



**Étude du milieu naturel**  
**Potentiel éolien de Priaires (79)**

**Version finale complétée suite aux remarques de la DREAL**

Version v2 du 22 mai 2018



***Les Snats***

*Bureau d'études faune flore*

Siège social : 17 rue des Renaudins – 17350 Taillebourg - tél. : 05.46.90.20.13.

E-Mail : [les-snats@wanadoo.fr](mailto:les-snats@wanadoo.fr) - Internet : <http://www.les-snats.com>

## SOMMAIRE

TABLE DES CARTES .....	7
TABLE DES FIGURES .....	11
TABLE DES TABLEAUX.....	13
CHAPITRE 1 : ÉTAT INITIAL .....	16
I- INTRODUCTION : RAPPEL DES OBJECTIFS ET CHRONOLOGIE DE L'ÉTUDE ...	16
II- CADRAGE DE L'ÉTUDE .....	20
1- Zonages environnementaux .....	20
2- Trame verte et bleue et Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) .....	23
3- Analyse des échanges fonctionnels entre pôles de biodiversité voisins .....	30
4- Données bibliographiques .....	32
5- Définition des aires d'études .....	37
III- ÉTAT INITIAL .....	39
A- ÉTUDE DU PEUPEMENT DE CHIROPÈRES .....	39
1- Méthodes.....	39
1.1- Cadre méthodologique .....	39
1.2- Apports bibliographiques.....	40
1.3- Analyse des potentialités du site pour les chiroptères .....	40
1.3.1- Recherche de gîtes .....	40
1.3.2- Territoires de chasse et axes de déplacements potentiels.....	43
1.3.3- Conclusion .....	45
1.4- Mise en place du dispositif d'observation .....	45
1.5- Méthode d'inventaire des chiroptères .....	49
1.6- Analyse de l'activité des chiroptères en altitude .....	51
1.6.1- Matériel utilisé.....	51
1.6.2- Traitements des données acoustiques .....	52
1.6.3- Limites de la méthode et problèmes rencontrés .....	53
2- Résultats de l'étude de terrain .....	54
A- Analyse de l'activité au sol .....	54
1- Caractéristiques du peuplement .....	54
2- Statuts des espèces.....	59
B- Analyse de l'activité en altitude.....	60
1- Activité globale .....	60
2- Activité par espèce.....	61
3- Répartition saisonnière de l'activité .....	63
4- Répartition nyctémérale de l'activité .....	66
5- Conclusion sur les résultats du suivi en altitude .....	68
C- Comparaison des résultats des suivis au sol et en altitude .....	69

<b>D- Intérêt patrimonial .....</b>	<b>71</b>
<b>E- Conclusion.....</b>	<b>100</b>
<b>B- ÉTUDE DE L'AVIFAUNE.....</b>	<b>102</b>
<b>1- Méthodes.....</b>	<b>102</b>
1.1- Cadre méthodologique .....	102
1.2- Apports bibliographiques.....	102
1.3- Avifaune nicheuse.....	121
1.4- Migrations pré- et postnuptiales .....	123
1-5- Avifaune hivernante.....	124
<b>2- Résultats de l'étude de terrain .....</b>	<b>125</b>
2.1- Caractéristiques générales du peuplement .....	125
2.2- Oiseaux nicheurs sur la zone du projet .....	126
2.2.1- Analyse du peuplement .....	126
2.2.2- Intérêt patrimonial.....	126
2.3- Avifaune migratrice et hivernante .....	143
2.3.1- Analyse de la migration.....	143
2.3.2- Avifaune hivernante .....	145
2.3.3- Intérêt patrimonial.....	146
2.4- Conclusion .....	149
<b>C- VOLET HABITATS, FLORE ET AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES.....</b>	<b>151</b>
<b>1- Habitats.....</b>	<b>151</b>
1.1- Méthode .....	151
1.2- Cartographie des unités de végétation.....	151
1.3- Intérêt patrimonial des habitats .....	156
1.4- Intérêt des habitats par rapport à la trame verte et bleue.....	156
1.5- Conclusion .....	157
<b>2- Flore .....</b>	<b>158</b>
2.1- Méthode .....	158
2.2- Caractéristiques du peuplement .....	158
2.3- Intérêt patrimonial.....	161
2.4- Conclusion .....	176
<b>3- Mammifères (hors chiroptères).....</b>	<b>177</b>
3.1- Méthode .....	177
3.2- Caractéristiques du peuplement .....	177
3.3- Intérêt patrimonial.....	178
3.4- Conclusion .....	179
<b>4- Herpétofaune (amphibiens et reptiles).....</b>	<b>179</b>
4.1- Méthode .....	179

4.2- Caractéristiques du peuplement .....	180
4.3- Intérêt patrimonial .....	182
4.4- Conclusion .....	182
<b>5- Entomofaune (insectes) .....</b>	<b>182</b>
5.1- Odonates (libellules et demoiselles).....	182
5.1.1- Méthode .....	182
5.1.2- Caractéristiques du peuplement .....	182
5.1.3- Intérêt patrimonial .....	183
5.1.4- Conclusion .....	183
5.2- Rhopalocères (papillons de jour) .....	183
5.2.1- Méthode .....	183
5.2.2- Caractéristiques du peuplement .....	184
5.2.3- Intérêt patrimonial .....	185
5.2.4- Conclusion .....	185
5.3- Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons) .....	185
5.3.1- Méthode .....	185
5.3.2- Caractéristiques du peuplement .....	185
5.3.3- Intérêt patrimonial .....	187
5.3.4- Conclusion .....	188
5.4- Autres observations .....	188
5.5- Cartographie des insectes remarquables .....	190
5.6- Conclusion sur l'entomofaune .....	191
<b>IV- SYNTHÈSE SUR LES ENJEUX CONSERVATOIRES .....</b>	<b>192</b>
<b>V- CONCLUSION .....</b>	<b>194</b>
<b>CHAPITRE 2 : ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES .....</b>	<b>195</b>
<b>INTRODUCTION : CADRE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>196</b>
<b>PREMIÈRE PARTIE : PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SES VARIANTES .....</b>	<b>196</b>
<b>DEUXIÈME PARTIE : ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET.....</b>	<b>201</b>
<b>I- IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES .....</b>	<b>201</b>
<b>1- Impacts liés au positionnement des éoliennes .....</b>	<b>202</b>
<b>a- Zonages environnementaux .....</b>	<b>202</b>
<b>b- Zones humides .....</b>	<b>203</b>
<b>c- Zones boisées .....</b>	<b>205</b>
<b>2-Analyse des risques de collisions avec les chiroptères .....</b>	<b>212</b>
<b>4-Impacts cumulés liés aux projets éoliens environnants .....</b>	<b>224</b>
<b>5-Synthèse des impacts .....</b>	<b>227</b>
<b>II- IMPACTS SUR L'AVIFAUNE.....</b>	<b>228</b>
<b>1- Impacts liés au positionnement des éoliennes .....</b>	<b>228</b>

2-Analyse des risques de collisions .....	229
a- Analyse des risques de collision pour l'avifaune locale .....	229
b- Analyse des risques de collision pour l'avifaune migratrice .....	235
c- Synthèse sur les risques de collision pour l'avifaune .....	237
3-Impacts dus aux pertes d'habitats .....	239
4- Effets barrière.....	240
5-Impacts cumulés liés aux projets éoliens environnants.....	242
6-Synthèse des impacts .....	243
III- IMPACTS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LES AUTRES GROUPES .....	244
1- Impacts en phase chantier .....	244
1.1- Impacts sur la faune et la flore patrimoniale .....	244
1.2- Impacts sur les zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 .....	246
1.3- Impacts sur les portions de cours d'eau les plus proches du projet .....	252
2- Impacts en phase d'exploitation.....	253
3- Rappel des enjeux et revue des impacts par groupe taxonomique .....	253
IV- SYNTHÈSE SUR LES IMPACTS DU PROJET .....	256
V- RÉSUMÉ DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES OFFICIELLEMENT PROTÉGÉES RECENSÉES SUR LE SITE.....	257
TROISIÈME PARTIE : MESURES ET SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX.....	259
I- MESURES D'ÉVITEMENT.....	259
II- MESURES DE RÉDUCTION D'IMPACTS .....	261
1- Mesures de réduction d'impacts en faveur des chiroptères .....	261
2- Mise en place de mesures agro-environnementales pour l'avifaune de plaine.....	262
3- Adaptation du calendrier des travaux pour l'avifaune nicheuse.....	263
4- Pérennisation de la station de Gesse blanchâtre.....	263
5- Création d'îlots de vieillissement .....	264
6- Mise en place d'un Plan Général de Coordination pour la protection de l'Environnement (PGCE).....	265
III- MODALITÉS DES SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX.....	265
1- Le suivi d'activité à hauteur de la nacelle.....	266
2- Les suivis de mortalité .....	266
IV- COÛT ESTIMATIF DES MESURES ET DES SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX.....	267
V- IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES .....	268
VI- CONCLUSION .....	268
BIBLIOGRAPHIE CITEE OU CONSULTÉE .....	269
ANNEXE 1 : LISTE ET STATUTS DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES SUR LE SITE.....	276
ANNEXE 2 : LISTE ET STATUTS DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES SUR LE SITE.....	281

1-Mammifères.....	281
2- Oiseaux.....	282
3- Amphibiens.....	285
4- Reptiles.....	285
5- Odonates.....	285
6- Rhopalocères.....	285
7- Orthoptères.....	286
8- Autres observations.....	287
<b>ANNEXE 3- DONNEES BRUTES DES ECOUTES NOCTURNES DE CHIROPTERES ...</b>	<b>288</b>
1- Relevés manuels (D240X) :.....	288
2- Relevés automatiques (D500X, SM2bat, SM4bat) :.....	292
<b>ANNEXE 4- DONNEES BRUTES DES SUIVIS AVIFAUNISTIQUES.....</b>	<b>296</b>
1- Avifaune hivernante.....	296
2- Migrations pré-nuptiales.....	297
3- Avifaune nicheuse sur l'aire immédiate (IPA).....	299
4- Avifaune nicheuse sur l'aire rapprochée (EFP).....	301
5- Migrations post-nuptiales.....	303
<b>ANNEXE 5- COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DES POINTS D'ECOUTES ET DES ESPECES PATRIMONIALES.....</b>	<b>305</b>
<b>ANNEXE 6- COORDONNÉES GEOGRAPHIQUES DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES .....</b>	<b>313</b>

**Sauf indication contraire, toutes les photos présentées dans ce rapport  
ont été effectuées sur le site, lors des différentes campagnes de terrain**



Photo de couverture : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) dans une anfractuosité d'un vieux Frêne têtard (point d'écoute PE11 : 14/03/2016)

**Rédaction** : Marc Carrière

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : localisation du site d'études (la limite interdépartementale est figurée en bleu) .....	16
Carte 2 : zonages environnementaux dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du projet .....	20
Carte 3 : localisation du projet (en rouge) par rapport au PNR du marais Poitevin .....	20
Carte 4 : localisation du projet (en rouge) par rapport au Znieff de type 2 les plus proches .....	21
Carte 5 : localisation du projet (en rouge) par rapport au Znieff de type 1 les plus proches (en jaune) .....	22
Carte 6 : synthèse sur les zones sensibles proches du projet .....	23
Carte 7 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Plaines ouvertes » du SRCE .....	24
Carte 8 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Pelouses sèches calcicoles » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018) .....	25
Carte 9 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Systèmes bocagers » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018) .....	25
Carte 10 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Forêts et landes » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018) .....	26
Carte 11 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Milieux aquatiques » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018) .....	27
Carte 12 : localisation du projet (en rouge) par rapport aux corridors écologiques et autres éléments du SRCE (d'après MDTA, 2015) .....	27
Carte 13 : localisation du projet (en rouge) par rapport aux corridors de pelouses sèches (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018) .....	28
Carte 14 : identification des parcelles localisées dans les limites de l'aire d'étude et assimilées à des corridors de pelouses sèches au niveau du SRCE .....	29
Carte 15 : corridors diffus indiqués dans le SRCE à proximité du projet (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018) .....	29
Carte 16 : habitats participant aux échanges fonctionnels au sein de la trame pelousaire .....	30
Carte 17 : modélisation des échanges fonctionnels entre les Znieff les plus proches du projet .....	31
Carte 18 : synthèse sur les réservoirs de biodiversité et les corridors autour de la zone du projet .....	32
Carte 19 : données de localisation de chauves-souris (en rouge) par rapport aux localités prospectées (en gris) (site Natura 2000 en orange) – (d'après Jourde, 2007) .....	33
Carte 20 : délimitation des aires d'études immédiates et rapprochées .....	38
Carte 21 : localisation de la Chênaie de Rochefort au centre-sud du site .....	41
Carte 22 : axes de chasse et de déplacements pour les chiroptères au niveau de l'aire d'étude .....	44
Carte 23 : dispositif d'observation mis en place pour l'étude des chiroptères .....	46
Carte 24 : activité moyenne des chiroptères sur les points d'écoutes (sur la base des relevés manuels) .....	58
Carte 25 : répartition de la Barbastelle en Europe (source : www.iucnredlist.org) .....	72
Carte 26 : répartition de la Barbastelle en France (Bensettiti <i>et al.</i> , 2002) .....	72
Carte 27 : répartition de la Barbastelle en Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011) .....	72
Carte 28 : répartition de la Barbastelle d'Europe sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	74
Carte 29 : répartition du Minioptère de Schreibers dans le bassin méditerranéen (adapté d'après www.iucnredlist.org, téléchargement du 03/01/2017) .....	74
Carte 30 : principales populations de Minioptère en France (d'après SFEMP, 2008) .....	75
Carte 31 : répartition du Minioptère en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011) .....	75
Carte 32 : répartition du Minioptère de Schreibers sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	76
Carte 33 : répartition du Grand Rhinolophe en Poitou-Charentes en période hivernale et en période d'activité (d'après Prévost et Gailledrat, 2011) .....	77
Carte 34 : répartition du Grand Rhinolophe sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	78
Carte 35 : répartition du Petit Rhinolophe sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute .....	

est indiqué en blanc sur fond noir) .....	79
Carte 36 : répartition du Grand Murin en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011).....	80
Carte 37 : répartition du Grand Murin sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	81
Carte 38 : répartition du Murin à oreilles échancrées sur le site (micro bas du mât de mesure seulement) .....	82
Carte 39 : répartition de la Pipistrelle pygmée en France (source : www.inpn.mnhn.fr, téléchargement du 20/01/2017).....	82
Carte 40 : répartition de la Pipistrelle pygmée en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011) .....	82
Carte 41 : répartition de la Pipistrelle pygmée sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir).....	83
Carte 42 : répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011) .....	84
Carte 43 : répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir).....	85
Carte 44 : répartition du Murin de Daubenton sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir).....	87
Carte 45 : répartition historique de la Noctule de Leisler en Poitou-Charentes (d'après PCN, 2000) .....	88
Carte 46 : répartition actualisée de la Noctule de Leisler en Poitou-Charentes (d'après Prévost et Gailledrat, 2011) .....	88
Carte 47 : répartition de la Noctule de Leisler sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir).....	89
Carte 48 : répartition du Murin de Natterer en Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011) .....	91
Carte 49 : répartition du Murin de Natterer sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	91
Carte 50 : répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011) .....	92
Carte 51 : répartition du Murin à moustaches sur le site.....	92
Carte 52 : répartition du Murin d'Alcathoe en Europe (d'après Dietz <i>et al.</i> , 2009).....	93
Carte 53 : répartition du Murin d'Alcathoe en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011)...	93
Carte 54 : répartition du Murin d'Alcathoe sur le site .....	93
Carte 55 : répartition de l'Oreillard gris sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	95
Carte 56 : répartition de l'Oreillard roux sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir) .....	97
Carte 57 : répartition de la Sérotine commune sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir).....	98
Carte 58 : répartition de la Pipistrelle commune sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir).....	99
Carte 59 : localisation des nids (à gauche), des dortoirs (au centre) et cumul des observations de Busard cendré dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)..	103
Carte 60 : localisation des nids (à gauche), des dortoirs (au centre) et cumul des observations de Busard saint-Martin dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	103
Carte 61 : localisation des nids (à gauche) et cumul des observations de Busard des roseaux dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	104
Carte 62 : localisation des données récentes de Milan noir et de Milan royal dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017) .....	104
Carte 63 : localisation des données récentes d'Aigle botté, d'Autour des palombes, de Balbuzard pêcheur et de Circaète Jean-Le-Blanc dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017).....	105



Carte 64 : localisation des données récentes d'espèces de faucons remarquables dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017).....	106
Carte 65 : localisation des données récentes de rapaces nocturnes remarquables dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017).....	106
Carte 66 : localisation des observations (à gauche) et des rassemblements d'Oedicnème criard (à droite) dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	107
Carte 67 : localisation des indices de nidification (à gauche) et des données récentes de Vanneau huppé (à droite) dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	107
Carte 68 : localisation des données de Pluvier doré dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017).....	108
Carte 69 : données récentes de Limicoles remarquables (hors Vanneau huppé, Pluvier doré et Oedicnème criard) dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	108
Carte 70 : localisation des données récentes (vol migratoire) d'Oie cendrée et de Grue cendrée sur la zone d'étude entre 2011 et 2016 dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017).....	109
Carte 71 : Répartition des données 2011-2016 de Cigogne blanche et de Cigogne noire dans un rayon de 15 km autour du projet (source : Chargé, 2017) .....	110
Carte 72 : localisation des données récentes et historiques (à gauche) et des rassemblements postnuptiaux (à droite) d'Outardes canepetières dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017).....	111
Carte 73 : localisation des indices de nidification de Gorgebleue à miroir dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2012 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	111
Carte 74 : localisation des indices de nidification de la Piegrèche écorcheur dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017) .....	112
Carte 75 : données récentes d'Alouette lulu dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017).....	113
Carte 76 : localisation des données récentes de Pic noir, Pic mar et Torcol fourmilier dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017).....	113
Carte 77 : localisation des données récentes d'Engoulevent d'Europe dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017).....	114
Carte 78 : répartition des données récentes d'ardéidés remarquables dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017).....	114
Carte 79 : observations de Busard cendré sur la zone atelier du CNRS entre 2013 et 2016 .....	116
Carte 80 : observations de Busard des roseaux sur la zone atelier du CNRS entre 2013 et 2016 .....	117
Carte 81 : observations de Busard Saint-Martin sur la zone atelier du CNRS entre 2014 et 2017 .....	117
Carte 82 : observations d'Oedicnème criard sur la zone atelier du CNRS entre 2013 et 2016 .....	118
Carte 83 : observations d'Outarde canepetière sur la zone atelier du CNRS entre 2012 et 2017 .....	119
Carte 84: principales données d'oiseaux remarquables issues des études de projets éoliens voisins .....	120
Carte 85 : localisation des points d'écoutes IPA pour l'étude des oiseaux nicheurs (aire immédiate) .....	121
Carte 86 : localisation des points d'écoutes EFP pour l'étude des oiseaux nicheurs (aire rapprochée) - les ronds bleus indiquent la position des points IPA au sein de l'aire immédiate .....	122
Carte 87 : principaux points d'observation de l'avifaune migratrice (les cercles jaunes représentent une aire de détection de 400 m autour des postes d'observation) .....	123
Carte 88 : localisation des transects pour l'étude de l'avifaune hivernante (les polygones en jaune représentent une aire de détection de 125 m part et d'autres de l'axe du transect) .....	124
Carte 89 : localisation des observations de Busard cendré .....	129
Carte 90 : répartition du Busard st-Martin en Poitou-Charentes (d'après Jourde <i>et al.</i> , 2015).....	130
Carte 91 : localisation des observations de Busard Saint-Martin .....	130
Carte 92 : répartition de l'Engoulevent d'Europe en Poitou-Charentes (d'après Jourde <i>et al.</i> , 2015) ...	131
Carte 93 : localisation des observations d'Engoulevent d'Europe .....	132

Carte 94 : répartition de la Gorgebleue à miroir en Poitou-Charentes (d'après Jourde <i>et al.</i> , 2015) .....	132
Carte 95 : localisation des observations de Gorgebleue à miroir .....	133
Carte 96 : répartition de l'Œdicnème criard en Poitou-Charentes (Jourde <i>et al.</i> , 2015).....	134
Carte 97 : localisation des contacts d'Œdicnème criard sur le site (en rouge : observation diurne, en bleu : chant nocturne).....	134
Carte 98 : répartition de la Pie-grièche écorcheur en Poitou-Charentes (d'après Jourde <i>et al.</i> , 2015) .	135
Carte 99 : localisation des observations de Pie-grièche écorcheur .....	136
Carte 100 : localisation des observations de Bergeronnette printanière.....	137
Carte 101 : localisation des observations de Bouscarle de Cetti.....	138
Carte 102 : localisation des observations de Perdrix grise.....	139
Carte 103 : localisation des observations de Caille des blés .....	140
Carte 104 : localisation des observations de Vanneau huppé.....	141
Carte 105 : localisation des observations de Milan noir .....	142
Carte 106 : répartition des effectifs d'hivernants sur l'aire d'étude (les chiffres indiquent le nombre total d'individus recensés au cours des 3 campagnes hivernales) .....	145
Carte 107 : unités de végétation .....	153
Carte 108 : synthèse sur les habitats jouant un rôle dans la trame verte et bleue .....	157
Carte 109 : répartition de l'Aristolochie à nervures peu nombreuses dans le grand Sud-Ouest (source: <a href="http://www.ofsa.fr/">www.ofsa.fr/</a> ).....	163
Carte 110 : localisation des observations d'Aristolochie à nervures peu nombreuses (ci-dessus : détail de la corolle) .....	163
Carte 111 : répartition dans le grand Sud-Ouest (source : <a href="http://www.ofsa.fr/">http://www.ofsa.fr/</a> ).....	164
Carte 112 : localisation des observations de Gesse blanchâtre sur le site .....	164
Carte 113 : localisation des observations de Fritillaire pintade (1 seul pied).....	164
Carte 114 : localisation des observations de Cytise couché sur le site (photo hors site) .....	165
Carte 115 : répartition de l'Aster linosyris en France (d'après Dupont, 1990) .....	165
Carte 116 : localisation des observations d'Aster linosyris.....	166
Carte 117 : répartition de la Cardoncelle molle en France (d'après Dupont, 1990) .....	166
Carte 118 : localisation des observations de Cardoncelle molle sur le site .....	166
Carte 119 : répartition dans le grand Sud-Ouest (source : <a href="http://www.ofsa.fr/">http://www.ofsa.fr/</a> ).....	167
Carte 120 : localisation des observations de Gastridie sur le site .....	167
Carte 121 : localisation des observations sur le site .....	168
Carte 122 : répartition du Mélampyre à crêtes dans le grand Sud-Ouest (source : <a href="http://www.ofsa.fr/">www.ofsa.fr/</a> ) .....	171
Carte 123 : répartition du Trèfle rougeâtre dans le grand Sud-Ouest (source : <a href="http://www.ofsa.fr/">www.ofsa.fr/</a> ) .....	171
Carte 124 : localisation des plantes d'intérêt patrimonial moyen à fort (les chiffres en regard des noms de plantes indiquent le nombre de stations observées).....	174
Carte 125 : localisation des plantes d'intérêt patrimonial faible à moyen (principales stations) (les chiffres en regard des noms de plantes indiquent le nombre de stations observées .....	175
Carte 126 : synthèse sur la sensibilité floristique du site .....	176
Carte 127 : répartition de la Genette en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011) et illustration issue d'un piège photographique (hors site). .....	178
Carte 128 : localisation des observations de mammifères protégés.....	179
Carte 129 : localisation des observations d'amphibiens et de reptiles sur le site .....	181
Carte 130 : répartition du Méconème scutigère en France (d'après Voisin, 2003) – (photo hors site)..	187
Carte 131 : répartition de l'Ephippigère carénée dans les Deux-Sèvres (source : <a href="http://www.nature79.org/">www.nature79.org</a> ) – (photo hors site).....	188
Carte 132 : localisation des insectes et autres invertébrés remarquables (les chiffres en regard des noms d'espèces indiquent le nombre de stations observées) .....	190
Carte 133 : variante n°1 du projet éolien de Priaires.....	196
Carte 134 : variante n°2 du projet éolien de Priaires.....	197
Carte 135 : variante finale du projet éolien de Priaires .....	198
Carte 136 : plan des contraintes pour le positionnement de l'éolienne E5 .....	198

Carte 137 : aménagements connexes à l’implantation des éoliennes.....	200
Carte 138: variante retenue (5 éoliennes) .....	201
Carte 139 : position des éoliennes par rapport à la zone sensible du Marais Poitevin .....	202
Carte 140 : localisation des éoliennes par rapport à la Znieff de type 1 du bois de Breuillac .....	203
Carte 141 : position des éoliennes par rapport aux zones humides environnantes .....	204
Carte 142 : position de l’éolienne 2 par rapport au fossé centre-ouest .....	204
Carte 143 : modélisation des principaux axes naturels de déplacements autour du site .....	222
Carte 144 : position des éoliennes par rapport aux corridors indiqués dans le SRCE .....	223
Carte 145 : parcs éoliens existants autour du projet de Priaires .....	224
Carte 146 : dominance des grandes cultures (en jaune clair) entre le projet de Priaires et les différents parcs éoliens voisins (sur la base de Corine Land Cover, 2012) .....	226
Carte 147 : localisation des corridors diffus entre les parcs et projets voisins du site d’étude .....	226
Carte 148 : position du projet par rapport aux zones d’intérêt avifaunistiques.....	228
Carte 149 : analyse de l’effet barrière par rapport à la position des éoliennes.....	241
Carte 150 : localisation des espèces remarquables (étoiles, triangles, ronds et carrés de couleur) par rapport aux implantations envisagées et aux travaux connexes.....	244
Carte 151 : stations remarquables impactées au niveau du réseau inter-éolien et de la voirie .....	245
Carte 152 : localisation des sondages pédologiques pour l’étude du caractère humide des sols .....	246
Carte 153 : localisation de l’éolienne E5 par rapport au ruisseau La Subite .....	252
Carte 154 : localisation des reptiles et amphibiens recensés sur le site par rapport aux éoliennes et aménagements connexes.....	254
Carte 155 : localisation des insectes remarquables recensés sur le site par rapport aux éoliennes et aménagements connexes.....	255
Carte 156: zones identifiées pour la mise en œuvre des mesures agro-environnementales .....	262
Carte 157 : localisation de la zone potentielle pour la mise en oeuvre d’îlots de vieillissement .....	264

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : vue aérienne 3D de la zone du projet (source : Géoportail, orthophoto de 2014) .....	19
Figure 2 : données sur les chiroptères correspondant à la maille cartographique du projet éolien (adapté d’après Prévost & Gailledrat, 2011) .....	34
Figure 3 : données sur l’avifaune nicheuse correspondant aux mailles cartographiques du projet éolien (adapté d’après Jourde <i>et al.</i> , 2015).....	34
Figure 4 : présence d’espèces végétales protégées sur les communes proches du projet (Marsais, au sud et Priaires au nord) – Source : <a href="http://www.ofsa.fr">www.ofsa.fr</a> (téléchargement du 18/01/2017).....	35
Figure 5 : synthèse sur les apports bibliographiques .....	36
Figure 6 : principe de l’élaboration du plan d’échantillonnage .....	39
Figure 7 : exemple de spectrogramme. Vue générale (en haut), et détail d’un contact de Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), en bas.....	50
Figure 8 : localisation du mât de mesure équipé du SM3bat et des deux micros .....	51
Figure 9 : SM3bat installé sur le mât de mesure avec ses deux sorties micros .....	52
Figure 10 : exemples de spectrogrammes (durée ~1/2 seconde) d’une Pipistrelle de Kuhl (en haut) et d’une Pipistrelle du groupe Kuhl / Nathusius (en bas) – Enregistrements du 23/10/2017 et du 29/04/2017 .....	53
Figure 11 : activité des chiroptères recensés lors du suivi 2016 (détection manuelle + automatique) (les chiffres indiquent le nombre total de contacts enregistrés par espèce) .....	55
Figure 12 : variation de l’indice d’activité des chauves-souris au cours du cycle annuel (nombre de contacts / heure pour chaque campagne, sur la base des enregistrements manuels) .....	56
Figure 13 : distribution des contacts au cours de la nuit en période printanière (enregistrements automatiques du 14/03/2016, point d’écoute PE04).....	57
Figure 14 : distribution des contacts au cours de la nuit en période estivale (enregistrements automatiques du 09/06/2016, point d’écoute PE01).....	57

Figure 15 : distribution des contacts au cours de la nuit en période automnale (enregistrements automatiques du 26/09/2016, point d'écoute PE08).....	57
Figure 16 : évolution du nombre de contacts de Pipistrelle commune par soirée d'écoute (sur la base des enregistrements manuels) .....	60
Figure 17 : répartition altitudinale de l'activité sur l'ensemble de la période de suivi.....	61
Figure 18 : répartition des contacts enregistrés uniquement en altitude (cumul des données correspondant aux colonnes « micro haut » et « micro bas+haut » du tableau XI) .....	62
Figure 19 : proportion de contacts enregistrés au sol (micro bas) et en altitude (micro haut + micro bas+haut) pour les 10 espèces détectées en hauteur.....	63
Figure 20 : répartition mensuelle de l'activité (en nombre de contacts par mois) .....	63
Figure 21 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Pipistrelle commune .....	64
Figure 22 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Pipistrelle de Kuhl .....	64
Figure 23 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Noctule de Leisler .....	65
Figure 24 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Pipistrelle de Nathusius .....	65
Figure 25 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Sérotine commune.....	65
Figure 26 : nombre de contacts par tranche d'une heure à partir du coucher du soleil .....	66
Figure 27 : répartition horaire des contacts de Noctule de Leisler.....	67
Figure 28 : répartition horaire des contacts de Noctule commune.....	67
Figure 29 : répartition horaire des contacts de Pipistrelle de Nathusius.....	67
Figure 30 : répartition horaire des contacts de Sérotine commune .....	68
Figure 31 : répartition horaire des contacts de Pipistrelle commune .....	68
Figure 32 : activité de la Barbastelle d'Europe au fil des saisons (nombre total de contacts par période sur la base des enregistrements manuels).....	73
Figure 33 : représentation des déplacements des Grands rhinolophes contrôlés par transpondage (d'après Leuchtman & Pons, 2017).....	77
Figure 34 : spectrogramme montrant les signaux d'une Pipistrelle pygmée (1 : maximum d'énergie sur 56 kHz), d'une Pipistrelle commune (2 : maximum d'énergie sur 44 kHz) et d'une Sérotine commune (3 : maximum d'énergie sur 28 kHz) chassant ensemble (enregistrement du 12/05/2016, point d'écoute PE07).....	83
Figure 35 : activité de la Pipistrelle de Kuhl au fil des saisons (nombre total de contacts par période sur la base des enregistrements manuels).....	84
Figure 36 : contacts de Pipistrelle de Nathusius (cf.) au niveau du mât de mesure (suivi 2017).....	86
Figure 37 : activité du Murin de Daubenton au fil des saisons (nombre total de contacts par période sur la base des enregistrements manuels).....	87
Figure 38 : contacts de Noctule de Leisler au niveau du mât de mesure (suivi 2017) .....	88
Figure 39 : contacts de Noctule commune au niveau du mât de mesure (suivi 2017).....	90
Figure 40 : spectrogramme de l'Oreillard gris (enregistrement du 11/07/2016, PE04).....	94
Figure 41 : répartition horaire des contacts d'Oreillard gris captés au niveau du mât de mesure (2017) .....	95
Figure 42 : répartition mensuelle des contacts d'Oreillard gris captés au niveau du mât de mesure (2017) .....	96
Figure 43 : spectrogramme de l'Oreillard roux (enregistrement du 24/08/2016, PE06) .....	96
Figure 44 : contacts de Sérotine commune au niveau du mât de mesure (suivi 2017) .....	98
Figure 45 : activité de la Sérotine commune au fil des saisons (total des enregistrements manuels + automatiques de 2016).....	98
Figure 46 : contacts de Pipistrelle commune au fil des saisons (total des enregistrements manuels + automatiques de 2016).....	99
Figure 47 : contacts de Pipistrelle commune au niveau du mât de mesure (suivi 2017) .....	99
Figure 48 : illustration des comportements induits par l'effet barrière (source : Albouy et al., 2001) ..	102
Figure 49 : échelle graphique des cartes de répartition de l'avifaune de plaine du CNRS indiquant la fréquence relative des observations pour l'espèce considérée (cf. cartes suivantes).....	115
Figure 50 : effectifs des mâles d'Outarde dans le Marais Poitevin en 2008 et 2012 (d'après Rose et al.,	

2012).....	120
Figure 51 : répartition et effectifs des mâles d'Outarde en Charente-Maritime en 2000 (adapté d'après Trotignon <i>et al.</i> , 2000).....	120
Figure 52 : statut des oiseaux recensés sur le site .....	125
Figure 53 : effectifs cumulés des oiseaux observés lors des 4 campagnes pré-nuptiales.....	143
Figure 54 : estimation des flux d'oiseaux (nombre d'oiseaux par heure) lors des 4 campagnes dédiées à l'étude des migrations pré-nuptiales (1 : campagne du 22/02/2016 ; 2 : campagne du 14/03/2016 ; 3 : campagne du 24/03/2016 ; 4 : campagne du 08/04/2016).....	143
Figure 55 : effectifs cumulés des oiseaux observés lors des 6 campagnes post-nuptiales .....	144
Figure 56 : estimation des flux d'oiseaux (nombre d'oiseaux par heure) lors des 6 campagnes dédiées à l'étude des migrations post-nuptiales (1 : campagne du 30/08/2016 ; 2 : campagne du 07/09/2016 ; 3 : campagne du 21/09/2016 ; 4 : campagne du 12/10/2016).....	144
Figure 57 : effectifs cumulés des oiseaux observés lors des 3 campagnes hivernales.....	145
Figure 58 : établissement de la carte de végétation par photo-interprétation .....	151
Figure 59 : importance relative des espèces en fonction de leur groupe écologique (sur la base de la classification phytosociologique de Julve, 1998).....	158
Figure 60 : délimitation des secteurs les plus favorables (aplat vert) pour l'implantation des éoliennes en prenant une zone tampon de 200 mètres autour des boisements (hachurés vert foncé).....	193
Figure 61 : délimitation des secteurs les plus favorables (aplat vert) pour l'implantation des éoliennes en prenant l'ensemble des contraintes du projet et une zone tampon de 200 mètres autour des boisements. ....	194
Figure 62 : probabilité de présence pour différents types de lisières (d'après Boughey <i>et al.</i> , 2011). ..	205
Figure 63 : activité de différentes espèces de chiroptères en fonction de la distance aux lisières (d'après Kelm <i>et al.</i> , 2014) .....	206
Figure 64 : distance entre l'extrémité des pales, le pied du mat de l'éolienne et les lisières les plus proches.....	207
Figure 65 : position de l'éolienne 1 par rapport à la lisière du bois de Breuillac (☞ : angle de prise de vue) .....	207
Figure 66 : position de l'éolienne 2 par rapport aux haies et lisières proches .....	208
Figure 67 : position de l'éolienne 3 par rapport à la Chênaie de Rochefort (☞ : angle de prise de vue) .....	209
Figure 68 : position de l'éolienne 4 par rapport à la lisière du bois de Breuillac (☞ : angle de prise de vue) .....	210
Figure 69 : position de l'éolienne 5 par rapport à la lisière du bois de Breuillac (☞ : angle de prise de vue) .....	211
Figure 70 : Origine des Pipistrelles de Nathusius baguées reprises dans l'ouest de la France (d'après Choquené, 2006) .....	218
Figure 71 : nombre total de contacts enregistrés par espèce en haut du mât de mesure (mars à novembre 2017).....	219
Figure 72 : comportement des oiseaux devant un champ d'éoliennes (d'après Albouy <i>et al.</i> , 2001) ...	241
Figure 73 : représentation schématique d'un possible effet cumulé à l'échelle microrégionale .....	242
Figure 74 : principe de la mise en défend du layon à l'est du bois de Breuillac pour éviter d'impacter la station d'Aristoloches à nervures peu nombreuses .....	260
Figure 75 : principe du suivi de mortalité au pied d'une éolienne, en suivant des lignes espacées de 5 mètres, repérées par des piquets.....	266

## TABLE DES TABLEAUX

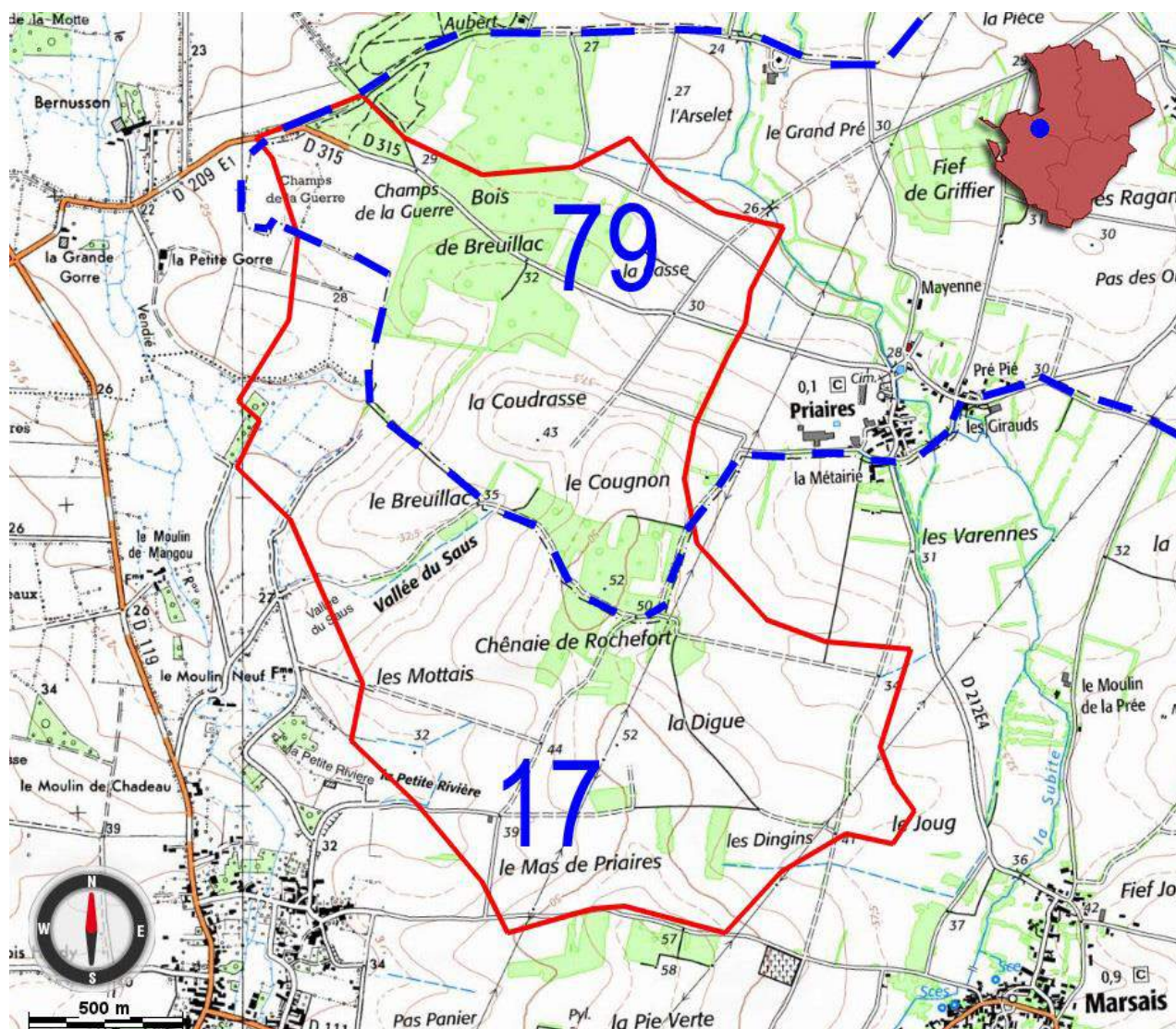
Tableau I : dates de prospections de terrain et conditions d'observations .....	17
Tableau II : lots de données faune flore se rapportant au Marais Poitevin (source INPN) .....	32
Tableau III : espèces végétales déterminantes signalées sur la Znieff du bois de Breuillac (source	

INPN).....	33
Tableau IV : données issues des atlas communaux en ligne pour les communes de Marsais (source : <a href="http://www.faune-charente-maritime.org">www.faune-charente-maritime.org</a> ) et Prairies (source : <a href="http://www.nature79.org">http://www.nature79.org</a> ), téléchargement du 18/01/2017).....	35
Tableau V : études naturalistes proches de la zone d'étude liées à d'autres projets éoliens .....	36
Tableau VI : échelles d'études et pressions d'observations .....	38
Tableau VII : caractéristiques des points d'écoutes pour l'étude des chiroptères .....	46
Tableau VIII : espèces recensées par points d'écoutes pour toute la période de suivi.....	54
Tableau IX : activité moyenne mesurée par les différentes techniques d'écoutes sur l'ensemble du suivi.....	54
Tableau X : activité des différentes espèces de chauves-souris selon les périodes du cycle annuel....	59
Tableau XI : répartition par espèce des contacts enregistrés au niveau du mât de mesure .....	61
Tableau XII : comparaison des principaux résultats des suivis chiroptérologiques effectués en 2016 (suivi au sol) et en 2017 (suivi en altitude).....	70
Tableau XIII : intérêt patrimonial des chiroptères recensés sur le site .....	71
Tableau XIV : comparaison des peuplements de chiroptères des sites de Prairies et de Saint-Félix...	101
Tableau XV : synthèse sur les enjeux avifaunistique à proximité immédiate du projet (rayon de 2 km) d'après les données bibliographiques du GODS (Chargé, 2017) .....	115
Tableau XVI : liste et statuts des oiseaux nicheurs sur la zone d'étude .....	127
Tableau XVII: avifaune migratrice et hivernante recensée sur la zone du projet.....	147
Tableau XVIII : synthèse sur l'intérêt patrimonial (IP) de l'avifaune (nombre d'espèces par catégorie patrimoniale).....	149
Tableau XIX : synthèse sur les populations des principaux oiseaux patrimoniaux observés sur le site .....	150
Tableau XX : liste et statuts des habitats recensés sur le site .....	152
Tableau XXI : critère d'appréciation de l'intérêt patrimonial des espèces végétales .....	161
Tableau XXII : espèces végétales patrimoniales recensées sur le site .....	162
Tableau XXIII : espèces végétales invasives observées sur le site .....	176
Tableau XXIV : mammifères recensés sur le site (hors chiroptères).....	177
Tableau XXV : Herpétofaune recensée sur le site.....	180
Tableau XXVI : odonatofaune recensée sur le site .....	182
Tableau XXVII : Rhopalocères observés sur le site.....	184
Tableau XXVIII : orthoptères recensés sur le site.....	186
Tableau XXIX : autres insectes observés sur le site .....	189
Tableau XXX : appréciation qualitative de la biodiversité du site .....	192
Tableau XXXI : analyse qualitative des effets potentiels de différents modèles d'éoliennes .....	199
Tableau XXXII : différents modèles d'éoliennes envisagés pour le projet de Prairies .....	199
Tableau XXXIII : impacts relatifs entre les trois modèles d'éoliennes envisagés .....	199
Tableau XXXIV : appréciation qualitative des impacts potentiels des différentes variantes du projet .	200
Tableau XXXV : panel de distance entre l'extrémité des pales, le pied du mat de l'éolienne et les lisières. ....	207
Tableau XXXVI : résumé des caractéristiques des implantations.....	211
Tableau XXXVII : mortalité totale par éolienne pour la France (données Eurobats, mises à jour du 19/12/2015). ....	212
Tableau XXXVIII : Importance des populations et période de présence des chiroptères dans la zone d'étude.....	213
Tableau XXXIX : gîtes habituels des espèces observées sur la zone d'étude, et offre sur le site et ses proches abords .....	214
Tableau XL : territoires de chasse habituels des espèces observées sur la zone d'étude et offre sur le site.....	215
Tableau XLI : habitudes de vol et sensibilité potentielle des espèces observées sur la zone d'étude.	217
Tableau XLII : appréciation qualitative de la sensibilité des chiroptères observés sur le site.....	219

Tableau XLIII : synthèse sur les caractéristiques des différentes espèces de chiroptères et sur leur sensibilité par rapport au projet éolien .....	220
Tableau XLIV : distance maximale parcourue et hauteur de vol de quelques-unes des chauves-souris identifiées sur le site (adapté d'après Rodrigues <i>et al.</i> , 2015) .....	225
Tableau XLV : synthèse des impacts du projet sur les chiroptères .....	227
Tableau XLVI : temps de présence observé (teintes foncées) ou estimé (teintes claires) pour les différentes espèces d'oiseaux recensées sur le site. En vert : oiseaux nicheurs sédentaires ; en jaune : oiseaux nicheurs migrateurs ; en bleu : oiseaux hivernants .....	230
Tableau XLVII : estimation des effectifs des populations nicheuses locales et impact potentiel correspondant .....	232
Tableau XLVIII: estimation des risques d'impacts par collision liés aux modalités d'occupation des habitats par l'avifaune nicheuse.....	234
Tableau XLIX : analyse des risques d'impacts par collision en fonction des comportements migratoires .....	236
Tableau L : synthèse sur la sensibilité des différentes espèces d'oiseaux recensées sur le site par rapport au risque de collision .....	237
Tableau LI : perte en habitats de reproduction pour les oiseaux des champs et comparaison avec les densités observées sur le site .....	240
Tableau LII : synthèse des impacts du projet sur l'avifaune.....	243
Tableau LIII : synthèse des impacts du projet éolien de Priaires sur la biodiversité.....	256
Tableau LIV : Paramétrage des mesures de bridage pour les cinq éoliennes du projet .....	261
Tableau LV : estimation des coûts des mesures agro-environnementales en faveur de l'avifaune de plaine .....	263
Tableau LVI : estimation des coûts de la mesure sur les îlots de vieillissement (sur 20 ans) .....	265
Tableau LVII : coûts estimatifs des mesures et suivis environnementaux .....	267
Tableau LVIII : impacts résiduels du projet éolien après application des mesures d'évitement (E), de réduction (R) et de compensation d'impact (C) .....	268

### I- INTRODUCTION : RAPPEL DES OBJECTIFS ET CHRONOLOGIE DE L'ÉTUDE

L'objectif de cette étude est de **réaliser une expertise du milieu naturel** dans le cadre d'un projet éolien (**carte 1**), situé à cheval sur les communes de Priaires (79) et de Marsais (17), **d'analyser les impacts du projet et de proposer des mesures d'évitement et de réduction d'impacts**. Le présent rapport est organisé en deux grands chapitres : **état initial**, puis **impacts et mesures**. La première phase de l'étude (**état initial**) s'attache à caractériser les principales composantes du milieu naturel (habitat, faune et flore), en mettant plus particulièrement l'accent sur les groupes les plus sensibles dans le cadre des projets éoliens (**chiroptères** et **avifaune**). Le second chapitre (**impacts et mesures**) présente les différentes variantes du projet qui ont été envisagées, puis analyse les incidences du projet sur les différentes composantes de la biodiversité du site, et propose des mesures « ERC » (évitement, réduction, compensation) pour y remédier.



Carte 1 : localisation du site d'études (la limite interdépartementale est figurée en bleu)



L'étude de terrain s'est déroulée sur un cycle annuel complet, entre la fin du mois de décembre 2015 et la fin du mois de novembre 2016. Au total, **35 sorties de terrain** ont été effectuées sur l'ensemble de la zone du projet (**tab. I**). Parmi celles-ci, 17 sorties ont été dédiées à l'étude de l'avifaune, 15 autres à celle des chiroptères, et 6 sorties, pour la plupart couplées avec l'étude des chauves-souris, ont été consacrées à la pré-étude du site et à l'inventaire des autres groupes taxonomiques (flore, habitats, faune diverse). Pour les chiroptères, une campagne de mesure supplémentaire a été mise en œuvre en 2017 au niveau d'un mât de mesure implanté sur la zone d'étude et équipé d'un détecteur d'ultrasons autonome, capable d'enregistrer les signaux de chauves-souris du crépuscule à l'aube sur l'ensemble du cycle annuel.

**Tableau I : dates de prospections de terrain et conditions d'observations**

Date	Période	Nature des prospections	Météorologie*	Conditions d'observation
17/12/2015	journée	avifaune hivernante	WNW- Force 1 - Nuages 2/8	favorables
13/01/2016	journée	avifaune hivernante	WNW, Force 2, nuages 4/8	favorables
21/01/2016	journée	pré-étude	beau temps; nuages 2/8; vent F1-2 de l'E; 6° à 13h.	favorables
25/01/2016	journée	avifaune hivernante	WNW force 2, nuages 8/8	favorables
22/02/2016	journée	avifaune migratrice	WNW, vent nul, nébulosité 8/8	favorables
14/03/2016	journée	batrachofaune; pré-étude	beau temps; nuages 1/8; vent F2 de l'ENE; 15° à 14h.	favorables
14/03/2016	journée	avifaune migratrice	beau temps; nuages 0/8; vent F1 de l'ENE	favorables
15/03/2016	soirée	chiroptères	beau temps mais frais le soir; nuages=0; vent nul; 13° à 18h, 6° à 23h	peu favorables
24/03/2016	journée	avifaune migratrice	vent 2, nébulosité 4/8	favorables
05/04/2016	journée + soirée	chiroptères + multigroupe	beau la journée, frais le soir; 16° à 16h, 7° à 0h30; nuages 3/8 > 0/8; vent F1 du N	moyennement favorables
08/04/2016	journée	avifaune migratrice	vent nul, nébulosité 0/8	favorables
14/04/2016	soirée	chiroptères	couvert en début de soirée, 12°; interrompu par la pluie à 22h.	peu favorables
17/04/2016	soirée	chiroptères	beau temps mais frais le soir; nuages 1/8; vent F1 du NE; 6° à 0h	peu favorables
25/04/2016	matinée	avifaune nicheuse	vent nul, nébulosité 0/8	favorables
28/04/2016	journée + soirée	chiroptères + multigroupe	beau temps la journée mais frais le soir; nuages 0/8; vent nul; 4° à 1h	peu favorables
12/05/2016	soirée	chiroptères	couvert; nuages 8/8; vent F2-3 de l'W faiblissant F1; 14° à 21h puis à 1h	favorables
13/05/2016	matinée	avifaune nicheuse	couvert; vent F1 de l'WNW, nébulosité 8/8.	favorables
18/05/2016	matinée	avifaune nicheuse (aire élargie)	couvert; vent F1 de l'WNW, nébulosité 8/8.	favorables
24/05/2016	soirée	chiroptères	beau temps la journée, venteux le soir; nuages 6/8; vent F4 de l'E; 18° à 21h, 15° à 1h.	favorables
04/06/2016	matinée	avifaune nicheuse	couvert; vent F1 de l'WNW, nébulosité 8/8.	favorables
09/06/2016	soirée	chiroptères	beau temps mais ciel voilé; vent nul; 19° à 1h30.	favorables
21/06/2016	journée + soirée	chiroptères + multigroupe	beau et chaud; nuages 0/8; vent nul; 28° à 16h, 17° à 1h30.	très favorables
11/07/2016	soirée	chiroptères	beau mais couvert; nuages 4/8; vent nul; 15° à 1h30.	favorables
03/08/2016	soirée	chiroptères	couvert; nuages 5/8; vent F1 de l'W; 22° à 21h, 18° à 1h.	très favorables
24/08/2016	soirée	chiroptères	beau et chaud; nuages 0/8; vent nul; 28° à 20h, 21° à 0h30.	très favorables
30/08/2016	journée	avifaune migratrice	beau temps; nuages 0/8; vent nul	favorables
07/09/2016	journée	avifaune migratrice	beau temps; nuages 0/8; vent nul	favorables

Date	Période	Nature des prospections	Météorologie*	Conditions d'observation
12/09/2016	journée + soirée	chiroptères + multigroupe	beau et très chaud; 35° à 14h, 20° à 0h; nuages 0/8 mais ciel voilé; vent F1 du S puis XW le soir.	très favorables
21/09/2016	journée	avifaune migratrice	vent nul; nuages 4/8	favorables
26/09/2016	soirée	chiroptères	beau temps; nuages 3/8; vent nul; 20° à 18h, 13° à 23h30.	favorables
12/10/2016	journée	avifaune migratrice	vent F3 de l'ENE; nuages 8/8	favorables
17/10/2016	soirée	chiroptères	beau et frais; nuages 1/8; vent nul; 18° à 18h, 9° à 23h.	favorables
26/10/2016	journée	avifaune migratrice	vent F1 de l'ENE; 8/8	favorables
08/11/2016	journée	avifaune migratrice	vent nul; nuages 0/8.	favorables
15/11/2016	soirée	chiroptères	couvert; nuages 8/8; vent F1 de l'W; 12° à 18h, 13° à 21h	moyennement favorables
Date	Période	Nature des prospections	Campagnes supplémentaires mâts de mesure 2017	
02/03/2017 au 28/11/2017	nuits complètes	chiroptères	Enregistrement en continu du crépuscule à l'aube à l'aide de deux micros (l'un à 3 mètres, l'autre à 80 mètres de hauteur) reliés à un enregistreur autonome.	



\* : Couverture nuageuse = fraction du ciel couvert par les nuages exprimée en octa (ciel divisé en 8) ; vitesse du vent exprimée selon l'échelle de Beaufort (0 à 12).

Trois personnes ont participé aux études de terrain :

- ✓ Jean Sériot, ornithologue, s'est chargé de l'ensemble des inventaires avifaunistiques (hivernants, migrants et nicheurs).
- ✓ Marc Carrière, écologue, a effectué les suivis chiroptérologiques, ainsi que les prospections multigroupes (habitats, flore, et divers groupes faunistiques) tout au long du cycle annuel.
- ✓ Loup Carrière, stagiaire de Licence 3 Sciences de la Vie (université de La Rochelle), a participé aux inventaires chiroptérologiques entre les mois de mai et de juillet 2016, et effectué une partie des recherches bibliographiques.

### Chronologie de l'étude :

À l'issue des investigations de terrain (décembre 2015 à novembre 2016), un premier rapport d'étude a été produit (version vf2 du 3 avril 2017) et présenté, avec les autres pièces de l'étude d'impact, aux administrations compétentes. Des remarques et des demandes de compléments ont ensuite été formulées par le service patrimoine naturel de la Dreal, rencontré en janvier 2018. La présente version du rapport d'étude reprend et complète la version d'avril 2017, en particulier sur les points suivants :

- ✓ Meilleure lisibilité de l'état initial (cartes, figures et tableaux de synthèses complémentaires).
- ✓ Données supplémentaires liées aux écoutes en altitude entre mars et novembre 2017, et comparaison avec les données du suivi au sol.
- ✓ Intégration des nouveaux apports bibliographiques postérieurs à avril 2017 (en particulier l'étude du GODS sur l'avifaune aux environs de Priaires).
- ✓ Reprise complète du chapitre « impacts et mesures » incluant des analyses plus larges des populations sensibles (métapopulations) et une programmation détaillée des mesures et des suivis environnementaux.

## Généralités sur les données d'inventaires :

Pour les différents groupes taxonomiques étudiés, des listes d'espèces aussi complètes que possible ont été dressées au fur et à mesure des prospections de terrain. Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été localisées avec précision, et leurs populations estimées de façon semi-quantitative (ordre de grandeur du nombre d'individus ou du nombre de pieds, surface occupée...).

**Les listes complètes des espèces animales et végétales inventoriées, ainsi que leurs statuts patrimoniaux, sont regroupées en annexes.**

Pour faciliter la lecture du document, les espèces présentant un intérêt patrimonial sont indiquées par un code de couleur, selon la hiérarchisation suivante :

Intérêt patrimonial :	<b>En rouge=fort à très fort</b>	<b>En bleu=moyen à fort</b>	<b>En vert=faible à moyen</b>
-----------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

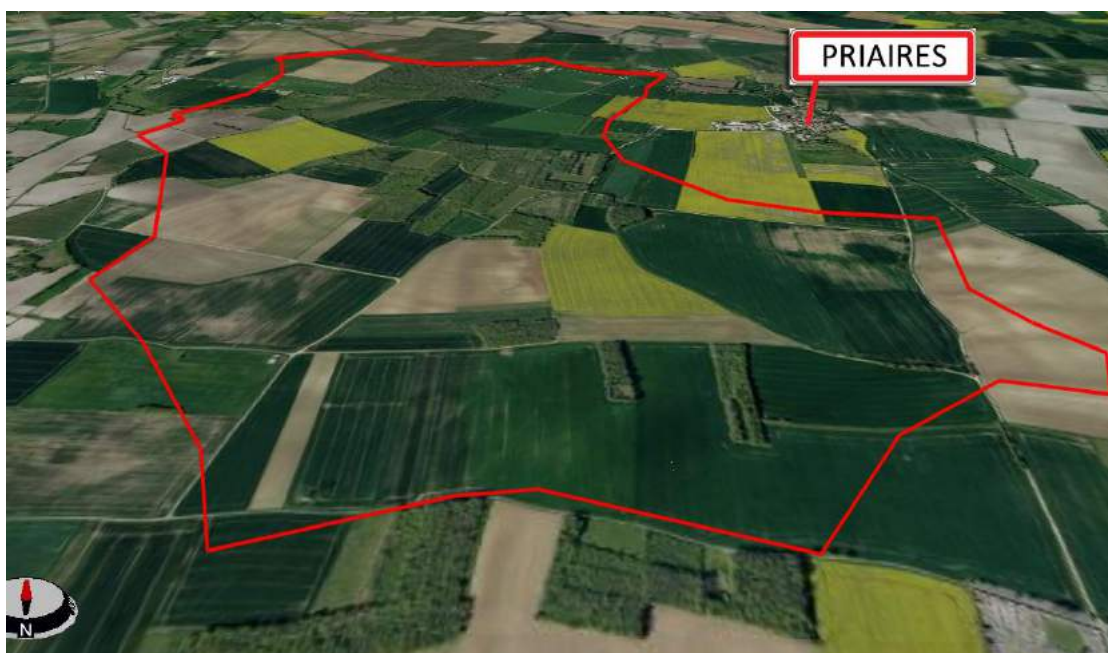
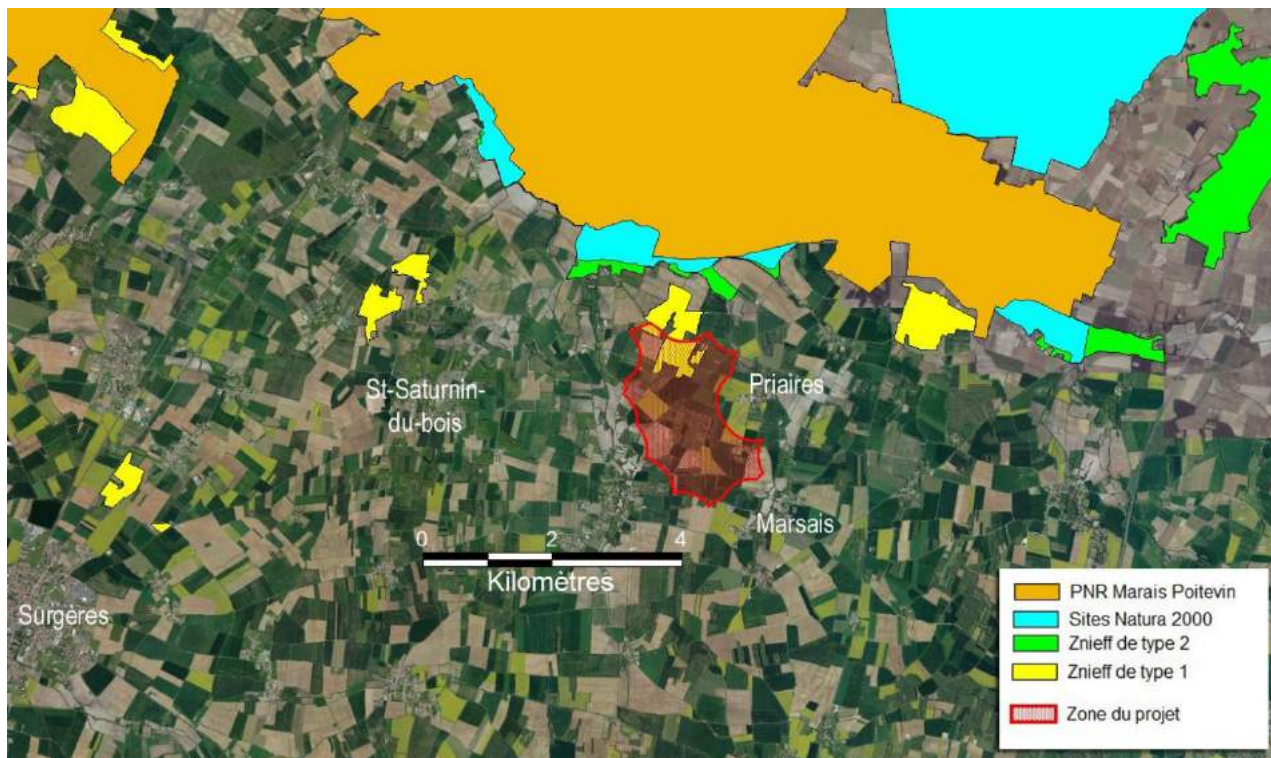


Figure 1 : vue aérienne 3D de la zone du projet (source : Géoportail, orthophoto de 2014)

## II- CADRAGE DE L'ÉTUDE

### 1- Zonages environnementaux

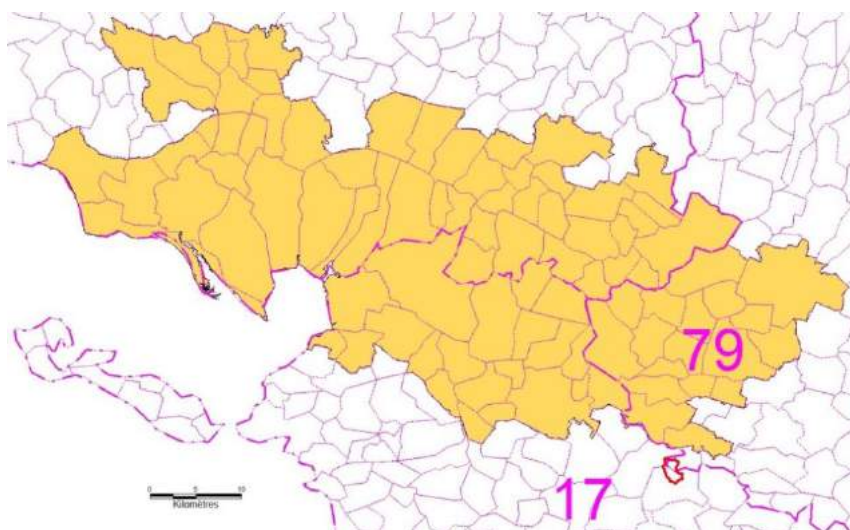
Les zonages environnementaux présents dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du site sont figurés sur la **carte 2** :



**Carte 2 : zonages environnementaux dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du projet**

Ces différents zonages intéressent surtout la partie nord de la zone du projet, avec notamment :

- **Le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin** (FR8000050), classé par décret ministériel le 20 mai 2014, qui s'étend sur 92 communes réparties sur trois départements et deux régions administratives, avec une surface totale de près de 2000 km<sup>2</sup>.



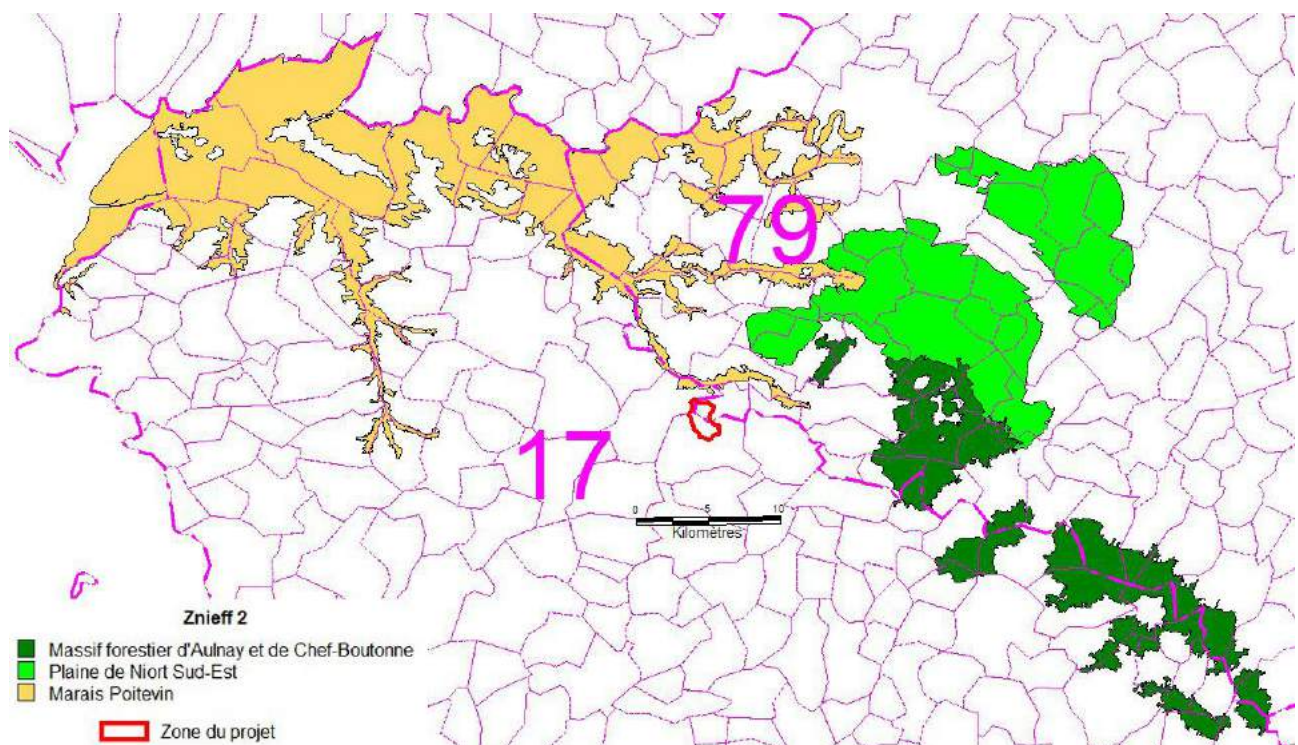
**Carte 3 : localisation du projet (en rouge) par rapport au PNR du marais Poitevin**

- **Le site Natura 2000 du Marais Poitevin**, composé de plusieurs entités (Sites d'Intérêt Communautaire FR5400446 et FR5200659, et Zone de Protection Spéciale FR410100), qui recoupe assez largement les limites du zonage précédent. Il s'agit d'une vaste zone humide, classiquement subdivisée en trois secteurs : une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, une zone centrale caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, et une zone interne (la « Venise verte ») sous l'influence exclusive de l'eau douce, qui correspond à la zone du projet.

- **La Znieff de type 2 « Marais Poitevin »** (n° 540120114) dont le périmètre se cale sur les contours du SIC FR5400446 Marais Poitevin, en intégrant la majorité des blocs d'habitats encore intacts.

- Deux autres **Znieff de type 2** sont également présentes dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du projet (**carte 4**) :

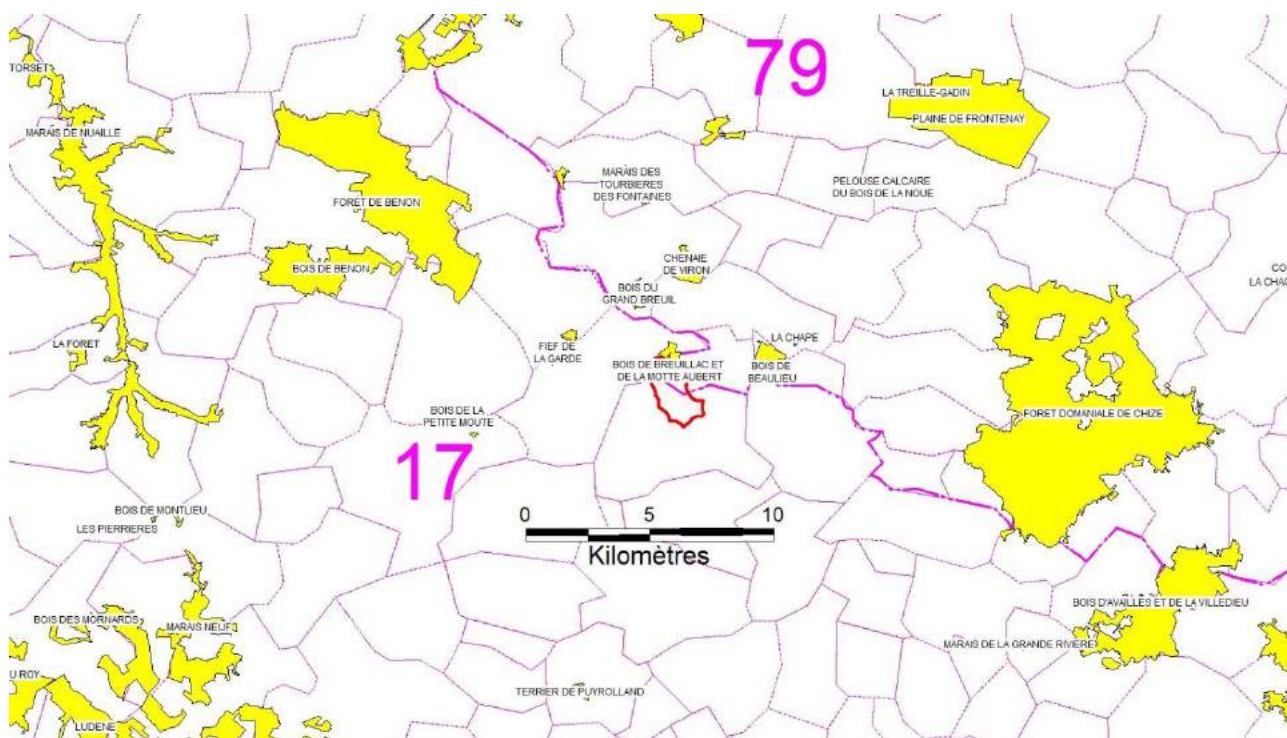
- La **Plaine de Niort sud-est**, calée sur les limites de la ZPS « Plaine de Niort sud-est » (FR5412007), correspondant à un vaste espace dominé par la grande culture où subsistent des zones de polyculture-élevage, formant des mosaïques favorables à l'avifaune de plaine. La partie la plus proche du projet est située à environ 6 km à l'est – nord-est de la zone d'étude.
- **Le massif forestier d'Aulnay et de Chef-Boutonne (540007620)**, vaste ensemble forestier comprenant 5 noyaux boisés séparés par des espaces à forte dominance agricole (céréales intensives). La Znieff se cale sur les contours de la moitié sud-est du SIC FR5400450 Massif de Chizé-Aulnay dont les limites orientales les plus proches du projet sont situées entre 8 et 13 km de l'aire d'étude.



**Carte 4 : localisation du projet (en rouge) par rapport au Znieff de type 2 les plus proches**

- **Les Znieff de type 1**, pour la plupart d'étendues plus restreintes, comprennent plusieurs petites zones remarquables réparties en arc de cercle autour de la zone du projet, avec d'ouest en est :

- Les **Znieff du bois (n° 540006847) et de la forêt de Benon (n° 540006873)**, formant un ensemble de boisements thermophiles entrecoupés de pelouses et ourlets à forte valeur patrimoniale, localisé à 10-15 km au nord-ouest du projet.
- La **Znieff du bois de la Petite Moute (n° 540120032)**, près de Surgères (8 km à l'ouest du projet), d'intérêt floristique (chênaie pubescente et ourlets thermophiles associés).
- La **Znieff du Fief de la Garde (n° 540120087)**, près de St-Saturnin-du-Bois, à 4 km à l'ouest – nord-ouest du site, d'intérêt floristique (chênaie pubescente et pelouses xérothermophiles calcicoles enclavées).
- La **Znieff du bois de Breuillac et de la Motte Aubert (n° 540003525)**, qui recoupe en partie la zone du projet dans sa partie nord, également d'intérêt floristique (Chênaie pubescente avec ourlets thermophiles et micro-pelouses calcicoles associés).
- La **Znieff du bois de Beaulieu (n° 540003526)**, sur la commune de Thorigny-sur-le-Mignon, à 3 km à l'est du projet, avec le même genre de sensibilité (Chênaie pubescente et ourlets thermophiles associés, et quelques rares pelouses calcicoles au niveau de micro-clairières enclavées).
- La **Znieff de la forêt domaniale de Chizé (n° 540004418)**, qui accueille une hêtraie thermophile aux marges sud-occidentales de l'aire d'indigénat du Hêtre en contexte thermo-atlantique (limite d'aire), à environ 12 km à l'est du projet.

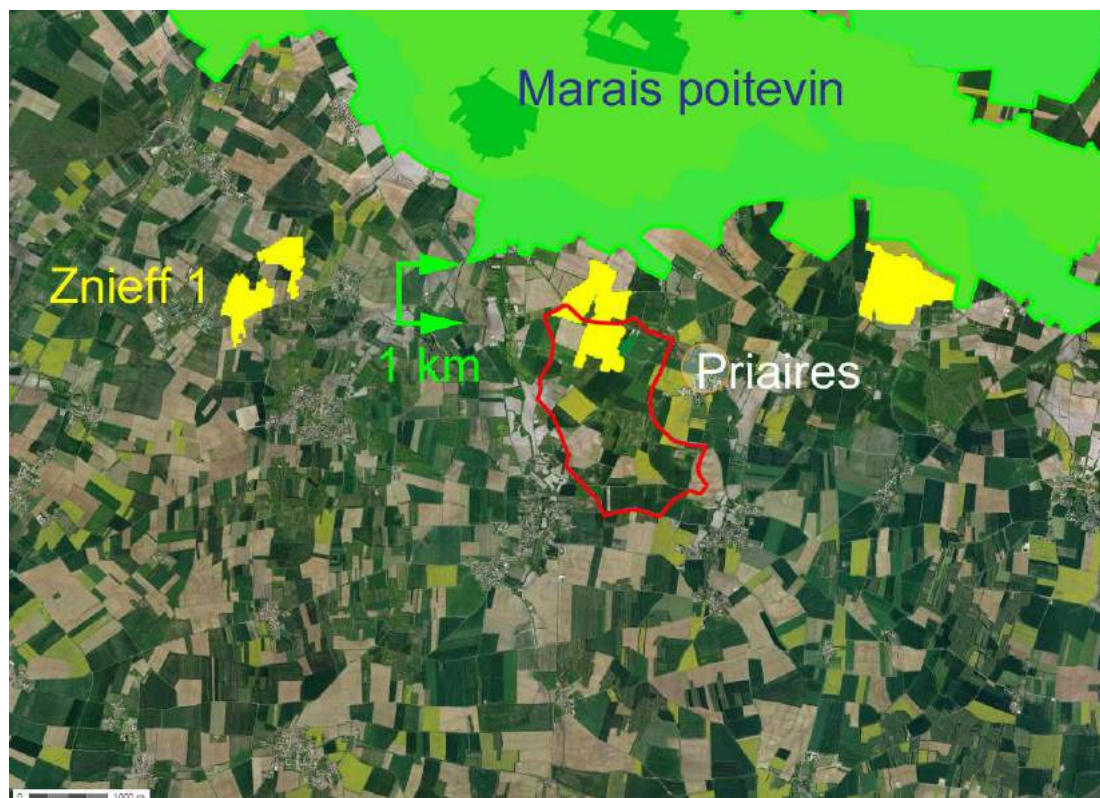


**Carte 5 : localisation du projet (en rouge) par rapport aux Znieff de type 1 les plus proches (en jaune)**

En résumé, les zonages présents autour du site d'étude correspondent à deux types d'enjeux, de natures et d'échelles très différentes (**carte 6**) :

- Le **Marais Poitevin**, deuxième zone humide de France après la Camargue, qui constitue un vaste ensemble d'échelle inter-régionale, sur lequel se cumulent plusieurs zonages réglementaires. Le secteur proche du site correspond à la partie interne du Marais Poitevin, sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines.

- **Les bois de chênes pubescents et les ourlets et clairières associés**, répartis sous forme de boisements relativement circonscrits à la limite des départements de la Charente-Maritime et des Deux-Sèvres, d'intérêt floristique et écosystémique. Ces boisements représentent des fragments reliques d'une ancienne ceinture de forêts s'étendant jadis jusqu'aux environs d'Angoulême et connue sous le nom de « **sylve d'Argenson** », ensemble aujourd'hui très morcelé, défriché et mis en culture depuis le Moyen Âge (PCN & Terrisse, 2012).



**Carte 6 : synthèse sur les zones sensibles proches du projet**

En regard du projet éolien, le Marais Poitevin constitue une vaste zone humide accueillant de forts effectifs d'oiseaux d'eau, avec des enjeux surtout significatifs en période de reproduction pour la partie interne du Marais, les migrateurs et hivernants se focalisant surtout sur la partie littorale du site. En dehors des oiseaux, ce secteur constitue également un vaste pôle d'alimentation pour les chiroptères, les zones humides étant capables de produire d'importantes biomasses d'insectes, en particulier en période printanière, lorsque le niveau de l'eau dans le marais est élevé. Du fait de la proximité relative du projet (cf. carte 3), les sensibilités principales liées à ce zonage sont d'une part l'avifaune nicheuse et les périodes pré- et post-nuptiales pour les espèces migratrices, et d'autre part les zones de chasse pour les chiroptères, au niveau des territoires limitrophes au Marais Poitevin.

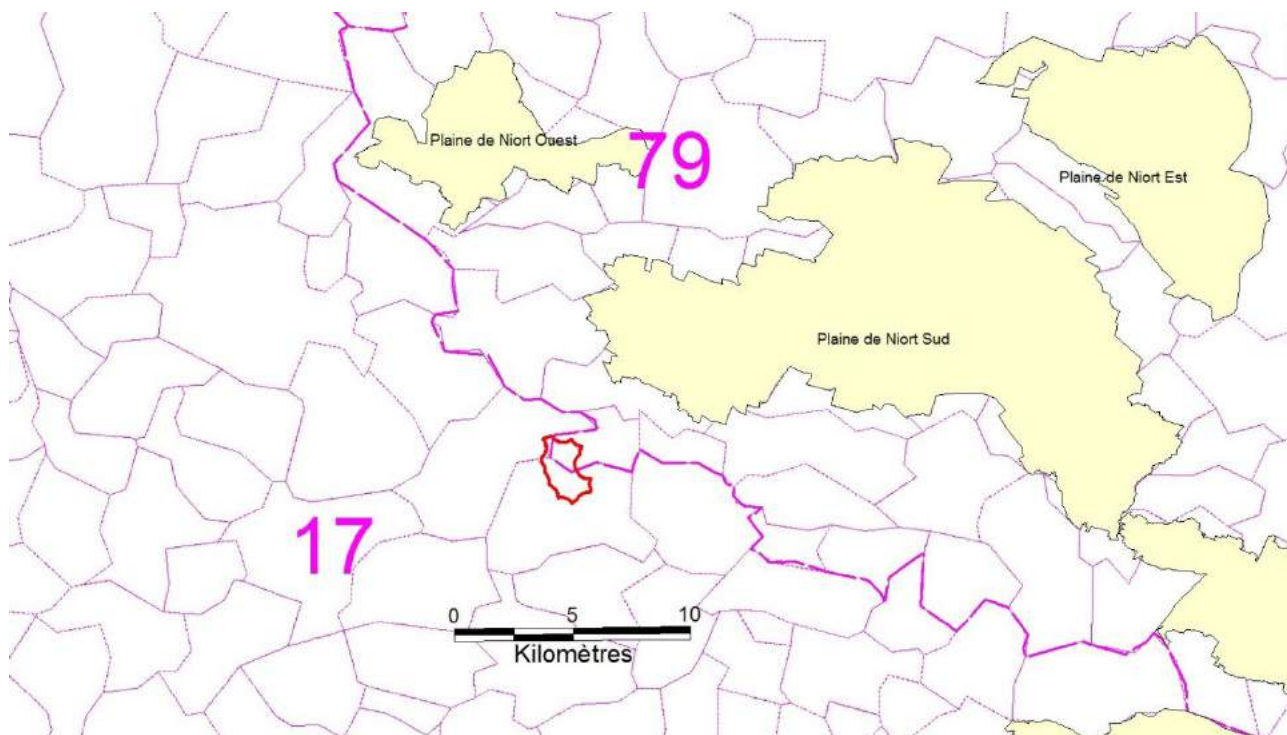
Par rapport aux Znieff de type 1 regroupant les bois de chênes pubescents, les enjeux sont beaucoup plus localisés. Ils concernent principalement le bois de Breuillac, au nord de la zone du projet, avec une sensibilité accrue, d'ordre floristique, au niveau des lisières et ourlets orientés au Sud.

## **2- Trame verte et bleue et Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)**

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015. Sa version définitive, publiée fin 2015, présente les différents réservoirs de biodiversité identifiables à l'échelle de la région et définit des zones de corridors écologiques pour connecter les populations et les préserver.

À l'échelle régionale, la trame verte et bleue est divisée en cinq sous-trames, représentatives des entités paysagères régionales et se rattachant aux grandes continuités nationales :

- **La sous-trame des plaines ouvertes** : elle est composée des zones cultivées, des prairies et des abords de village, ainsi que des éléments du maillage bocager. Les cultures céréalières et la viticulture y sont particulièrement bien représentées. Elle accueille des espèces aviaires qui trouvent dans ces espaces un lieu de reproduction et une source d'alimentation (Busard Saint-Martin, Outarde canepetière...). Les principaux éléments de cette sous-trame à hauteur du projet correspondent aux ZPS de la plaine de Niort (parties ouest, sud et est) :

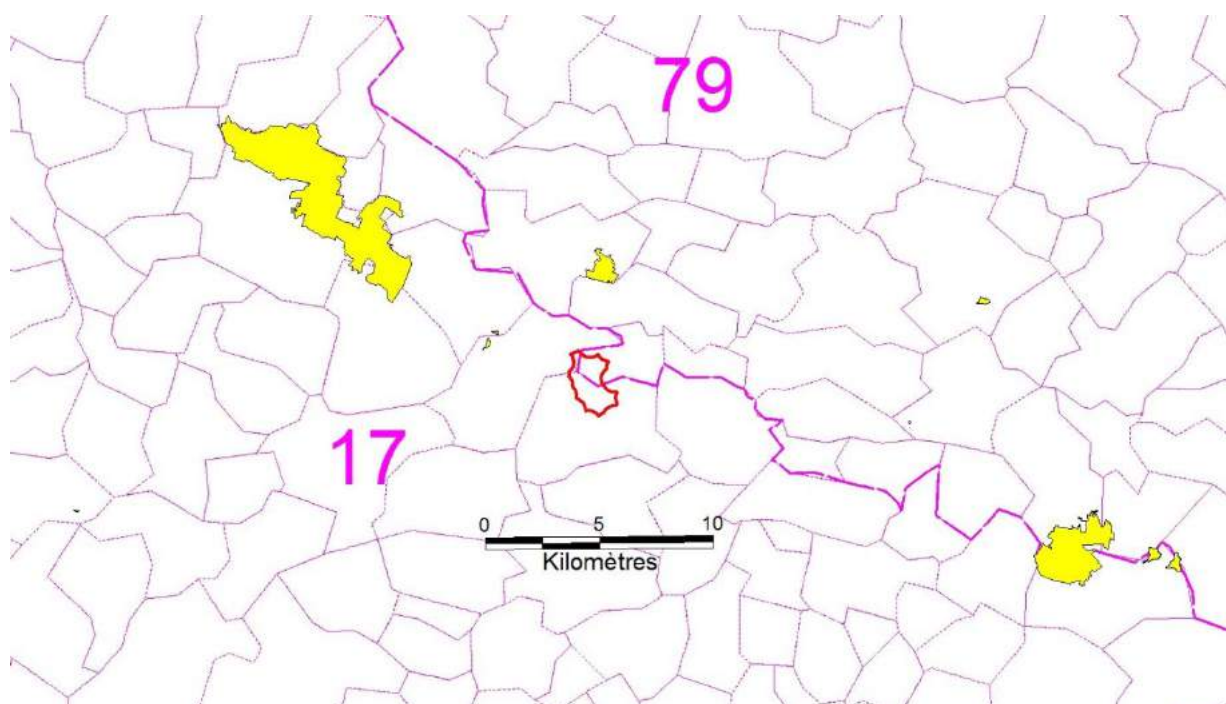


**Carte 7 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Plaines ouvertes » du SRCE**  
(source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)

- **La sous-trame des pelouses sèches calcicoles** : ce sont des milieux caractérisés par un cortège floristique particulier, présentant notamment des orchidées (MDTA, 2015). Présentes à l'état relictuel sur les coteaux calcaires, elles contribuent à la mosaïque d'habitats liés aux espaces cultivés, leur préservation étant dépendante du maintien des paysages ouverts. Les pelouses sèches calcicoles s'inscrivent dans les continuités nationales des milieux ouverts thermophiles. La région Poitou-Charentes se situe sur les axes de continuités thermophiles nationaux allant de la Bretagne au Pays Basque, de l'Atlantique aux Pyrénées et de l'Atlantique à la Méditerranée.

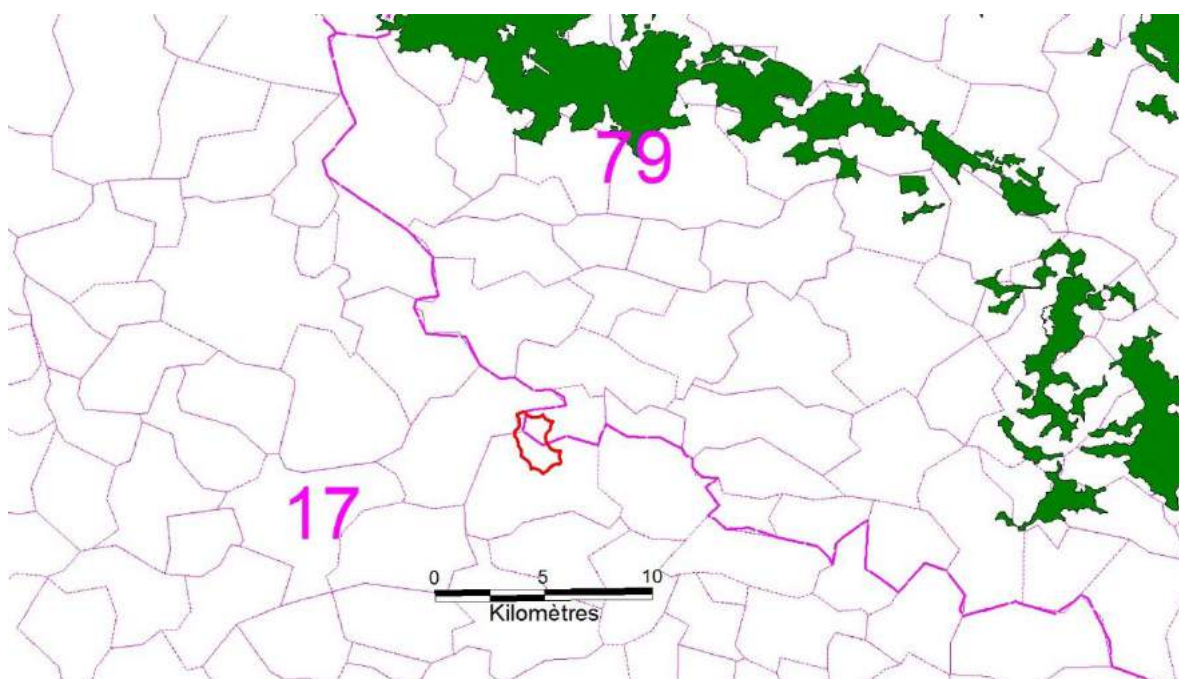
Au niveau de la zone d'étude, des lambeaux de pelouses sèches se retrouvent au niveau des petites Znieff de type 1 qui se distribuent en arc de cercle autour de la zone d'implantation (bois du Fief de la Garde, bois de Breuillac et de la Motte Aubert, bois de Beaulieu...). La cartographie de cette sous-trame à hauteur de l'aire d'étude (cf. **carte 8**) fait apparaître un principal secteur à 8 km nord-ouest du projet correspondant au massif boisé de Benon, un second secteur plus circonscrit à 4 km au nord du site, correspondant à la chênaie de Viron sur la commune de Mauzé-sur-le-Mignon, et un troisième secteur de taille intermédiaire à 20 km au sud-est du projet (bois d'Availles et de la Villedieu). Deux autres petits secteurs de faibles surfaces sont également représentés à environ 4 km au nord-ouest du projet, sur la commune de Saint-Saturnin-du-bois (**carte 8**).





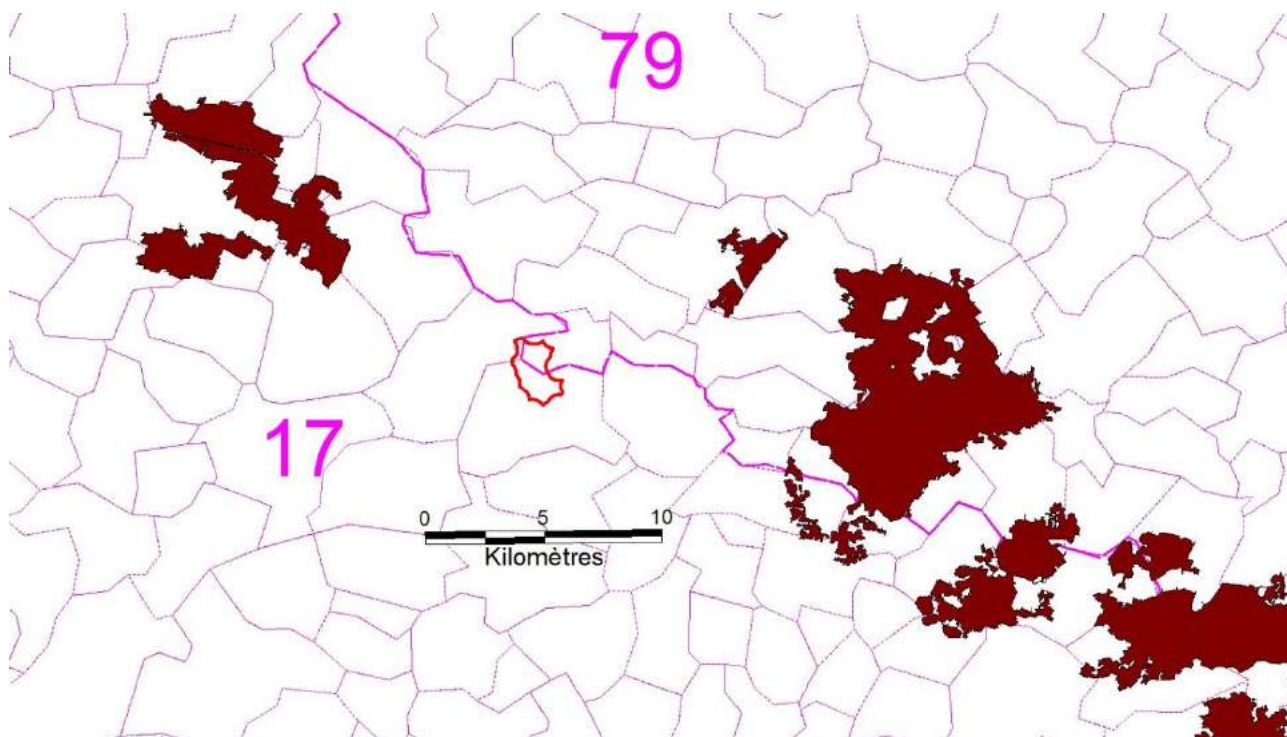
**Carte 8 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Pelouses sèches calcicoles » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)**

- **La sous-trame des systèmes bocagers** : ils rassemblent les éléments interconnectés du bocage (réseaux de haies, mares, arbres isolés, landes, prairies, boqueteaux...). Ils sont présents en Poitou-Charentes principalement dans les Deux-Sèvres ainsi qu'en Charente, et sont des zones d'élevage ovin et bovin. La région Poitou-Charentes participe aux continuités nationales bocagères reliant les bocages du Massif Armoricain à ceux du Massif Central. À hauteur du projet, la sous-trame bocagère forme un arc de cercle distant de 13 à 20 km au nord et nord-est de l'aire d'étude (**carte 9**).



**Carte 9 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Systèmes bocagers » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)**

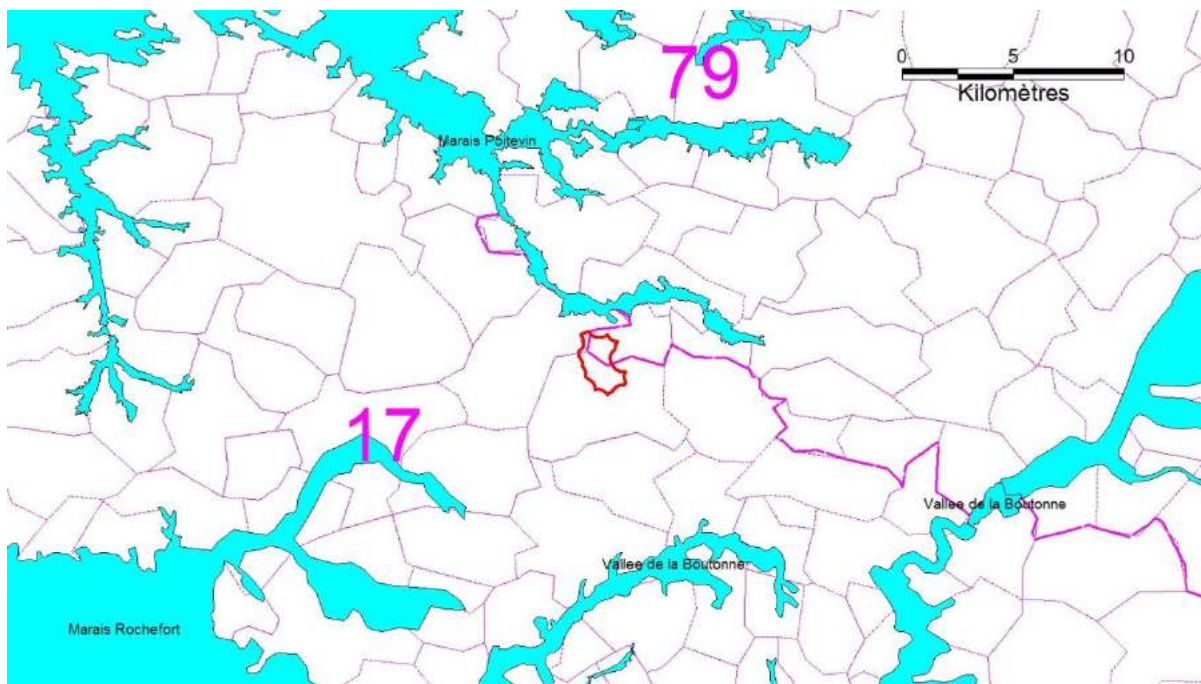
- **La sous-trame forêts et landes** : elle est constituée de tous les éléments boisés structurant le paysage (forêts de feuillus, de conifères et forêts mélangées), ainsi que des landes et fourrés attenants. Peu représentés en Poitou-Charentes (15 % du territoire régional), les éléments de cette sous-trame accueillent néanmoins de nombreuses espèces animales et végétales qui y trouvent des zones d'abri et d'alimentation (Cerf élaphe, Genette...). La sous-trame des forêts et landes participe aux grandes continuités nationales des milieux boisés. Elle est représentée, à hauteur du projet, par deux principales entités : le bois et la forêt de Benon, à une dizaine de kilomètres au nord-ouest du site, et le complexe formé par la forêt de Chizé, le massif de Villedieu – Dampierre et la forêt d'Aulnay au sud-est (**carte 10**).



**Carte 10 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Forêts et landes » du SRCE**  
(source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)

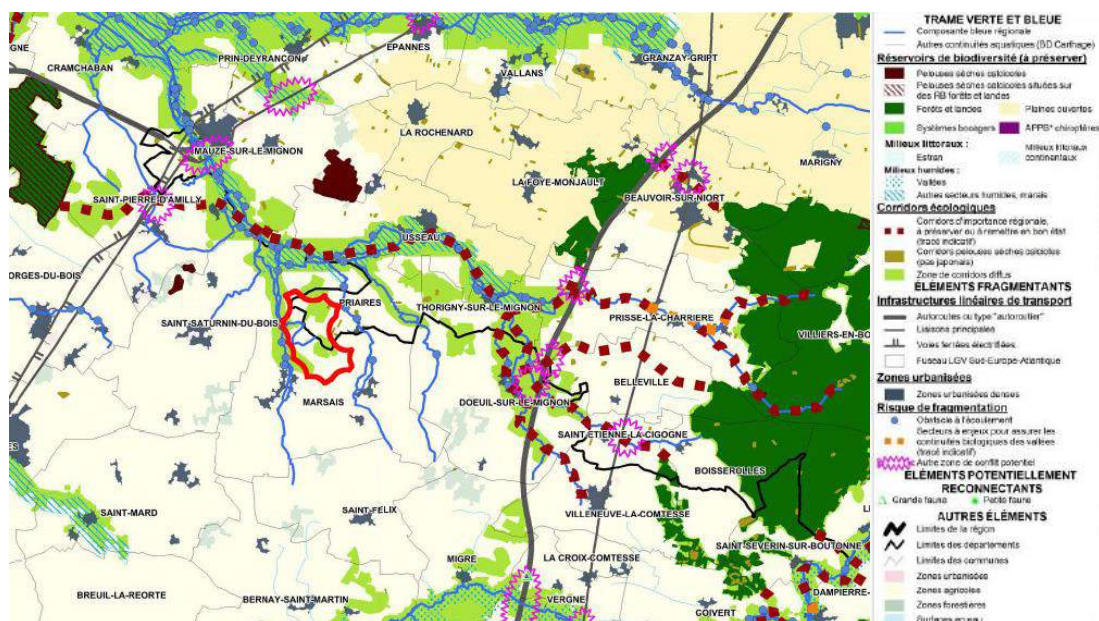
- **La sous-trame des milieux aquatiques** : elle regroupe 3 composantes principales (cours d'eau, zones humides et milieux littoraux). Les milieux qui la constituent sont particulièrement riches en biodiversité : la Loutre d'Europe, le Castor ou le Vison d'Europe sont des mammifères semi-aquatiques dont la préservation est un enjeu national. Les oiseaux migrateurs sont également particulièrement présents en haltes migratoires ou en hivernage sur les marais atlantiques. La région Poitou-Charentes partage avec la région Pays de la Loire des enjeux en termes de préservation et de gestion du marais poitevin, qui a retrouvé récemment le label de Parc Naturel Régional, et qui représente la deuxième plus grande zone humide de France après la Camargue.

À hauteur du projet, la zone sensible du Marais Poitevin constitue la principale composante de cette sous-trame, avec des ramifications localisées à environ 1 km au nord de la zone d'étude. Les autres éléments de cette sous-trame correspondent à la partie continentale du Marais de Rochefort, à une dizaine de kilomètres au sud-ouest du site, et à la vallée de la Boutonne, au sud et au sud-est du site (**carte 11**).



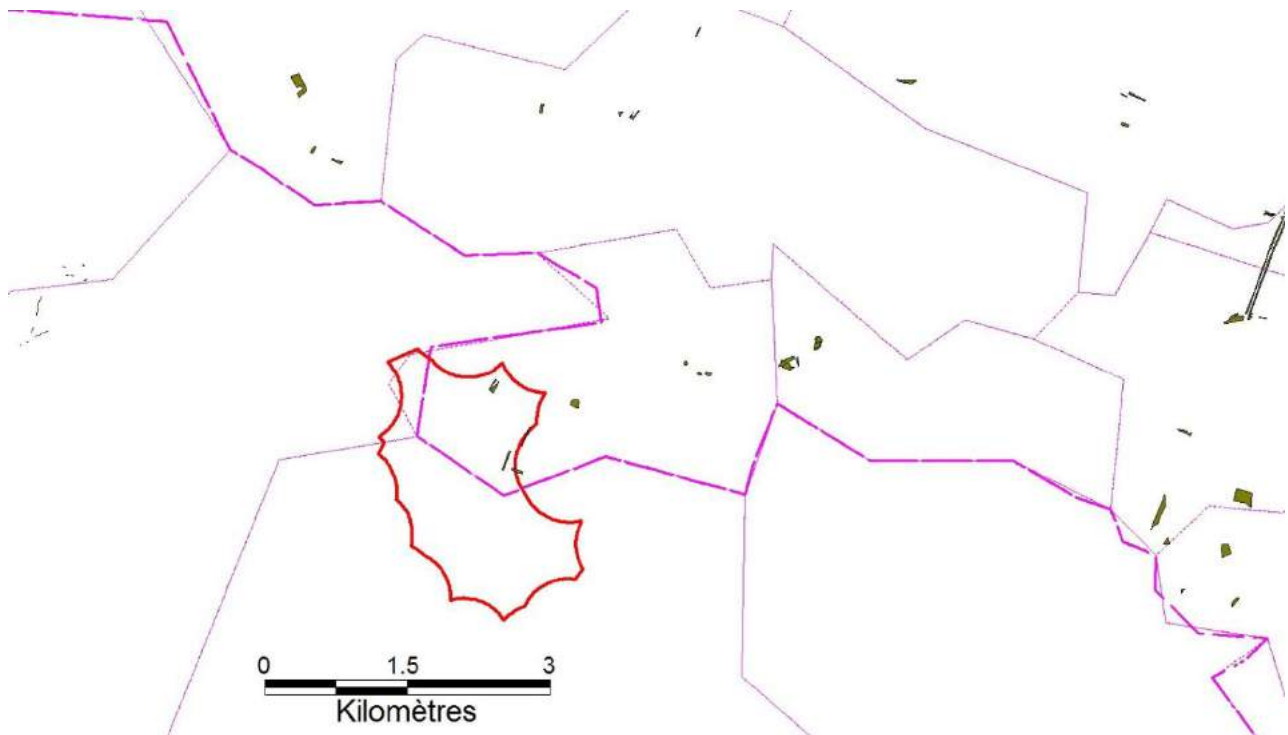
Carte 11 : localisation du projet (en rouge) par rapport à la sous-trame « Milieux aquatiques » du SRCE (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)

En dehors des sous-frames, le SRCE définit des zones de **corridors écologiques**, qui matérialisent les espaces permettant aux espèces de se déplacer et d'assurer les échanges entre populations. Dans le cadre du SRCE du Poitou-Charentes, ces corridors ont été définis à partir de modèles numériques pour les sous-frames forestières et bocagères, et en prenant en compte les grands couloirs de dispersions à l'échelle régionale pour les sous-frames pelousaires et pour les plaines ouvertes. Une approche multi-frames a ensuite été privilégiée, en regroupant les corridors écologiques en 3 entités cartographiques : les corridors d'importance régionale, à préserver ou à remettre en bon état (tracé indicatif), les corridors de pelouses sèches calcicoles (en « pas japonais »), et les zones de corridors diffus. Ces différents éléments, ainsi que les contours des différentes sous-frames sont indiqués sur l'extrait zoomé des cartes publiées dans le cadre du SRCE (MDTA, 2015) :



Carte 12 : localisation du projet (en rouge) par rapport aux corridors écologiques et autres éléments du SRCE (d'après MDTA, 2015)

À hauteur du projet, les cartes publiées dans le cadre du SRCE mentionnent un corridor d'importance régionale (tracé indicatif) à environ 1,5 km au nord du site, au niveau de la vallée du Mignon qui constitue une ramification du Marais Poitevin. Des corridors de pelouses sèches calcicoles, de structure discontinue en forme de pas japonais sont également présents autour de l'aire d'étude, mais difficilement décelable sur les cartes au 1/100 000ème publiées dans le cadre du SRCE. Ces corridors correspondent à des lambeaux de pelouses sèches, ou parfois à des prairies pauvres ou à des friches calcaires sur sols secs qui peuvent servir de relais aux espèces thermophiles des pelouses calcaires.



**Carte 13 : localisation du projet (en rouge) par rapport aux corridors de pelouses sèches (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)**

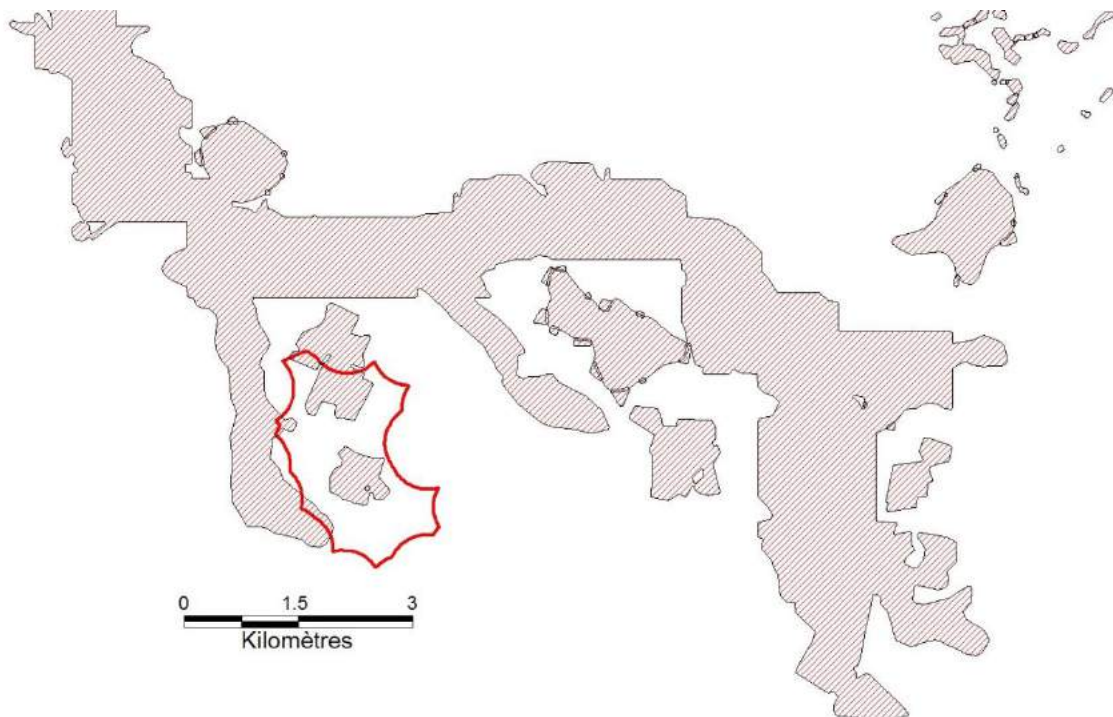
Quatre parcelles identifiées au niveau du SRCE comme des corridors de pelouses sèches sont situées dans les limites de la zone d'étude. La parcelle la plus au nord correspond à une friche herbeuse plus ou moins rudéralisée par le dépôt de déchets verts. Les trois parcelles localisées au centre-est de l'aire d'étude sont actuellement occupées par des vergers et par une plantation de chênes verts pour la production de truffes (**carte 14**).

Les autres parcelles, identifiées par le SRCE comme des corridors pelousaires, n'ont pas été visitées lors des prospections de terrain de 2016 car situées très en dehors de l'aire d'étude principale. Ces autres parcelles sont localisées, pour les plus proches, à 1,5 km à l'est des limites de l'aire d'étude, au lieu-dit La Gaubertière, où elles semblent correspondre à des terrains plus ou moins artificialisés (friche, jardin), et à 2,5 km à l'est du projet, au niveau du bois de Beaulieu (commune de Thorigny-sur-le-Mignon), où elles correspondent à d'anciennes coupes forestières.



**Carte 14 : identification des parcelles localisées dans les limites de l'aire d'étude et assimilées à des corridors de pelouses sèches au niveau du SRCE**

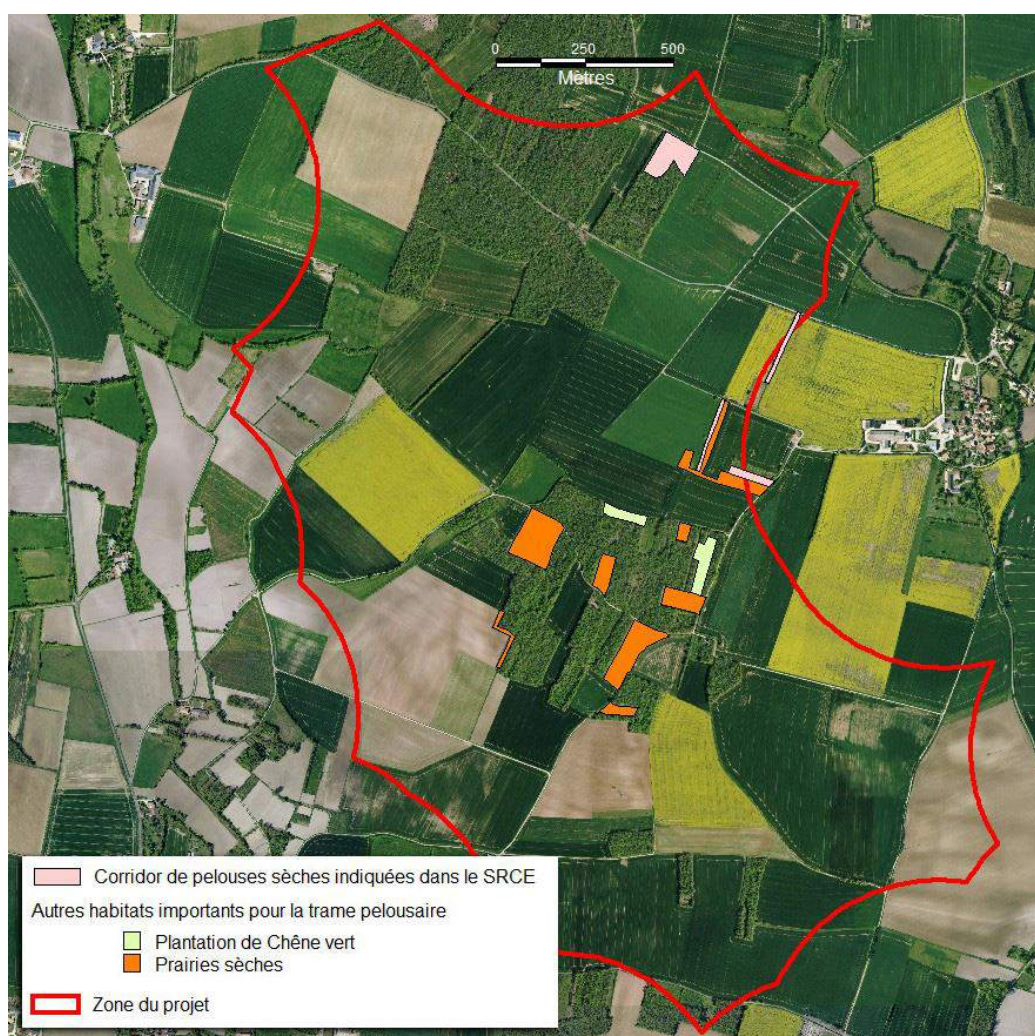
Au final, l'aire d'étude est surtout concernée par la présence de zones de corridor diffus (**carte 15**), qui correspondent à des territoires favorables pouvant relier des réservoirs de biodiversité proches. Ces zones traduisent les potentialités de connexions entre les deux principales matrices boisées présentes sur le site, et matérialisent le corridor formé par le ruisseau le Vandié dont la vallée est orientée nord-sud parallèlement à la frange ouest de l'aire d'étude.



**Carte 15 : corridors diffus indiqués dans le SRCE à proximité du projet (source : data.gouv.fr, téléchargement du 8 mars 2018)**

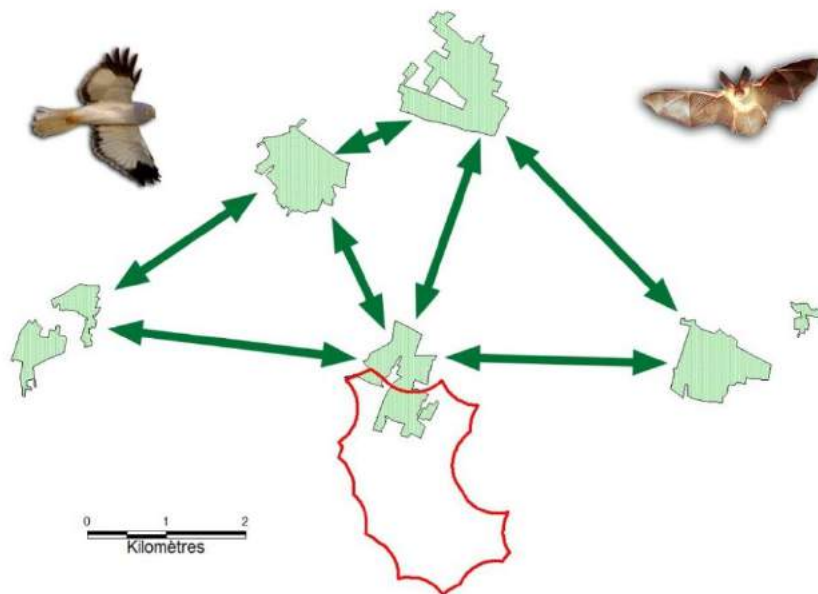
### 3- Analyse des échanges fonctionnels entre pôles de biodiversité voisins

La délimitation des corridors diffus du SRCE permet de visualiser les possibilités d'échanges entre zones d'intérêt écologiques voisines, en particulier pour les milieux humides et pour les matrices boisées peu distantes entre elles. En revanche, la présence de plusieurs petites Znieff de type 1, localisées en arc de cercle autour du projet, pose la question des échanges fonctionnels entre ces Znieff, dont les inter-connexions n'apparaissent pas ou peu sur les schémas du SRCE. Pour la plupart, ces Znieff ont un intérêt d'ordre floristique et phytocénotique (habitats), les enjeux principaux portant sur les espèces à affinités thermophiles liées aux lisières et aux clairières. Par rapport à cet enjeu principal, deux catégories d'habitats identifiés sur la zone d'étude peuvent contribuer au maintien et/ou à la dispersion des espèces thermophiles : les prairies sèches interstitielles, et les plantations de chênes verts. Les premières correspondent à des parcelles cultivées occasionnellement, ou le plus souvent gérées en jachère, ce qui permet l'installation d'une flore spontanée à caractère méso-xérophile, comprenant diverses espèces compagnes des pelouses calcaires, en mélange avec des pionnières des friches sèches et de diverses prairiales. Les plantations de chênes verts sont effectuées sur des terrains propices au développement des truffes, généralement méso-xérophiles (secs à très secs), offrant de bonnes potentialités pour les espèces de la sous-trame pelousaire. Les quelques parcelles de prairies sèches et de chênes verts présentes sur l'aire d'étude sont indiquées sur la **carte 16**. Elles participent au moins en partie à la diffusion et au maintien des espèces de la trame pelousaire, et jouent un rôle au moins comparable aux parcelles cartographiées dans le SRCE sous forme de corridor en pas japonais.



**Carte 16 : habitats participant aux échanges fonctionnels au sein de la trame pelousaire**

En dehors des espèces liées aux stades de pelouses, ourlets et lisières sèches, les échanges entre les Znieff de type 1 localisées en périphérie du site peuvent également concerner des espèces à plus grands rayons d'action, en particulier dans les groupes des oiseaux et des chiroptères. Bien que les fiches Znieff comportent peu d'informations sur ces groupes d'espèces, les boisements thermophiles environnants la zone du projet sont des milieux propices pour la nidification de divers rapaces potentiellement présents dans les environs proches du site : Autour des palombes, Bondrée apivore, Circaète Jean-Le-Blanc, Faucon hobereau, Epervier d'Europe... Les coupes et les clairières de ces Znieff forestières sont également propices à la nidification de l'Engoulevent d'Europe et du Busard Saint-Martin, le réseau de boisements offrant des potentialités variables selon les années en fonction des coupes de bois et des stades de recolonisation forestière. Pour les chiroptères, les matrices boisées des Znieff périphériques offrent des possibilités de gîtes pour les espèces à affinités forestières comme les Noctules commune et de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Bechstein, la Barbastelle, et plus occasionnellement d'autres espèces de petits Murin, d'Oreillards et de Pipistrelles. La **carte 17** symbolise les possibilités d'échanges pour ces espèces à hauteur de l'aire d'étude.

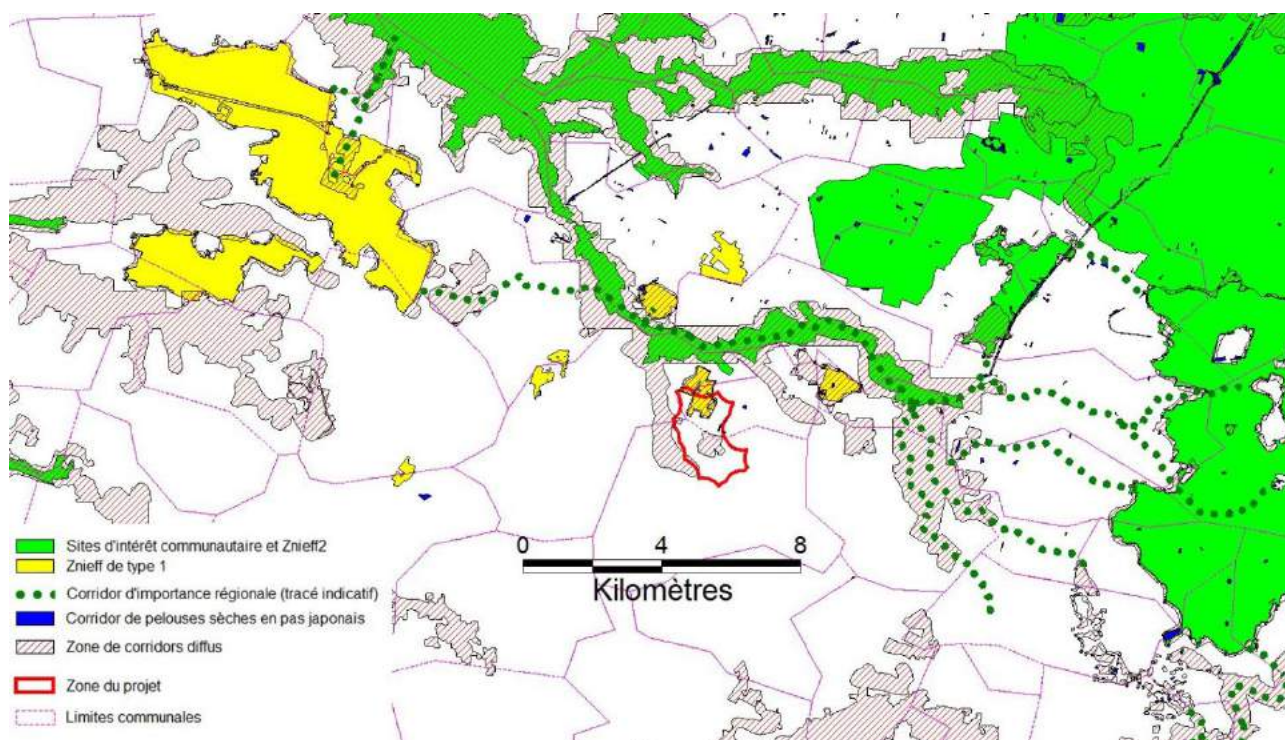


**Carte 17 : modélisation des échanges fonctionnels entre les Znieff les plus proches du projet**

### **- Conclusion sur les zonages remarquables, trames et corridors localisés autour du projet :**

L'analyse de la répartition des réservoirs de biodiversité et de leur connexion autour de l'aire d'étude peut être résumée comme suit (**carte 18**) :

- **Dans un rayon de 5 à 20 km autour du projet** : présence de sites d'intérêt communautaire à caractère agricole (ZPS et Znieff 2 de la plaine de Niort, au nord-est), forestier (SIC et Znieff 2 du Massif d'Aulnay et de Chef-Boutonne, au sud-est) ou arrière-littoral (extrémité continentale des marais de Rochefort, au sud-ouest).
- **Dans un rayon de moins de 5 km autour du projet** : proximité de la vaste zone humide du Marais Poitevin, et présence de plusieurs petites Znieff de type 1 d'intérêt principalement floristique, mais pouvant constituer un réseau local d'habitat pour des oiseaux et des chiroptères à affinités forestières.
- **Dans les limites de l'aire d'étude** : présence de portions de corridor de pelouses sèches, renforcées par quelques parcelles à végétation thermophile, et présence de corridors diffus au niveau des principales matrices boisées du site.



**Carte 18 : synthèse sur les réservoirs de biodiversité et les corridors autour de la zone du projet**

#### 4- Données bibliographiques

##### - Marais Poitevin :

Il existe de nombreuses données faune flore se rapportant aux différents zonages du Marais Poitevin (**tab. II**). La plupart de ces données correspondent à des synthèses à l'échelle de l'ensemble du site, et sont donc peu utiles pour traduire les sensibilités floristiques et faunistiques au droit de l'aire d'étude.

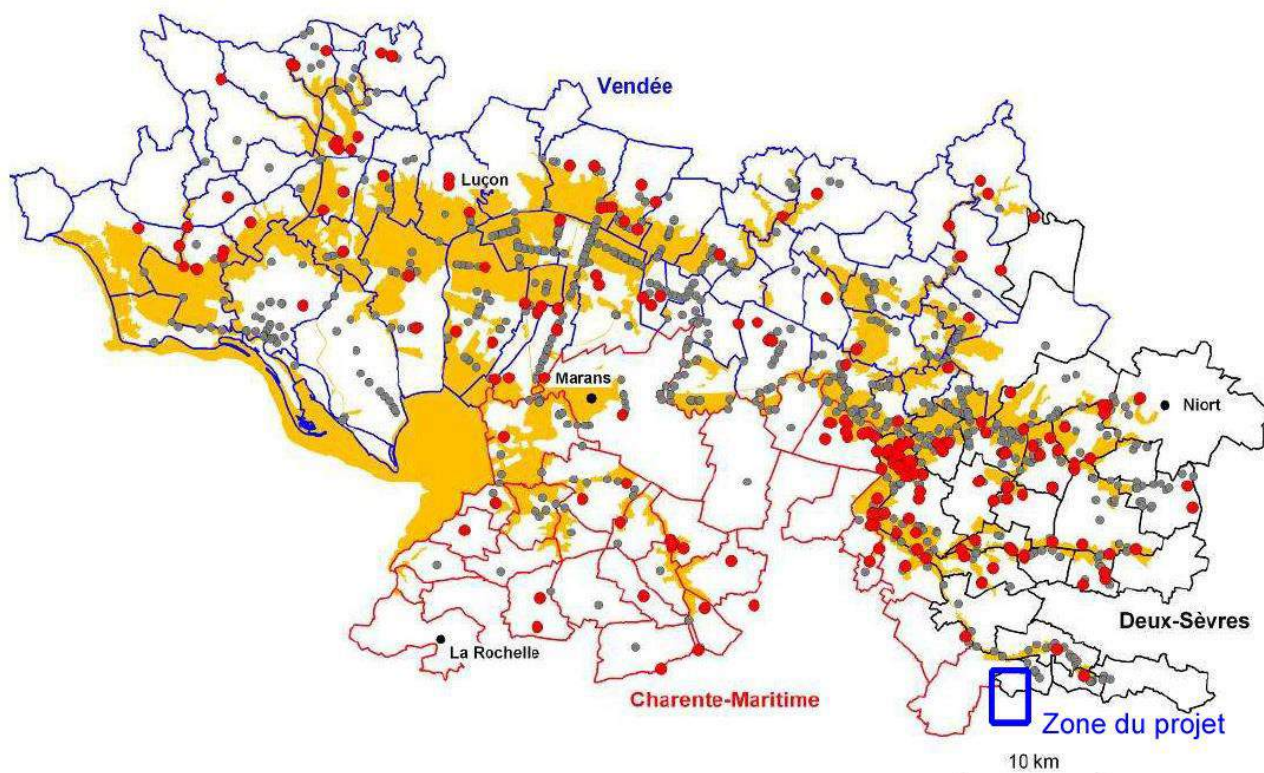
**Tableau II : lots de données faune flore se rapportant au Marais Poitevin (source INPN)**

Groupe taxonomique	Données PNR	Données Natura 2000	Données Znieff
Flore	1175	29	47
Mammifères (hors chiroptères)	8	3	4
Chiroptères		3	
Oiseaux	138	91	64
Amphibiens et reptiles	17	11	7
Poissons		6	4
Insectes	469	9	8
Autres invertébrés	147		1

En dehors des formulaires de données disponibles en ligne, il existe diverses études thématiques réalisées sur le site du Marais Poitevin au cours de ces dernières années : Document d'Objectif du site (Parc Interrégional du Marais Poitevin, 2003), bilan sur la flore (Fy & Thomassin, 2011), sur les papillons de jour (Cotrel, 2010), sur les Odonates (Cotrel, 2015)... Pour l'avifaune, les travaux les plus nombreux portent sur la partie littorale du Marais (Joyeux & Meunier, 2007...), plus rarement sur la partie interne du marais et ses zones périphériques (Rose *et al.*, 2012, Guillot *et al.*, 2011, Fichet, 2006...). Pour les chiroptères, des campagnes de prospections portant sur plus d'un millier de localités ont été réalisées sur l'ensemble du Marais Poitevin (Jourde, 2007), avec un



constat assez alarmant sur l'état des populations locales. Les cartes de répartition publiées dans ce travail montrent que le secteur du Marais Poitevin, proche de la zone du projet, est peu diversifié, la seule espèce mentionnée à hauteur du projet étant la Barbastelle d'Europe.



**Carte 19 : données de localisation de chauves-souris (en rouge) par rapport aux localités prospectées (en gris) (site Natura 2000 en orange) – (d'après Jourde, 2007)**

### - Znieff du bois de Breuillac :

Pour cette Znieff, comme pour les autres Znieff de type 1 localisées sur le pourtour du projet, la sensibilité est d'ordre floristique, et porte sur des plantes liées aux pelouses calcaires sèches (**tab. III**).

**Tableau III : espèces végétales déterminantes signalées sur la Znieff du bois de Breuillac (source INPN)**

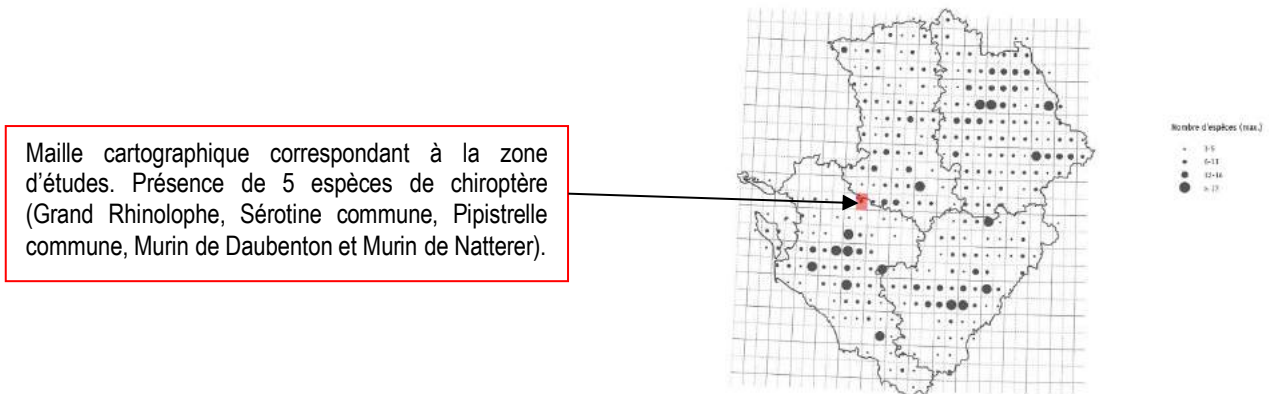
Nom scientifique	Nom français	Statut particulier	Abondance
<i>Astragalus hypoglottis</i>	Astragale pourpre	espèce en limite de répartition	
<i>Carthamus mitissimus</i>	Cardoncelle mou		
<i>Catananche caerulea</i>	Cupidone	espèce en limite de répartition	
<i>Cytisus supinus</i>	Petit-cytise couché	espèce en limite de répartition	Faible
<i>Euphorbia loreyi</i>	Euphorbe triste		
<i>Galatella linoxyris</i>	Aster linoxyris		Faible
<i>Hypochaeris maculata</i>	Porcelle à feuilles tachées		Faible
<i>Inula spiraeifolia</i>	Inule à feuilles de spirée	espèce en limite de répartition	
<i>Libanotis pyrenaica</i>	Libanotis		
<i>Odontites luteus</i>	Euphrase jaune		
<i>Scorzonera hirsuta</i>	Scorsonère à feuilles poilues	espèce en limite de répartition	
<i>Trifolium lappaceum</i>	Trèfle fausse-bardane		
<i>Trinia glauca</i>	Trinie commune		



**Cardoncelle mou (à gauche) et Aster linosyris (à droite) – (photos hors site)**

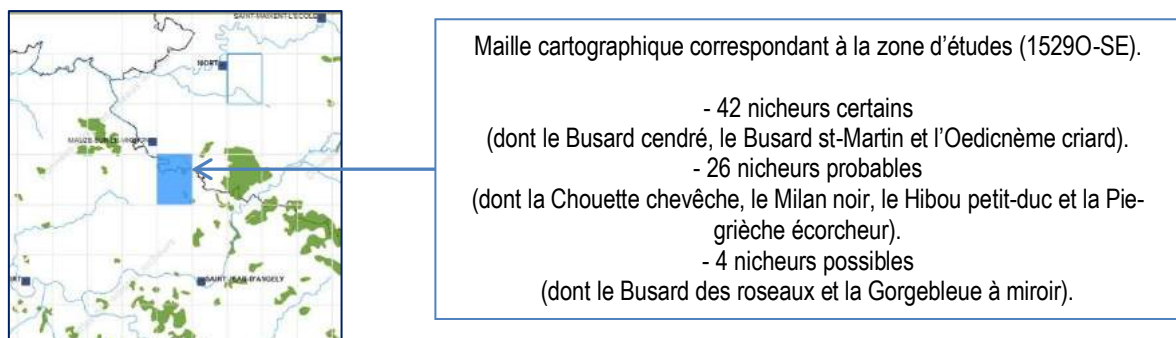
### - Données d'atlas de faune et de flore

Les données issues des atlas de faune et de flore à l'échelle départementale ou régionale montrent que ce secteur géographique est relativement peu connu au plan de la biodiversité. Pour les chiroptères, l'atlas des mammifères sauvages de Poitou-Charentes, paru en juillet 2011 (Prévost & Gailledrat, 2011), mentionne la présence de 5 espèces de chauve-souris pour la maille cartographique correspondant à l'emprise de la zone d'étude (**fig. 2**) :



**Figure 2 : données sur les chiroptères correspondant à la maille cartographique du projet éolien (adapté d'après Prévost & Gailledrat, 2011)**

De même, pour l'avifaune, l'atlas récemment publié par Poitou-Charentes Nature (Jourde *et al.*, 2015) indique 72 espèces nicheuses pour la maille cartographique correspondant à la zone d'étude (**fig. 3**) :



**Figure 3 : données sur l'avifaune nicheuse correspondant aux mailles cartographiques du projet éolien (adapté d'après Jourde *et al.*, 2015)**

Une analyse similaire peut être faite avec l’atlas des amphibiens et des reptiles du Poitou-Charentes, publié en 2002, qui donne respectivement zéro espèce d’amphibien et une espèce de reptile (la Couleuvre verte et jaune) au niveau de la maille cartographique correspondant au projet.

Parmi les autres sources de données naturalistes régionales, les cartes dynamiques issues des atlas faunistiques en ligne à l’échelle départementale indiquent la présence de plusieurs espèces sur les communes de Marsais (Charente-Maritime) et de Priaires (Deux-Sèvres), dont une large majorité d’oiseaux, les autres groupes restant peu connus localement (**tab. IV**).

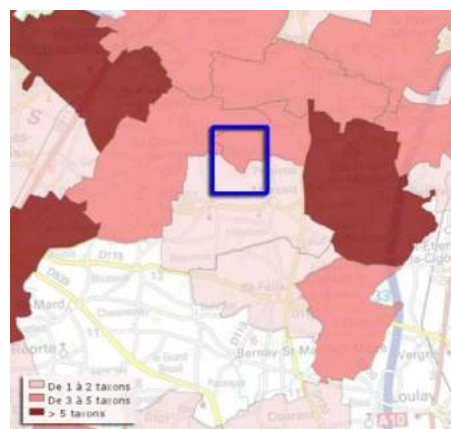
**Tableau IV : données issues des atlas communaux en ligne pour les communes de Marsais (source : [www.faune-charente-maritime.org](http://www.faune-charente-maritime.org)) et Priaires (source : <http://www.nature79.org>), téléchargement du 18/01/2017)**

Groupe taxonomique	Marsais (17)	Priaires (79)	Espèces remarquables
Oiseaux	93	88	Busard st-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur...
Mammifères	9	10	
Reptiles	1	0	(Lézard des murailles)
Amphibiens	1	0	(Crapaud épineux)
Odonates	9	0	Agrion de Mercure (Marsais)
Rhopalocères	5	9	Thècle du bouleau (Priaires)
Orthoptères	15	17	Criquet des pelouses (Priaires)

Au niveau de la flore, l’interrogation du serveur de l’Observatoire de la Flore Sud-Atlantique ([www.ofsa.fr](http://www.ofsa.fr)) donne 1 espèce protégée sur le territoire communal de Marsais (la Renoncule à feuilles de graminées) et 4 plantes protégées sur Priaires : le Pied-d'alouette de Bresse (*Delphinium verdunense*), le Limodore occidental (*Limodorum trautmanianum*), la Nigelle de France (*Nigella hispanica var. parviflora*), et la Scorsonère à feuilles poilues (*Scorzonera hirsuta*). Toutes ces plantes sont inféodées à des stades de pelouses ou ourlets thermophiles.

**Figure 4 : présence d’espèces végétales protégées sur les communes proches du projet (Marsais, au sud et Priaires au nord) – Source : [www.ofsa.fr](http://www.ofsa.fr) (téléchargement du 18/01/2017)**

La zone du projet est symbolisée par le rectangle bleu



### - Autres publications :

L’analyse des bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest ne fournit aucune indication sur la présence de plantes remarquables pour la commune de Marsais. En revanche, deux espèces patrimoniales sont citées par Jean Terrisse (2001) au niveau du bois de Breuillac sur la commune de Priaires : le Cytise couché (*Cytisus hirsutus*) et l’Aster linoxyris (*Galatella linoxyris*), avec pour ce dernier une population estimée à un millier de pieds (bulletin SBCO n° 32, p. 249-250).

## - Littérature grise :

En dehors des atlas de répartition et des données en ligne d'échelle départementale à régionale, il existe quelques données plus locales liées à des études réglementaires réalisées dans le cadre d'autres projets éoliens, notamment sur les communes voisines de Saint-Félix et de Bernay-saint-Martin (**tab. V**).

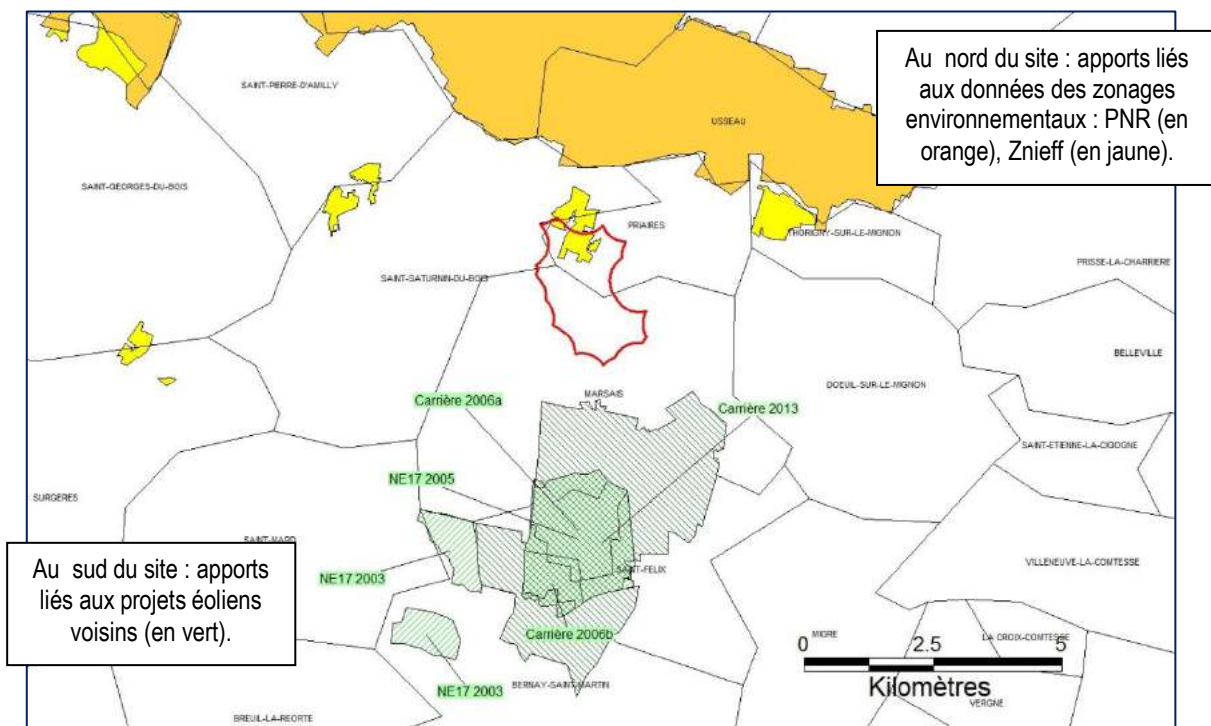
**Tableau V : études naturalistes proches de la zone d'étude liées à d'autres projets éoliens**

Commune	Distance au projet	Porteur du projet	Référence
Saint-Félix	1 km au sud	Valeco	Carrière, 2013 (chiroptères) Fuselier, 2013 (avifaune)
Saint-Félix	2,5 km au sud	Atouvent	Carrière, 2006a (chiroptères)
Saint-Félix	2,5 km au sud	Atouvent	NE17, 2005 (habitats, avifaune)
Saint-Félix	4 km au sud	Amicus Salus	Carrière, 2006b (tous groupes)
Bernay-saint-Martin	6 km au sud	Tauw Environnement	NE17, 2003 (avifaune)
Villeneuve-la-Comtesse, Vergné	9 km au sud-est	Tauw Environnement	Tauw (non daté)

## - Conclusion sur les apports bibliographiques :

Au final, les données bibliographiques disponibles se répartissent en deux lots principaux :

- ✓ Au nord du projet, les données sont issues principalement des zonages environnementaux. La sensibilité environnementale est liée à la proximité relative de la vaste zone humide du marais Poitevin, et secondairement à la présence des boisements thermophiles classés en Znieff.
- ✓ Au sud du projet, les données proviennent surtout d'études naturalistes réalisées dans le cadre d'autres projets éoliens, dont ceux réalisés sur la commune de St-Félix, très proche du projet actuel.



**Figure 5 : synthèse sur les apports bibliographiques**

Le premier lot de données traduit une sensibilité d'échelle régionale, les principales interactions possibles avec le projet éolien portant sur les oiseaux de passage en période pré- ou post-nuptiale, et sur les chiroptères en transit, du fait de l'intérêt trophique des zones humides voisines. Le second lot de données, d'échelle plus locale, donne des indications sur la présence des espèces autour du projet, et permet ainsi de mieux caractériser leurs populations sur une aire élargie.

À ces deux principaux lots de données, s'ajoute une étude bibliographique réalisée par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS) en 2017 à la demande du porteur de projet pour synthétiser les données en leur possession dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour du projet. Ces données apportent des précisions sur la répartition locale de 16 espèces remarquables de rapaces diurnes, 3 espèces de rapaces nocturnes, 4 limicoles, oie cendrée et autres anatidés, grue cendrée, cigognes et outarde, passereaux remarquables, pics et autres espèces de statut ou d'effectif remarquable. Ces données seront discutées au cas par cas au chapitre sur l'avifaune.

## 5- Définition des aires d'études

Les guides méthodologiques récents sur les études de milieux naturels dans le cadre des projets éoliens recommandent de prendre en compte trois principaux niveaux d'échelle spatiale autour des projets éoliens :

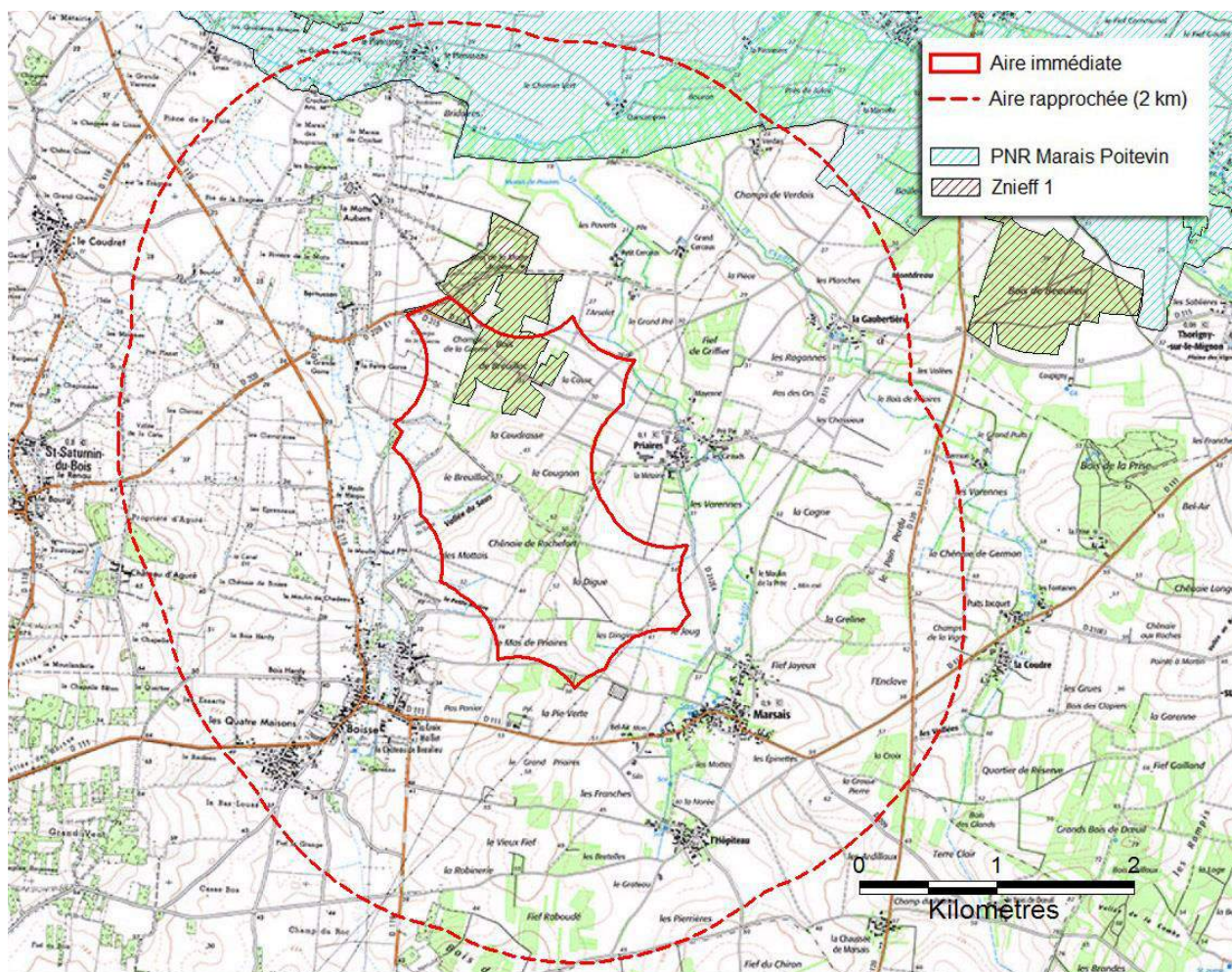
- ✓ **L'aire d'étude éloignée**, qui correspond à la microrégion autour de la zone d'implantations, et qui peut se traduire par un rayon de 10 à 15 km autour du site.
- ✓ **L'aire d'étude rapprochée**, qui permet d'inclure dans le périmètre d'observation les secteurs sensibles éventuellement adjacents au projet, et tient compte des échelles spatiales propres aux populations de vertébrés.
- ✓ **L'aire d'étude immédiate**, qui inclut le projet et ses différentes variantes, de façon à prendre en compte l'ensemble des zones d'implantations possibles, ainsi que leurs annexes (raccordements...).

L'analyse des zonages environnementaux, et la recherche bibliographique effectuée dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du site ont permis de caractériser globalement **l'aire d'étude éloignée** autour du projet éolien. Au sein de cette aire éloignée, la principale sensibilité environnementale résulte de la présence d'une vaste zone humide, susceptible d'attirer des oiseaux d'eau en période de reproduction et des chauves-souris en quête de territoire de chasse. Les autres données, plus éparses, témoignent surtout de la présence de boisements thermophiles reliques, dont les lisières et les stades semi-ouverts associés (manteaux et ourlets) présentent un intérêt floristique d'échelle régionale.

**L'aire d'étude rapprochée** qui est recommandée dans les projets éoliens correspond habituellement à un rayon de 2 km autour de la zone du projet. Sur cette aire, les investigations portent surtout sur les groupes faunistiques à grands rayons d'action (oiseaux et chiroptères), avec une pression d'observation significative, mais qui peut être plus diluée par rapport à celles de la zone du projet. Dans le cas du site de Priaires, cette aire d'étude rapprochée doit prendre en compte **prioritairement les territoires situés au nord du projet**, du fait de la proximité relative de la zone humide du Marais Poitevin. Pour la partie sud de l'aire rapprochée, en revanche, il est possible de s'appuyer sur les données récentes acquises dans le cadre d'autres projets éoliens (commune de St-Félix), et de mutualiser ainsi la connaissance locale des peuplements faunistiques.

**L'aire d'étude immédiate** correspondant à l'emprise du projet éolien, en incluant tous les espaces périphériques nécessaires à sa mise en œuvre (raccordement électrique, transport et montage des

éoliennes...). C'est sur cette aire que sont réalisées les investigations les plus détaillées, pour tous les groupes taxonomiques pris en compte dans l'étude faune flore, avec une pression d'observation maximale. La délimitation des aires immédiates et rapprochées, sur lesquelles ont été réalisées les investigations de terrain, est indiquée **carte 20** :



**Carte 20 : délimitation des aires d'études immédiates et rapprochées**

Le **tableau VI** résume les échelles d'études prises en compte ainsi que les pressions d'observations correspondantes :

**Tableau VI : échelles d'études et pressions d'observations**

Aire d'étude	Périmètre	Type d'investigation	Pression d'observation
Aire éloignée	Rayon d'environ 10 km autour du projet	Étude des zonages, trames et corridors, recherche bibliographique	Ponctuelle
Aire rapprochée	Rayon de 2 km autour du projet	Inventaires des groupes à grands rayons d'action (chiroptères, oiseaux) ; mutualisation des données disponibles (projets éoliens limitrophes)	Ciblée
Aire immédiate	Zone du projet et abords immédiats (~200 m)	Inventaires détaillés de tous les groupes taxonomiques	Maximale

### III- ÉTAT INITIAL

#### A- ÉTUDE DU PEUPLEMENT DE CHIROPTÈRES

##### 1- Méthodes

##### 1.1- Cadre méthodologique

Les recommandations en matière d'études chiroptérologiques dans le cadre des projets éoliens ont beaucoup évolué ces dernières années, en parallèle avec la multiplication des projets. Plusieurs documents de cadrage se sont succédé au cours de la dernière décennie pour tenter d'homogénéiser le contenu des études sur les chiroptères : recommandations de la SFPEM (2006), document eurobats (Rodrigues *et al.*, 2008), préconisations de la DREAL des Pays de la Loire (Marchadour, 2010), plaquette de la DREAL Poitou-Charentes (DREAL-PC, 2012), mise à jour du document SFPEM (2016)... Ces documents sont publiés à un rythme qui est parfois plus rapide que celui des projets éoliens, de sorte que la méthodologie mise en place en début d'étude peut paraître presque obsolète lorsque le projet arrive enfin à son terme... Ainsi, entre les recommandations de la SFPEM de 2006 et la traduction du document Eurobats en 2008, le nombre de sorties préconisées pour recenser les chiroptères est passé quasiment du simple au triple. Ces évolutions sont liées à une certaine méconnaissance des impacts réels que provoquent les éoliennes sur les chiroptères, de sorte que c'est souvent le principe de précaution qui prime, les justifications scientifiques étant encore trop éparses pour faire consensus.

En pratique, ces différents documents mettent tous l'accent sur la nécessité de prendre en compte les différentes périodes du cycle annuel des chauves-souris, d'analyser les offres en gîtes et en territoire de chasse, et d'étudier l'activité des chiroptères dans un rayon suffisamment large autour des implantations. Il est aussi précisé que « *l'effort de surveillance sera déterminé en fonction de chaque site éolien prévu et des impacts potentiels en se référant aux données locales* » (Rodrigues *et al.*, 2008). Cette spécificité locale peut être approchée en étudiant d'une part les **données bibliographiques** disponibles sur les chiroptères à l'échelle locale et, d'autre part, en analysant les **potentialités du site pour les chauves-souris**, en termes de gîtes, de territoires de chasse et d'axe de déplacement. Cette dernière analyse repose sur l'examen détaillé des documents cartographiques (IGN 1/25000<sup>ème</sup> et photographies aériennes), complété par des prospections ciblées du site et de ses proches abords.

Le principe du cadrage méthodologique retenu pour cette étude peut être illustré par la figure suivante :

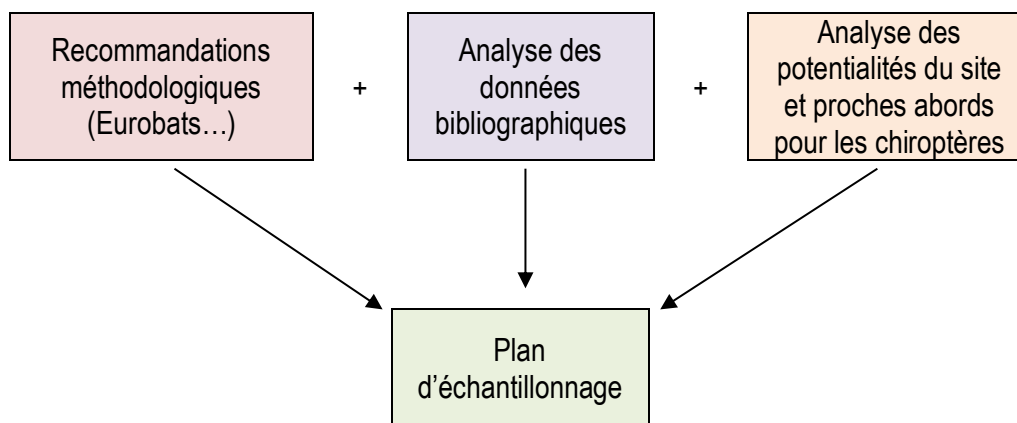


Figure 6 : principe de l'élaboration du plan d'échantillonnage

## 1.2- Apports bibliographiques

L'analyse des données disponibles réalisée ci-dessus a montré que les informations relatives aux chiroptères, se rapportant à des territoires proches du site d'étude, étaient principalement liées à des projets éoliens voisins (Carrière, 2013, 2006a, 2006b, NE17, 2005, 2003...). Parmi ces projets, l'étude réalisée sur la commune de Saint-Félix en 2013 a porté sur un territoire localisé à 1 kilomètre au sud du projet de Priaires, et sur des milieux analogues (espaces agricoles intensifs entrecoupés de boisements thermophiles). Lors de cette étude, 11 espèces de chauves-souris avaient été identifiées, avec une activité moyenne estimée à 40 contacts par heure pour l'ensemble du site. La répartition par espèce laissait apparaître une forte dominance de la Pipistrelle commune (75% des contacts), avec un petit groupe d'espèce secondaire (Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle, Sérotine commune) correspondant à environ 25% de l'activité globale, les autres espèces étant uniquement occasionnelles sur le site. La répartition des contacts montrait une utilisation plutôt diffuse de l'espace par les chiroptères, en rapport avec la qualité trophique assez médiocre des paysages de grandes cultures. Cette activité était apparue assez stable entre les différentes périodes du cycle annuel, et pour les différentes espèces de chiroptères. Au final, l'analyse du peuplement montrait une composition spécifique assez classique, avec une très large dominance des espèces anthropophiles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune), capables d'exploiter des territoires fortement anthropisés par l'agriculture intensive.

En dehors des projets éoliens voisins, une liste de 6 espèces de chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe, Barbastelle, Oreillard gris et Oreillard roux) nous a été aimablement communiquée par M. D. Guicheteau, qualifié en écologie, et ancien résident de la commune de Priaires.

## 1.3- Analyse des potentialités du site pour les chiroptères

Cette analyse repose en grande partie sur l'étude des documents cartographiques relatifs à la zone d'étude (carte IGN au 1/25000<sup>ème</sup> et photographies aériennes), complétée par des prospections de terrain. L'objectif est de repérer les éléments physiques (bâtiments, ouvrages d'art...) ou biologiques (arbres, haies, zones humides...) susceptibles d'être utilisés par les chiroptères, puis de vérifier par une visite de terrain s'ils présentent un intérêt réel ou potentiel.

### 1.3.1- Recherche de gîtes

La recherche de gîte s'est effectuée en grande partie en amont de l'étude, avant la mise en place du plan d'échantillonnage. Elle s'est complétée en cours d'étude en fonction des possibilités d'accès à certains milieux (en particulier pour l'inspection des tabliers de pont en zones humides). En pratique, les bâtiments remarquables, les grands édifices, les principaux ouvrages d'art (intersections cours d'eau – voirie) et les arbres de grandes tailles ont été recherchés sur les cartes IGN et les photographies aériennes. Ces éléments ont été pointés sur une carte au brouillon qui a servi de guide pour les prospections de terrain.

**Pour le bâti** (grands édifices du type église, château, bâtiment ancien, grange...), l'offre est surtout significative au niveau des villages qui bordent l'aire d'étude (Marsais, Priaires, Boisse), mais plus ponctuelle sur les quelques fermes et hameaux isolés éparpillés autour la zone d'étude : le Moulin neuf et le Moulin de Mangou, à l'ouest du site, fermes de la Petite et de la Grande Gorre, au nord-ouest du projet, ferme du Petit Cercoux, au nord-est... Dans les limites de l'aire immédiate, il n'existe qu'un seul bâtiment, localisé au lieu-dit le Mas de Priaires, au sud-ouest du projet. Ce bâtiment à vocation agricole ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour les chiroptères (murs en parpaing et toit en tôle ondulé).





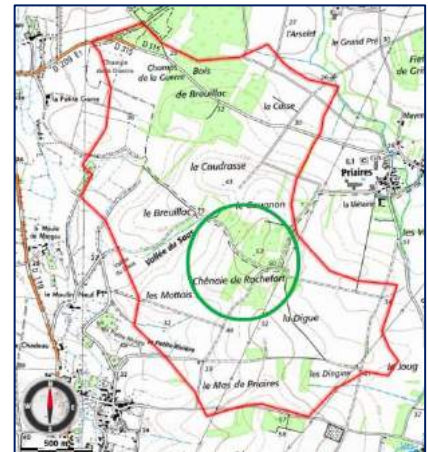
Église de Marsais



Grange au lieu-dit le Mas de Prieais

**Pour les gîtes arboricoles**, la recherche s’est appuyée sur le repérage préalable des grands arbres par photographie aérienne. Sur le terrain, la présence de cavités (anciens trous de pics, blessures…) a été recherchée à vue ou aux jumelles, ainsi que les traces éventuelles d’occupations (couleurs au droit des cavités, guano au pied des arbres). Ces prospections ont surtout été effectuées en fin d’hiver et au tout début de printemps, avant le débourrement complet des arbres, lorsque la visibilité est optimale.

À l’échelle de l’aire d’étude immédiate, les arbres à cavités sont surtout représentés au niveau de la Chênaie de Rochefort, qui forme une matrice boisée aux contours irréguliers dans la partie centre-sud du site (**carte 6**). Au sein de ce boisement, le peuplement est relativement jeune, et composé de tiges de faibles diamètres portées par des souches parfois très anciennes, signalant une exploitation traditionnelle comme bois de chauffe. Sur les marges des parcelles cependant, subsistent de vieux chênes têtards, conservés comme porte-graine ou plus simplement pour marquer les limites de parcelles. Ces vieux chênes, dont beaucoup sont centenaires, ne sont plus entretenus depuis longtemps, mais ont gardé le port caractéristique des anciens têtards.



**Carte 21 : localisation de la Chênaie de Rochefort au centre-sud du site**

Beaucoup de ces vieux chênes têtards présentent des anfractuosités au niveau du tronc ou des branches maîtresses, mais aucun des arbres examinés n’a fourni d’indice probant d’occupation par les chiroptères. Ces anfractuosités sont surtout localisées dans les parties basses des arbres, plus accessibles aux prédateurs, et donc moins favorables aux chiroptères. Ces vieux têtards présentent, en revanche, un potentiel d’habitats important pour les insectes saproxylophages.



**Alignement de vieux chênes et détail d’un têtard (Chênaie de Rochefort, 21/01/2016)**

Il y a donc une offre non négligeable en arbres à cavités, mais cette offre ne semble pas être des mieux adaptée pour les chiroptères arboricoles, qui recherchent généralement des anfractuosités peu accessibles, situées assez haut dans les frondaisons de façon à éviter les prédateurs terrestres. En dehors du bois de la Chênaie de Rochefort, les arbres âgés ou de grande taille sont beaucoup moins nombreux. Le peuplement ligneux du bois de Breuillac, au nord du site, est composé principalement de jeunes tiges d'un diamètre généralement inférieur à 30 cm. En dehors de l'aire immédiate, l'offre en gîte arboricole reste très faible sur la bordure du Marais Poitevin, du fait de la généralisation de la populiculture. Elle est plus significative à l'ouest du site, à proximité de la commune de Saint-Saturnin-du-Bois, où subsistent quelques boisements plus matures, à forte naturalité.



**Aspect du peuplement ligneux dans le bois de Breuillac au nord du site (14/03/2016)**

**Les ouvrages d'art** sont très peu nombreux dans les limites de l'aire immédiate, la plupart des fossés étant équipés de buse en béton. À l'échelle de l'aire rapprochée, en revanche, il existe quelques ponts, pour la plupart modernes, situés sur les axes hydrauliques reliés à la zone humide du Marais Poitevin. Tous ces ouvrages ont fait l'objet d'une inspection afin de déceler d'éventuels indices d'occupation par les chauves-souris (observation directe d'individus, présence de guano, de coulures, d'anfractuosités favorables...).



**Buse en béton et pont en bois : deux ouvrages sans potentialité d'accueil pour les chiroptères**

Aucun signe d'occupation par les chauves-souris n'a pu être mis en évidence au cours de ces visites. La plupart des ouvrages visités ne présentaient aucun potentiel pour les chiroptères, du fait de la nature des ouvrages (buse ou dalot en béton sans espace interstitiel) ou du jointoiment homogène des tabliers de ponts. Seul un dalot en pierre, localisé sur le ruisseau le Vandié, près du hameau de Bernusson, dans l'angle nord-ouest de l'aire immédiate, présentait un potentiel non négligeable du fait de sa facture ancienne, faite de grandes dalles de pierre mal jointées. Ce dalot, qui n'a pas pu être inspecté totalement du fait de sa très petite taille, constitue le seul ouvrage présentant quelques potentialités de gîtes (non avérées) pour les chiroptères.



**Pont voûté sur le Mignon (lieu-dit les Brédoires au nord du site) dont le tablier jointé ne présente pas d'anfractuosités favorables (12/09/2016)**



**Seul dalot en pierre potentiellement favorable aux chiroptères recensé sur le site (RD209 E1 à hauteur du hameau de Bernusson – 12/09/2016)**

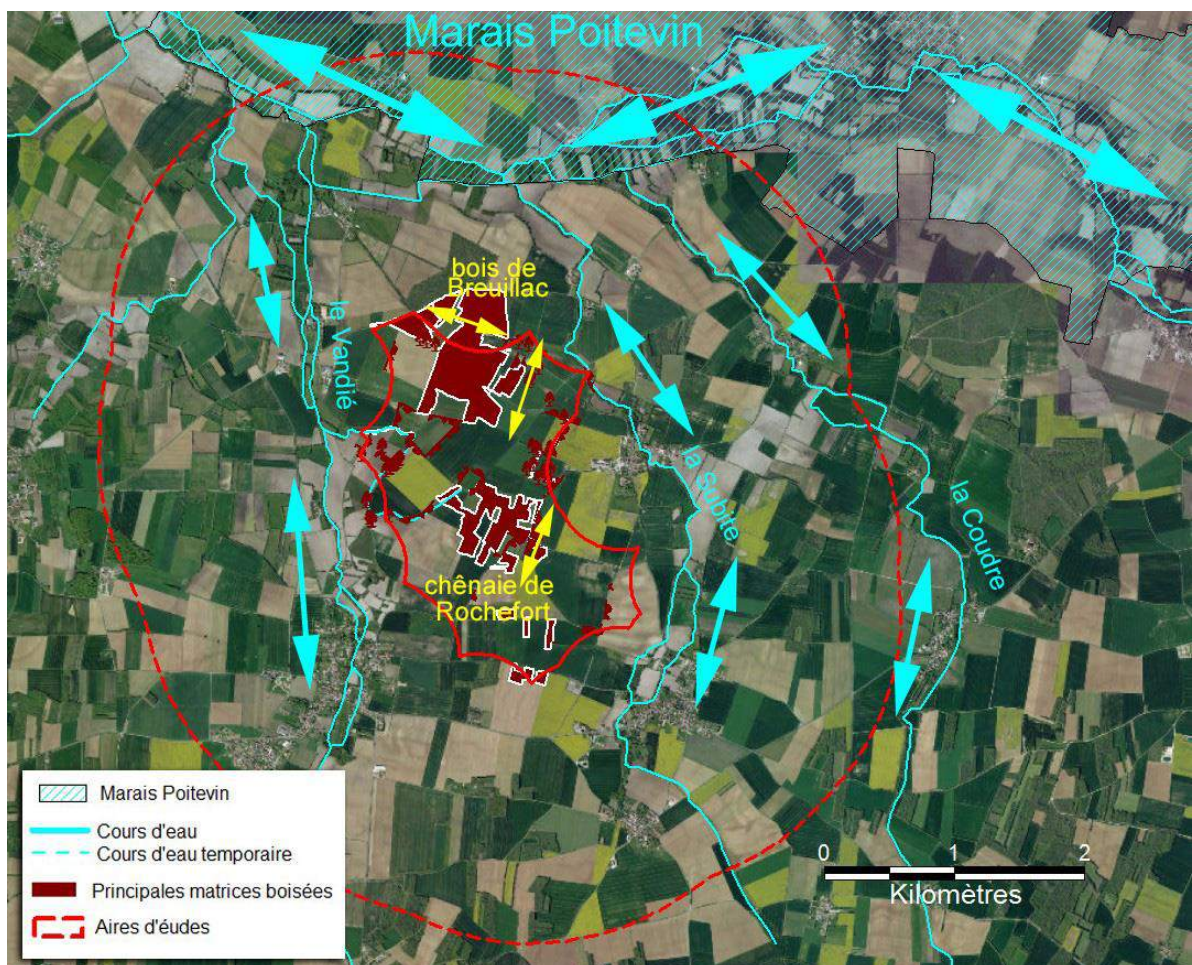
### **1.3.2- Territoires de chasse et axes de déplacements potentiels**

Comme pour la recherche de gîte, l'appréciation des potentialités du site pour la chasse ou pour les déplacements des chiroptères repose sur une étude préalable des cartes IGN et des photographies aériennes : présence de zones humides, localisation des matrices boisées, position des haies... Là encore, des prospections de terrain, effectuées en amont de l'étude, donnent une appréciation qualitative de l'intérêt de ces habitats, et orientent le positionnement des points d'écoute pour l'élaboration du plan d'échantillonnage. Dans le détail, l'intérêt des zones humides est lié à leur degré de naturalité (présence d'habitats aquatiques et palustres diversifiés, susceptibles de produire d'importantes biomasses d'insectes), et à leur caractère continu ou non (rôle de corridor). De même,

l'intérêt des matrices boisées et des haies tient compte de leur structure (pluri-strate ou mono-strate), de leur composition (haie ou lisière à caractère bocager, composée d'essences indigènes, ou plantations d'espèces allochtones), et de leur continuité (rôle de guidage pour les chiroptères). Pour les haies, l'orientation par rapport aux vents dominants est également prise en compte, les chauves-souris chassant fréquemment à l'abri des structures boisées linéaires, du côté abrité du vent.

En pratique, une appréciation qualitative de l'intérêt des habitats pour les chiroptères a été faite à partir de prospections pédestres ou en véhicule sur l'ensemble du site (aire immédiate + aire rapprochée), après avoir prélocalisé, sur un fond de plan, les éléments du réseau hydrographique et les principales matrices boisées. Ces prospections ont permis de confirmer l'intérêt de plusieurs secteurs au sein de l'aire d'étude, notamment (cf. **carte 22**) :

- ✓ La marge sud du Marais Poitevin, au nord de l'aire rapprochée, qui constitue à la fois un territoire de chasse et un corridor de déplacement, en dépit d'une naturalité modérée liée à l'omniprésence du peuplier.
- ✓ Le réseau hydrographique secondaire lié à la zone humide du Marais Poitevin, constitué de petits ruisseaux orientés nord-sud, s'écoulant de part et d'autre de l'aire d'étude : ruisseau de la Subite, passant par le bourg de Priaires et ruisseau de la Coudre, à l'est du site, ruisseau le Vandié, à l'ouest de l'aire immédiate.
- ✓ Les principales matrices boisées du site (bois de Breuillac et bois de la Chênaie de Rochefort), avec des axes de chasse privilégiés le long des lisières orientales des boisements, plus abrités des vents dominants.



**Carte 22 : axes de chasse et de déplacements pour les chiroptères au niveau de l'aire d'étude**



**Ruisseau le Mignon en bordure du Marais Poitevin (14/03/2016)**



**Ruisseau la Subite à hauteur du bourg de Priaires (14/06/2016)**

### 1.3.3- Conclusion

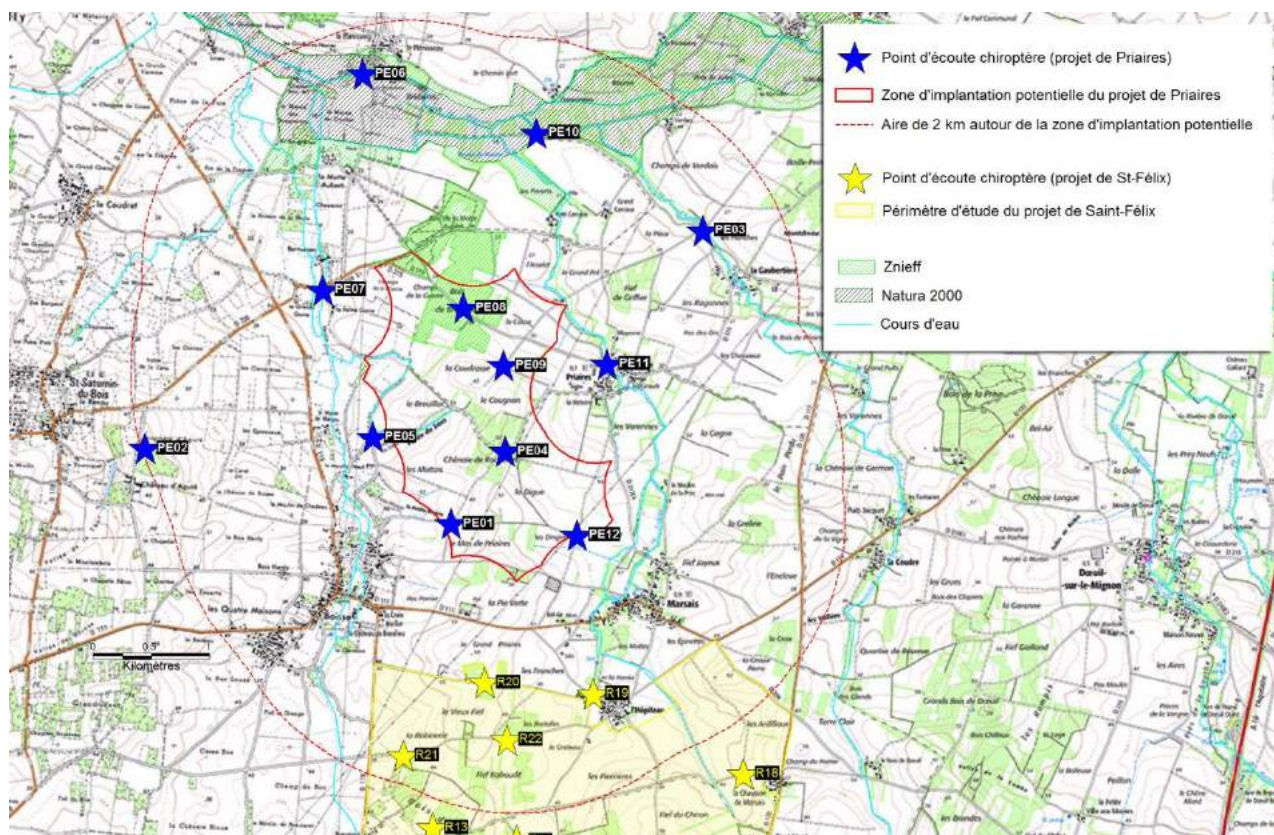
L'analyse des potentialités du site pour les chiroptères, en termes de gîtes, de territoire de chasse ou d'axes de déplacements, a permis de localiser les points les plus intéressants pour détecter l'activité des chiroptères :

- ✓ Marge sud du Marais Poitevin comme zone de chasse et corridor de déplacement pour les chiroptères.
- ✓ Réseau hydrologique secondaire formé des petits ruisseaux, orientés nord-sud, raccordés au corridor principal du Marais Poitevin.
- ✓ Matrices boisées du bois de Breuillac et de la Chênaie de Rochefort, avec pour cette dernière une offre non négligeable en arbres à cavités, mais un potentiel en gîtes qui reste faible.
- ✓ Proximité des bourgs et des hameaux, le peuplement local, décrit dans le cadre des projets éoliens voisins, comportant une très large majorité d'espèces anthropophiles.
- ✓ Intérêt ponctuel d'un ouvrage d'art localisé sur le ruisseau le Vandié au nord-ouest du site.

### 1.4- Mise en place du dispositif d'observation

Le choix de l'emplacement des points d'écoutes s'est d'abord appuyé sur l'analyse préliminaire du site, en privilégiant les habitats à fortes potentialités pour les chiroptères (cf. supra). Un maillage complémentaire de points a ensuite été effectué sur le reste du site afin de garder une bonne représentativité des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate. Quelques points d'écoutes supplémentaires ont aussi été positionnés au sein de l'aire rapprochée, en ciblant les zones à plus fortes potentialités dans un rayon de 2 km autour du projet : abords du Marais Poitevin, réseau hydrologique associé, boisements et zones urbanisées périphériques. Aucun point d'écoute supplémentaire n'a cependant été positionné dans la partie sud de l'aire rapprochée, les relevés effectués en 2013 dans le cadre du projet éolien de Saint-Félix étant suffisants pour caractériser le peuplement de chiroptères.

Au final, **12 points d'écoutes** ont été positionnés sur l'ensemble de la zone d'études, dont 8 localisés dans l'aire d'étude immédiate ou ses très proches abords (rayon de 500 mètres), et 4 autres positionnés au sein de l'aire rapprochée, aux endroits les plus favorables. Pour la partie sud de l'aire rapprochée, le dispositif utilisé lors de l'étude du projet de Saint-Félix comprend 4 points d'écoutes supplémentaires pouvant fournir des indications sur le peuplement de chiroptères (**carte 23**).



**Carte 23 : dispositif d'observation mis en place pour l'étude des chiroptères**

Ce dispositif permet de prendre en compte la diversité des habitats présents sur la zone d'étude, tout en optimisant la recherche des chiroptères dans les endroits favorables identifiés lors de l'étude des potentialités (zones humides, matrices boisées, croisements de haies, gîtes potentiels...) et en assurant une couverture complète de la zone d'études.

Au final, l'emplacement définitif des points d'écoute est ajusté en tenant compte des modalités pratiques d'accès sur le terrain. En effet, des temps d'accès trop longs peuvent limiter le nombre de points d'écoutes réalisables sur un même site, l'activité des chauves-souris chutant généralement en milieu de nuit.

Le **tableau VII** donne les principales caractéristiques des points d'écoutes en termes d'habitats et d'intérêt potentiel pour les chiroptères.

**Tableau VII : caractéristiques des points d'écoutes pour l'étude des chiroptères**

N° Point d'écoute	Descriptif	Habitats dominants	Chasse	Gîte	Corridor
PE01	Openfield avec l'une des rares prairies permanentes du site	culture	moyennement favorable	potentiel faible (grange)	pas d'axe significatif
PE02	Zone boisée en sortie de bourg important, avec bâti remarquable (château d'Aguré) et zone humide proche en limite de l'aire des 2 km	bois, lisière, cultures	favorable	potentiel assez élevé (arbres creux, bâti remarquable à proximité)	axe lié aux bois et lisières en sortie de bourg; axe secondaire (lisières) relié au château d'Aguré
PE03	Ruisseau avec trame bocagère résiduelle à proximité du village	bocage dégradé avec ruisseau	favorable	potentiel ponctuel (série de dalot en béton, quelques arbres creux)	axe hydraulique local (ruisseau de la Coudre)

N° Point d'écoute	Descriptif	Habitats dominants	Chasse	Gîte	Corridor
PE04	Zone boisée de la Chênaie de Rochefort (2ème plus importante du site)	boisement et lisières	favorable	quelques vieux chênes	lisières et allées forestières (favorables)
PE05	Confluence de plusieurs fossés en contexte de grande culture	culture	moyennement favorable	potentiel nul	axes hydrauliques le long des différents fossés
PE06	Rivière avec zone humide adjacente; secteur sensible du Marais Poitevin	rivière, peupleraie	très favorable	potentiel ponctuel (quelques arbres sénescents), intérêt plus modéré au niveau du pont	axe hydraulique important à l'échelle locale (rivière Le Mignon)
PE07	Ruisseau et mare de village (l'une des rares mares du site), avec bâtiments remarquables proches + ferme	village avec petite zone humide	favorable	potentiel assez élevé (grands bâtiments, ferme), dalot favorable	axe hydraulique local + réseau de haies
PE08	Principale zone boisée du site (bois de Breuillac, classé en Znieff 1)	boisement et lisières	favorable	quelques vieux chênes isolés en lisière	lisières et allées forestières (favorables)
PE09	Openfield, avec lisière forestière à 200 mètres; secteur représentatif des zones d'implantations potentielles	culture	peu favorable; à comparer à PE08 (analyse de la distance à la lisière)	potentiel nul	pas d'axe significatif
PE10	Rivière avec zone humide adjacente	rivière, peupleraie	très favorable	potentiel ponctuel (quelques arbres sénescents), pont	axe hydraulique important à l'échelle locale (rivière Le Mignon et zone humide associée)
PE11	Sortie de village avec cours d'eau et fontaine; quelques arbres creux	village avec petite zone humide	très favorable	potentiel assez élevé (constructions anciennes + récentes, ouvrages d'art, arbres creux)	axe hydraulique local (ruisseau de la Subite)
PE12	Openfield avec lambeaux de haies; représentatif des zones d'implantations potentielles	culture	peu favorable	potentiel très faible	axe peu significatif (caractère résiduel de la trame bocagère)

### Panorama des habitats autour des points d'écoutes :



Point d'écoutes PE01



Point d'écoutes PE02



**Point d'écoutes PE03**



**Point d'écoutes PE04**



**Point d'écoutes PE05**



**Point d'écoutes PE06**



**Point d'écoutes PE07**



**Point d'écoutes PE08**



**Point d'écoutes PE09**



**Point d'écoutes PE10**





Point d'écoutes PE11



Point d'écoutes PE12

Pour suivre au mieux les recommandations du protocole Eurobats, **15 soirées d'écoutes** ont été effectuées sur le site, dont une campagne répartie sur deux soirées consécutives du fait d'un épisode pluvieux survenu en milieu de nuit (soirée du 14/04/2016). La répartition des campagnes nocturnes entre les trois périodes clés du cycle des chiroptères s'est faite de façon sensiblement équitable : 6 soirées en période de transit printanier (mi-mars à fin mai), 4 en période de mise bas et d'élevage des jeunes (juin à début août), et 5 en période automnale (accouplements et transit vers les sites d'hibernation), de mi-août à début novembre.

### 1.5- Méthode d'inventaire des chiroptères

L'étude de la fréquentation du site par les chauves-souris est effectuée par détection des individus en vol, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons, modèle Pettersson D240X (ci-contre). Cet appareil fonctionne à la fois en mode hétérodyne, et expansion de temps, et dispose d'une sortie « tape » pour l'enregistrement des séquences ultrasonores. En pratique, les séances de détection sont effectuées à partir de la nuit tombée, pendant une durée de 10 minutes sur chaque point d'écoute.



Les contacts sont sauvegardés sur un enregistreur numérique (modèle Edirol R9) pour analyse ultérieure des ultrasons. Lors des relevés, le nombre de contacts (séquence différenciée d'une durée inférieure à 5 secondes) est comptabilisé, et rapporté à une durée standard d'une heure.

$$\text{Indice d'activité} = \text{Nombre de contacts de chauves-souris} / \text{heure}$$
$$1 \text{ contact} = 1 \text{ séquence} \leq 5 \text{ secondes}$$

Certains auteurs recommandent de corriger cet indice d'activité en fonction de la détectabilité des espèces, qui peut varier d'une dizaine de mètres pour les Rhinolophes et pour certains Murins à plus de 100 mètres pour les Noctules. Ces facteurs de correction sont intéressants à appliquer dans le cas des échantillonnages de type systématiques, ou qui suivent un maillage régulier, de façon à prendre en compte le biais induit par les variations d'environnement autour des points d'écoutes. Dans le cas d'un échantillonnage subjectif ou raisonné, comme c'est le cas ici, les points d'écoutes sont délibérément positionnés sur des axes de chasse préférentiels pour les chiroptères, le principe étant d'avoir une détectabilité maximale, quelles que soient les espèces. Il n'est donc pas opportun d'appliquer ce type de correctif pour évaluer l'activité des chiroptères, dès lors que le positionnement des points d'écoutes suit une logique d'échantillonnage stratifiée.

## - Analyse des spectrogrammes

L'analyse des séquences enregistrées est effectuée à l'aide des logiciels « Adobe audition » et « Batsound », qui permettent de visualiser les spectrogrammes, et d'analyser les pics d'intensité par fréquence (fig. 7) :

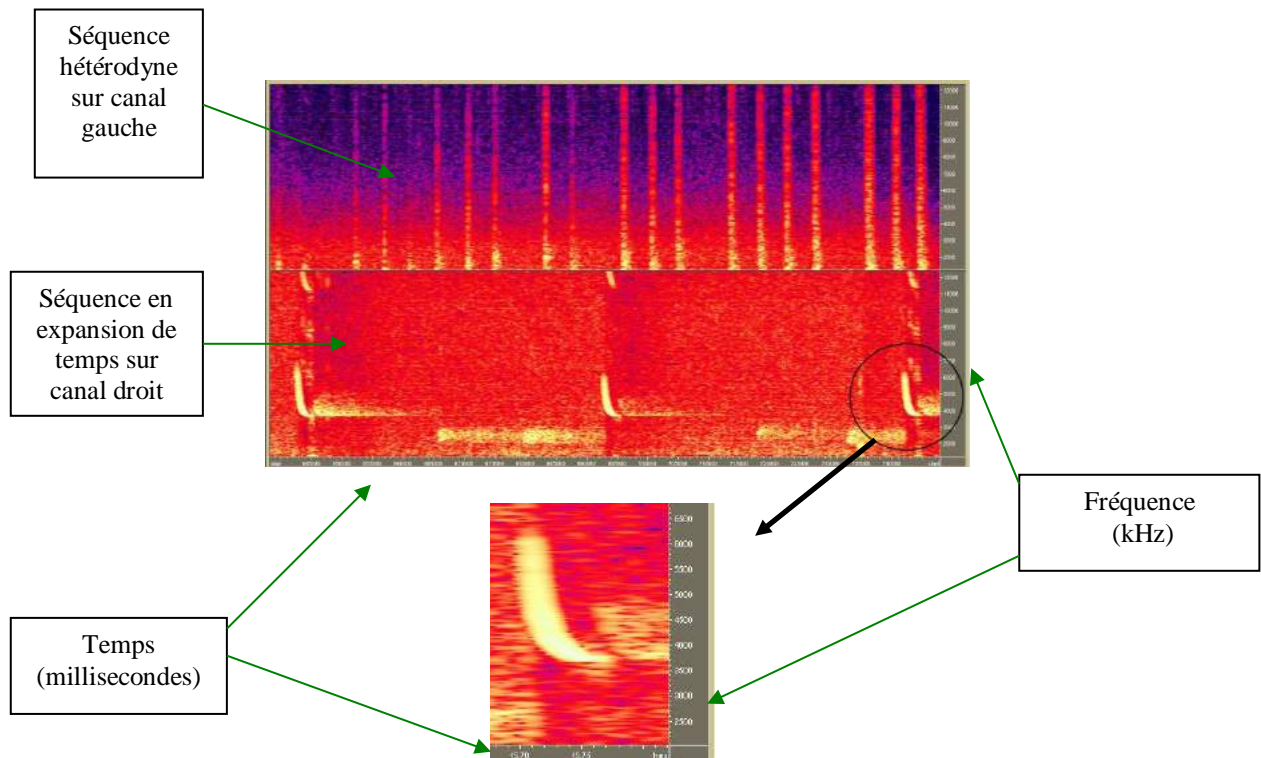


Figure 7 : exemple de spectrogramme. Vue générale (en haut), et détail d'un contact de Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), en bas.

## - Identification des espèces

L'identification des chiroptères repose sur la méthode mise au point par Michel Barataud (1994, 1996, 2002, 2006, 2008, 2012), sur la base de l'analyse des signaux en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères acoustiques sont pris en compte, au sein d'une séquence : le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte), la fréquence terminale, la largeur de la bande de fréquence, le rythme, la présence de pic d'énergie, l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacle...



## - Enregistrements automatiques

En complément des séances de détection, des enregistreurs automatiques (modèle Pettersson D500X, SM2bat et SM4bat de Wildlife acoustics), capables de se déclencher au passage des chauves-souris, ont été placés sur le site à chacune des campagnes de terrain. L'objectif était d'étudier les variations d'activités des chiroptères, au cours d'une même soirée, et secondairement, d'augmenter les probabilités de détection des espèces peu fréquentes.



**Enregistreurs automatiques utilisés en complément des écoutes manuelles : Pettersson D500X (à gauche), SM2bat et SM4bat de Wildlife acoustics (au centre et à droite)**

Ces détecteurs automatiques ont été disposés en différents points du site, selon les saisons (voir **annexe 3** pour les données brutes), en privilégiant les points d'écoutes susceptibles de fournir des niveaux d'activités élevés.

Cette technique de suivi permet d'augmenter considérablement la pression d'observation exercée sur la zone d'étude pour analyser l'activité des chiroptères. Elle génère cependant d'importantes quantités d'enregistrements, qui s'avèrent difficiles à trier de façon manuelle. L'emploi d'un logiciel d'aide à l'identification (Scan'R) a permis d'alléger la procédure de tri, en éliminant les séquences parasites, et en proposant une hiérarchisation automatique des séquences ultrasonores. Toutes les séquences identifiées comme des cris de chiroptères (après élimination des parasites et des signaux d'orthoptères) ont fait l'objet d'une vérification manuelle.

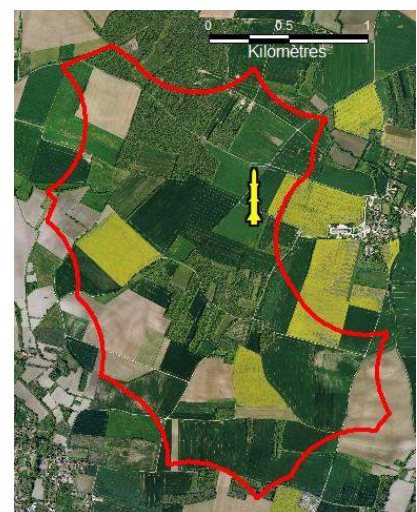
Au final, le couplage des techniques d'écoutes manuelles et automatiques permet d'allier une bonne qualité du suivi (les séquences enregistrées à partir du D240X en manuel étant de bien meilleure qualité acoustique que celles des enregistreurs automatiques), avec une forte pression d'observation, due à un nombre d'heures d'enregistrement élevé.

### 1.6- Analyse de l'activité des chiroptères en altitude

L'analyse de l'activité des chiroptères en altitude a été menée en 2017, suite à l'installation d'un mât de mesure, sur lequel ont pu être disposés deux microphones ultrasonores, permettant l'enregistrement automatique des signaux de chiroptères. Ce complément d'étude de 2017 s'est déroulé sur un cycle annuel complet, à compter de l'installation du mât le 3 mars 2017, jusqu'aux premiers grands froids hivernaux marquant la fin de la période d'activité des chiroptères (récupération des derniers enregistrements le 28/11/2017).

#### 1.6.1- Matériel utilisé

Un mât de mesure a été implanté dans la partie nord-est de l'aire d'étude immédiate, à environ 260 mètres à l'est des lisières du bois de Breuillac (**fig. 8**). Ce mât a été équipé d'un enregistreur SM3bat muni de deux microphones ultrasonores positionnés respectivement à 3 mètres et à 80 mètres de hauteur (**fig. 9**).



**Figure 8 : localisation du mât de mesure équipé du SM3bat et des deux micros**



**Figure 9 : SM3bat installé sur le mât de mesure avec ses deux sorties micros**

Les microphones utilisés (modèle SMM-U1 de Wildlife Acoustics) sont de type omnidirectionnel (capable d'enregistrer les sons provenant de toutes les directions), avec une bande passante couvrant la totalité du spectre des émissions de chiroptères (jusqu'à 190 kHz). Le détecteur SM3bat comprend un programme interne permettant le déclenchement des enregistrements de façon autonome sur tout le cycle nocturne. Le réglage se fait en fonction de la position du mât (coordonnées géographiques), en prenant une marge d'environ ½ heure par rapport à l'heure du coucher et du lever du soleil, de façon à ne rater aucun contact. Les signaux sont enregistrés sur des cartes SD de grandes capacités (500 Go) permettant de stocker plus d'un mois d'enregistrement en continu avec deux micros. Des visites régulières ont été effectuées sur le site pour changer les cartes SD et vérifier périodiquement le bon fonctionnement du système de détection.

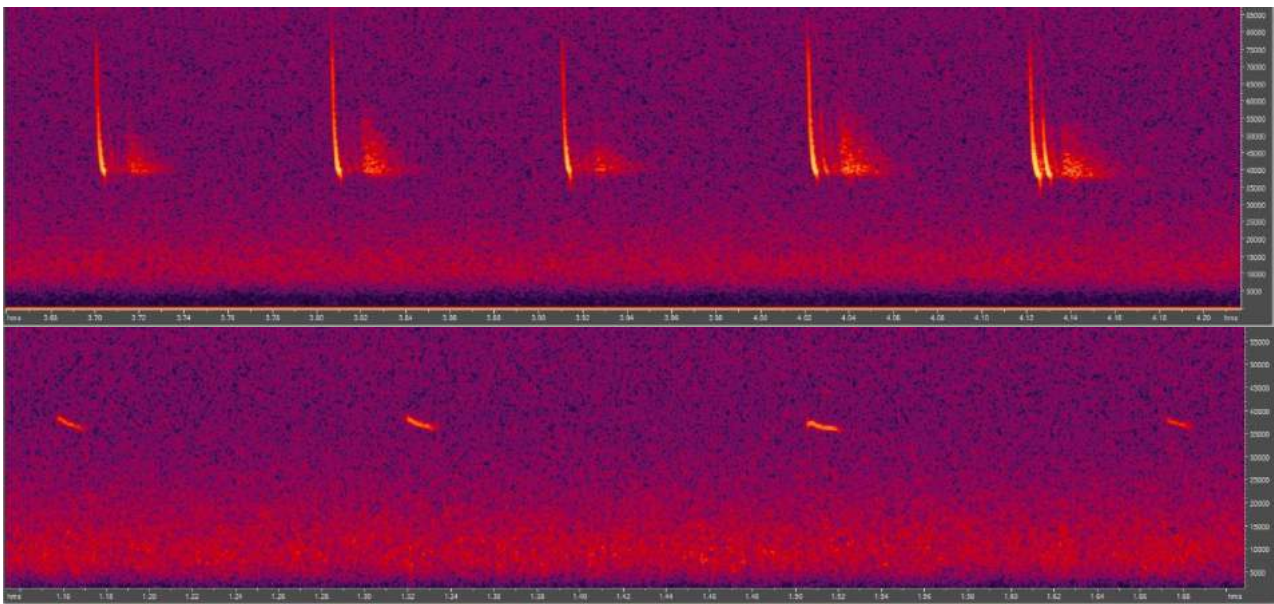
### **1.6.2- Traitements des données acoustiques**

Les séquences enregistrées ont fait l'objet d'un pré-traitement pour séparer les deux pistes correspondant aux deux micros haut (80 mètres) et bas (3 mètres), et découper les enregistrements en séquences de 5 secondes pour comptabiliser directement le nombre de contacts de chiroptères. Ce pré-traitement a été exécuté à l'aide du logiciel Kaleidoscope de Wildlife Acoustics, qui permet d'exécuter des traitements par lots sans altérer la qualité sonore des enregistrements.

Une fois les deux pistes des micros haut et bas séparées, les séquences sonores ont ensuite été triées à l'aide de logiciels de traitement de sons (Scan'R et Sonochiro) de façon à éliminer les bruits parasites (pluie, bruits de câbles). Les signaux de chiroptères ont ensuite fait l'objet d'une vérification manuelle systématique, selon la méthode « Barataud » décrite précédemment (prise en compte de différents critères acoustiques comme le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte), la fréquence terminale, la largeur de la bande de fréquence, le rythme, la présence de pic d'énergie, l'évolution de la structure des signaux au cours de la séquence globale...).

### 1.6.3- Limites de la méthode et problèmes rencontrés

Les enregistrements obtenus à l'aide du SM3bat se sont avérés de bonne qualité, les séquences sonores créées par des bruits parasites étant relativement peu nombreuses sur l'ensemble du suivi, excepté par très mauvais temps (vent violent ou forte pluie). La principale difficulté rencontrée a concerné l'identification des Pipistrelles du groupe Kuhl / Nathusius, ces deux espèces ayant des signaux ultrasonores très proches lorsqu'elles évoluent dans des milieux très ouverts. Dans de nombreux cas en effet, les signaux enregistrés correspondaient à des émissions caractéristiques de vols de transit, avec des spectrogrammes très aplanis et des intervalles entre signaux assez longs indiquant un vol rectiligne en milieu très ouvert. Lorsque ce type de vol est pratiqué par la Pipistrelle de Kuhl, ces signaux deviennent difficiles à distinguer de ceux de la Pipistrelle de Nathusius.



**Figure 10 : exemples de spectrogrammes (durée ~1/2 seconde) d'une Pipistrelle de Kuhl (en haut) et d'une Pipistrelle du groupe Kuhl / Nathusius (en bas) – Enregistrements du 23/10/2017 et du 29/04/2017.**

Pour ne pas risquer de sous-estimer la fréquence de la Pipistrelle de Nathusius, qui présente une plus grande vulnérabilité que la Pipistrelle de Kuhl dans le contexte éolien, toutes les séquences indifférenciables entre les deux espèces ont été rapportées par défaut à la Pipistrelle de Nathusius. Il est donc possible que la fréquence de cette dernière ait été surestimée lors de cette phase de l'étude.

En dehors de cette difficulté d'identification, le principal problème rencontré a été une panne du micro positionné en bas du mât, survenue le 26/05 et décelée quelques jours plus tard. Ce micro a été provisoirement remplacé du 1<sup>er</sup> au 2 juin pour une phase de test, puis définitivement remplacé à partir du 16/06, soit une perte de données sur le micro bas correspondant à 18 jours (26/05 au 30/05 puis 03/06 au 15/06).

## 2- Résultats de l'étude de terrain

Les données brutes recueillies au niveau de chaque relevé (chiroptères et autres observations) sont reportées en **annexe**, afin d'autoriser de futures comparaisons avec l'état initial du site, notamment dans le cadre de suivis post-constructions.

### A- Analyse de l'activité au sol

#### 1- Caractéristiques du peuplement

Au total, **14 espèces** ont été recensées sur l'ensemble du site au cours des différentes campagnes de terrain de 2016, en totalisant les apports des différentes techniques de suivi (enregistrements manuels et automatiques). Le nombre d'espèces détectées au niveau de chaque point d'écoute, pour l'ensemble de la période de suivi (mars à novembre 2016), varie de 3 à 11 espèces, en cumulant les apports des modes de détectations manuels et automatiques (**tab. VIII**) :

**Tableau VIII : espèces recensées par points d'écoutes pour toute la période de suivi**

Nom scientifique	Nom français	PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	<b>Pipistrelle commune</b>	XA	XA	XA	XA	XA	XA	X	XA	XA	XA	XA	XA
<b>Pipistrellus kuhlii</b>	<b>Pipistrelle de Kuhl</b>		XA	XA	XA	X	XA	X	XA	X	X	XA	XA
<b>Barbastella barbastellus</b>	<b>Barbastelle d'Europe</b>	X		XA	XA	XA	XA	X	XA	XA	X		XA
<b>Eptesicus serotinus</b>	<b>Sérotine commune</b>	X			XA	X	XA	X	XA	A	X	XA	XA
<b>Myotis daubentonii</b>	<b>Murin de Daubenton</b>		X		X		XA		A		XA	X	
<b>Rhinolophus hipposideros</b>	<b>Petit rhinolophe</b>	X	A					X	A		A		
<b>Rhinolophus ferrumequinum</b>	<b>Grand rhinolophe</b>				X		A		A		X		
<b>Plecotus austriacus</b>	<b>Oreillard gris</b>				X		A		A				A
<b>Miniopterus schreibersii</b>	<b>Minioptère de Schreibers</b>								X			A	
<b>Nyctalus leisleri</b>	<b>Noctule de Leisler</b>								A			X	
<b>Plecotus auritus</b>	<b>Oreillard roux</b>						X						
<b>Myotis myotis</b>	<b>Grand Murin</b>						A						
<b>Pipistrellus pygmaeus</b>	<b>Pipistrelle pygmée</b>							X					
<b>Myotis nattereri</b>	<b>Murin de Natterer</b>								A				
	<b>_total espèces</b>	4	4	3	7	4	9	6	11	4	7	6	5

X=suivis nocturnes ; A=détection automatique

Parmi les 14 espèces recensées, 10 ont été identifiées à la fois lors des écoutes manuelles et à l'aide des enregistreurs automatiques, les 4 autres espèces ayant été captées uniquement par l'une ou l'autre des deux techniques d'écoute.

Au cours des 15 soirées d'inventaire, **4756 contacts de chiroptères** ont été totalisés, pour une **durée d'enregistrement de 5918 minutes**, en prenant en compte les écoutes manuelles et les enregistrements automatiques, soit une activité moyenne, toutes espèces confondues, de 48 contacts par heure. Les activités moyennes calculées à partir des différentes techniques de suivis sont indiquées **tableau IX** :

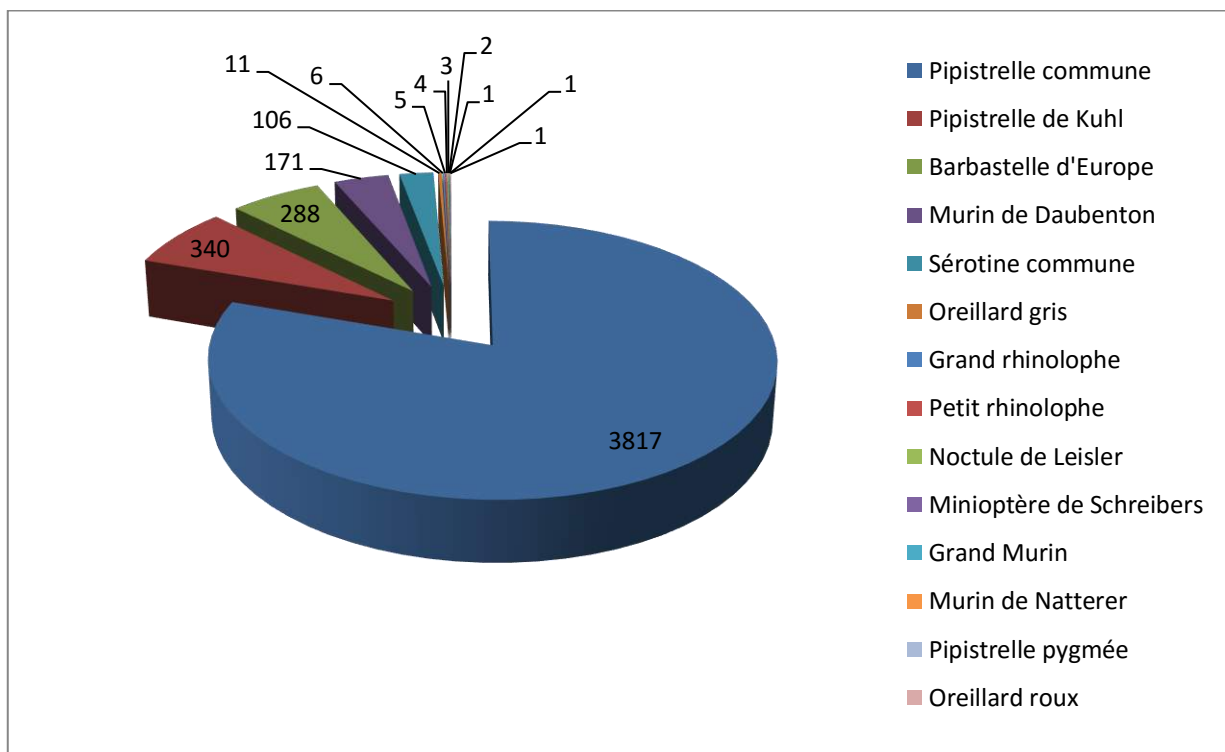
**Tableau IX : activité moyenne mesurée par les différentes techniques d'écoutes sur l'ensemble du suivi**

Technique utilisée	Nombre d'espèces détectées	Nombre total de contacts	Temps d'enregistrement (mn)	Activité moyenne (nbre de contacts / h)
Détection manuelle (D240X)	12	2221	1862	71,6 /h
Détection automatique (D500X+SM2+SM4)	12	2535	4056	37,5 /h
Total (manuel + automatique)	14	4756	5918	48,2 /h

L'estimation de l'activité moyenne varie fortement selon l'origine des données. Elle est maximale en prenant les résultats des écoutes manuelles, car celles-ci sont conçues pour optimiser la détection des chauves-souris (points d'écoutes positionnés dans les endroits favorables et écoutes limitées à la première partie de la nuit, lorsque l'activité de chasse est maximale). Les détecteurs automatiques, en revanche, fonctionnent pendant des temps d'écoutes plus longs, qui couvrent toute la soirée ou toute la nuit selon les sessions. Les mesures qui en résultent sont donc plus représentatives de l'activité moyenne des chiroptères, alors que la détection manuelle donne plutôt une image instantanée de l'activité. En résumé, l'estimation de l'activité moyenne des chiroptères peut être approchée en prenant en compte le nombre total de contacts de chauves-souris obtenus par les techniques de détections à la fois manuelles et automatiques :

$$\text{Activité moyenne} = 4756/5918 \times 60 = 48 \text{ contacts/heure}$$

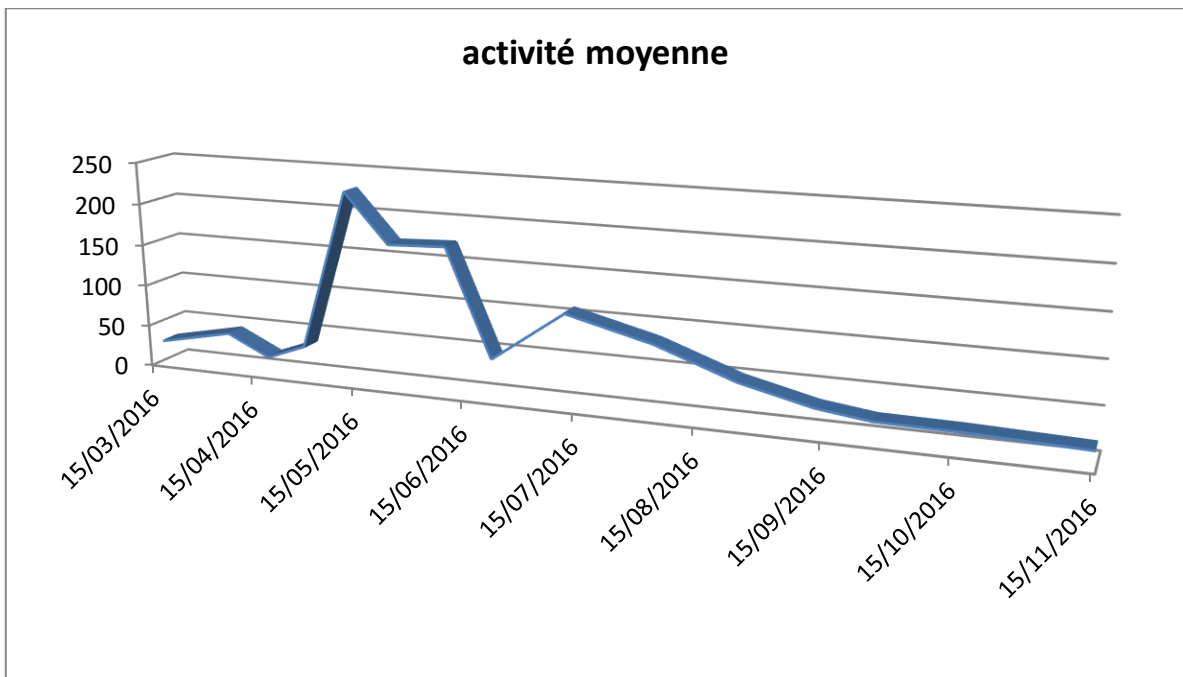
**La composition du peuplement** fait apparaître une nette dominance de la Pipistrelle commune, qui totalise plus de 80% du nombre total de contacts enregistrés. La Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle, le Murin de Daubenton et la Sérotine commune forment un groupe d'espèces secondaires, dont l'activité globale représente 18,4% du nombre total de contacts. Les 9 autres espèces représentent ensemble les 0,7% restant de l'activité totale (**fig. 11**).



**Figure 11 : activité des chiroptères recensés lors du suivi 2016 (détection manuelle + automatique) (les chiffres indiquent le nombre total de contacts enregistrés par espèce)**

Le peuplement de chiroptères comprend donc une espèce principale (Pipistrelle commune), quatre espèces secondaires (Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle, Murin de Daubenton et Sérotine commune), les neuf autres espèces ayant un caractère occasionnel sur le site.

**Les variations de l'activité des chiroptères au cours du cycle annuel** peuvent être analysées en examinant les indices moyens obtenus pour chaque session (**fig. 12**).



**Figure 12 : variation de l'indice d'activité des chauves-souris au cours du cycle annuel (nombre de contacts / heure pour chaque campagne, sur la base des enregistrements manuels)**

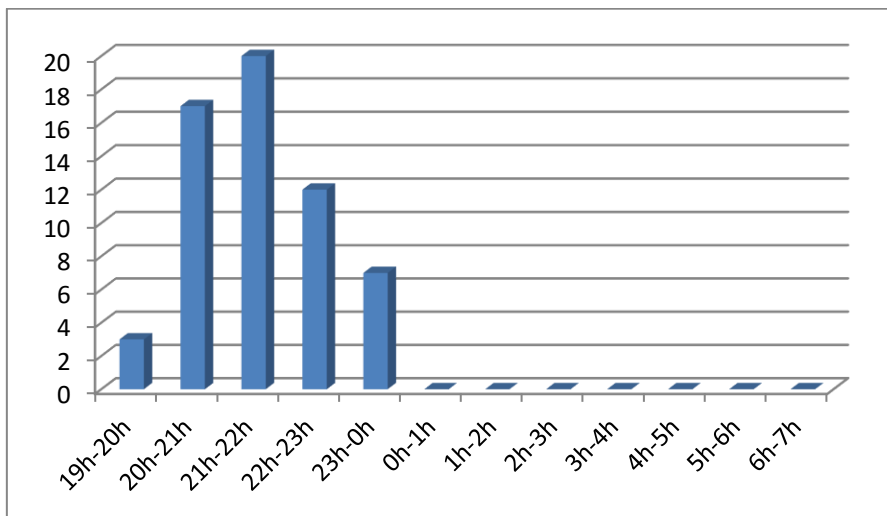
Ces résultats montrent un pic d'activité relativement marqué sur la seconde moitié de la période de transit printanier (mai à début juin), puis une inflexion sensible en période de reproduction (mi-juin – fin juillet), qui se confirme par une baisse constante de l'activité à partir du début du mois d'août (période de transit automnal). Ce type de variation est à mettre en relation avec les fluctuations de l'offre trophique à l'échelle de l'aire d'étude, en particulier au niveau des zones humides. Celles-ci produisent une biomasse d'insectes très élevée en fin de printemps, lorsque le niveau d'eau est à son maximum. En été et en automne, leur assèchement progressif fait qu'elles produisent moins d'insectes, et deviennent ainsi moins favorables pour l'alimentation des chiroptères.



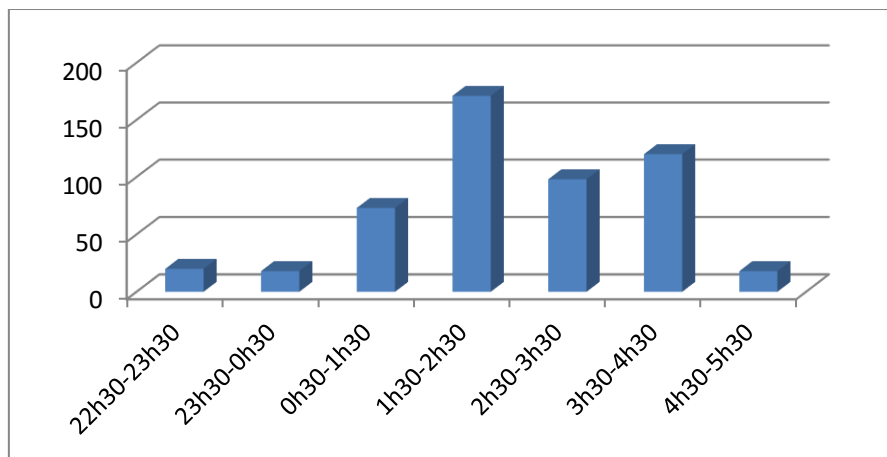
**Ruisseau le Mignon en bordure du Marais Poitevin en début d'automne (12/09/2016)**



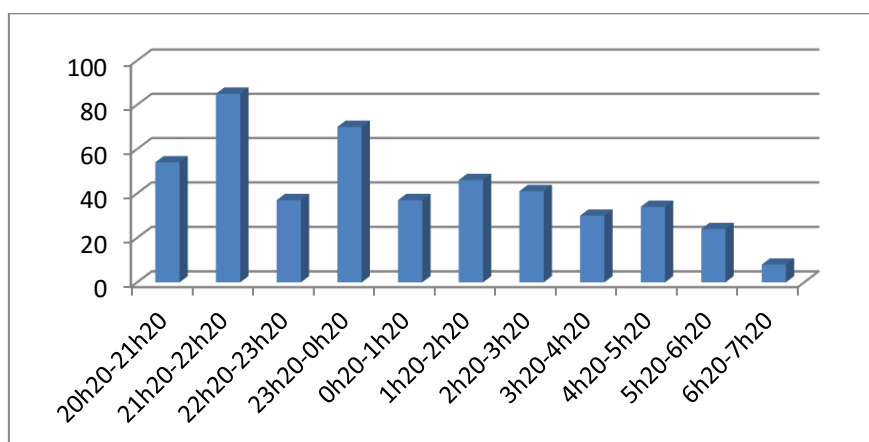
**Les variations nyctémérales de l'activité des chiroptères** peuvent également être approchées en étudiant la distribution des contacts au cours de périodes nocturnes complètes (**fig. 13 à 15**).



**Figure 13 : distribution des contacts au cours de la nuit en période printanière (enregistrements automatiques du 14/03/2016, point d'écoute PE04)**



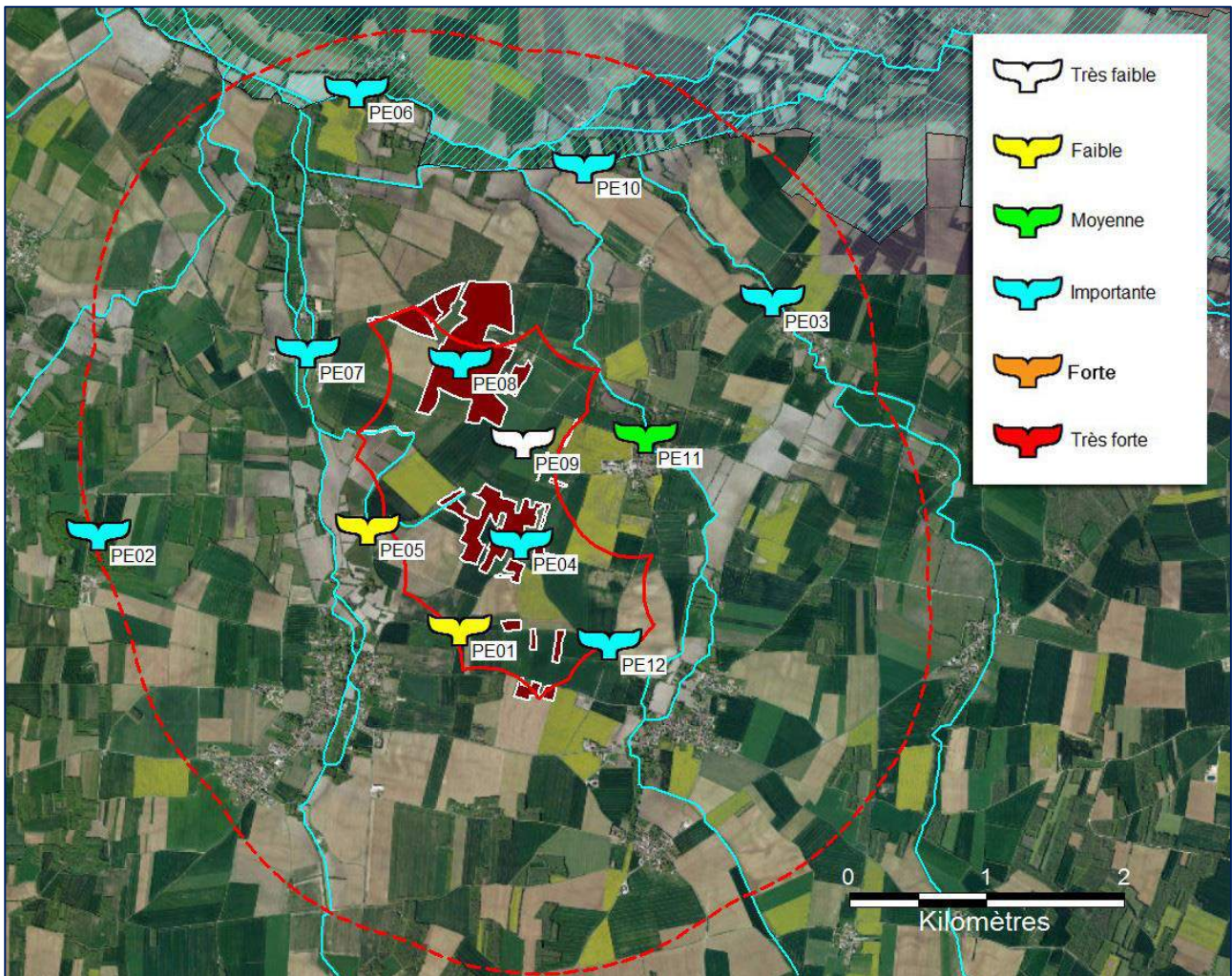
**Figure 14 : distribution des contacts au cours de la nuit en période estivale (enregistrements automatiques du 09/06/2016, point d'écoute PE01)**



**Figure 15 : distribution des contacts au cours de la nuit en période automnale (enregistrements automatiques du 26/09/2016, point d'écoute PE08)**

Les variations nocturnes d'activités sont plus accentuées en période de transit printanier, avec un pic en début de soirée puis une chute rapide de l'activité dans la première moitié de la nuit. En été, l'activité est plus régulièrement répartie sur toute la durée de la nuit, les températures nocturnes plus clémentes autorisant une activité de chasse continue. En automne, l'activité est plus importante en début de nuit, mais reste significative pendant la majeure partie du nyctémère. Dans tous les cas, le nombre de contacts enregistrés en tout début ou en toute fin de nuit reste faible, ce qui suggère une arrivée assez tardive des chauves-souris sur le site, corrélativement avec l'offre en gîtes très limitée au sein de l'aire d'étude.

**La répartition des contacts** enregistrés au cours du suivi est indiquée sur la **carte 24**.



Échelle qualitative pour illustrer l'activité des chiroptères

Indice d'activité des chiroptères	très faible	faible	moyenne	importante	forte	très forte
Nombre moyen de contacts/heure	0 à 5	6 à 20	21 à 60	61 à 250	251 à 500	> 500

**Carte 24 : activité moyenne des chiroptères sur les points d'écoutes (sur la base des relevés manuels)**

Globalement, l'activité apparaît assez diffuse sur l'ensemble du site. Elle est minimale au niveau des secteurs agricoles très ouverts (point d'écoute PE09, entre les deux principales matrices boisées, et points d'écoute PE01 et PE05, dans les secteurs très cultivés au sud-ouest de l'aire immédiate). Elle est maximale au niveau des principales zones humides (PE10 en bordure du Marais Poitevin avec une moyenne de 101 contacts par heure, PE03 le long du ruisseau la Subite avec 107 contacts par heure), et au niveau du bois de la Chênaie de Rochefort (moyenne de 135 contacts par heure).

Aucun des points d'écoute du dispositif ne se caractérise par une activité forte à très forte (>251 contacts/h), ou par une activité nulle sur l'ensemble des 15 campagnes de terrain. Les chauves-souris utilisent donc la totalité de l'aire d'étude, mais de façon relativement diffuse, en s'appuyant principalement sur les zones humides, sur les matrices boisées, ou encore sur les structures bocagères résiduelles (cas du point d'écoute PE12 entouré de grands champs mais avec une haie résiduelle d'une cinquantaine de mètres orientée perpendiculairement aux vents dominants).

## 2- Statuts des espèces

L'analyse de la présence des espèces, au cours des différentes dates de suivi, permet d'appréhender le statut des espèces fréquentant le site, pour les trois périodes clés du cycle annuel (**tab. X**) :

- Période de **transit printanier** : inventaires de mars, avril et mai 2016.
- Période de **reproduction** (mise bas et élevage des jeunes) : inventaires de juin à début août 2016.
- Période de **transit automnal** (accouplements et migrations vers les gîtes d'hiver) : inventaires de fin août à mi-novembre 2016.

**Tableau X : activité des différentes espèces de chauves-souris selon les périodes du cycle annuel**

Nom français	Transit printanier (mars-mai)	Reproduction (juin-début août)	Transit automnal (début août-novembre)	Synthèse
<b>Pipistrelle commune</b>	73,6/h	91,0/h	24,2/h	
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	4,6/h	4,8/h	1,3/h	
<b>Barbastelle d'Europe</b>	5,1/h	1,2/h	1,0/h	
<b>Murin de Daubenton</b>	2,5/h	3,5/h	0,2/h	
<b>Sérotine commune</b>	1,0/h	0,8/h	0,5/h	
<b>Oreillard gris</b>	<0,1/h*	0,1/h	<0,1/h*	
<b>Grand rhinolophe</b>	<0,1/h*	0,1/h	0,1/h	
<b>Petit rhinolophe</b>	<0,1/h		0,1/h	
<b>Grand Murin</b>	<0,1*/h			
<b>Murin de Natterer</b>	<0,1*/h			
<b>Pipistrelle pygmée</b>	<0,1/h			
<b>Minioptère de Schreibers</b>		<0,1/h*	0,2/h	
<b>Noctule de Leisler</b>			0,3/h	
<b>Oreillard roux</b>			0,1/h	

\* : enregistrement automatique



: transit printanier

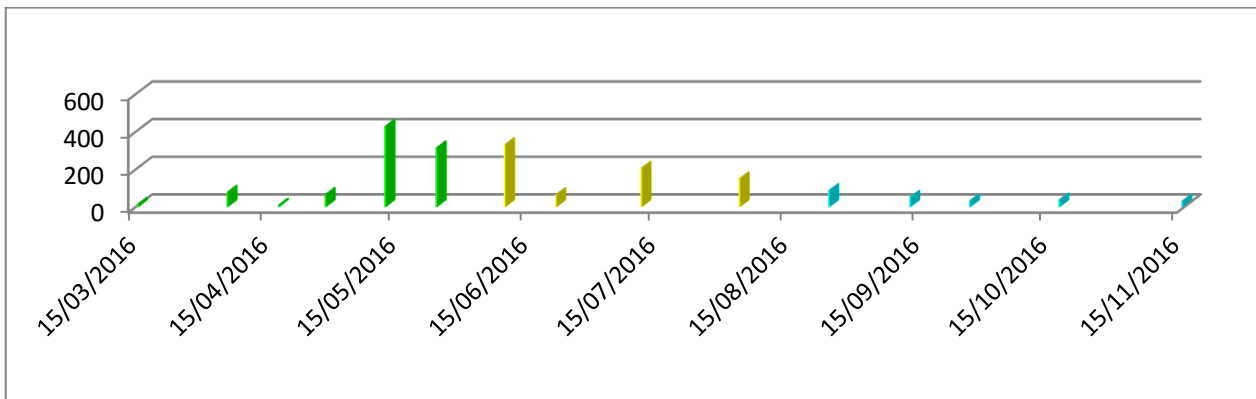


: reproduction (été)



: transit automnal

Parmi les 14 espèces de chiroptères détectées sur le site, 7 sont présentes aux différentes périodes du cycle annuel, les 7 autres espèces ayant uniquement une présence saisonnière sur le site, avec des niveaux d'activités très faibles. En termes de populations, les effectifs des espèces dominantes chutent progressivement à partir de l'été pour atteindre des valeurs minimales en automne. Cette chute est surtout sensible à partir de la mi-juin, qui a pu correspondre à la fin de la période de transit printanier, compte tenu du caractère assez maussade du printemps 2016. L'évolution du nombre de contacts recueillis par soirée d'écoute pour la Pipistrelle commune, qui est l'espèce dominante sur le site, traduit bien la chute de l'activité enregistrée à partir des mois d'été (**fig. 16**).



**Figure 16 : évolution du nombre de contacts de Pipistrelle commune par soirée d'écoute (sur la base des enregistrements manuels)**

## B- Analyse de l'activité en altitude

### 1- Activité globale

Au total, **3408 contacts de chiroptères** ont été enregistrés au niveau du mât de mesure au cours de l'ensemble de la période de suivi, qui s'est étalée du début du mois de mars à la fin du mois de novembre 2017. Les premiers contacts ont été captés dans la soirée du 10 mars, date de la mise en service effective du détecteur lors de la première visite de contrôle (le détecteur étant resté sur « off » au cours de la première semaine). Les derniers contacts ont eu lieu dans la soirée du 25 novembre, soit trois jours avant la fin de la période de suivi.

Globalement, l'activité enregistrée sur l'ensemble du cycle annuel peut être qualifiée de très faible, puisqu'elle correspond, pour l'ensemble de la période de suivi, à **1,2 contact par heure en moyenne**.

$$\begin{aligned} \text{Activité moyenne} &= \text{nombre total de contacts} / \text{nombre d'heures d'enregistrement} \\ &= 3408 \text{ contacts} / 2826 \text{ heures} = \mathbf{1,2 \text{ contact/heure}} \end{aligned}$$

La répartition des contacts entre les deux micros fait apparaître une activité beaucoup plus significative au niveau du sol, par rapport à celle enregistrée en altitude (**fig. 17**). Plus des trois quarts des contacts ont en effet été captés par le micro positionné à 3 mètres de hauteur (micro bas), contre 13% seulement pour le micro placé à 80 mètres (micro haut). Une partie non négligeable des contacts (10%) a été captée par les deux micros, ce qui peut correspondre à la fraction du peuplement évoluant dans l'espace aérien médian entre 3 et 80 mètres et/ou à des espèces dont les émissions portent à grande distance (Noctules, principalement). En regard de la sensibilité des chiroptères par rapport au projet éolien, la partie du peuplement évoluant en altitude peut être considéré comme étant la plus vulnérable, celle évoluant dans l'espace médian ayant une sensibilité intermédiaire, et celle à basse altitude une sensibilité moindre.

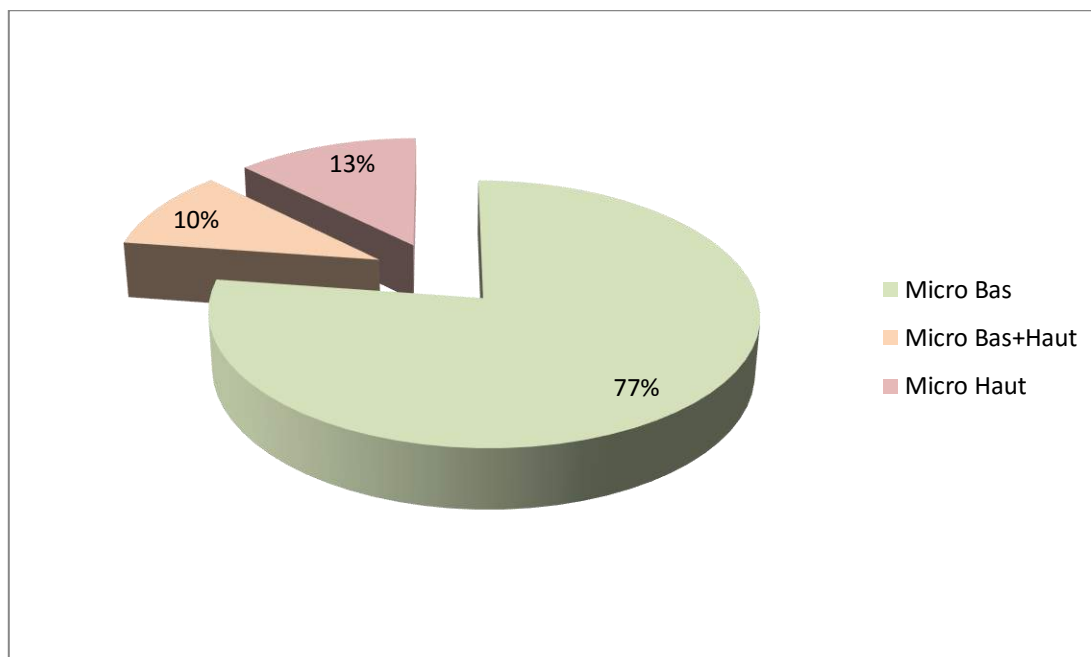


Figure 17 : répartition altitudinale de l'activité sur l'ensemble de la période de suivi

## 2- Activité par espèce

Au total, **19 espèces** ont été détectées au cours du suivi des chiroptères en altitude, avec toutefois de fortes disparités en termes d'activité et de répartition altitudinale des contacts (**tab. XI**) :

Tableau XI : répartition par espèce des contacts enregistrés au niveau du mât de mesure

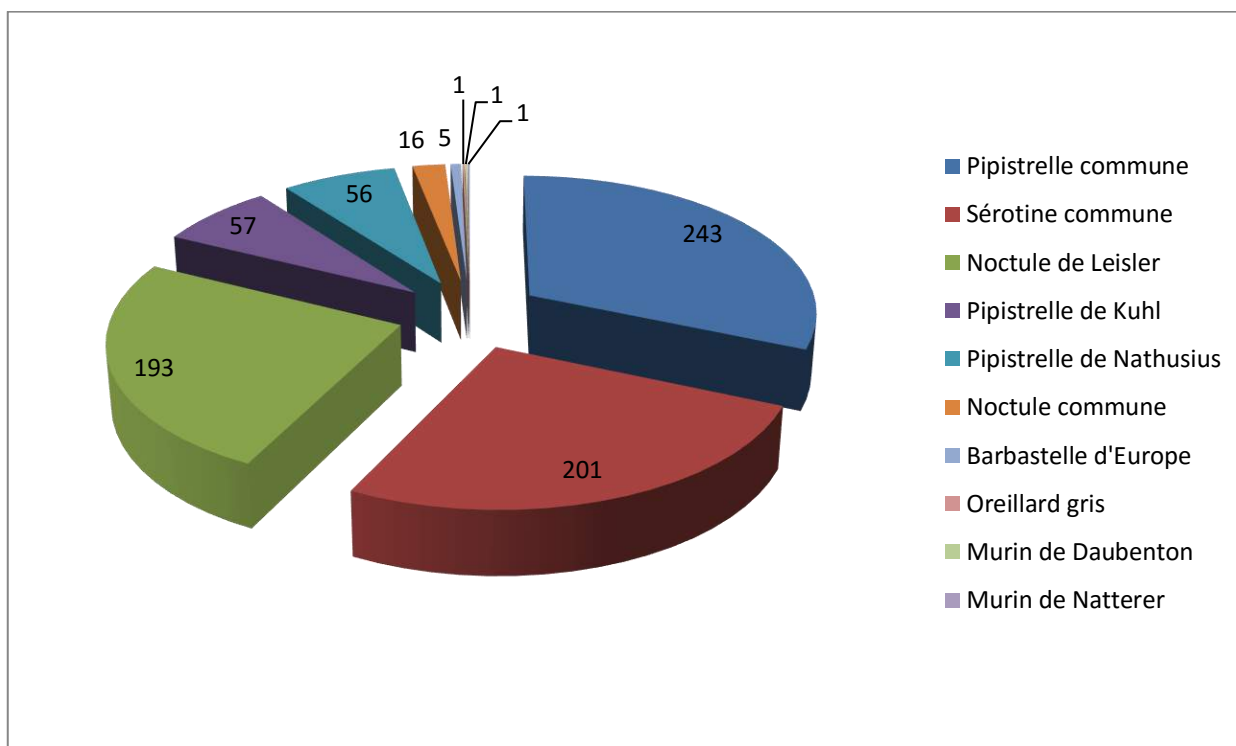
Nom scientifique	Nom français	Nombre total de contacts	dont bas	dont bas+haut	dont haut
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1357	1114	78	165
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	651	594	19	38
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	444	243	105	96
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	253	248	5	
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	218	25	115	78
Plecotus austriacus	Oreillard gris	199	198	1	
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	123	67	11	45
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	103	102	1	
Nyctalus noctula	Noctule commune	22	6	11	5
Myotis nattereri	Murin de Natterer	10	9		1
Plecotus auritus	Oreillard roux	10	10		
Myotis myotis	Grand Murin	6	6		
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	4	4		
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	3	3		
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	1	1		
Myotis alcahoae	Murin d'Alcahoae	1	1		
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	1	1		
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	1	1		
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	1	1		
<b>Total :</b>		<b>3408</b>	<b>2634</b>	<b>346</b>	<b>428</b>

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

Sensibilité à l'éolien :	Faible	Moyenne	Forte
--------------------------	--------	---------	-------

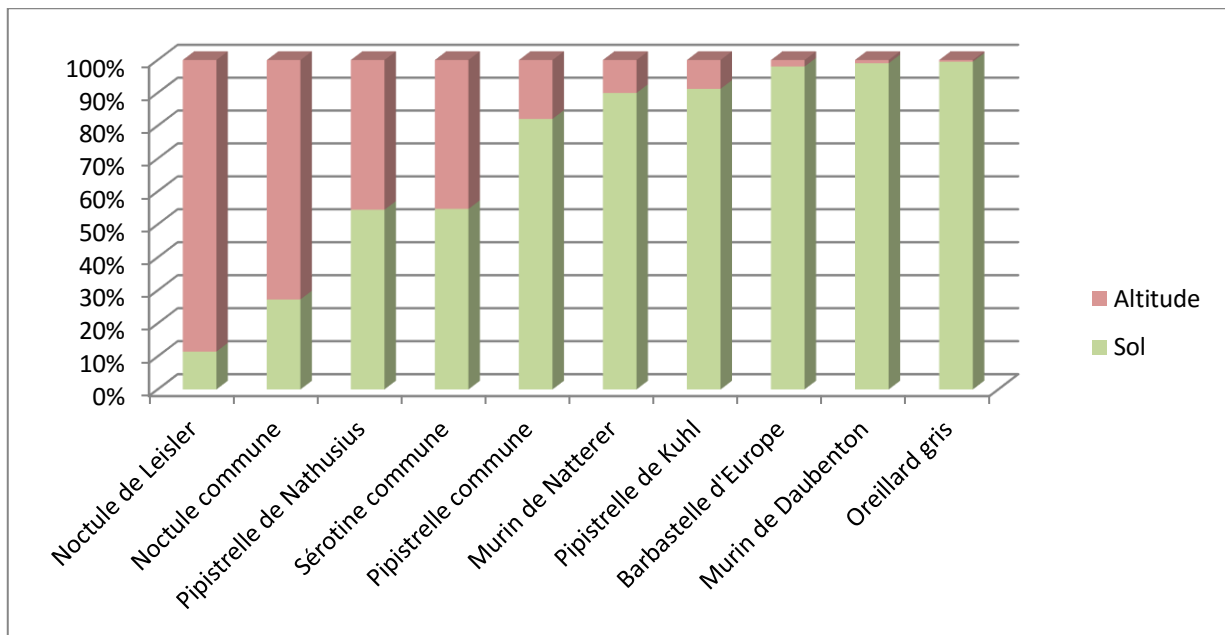
Les trois premières espèces du tableau XI (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune) totalisent près des trois quarts du nombre total de contacts enregistrés au cours du suivi. La Barbastelle, la Noctule de Leisler, l’Oreillard gris, la Pipistrelle de Nathusius et le Murin de Daubenton forment un groupe d’espèces secondaires représentant environ le quart de l’activité globale, les 11 autres espèces représentant à peine 2% du nombre total de contacts enregistrés.

En prenant en compte uniquement les espèces évoluant en altitude (cumul des colonnes micro haut et micro bas+haut), les trois espèces les plus abondantes sont alors la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler, qui totalisent ensemble 83% du nombre total de contacts (**fig. 18**). La Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune deviennent des espèces secondaires, et la Barbastelle, l’Oreillard gris, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer des espèces à caractère très occasionnel (représentant ensemble environ 1% de l’activité en hauteur).



**Figure 18 : répartition des contacts enregistrés uniquement en altitude (cumul des données correspondant aux colonnes « micro haut » et « micro bas+haut » du tableau XI)**

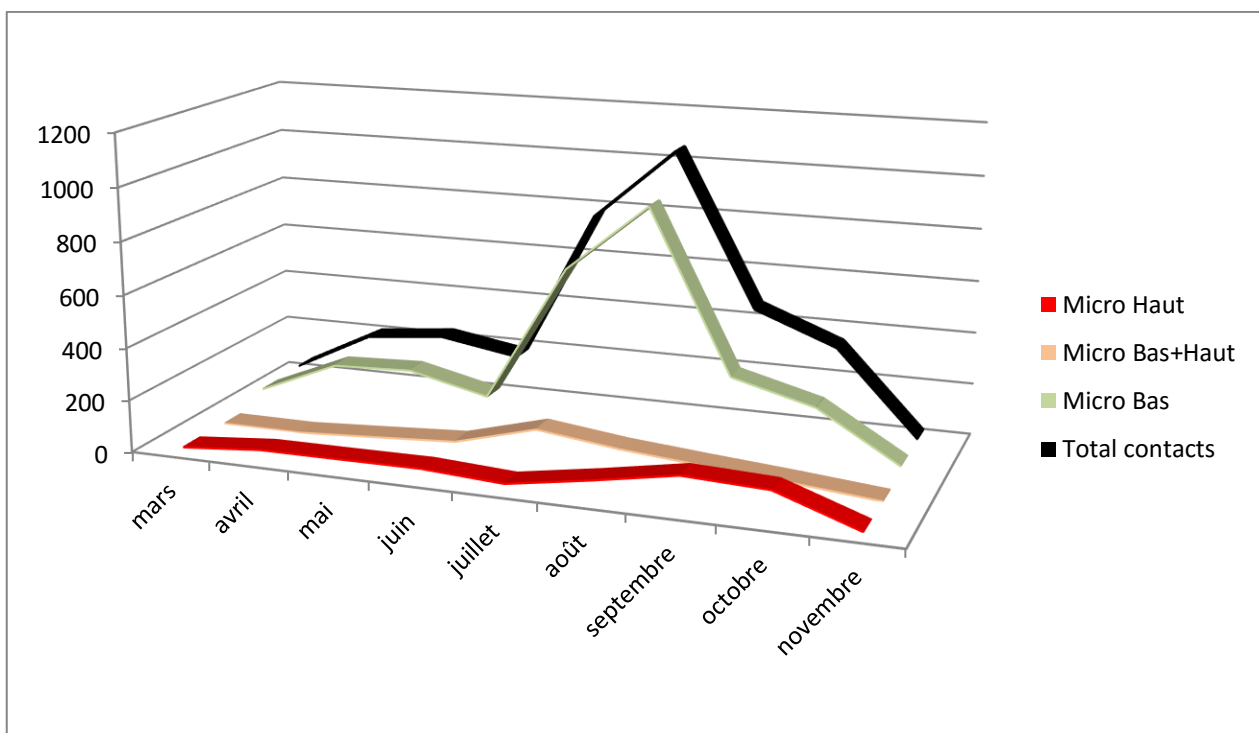
Pour les 10 espèces détectées en altitude, la répartition de l’activité entre le sol (micro bas) et le couple micro haut / micro bas+haut (altitude) permet de classer les espèces en fonction de leur vulnérabilité potentielle (**fig. 19**). Sur cette base, les chiroptères qui apparaissent comme les plus sensibles sont les deux espèces de Noctules, suivi de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune, ces quatre espèces ayant une proportion importante de leur activité détectée en altitude. À l’inverse, l’Oreillard gris, la Barbastelle, et les Murins de daubenton et de Natterer constituent un groupe d’espèces peu sensibles, du fait de leurs habitudes de vol. La Pipistrelle commune présente un cas de figure intermédiaire, avec une proportion relativement faible de contacts en altitude (environ 18%), mais une activité globale importante (espèce dominante), ce qui fait qu’elle reste l’espèce la plus souvent détectée en hauteur (en valeur absolue), malgré une préférence pour des déplacements à basse altitude.



**Figure 19 : proportion de contacts enregistrés au sol (micro bas) et en altitude (micro haut + micro bas+haut) pour les 10 espèces détectées en hauteur**

### 3- Répartition saisonnière de l'activité

La répartition saisonnière de l'activité fait apparaître un pic assez prononcé en fin d'été, au moment de la période de transit automnal (**fig. 20**). Ce pic est étroitement lié au regain d'activité enregistré par le micro bas, avec un maximum de 911 contacts pendant le mois d'août et de 650 contacts en juillet, ces deux mois totalisant à peu près la moitié du nombre total de contacts. Au niveau du micro placé à 80 mètres, les fluctuations d'activités sont plus prononcées en septembre et en octobre, avec respectivement 124 et 111 contacts, ces deux mois totalisant 54% de l'activité globale enregistrée au niveau du micro haut.

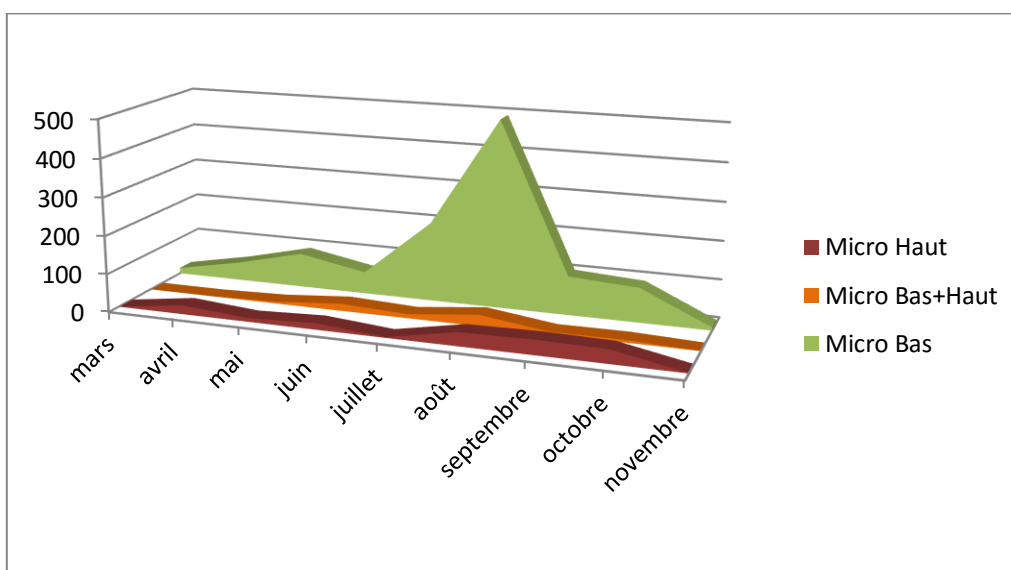


**Figure 20 : répartition mensuelle de l'activité (en nombre de contacts par mois)**

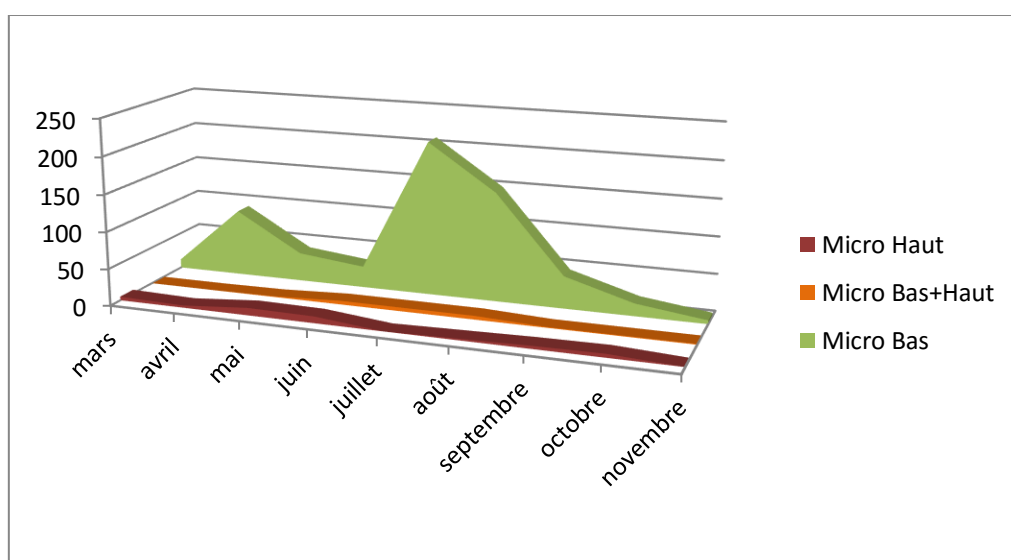
Dans le détail, l'analyse de l'activité saisonnière pour les principales espèces enregistrées lors du suivi montre que le pic estival est surtout à relier à l'activité de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl, tandis que le pic automnal se rapporte plutôt à l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius (**fig. 21 à 24**).

Ce schéma assez classique tend à indiquer la présence d'une composante migratoire au sein du peuplement, avec un flux assez tardif en automne, dû à des espèces effectuant des transhumances sur de longues distances. Le pic estival, en revanche, traduit plutôt des variations dans le peuplement local liées aux fluctuations de l'offre trophique à l'échelle de la micro-région.

Le cas de la Séroline commune est un peu singulier (**fig. 25**), dans la mesure où cette espèce présente à la fois un pic estival à basse altitude (micro bas), et un second pic automnal en altitude (micro haut), laissant supposer un peuplement hétérogène quant à ses habitudes migratoires.



**Figure 21 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Pipistrelle commune**



**Figure 22 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Pipistrelle de Kuhl**



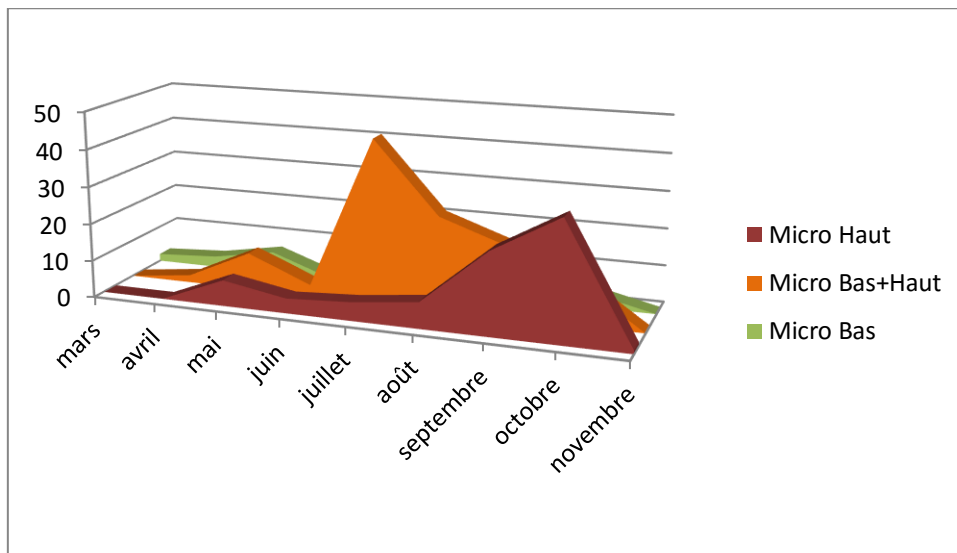


Figure 23 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Noctule de Leisler

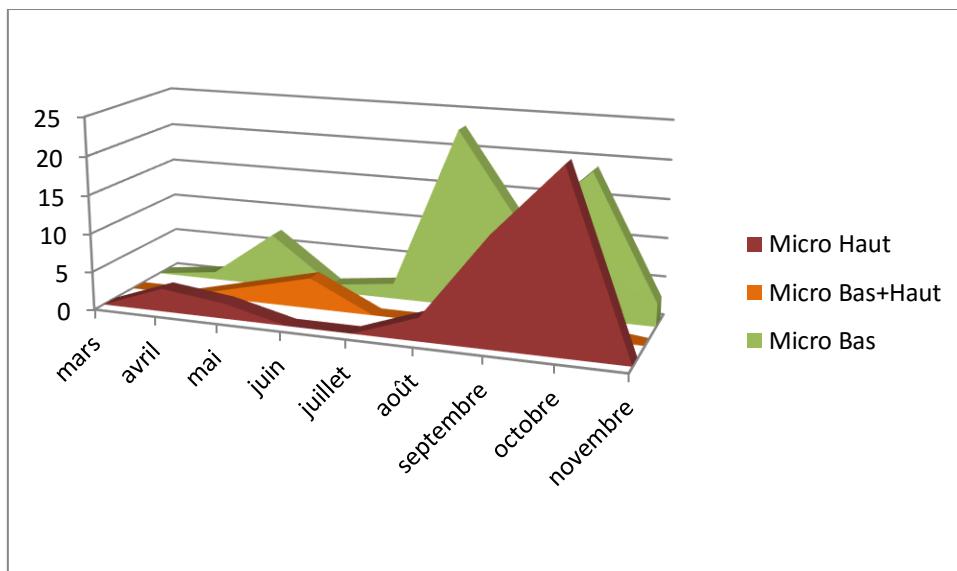


Figure 24 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Pipistrelle de Nathusius

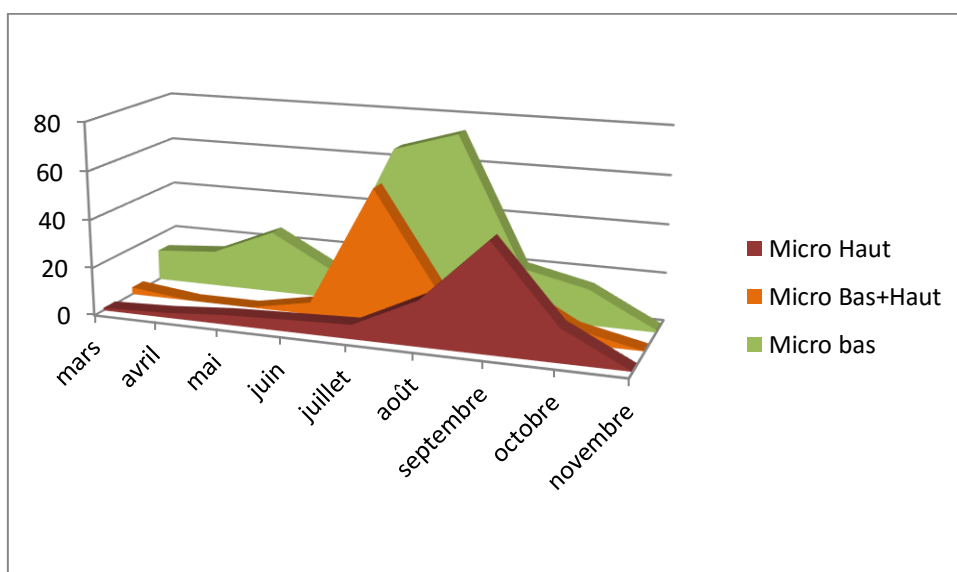


Figure 25 : répartition mensuelle et altitudinale des contacts de Sérotine commune

#### 4- Répartition nyctémérale de l'activité

La distribution des contacts au cours du cycle nocturne a été étudiée en prenant en compte l'heure légale du coucher du soleil, et en calculant le temps écoulé pour chaque contact de chiroptère. Les résultats obtenus ont été regroupés par tranche d'une heure à partir du coucher du soleil, de façon à pouvoir comparer l'activité nyctémérale des chiroptères indépendamment de la saison (**fig. 26**). Sur cette base, l'activité des chiroptères présente un pic assez marqué dans les 2 à 3 premières heures qui suivent le coucher du soleil, puis une atténuation progressive de l'activité jusqu'à l'aube. Ce pic apparaît intimement lié à l'activité enregistrée au niveau du micro bas, les variations du nombre de contacts étant beaucoup moins prononcées au niveau du micro haut, mais avec toutefois la même tendance à la décroissance passée les 2 ou 3 premières heures de la nuit.

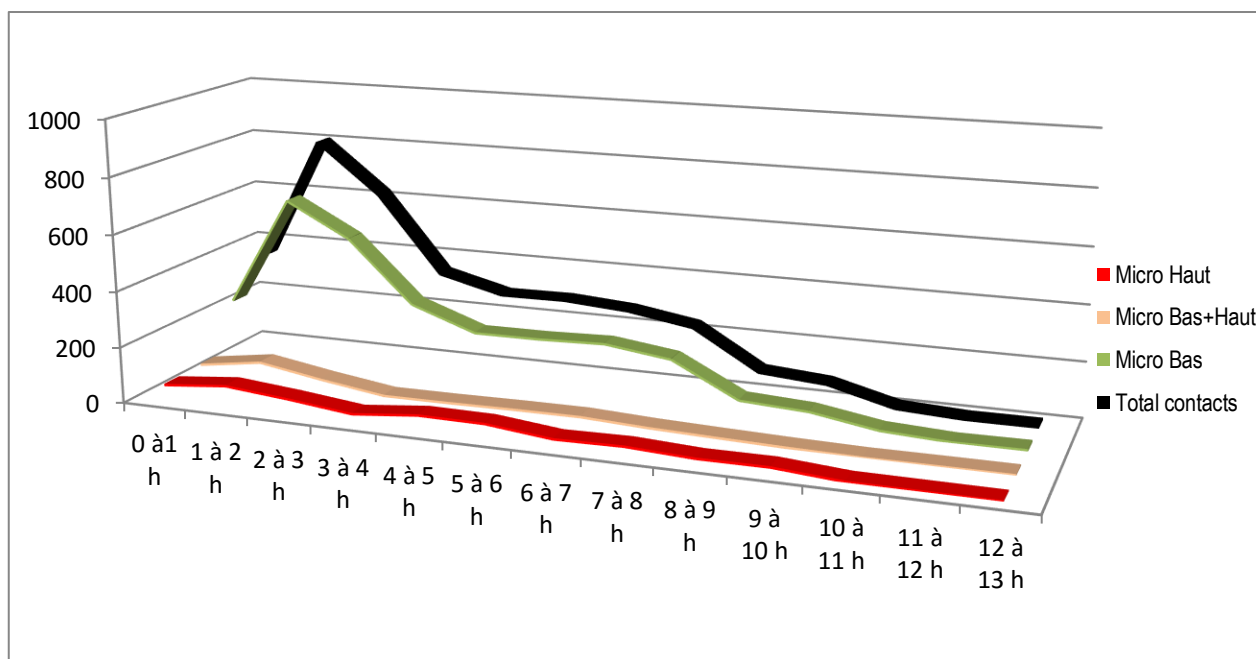
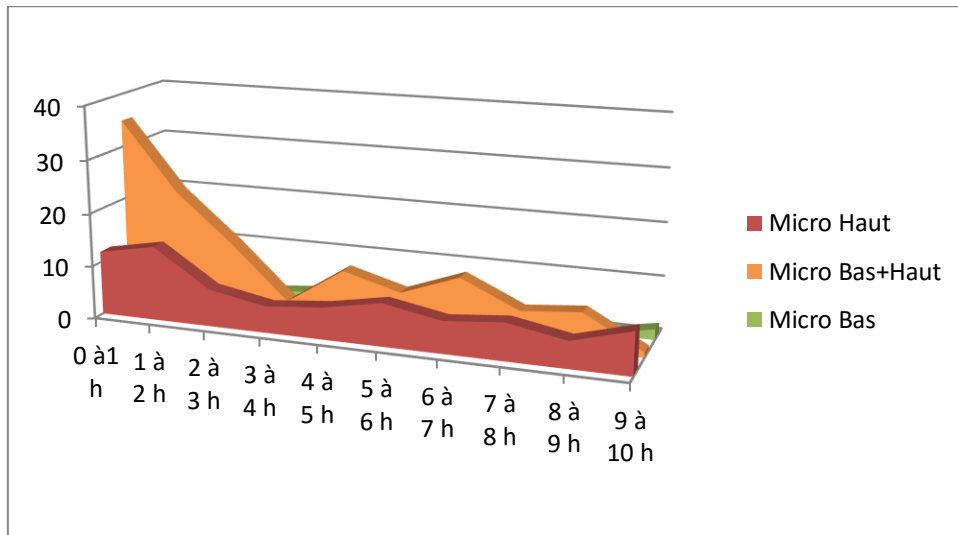
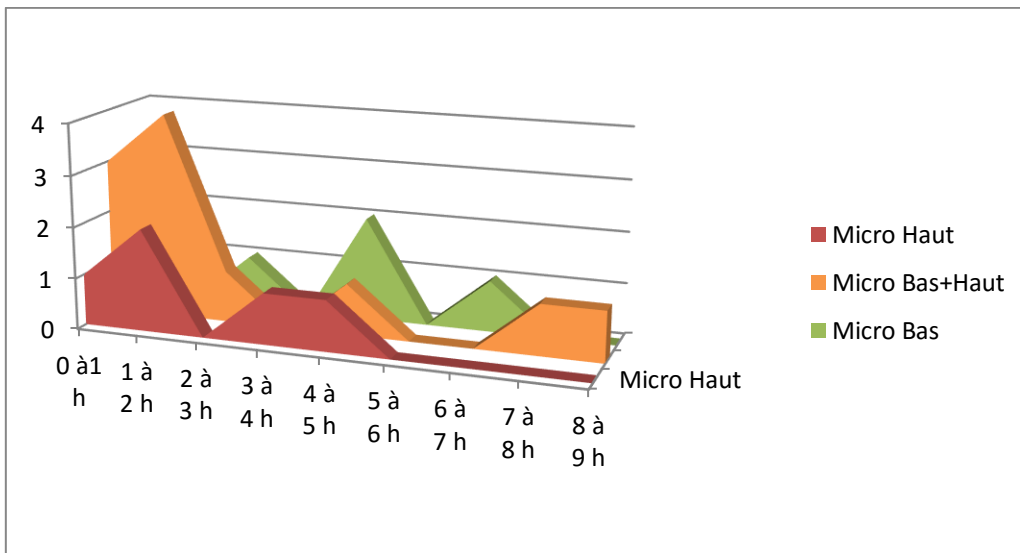


Figure 26 : nombre de contacts par tranche d'une heure à partir du coucher du soleil

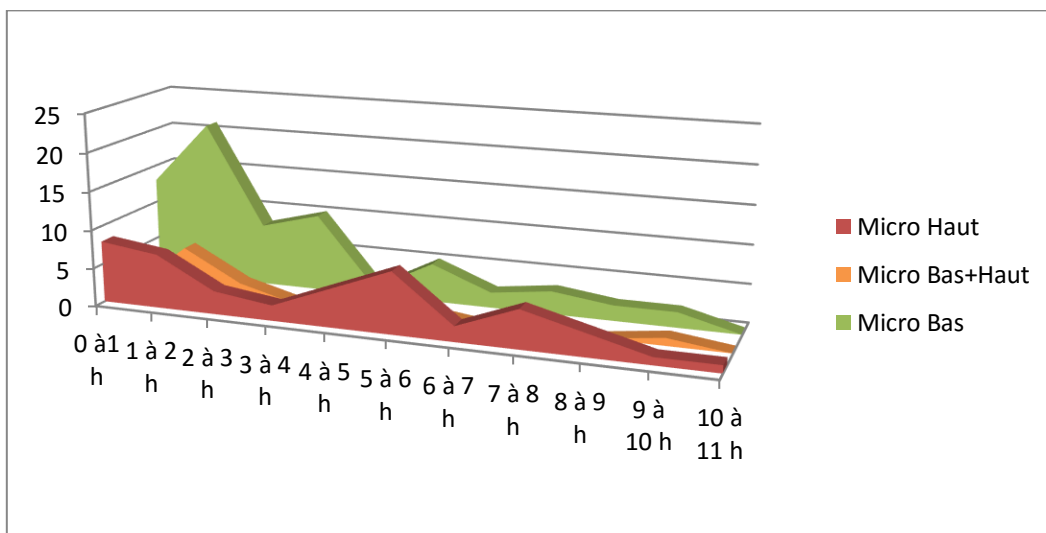
Une analyse détaillée de la répartition horaire des contacts a également été faite pour les 5 espèces qui présentent une activité significative en altitude (cf. fig. 19 supra). Cette analyse montre une répartition assez homogène des contacts au cours de la nuit pour la Noctule de Leisler, principale espèce sensible à l'éolien du fait de sa répartition préférentiellement en altitude (**fig. 27**). L'activité de la Noctule commune, bien que moins significative, montre un léger pic en milieu de nuit, qui fait suite à un premier pic d'activité en début de soirée, ce qui laisse supposer la présence à la fois de populations locales et d'individus migrateurs (**fig. 28**). Une répartition plus ou moins comparable peut être mise en évidence pour la Pipistrelle de Nathusius (**fig. 29**), avec toutefois quelques réserves liées à l'imprécision de détermination pour cette espèce (cf. §. Méthodes). Les cas de la Sérotine commune (**fig. 30**) et de la Pipistrelle commune (**fig. 31**) sont un peu différents dans la mesure où le pic d'activité nocturne apparaît assez tard dans le cycle nyctéméral (6 à 8 heures après le coucher du soleil), et correspond donc à un regain d'activité peu avant l'aube. Ce type de comportement est plutôt indicateur d'un peuplement local regagnant des gîtes proches, corroboré par un premier pic d'activité en début de soirée, alors que pour les précédentes espèces, la présence de pics d'activité en plein cœur de la nuit peut indiquer la présence d'une fraction migratrice au sein du peuplement.



**Figure 27 : répartition horaire des contacts de Noctule de Leisler**



**Figure 28 : répartition horaire des contacts de Noctule commune**



**Figure 29 : répartition horaire des contacts de Pipistrelle de Nathusius**

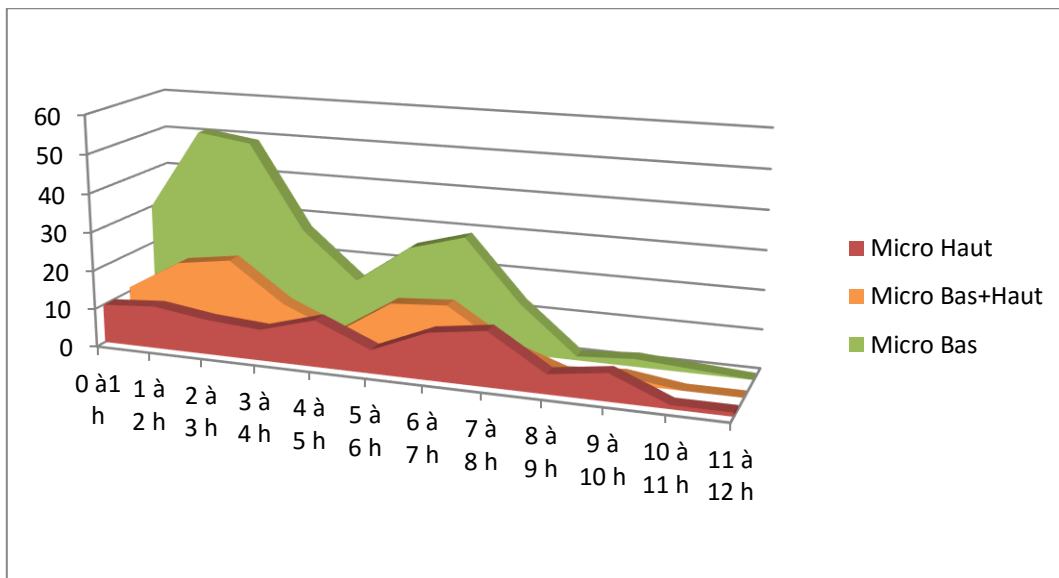


Figure 30 : répartition horaire des contacts de Sérotine commune

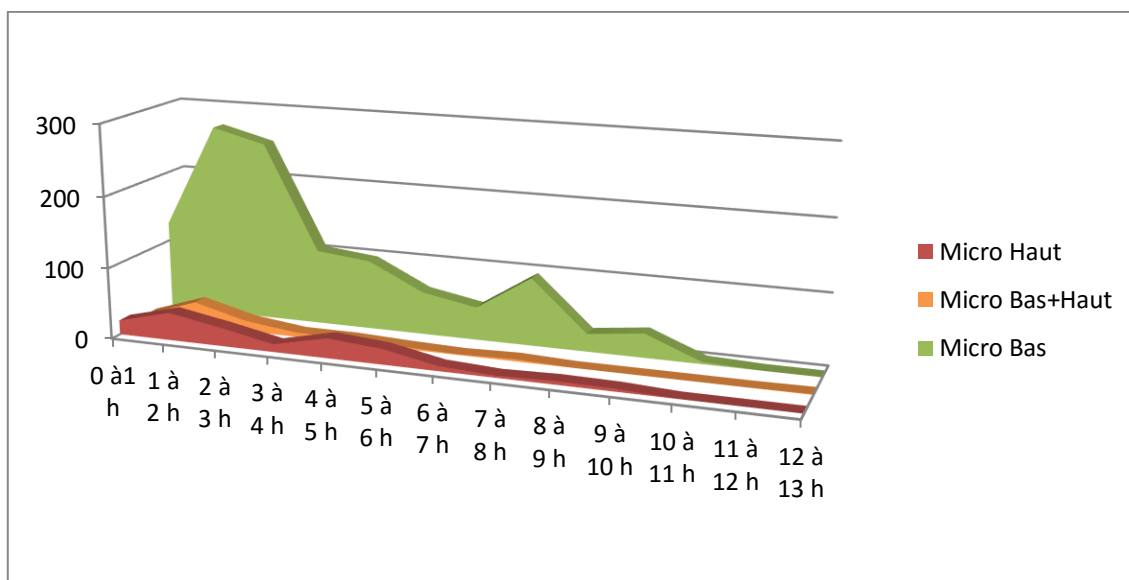


Figure 31 : répartition horaire des contacts de Pipistrelle commune

## 5- Conclusion sur les résultats du suivi en altitude

L'analyse de l'activité des chiroptères enregistrée au niveau du mât de mesure a permis de préciser certains aspects du peuplement de chauves-souris, notamment :

- ✓ La présence d'un cortège diversifié de chiroptères, avec un total de 19 espèces détectées, dont 10 en altitude, mais avec une fréquence très faible pour 10 des 19 espèces détectées, qui totalisent chacune moins de 10 contacts sur l'ensemble du cycle annuel (espèces à caractère très occasionnel).
- ✓ Une activité globale très faible, équivalente à 1,2 contact par heure en moyenne pour l'ensemble du cycle annuel, et qui correspond à moins de 0,3 contact par heure en ne prenant en compte que les signaux captés en altitude.

- ✓ Une dominance assez marquée de la Pipistrelle commune, avec une codominance de la Pipistrelle de Kuhl et de la Sérotine commune au niveau du sol, et de la Noctule de Leisler et de la Sérotine en altitude.
- ✓ Une répartition saisonnière marquée par un pic estival au niveau du sol, mais plutôt avec un pic automnal pour les espèces évoluant en altitude.
- ✓ Une répartition horaire assez classique, montrant une atténuation de l'activité dans les 2 à 3 heures qui suivent le coucher du soleil.

Ces différents résultats conduisent à définir 3 principaux groupes d'espèces, correspondant à des niveaux de sensibilité décroissant :

- **Espèces vulnérables au projet éolien** du fait de leur habitude de vol et de leur abondance relative sur le site : 3 espèces (**Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune**), représentant ensemble 82% de l'activité en altitude, avec une saisonnalité plutôt estivale pour la première, et plutôt automnale pour la dernière.
- **Espèces modérément vulnérables au projet éolien**, peu abondantes sur le site, ou évoluant principalement à basse altitude : 3 espèces (**Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune**), représentant ensemble 17% de l'activité en altitude, avec une saisonnalité plutôt estivale pour la première, et plutôt automnale pour la seconde.
- **Espèces non ou très peu vulnérables au projet éolien**, rares ou occasionnelles sur le site, ou avec l'essentiel de leur activité au niveau du sol : toutes les autres espèces de chiroptères détectées sur le site (**13 espèces**), totalisant ensemble moins de 1% de l'activité en altitude.

### C- Comparaison des résultats des suivis au sol et en altitude

Les résultats du suivi en altitude effectué en 2017 au niveau du mât de mesure peuvent être comparés avec ceux du suivi au sol, réalisé en 2016 sur un cycle annuel complet, sur la base d'écoutes manuelles et automatiques des chiroptères, et sur un périmètre englobant la zone d'implantation potentielle du projet et ses abords immédiats. Au total, 14 espèces avaient été recensées lors de la phase d'étude au sol, avec une activité globale estimée à 48 contacts par heure, contre 19 espèces lors du suivi en altitude, mais avec une activité estimée à seulement 1,2 contact par heure. Cet écart est imputable aux modalités d'inventaire très différentes entre les deux phases de l'étude. Celle de 2016 s'est attachée à détecter les chiroptères en plaçant des points d'écoutes aux endroits les plus favorables, tandis qu'en 2017, tous les contacts ont été recueillis au niveau du mât de mesure, positionné dans un secteur très ouvert, moyennement éloigné des lisières (environ 260 mètres) et des autres axes de chasse utilisés par les chauves-souris. En revanche, la multiplication des heures d'enregistrement en 2017 par rapport à 2016 (28 fois plus) a permis de détecter plusieurs espèces supplémentaires de très faible fréquence : Murin à moustaches (4 contacts en 2017), Murin d'Alcathoe (1 contact), Murin à oreilles échancrées (1 contact). En dehors des écarts entre les activités moyennes, les principales différences entre les résultats des études de 2016 et de 2017 portent sur la répartition de l'activité relative au sein des espèces secondaires.

Le **tableau XII** résume les principaux résultats des études de 2016 et de 2017 :

**Tableau XII : comparaison des principaux résultats des suivis chiroptérologiques effectués en 2016 (suivi au sol) et en 2017 (suivi en altitude)**

Principaux résultats	Suivi au sol (2016)	Suivi en altitude (2017)
Nombre total de contacts enregistrés	4756 contacts	3408 contacts
Nombre d'heures d'enregistrement	99 heures	2826 heures
Activité moyenne	48 contacts / heure	1,2 contact / heure
Nombre d'espèces recensées	14	19
Espèces dominantes	Pipistrelle commune (80%)	Pipistrelle commune (39%)
Espèces secondaires	Pipistrelle de Kuhl (7%) Barbastelle d'Europe (6%) Murin de Daubenton (4%) Sérotine commune (2%)	Pipistrelle de Kuhl (19%) Sérotine commune (13%) Barbastelle d'Europe (7%) Noctule de Leisler (6%) Oreillard gris (6%) Pipistrelle de Nathusius (4%) Murin de Daubenton (3%)
Espèces occasionnelles (<1% de l'activité)	Oreillard gris Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe Noctule de Leisler Minoptères de Schreibers Grand Murin Murin de Natterer Pipistrelle pygmée Oreillard roux	Noctule commune Murin de Natterer Oreillard roux Grand Murin Murin à moustaches Pipistrelle pygmée Minoptères de Schreibers Murin d'Alcathoe Murin à oreilles échancrées Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe

En dehors de l'estimation de l'activité moyenne, et de la détection d'espèces de très faible fréquence, les différences entre les études de 2016 et de 2017 sont surtout significatives au niveau de l'activité relative des espèces secondaires. Ainsi, la Sérotine commune apparaît nettement mieux représentée dans l'étude de 2017 (13% du nombre total de contacts) par rapport à celle de 2016 (seulement 2% des contacts), vraisemblablement à cause d'une meilleure détection des individus évoluant en altitude. Il en est de même pour la Pipistrelle de Nathusius, non détectée en 2016, et qui atteint 4% du nombre total de contacts en 2017, avec toutefois une incertitude sur le nombre exact de contacts pour cette espèce du fait du recouvrement possible avec la Pipistrelle de Kuhl (voir §. Méthodes). Le cas le plus significatif reste celui de la Noctule de Leisler, classée comme une espèce occasionnelle en 2016 (seulement 4 contacts recueillis au cours de l'état initial), mais qui atteint 6% de l'activité globale en 2017, avec 89% de ses contacts captés en altitude.

Une comparaison plus ponctuelle peut être effectuée avec les résultats obtenus en 2016 sur le point d'écoute PE09, localisé à peu près au même niveau que le mât de mesure. Sur ce point, seulement 4 espèces avaient été contactées en 2016, avec un total de 20 contacts dont 8 pour la Pipistrelle commune, 5 pour la Barbastelle d'Europe, 5 pour la Sérotine commune et 2 pour la Pipistrelle de Kuhl. En comparaison du suivi de 2017, la Pipistrelle commune représente une proportion à peu près équivalente de l'activité notée sur ce point d'écoute (40% en 2016 contre 39% en 2017).

## D- Intérêt patrimonial

Les statuts de protection et de rareté des espèces recensées sur le site sont indiqués **tableau XIII** :

**Tableau XIII : intérêt patrimonial des chiroptères recensés sur le site**

Nom scientifique	Nom français	R17	R79	RPC	Znieff	Fr.	LR Fr	Dir Hab	LR Monde	Pop. sol	Pop. alt.
<b>Barbastella barbastellus</b>	<b>Barbastelle d'Europe</b>	AC	AC	AC	1	2	LC	2;4	NT	2	1
<b>Miniopterus schreibersii</b>	<b>Minioptère de Schreibers</b>	AR	R	R	1	2	VU	2;4	NT	1	
<b>Rhinolophus ferrumequinum</b>	<b>Grand rhinolophe</b>	AC	AC	C	1	2	NT	2;4	LC	1	
<b>Rhinolophus hipposideros</b>	<b>Petit rhinolophe</b>	AC	AC	C	1	2	LC	2;4	LC	1	
<b>Myotis myotis</b>	<b>Grand Murin</b>	AR	AR	AC	1	2	LC	2;4	LC	1	
<b>Myotis emarginatus</b>	<b>Murin à oreilles échancrées</b>	AR	AR	AC	1	2	LC	2;4	LC	1	
<b>Pipistrellus pygmaeus</b>	<b>Pipistrelle pygmée</b>	TR	TR	TR		2	LC	4	LC	1	
<b>Pipistrellus kuhlii</b>	<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	C	C	AC	1	2	LC	4	LC	2	1
<b>Pipistrellus nathusii</b>	<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	AR	R	AR	1	2	NT	4	LC	1	2
<b>Myotis daubentonii</b>	<b>Murin de Daubenton</b>	AC	AC	C	1	2	LC	4	LC	2	1
<b>Nyctalus leisleri</b>	<b>Noctule de Leisler</b>	AR	R	AR	1	2	NT	4	LC	1	2
<b>Nyctalus noctula</b>	<b>Noctule commune</b>	AC	AC	AC	1	2	VU	4	LC	1	1
<b>Myotis nattereri</b>	<b>Murin de Natterer</b>	AR	AR	AC	1	2	LC	4	LC	1	1
<b>Myotis mystacinus</b>	<b>Murin à moustaches</b>	AR	AR	AC	1	2	LC	4	LC	1	
<b>Myotis alcaethoe</b>	<b>Murin d'Alcaethoe</b>	AC	R	AR		2	LC	4	DD	1	
<b>Plecotus auritus</b>	<b>Oreillard roux</b>	AC	AC	AC	1	2	LC	4	LC	1	
<b>Plecotus austriacus</b>	<b>Oreillard gris</b>	AC	AC	AR	1	2	LC	4	LC	1	1
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	<b>Pipistrelle commune</b>	C	C	C		2	NT	4	LC	3	2
<b>Eptesicus serotinus</b>	<b>Sérotine commune</b>	C	C	C		2	NT	4	LC	2	2

**R17 et R79** (rareté pour les départements de la Charente-Maritime et des Deux-Sèvres) : C=Commun ; AC=Assez Commun ; AR=assez Rare ; R=Rare ; TR=Très Rare.

**RPC** (Rareté en Poitou-Charentes, d'après Prévost & Gailledrat, 2011).

**Znieff PC** : X=espèce déterminante pour les Znieff en Poitou-Charentes (Jourde & Terrisse, 2001).

**Fr.** (France : statut de protection) : 2=protection totale des individus et des habitats (article 2).

**LR France** (Liste Rouge France, UICN *et al.*, 2017) : VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure.

**Europe** (Directive Habitats) : 2=Annexe 2 (espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de VPS) ; 4=Annexe 4 (espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte).

**LR Monde** (Liste Rouge Mondiale, IUCN, 2008) : NT=Quasi-menacé ; LC=Préoccupation mineure.

**Pop. sol et Pop. alt.** (importance relative des populations sur le site pour les suivis au sol et en altitude) : 1=occasionnel ; 2=assez abondant ; 3=abondant.

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

Parmi les 19 espèces recensées, 6 chauves-souris relèvent de l'annexe 2 de la Directive Habitats et 1 autre est considérée comme une espèce très rare en Poitou-Charentes (**intérêt patrimonial fort à très fort**). 10 autres chiroptères présentent un **intérêt moyen à fort**, du fait de leur inscription sur la liste des espèces déterminantes pour les Znieff en Poitou-Charentes, ou de leur rareté relative à l'échelle régionale. Les deux dernières espèces, bien que protégées au niveau national, et récemment reclassées en « NT » (quasi menacées) sur la liste rouge française (UICN *et al.*, 2017), sont communes à l'échelle régionale (**intérêt faible à moyen**).

## **- Espèces d'intérêt patrimonial fort à très fort: 7 espèces**

### **➤ La Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) :**

La Barbastelle est une chauve-souris considérée comme une espèce menacée à toutes les échelles géographiques. Au niveau mondial, sa cotation détaillée sur la liste de l'IUCN (2008) correspond à la catégorie « quasi-menacé » (NT), qui regroupe les espèces pour lesquelles une diminution de 30% des effectifs est suspectée sur une échelle de temps inférieure à 15 ans. Les principales causes de régression qui sont invoquées par l'IUCN sont la disparition des forêts naturelles, et l'exploitation forestière intensive, qui limiterait considérablement les possibilités de gîtes pour cette espèce.



En Europe, la Barbastelle occupe une aire assez vaste, du Portugal au Caucase, et du sud de la Suède à la Grèce (**carte 25**). Elle est considérée comme une espèce menacée dans tous les pays de l'Union Européenne, avec des populations proportionnellement moindres dans les pays du nord de l'Europe.

**Carte 25 : répartition de la Barbastelle en Europe (source : [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).**

En France, la fréquence des observations est également marquée par un gradient nord-sud, avec des populations très faibles ou inexistantes dans la partie septentrionale du pays, mais également des observations relativement rares sur le pourtour du bassin méditerranéen. Dans beaucoup de départements, les données de Barbastelle concernent des individus isolés, ou de petites populations de faibles effectifs, les rassemblements importants étant rarement observés.



**Carte 26 : répartition de la Barbastelle en France (Bensettiti *et al.*, 2002)**



En Poitou-Charentes, l'augmentation significative des données récentes pour cette espèce tend à indiquer un statut de conservation plutôt favorable. Diverses captures au filet, et plus récemment, l'utilisation de détecteurs d'ultrasons munis de dispositifs d'expansion de temps, ont permis de multiplier les contacts avec cette espèce, et d'infléchir sensiblement son degré de rareté à l'échelle du Centre-Ouest. Dans les Deux-Sèvres, la Barbastelle est bien représentée dans la partie méridionale du département, mais semble moins fréquente dans le bocage bressuirois.

**Carte 27 : répartition de la Barbastelle en Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011)**

Longtemps considérée comme une espèce strictement forestière, la Barbastelle apparaît aujourd'hui comme une espèce assez plastique au niveau du choix de ses habitats. Le facteur déterminant semble être surtout l'importance du peuplement local de lépidoptères nocturnes (macro- et microhétérocères), qui constituent l'essentiel de ses proies (jusqu'à 99% en fréquence, des proies ingérées). Cette forte spécialisation du régime alimentaire a été, par le passé, l'une des principales causes du déclin de la Barbastelle, l'intensification de l'agriculture, et l'emploi des pesticides ayant largement fait chuter les effectifs de lépidoptères (Sierro & Arlettaz, 1997).

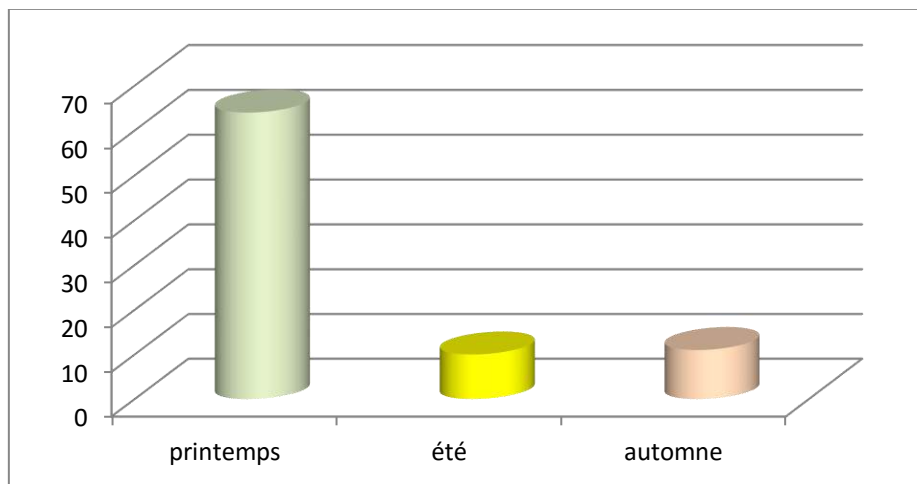
Les gîtes naturels occupés par cette espèce sont peu connus (Meschede & Heller, 2003). La plupart des gîtes recensés sont en effet situés dans des bâtiments, avec une certaine prédilection pour les linteaux des portes de grange, et les disjointements des poutres et des charpentes. La Barbastelle est aussi assez fréquemment observée sous les ponts, qu'elle utilise comme gîte occasionnel.





### Barbastelle observé sous un pont dans le nord des Deux-Sèvres

Au niveau de la zone d'étude, la Barbastelle est largement répartie puisqu'elle a été notée sur 10 des 12 points d'écoutes, avec une activité plus significative au niveau des deux grandes matrices boisées du site. Elle arrive au 3<sup>ème</sup> rang, en termes d'activité (6% du nombre total de contacts), avec des effectifs qui sont plus élevés au printemps, puis stables en été et en automne (fig. 32).

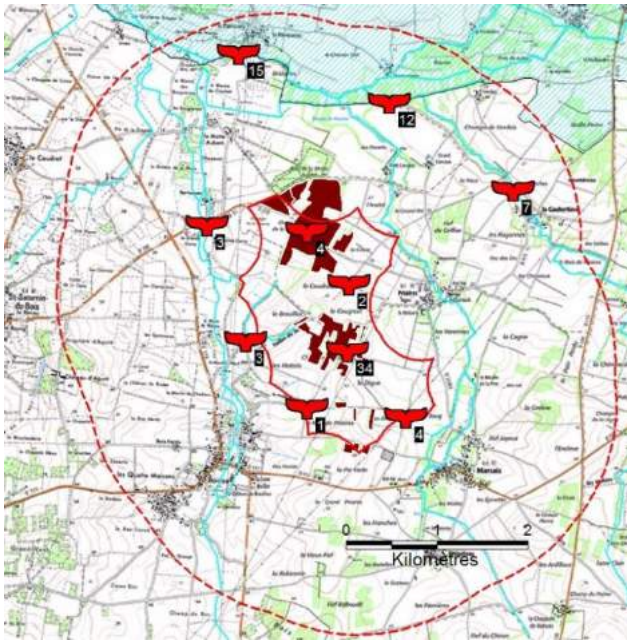


**Figure 32 : activité de la Barbastelle d'Europe au fil des saisons (nombre total de contacts par période sur la base des enregistrements manuels)**

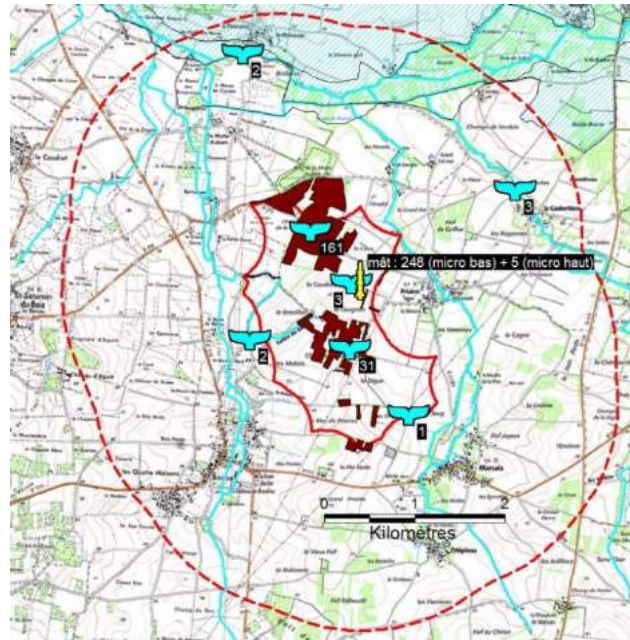
Au niveau du mât de mesure, 253 contacts supplémentaires de Barbastelle ont été enregistrés en 2017, dont seulement 5 contacts au niveau du micro haut. Elle arrive ainsi au 4<sup>ème</sup> rang des espèces recensées lors du suivi de 2017 avec une proportion de 7% du nombre total de contacts, soit des résultats globalement comparables pour les deux campagnes de 2016 et de 2017.

### Conclusion sur la Barbastelle :

Espèce d'importance secondaire, utilisant le site de façon diffuse, avec une activité plus marquée près des boisements et en période printanière. Pas de gîte connu ou recensé au niveau de l'aire d'étude. Pas d'activité significative en altitude.



Détection manuelle



Détecteurs automatiques

Carte 28 : répartition de la Barbastelle d'Europe sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)

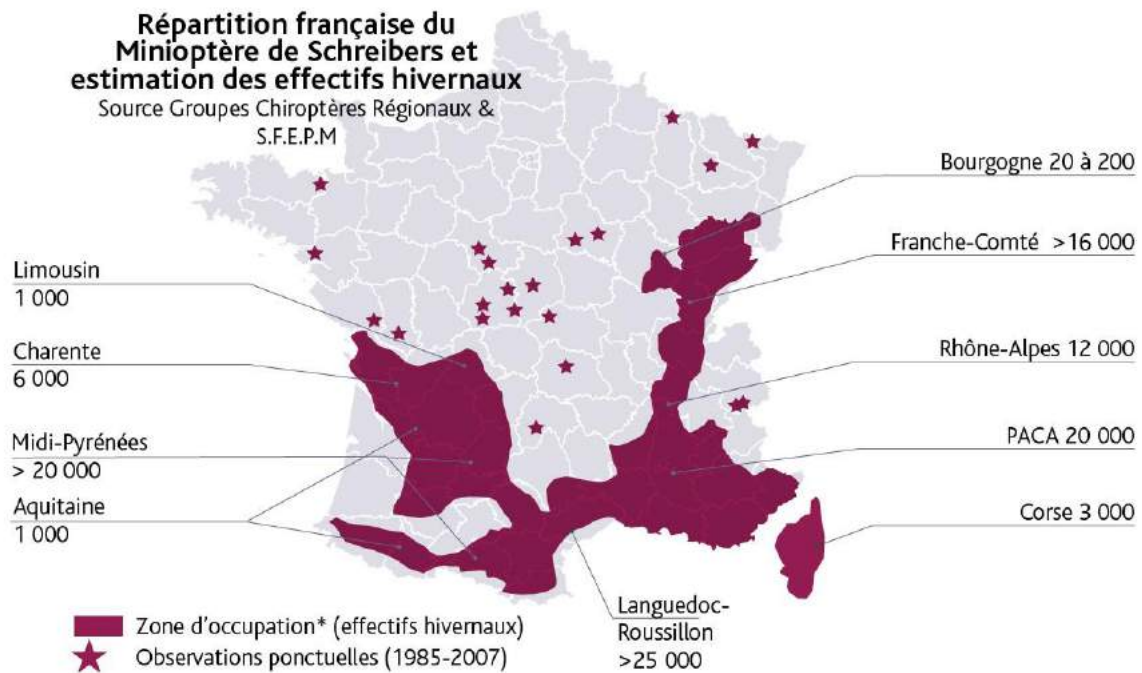
➤ **Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*):**

Le Minioptère de Schreibers est une chauve-souris largement répartie dans l'ancien monde, à travers tout le continent asiatique à l'Est, et au Sud, jusqu'en Afrique australe. En Europe, il occupe une aire centrée sur le bassin méditerranéen, avec cependant quelques lacunes dans le nord-ouest de la péninsule ibérique et en Grèce.



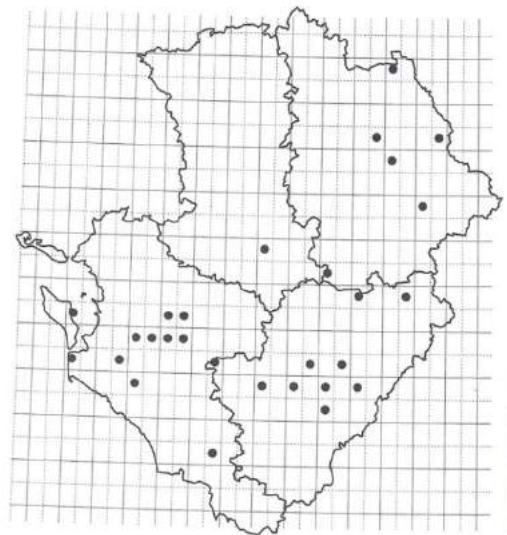
Carte 29 : répartition du Minioptère de Schreibers dans le bassin méditerranéen (adapté d'après [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org), téléchargement du 03/01/2017)

En France, le Minioptère occupe la moitié sud du pays, avec de grandes disparités selon les régions. Ses limites septentrionales coïncident avec les départements de la Charente et de la Charente-Maritime à l'Ouest. En revanche, il est quasiment absent des régions montagneuses plus méridionales (Auvergne et toutes les Alpes internes cristallines). C'est donc une espèce à forte affinité méditerranéenne, mais qui est aussi strictement cavernicole, d'où sa répartition préférentielle au sein des régions aux paysages karstiques, riches en cavités.



**Carte 30 : principales populations de Minoptère en France (d'après SFEMP, 2008)**

En Poitou-Charentes, le Minoptère a un comportement très grégaire, avec seulement deux colonies de parturition connues à l'échelle régionale : la grotte de Rancogne (16), qui est de loin la plus importante, et qui constitue la colonie mère, et une seconde cavité en Charente-Maritime, qui revêt un caractère satellite par rapport à la première (PCN, 2000). En périodes de transit (printemps et automne), le Minoptère est très erratique, et utilise un grand nombre de cavités secondaires, avec parfois des petites populations qui s'installent localement pour l'hiver.



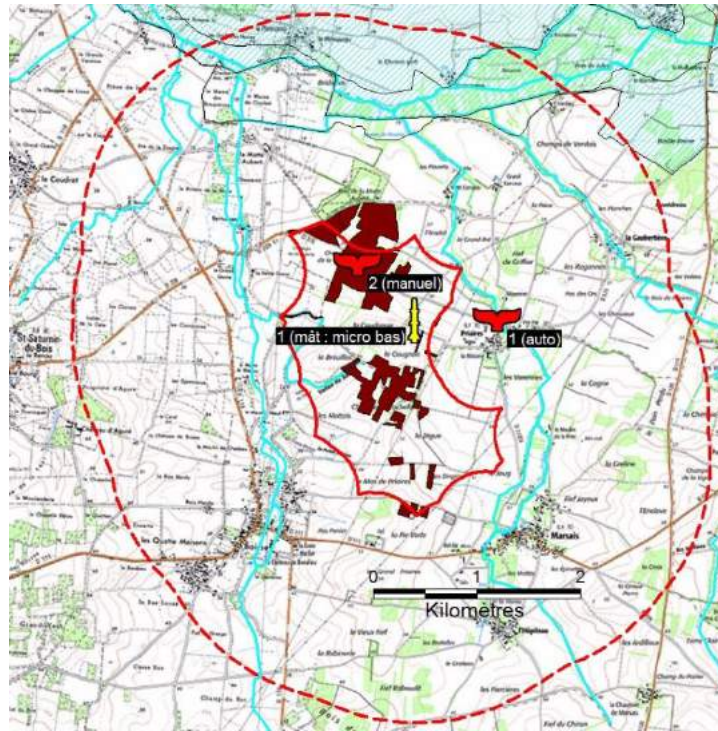
**Carte 31 : répartition du Minoptère en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011).**

Au plan patrimonial, le Minoptère est classé « quasi-menacée » sur la liste rouge mondiale (IUCN, 2008), et « Vulnérable » en France (UICN *et al.*, 2009). En Poitou-Charentes, le suivi des populations hivernantes montre une stabilité relative des effectifs depuis 2003, date à laquelle une importante épizootie a décimé les populations de Minoptère, à l'échelle nationale. Depuis cette date, les effectifs régionaux se maintiennent autour de 5000 individus.

Sur le site, seulement 3 contacts de Minoptères ont été comptabilisés en 2016, dont 2 recueillis fin septembre puis début octobre au niveau du bois de Breuillac (écoutes manuelles) et 1 capté par l'enregistreur autonome laissé au point PE11 le 21/06/2016. Un contact supplémentaire a été recueilli au niveau du mât de mesure lors de l'été 2017. C'est donc une espèce très occasionnelle sur le site, probablement captée lors de passages migratoires.



**Tête de Minoptère (d'après Brosset, 1966)**



**Carte 32 : répartition du Minioptère de Schreibers sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur le Minioptère de Schreibers :**

Espèce très occasionnelle sur la zone d'étude. Aucune activité en altitude pour cette espèce. La zone du projet est éloignée des sites d'hibernation et de reproduction connus pour le Minioptère à l'échelle régionale, le site important le plus proche étant à 50 km du projet (carrière de l'Enfer, sur la commune de Saint-sornin).

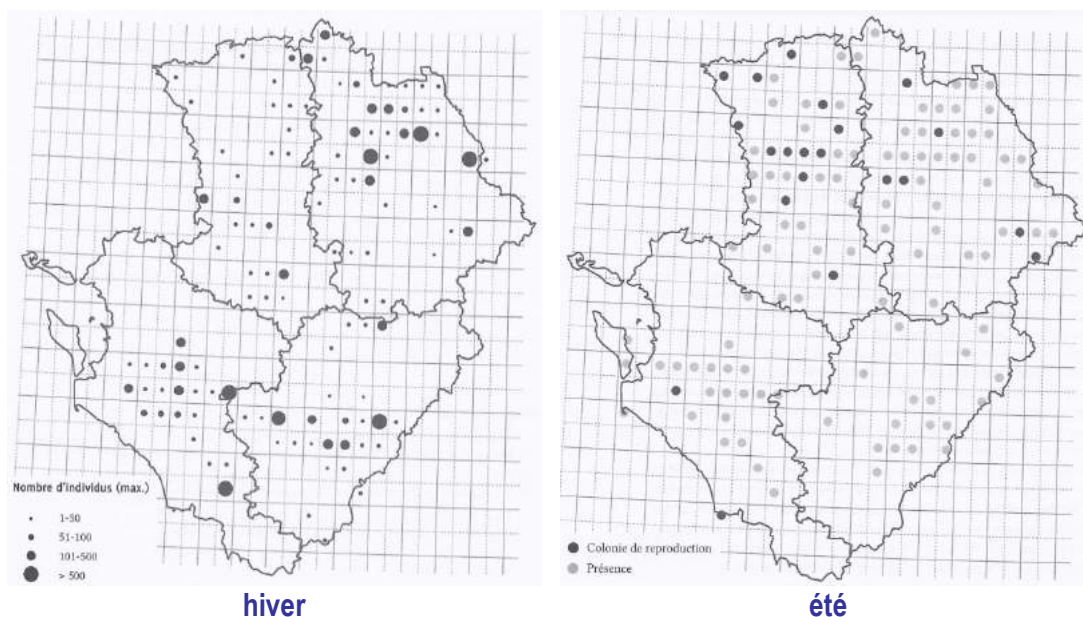
### **➤ Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) :**

Le Grand Rhinolophe est une chauve-souris typiquement cavernicole, qui se regroupe souvent en essaims dans les profondeurs des cavités souterraines, où elle passe la mauvaise saison. Autrefois classé comme une espèce « vulnérable » sur la liste rouge nationale (Maurin & Keith, 1994), le Grand Rhinolophe semble aujourd'hui moins gravement menacé à l'échelle du territoire français, d'où son déclassement en catégorie « NT » (Quasi menacé) sur la liste rouge de l'UICN à partir de 2009. En Poitou-Charentes, c'est une chauve-souris relativement commune, dont la répartition est assez hétérogène au cours de l'année. En hiver, les effectifs régionaux, estimés à environ 6000 individus, se concentrent dans les départements de la Vienne, et dans une moindre mesure de la Charente et de la Charente-Maritime, où les cavités souterraines sont nombreuses.



**(photo hors site)**

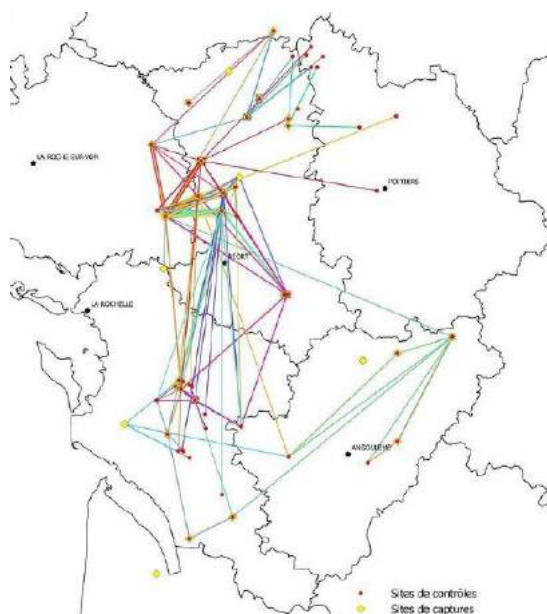
En période de reproduction, à l'inverse, la population, estimée à 5200 individus, se concentre dans le département des Deux-Sèvres, et plus particulièrement dans les zones de bocage de la Gâtine et du Bressuirais.



**Carte 33 : répartition du Grand Rhinolophe en Poitou-Charentes en période hivernale et en période d'activité (d'après Prévost et Gailledrat, 2011)**

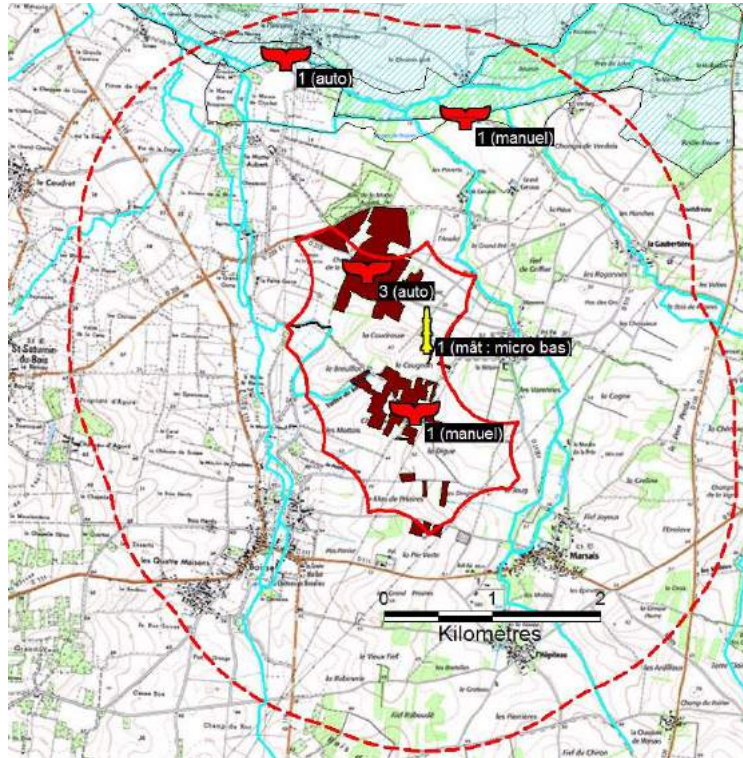
Selon une étude menée récemment dans la région (Leuchtman & Pons, 2017), la distance moyenne entre les sites de mise bas et d'hibernation serait de 53 km, avec un maximum observé de 121 km. Les premiers résultats de cette étude tendent à indiquer que les individus issus d'une même colonie de reproduction se répartissent en hiver dans des sites d'hibernation parfois très éloignés de la colonie de parturition (**fig. 33**).

**Figure 33 : représentation des déplacements des Grands rhinolophes contrôlés par transpondage (d'après Leuchtman & Pons, 2017)**



Au plan écologique, le Grand Rhinolophe apprécie les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitat. La présence de prairies pâturées lui est favorable, car elles lui procurent une base alimentaire appréciable à partir des bousiers et autres coléoptères coprophages.

Sur le site, seulement 6 contacts ont été comptabilisés pour cette espèce, répartis sur 4 points d'écoutes et sur les trois périodes du cycle annuel. Il s'agit donc, là aussi, d'une chauve-souris à caractère très occasionnel sur le site. Lors du suivi de 2017 au niveau du mât de mesure, un seul contact supplémentaire (micro bas) a été noté pour l'ensemble de la période de suivi, mais aucun contact sur le micro haut. Le site de Priaires ne semble donc pas se situer sur un axe de déplacement entre gîtes d'été et sites d'hibernation.



**Carte 34 : répartition du Grand Rhinolophe sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur le Grand Rhinolophe :**

Espèce occasionnelle, susceptible de trouver des gîtes d'été au niveau des villages environnants, non détectée en altitude malgré la présence d'axes de passages potentiels entre gîtes d'été et d'hiver.

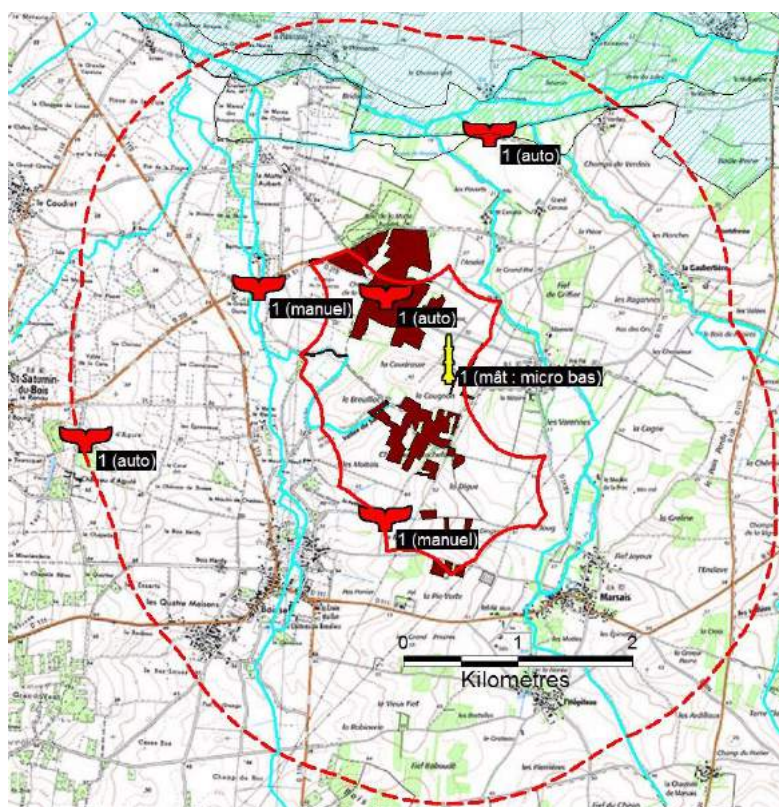
### **➤ Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) :**

C'est une espèce de mœurs troglodytes, qui peut également utiliser, en période de reproduction, des gîtes situés dans les secteurs habités : greniers, garages, chaufferies, moulins, remises... Ses habitudes de chasse, le long des haies et des lisières, et la faible portée de ses émissions ultrasonores (quelques mètres seulement), font qu'il est assez difficilement détecté lors des écoutes manuelles. Fortement menacé dans la majeure partie du territoire national, le Petit Rhinolophe est assez bien représenté à l'échelle régionale, avec d'importantes colonies hivernantes en Charente-Maritime et dans la Vienne. Du fait de son caractère très sédentaire, il est probable que la majeure partie de la population régionale se reproduise localement, sous forme de petites colonies dispersées.

Sur le site, 5 contacts ont été enregistrés pour cette espèce dont 3 par le biais des enregistreurs autonomes. Un contact supplémentaire a été enregistré en 2017 au niveau du micro bas du mât de mesure. C'est donc une espèce très occasionnelle sur le site, détectée sur 5 points d'écoutes différents mais avec un seul contact à chaque fois, et uniquement lors des périodes de transit printanier et automnal.



Petit Rhinolophe en hibernation (photo hors site)



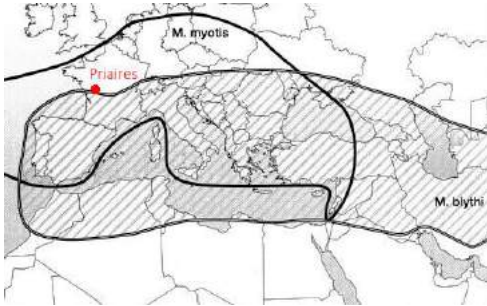
Carte 35 : répartition du Petit Rhinolophe sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)

### Conclusion sur le Petit Rhinolophe :

Espèce très occasionnelle sur le site, susceptible de trouver des gîtes d'été ou de transit au niveau des villages environnants, non détectée en altitude.

## ➤ Le Grand Murin (*Myotis myotis*) :

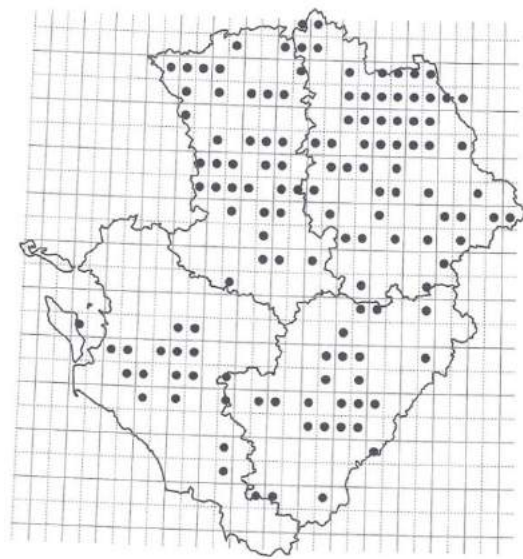
Le Grand Murin est considéré comme une espèce menacée à l'échelle communautaire, avec des populations en forte régression dans la partie nord de l'Europe, mais une situation qui semble plus favorable en France, et dans les pays du pourtour méditerranéen. Les causes de régression invoquées sont le dérangement dans les gîtes d'été (éclairage nocturne des grands édifices, traitements des charpentes, limitation de l'accès aux combles...), ou dans les gîtes d'hiver (spéléologie), ainsi que des causes plus générales, non spécifiques au Grand Murin (impacts des pesticides agricoles, altération des zones bocagères, circulation routière...). En Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie, avec des effectifs particulièrement abondants en Vienne, qui accueille l'essentiel des populations hivernantes.



La distinction entre le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Petit Murin (*Myotis blythi*) n'est pas possible sur la base de l'analyse des émissions ultrasonores. Compte tenu de la répartition géographique des deux espèces (cf. carte ci-contre, adaptée d'après Arthur & Lemaire, 1999), les observations réalisées sur le site sont à rapporter plus probablement à l'espèce *Myotis myotis*.



**Grand Murin en hibernation**  
(photo hors site)



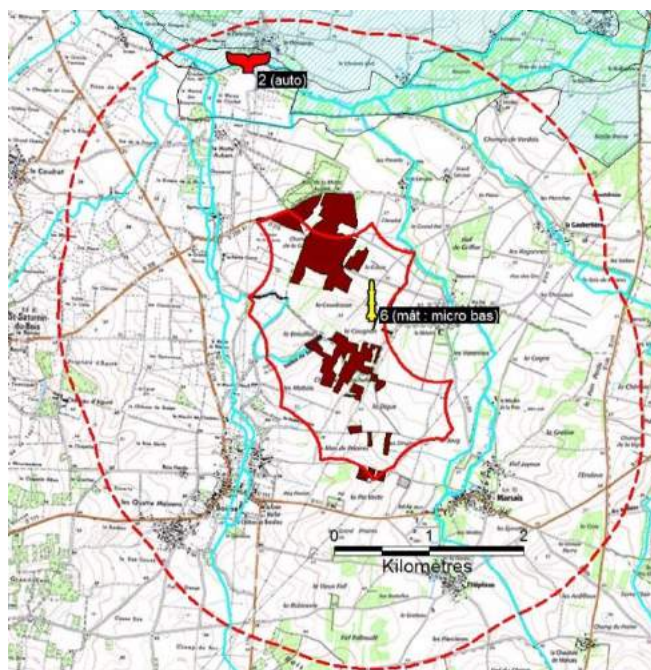
**Carte 36 : répartition du Grand Murin en Poitou-Charentes** (d'après Prévost & Gailledrat, 2011)

Sur le site, seulement 2 contacts ont été captés à quelques minutes d'intervalle dans la même soirée par un enregistreur autonome placé en bordure du Marais Poitevin (point d'écoute PE06), lors de la campagne du 24 mai 2016. 6 contacts supplémentaires ont été captés par le micro bas lors du suivi de l'année 2017 au niveau du mât de mesure, en période de transit automnal. Il s'agit donc, là encore, d'une espèce très occasionnelle sur le site, détectée lors de passages migratoires.

### **Conclusion sur le Grand Murin :**

Espèce très occasionnelle sur le site, notée uniquement en période de transit, non détectée en altitude.





**Carte 37 : répartition du Grand Murin sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

➤ **Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) :**

Comme la Barbastelle, le Murin à oreilles échancrées est une chauve-souris qui était autrefois considérée comme « vulnérable », aussi bien à l'échelle mondiale (WCU, 1996), qu'au niveau national (Maurin & Keith, 1994). Elle a été récemment déclassée de ces deux listes rouges, et bénéficie aujourd'hui de la cotation de rareté « LC » (préoccupation mineure), ses populations étant considérées en expansion partout. C'est une espèce troglophile, qui apprécie les cavités souterraines où la température n'est pas trop fraîche. En été, elle peut également occuper des combles d'habitations, étables et greniers relativement clairs, parfois aussi des façades de bâtiments, et des cavités d'arbres. La connaissance de cette espèce en Poitou-Charentes est encore imparfaite, et repose surtout sur les dénombrements hivernaux en cavités, avec environ 3000 individus recensés chaque année, dont la majorité dans le département de la Vienne. En été, la répartition du Murin à oreilles échancrées s'inverse au profit des Deux-Sèvres, où une quinzaine de colonies de reproduction sont connues, pour un total d'environ 2250 individus.

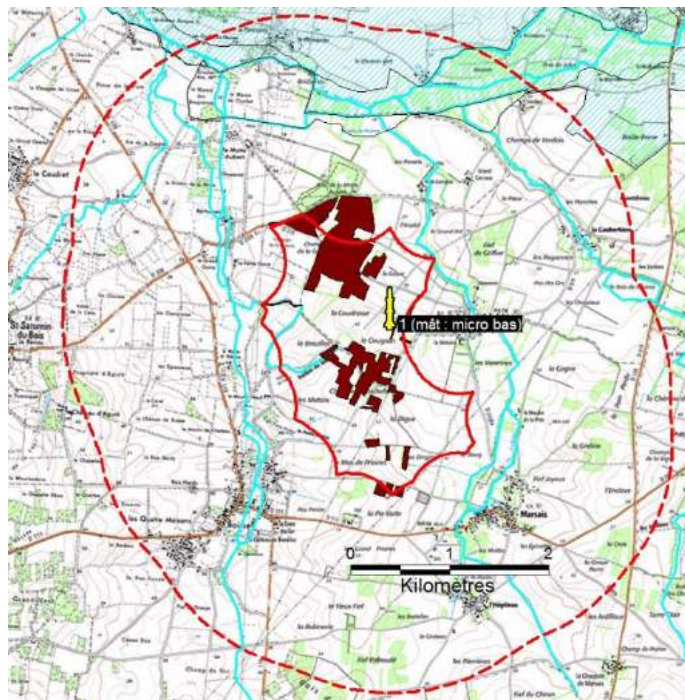
Au plan écologique, le Murin à oreilles échancrées apprécie les habitats boisés à semi-ouverts (forêt naturelle, lisières, bocage traditionnel, vergers...). Il se nourrit principalement d'araignées (araignées et opilions) et de diptères (mouches). Il est considéré comme une espèce largement sédentaire (Dietz *et al.*, 2009), exploitant des territoires de chasse situés dans un rayon d'une dizaine de km autour des gîtes, et effectuant des migrations généralement inférieures à 40 km entre les gîtes d'hiver et les gîtes d'été.



**Murin à oreilles échancrées en hibernation**  
(photo hors site)

Sur le site, un seul contact a été recueilli pour cette espèce, par le biais du micro bas du mât de mesure, pendant l'automne 2017. Il s'agit donc d'une espèce très occasionnelle sur le site.

**Carte 38 : répartition du Murin à oreilles échancrées sur le site (micro bas du mât de mesure seulement)**



**Conclusion sur le Murin à oreilles échancrées :**

Espèce très occasionnelle sur le site, détectée uniquement au niveau du mât de mesure.

➤ **La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) :**

La Pipistrelle pygmée, également appelée Pipistrelle soprane, est une espèce très proche de la Pipistrelle commune, dont elle a été séparée seulement dans les années 2000, sur la base de critères d'abord acoustiques, confirmés ensuite par des études génétiques. La distinction récente de cette espèce fait que sa répartition et son statut de conservation sont encore aujourd'hui difficiles à établir. Elle ne semble pas menacée à l'échelle européenne et nationale (cotée « LC = Préoccupation mineure » par l'IUCN).

En France, la Pipistrelle pygmée est surtout connue des régions du nord-est, et de la zone méditerranéenne, où elle peut présenter des populations localement importantes (en Camargue par exemple). Elle est classée déterminante pour les Znieff dans plusieurs régions de France (Alsace, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Auvergne, Midi-Pyrénées, Aquitaine).

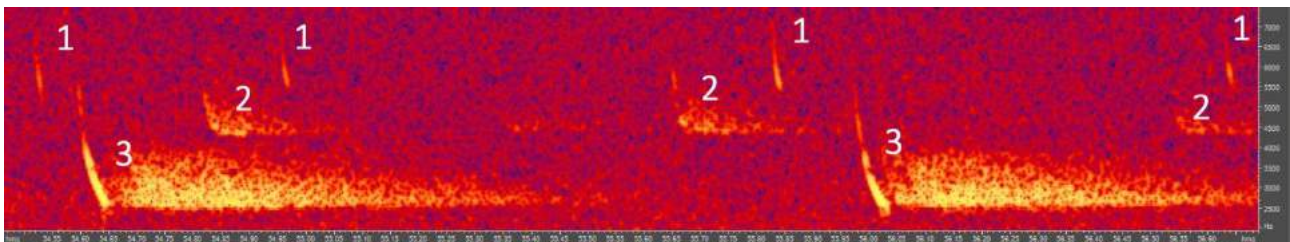
**Carte 39 : répartition de la Pipistrelle pygmée en France (source : [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr), téléchargement du 20/01/2017)**



En Poitou-Charentes, la Pipistrelle pygmée est considérée comme une espèce très rare du fait du très petit nombre d'observations réalisées à ce jour. Elle a été notée pour la première fois en 2006 dans le Marais Poitevin, sur la commune de La Ronde (17), à une vingtaine de km environ au nord-est de la zone d'étude (Prévost & Gaillefrat, 2001).

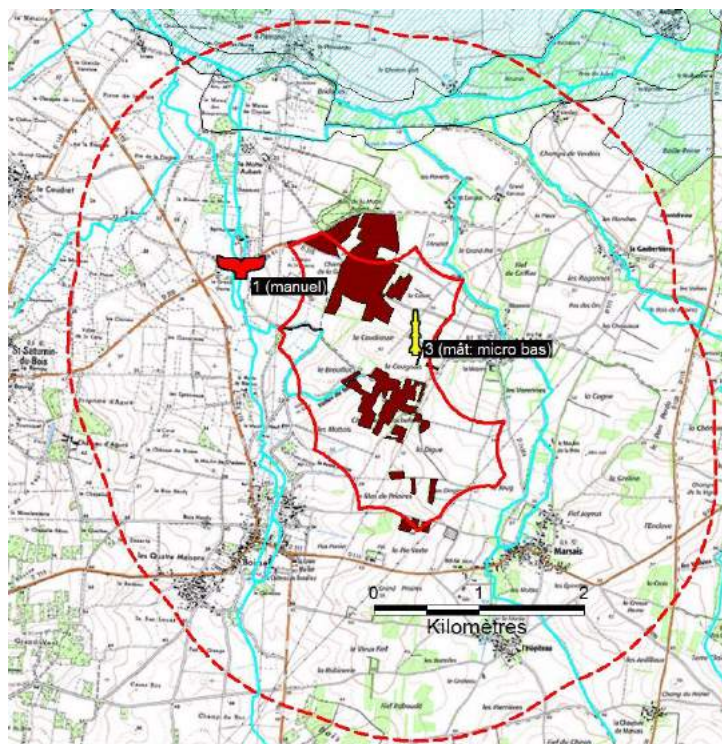
**Carte 40 : répartition de la Pipistrelle pygmée en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gaillefrat, 2011)**

Sur le site, un seul contact a pu être rapporté à cette espèce pour toute la durée du suivi au sol de 2016. Ce contact a été enregistré lors des écoutes manuelles du 12/05/2016 au niveau du point d'écoute PE07 (angle nord-ouest de l'aire immédiate, au droit d'une petite mare), en même temps qu'un contact de Pipistrelle commune et d'un autre de Sérotine commune (**fig. 34**). Les caractéristiques acoustiques de ce signal correspondaient à un individu chassant près des lisières (intervalle entre signaux d'environ 60 millisecondes), avec une fréquence aplanie haute, présentant un maximum d'énergie sur 56 kHz. Ces caractéristiques indiquent, avec une bonne probabilité, la présence d'une Pipistrelle pygmée, les contacts de Minoptère, autre espèce qui utilise une gamme acoustique proche, ne dépassant normalement pas les 55 kHz lorsque l'individu se déplace en milieu fermé et décale son spectre vers les hautes fréquences.



**Figure 34 : spectrogramme montrant les signaux d'une Pipistrelle pygmée (1 : maximum d'énergie sur 56 kHz), d'une Pipistrelle commune (2 : maximum d'énergie sur 44 kHz) et d'une Sérotine commune (3 : maximum d'énergie sur 28 kHz) chassant ensemble (enregistrement du 12/05/2016, point d'écoute PE07).**

En dehors de ce contact enregistré en 2016, 3 contacts supplémentaires ont été recueillis au niveau du micro bas du mât de mesure pendant le suivi de 2017, en période de transit automnal.



**Carte 41 : répartition de la Pipistrelle pygmée sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur la Pipistrelle pygmée :**

Espèce très occasionnelle sur le site, détectée uniquement en période de transit.

## - Espèces d'intérêt patrimonial moyen à fort : 10 espèces

### ➤ La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) :

C'est la deuxième espèce, en termes de fréquence et d'activité, recensée sur le site. Elle est commune dans toute la région Poitou-Charentes, mais bénéficie néanmoins d'une inscription sur la liste des espèces déterminantes pour les Znieff (Jourde & Terrisse, 2001). Du point de vue de son écologie, la Pipistrelle de Kuhl est une espèce qui apprécie le voisinage de l'homme (*anthropophile*), comme la Pipistrelle commune, avec laquelle elle partage parfois les mêmes gîtes. Elle est capable d'exploiter les zones de cultures intensives (maïs, colza...), et s'observe fréquemment en chasse sous les lampadaires en milieux urbains.



Pipistrelle de Kuhl en sortie de gîte  
(commune de Sillars, 86)



Carte 42 : répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011)

Sur le site, la Pipistrelle de Kuhl a été notée tous les points d'écoutes sauf le PE01 (secteur agricole au sud-ouest de l'aire immédiate), avec une activité légèrement plus forte en période printanière, puis décroissante en été et en automne (**fig. 35**). C'est la 2<sup>ème</sup> espèce la plus abondante sur le site, avec 7% de l'activité globale enregistrée sur l'ensemble de la période de suivi.

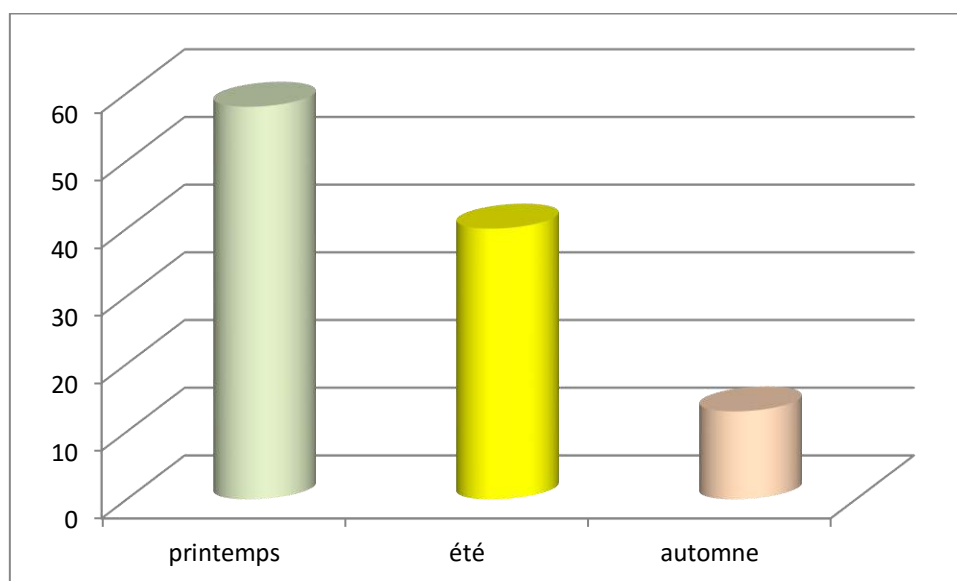
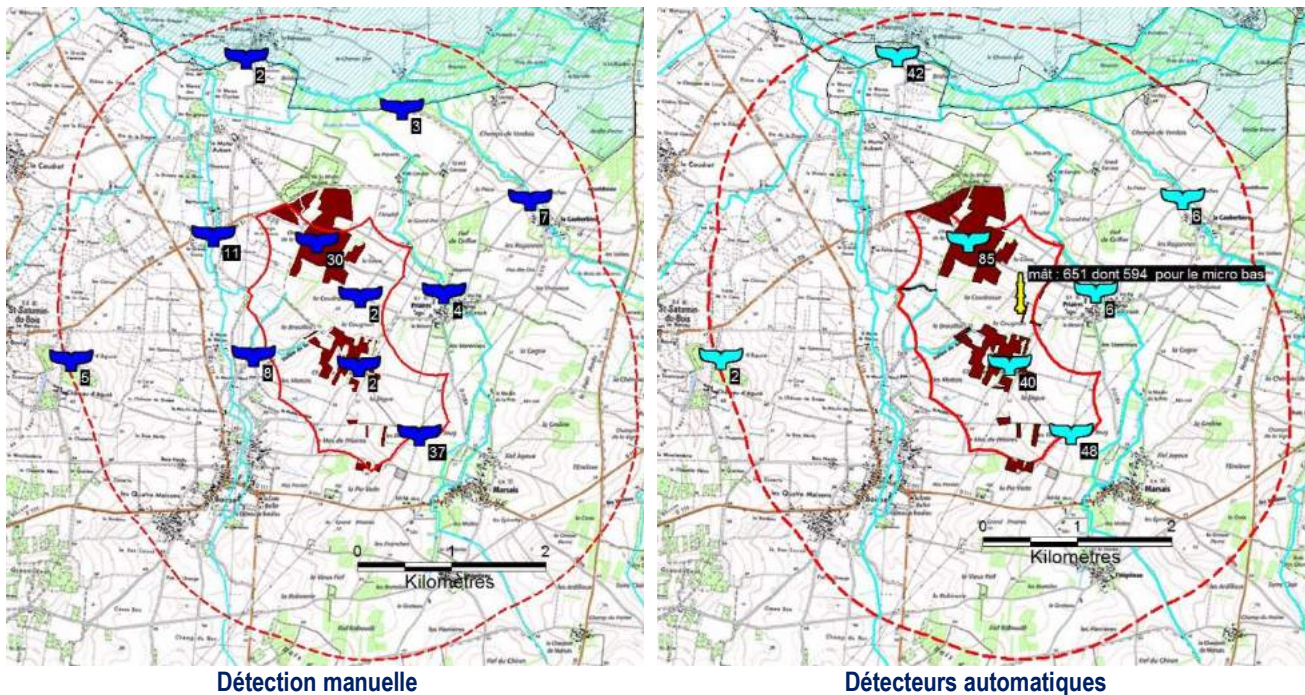


Figure 35 : activité de la Pipistrelle de Kuhl au fil des saisons (nombre total de contacts par période sur la base des enregistrements manuels)

L'activité relevée au niveau du mât de mesure confirme les résultats de 2016, la Pipistrelle de Kuhl étant là aussi la deuxième espèce en termes d'activité, avec 651 contacts enregistrés en 2017 dont 594 au niveau du micro bas.



**Carte 43 : répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur la Pipistrelle de Kuhl :**

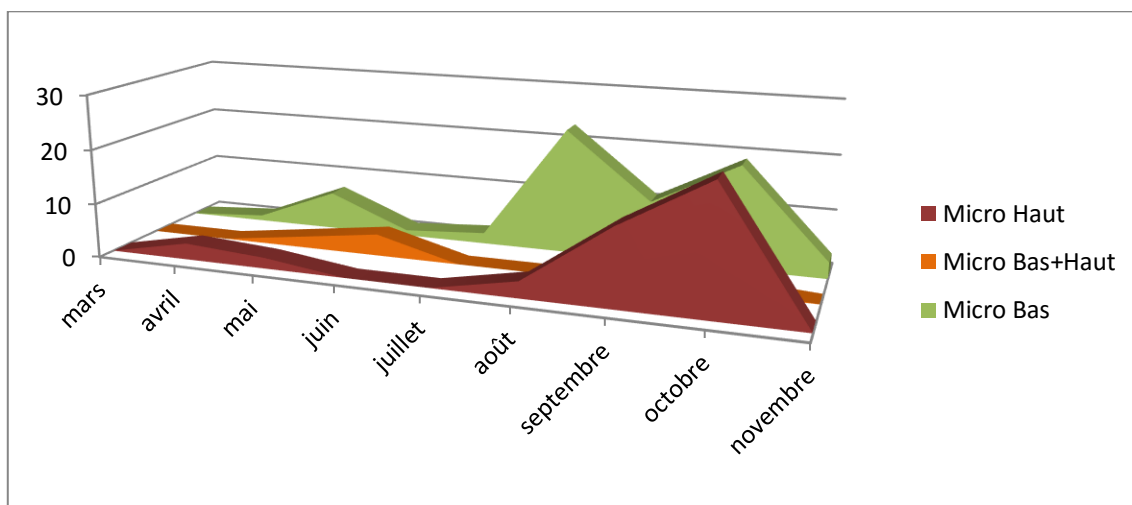
C'est la seconde espèce en termes d'activité globale, aussi bien au niveau des suivis au sol que du mât de mesure. Elle exploite l'ensemble de l'aire d'étude, avec des zones de chasse préférentielles peu marquées. C'est une espèce anthropophile, qui peut trouver des possibilités de gîtes dans les villages environnants.

### **➤ La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)**

C'est une espèce qui a longtemps été considérée comme étant rare en Poitou-Charentes. Elle a surtout été observée en Charente-Maritime, en particulier dans la partie littorale et sub-littorale du département (marais de Rochefort, Brouage...), mais semble plus rare vers l'intérieur des terres. Elle est principalement notée au passage, lors des migrations printanières et/ou automnales. Sa répartition départementale et son statut biologique en période de reproduction restent peu connus.

Sur le site, 123 signaux issus du mât de mesure ont été rapportés à cette espèce, mais elle n'a pas été recensée sur le reste de l'aire d'étude lors du suivi au sol de 2016. Il demeure cependant une incertitude sur l'identification rigoureuse de cette espèce, car les signaux enregistrés sont difficiles à distinguer de ceux de la Pipistrelle de Kuhl, lorsque cette dernière effectue un vol de transit, avec une fréquence très aplanie. L'identification de la Pipistrelle de Nathusius est généralement confirmée par les caractéristiques particulières de ses cris sociaux, qui permettent de la distinguer de la Pipistrelle de Kuhl, mais aucun de ces cris n'a pu être capté sur le site. Il s'agit donc d'une espèce « à confirmer » (noté « cf. » dans les listes d'espèces), sur la base d'enregistrements plus complets, comportant si possible des cris sociaux, ou à défaut des séquences de chasse à l'approche d'obstacles pour analyser les variations de la fréquence fondamentale.

Ces restrictions étant énoncées, les signaux rapportés à cette espèce ont tous été captés par les micros installés sur le mât de mesure, dont une proportion de près de la moitié des signaux captés par le micro haut, avec pour ces derniers une saisonnalité marquée sur la période de transit automnal (**fig. 36**).



**Figure 36 : contacts de Pipistrelle de Nathusius (cf.) au niveau du mât de mesure (suivi 2017)**

### **Conclusion sur la Pipistrelle de Nathusius :**

Espèce de statut mal connu, à caractère plus ou moins occasionnel sur le site, mais avec une part assez significative de contacts en altitude centrés sur la période de transit automnal.

### **➤ Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) :**

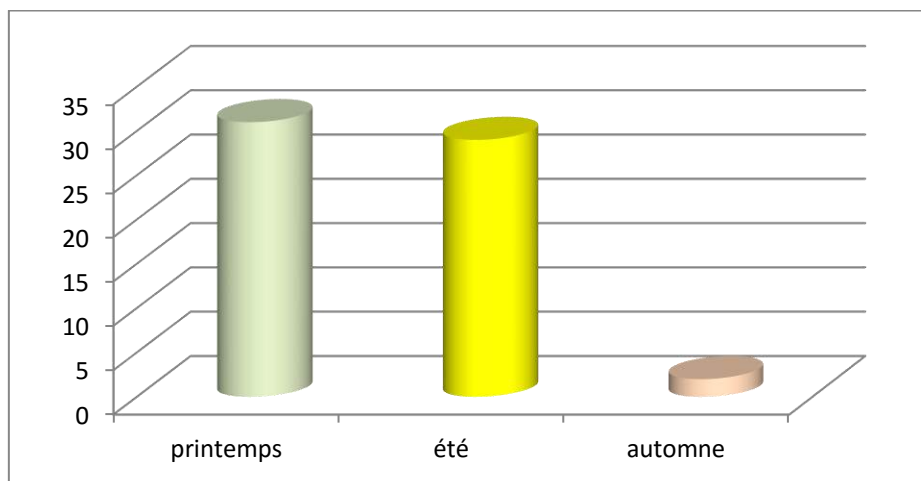
Le Murin de Daubenton est une chauve-souris assez strictement inféodée aux milieux aquatiques, qui voit ses effectifs augmenter significativement depuis quelques années. L'eutrophisation des rivières, en permettant la pullulation de petits diptères (chironomes), semble être l'un des facteurs clés de cette évolution. Actuellement, les limitations des populations pourraient être liées à la disponibilité en gîtes, notamment au niveau des ponts et des ouvrages d'art, qui présentent des anfractuosités favorables assez profondes.



### **Murin de Daubenton sous un pont dans le nord des Deux-Sèvres**

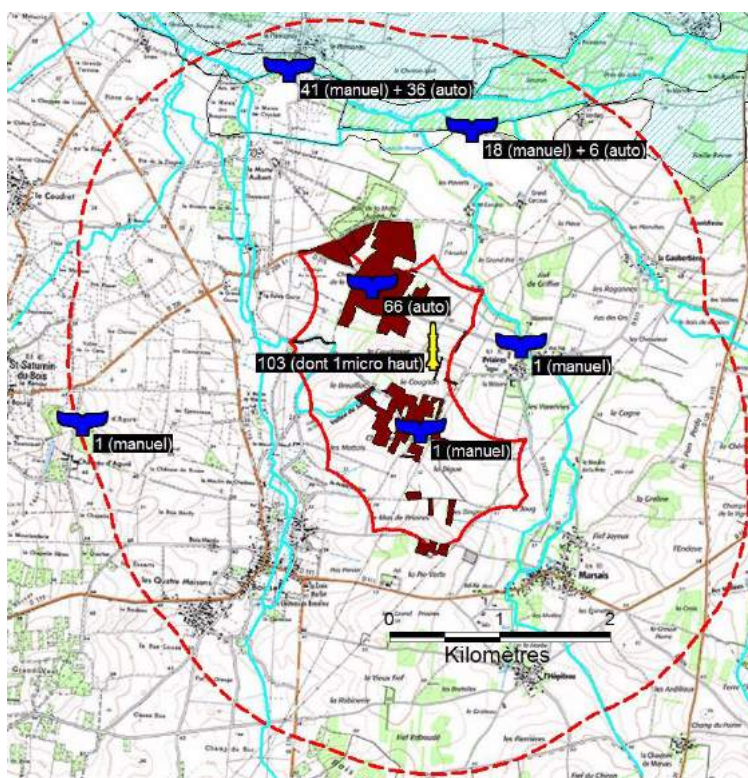
Sur le site, le Murin de Daubenton arrive au 4<sup>ème</sup> rang en termes d'activité globale, avec 3,6% du nombre total de contacts. Il est présent toute l'année sur l'aire d'étude, avec une activité relativement constante entre le printemps et l'été, mais singulièrement plus faible en automne (**fig. 37**). La répartition des contacts montre une présence plus marquée le long de la limite du Marais

Poitevin et sur les ruisseaux associés à cette zone humide (la Subite), mais également une activité significative au niveau du bois de Breuillac, qui n'est guère humide qu'en tout début de printemps (fossés temporaires de bordure).



**Figure 37 : activité du Murin de Daubenton au fil des saisons (nombre total de contacts par période sur la base des enregistrements manuels)**

Une activité modérée a également été notée au niveau du mât de mesure, avec un total de 103 contacts pour l'ensemble de l'année 2017, dont un seul contact en altitude (micro haut).



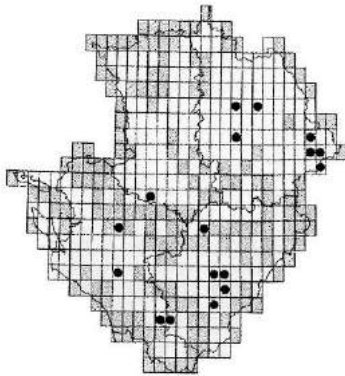
**Carte 44 : répartition du Murin de Daubenton sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### Conclusion sur le Murin de Daubenton :

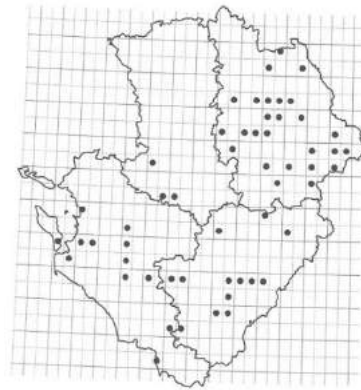
Espèce bien représentée sur le site, avec une activité plus significative sur le Marais Poitevin. Pas de gîtes signalés ou observés sur les ouvrages proches. Activité en altitude insignifiante.

➤ **La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) :**

Autrefois considérée en Poitou-Charentes comme une espèce rare, par rapport à la Noctule commune, la Noctule de Leisler est aujourd'hui mieux connue grâce à l'emploi des détecteurs d'ultrasons (cf. **cartes 45 et 46**). En l'état actuel des connaissances, elle est considérée comme une espèce « *assez rare* » en Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011). Comme la Noctule commune, cette chauve-souris utilise les vieux arbres isolés comme gîte principal ou secondaire, ainsi que des bâtiments anciens ou récents. Elle aurait cependant une préférence pour les vieux arbres dépérissant (cavités dues au pourrissement), tandis que la Noctule commune occupe surtout d'anciens trous de pics.

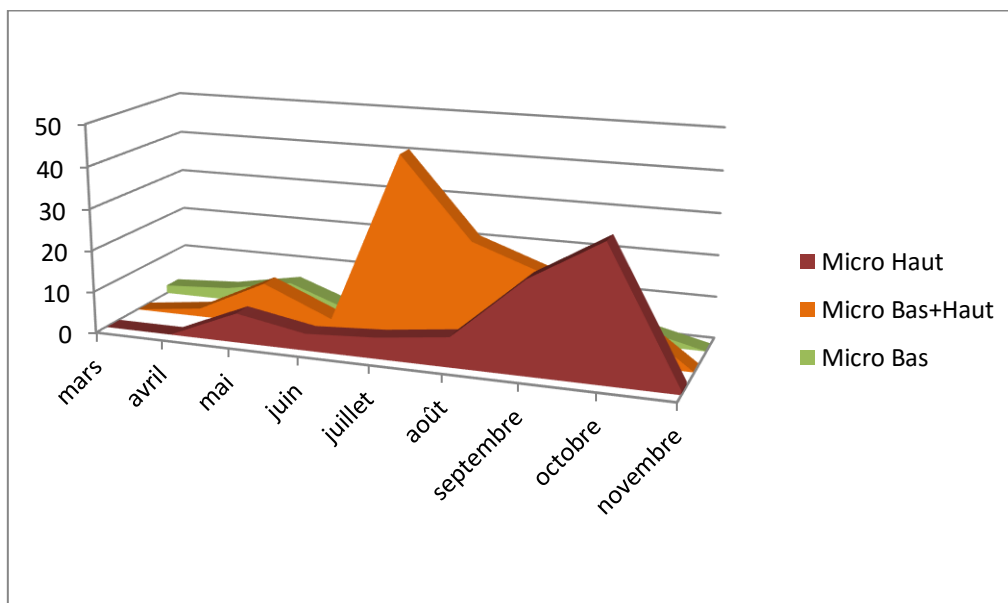


**Carte 45 : répartition historique de la Noctule de Leisler en Poitou-Charentes (d'après PCN, 2000)**



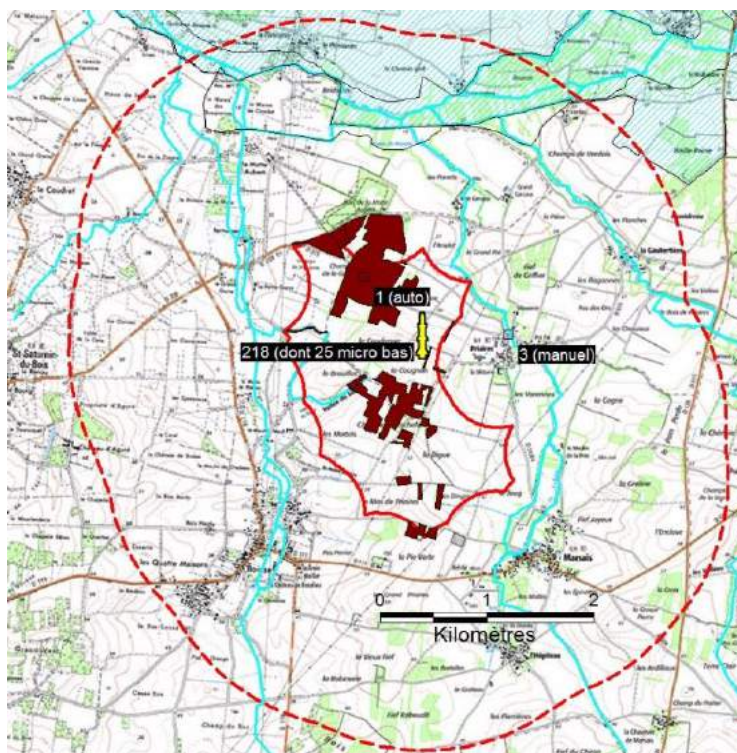
**Carte 46 : répartition actualisée de la Noctule de Leisler en Poitou-Charentes (d'après Prévost et Gailledrat, 2011)**

Lors du suivi au sol, la Noctule de Leisler a été contactée uniquement en automne, avec seulement 4 contacts recueillis dont 3 fin août lors des écoutes manuelles à la sortie du village de Priaires (PE11) et 1 contact fin septembre capté par un enregistreur autonome disposé dans le bois de Breuillac (PE08). Les enregistrements effectués au niveau du mât de mesure, en revanche, ont donné 218 contacts supplémentaires, pour la plupart captés par le micro haut (**fig. 38**). Il s'agit donc d'une espèce vraisemblablement sous-estimée lors des suivis au sol classiques, dont le comportement migratoire sur le site apparaît grâce aux mesures en altitude.



**Figure 38 : contacts de Noctule de Leisler au niveau du mât de mesure (suivi 2017)**

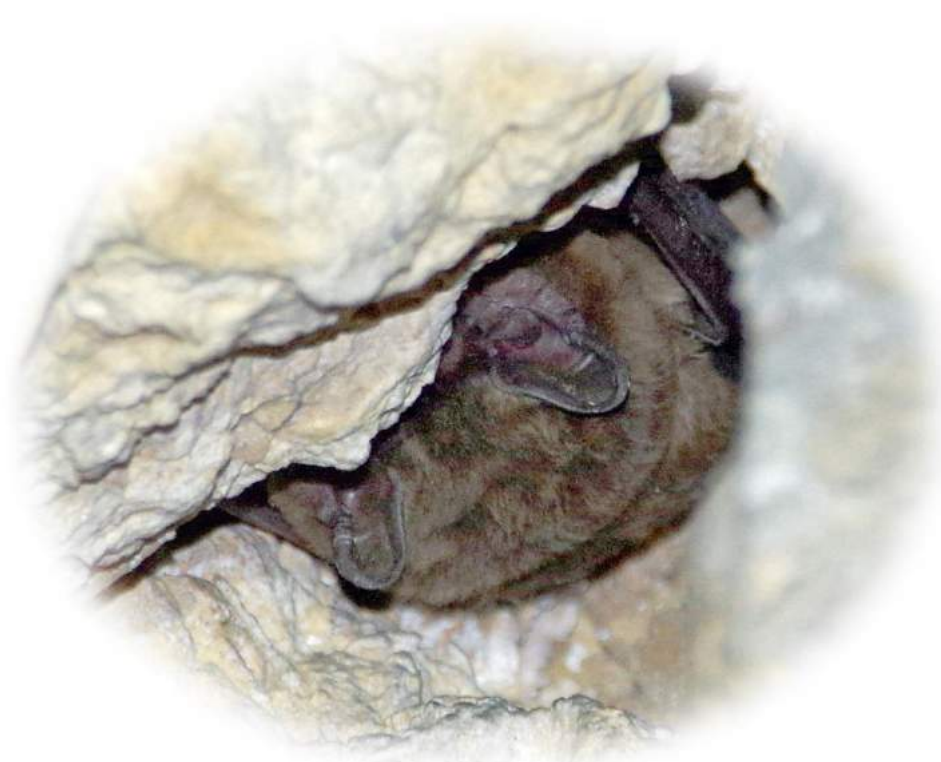




**Carte 47 : répartition de la Noctule de Leisler sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur la Noctule de Leisler :**

Espèce à comportement migratoire, principalement détectée en altitude et en période de transit automnal.



**Noctule de Leisler en transit dans une cavité charentaise (photo hors site)**

➤ **La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) :**

Cette espèce est assez souvent détectée en Poitou-Charentes, mais sa répartition hivernale et ses effectifs restent peu connus. De mœurs arboricoles, la Noctule commune s'établit préférentiellement dans des feuillus disposants de cavités profondes, bien protégées du froid, avec une certaine préférence pour les anciens trous de pics. Longtemps considérée comme une espèce strictement forestière, la Noctule commune semble aussi s'accommoder des arbres en milieu urbain (alignements de platanes, vieux arbres dans les parcs urbains...). Elle s'établit parfois dans les fissures ou les corniches des grands bâtiments, même modernes (tours en béton), où elle est susceptible de passer l'hiver.

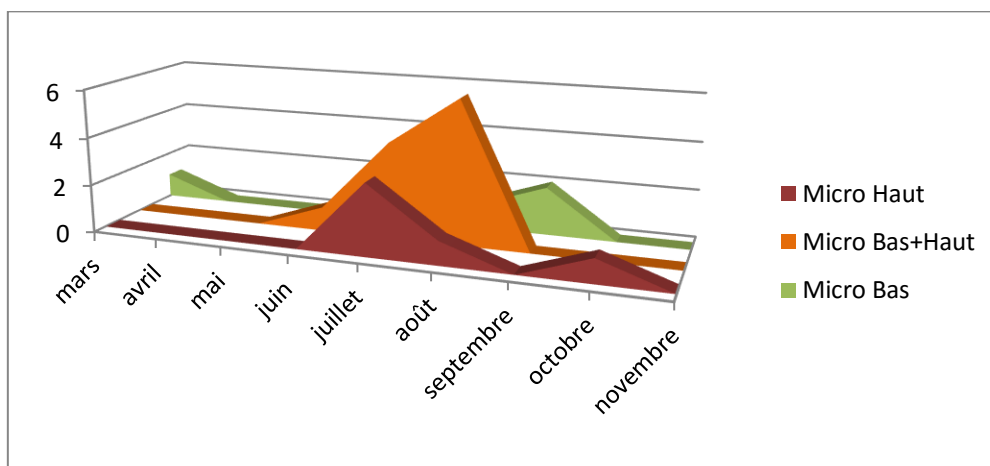


**Exemple de gîte arboricole utilisé par la Noctule commune** (photo hors site)



**Guano accumulé au pied d'un gîte arboricole** (photo hors site)

Sur le site, la Noctule commune a été détectée uniquement au niveau du mât de mesure, avec un total de 22 contacts dont 6 seulement captés par le micro bas. Comme pour la Noctule de Leisler, ces observations indiquent un comportement migratoire probable au niveau de l'aire d'étude, mais avec une phénologie plus précoce pour la Noctule commune, le pic d'activité étant plutôt estival (**fig. 39**).



**Figure 39 : contacts de Noctule commune au niveau du mât de mesure (suivi 2017)**

**Conclusion sur la Noctule commune :**

Espèce à comportement migratoire, moins fréquente que la Noctule de Leisler, principalement détectée en altitude et en fin de période estivale.

### ➤ Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) :

Le Murin de Natterer est une espèce relativement bien répartie en Poitou-Charentes, mais dont les effectifs et la distribution en période de reproduction restent assez mal connus. Les données concernant cette chauve-souris proviennent en très grande majorité des comptages hivernaux réalisés chaque année dans les cavités souterraines de la région. Contrairement aux autres espèces troglophiles cependant, le Murin de Natterer est assez difficile à dénombrer dans ses gîtes d'hiver, car cette chauve-souris a pour habitude de s'enfoncer profondément dans les fissures de la roche, où elle est peu détectable.



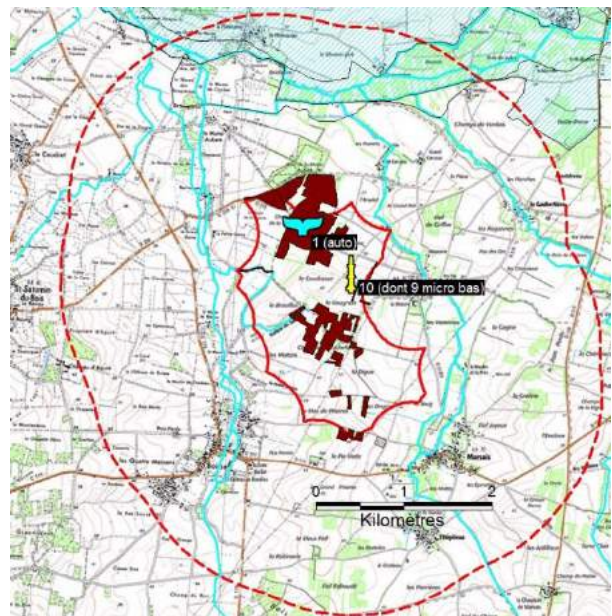
**Carte 48 : répartition du Murin de Natterer en Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011)**



En dehors des données hivernales, le Murin de Natterer reste une chauve-souris méconnue, avec peu d'observations en période de reproduction. Les populations picto-charentaises semblent relativement faibles, de l'ordre de quelques centaines d'individus, ce qui correspond probablement à une sous-estimation, compte tenu des difficultés de recensement propres à cette espèce. Il est vraisemblable que les individus présents en hiver soient également en partie présents à la belle saison, sous les ponts, dans les combles des habitations ou encore dans les arbres fissurés.

### **Murin de natterer sous un pont au nord des Deux-Sèvres**

Sur le site, le Murin de Natterer a été détecté uniquement à l'aide des détecteurs autonomes, avec un seul contact enregistré pour toute la période de suivi au sol, au niveau du bois de Breuillac (PE08) lors de la campagne du 28/04/2016. Dix contacts supplémentaires, dont 1 en altitude, ont également été notés lors du suivi de 2017. Il s'agit, encore une fois, d'une espèce à caractère occasionnel sur le site, et qui avait également été très peu contactée lors de l'étude des chiroptères réalisée sur l'ensemble du Marais Poitevin (Jourde, 2007)



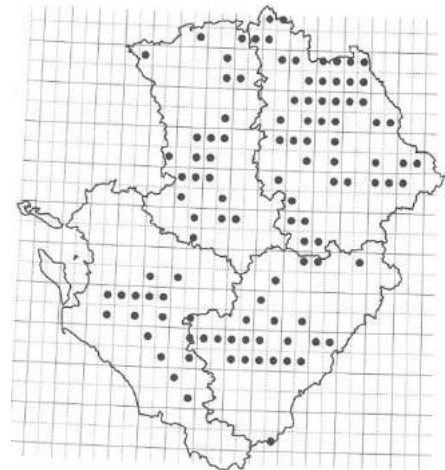
**Carte 49 : répartition du Murin de Natterer sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur le Murin de Natterer :**

Espèce à caractère occasionnel, également peu fréquente dans les zones sensibles périphériques.

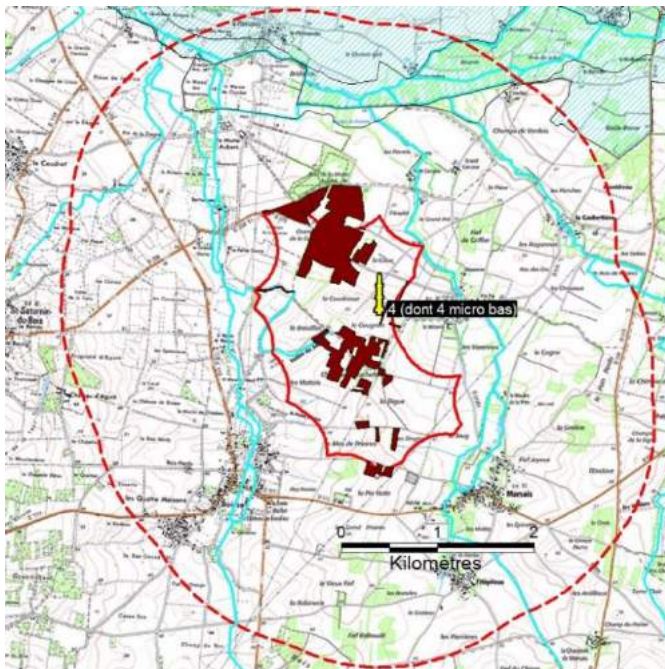
➤ **Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) :**

C'est une espèce assez commune à l'échelle régionale, avec une répartition plutôt homogène sur les quatre départements pendant la période de reproduction, mais une concentration des effectifs dans le nord de la Vienne en période hivernale. Ce Murin de petite taille est surtout observé dans les cavités souterraines lors des dénombrements hivernaux, mais il est plus rarement contacté en période d'activité. C'est cependant une espèce ubiquiste, capable d'exploiter une gamme assez variée d'habitats.



**Carte 50 : répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011)**

Sur le site, le Murin à moustaches n'a été détecté qu'au niveau du mât de mesure, avec un total de 4 contacts pour l'année 2017, tous captés par le micro bas.



**Carte 51 : répartition du Murin à moustaches sur le site**



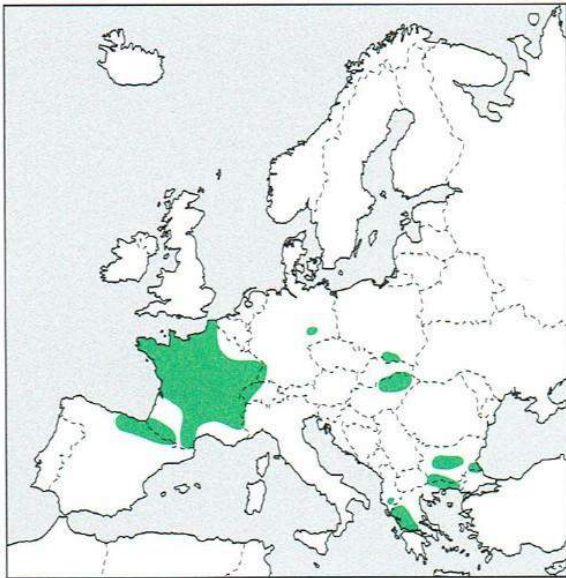
**Murin à moustaches** (photo hors site)

**Conclusion sur le Murin à moustaches :**

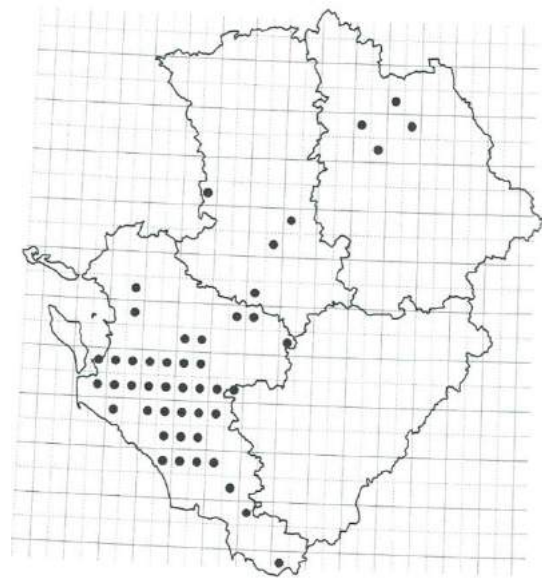
Espèce très occasionnelle sur le site. Aucune colonie répertoriée à proximité du site.

➤ **Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) :**

Ce petit Murin proche du Murin à moustaches n'est connu que depuis quelques années en Poitou-Charentes, où son statut de rareté, sa distribution départementale et ses effectifs sont encore méconnus. C'est une chauve-souris à affinité forestière, qui peut fréquenter aussi bien les boisements humides de peupliers et de frênes que les secteurs thermophiles des chênaies vertes et pubescentes.

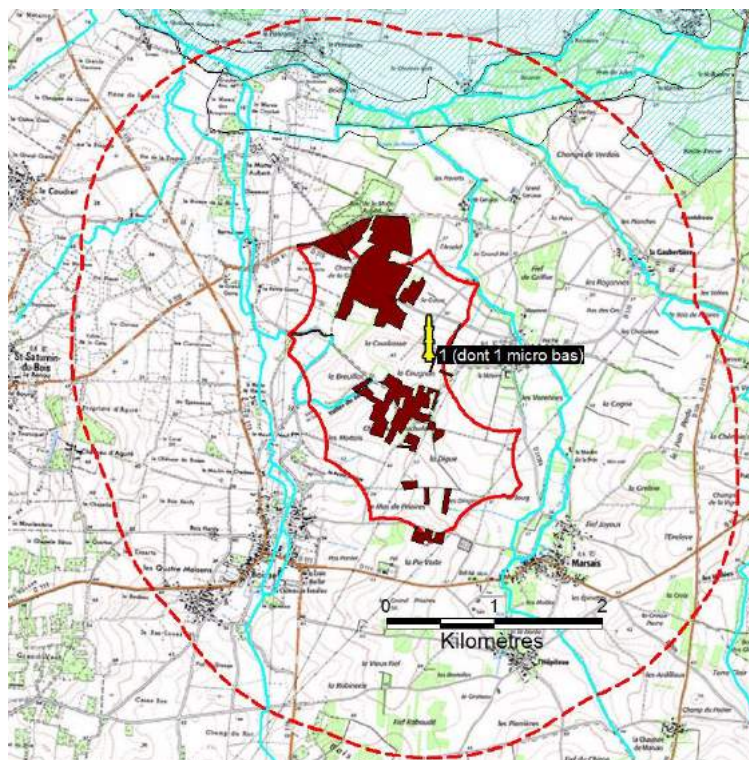


**Carte 52 : répartition du Murin d'Alcathoe en Europe (d'après Dietz *et al.*, 2009)**



**Carte 53 : répartition du Murin d'Alcathoe en Poitou-Charentes (d'après Prévost & Gailledrat, 2011)**

Sur le site, un seul contact a été enregistré (fin août 2017) pour cette espèce au niveau du mât de mesure (micro bas).



**Carte 54 : répartition du Murin d'Alcathoe sur le site**

### **Conclusion sur le Murin d'Alcathoe :**

Espèce très occasionnelle sur le site, probablement assez commune mais encore méconnue dans la région. Aucune colonie connue à proximité du site.

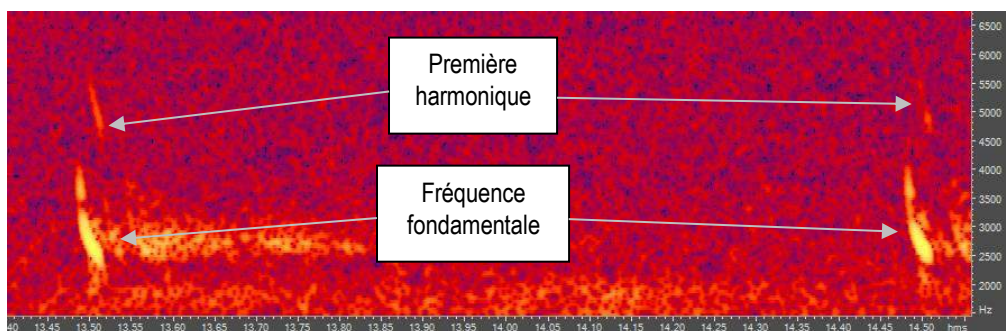
➤ **L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) :**

L'Oreillard gris est une espèce difficile à distinguer de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) aussi bien sur les plans morphologiques qu'acoustiques, les deux espèces n'ayant été séparées qu'à la fin des années 50. Aussi le statut de rareté et la répartition des deux Oreillards restent, encore aujourd'hui, entachés d'une certaine imprécision. À l'échelle régionale, les deux espèces auraient sensiblement la même fréquence, avec cependant une répartition un peu plus nordique pour l'Oreillard gris. Ce dernier est plus fréquemment détecté en période de reproduction, en particulier lors de la recherche de gîtes dans le bâti (combles d'églises, notamment), tandis que les données concernant l'Oreillard roux proviennent surtout de recensements hivernaux dans les cavités. Au plan écologique, l'Oreillard gris est souvent noté en secteurs urbains, alors que l'Oreillard roux serait plutôt une espèce rurale, d'où les appellations « d'Oreillard des villes » et « d'Oreillard des champs » parfois utilisées pour ces deux espèces.



**Oreillard gris (photo hors site)**

Sur le site, la distinction entre les deux espèces a été effectuée sur la base des critères acoustiques mis en évidence par Barataud (2008), notamment la durée du signal, la valeur des fréquences initiales et terminales, et la mesure du maximum d'énergie pour la fréquence fondamentale et pour la première harmonique.



**Figure 40 : spectrogramme de l'Oreillard gris (enregistrement du 11/07/2016, PE04)**

Au sein de l'aire d'études, 11 contacts ont été recueillis pour cette espèce lors du suivi de 2016, dont 10 par le biais des enregistreurs autonomes, répartis sur les trois périodes clés du cycle des chiroptères. En 2017 en revanche, 199 contacts supplémentaires ont été enregistrés pour cette espèce au niveau du micro bas du mât de mesure. Les différences d'activités enregistrées pour cette espèce entre le suivi au sol de 2016 et les enregistrements du mât de mesure en 2017 restent difficiles à interpréter. Elles semblent liées à un comportement particulier de l'Oreillard gris, qui chasse préférentiellement à des heures tardives de la nuit, d'où une sous-estimation des effectifs lors des séances de détection centrées sur le début de soirée. La **figure 41** donne la répartition des contacts d'Oreillard gris captés au niveau du mât de mesure par tranche horaire d'une heure.

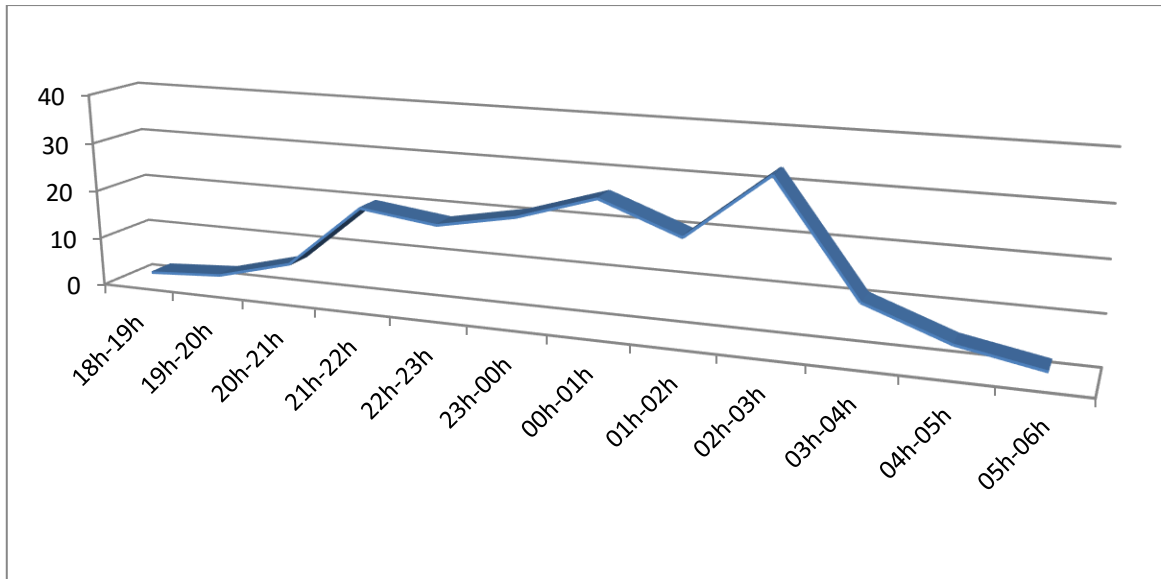
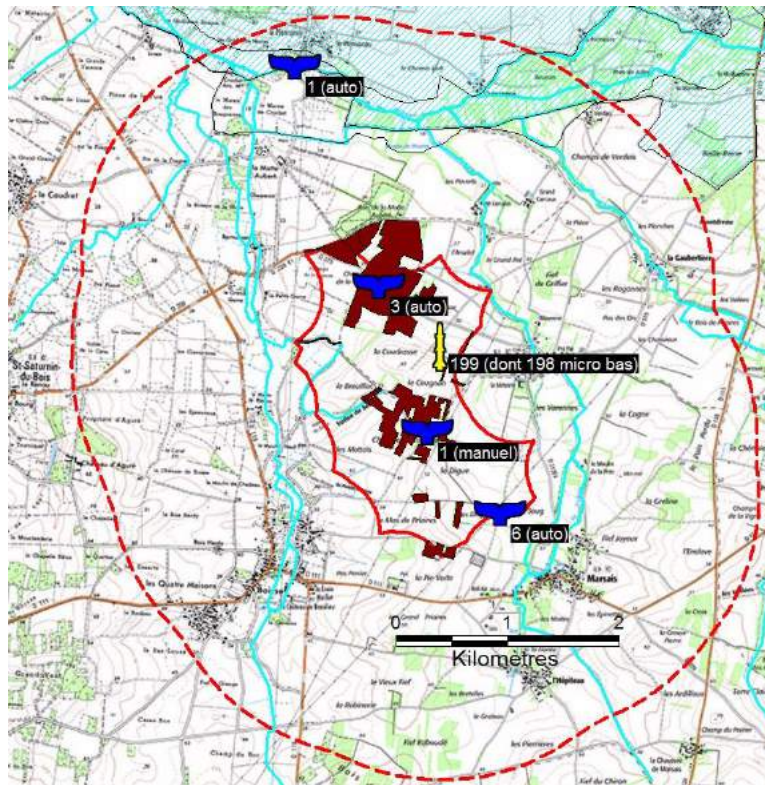


Figure 41 : répartition horaire des contacts d'Oreillard gris captés au niveau du mât de mesure (2017)



Carte 55 : répartition de l'Oreillard gris sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)

### Conclusion sur l'Oreillard gris :

Espèce à caractère plus ou moins occasionnel, vraisemblablement sous-estimée lors du suivi au sol du fait de ses mœurs très nocturnes. Activité plus importante en été et en automne, plus faible au printemps (**fig. 42**). Aucune colonie de reproduction n'est mentionnée dans la littérature à l'échelle de la micro-région, mais il existe des potentialités de gîtes au sein des villages environnants.

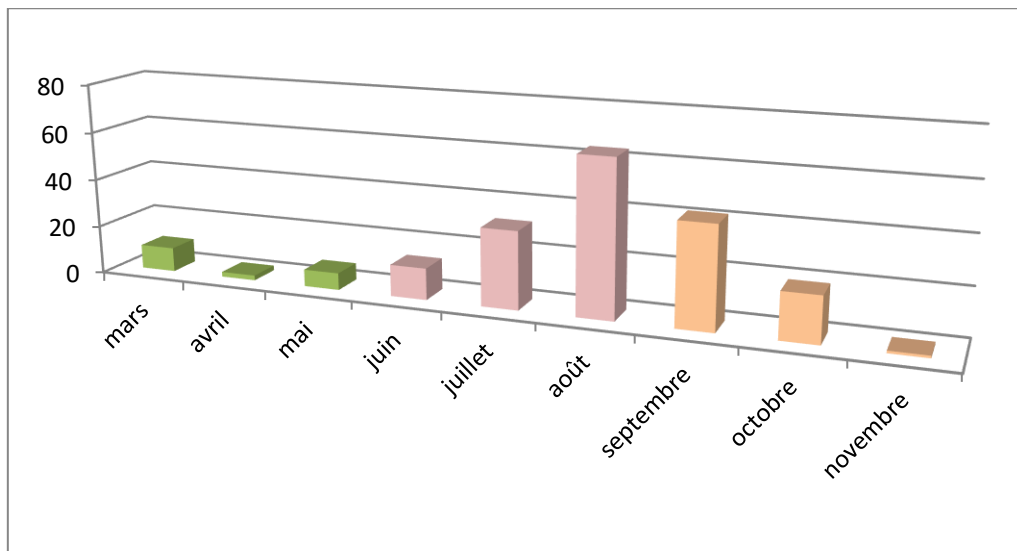


Figure 42 : répartition mensuelle des contacts d'Oreillard gris captés au niveau du mât de mesure (2017)

➤ **L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) :**

Il est moins fréquent sur le site que l'Oreillard gris, puisqu'un seul contact a été recueilli pour cette espèce lors de l'étude au sol (relevé manuel du 24/08/2016, point d'écoute PE06). Dix contacts supplémentaires ont également été captés par le micro bas du mât de mesure en 2017, presque tous en période de transit automnal. Cette espèce est mentionnée localement par un ancien habitant du village de Priaires (M. Guicheteau) comme faisant partie de la faune locale des chiroptères. Elle peut potentiellement occuper des gîtes dans le bâti, mais semble néanmoins très occasionnelle sur le site, eu égard au peu de contact recueilli sur l'ensemble de la période de suivi.



Oreillard roux dans une anfractuosité d'un pont (photo hors site)

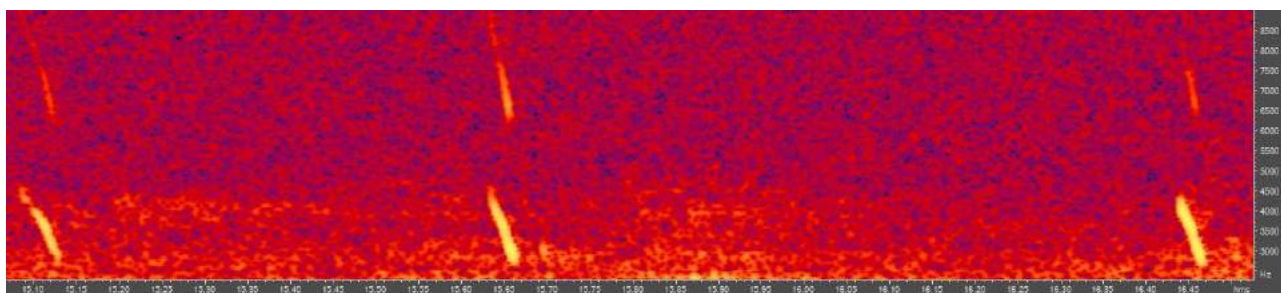
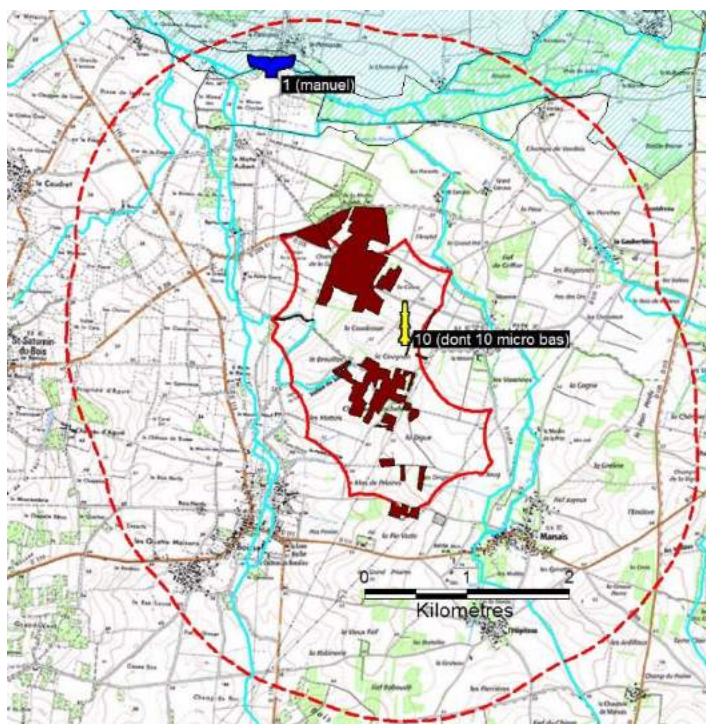


Figure 43 : spectrogramme de l'Oreillard roux (enregistrement du 24/08/2016, PE06)





**Carte 56 : répartition de l'Oreillard roux sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

### **Conclusion sur l'Oreillard roux :**

Espèce à caractère occasionnel, avec une fraction migratrice probable en période de transit automnal.

### **- Espèces d'intérêt patrimonial faible à moyen : 2 espèces**

Les deux dernières espèces (**Sérotine commune** et **Pipistrelle commune**) sont toutes deux largement réparties à l'échelle départementale et régionale. Ce sont des chauves-souris *anthropophiles* (qui aiment vivre au voisinage de l'homme), qui s'installent facilement dans les habitations, modernes ou anciennes (combles, interstices des ouvrages en béton, revêtements muraux, coffrages et bardages de façades bien exposées...).

#### **➤ La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) :**

C'est la moins abondante des espèces secondaires, avec une activité globale représentant 2% du nombre total de contacts enregistrés sur toute la période de suivi au sol. Elle a été plus souvent détectée par le biais des détecteurs autonomes, ce qui suggère une activité plus significative en milieu ou fin de nuit par rapport au début de soirée. Au niveau du mât de mesure, l'activité de la Sérotine s'est avérée plus soutenue, puisqu'elle représente globalement environ 13% du nombre total de contacts enregistrés en 2017. Une part assez significative de ces contacts correspond à une activité en altitude, avec un pic plutôt automnal pour les contacts captés par le micro haut, et plutôt estival pour les contacts du micro bas (**fig. 44**). En revanche, la répartition des contacts issus du suivi au sol de 2016 fait plutôt apparaître un pic d'activité printanier, puis une décroissance du nombre de contacts en été puis en automne (**fig. 45**).

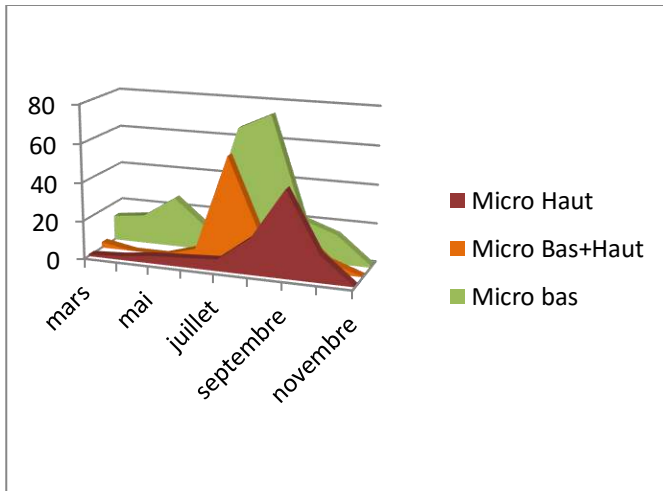


Figure 44 : contacts de Sérothine commune au niveau du mât de mesure (suivi 2017)

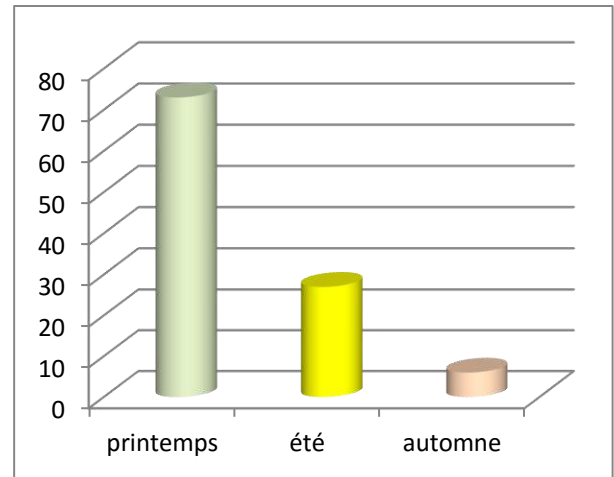
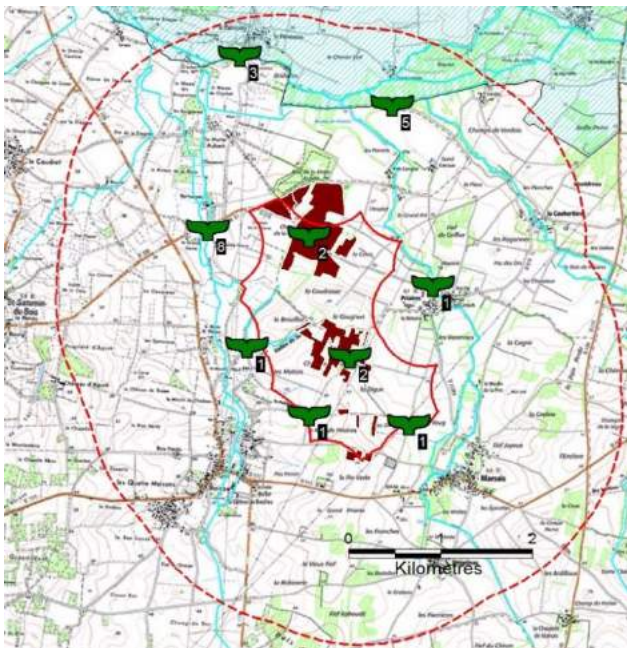
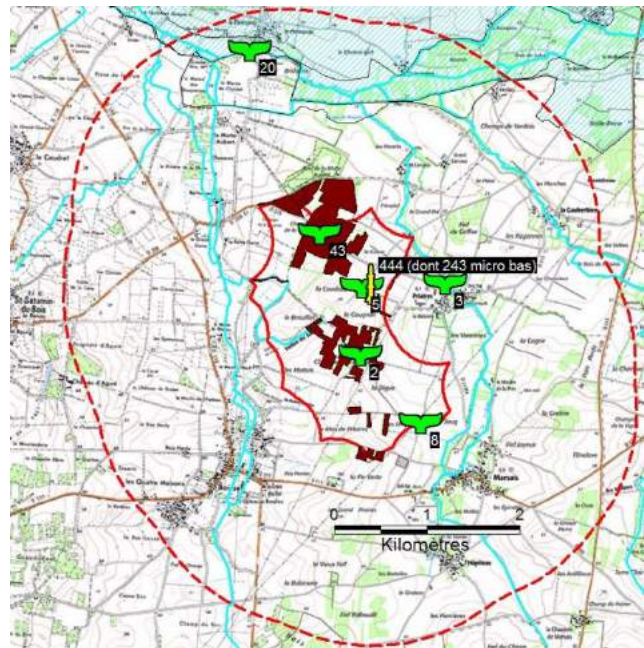


Figure 45 : activité de la Sérothine commune au fil des saisons (total des enregistrements manuels + automatiques de 2016)

Sa répartition sur le site est assez diffuse (**carte 57**), avec une présence qui semble plus affirmée dans la partie nord de l'aire d'étude, aux abords du Marais Poitevin et autour du bois de Breuillac.



Détection manuelle



Détecteurs automatiques

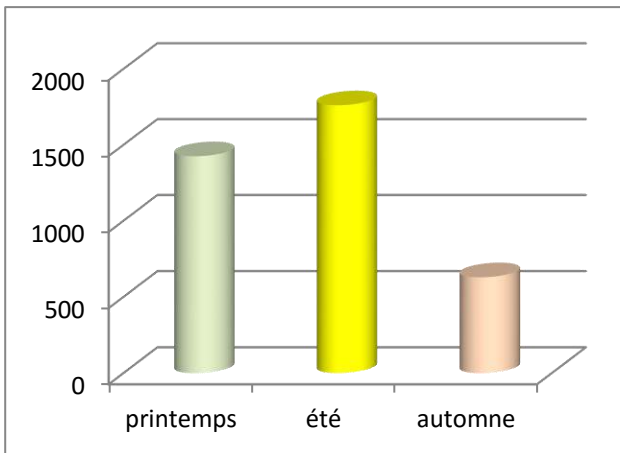
Carte 57 : répartition de la Sérothine commune sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)

### Conclusion sur la Sérothine commune :

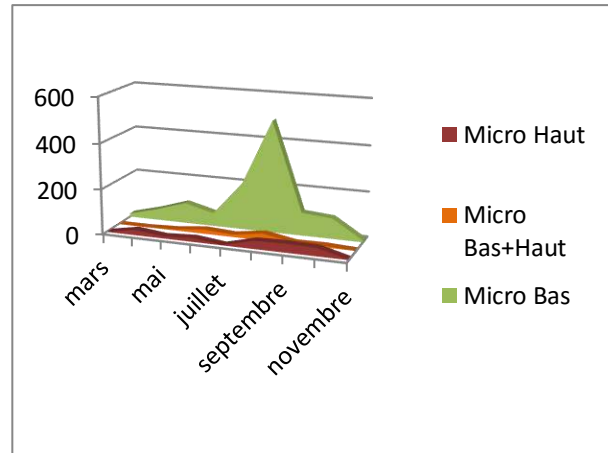
Espèce secondaire, exploitant l'ensemble du site, avec une répartition plus marquée dans la partie nord de l'aire d'étude. Phénologie contrastée, avec une variation possible d'une année sur l'autre, et avec une fraction non négligeable de l'activité localisée en altitude au moment du transit automnal.

➤ **La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) :**

Elle représente le noyau dur du peuplement de chiroptères du site. Elle est présente aux différentes périodes du cycle annuel, avec une activité qui atteint son maximum en fin de printemps et en été, puis qui chute en automne (**fig. 46-47**).

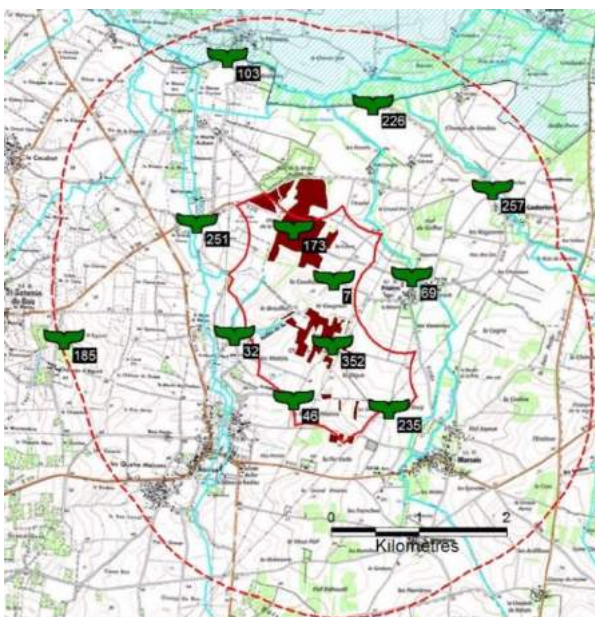


**Figure 46 : contacts de Pipistrelle commune au fil des saisons (total des enregistrements manuels + automatiques de 2016)**

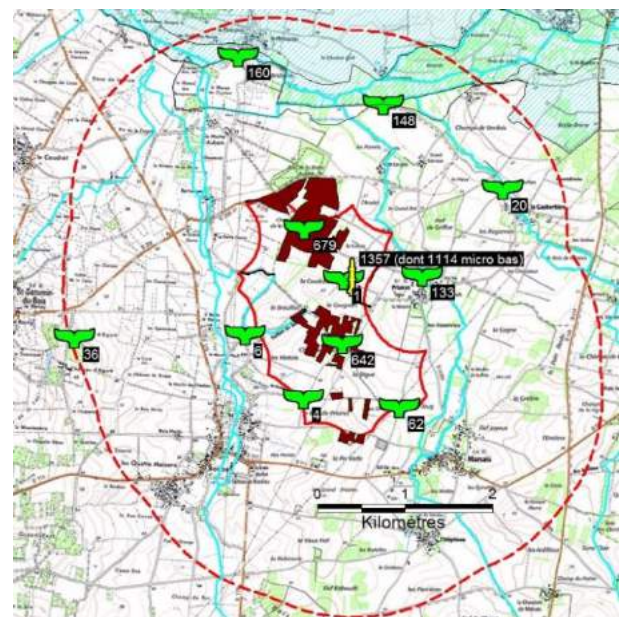


**Figure 47 : contacts de Pipistrelle commune au niveau du mât de mesure (suivi 2017)**

Elle exploite la totalité du site (détectée sur tous les points d'écoute), avec une activité plus marquée le long des zones humides (marge du Marais Poitevin et ruisseaux associés) et autour des principaux boisements (bois de Breuillac et Chênaie de Rochefort). Son activité est minimale, en revanche, dans les zones d'openfield au tissu bocager très altéré (points d'écoutes PE01, PE05 et PE09). Au niveau du mât de mesure, 1357 contacts supplémentaires ont été enregistrés en 2017 dont 82% captés par le micro bas. Du fait de sa dominance au sein du peuplement, la Pipistrelle commune reste toutefois l'espèce la plus détectée en altitude, et reste donc une espèce à risque dans le cadre des projets éoliens.



**Détection manuelle**



**Détecteurs automatiques**

**Carte 58 : répartition de la Pipistrelle commune sur le site (le nombre total de contacts par points d'écoute est indiqué en blanc sur fond noir)**

## Conclusion sur la Pipistrelle commune :

Espèce dominante, exploitant l'ensemble du site, avec une activité plus marquée sur les zones humides et les lisières de boisements. Léger pic d'activité estival, et activité modeste mais significative en altitude.



**Pipistrelles communes endormies sous les tuiles d'un toit charentais (photo hors site)**

## E- Conclusion

L'étude du peuplement de chiroptères s'est appuyée sur une analyse bibliographique préalable, complétée par une prospection de la zone d'étude et de ses abords pour rechercher d'éventuels gîtes, et apprécier l'intérêt des habitats pour l'activité de chasse et pour les déplacements des chauves-souris. À partir de cette phase de pré-étude, un plan d'échantillonnage a été conçu en retenant les points d'écoutes qui apparaissaient comme étant les plus favorables pour détecter l'activité des chauves-souris, tout en gardant une couverture satisfaisante de l'ensemble de l'aire d'étude.

Les prospections de terrain se sont ensuite déroulées sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, entre le début du mois de mars et la mi-novembre 2016. 15 soirées d'études ont été effectuées au total en 2016, en couplant les méthodes d'écoutes manuelles avec l'emploi de détecteurs autonomes. En 2017, la mise en place d'un mât de mesure a permis l'installation d'un détecteur autonome équipé de deux micros, positionnés respectivement à 3 mètres et 80 mètres de hauteur, et permettant l'enregistrement en continu de l'activité des chiroptères. 2826 heures d'enregistrement supplémentaires ont ainsi pu être obtenues entre les mois de mars et de novembre 2017, et ont permis d'analyser la distribution altitudinale de l'activité des différentes espèces.

Au total, 19 espèces ont été identifiées sur le site, dont 14 espèces lors du suivi au sol de 2016. L'activité moyenne, estimée à partir des enregistrements manuels et automatiques effectués au sol est de 48 contacts par heure pour l'ensemble de la zone d'étude, ce qui correspond à un niveau d'activité « moyen ». Le peuplement de chauves-souris comprend une espèce largement dominante (la Pipistrelle commune), qui cumule plus de 80% du nombre total de contacts, et 4 espèces secondaires (Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle, Murin de Daubenton et Sérotine commune), qui totalisent 19% des contacts, le reste (<1%) étant partagés parmi les autres espèces, qui ont donc un caractère plus ou moins occasionnel sur le site. Au plan patrimonial, 6 espèces relèvent de l'annexe 2 de la Directive Habitats (intérêt communautaire), et une autre est considérée comme une espèce très rare en Poitou-Charentes, mais n'a fait l'objet que d'un seul contact en 2016 et de trois contacts

en 2017. Dix autres sont classées déterminantes pour les Znieff ou rares en Poitou-Charentes (enjeu conservatoire régional), les deux dernières étant des espèces anthropophiles communes dans la région. L'activité des chiroptères est relativement diffuse sur l'ensemble du site, avec toutefois une concentration notable des contacts le long de la bordure du Marais Poitevin, et sur le réseau hydrographique associé, ainsi qu'au droit des principales matrices boisées du site (bois de Breuillac et Chênaie de Rochefort).

Globalement, ces résultats sont comparables à ceux obtenus sur d'autres études éoliennes dans la région, notamment celle menée en 2013 sur la commune de Saint-Félix, à 1 km au sud du site (cf. **tab. XIV** ci-dessous). L'originalité du site de Priaires tient surtout à la répartition saisonnière de l'activité, qui apparaît sensiblement plus marquée en fin de printemps et en début d'été, traduisant ainsi probablement des variations significatives dans l'offre trophique à l'échelle du site. Ces résultats sont à mettre en relation avec la proximité relative de la vaste zone humide du Marais Poitevin, capable de produire d'importantes biomasses d'insectes en période printanière, lorsque le niveau d'eau dans le marais est à son maximum. Cette offre tend ensuite à diminuer au fur et à mesure de l'assèchement estival du Marais, pour devenir minimale en automne. Ces variations dans l'offre alimentaire à l'échelle microrégionale, sont vraisemblablement à l'origine des différences d'activités notées sur le site entre les trois périodes clés du cycle des chiroptères. Elles peuvent également expliquer, au moins en partie, les différences d'activités spécifiques notées entre le suivi au sol de 2016, année très sèche, et le suivi sur le mât de mesure effectué en 2017, année plutôt normale au plan météorologique.

**Tableau XIV : comparaison des peuplements de chiroptères des sites de Priaires et de Saint-Félix**

Composante du peuplement	Priaires	Saint-Félix
Richesse spécifique :	14 espèces	11 espèces
Activité moyenne	48 contacts / heure	40 contacts / heure
Représentativité Pipistrelle commune	80,3%	74,2%
Représentativité espèces secondaires :	19,0%	24,9%
dont Pipistrelle de Kuhl :	7,1%	18,0%
dont Barbastelle d'Europe :	6,1%	4,5%
dont Sérotine commune :	2,2%	2,4%
dont Murin de Daubenton :	3,6%	
Représentativité espèces occasionnelles :	0,7%	0,9%

Enfin, les variations d'activités mesurées au niveau du sol doivent être nuancées par la présence d'une fraction migratrice du peuplement qui évolue en altitude, et qui apparaît sous-estimée au niveau de l'étude au sol, en particulier pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, et dans une moindre mesure pour la Sérotine commune. Pour ces dernières espèces, la période de forte sensibilité correspond à l'automne, avec des pics d'activité bien marqué en altitude, tandis que le peuplement détecté au niveau du sol se caractérise plutôt par un pic d'activité printanier ou estival.

## B- ÉTUDE DE L'AVIFAUNE

### 1- Méthodes

#### 1.1- Cadre méthodologique

Comme pour les chiroptères, les recommandations en matière d'études ornithologiques dans le cadre des projets éoliens ont beaucoup évolué ces dernières années, en parallèle avec la multiplication des projets. Les premiers guides méthodologiques ont d'abord été publiés aux États-Unis (Anderson *et al.*, 1999) dans un souci d'harmonisation des procédures d'études environnementales, puis relayés en Europe suite à diverses études sur la mortalité des oiseaux, aussi bien en Angleterre (Allen *et al.*, 2006) qu'en Allemagne (Grünkorn *et al.*, 2016). En France, le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » publié par le Ministère de l'Écologie (MEEDDM, 2010) a été récemment complété par une mise à jour sur les procédures de suivi (MEEDDM, 2015). Tous ces documents insistent sur le fait de prendre en compte l'ensemble du peuplement d'oiseaux (nicheurs, hivernants et migrateurs), à partir d'études de terrain réalisées sur un cycle annuel complet. Des recommandations analogues à celles formulées pour les chiroptères sont de mises pour la définition des aires d'études, avec une approche bibliographique à petite échelle (aire éloignée), une analyse très fine du peuplement sur l'emprise du projet (aire immédiate) mais aussi une prise en compte des territoires adjacents sur un rayon d'environ 2 km (aire rapprochée). Au final, l'étude ornithologique doit permettre d'analyser objectivement les impacts du projet sur l'avifaune, qu'ils soient directs (risques de collision, pertes d'habitats) ou indirects (effet barrière).

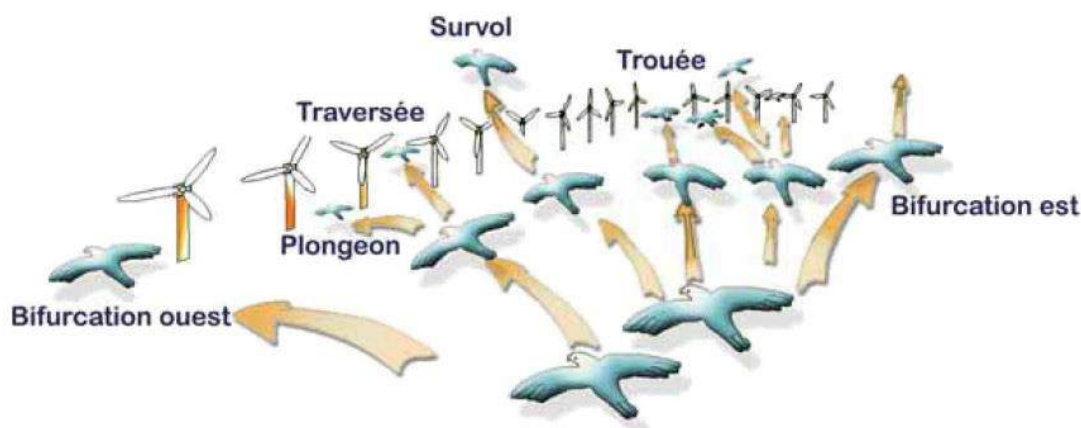


Figure 48 : illustration des comportements induits par l'effet barrière (source : Albouy *et al.*, 2001)

#### 1.2- Apports bibliographiques

L'analyse bibliographique réalisée en amont de l'étude (cf. §. II.1 et II.2 pp. 8-15) a montré que la sensibilité avifaunistique, à l'échelle microrégionale, portait sur deux aspects :

- L'intérêt du Marais Poitevin en tant que zone humide d'importance nationale pour les oiseaux d'eau, en particulier en période de reproduction pour la partie interne du Marais, la partie littorale jouant, pour sa part, un rôle majeur pour les migrateurs et hivernants.
- L'intérêt plus diffus des vastes espaces agricoles du nord de la Charente-Maritime et du sud des Deux-Sèvres pour l'avifaune de plaine, avec des données récurrentes sur la nidification des busards signalées au niveau des projets éoliens voisins.

Au sein de la zone d'étude, les milieux humides susceptibles de servir de relais pour l'avifaune palustre du Marais Poitevin ne sont pratiquement pas représentés. Le corridor que constitue cette vaste zone humide régionale est globalement orienté est-ouest, par rapport à l'emprise du projet qui est située plus au Sud. Compte tenu de la distance qui sépare le projet des limites du Marais (~1 km), les interactions entre le projet éolien et l'avifaune sensible du Marais Poitevin devraient rester limitées. Elles pourront être analysées au regard des données d'inventaires obtenues sur la zone du projet, en fonction de la fréquence et de l'abondance des espèces d'oiseaux liées aux milieux palustres qui auront été observées sur le site.

A plus large échelle, le **Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres** a réalisé une étude bibliographique (Chargé, 2017) sur la zone du projet à partir de leurs bases de données internes, sur un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour du projet (partie deux-sévrienne). Les principaux résultats de cette étude sont résumés ci-dessous par grands groupes d'oiseaux :

### - Rapaces diurnes :

- **Busard cendré (*Circus pygargus*)** : nicheur régulier dans un rayon de 15 km autour du projet. Niche principalement dans les céréales à paille (cultures intensives), parfois en prairie de fauche et en zone de régénération forestière. Réputé fidèle à ses sites de reproduction, avec une population estimée à 10-15 couples pour la zone des 15 km périphériques. Recensé sur la commune de Priaires (carte 59).



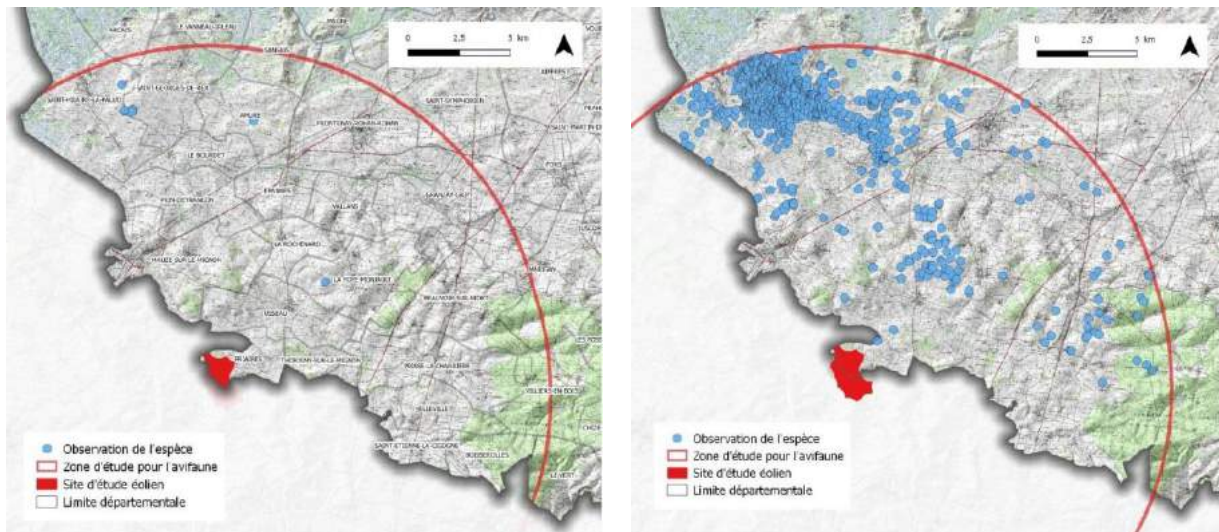
**Carte 59 : localisation des nids (à gauche), des dortoirs (au centre) et cumul des observations de Busard cendré dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Busard saint-Martin (*Circus pygargus*)** : observé en reproduction, migration et hivernage. Niche et s'alimente en milieu céréalière, prairial et forestier ouvert (coupes, régénérations...). Population estimée entre 3 et 15 couples pour la zone périphérique deux-sévrienne (carte 60).



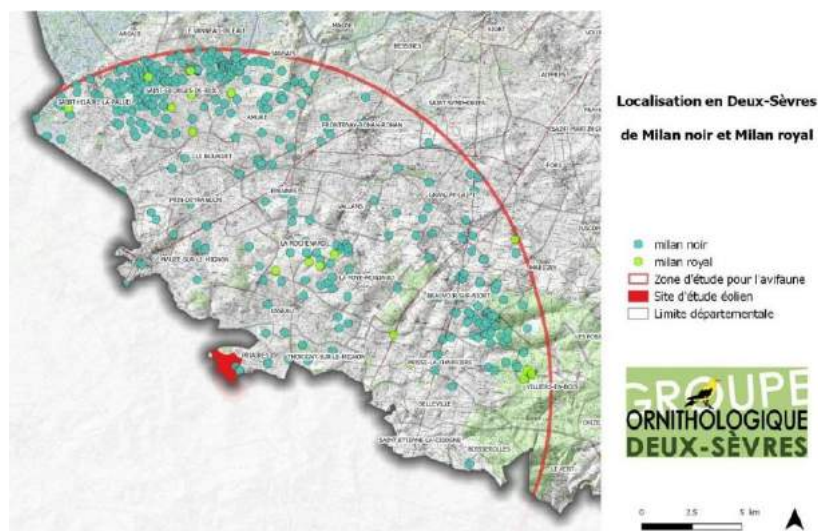
**Carte 60 : localisation des nids (à gauche), des dortoirs (au centre) et cumul des observations de Busard saint-Martin dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)** : nicheur occasionnel en plaine céréalière, avec 1 à 3 couples régulièrement observés sur les communes de La Foye-Monjault, Mauzé-le-Mignon, Amuré, Le Bourdet et Epannes. Régulier en migration et hivernage, mais en faible effectif.



**Carte 61 : localisation des nids (à gauche) et cumul des observations de Busard des roseaux dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Busard pâle (*Circus macrourus*)** : occasionnel en période de migration pré ou postnuptiale sur la Plaine de Niort-Sud-Est. Données les plus proches sur les communes de Les Fosses, Sainte-Blandine et Prahecq (~20 km du projet).
- **Milan noir (*Milvus migrans*)** : nicheur forestier, fréquemment observé en alimentation sur les zones agricoles (**carte 62**).
- **Milan royal (*Milvus milvus*)** : irrégulier ou erratique en migration et hivernage (**carte 62**).

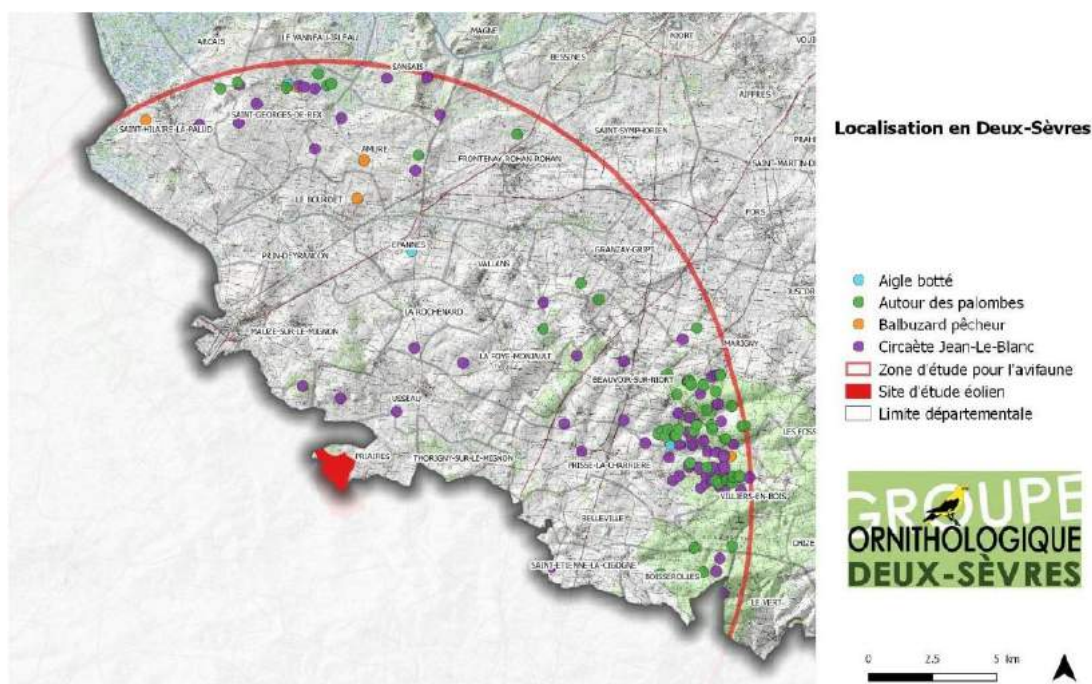


**Carte 62 : localisation des données récentes de Milan noir et de Milan royal dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017)**

- **Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)** : nicheur forestier connu sur Chizé ; pas de données sur la zone périphérique mais espèce potentielle en alimentation ou transition.

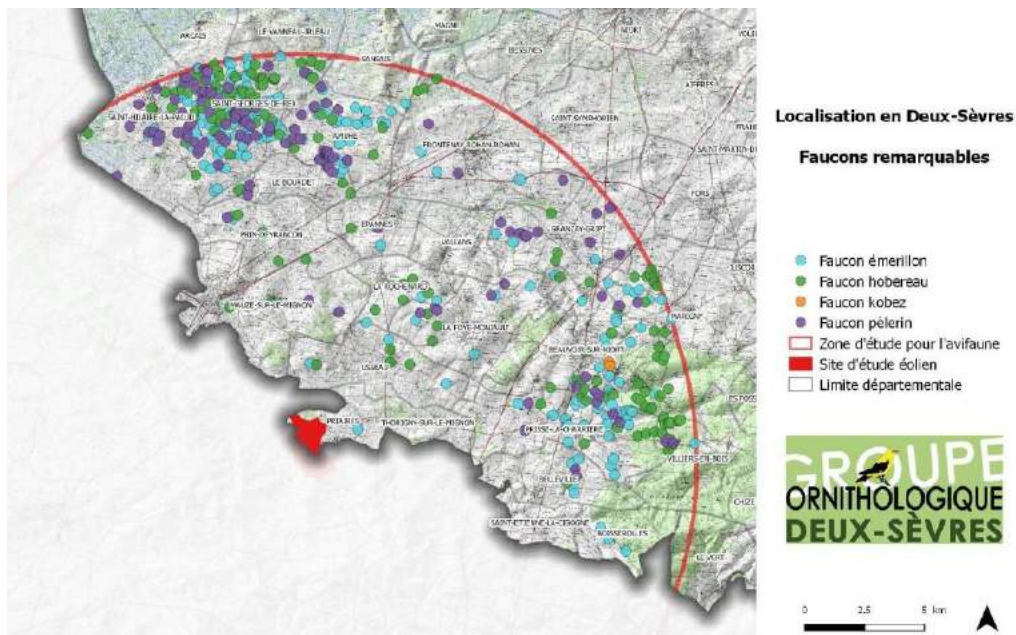


- **Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*)** : connu sur le Nord-Ouest du massif de Chizé. Capable d’explorer de larges surfaces en recherche alimentaire (à plus de 30 kilomètres de son nid). L’ancienne Sylve d’Argenson accueillera 5 à 7 couples nicheurs (**carte 63**).
- **Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)** : observations ponctuelles en migration (**carte 63**).
- **Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)** : observée irrégulièrement en périphérie des milieux forestiers et jusqu’en plaine ouverte en hiver (**carte 63**).
- **Aigle botté (*Aquila pennata*)** : de très rares données en période de reproduction et de migration sur le massif Chizé-Aulnay (**carte 63**).



**Carte 63 : localisation des données récentes d'Aigle botté, d'Autour des palombes, de Balbuzard pêcheur et de Circaète Jean-Le-Blanc dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017)**

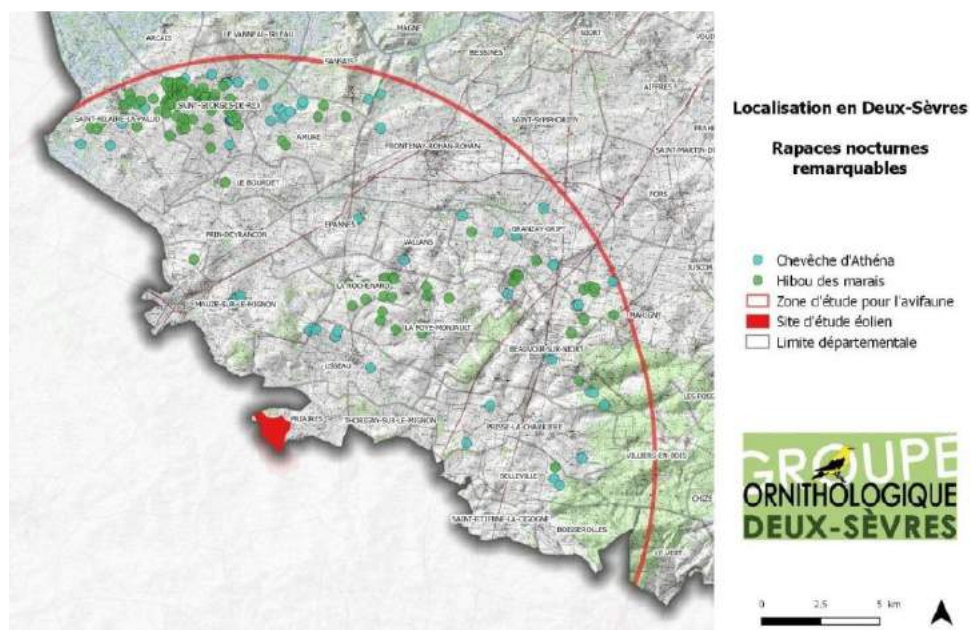
- **Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)** : un individu observé toute la saison de reproduction 2016 sur Priaires au lieu-dit « Les Chassieux » (1 km à l’est du bourg).
- **Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)** : observé régulièrement en halte migratoire et en hivernage (**carte 64**).
- **Faucon émerillon (*Falco colombarius*)** : migrateur et un hivernant régulier, en particulier sur les zones d’openfields où hivernent des groupes conséquents de passereaux (**carte 64**).
- **Faucon Kobez (*Falco vespertinus*)** : occasionnel en Poitou-Charentes ; mentions les plus proches sur la commune de Beauvoir-sur-Niort, à environ 12 km à l’est du projet (**carte 64**).
- **Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)** : nicheur régulier sur les communes périphériques ; observé régulièrement en chasse en période de reproduction et de migration (**carte 64**).



Carte 64 : localisation des données récentes d'espèces de faucons remarquables dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017)

### - Rapaces nocturnes :

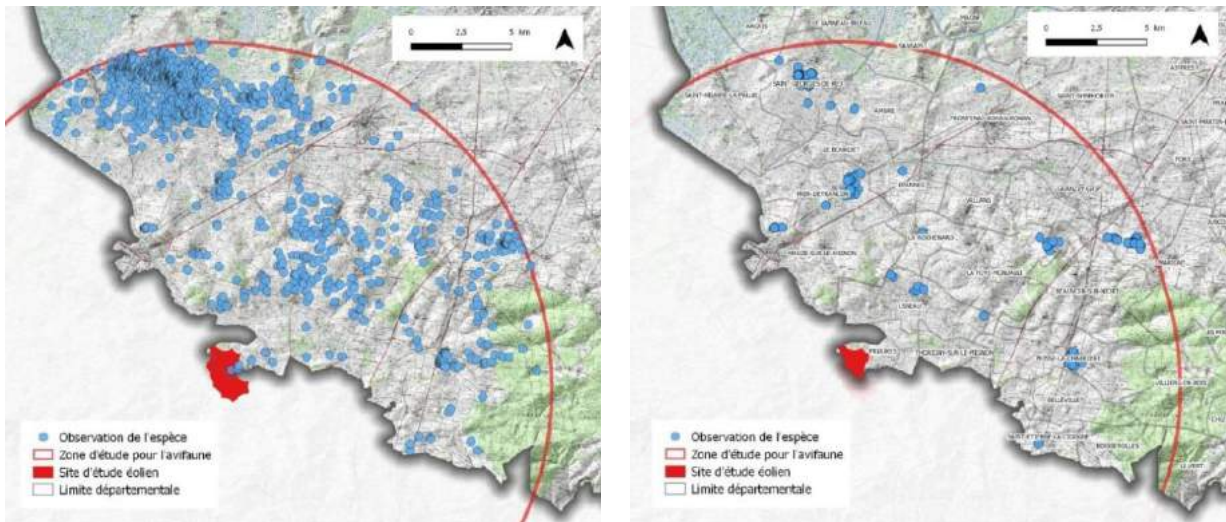
- **Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)** : répartition relativement homogène sur la zone périphérique ; pas de données à proximité immédiate du projet (**carte 65**).
- **Petit duc scops (*Otus scops*)** : données ponctuelles sans suite signalant une fréquentation fluctuante.
- **Hibou des marais (*Asio flammeus*)** : régulier en hivernage, particulièrement les années à forte densité de micromammifères (**carte 65**).



Carte 65 : localisation des données récentes de rapaces nocturnes remarquables dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017)

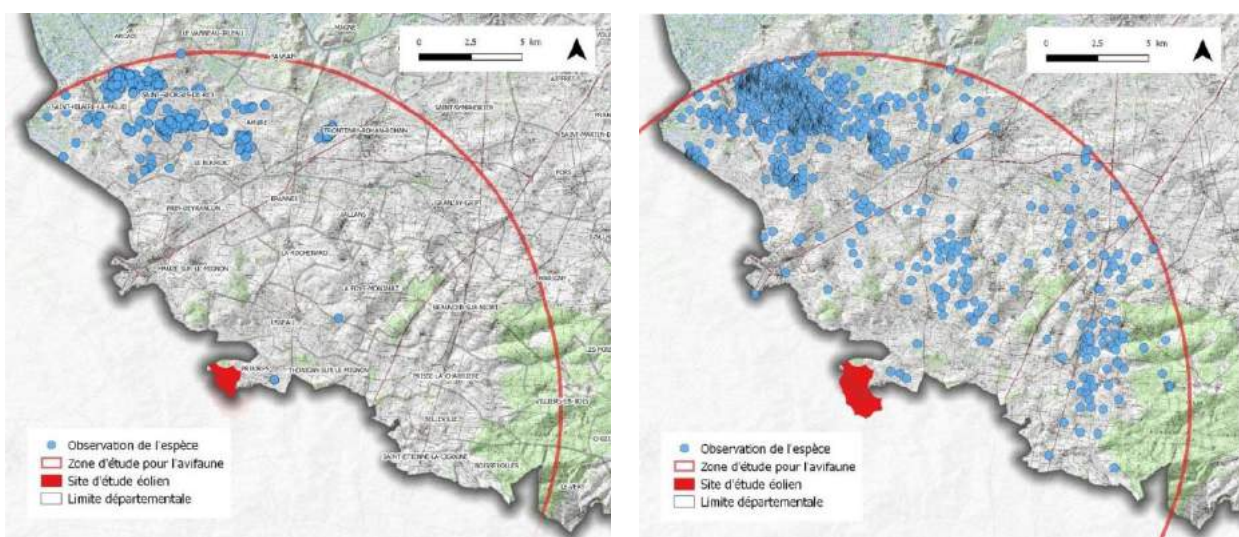
**- Limicoles remarquables :**

- **Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)** : régulièrement observé dans les plaines céréalières des Deux-Sèvres en période de reproduction et de rassemblement pré et postnuptial. Niche principalement dans les cultures de printemps (maïs, tournesol). Fréquente potentiellement l'ensemble des surfaces agricoles en alimentation nocturne. Rassemblements postnuptiaux « majeurs » sur trois secteurs principaux (communes de Le Bourdet, Saint-Symphorien, Juscorps, Prissé la Charrière, Marigny et la Foye-Monjault). D'autres regroupements sont observés ponctuellement sur d'autres communes avec des effectifs plus réduits en période estivale (juillet/aout), mais aucun rassemblement important à proximité du projet (**carte 66**).



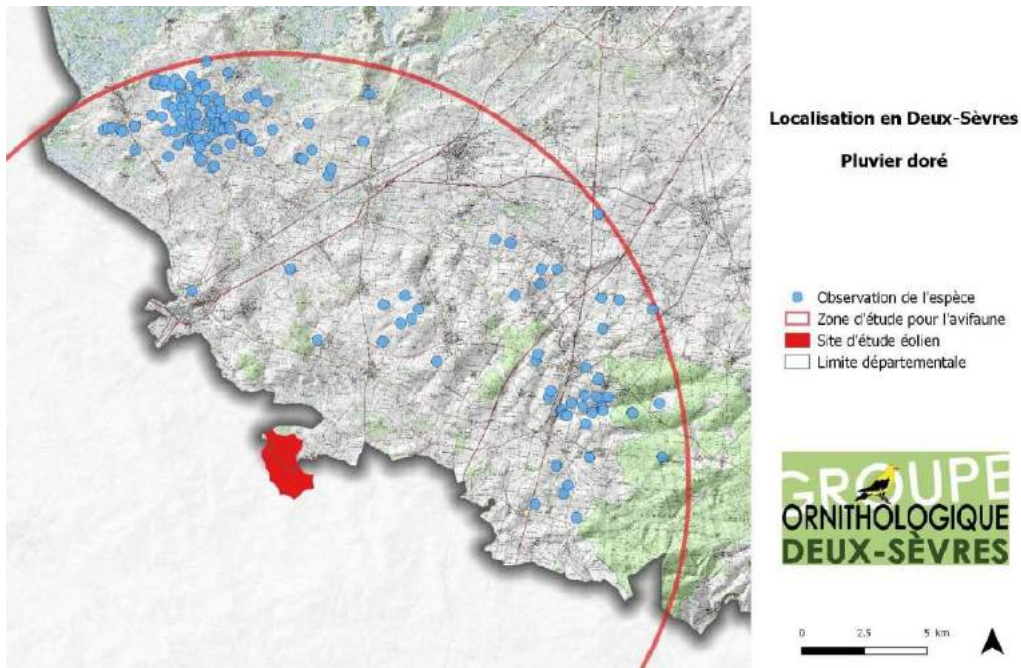
**Carte 66 : localisation des observations (à gauche) et des rassemblements d'Oedicnème criard (à droite) dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)** : inféodé aux habitats prairiaux plus ou moins humides, mais s'accommode des cultures de printemps telles que le maïs, le tournesol ou le blé. Quelques indices de nidifications sur les communes de Priaires et La Foye-Monjault. Observé très régulièrement en migration et en hivernage. Stationnements les plus importants sur les communes de Marigny, La Rochénard et Beauvoir-sur-Niort.



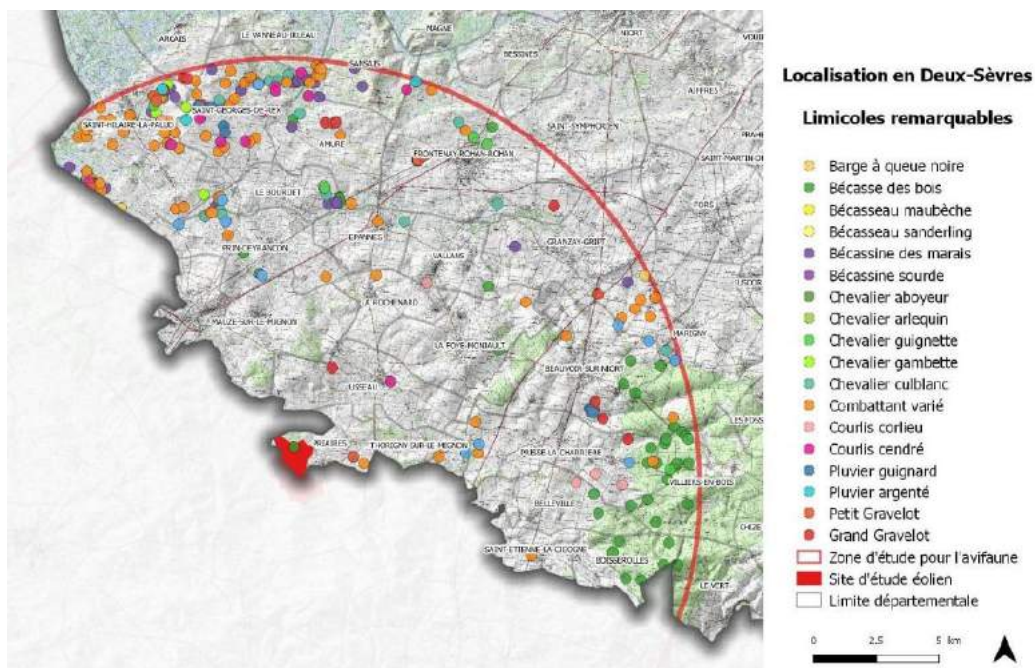
**Carte 67 : localisation des indices de nidification (à gauche) et des données récentes de Vanneau huppé (à droite) dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)** : stationnements de plusieurs centaines d’oiseaux sur les communes de Marigny et La Rochénard. D’autres regroupements sont observés ponctuellement sur l’ensemble de la zone périphérique avec des effectifs plus réduits (**carte 68**).



**Carte 68 : localisation des données de Pluvier doré dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Autres limicoles remarquables** : peu de limicoles utilisent de manière régulière les zones humides et surfaces en eau permanentes ou provisoires à proximité du site de projet d’implantation (**carte 69**). Présence régulière de la Bécasse des bois en hivernage.



**Carte 69 : données récentes de Limicoles remarquables (hors Vanneau huppé, Pluvier doré et Oedicnème criard) dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

### - Oie cendrée (*Anser anser*) :

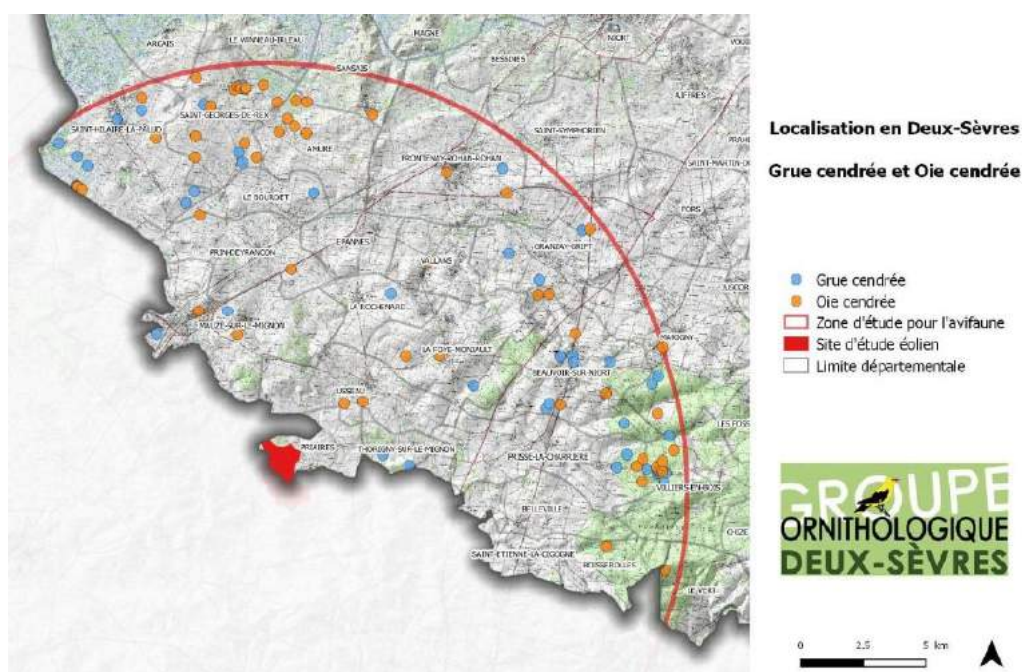
En vol de plusieurs dizaines d'individus ou en halte migratoire sur le secteur périphérique (**carte 70**).

### - Autres anatidés et podicipédés remarquables :

Localisés aux zones humides et aux cours d'eau de la zone périphérique. Effectifs importants pour le Canard colvert, observations occasionnelles pour les Canard chipeau, pilet, siffleur et souchet, ainsi que les Sarcelles d'hiver et d'été. Seulement trois espèces de canards plongeurs : le Fuligule milouin (commune de Frontenay-Rohan-Rohan et du Bourdet), le Grèbe huppé au Bourdet, et le Grèbe castagneux régulièrement observé sur les cours d'eau de la Boutonne et du Mignon.

### - Grue cendrée (*Grus grus*) :

Observée en période migratoire pré ou postnuptiale en fréquence et effectif très variable de quelques individus à plusieurs centaines d'individus (**carte 70**).



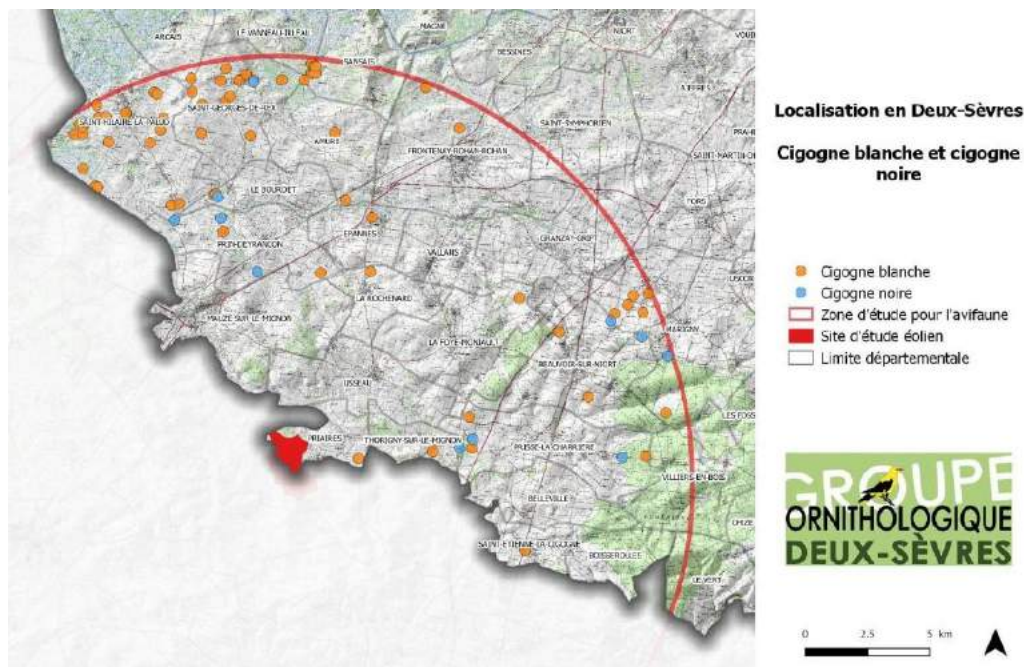
**Carte 70 : localisation des données récentes (vol migratoire) d'Oie cendrée et de Grue cendrée sur la zone d'étude entre 2011 et 2016 dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**



**Vol de Grues cendrées en migration (photo hors site)**

## - Ciconidés :

- **Cigogne noire (*Ciconia nigra*)** : migratrice rare mais régulière, observée à l'unité (**carte 71**).
- **Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)** : uniquement en migration, très rarement en hivernage. Pas de cas de nidification recensé dans la zone périphérique (**carte 71**).



**Carte 71 : Répartition des données 2011-2016 de Cigogne blanche et de Cigogne noire dans un rayon de 15 km autour du projet (source : Chargé, 2017)**

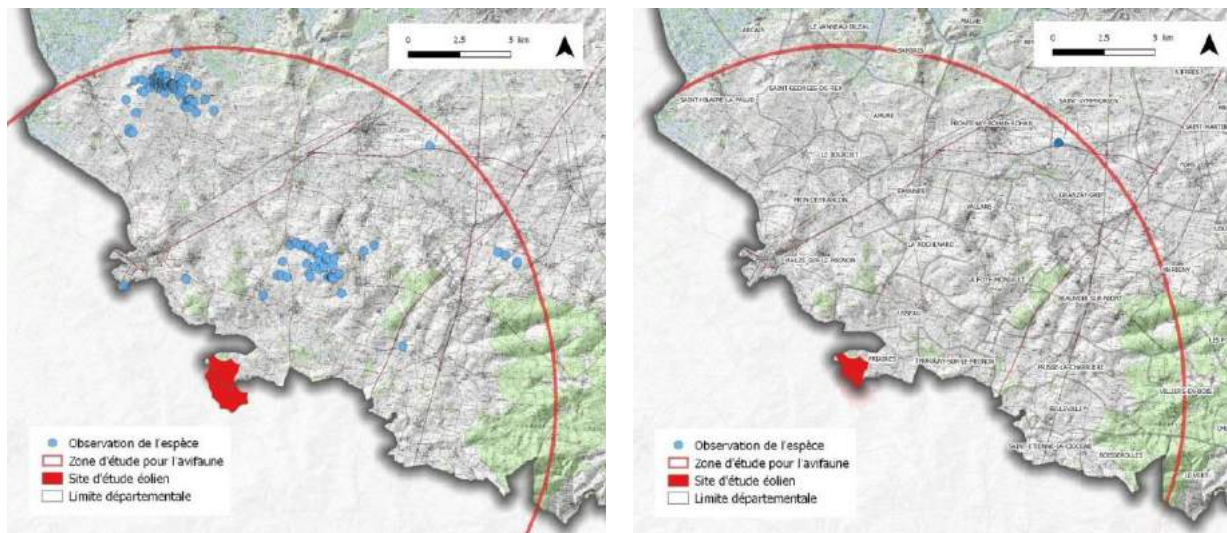
## - Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) :

L'une des espèces les plus rares et menacées en plaine cultivée. Le Poitou-Charentes accueille la majeure partie de la dernière population nicheuse migratrice d'Europe occidentale, cette zone joue donc un rôle majeur dans la conservation de la souche génétique migratrice en France et en Europe de l'Ouest.

Inféodés aux milieux ouverts, type steppique à l'origine, elle occupe principalement les grandes plaines cultivées (openfield) accueillant des trames de prairies pérennes (hors zone humide).

Les premiers mâles chanteurs d'Outarde canepetière sont observés dès le mois de mars en Deux-Sèvres, la nidification s'étalant du mois de mai au mois d'août. Les premiers rassemblements familiaux sont observés potentiellement dès fin juin, suivi des rassemblements par lek (lors de la mue des mâles) puis à l'automne (septembre à début novembre) les rassemblements par population. Les leks/noyaux actuels sont situés au nord du projet d'implantation éolien, sur les communes de Usseau - La Foye-Monjault, Marigny, dans la Zone de Protection Spéciale « Plaine de Niort Sud-Est » (**carte 72**).

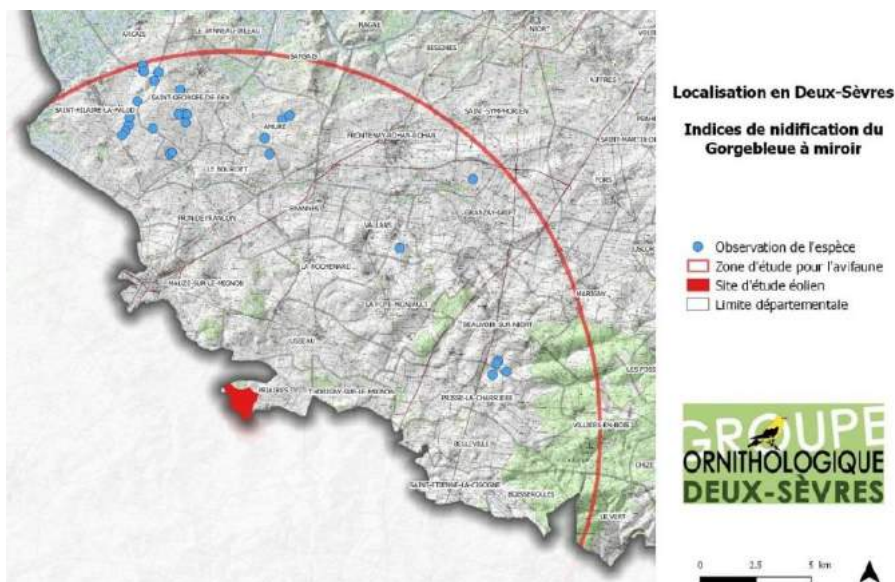
Les rassemblements post-nuptiaux récents sont observés ponctuellement sur la commune de Saint-Symphorien (environ 15 km au nord-est du projet). Les effectifs maximums comptabilisés s'élèvent à une vingtaine d'oiseaux observés au cours des 10 dernières années (**carte 72**).



**Carte 72 : localisation des données récentes et historiques (à gauche) et des rassemblements postnuptiaux (à droite) d'Outardes canepetières dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source : Chargé, 2017)**

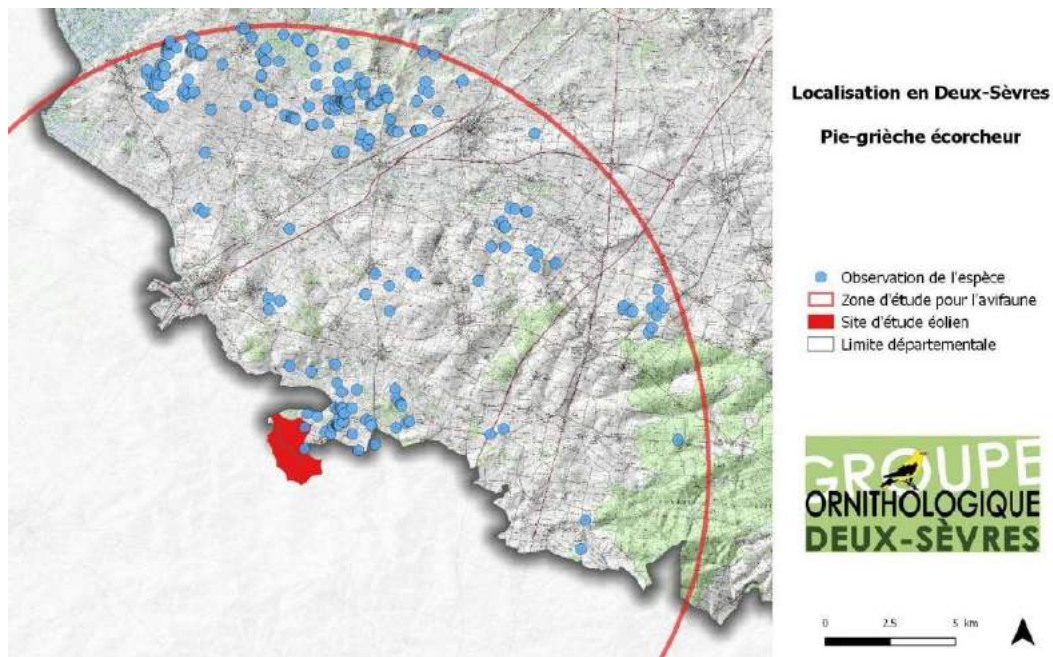
### - Passereaux remarquables :

- **Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)** : à l'origine inféodé aux zones humides douces, saumâtres et salées, il est dorénavant très fréquent de retrouver ce passereau en petites colonies dans la plaine cultivée du Sud-Ouest des Deux-Sèvres et en particulier dans les cultures de colza. Les mâles chanteurs sont répartis sur l'ensemble du territoire, leur nombre et leurs localisations variant avec les rotations culturales (**carte 73**).



**Carte 73 : localisation des indices de nidification de Gorgebleue à miroir dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2012 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

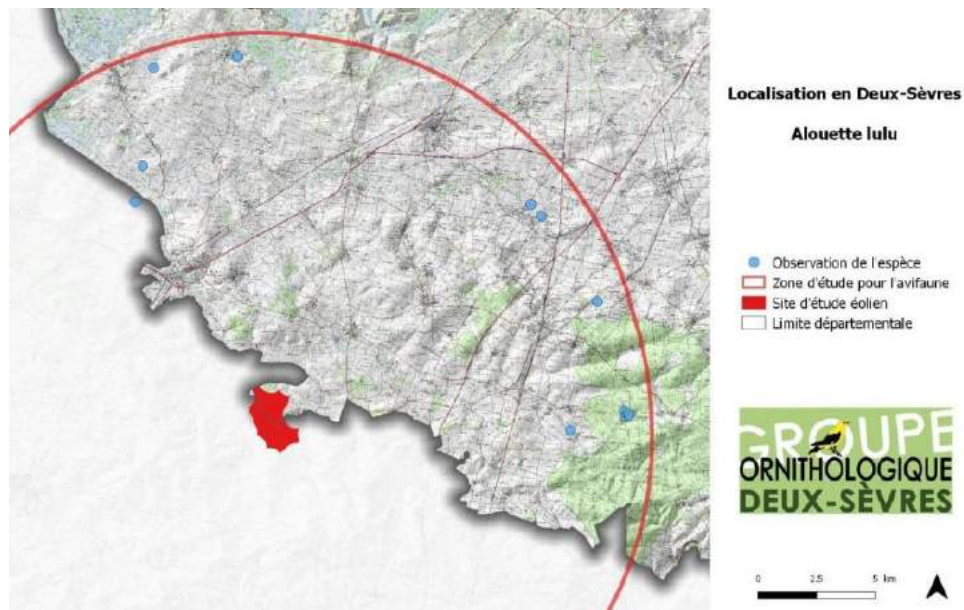
- **Piegrièche écorcheur (*Lanius collurio*)** : répartition spatiale, régularité et densité des données hétérogènes. Un noyau de couples nicheurs sur la commune d'Amuré, un deuxième noyau de population sur la commune de Priaires et d'autres observations ponctuelles d'indices de reproduction éparpillées sur le reste de l'aire des 15 km périphériques (**carte 74**).



Carte 74 : localisation des indices de nidification de la Pie-grièche écorcheur dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)

- **Piegrièche à tête rousse (*Lanius senator*)** : devenue une nicheuse extrêmement rare en sud Deux-Sèvres. Deux cas de nidification probable ont été observés en 2013 et 2015 (27 données) sur la commune de Priaires sur les lieux-dits Les Ragannes, L'Arcelet, La Pièce et Fief de Griffier (environ 1 km au nord du bourg de Priaires).
- **Piegrièche grise (*Lanius excubitor*)** : rarissime ; observée très irrégulièrement à l'unité en période hivernale sur les friches forestières du massif de Chizé-Aulnay (dernière mention en 2008).
- **Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*)** : très rarement contactée en migration, davantage en hivernage en petit groupe lors de rares invasions sur le Sud-Ouest européen. Le Massif de Chizé (parties en conifère) recense la majorité des données acquises.
- **Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*)** : une mention ancienne sur la commune de Saint-Etienne-la-Cigogne (10 km à l'est sud-est du projet).
- **Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*)** : plus de nicheur certain recensé sur cette zone depuis plus d'une décennie, mais l'espèce est contactée très ponctuellement en halte migratoire à proximité directe de la zone des 15 km.
- **Autres passereaux observés en effectifs remarquables** : Linotte mélodieuse (troupes de quelques dizaines d'individus à parfois plus de 1 000 individus), Bruant proyer (troupe de plusieurs dizaines à plus d'une centaine d'individus en période postnuptiale), Bruant des roseaux (dortoirs de plusieurs dizaines d'individus à plusieurs centaines d'individus), Bergeronnette printanière (nicheuse régulière sur l'ensemble de la zone agricole), Pipit farlouse et Alouette des champs (en migration et hivernage en abondance très importante sur la majeure partie de plaine agricole ouverte), Alouette lulu, rare en période hivernale (**carte 75**).

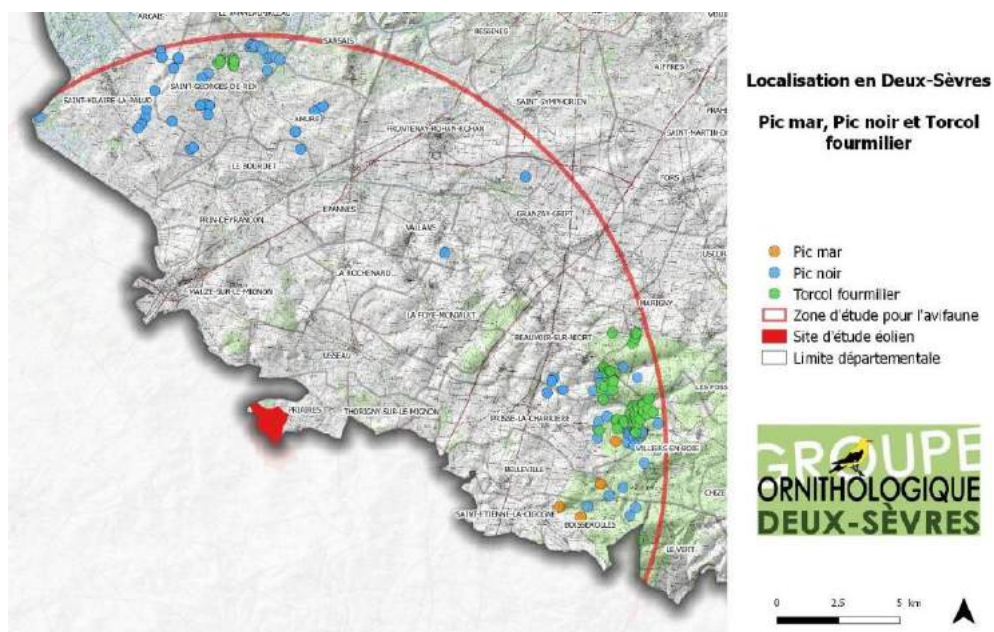




Carte 75 : données récentes d'Alouette lulu dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)

### - Pucidés remarquables :

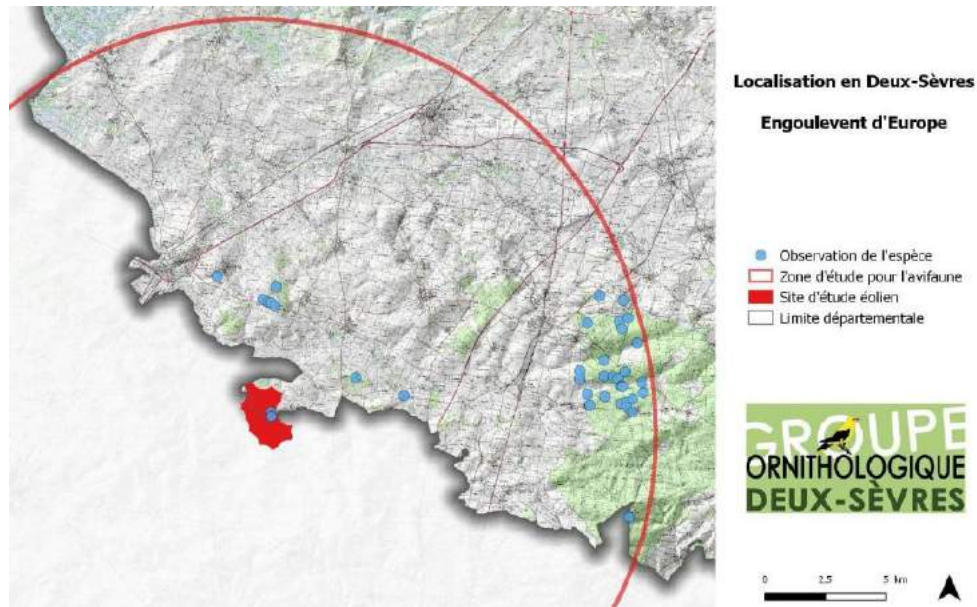
- **Pic noir (*Dryocopus martius*)** : plus en plus régulier sur une grande partie de la zone périphérique ; espèce en expansion en France et en Poitou-Charentes (**carte 76**).
- **Pic mar (*Leiopicus medius*)** : noyaux de population nicheuse recensés en forêt de Chizé-Aulnay en 2011 (**carte 76**).
- **Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)** : recensées régulièrement en reproduction d'avril à juillet et plus sporadiquement en période postnuptiale sur le domaine forestier de Chizé (**carte 76**).



Carte 76 : localisation des données récentes de Pic noir, Pic mar et Torcol fourmilier dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)

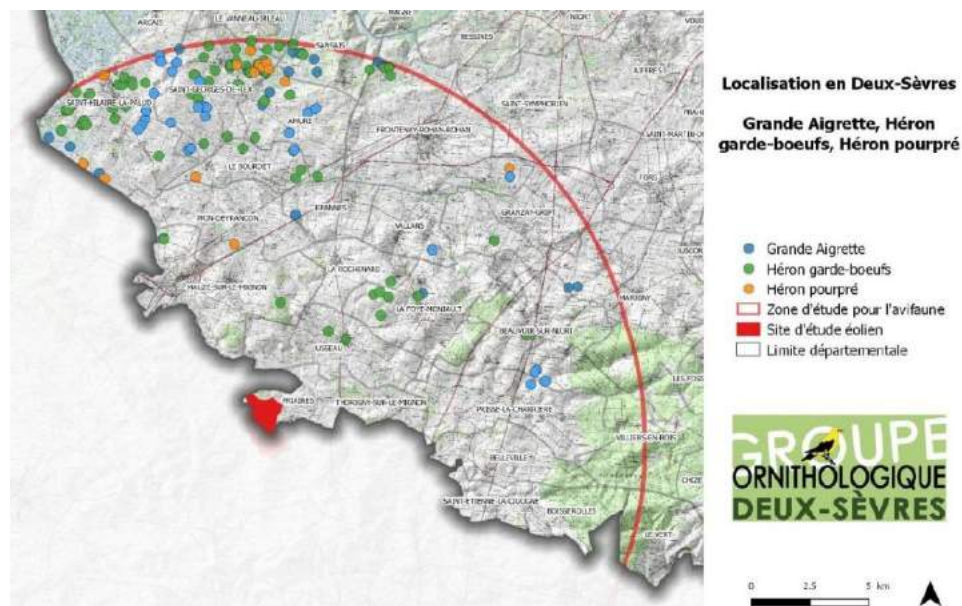
**- Autres espèces ou effectifs remarquables :**

- **Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)** : sites de nidification majoritairement localisés dans la forêt domaniale de Chizé (densité importante) et les bois de Mauzé-sur-le-Mignon ; données ponctuelles sur des boisements isolés, dont la Chênaie de Rochefort à hauteur du projet (**carte 77**).



**Carte 77 : localisation des données récentes d'Engoulevent d'Europe dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Ardéidés remarquables (carte 78)** : Grande Aigrette (en période postnuptiale et d'hivernage potentiellement dans l'ensemble des zones ouvertes, en particulier les pâtures et les zones cultivées), Héron garde-boeufs (sporadique en hivernage et migration, en général lors des hivers rigoureux, très généralement sur les zones de prairie pâturées), Héron pourpré (une seule observation d'un individu en migration).



**Carte 78 : répartition des données récentes d'ardéidés remarquables dans un rayon de 15 km autour du projet entre 2011 et 2016 (source: Chargé, 2017)**

- **Laridés** : regroupements importants et dorénavant réguliers (d'août à mars) de Goélands bruns, Goélands leucophés, Mouette rieuses (exceptionnellement d'autres espèces) de l'ordre de plusieurs centaines à plus d'un millier d'individus, observés sur les parcelles localisées entre les canaux et rigoles rattachés au cours d'eau de la Courance sur les communes de Prin-Deyrançon et du Bourdet (environ 10 km au nord du projet). Autres espèces très exceptionnellement recensées : Bécassine sourde (janvier et février 2013, janvier 2014), Mouette pygmée (décembre 2011), occasionnelle suite à des tempêtes maritimes hivernales, Sizerin flammé (novembre 2011), très occasionnel en hivernage.

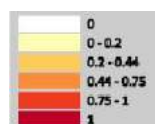
**- Conclusion sur les données d'espèces remarquables transmises par le GODS :**

Parmi les différentes espèces remarquables mentionnées dans un rayon de 15 km autour du projet (partie deux-sévrienne), les principaux enjeux connus à proximité immédiate du site (rayon de 2 km) portent principalement sur les espèces suivantes (**tab. XX**) :

**Tableau XV : synthèse sur les enjeux avifaunistique à proximité immédiate du projet (rayon de 2 km) d'après les données bibliographiques du GODS (Chargé, 2017)**

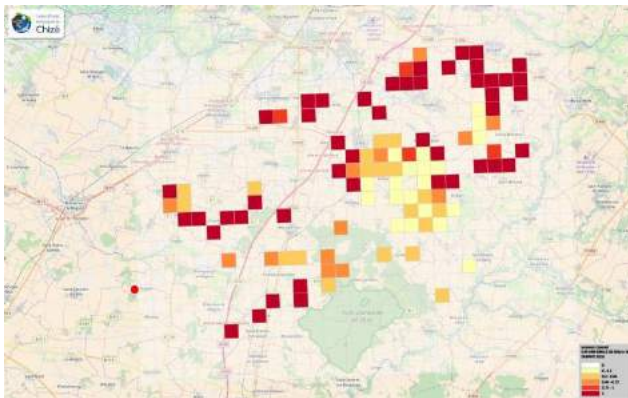
Espèce patrimoniale connue dans un rayon de 2 km autour du projet	Statut sur le site en période de reproduction	Statut sur le site en périodes de migration et d'hivernage
Busard cendré	Nicheur à l'est du projet	
Busard saint-Martin	Alimentation	Alimentation, refuge
Busard des roseaux	Occasionnel (alimentation, survols)	Occasionnel (alimentation, survols)
Milan noir	Alimentation	
Bondrée apivore	Potentiel (alimentation, survols)	
Circaète Jean-le-Blanc	Potentiel (alimentation, survols)	
Elanion blanc	Nicheur possible à l'est du projet	
Faucon émerillon		Potentiel (alimentation, survols)
Faucon hobereau	Potentiel (alimentation, survols)	
Oedicnème criard	Nicheur régulier	Pas de rassemblement proche du site
Vanneau huppé	Nicheur probable	Stationnement diffus
Bécasse des bois		Hivernant (bois de Breuillac)
Piegrièche écorcheur	Nicheur (noyaux à l'est du projet)	
Piegrièche à tête rousse	Nicheur occasionnel possible	
Engoulevent d'Europe	Nicheur (chênaie de Rochefort)	

En dehors des données du GODS, le **CNRS de Chizé** suit depuis plusieurs années l'avifaune de plaine localisée autour sur une « zone atelier » couvrant 450 km<sup>2</sup> en arc de cercle autour du massif de Chizé entre Mauzé-sur-le-Mignon, à l'ouest, Niort, au nord, et Celles-sur-Belle, à l'est. Les données recueillies sur cette zone, qui s'étend à l'est et au nord-est du projet de Priaires, permettent d'apprécier la dynamique récente des principales espèces patrimoniales d'oiseaux de plaine suivies par le CNRS (Busards, Oedicnème et Outarde). Ces données sont présentées sur les cartes suivantes pour les 5 espèces d'oiseaux de plaine suivies par le CNRS, la position du projet éolien de Priaires étant indiquée par un point rouge. Les codes couleurs de ces cartes correspondent à une fréquence relative d'observation pour l'espèce considérée (**fig. 49**).

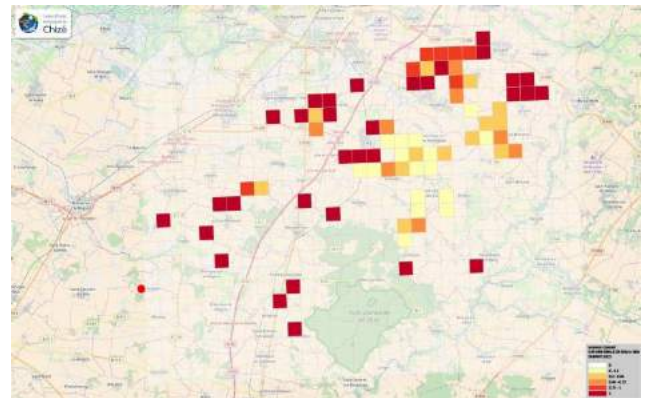


**Figure 49 : échelle graphique des cartes de répartition de l'avifaune de plaine du CNRS indiquant la fréquence relative des observations pour l'espèce considérée (cf. cartes suivantes)**

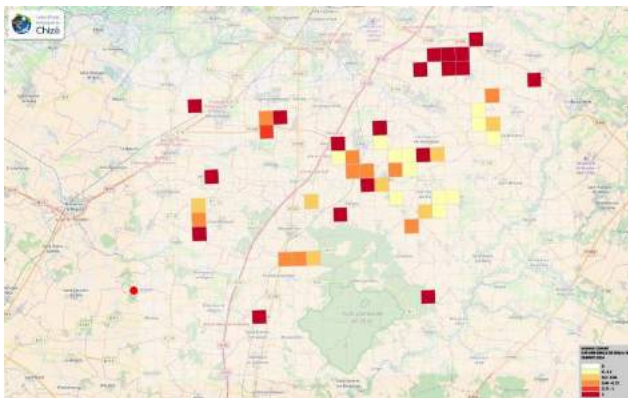
- **Busard cendré** : répartition diffuse mais relativement homogène sur la zone atelier du CNRS, avec des contacts réguliers au cours des 4 dernières années sur les communes de Doeuil-sur-le-Mignon, Usseau, la Faye-Monjault, dans un rayon de 6 à 10 km à l'est du projet (**carte 79**).



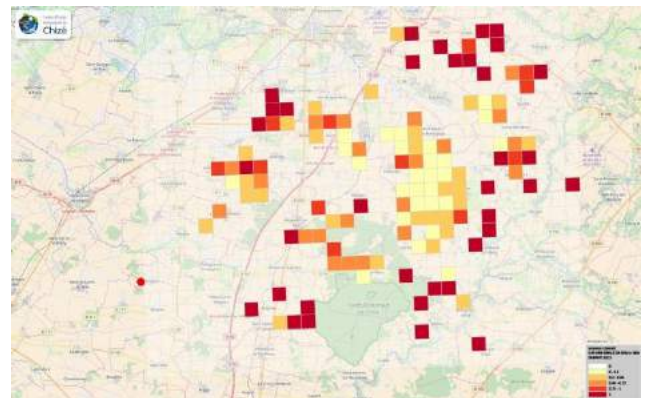
**Busard cendré 2016**



**Busard cendré 2015**



**Busard cendré 2014**



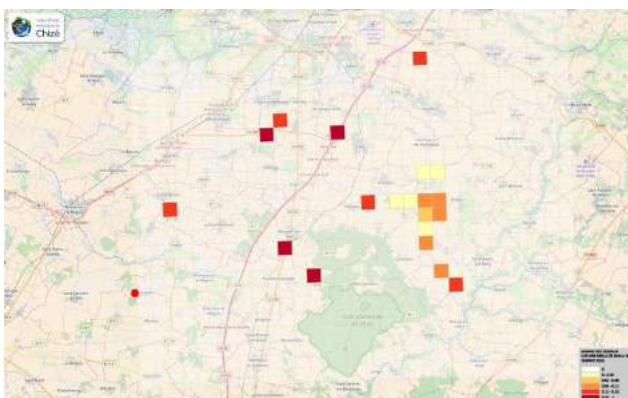
**Busard cendré 2013**

**Carte 79 : observations de Busard cendré sur la zone atelier du CNRS entre 2013 et 2016**

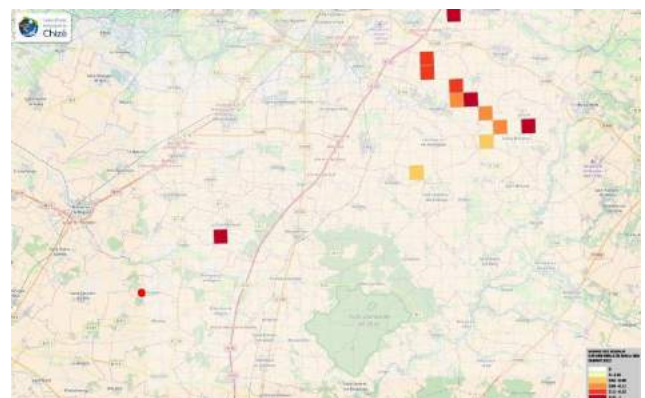
(le point rouge indique la localisation du projet éolien de Priaires)

(source : [za-geminat.cnrs.fr/82/](http://za-geminat.cnrs.fr/82/) - les couleurs indiquent la fréquence relative des observations – cf. fig. 49)

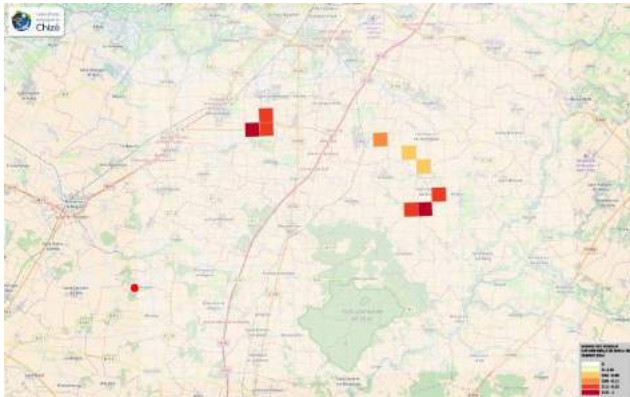
- **Busard des roseaux** : distribution beaucoup plus sporadique au niveau de la zone atelier du CNRS, avec des contacts plus irréguliers au cours des 4 dernières années, sur la commune de La Rochenard à 6 km au nord du projet en 2016 et 2013, et sur la commune de La Faye-Monjault à 7 km au nord-est du projet en 2015 (**carte 80**).



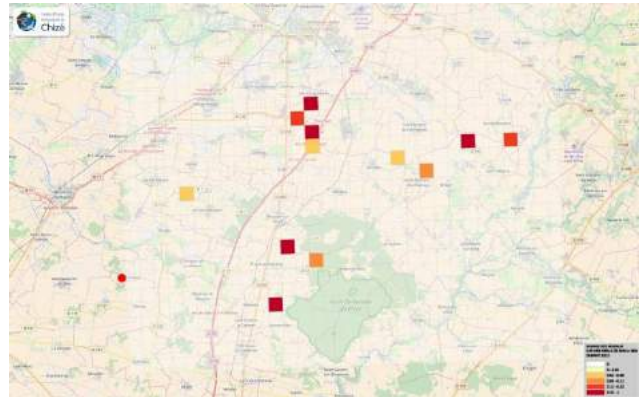
**Busard des roseaux 2016**



**Busard des roseaux 2015**



**Busard des roseaux 2014**



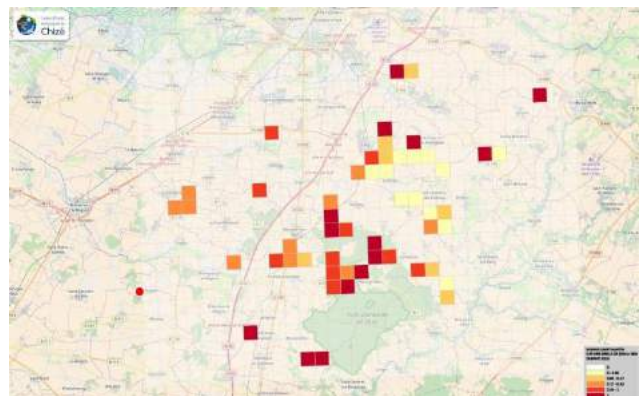
**Busard des roseaux 2013**

**Carte 80 : observations de Busard des roseaux sur la zone atelier du CNRS entre 2013 et 2016**  
 (le point rouge indique la localisation du projet éolien de Priaires)  
 (source : [za-geminat.cnrs.fr:82/](http://za-geminat.cnrs.fr:82/) - les couleurs indiquent la fréquence relative des observations – cf. fig. 49)

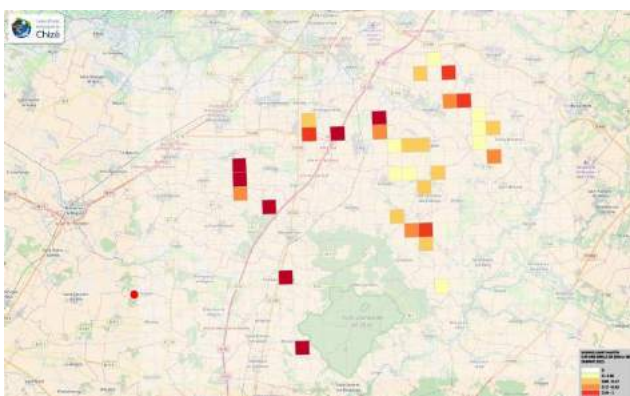
- **Busard Saint-Martin** : distribution plus irrégulière par rapport au Busard cendré, avec seulement une maille cartographique renseignée pour 2017 (données incomplètes ?), et une répartition plus variable d'une année sur l'autre au sein de la zone de suivi du CNRS. Les données les plus proches de la zone d'étude sont celles relevés en 2016 sur les communes de Prissé-la-Charrière et sur La Rochenard, à environ 7 km à l'est et au nord-est du projet (**carte 81**).



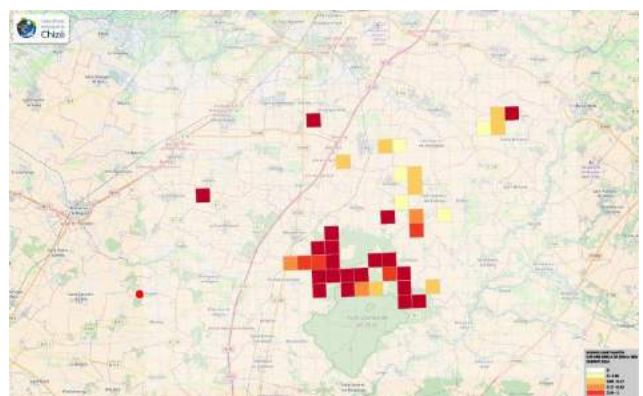
**Busard Saint-Martin 2017**



**Busard Saint-Martin 2016**



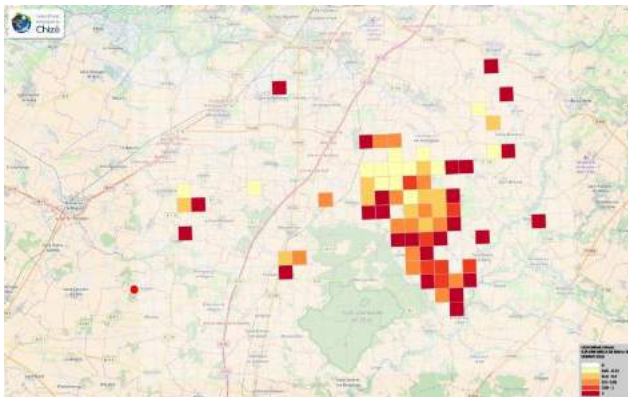
**Busard Saint-Martin 2015**



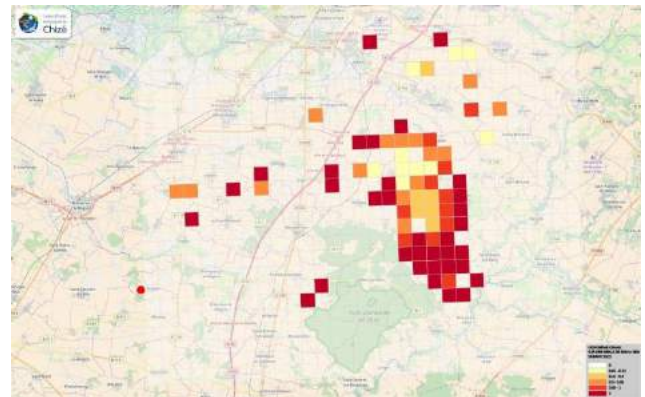
**Busard Saint-Martin 2014**

**Carte 81 : observations de Busard Saint-Martin sur la zone atelier du CNRS entre 2014 et 2017**  
 (le point rouge indique la localisation du projet éolien de Priaires)  
 (source : [za-geminat.cnrs.fr:82/](http://za-geminat.cnrs.fr:82/) - les couleurs indiquent la fréquence relative des observations – cf. fig. 49)

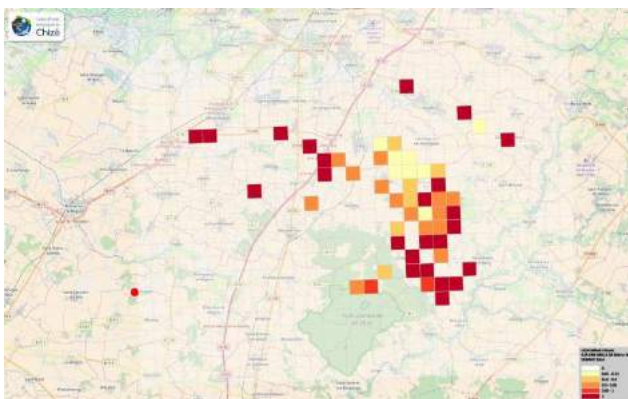
- **Oedicnème criard** : espèce constante sur la zone du suivi du CNRS, avec des variations interannuelles peu marquées au niveau du noyau central au nord-est du massif de Chizé, mais des données isolées plus variables sur les secteurs marginaux à l'ouest et au nord de la zone atelier. Des données récurrentes au nord de la commune d'Usseau, à environ 4,5 km au nord du projet (**carte 82**).



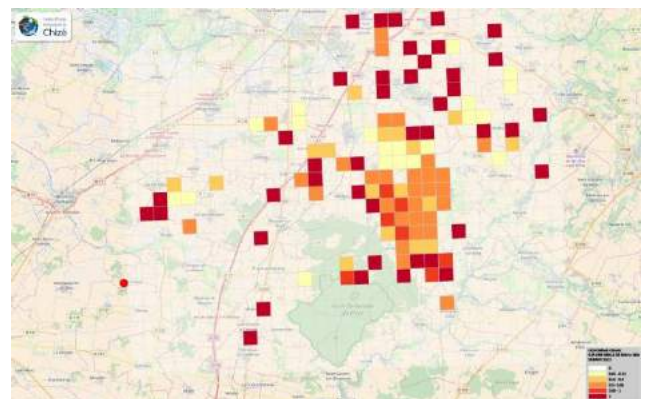
Oedicnème criard 2016



Oedicnème criard 2015



Oedicnème criard 2014

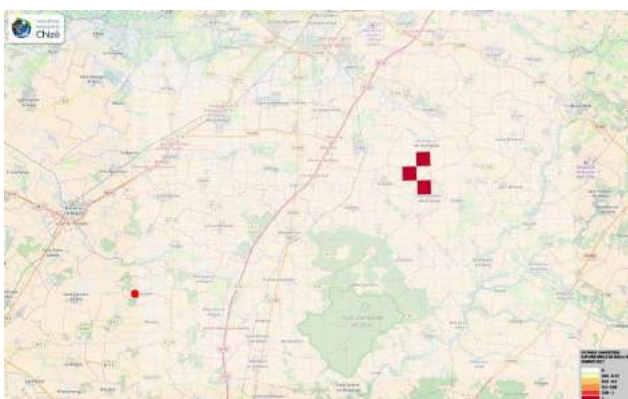


Oedicnème criard 2015

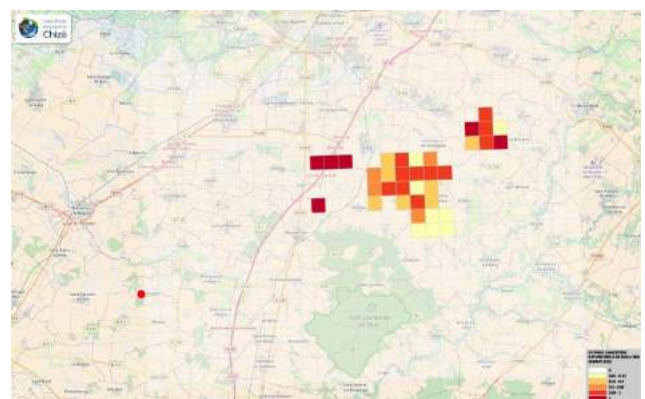
**Carte 82 : observations d'Oedicnème criard sur la zone atelier du CNRS entre 2013 et 2016**  
(le point rouge indique la localisation du projet éolien de Priaires)

(source : [za-geminat.cnrs.fr:82/](http://za-geminat.cnrs.fr:82/) - les couleurs indiquent la fréquence relative des observations – cf. fig. 49)

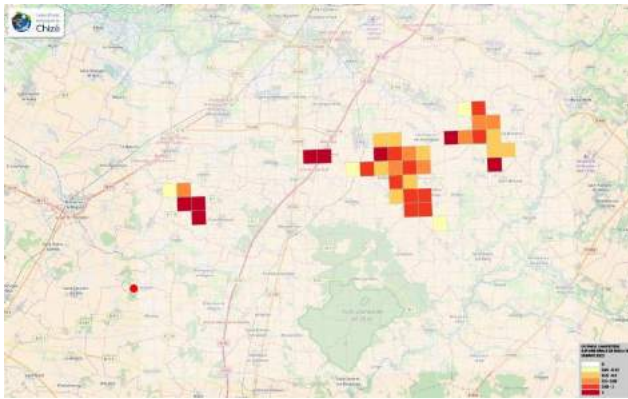
- **Outarde canepetière** : les données diachroniques du CNRS montrent bien la régression de cette espèce au cours des dernières années (carte 83). Les données historiques les plus proches du projet se rapportent aux communes de La Rothenard, Usseau et La Faye-Monjault à environ 6 km au nord de l'aire d'étude.



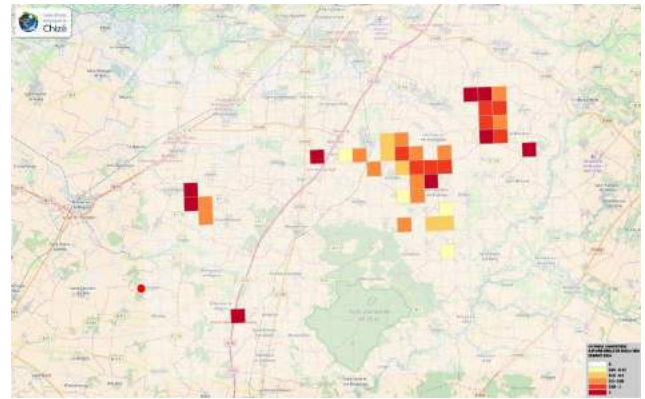
Outarde canepetière 2017



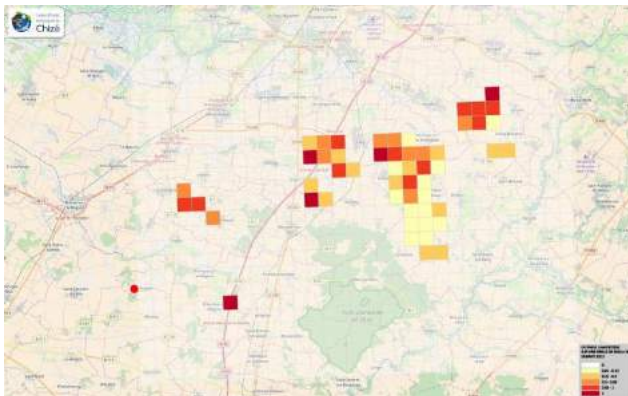
Outarde canepetière 2016



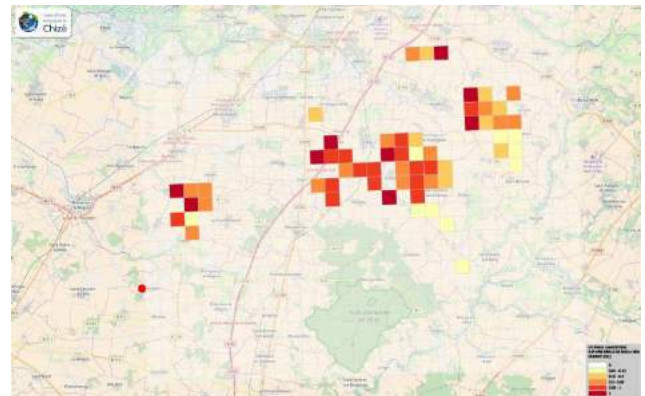
Outarde canepetière 2015



Outarde canepetière 2014



Outarde canepetière 2013



Outarde canepetière 2012

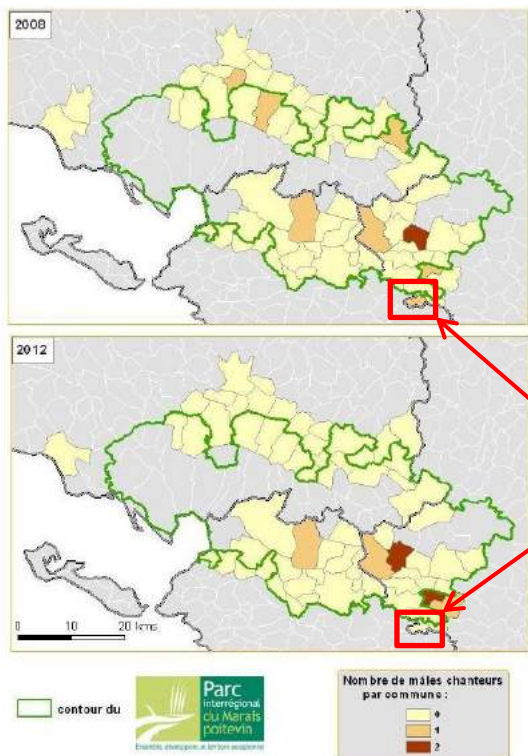
**Carte 83 : observations d'Outarde canepetière sur la zone atelier du CNRS entre 2012 et 2017**  
 (le point rouge indique la localisation du projet éolien de Priaires)  
 (source : za-geminat.cnrs.fr:82/ - les couleurs indiquent la fréquence relative des observations – cf. fig. 49)

**Conclusion sur les données du CNRS** : le suivi des oiseaux de plaine réalisé sur la zone atelier du CNRS recoupe assez largement les tendances dégagées à partir des données du GODS sur les grands espaces agricoles du dud Deux-Sèvres, à savoir une abondance relative de l'Oedicnème criard, une relative constance du Busard cendré et dans une moindre mesure du Busard Saint-Martin, une présence beaucoup plus occasionnelle du Busard des roseaux, et une régression très marquée (et même une disparition complète pour le secteur proche de Prairies) de l'Outarde canepetière.

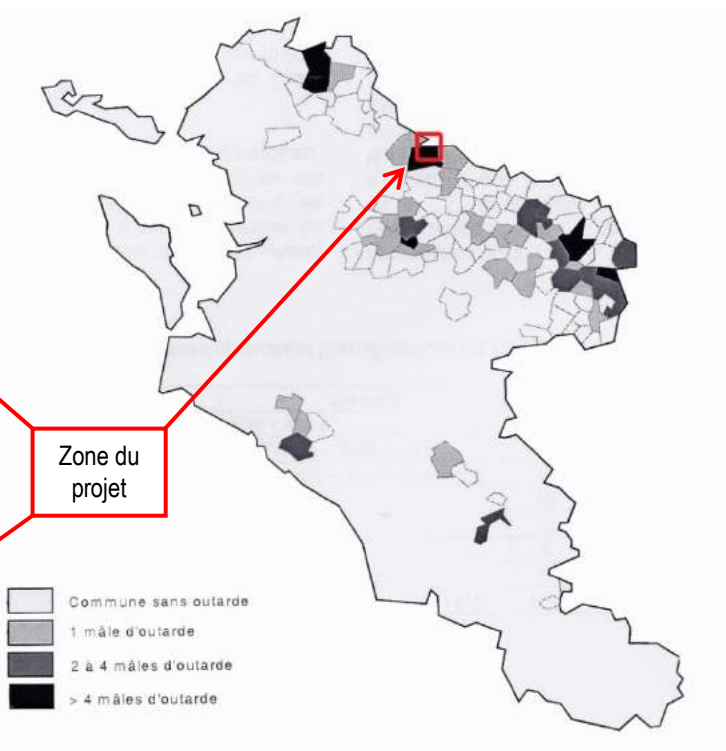
En dehors des données du GODS et du CNRS, plusieurs études réalisées dans le cadre de projets éoliens voisins (Fuselier, 2014, Carrière, 2006a, NE17, 2005...) signalent la présence de diverses espèces d'oiseaux de plaine, notamment :

- Le Busard saint-Martin : diverses mentions aux lieux-dits Fief du Rosier, Jozon, La Rigolette et Les Pigeonnes au sud-est de Saint-Félix (17), à environ 6 km au sud du projet.
- Busard cendré : commune de Bernay-saint-Martin, à 8 km au sud du projet, environs de Puy-Bonin au sud de Saint-Félix, et également signalé sur la commune de Prairies par D. Guicheteau, ancien habitant de la commune (comm. pers.).
- Busard des roseaux : non nicheur sur les communes de Saint-Félix (obs. pers.) et de Marsais.
- Oedicnème criard : omniprésent dans les rapports d'études des projets éoliens voisins (Saint-Félix, Bernay-saint-Martin, Villeneuve-la-Comtesse...) ; 10-15 couples nicheurs estimés sur le site éolien voisin de Saint-Félix, mais aucun rassemblement automnal à proximité.

Pour l'Outarde canepetière, aucune mention n'a plus été effectuée dans le secteur de Priaires depuis la fin des années 2000, période à laquelle subsistait encore un petit noyau de population sur les communes de Marsais, St-Saturnin-du-Bois, Doeuil-sur-le-Mignon et Migré (fig. 50-51).

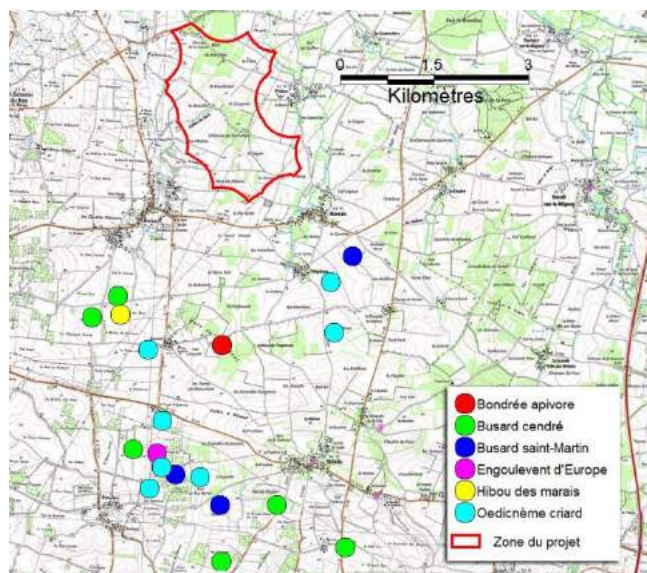


**Figure 50 : effectifs des mâles d'Outarde dans le Marais Poitevin en 2008 et 2012 (d'après Rose et al., 2012)**



**Figure 51 : répartition et effectifs des mâles d'Outarde en Charente-Maritime en 2000 (adapté d'après Trotignon et al., 2000)**

Parmi les autres espèces patrimoniales indiquées dans ce secteur, l'Engoulevent d'Europe est signalé sur la commune de St-Félix dans les clairières de boisements thermophiles (Fuselier, 2014, Carrière, 2006b, NE17, 2005...). Un Hibou des marais a également été signalé en migration par Fuselier (2014) à l'ouest du lieu-dit Beaumont, à la limite des communes de Marsais et de Saint-Félix. Enfin la Bondrée apivore a été signalée comme nicheur possible par NE17 (2005) au niveau du bois de Beaumont (commune de Saint-Félix), à environ 3 km au sud du projet.



**Carte 84: principales données d'oiseaux remarquables issues des études de projets éoliens voisins**

En résumé, les apports bibliographiques montrent que les abords du site d'étude constituent un territoire sensible pour les oiseaux de plaine (Busards et Cedicnème), du fait de la dominance de la grande culture, avec également quelques potentialités pour les oiseaux liés aux séries forestières au niveau des boqueteaux thermophiles (Bondrée, Engoulevent). En revanche, l'Outarde canepetière semble avoir totalement disparu de ce secteur, la dernière mention de cette espèce sur la commune de Priaires datant de 2008 (Rose et al., 2012).



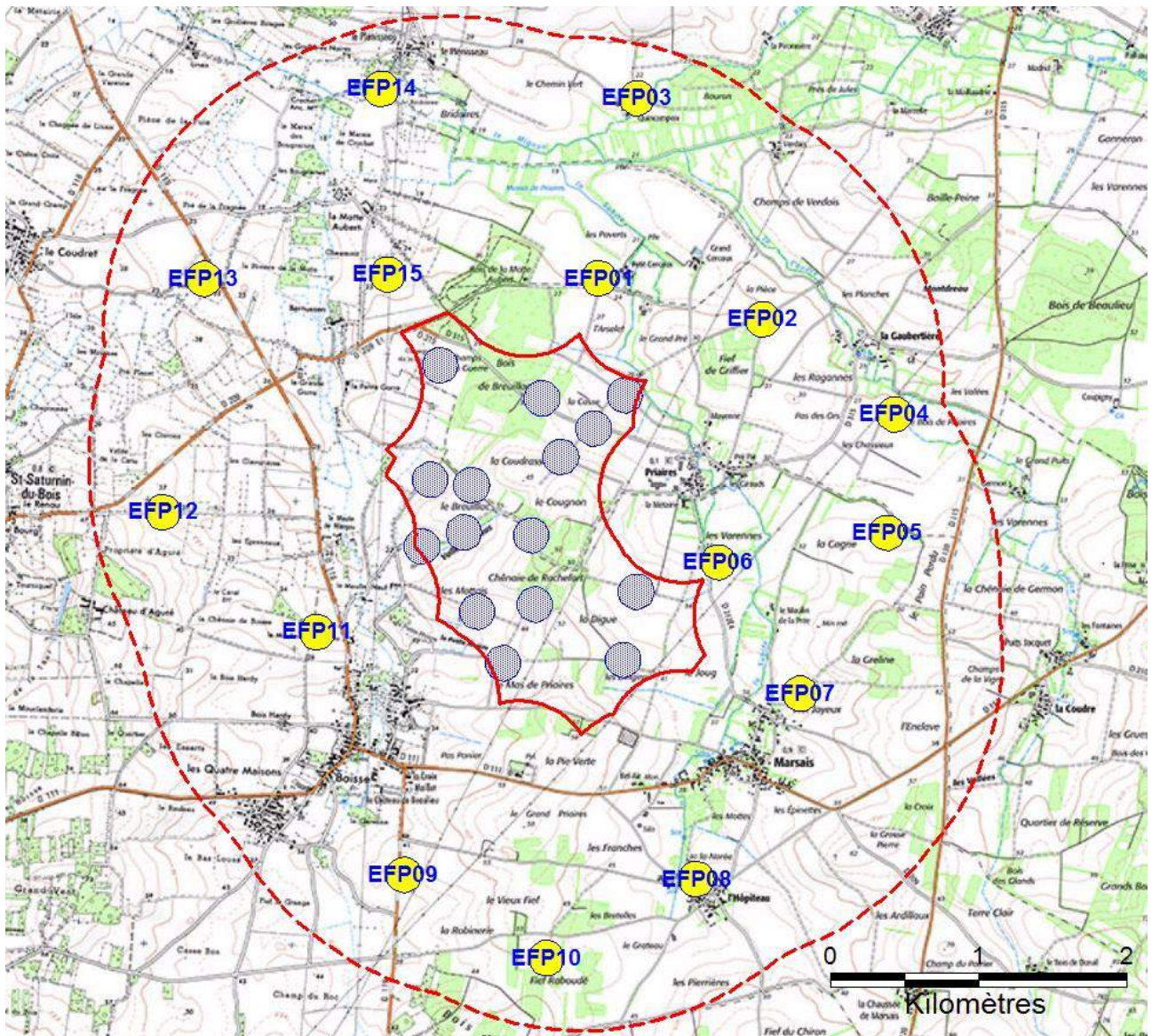
### 1.3- Avifaune nicheuse

L'inventaire de l'avifaune nicheuse s'est appuyé sur deux méthodes complémentaires :

- **Au niveau de l'aire d'étude immédiate** : l'étude des oiseaux nicheurs a été effectuée à partir de relevés d'Indices Ponctuels d'Abondances (IPA), complété par diverses observations lors des prospections multi-groupes sur le site. La méthode des IPA consiste à noter le nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes, sur un nombre fixe de points avec deux passages successifs (nicheurs précoces et tardifs) au cours de la saison de nidification. Cette technique standardisée, facile d'emploi sur le terrain, est riche en informations et permet de décrire le peuplement des oiseaux avec une bonne précision. L'IPA final est la réunion des espèces notées dans les deux relevés en retenant l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés (cf. **annexe 4** pour les données brutes). La répartition des points d'écoute IPA est donnée sur la **carte 85**. Au total, **15 points d'écoutes IPA** ont été répartis sur l'ensemble du site, chaque point d'écoute permettant de couvrir convenablement une surface de l'ordre de 10 hectares.



- **Au niveau de l'aire d'étude rapprochée**, l'inventaire de l'avifaune a été effectué à partir de la méthode de **l'Échantillonnage Fréquentiel Progressif (EFP)**, basé sur le même protocole de terrain que les points IPA, mais avec un seul passage au cours de la saison de nidification (**carte 86**). Les relevés ont également une durée de 20 mn, pendant laquelle l'observateur note toutes les espèces contactées en présence/absence, quelle que soit la distance de détection des espèces. **15 relevés EFP** ont ainsi été répartis au sein de l'aire rapprochée. Cette méthode a été complétée par la recherche systématique des espèces remarquables sur l'aire d'étude et par diverses observations effectuées lors des prospections multigroupes sur le site (cf. données brutes en **annexe 4**).



**Carte 86 : localisation des points d'écoutes EFP pour l'étude des oiseaux nicheurs (aire rapprochée) - les ronds bleus indiquent la position des points IPA au sein de l'aire immédiate**

Au final, l'étude des oiseaux nicheurs s'est appuyée sur un réseau comprenant 15 points IPA (aire immédiate) et 15 points EFP (aire rapprochée), soit un total de **30 points d'observations** pour l'ensemble de l'aire d'étude. **Quatre journées de terrain** ont été consacrées à l'étude de l'avifaune nicheuse entre le 25/04/2016 et le 04/06/2016, dont 1 journée pour l'avifaune de l'aire rapprochée et 3 pour l'aire immédiate. Toutes ces prospections ont été réalisées en conditions météorologiques favorables (cf. **Tab. I**), avec une nébulosité variable, mais toujours un vent nul ou au maximum de force 1 sur l'échelle de Beaufort.

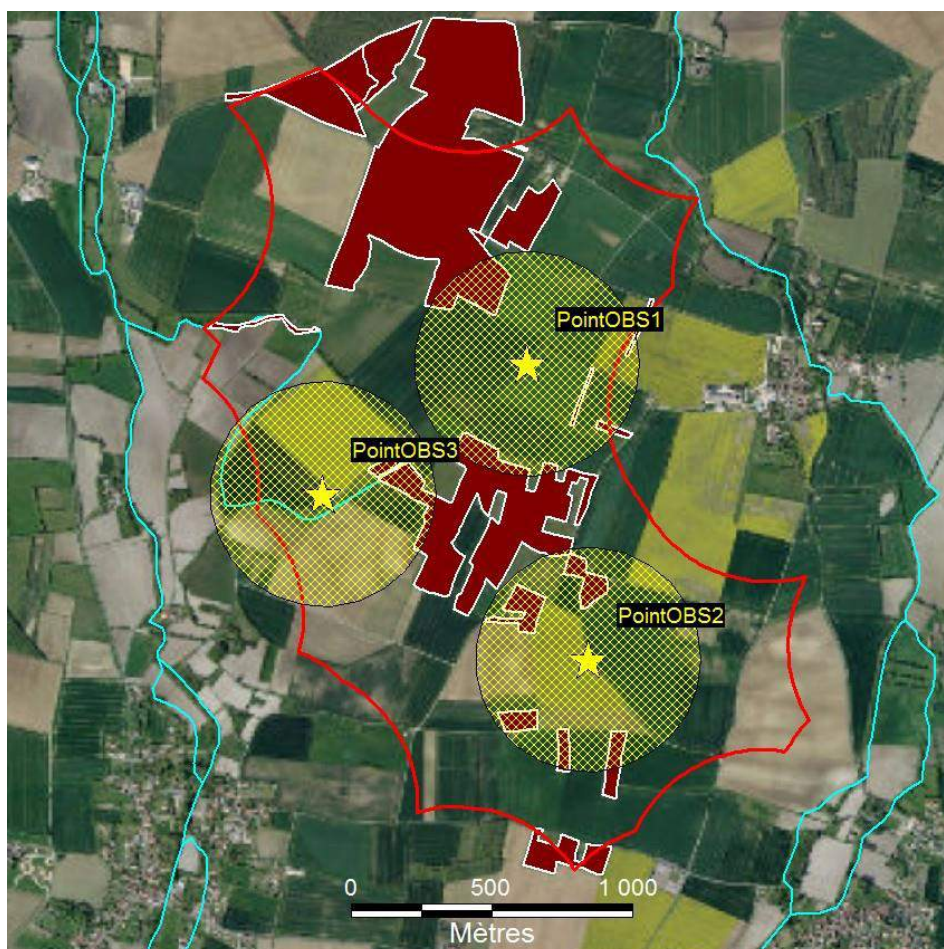
## 1.4- Migrations pré- et postnuptiales



L'étude de l'avifaune en période de migration a pour objectif de déterminer les voies de déplacements et les zones de rassemblements pré- et postnuptiaux, en particulier pour les espèces emblématiques telles que l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard (ci-contre). Elle repose sur des prospections « à vue » (jumelle et longue-vue) sur l'ensemble du site à différentes heures de la journée. Ces prospections permettent également de compléter les données relatives aux territoires de chasse des rapaces.

Il n'existe pas de méthode standardisée pour suivre la migration des oiseaux. Il s'agit donc de réaliser des observations directes aux périodes les plus propices pour la migration : février à début avril pour les migrations pré-nuptiales, et septembre à novembre pour les migrations post-nuptiales. Ces observations sont réalisées à partir de points fixes, de préférence situés dans des endroits élevés permettant d'avoir une bonne visibilité sur 360°. Les comptages sont réalisés de façon continue à l'aide de jumelle, en se déplaçant si besoin pour rechercher un point de vue plus favorable en fonction des axes de passages des oiseaux.

Au total, **10 journées de terrain** ont été consacrées à l'étude de la migration, dont 4 en période pré-nuptiale et 6 autres pour les migrations automnales. La **carte 87** donne la position des principaux points d'observation utilisés pour l'étude de l'avifaune migratrice.

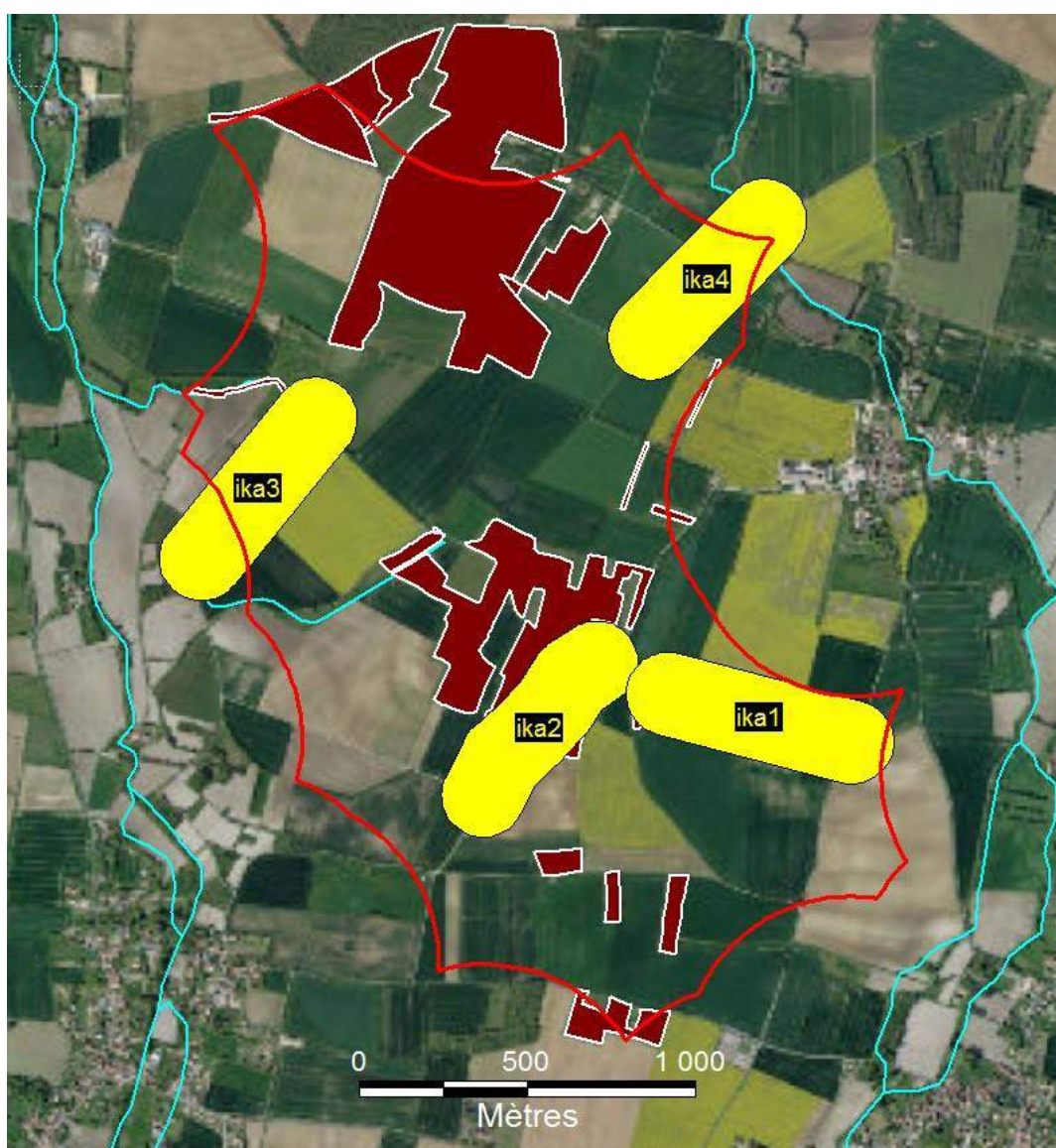


**Carte 87 : principaux points d'observation de l'avifaune migratrice (les cercles jaunes représentent une aire de détection de 400 m autour des postes d'observation)**

## 1-5- Avifaune hivernante

L'avifaune hivernante est étudiée par la méthode des transects, qui permet d'obtenir une abondance relative pour chaque espèce observée par rapport à une unité de distance parcourue. En pratique, des transects d'une longueur approximative de 500 mètres sont répartis sur chaque secteur d'étude en cherchant à prendre en compte la diversité des milieux présents sur le site (**carte 88**). Sur chaque transect, l'observateur marche à vitesse réduite en faisant des pauses lorsqu'il observe un oiseau afin de déterminer l'espèce et de la noter. Le nombre total d'individus recensés par espèce est noté pour chaque transect, ce qui permet d'éventuelles comparaisons ultérieures lors des suivis post-construction. En parallèle à ces transects, la zone d'étude est parcourue à la recherche de rassemblements d'oiseaux.

Au total, 4 transects ont été effectués sur le site (aire immédiate), avec trois passages par transects répartis entre la mi-décembre 2015 et la fin janvier 2016, représentant en tout un effort de prospection de **3 journées de terrain** (voir **tab. I §.Introduction** pour les dates de passage).



**Carte 88 : localisation des transects pour l'étude de l'avifaune hivernante (les polygones en jaune représentent une aire de détection de 125 m part et d'autres de l'axe du transect)**

## 2- Résultats de l'étude de terrain

Les données brutes recueillies au cours des différentes campagnes de terrain sont reportées en **annexe**, afin d'autoriser de futures comparaisons avec l'état initial du site, notamment dans le cadre de suivis post-constructions.

### 2.1- Caractéristiques générales du peuplement

Au total, **82 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur le site au cours des différentes campagnes de terrain. Parmi celles-ci, 66 espèces ont été recensées en période de reproduction, dont 55 nicheuses sur l'aire immédiate, et 11 autres nicheuses sur l'aire rapprochée, mais pouvant fréquenter le site pour leur alimentation ou leurs déplacements. 16 autres espèces sont uniquement migratrices ou hivernantes sur le site (**fig. 52**).

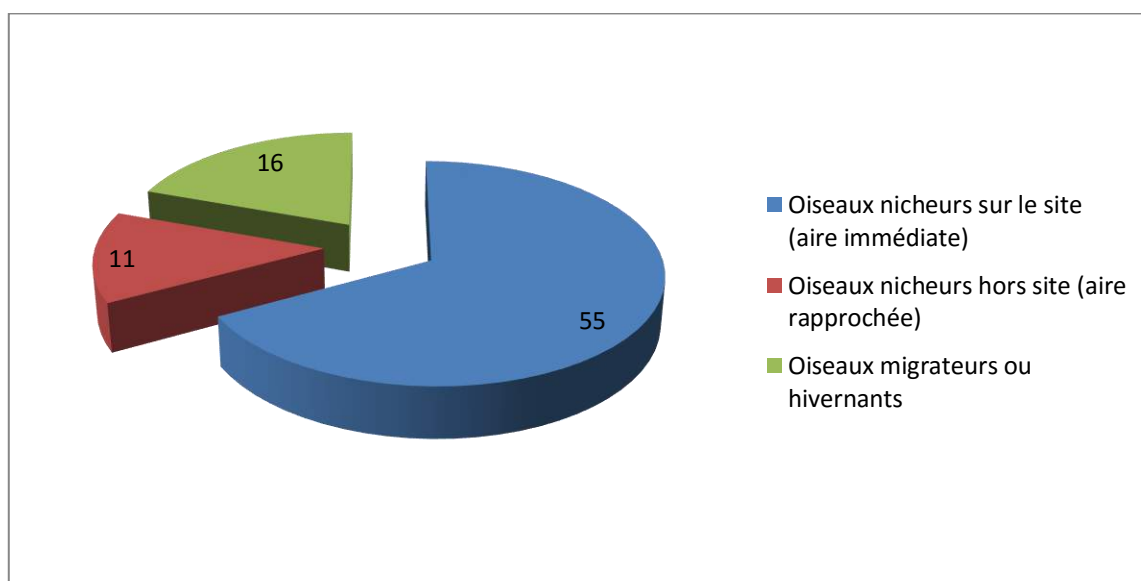


Figure 52 : statut des oiseaux recensés sur le site

Ces résultats sont globalement comparables à ceux obtenus sur d'autres projets éoliens proches du site : 81 espèces d'oiseaux dont 59 en période de reproduction sur St-Félix (Fuselier, 2014), 61 espèces notées par NE17 (2005) sur un autre projet sur la même commune, 57 nicheurs mentionnés par Carrière (2006b) également sur St-Félix... Par rapport aux espèces inventoriées dans le cadre de l'atlas des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes entre 2005 et 2009 (Jourde *et al.*, 2015), seulement 6 espèces citées pour la maille cartographique correspondant au projet n'ont pas été observées sur le site en 2016 : 2 espèces liées aux zones urbanisées, non représentées sur le site (Hirondelle de fenêtre et Martinet noir), deux autres à caractère plutôt forestier (Sittelle torchepot, Pic épeichette), et deux autres assez fréquentes aux passages migratoires mais plus rares en tant que nicheurs dans cette partie de la région (Pouillot de Bonneli et Hibou petit-duc). Pour ce dernier, des contacts ont été notés sur la commune voisine de St-Félix lors d'une étude éolienne (Carrière, 2013) en période pré-nuptiale, mais sans indice de nidification probant.

Au final, le cortège d'oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude est relativement conforme à l'image que donne la bibliographie du peuplement avifaunistique local, avec une cinquantaine d'espèces en période de nidification, mais des effectifs qui semblent plus limités en périodes internuptiales.

## 2.2- Oiseaux nicheurs sur la zone du projet

### 2.2.1- Analyse du peuplement

Au total, 66 espèces ont été inventoriées en période de reproduction sur l'ensemble du site dont 55 nicheuses dans les limites de la zone du projet (aire immédiate). Parmi les espèces les plus fréquentes, figure un important cortège d'oiseaux liés aux milieux arbustifs à arborés (Merle noir, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Pigeon ramier, Grive musicienne, Tourterelle des bois, Rossignol, Rougegorge...), qui indique le rôle majeur que jouent les structures boisées résiduelles sur le site. En dehors de ce cortège principal, l'Alouette des champs, qui fait partie des espèces les plus abondantes (3<sup>ème</sup> rang), avec quelques autres oiseaux des espaces cultivés ou plus ou moins rudéralisés (Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Faisan de colchide, Perdrix rouge...) témoignent de l'emprise importante des surfaces occupées par la grande culture sur le site. En revanche, les oiseaux liés au bâti (Hirondelles, Rougequeue noir, Bergeronnette grise...) sont absents de l'aire immédiate, et notés uniquement en bordure du site, où l'influence des zones urbanisées se fait plus sentir. De même, les oiseaux inféodés aux zones humides sont très peu nombreux sur le site (Poule d'eau, Vanneau huppé), les habitats aquatiques ou palustres étant extrêmement circonscrits au sein de l'aire immédiate.



**Le Rougegorge familier : une espèce abondante sur le site (21/01/2016)**

### 2.2.2- Intérêt patrimonial

Les oiseaux bénéficient de nombreuses mesures de protection et de classement patrimonial, en comparaison des autres groupes faunistiques, ce qui rend parfois difficile l'interprétation des statuts des espèces dans un site donné. L'approche qui est retenue ici se veut pragmatique, et propose une hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces présentes en fonction de leur statut de reproduction sur le site. Par exemple, le Milan noir, classé à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, présente un intérêt patrimonial moindre sur le site que l'Œdicnème criard, également inscrit à l'annexe 1, car le premier utilise uniquement la zone d'études pour se nourrir ou se déplacer alors que le second s'y reproduit.

Le statut de chaque espèce aux différentes échelles géographiques est indiqué à l'annexe 2. Pour simplifier la lecture du document, trois niveaux de sensibilité patrimoniale ont été retenus, en fonction des statuts de protection et des statuts de reproduction sur le site (cf. annexe 2) :

- **Espèces d'intérêt patrimonial fort à très fort** : oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la Directive Européenne et se reproduisant sur le site : **6 espèces**.
- **Espèces d'intérêt patrimonial moyen à fort** : oiseaux rares ou assez rares à l'échelle régionale, ou classés déterminants pour les Znieff en période de reproduction (intérêt patrimonial d'échelle régionale) et nicheurs sur le site, ou encore oiseaux de l'annexe 1 de la Directive européenne mais non nicheurs sur le site : **6 espèces**
- **Espèces d'intérêt patrimonial faible à moyen** : oiseaux nicheurs communs ou assez communs en Poitou-Charentes mais ayant un statut d'espèce menacée (liste rouge régionale de 2015, liste rouge nationale de 2016), ou encore oiseaux assez rare ou déterminant Znieff mais non nicheurs sur le site : **18 espèces**.

Pour prendre en compte les oiseaux remarquables sur une échelle élargie, l'analyse de l'avifaune nicheuse patrimoniale a porté sur l'ensemble de la zone d'étude (aire immédiate + aire élargie), afin de mieux caractériser les populations locales. Le **tableau XVI** donne la liste des 66 espèces nicheuses au sein de la zone d'étude (au sens large), avec leurs statuts de raretés aux différentes échelles géographiques (compte tenu de la position du site à cheval sur deux départements, les raretés sont indiquées à la fois pour la Charente-Maritime et pour les Deux-Sèvres) :

**Tableau XVI : liste et statuts des oiseaux nicheurs sur la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom français	R17	R79	R PC	Znieff	Livre Rouge	Statut France	LR France	Dir Hab	LR Monde
Prunella modularis	Accenteur mouchet	C	N	C		LC	3	LC		LC
<b>Alauda arvensis</b>	<b>Alouette des champs</b>	<b>C</b>	<b>TN</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>		<b>NT</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
Motacilla alba	Bergeronnette grise	C	N	C		LC	3	LC		LC
<b>Motacilla flava</b>	<b>Bergeronnette printanière</b>	<b>AC</b>	<b>TR</b>	<b>AC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>		<b>LC</b>
<b>Cettia cetti</b>	<b>Bouscarle de Cetti</b>	<b>AC</b>	<b>R</b>	<b>AC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>		<b>LC</b>
<b>Emberiza citrinella</b>	<b>Bruant jaune</b>	<b>C</b>	<b>TN</b>	<b>C</b>		<b>VU</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>		<b>LC</b>
Emberiza calandra	Bruant proyer	C	N	C		LC	3	LC		LC
Emberiza cirius	Bruant zizi	C	N	C		LC	3	LC		LC
<b>Circus pygargus</b>	<b>Busard cendré</b>	<b>AR</b>	<b>PN</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
<b>Circus cyaneus</b>	<b>Busard Saint-Martin</b>	<b>AR</b>	<b>PN</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
Buteo buteo	Buse variable	AC	AN	AC		LC	3	LC		LC
<b>Coturnix coturnix</b>	<b>Caille des blés</b>	<b>AC</b>	<b>AN</b>	<b>AC</b>	<b>1</b>	<b>DD</b>		<b>LC</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
<b>Carduelis carduelis</b>	<b>Chardonneret élégant</b>	<b>C</b>	<b>TN</b>	<b>C</b>		<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>		<b>LC</b>
Corvus monedula	Choucas des tours	C	C	AC		LC	3	LC	2	LC
<b>Athene noctua</b>	<b>Chouette chevêche</b>	<b>AR</b>	<b>PN</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>		<b>LC</b>
Tyto alba	Chouette effraie	AC	C	AC		LC	3	LC		LC
Strix aluco	Chouette hulotte	AC	N	AC		LC	3	LC		LC
Corvus frugilegus	Corbeau freux	C	N	C		LC		LC	2	LC
Corvus corone	Corneille noire	C	TN	C		LC		LC	2	LC
Cuculus canorus	Coucou gris	AC	N	AC		LC	3	LC		LC
<b>Caprimulgus europaeus</b>	<b>Engoulevent d'Europe</b>	<b>AC</b>	<b>PN</b>	<b>AC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
<b>Accipiter nisus</b>	<b>Épervier d'Europe</b>	<b>AC</b>	<b>PN</b>	<b>AC</b>		<b>LC</b>		<b>LC</b>		<b>LC</b>
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	C	TN	C		LC		LC	2	LC
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	AC	AN	IN		NA		LC	2-3	LC
<b>Falco tinnunculus</b>	<b>Faucon crécerelle</b>	<b>AC</b>	<b>N</b>	<b>AC</b>		<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>		<b>LC</b>

Nom scientifique	Nom français	R17	R79	R PC	Znieff	Livre Rouge	Statut France	LR France	Dir Hab	LR Monde
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	C	TN	C		LC	3	LC		LC
<b>Sylvia borin</b>	<b>Fauvette des jardins</b>	<b>AC</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>EN</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>		<b>LC</b>
<b>Sylvia communis</b>	<b>Fauvette grise</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>		<b>LC</b>
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	C	TN	C		LC		LC	2	LC
<b>Luscinia svecica</b>	<b>Gorgebleue à miroir</b>	<b>AC</b>	<b>R</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	C	N	C		LC	3	LC		LC
<b>Turdus viscivorus</b>	<b>Grive draine</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>		<b>LC</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	N	C		LC		LC	2	LC
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	AC	AC	AC		LC	3	LC		LC
<b>Hirundo rustica</b>	<b>Hirondelle rustique</b>	<b>C</b>	<b>TN</b>	<b>C</b>		<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>		<b>LC</b>
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	AC	N	AC		LC	3	LC		LC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	C	N	C		LC	3	LC		LC
<b>Carduelis cannabina</b>	<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>		<b>LC</b>
<b>Oriolus oriolus</b>	<b>Loriot d'Europe</b>	<b>AC</b>	<b>N</b>	<b>AC</b>		<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>		<b>LC</b>
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	TN	C		LC		LC	2	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	C	AN	C		LC	3	LC		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	C	TN	C		LC	3	LC		LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	C	TN	C		LC	3	LC		LC
<b>Milvus migrans</b>	<b>Milan noir</b>	<b>AC</b>	<b>PN</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
<b>Passer domesticus</b>	<b>Moineau domestique</b>	<b>C</b>	<b>TN</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>		<b>LC</b>
<b>Burhinus oedicnemus</b>	<b>Œdicnème criard</b>	<b>AR</b>	<b>AC</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>LC</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
<b>Perdix perdix</b>	<b>Perdrix grise</b>	<b>SMC</b>	<b>PN</b>	<b>SMC</b>	<b>1</b>	<b>NE</b>		<b>LC</b>	<b>2-3</b>	<b>LC</b>
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	AC	AN	SMC		NE		LC	2-3	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	C	N	AC		LC	3	LC		LC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	AC	N	AC		LC	3	LC		LC
<b>Pica pica</b>	<b>Pie bavarde</b>	<b>C</b>	<b>TN</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>		<b>LC</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
<b>Lanius collurio</b>	<b>Pie-grièche écorcheur</b>	<b>AC</b>	<b>PN</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	TN	C		LC		LC	2-3	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	C	TN	C		LC	3	LC		LC
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	AC	AN	C		LC	3	LC		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	C	TN	C		LC	3	LC		LC
<b>Gallinula chloropus</b>	<b>Poule-d'eau</b>	<b>AC</b>	<b>N</b>	<b>AC</b>		<b>NT</b>		<b>LC</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	C	N	C		LC	3	LC		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	C	N	C		LC	3	LC		LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	C	AN	C		LC	3	LC		LC
<b>Saxicola torquatus</b>	<b>Tarier pâtre</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>NT</b>	<b>3</b>	<b>NT</b>		<b>LC</b>
<b>Streptopelia turtur</b>	<b>Tourterelle des bois</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>LC</b>		<b>VU</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	N	C		LC		LC	2	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	C	TN	C		LC	3	LC		LC
<b>Vanellus vanellus</b>	<b>Vanneau huppé</b>	<b>AC</b>	<b>PC</b>	<b>AR</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>		<b>NT</b>	<b>2</b>	<b>LC</b>
<b>Carduelis chloris</b>	<b>Verdier d'Europe</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>C</b>		<b>LC</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>		<b>LC</b>

**Rareté 17 et Rareté région** (échelle expert, inspirée de Jourde *et al.*, 2015 & Rigault & Granger, 1999) : C=Commun ; AC=Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; OC=Occasionnel ; N=introduit/domestique ; SMC=Statut Mal Connu. **Rareté 79** (d'après GODS, 1995) : TN=Très Nombreux ; N=Nombreux ; AN=Assez Nombreux ; PN=Peu Nombreux ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; TR=Exceptionnel ou Très Rare. **Znieff** (d'après Jourde & Terrisse, 2001) : 1=déterminant. **LR PC (Liste Rouge Poitou-Charentes, d'après Jourde *et al.* (coord.), 2015)** : E=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NE=Non Evalué ; NA=Non Applicable. **Statut France** : 3 (article 3) : protection totale des individus et des habitats ; 6 : prélèvement soumis à autorisation. **LR France (Liste Rouge France, d'après UICN & MNHN, 2016)** : EN=En Danger ; VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure. **Dir. Ois. (Directive Oiseaux)** : 1=annexe 1 (espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation) ; 2=annexe 2 (espèce pouvant être chassée) ; 3=annexe 3 (espèce pouvant être commercialisée). **LR Monde (Liste Rouge Mondiale, IUCN, 2015, reprise de UICN & MNHN, 2016)** : VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure.

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



**- Oiseaux de l'annexe 1 de la Directive européenne nicheurs sur le site : 6 espèces.**

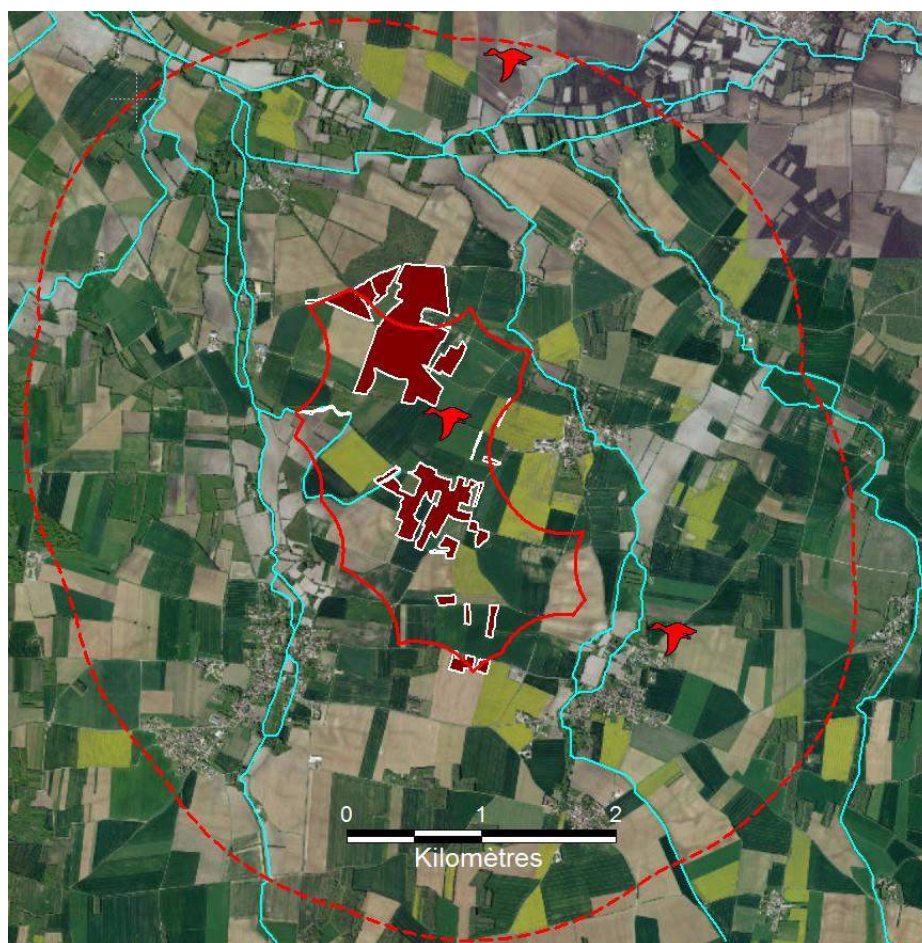
➤ **Le Busard cendré (*Circus pygargus*) :**

C'est un rapace migrateur, qui fréquente les zones de grandes cultures, les landes et les friches ouvertes. Il a fortement régressé par le passé, avec l'intensification des pratiques agricoles. En Poitou-Charentes, sa population est estimée à 570-740 couples, ce qui représente environ 15% de la population française et près de 1% de la population mondiale (Jourde *et al.*, 2015). Sa vulnérabilité est liée au risque de destruction des nichées lors des moissons, mais aussi à l'utilisation des rodenticides, les rongeurs, et notamment le Campagnol des champs, constituant une part importante de son régime alimentaire.



**Busard cendré poursuivant une buse variable (photo hors site)**

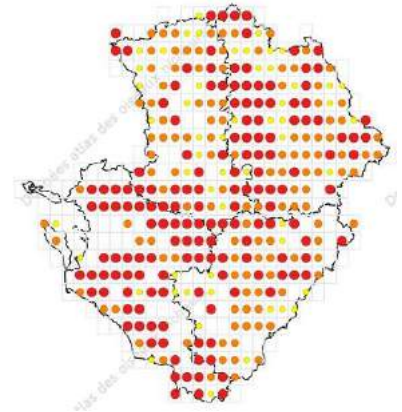
Sur le site, un couple de Busard cendré a été noté dans l'aire immédiate au niveau du lieu-dit La Coudrassé, à l'ouest du bourg de Priaires, lors des prospections IPA de la mi-mai 2016. Il n'a pas été revu par la suite à cet endroit (tentative de nidification échouée ?), mais a été noté au sein de l'aire rapprochée, à l'extrême nord de l'aire d'étude, de l'autre côté de la vallée du Mignon, et au sud-est du site, près du bourg de Marsais (**carte 89**).



**Carte 89 : localisation des observations de Busard cendré**

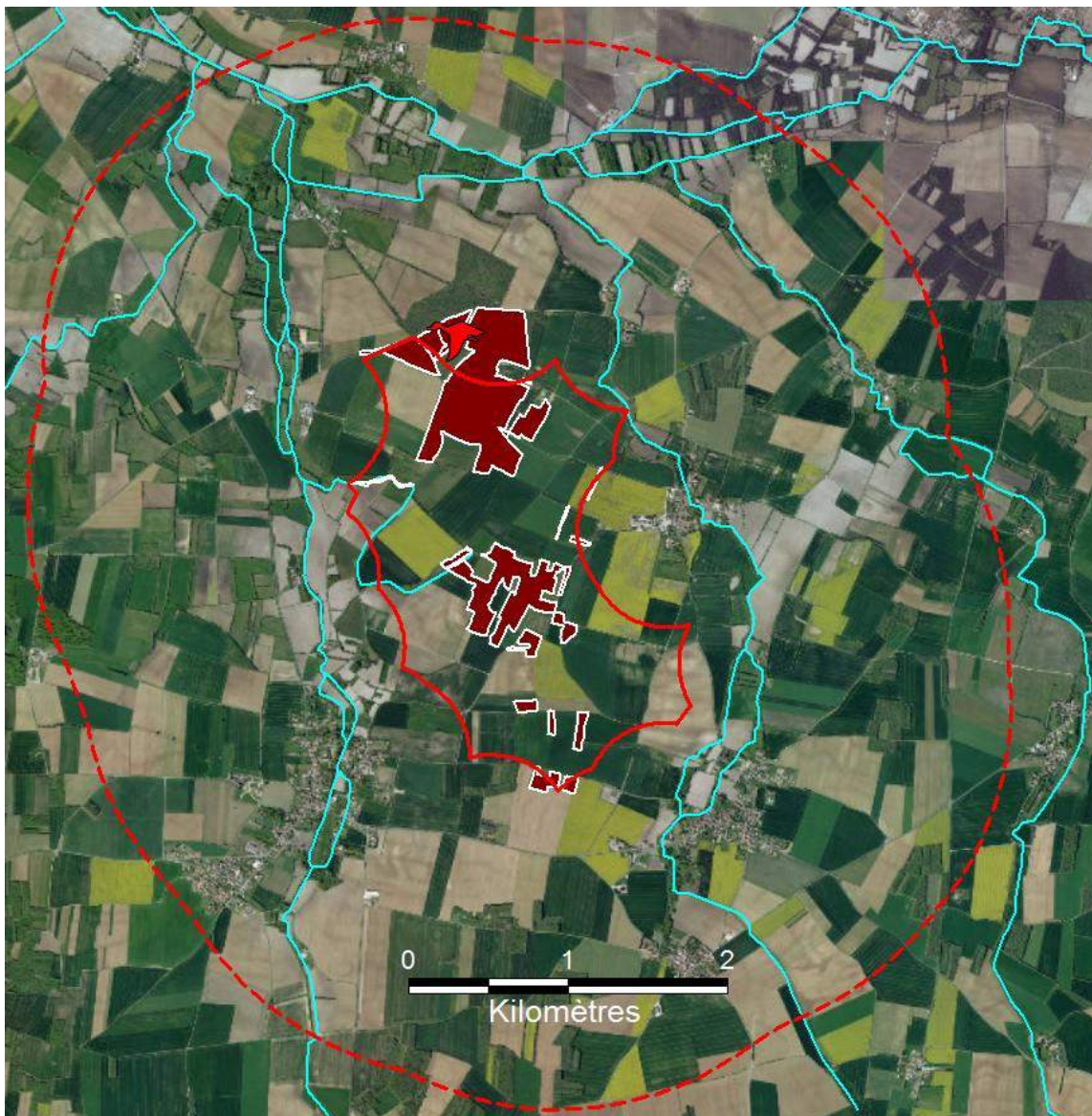
➤ **Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) :**

C'est également un rapace qui s'est parfaitement habitué aux zones cultivées, qui constituent aujourd'hui son milieu de prédilection. Il était à l'origine plutôt lié aux landes et aux stades de régénérations forestières, mais se rencontre surtout, dans la région, dans les grandes plaines céréalières. Il est un peu plus abondant que le Busard cendré en Poitou-Charentes, avec 640 à 1080 couples estimés (Jourde *et al.*, 2015), soit à peu près 10 % des effectifs nationaux.



**Carte 90 : répartition du Busard st-Martin en Poitou-Charentes (d'après Jourde *et al.*, 2015)**

Sur le site, un seul couple a été noté en bordure de l'aire immédiate, dans une culture coincée entre deux parcelles boisées au nord du bois de Breuillac (**carte 91**).



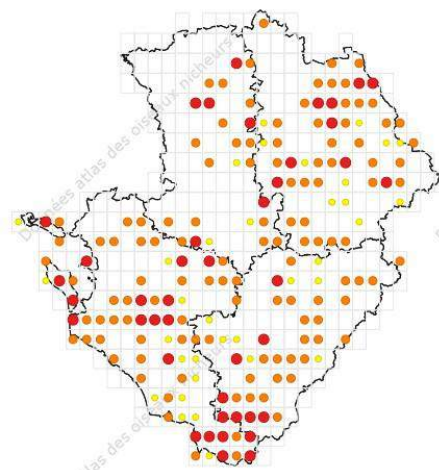
**Carte 91 : localisation des observations de Busard Saint-Martin**



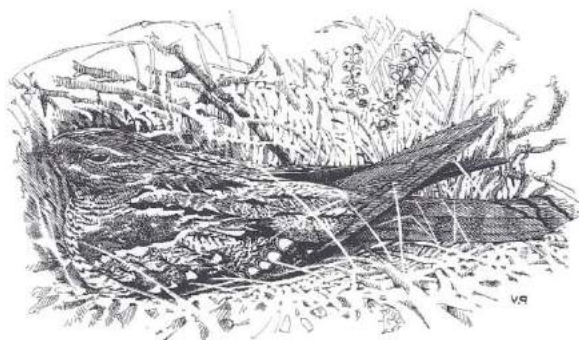
**Busard saint-Martin** (photo hors site)

➤ **L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) :**

L'Engoulevent d'Europe est un migrateur transsaharien qui revient de ses quartiers d'hiver au mois d'avril et y retourne au mois de septembre. Son habitat de prédilection est la lande, les friches ou les pare-feu forestiers, soit des milieux relativement ouverts, et plutôt liés à des séries dynamiques forestières. La population nicheuse du Poitou-Charentes est estimée à 1400-5700 couples, et semble relativement stable d'une année sur l'autre. Il peut être ponctuellement favorisé lors des opérations de coupes forestières et souffre, inversement, de l'embroussaillage par déprise agricole des pelouses, chaumes et brandes qui constituaient son habitat originel.

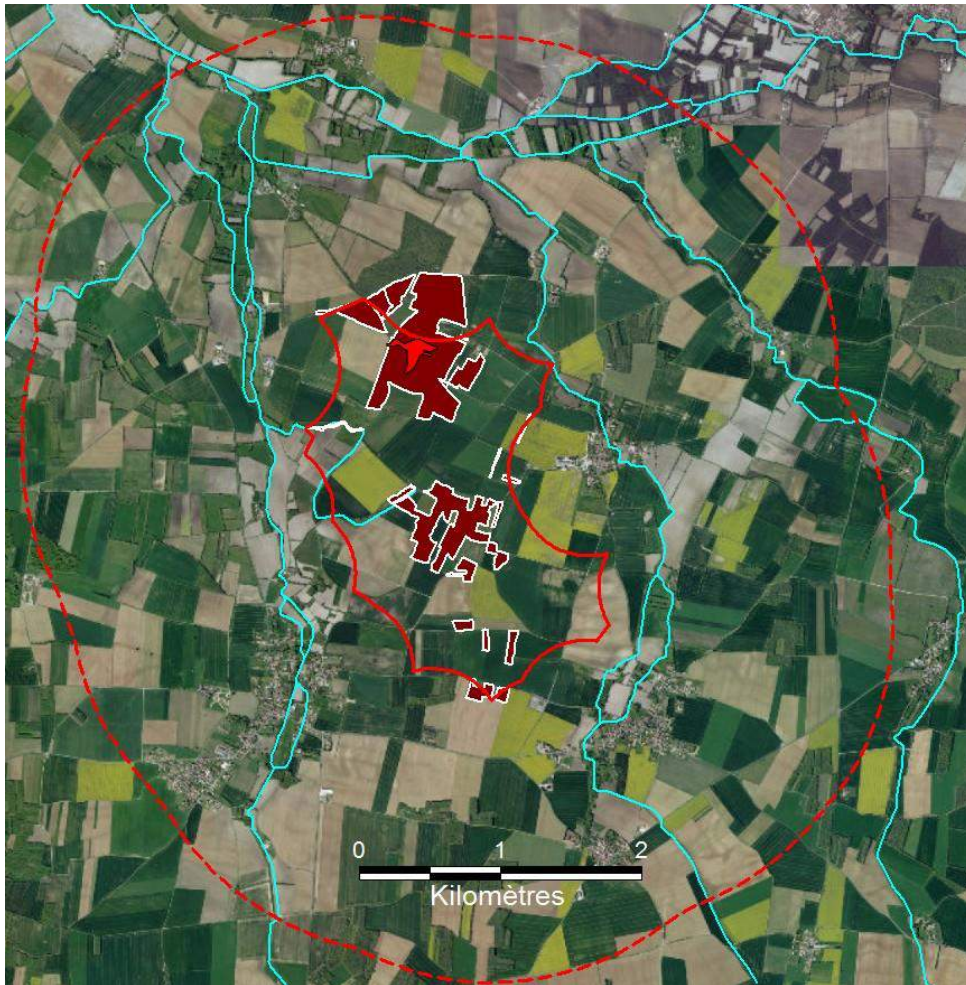


**Carte 92 : répartition de l'Engoulevent d'Europe en Poitou-Charentes (d'après Jourde et al., 2015)**



(illustration d'après Rocamora & Yeatman, 1999)

Sur le site, l'Engoulevent d'Europe a été repéré par son chant nocturne lors des prospections pour les chiroptères, au niveau d'une zone clairière du bois de Breuillac, au nord de l'aire immédiate (**carte 93**). Les premiers contacts recueillis mi-juin ont été confirmés en juillet au même endroit (à proximité du point d'écoute PE08 pour les chiroptères), avec un seul chanteur entendu lors de chaque soirée d'écoute. En revanche, aucun contact n'a été relevé au niveau de la Chênaie de Rochefort, dans la moitié sud du site, où il a été mentionné par le GODS (Chargé, 2017).

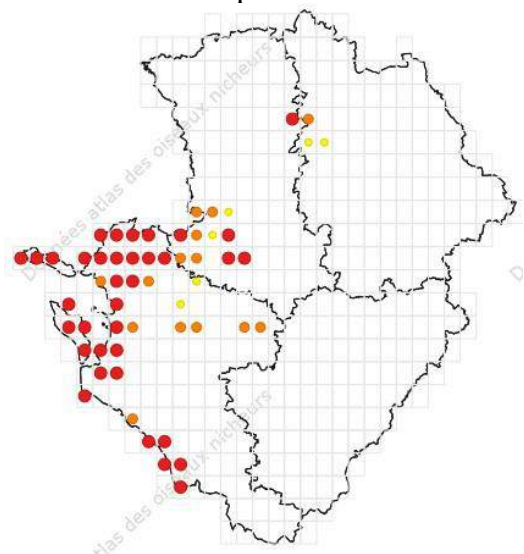


**Carte 93 : localisation des observations d'Engoulevent d'Europe**

➤ **La Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) :**

La Gorgebleue à miroir blanc ou Gorgebleue de Nantes correspond à une sous-espèce de Gorgebleue endémique de la façade atlantique française, entre la Gironde et le Finistère. Elle déserte nos régions en hiver pour rejoindre le Portugal ou l'Afrique de l'Ouest, et revient vers la mi-mars. Sa période de ponte s'échelonne de mi-avril jusqu'à fin mai. Les 4-6 œufs sont couvés une quinzaine de jours et les jeunes restent au nid pendant encore deux semaines après l'éclosion.

Dans son habitat typique, la Gorgebleue affectionne les schorres, les prairies humides littorales, les canaux bordés de Tamaris et les talus recouverts de Soudes dans les marais salants, en activités ou abandonnés, ainsi que les digues côtières recouvertes de Moutarde noire. Depuis quelques années cependant, elle s'installe de plus en plus régulièrement à l'intérieur des terres, en particulier dans les secteurs cultivés en Colza. Elle est désormais bien implantée en Aunis, atteint la plaine de Niort, et semble s'être récemment installée dans le nord-est des Deux-Sèvres et dans la partie occidentale de la Vienne.

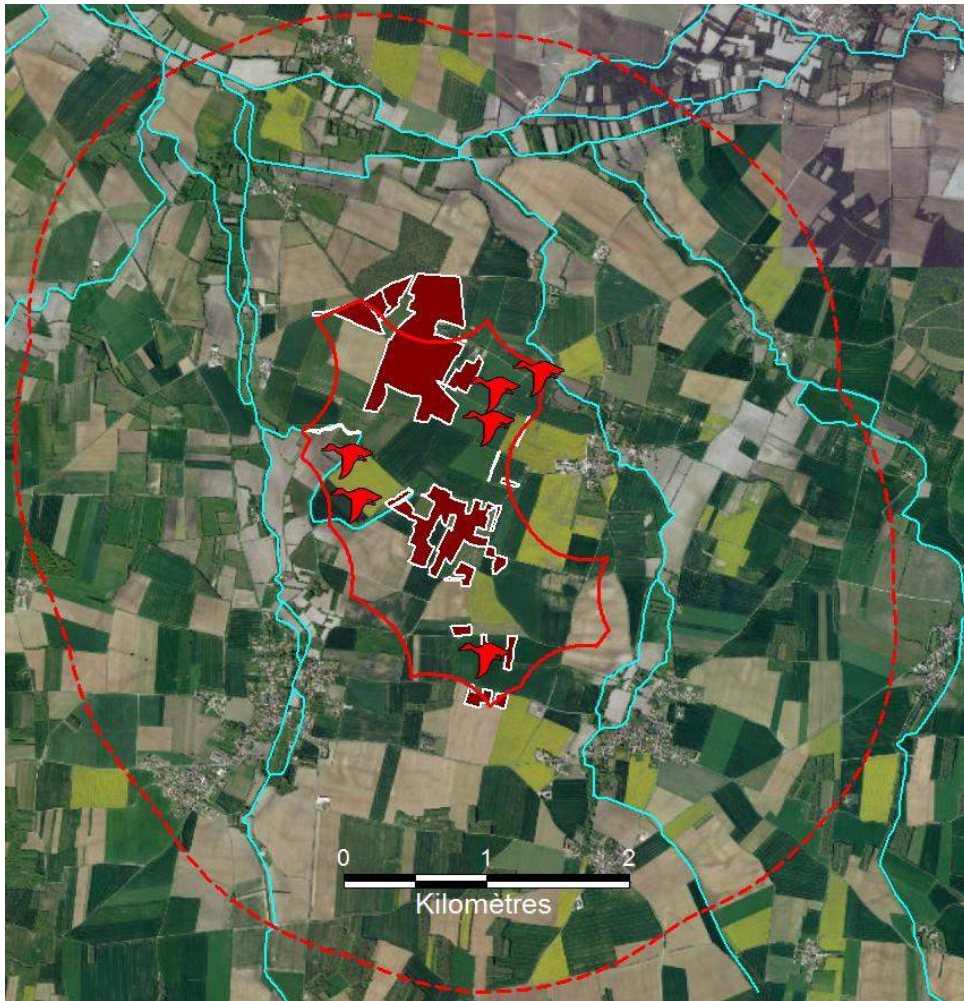


**Carte 94 : répartition de la Gorgebleue à miroir en Poitou-Charentes (d'après Jourde et al., 2015)**



Sur le site, la Gorgebleue à miroir a été observée au sein de l'aire immédiate, près du lieu-dit « La Casse » dans l'angle nord-est du site, à proximité de la vallée du Saus, au centre-ouest du site, et entre les Dingins et le Mas de Priares, au sud du projet (**carte 95**). Au total, la population nicheuse sur l'aire immédiate peut être estimée à 6 couples, avec une présence plus affirmée au nord-est du site où l'emprise de la culture du Colza était plus importante en 2016. En revanche, aucun couple nicheur n'a été noté au sein de l'aire rapprochée lors de la campagne EFP.

**Gorgebleue à miroir** (photo hors site)

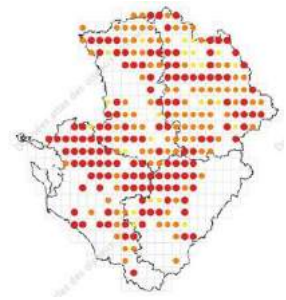


**Carte 95 : localisation des observations de Gorgebleue à miroir**

➤ **L'Édicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) :**

L'Édicnème criard est un oiseau des steppes méridionales, qui affectionne les zones arides faiblement couvertes par la végétation, comme les pelouses sèches ou les champs plus ou moins caillouteux. C'est un migrateur très précoce, qui arrive en France dès le début du mois de mars, et qui ne repart qu'en fin d'automne. Les premiers contacts ont été recueillis sur le site le 14 mars à l'occasion des prospections batrachologiques (écoutes nocturnes). Il a été ensuite régulièrement noté à chacune des prospections nocturnes effectuées sur le site jusqu'à la dernière campagne du 15 novembre 2016.

À l'échelle régionale, il est présent dans les quatre départements, avec des populations plus significatives dans les grandes plaines cultivées du nord Charente, des Deux-Sèvres et de la Vienne. L'effectif régional est estimé entre 2600 et 6000 couples, ce qui correspond environ au tiers de l'effectif national (Jourde *et al.*, 2015). La population régionale est stable, et ne semble pas avoir beaucoup évolué au cours de ces 20 dernières années.

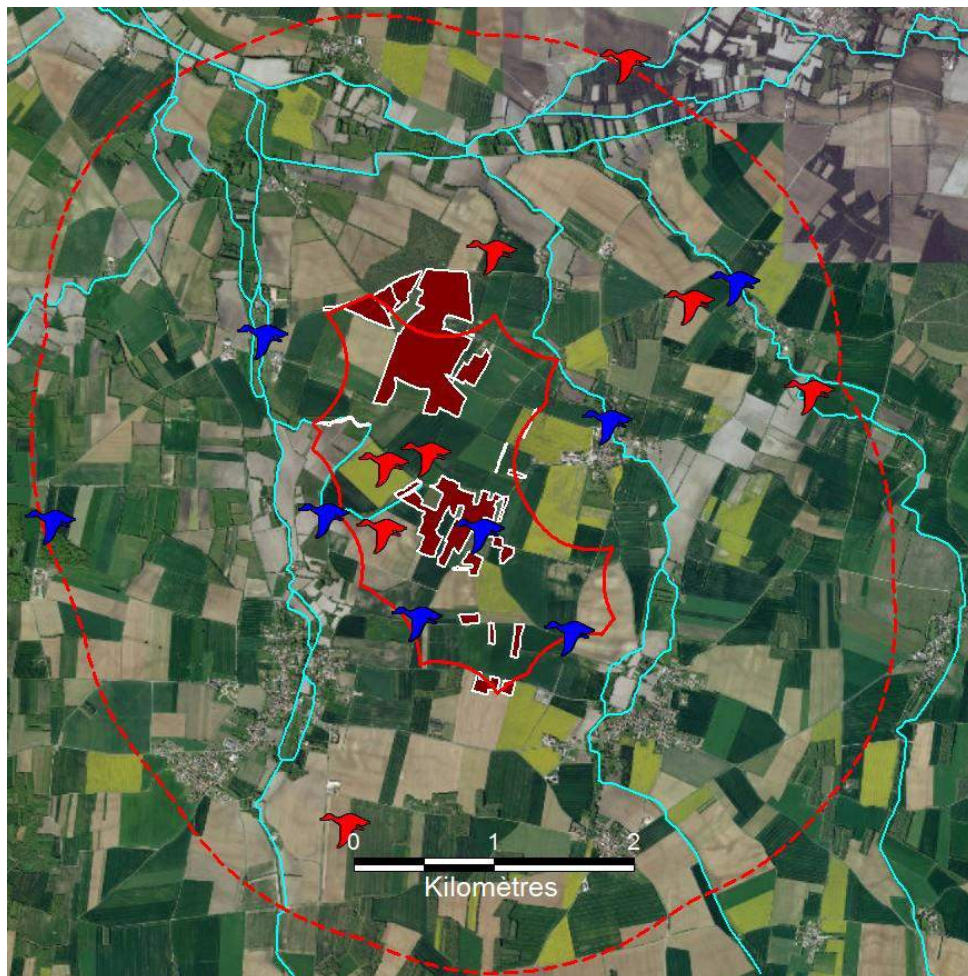


**Carte 96 : répartition de l'Œdicnème criard en Poitou-Charentes (Jourde *et al.*, 2015)**



Sur le site, la population d'Œdicnème criard peut être estimée à 3 couples nicheurs au sein de l'aire immédiate, et 3 autres couples au niveau de l'aire rapprochée (rayon de 2 km autour du projet). L'ensemble de la zone d'étude constitue cependant un territoire de chasse pour cette espèce, qui se nourrit en grande partie d'insectes. Il a ainsi été noté, lors des prospections nocturnes, sur les trois-quarts des points d'écoutes pour les chiroptères.

(photo hors site)

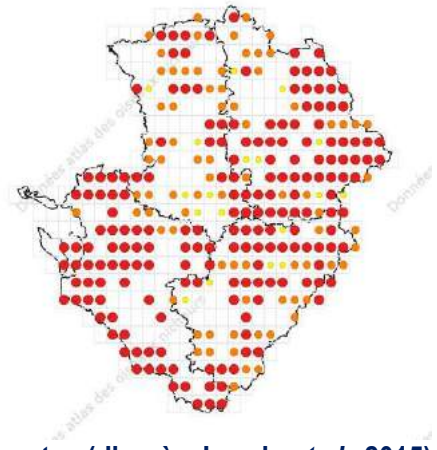


**Carte 97 : localisation des contacts d'Œdicnème criard sur le site (en rouge : observation diurne, en bleu : chant nocturne)**

➤ **La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) :**

C'est un oiseau dont les populations ont accusé un fort déclin dans la majorité des pays d'Europe de l'Ouest, d'où son inscription à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'origine de ce déclin est essentiellement liée aux modifications des pratiques agricoles qui ont profondément affecté les paysages ruraux dans la seconde moitié du siècle dernier : remembrements, arrachages des haies, arasements des talus et des fossés, drainages, pesticides... Ces causes perdurent encore aujourd'hui, mais l'espèce semble s'adapter à de nouveaux territoires (jeunes plantations de résineux, vergers), ce qui infléchit légèrement la tendance au déclin des populations.

À l'échelle régionale, la Pie-grièche écorcheur est bien établie et ses populations semblent globalement stables, mais avec des disparités selon les départements : progression sensible dans la moitié nord des Deux-Sèvres, mais régression dans certains secteurs de Charente-Maritime où elle était bien établie (région de Saintes, marais de Brouage, Val de Charente). Sa population régionale est estimée entre 1380 et 2350 couples, avec un classement en espèce « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge régionale de 2015. En termes d'habitats, elle montre une préférence pour les milieux assez ouverts, riches en insectes, et entrecoupés de haies et de buissons où elle aime se percher.



**Carte 98 : répartition de la Pie-grièche écorcheur en Poitou-Charentes (d'après Jourde et al., 2015)**

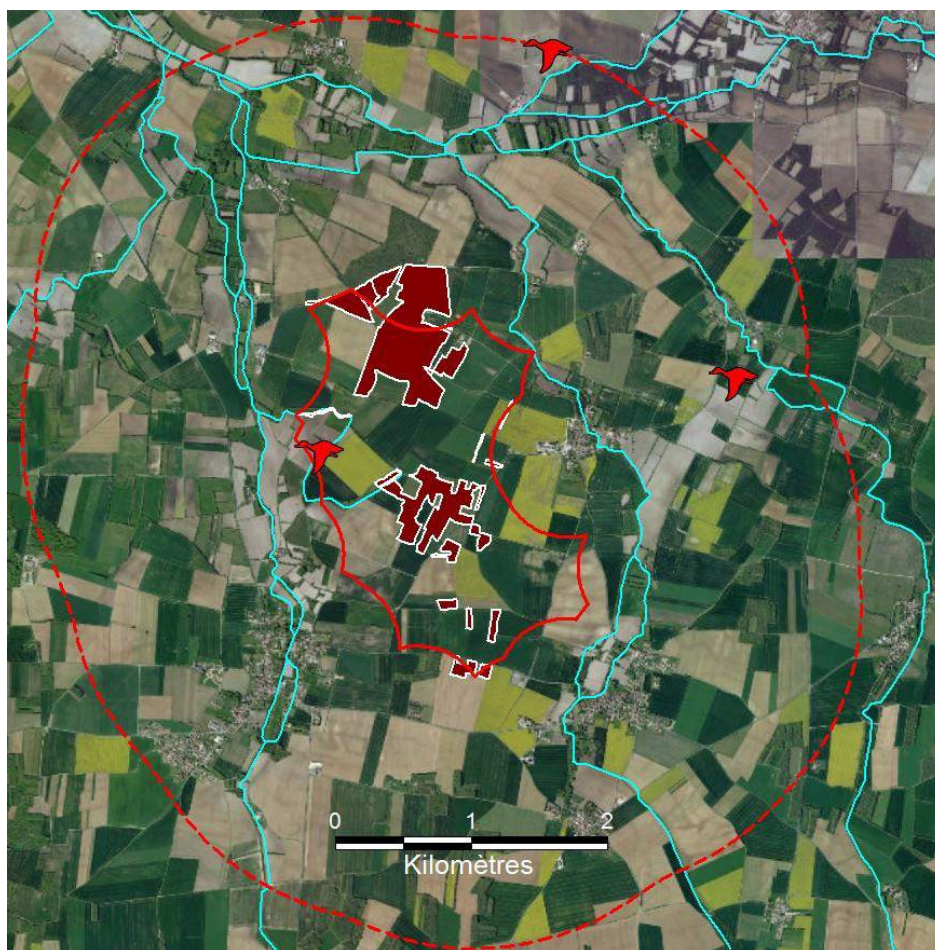


**Pie-grièche écorcheur le long de la vallée du Saus, au centre-ouest du site (21/06/2016)**

Sur le site, la Pie-grièche écorcheur a été notée en juin lors de prospection multigroupe sur le site (un mâle cantonné sur la haie qui longe le chemin entre le Moulin neuf et le bois de Breuillac). Elle a également été notée au niveau de l'aire rapprochée, où deux couples se reproduisent : l'un à l'extrémité nord du site, au-delà de la limite du Marais Poitevin, au nord du hameau de Quincampoix, l'autre à l'est du bourg de Prairies, non loin du hameau de la Gaubretière (**carte 99**).



(illustration d'après Rocamora & Yeatman, 1999)



**Carte 99 : localisation des observations de Pie-grièche écorcheur**

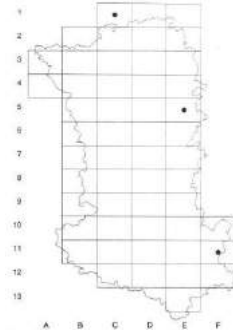
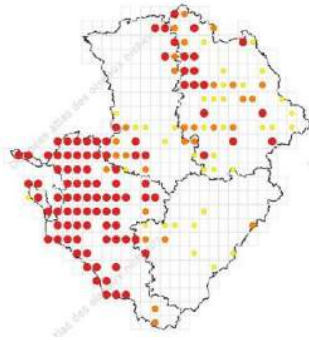
### - Oiseaux nicheurs assez rares et/ou déterminants pour les Znieff : 5 espèces

**Remarque :** le statut de rareté et le caractère déterminant des espèces peuvent être différents pour la Charente-Maritime et pour les Deux-Sèvres. Le site étant à cheval sur ces deux départements, le statut patrimonial qui est pris en compte correspond à celui qui est le moins favorable pour l'espèce (par exemple, la Bergeronnette printanière, assez commune en Charente-Maritime, est peu commune et déterminante pour les Znieff dans les Deux-Sèvres, et donc classée en espèce **d'intérêt patrimonial moyen à fort**).

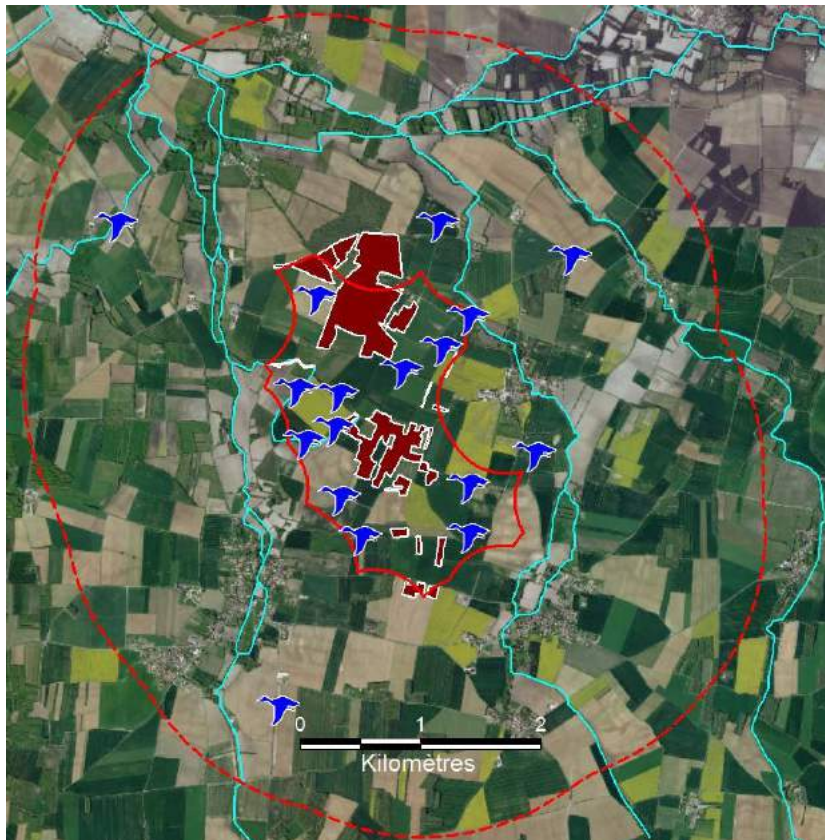
#### ➤ **La Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) :**

Autrefois considérée comme une espèce très rare dans les Deux-Sèvres (GODS, 1995), la Bergeronnette printanière est aujourd'hui beaucoup plus largement répartie au sein de ce département, notamment dans les vastes plaines agricoles qui s'étendent entre l'Aunis et la plaine de Niort. C'est en effet un oiseau qui a su s'adapter aux espaces agricoles fortement artificialisés. Il recherche pour sa nidification des milieux plats à végétation courte comme les zones de cultures intensives. Il est assez commun en Charente-Maritime, mais est classé déterminant pour les Znieff dans les Deux-Sèvres, où ses populations étaient particulièrement parsemées jusqu'aux années 2000. Sur le site, 12 cantons de Bergeronnette printanière ont été notés sur l'aire d'étude immédiate, ainsi que 5 autres au sein de l'aire rapprochée. Cette espèce est donc bien représentée sur le site, les espaces cultivés intensivement étant largement disponibles au sein de l'aire d'étude.





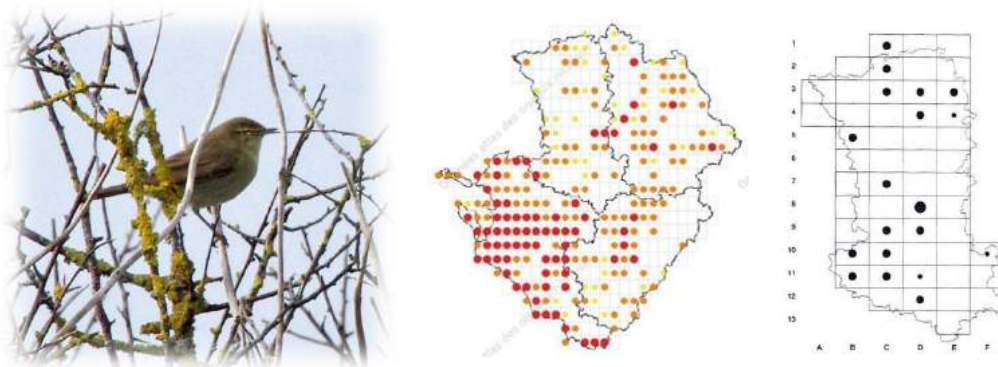
**Bergeronnette printanière** (photo hors site) : répartition en Poitou-Charentes (d'après Jourde *et al.*, 2015) et répartition historique dans les Deux-Sèvres (d'après GODS, 1995)



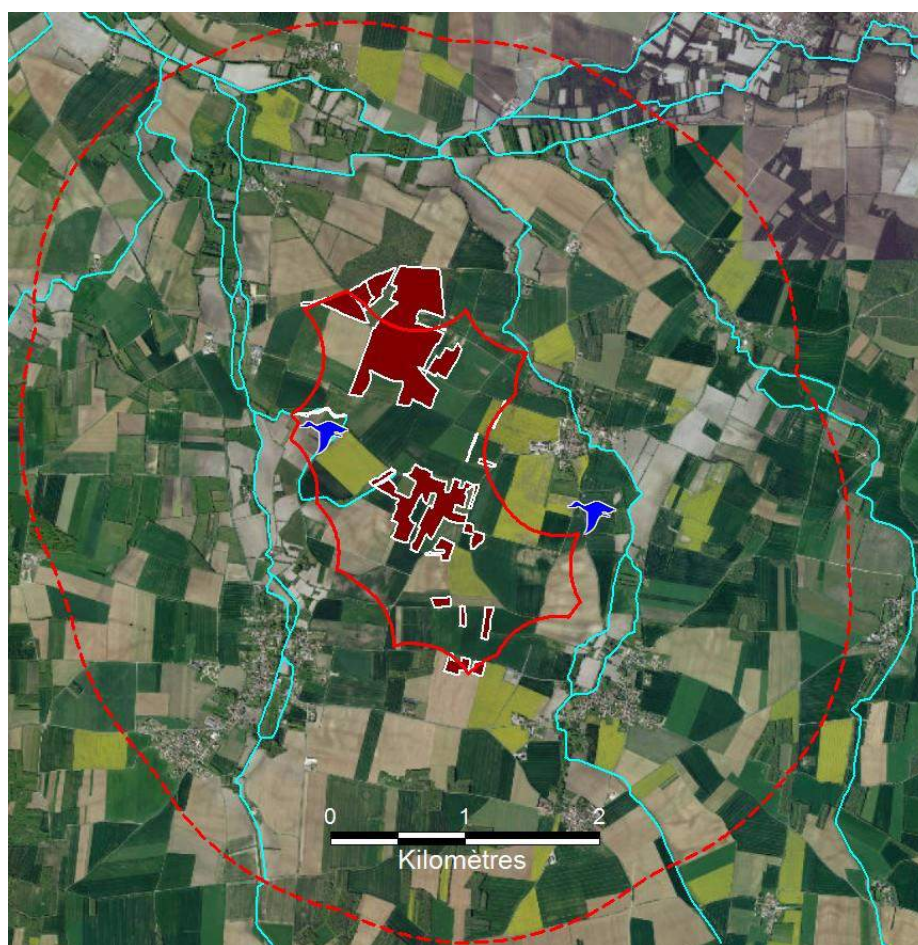
**Carte 100 : localisation des observations de Bergeronnette printanière**

➤ **La Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) :**

Comme la Bergeronnette printanière, la Bouscarle de Cetti est une espèce qui est assez commune en Charente-Maritime, mais dont les populations sont plus dispersées dans les Deux-Sèvres, où elle est classée déterminante Znieff. C'est une Fauvette discrète, qui se repère surtout par son chant caractéristique, émis presque toute l'année. Elle apprécie particulièrement les marges des zones humides où la végétation est très dense, ce qui lui permet de camoufler son nid. À l'origine plutôt méridionale, la Bouscarle de Cetti s'est étendue vers le Nord au cours du siècle dernier, avec cependant des phases de régression lors des hivers très rigoureux. Elle est actuellement répartie sur l'ensemble de la région, avec des populations importantes dans toute la zone du Marais Poitevin. Sur le site, la Bouscarle de Cetti est peu abondante. Elle a été notée uniquement à proximité des ruisseaux de la Subite, au sud de Priaires, et dans une petite zone humide associée au ruisseau du Vandié, au centre-ouest de l'aire immédiate (deux couples nicheurs en tout).



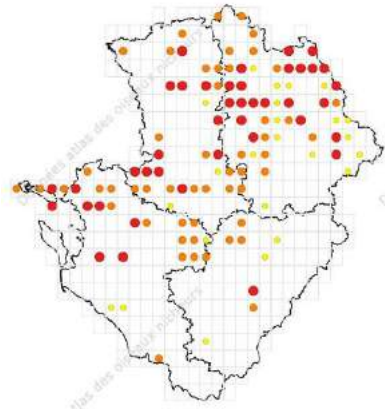
**Bouscarle de Cetti (photo hors site) : répartition en Poitou-Charentes (d'après Jourde *et al.*, 2015) et répartition historique dans les Deux-Sèvres (d'après GODS, 1995)**



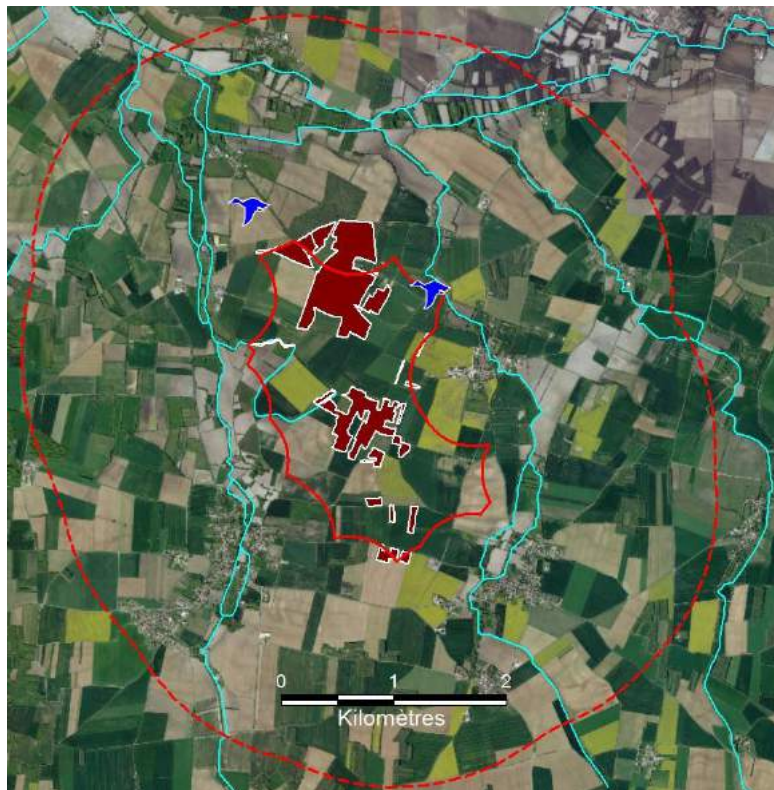
**Carte 101 : localisation des observations de Bouscarle de Cetti**

➤ **La Perdrix grise (*Perdix perdix*) :**

Il s'agit d'une espèce dont le statut est mal connu à l'échelle régionale, du fait des nombreux lâchers cynégétiques. Elle était déjà notée avec un statut « indéterminé » dans le livre rouge de Rigaud et Granger (1999), mais a néanmoins été retenue lors de l'établissement de la liste des oiseaux nicheurs déterminants pour les Znieff dans les quatre départements. D'après une enquête de l'Office National de la Chasse, les prélèvements annuels, en Poitou-Charentes, seraient de l'ordre de 70 000 à 160 000 individus pour cette espèce, qui ne peut donc se maintenir qu'à l'aide de lâchers réguliers. Sur le site, cette espèce n'a été contactée qu'à une reprise sur l'aire immédiate, avec un second contact dans l'aire rapprochée au nord-ouest du bois de la Motte Aubert.



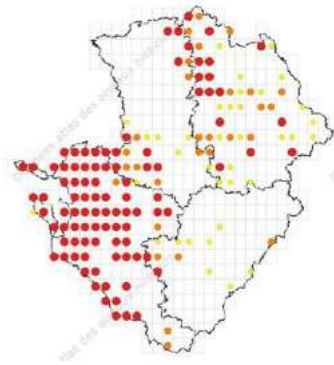
**Perdrix grise** (photo hors site) : répartition en Poitou-Charentes (d'après Jourde et al., 2015)



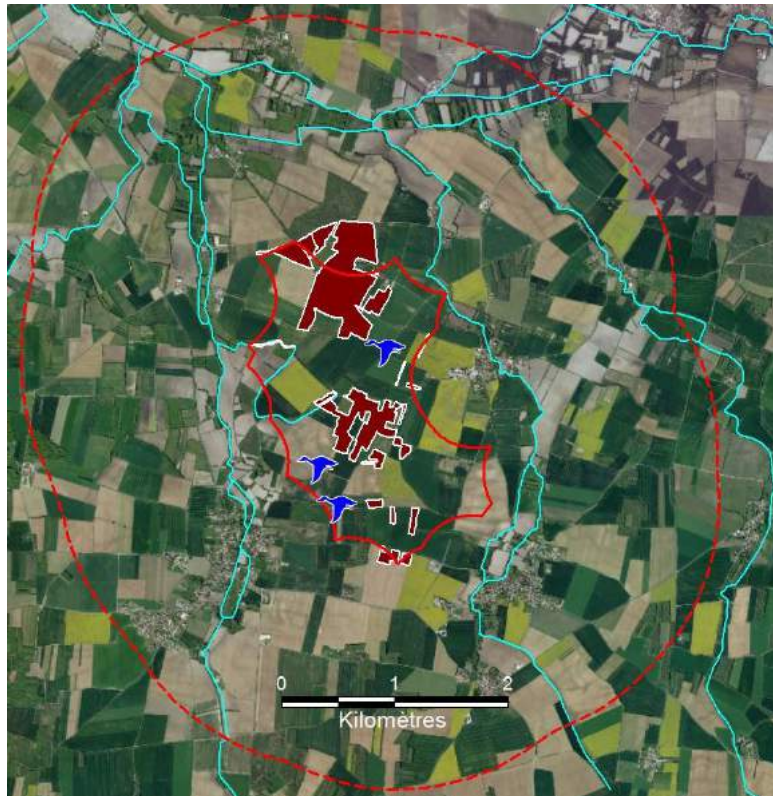
**Carte 102 : localisation des observations de Perdrix grise**

➤ **La Caille des blés (*Coturnix coturnix*) :**

C'est également un oiseau bien adapté aux grandes plaines cultivées, qui avait été noté « à surveiller » dans le premier livre rouge régional (Rigault & Granger, 1999), puis classé déterminant dans les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres au moment de l'élaboration des listes Znieff (Jourde & Terrisse, 2002). Son statut actuel n'est pas très bien connu (noté « DD » « Données insuffisantes » dans la liste rouge de 2015), malgré sa répartition assez large à l'échelle régionale. Sur le site, deux contacts, correspondant vraisemblablement à un seul couple nicheur, ont été notés à 6 semaines d'intervalle lors des prospections IPA dans la partie sud-ouest du site. Un mâle chanteur isolé a également été entendu près du lieu-dit la Coudrassse, à l'ouest du bourg de Priaires, lors des prospections nocturnes du 11 juillet 2016. Ce contact pouvait correspondre à un nicheur tardif, l'arrivée des Cailles étant souvent échelonnée entre avril et juillet. Au final, la population sur le site peut donc être estimée à deux couples nicheurs.



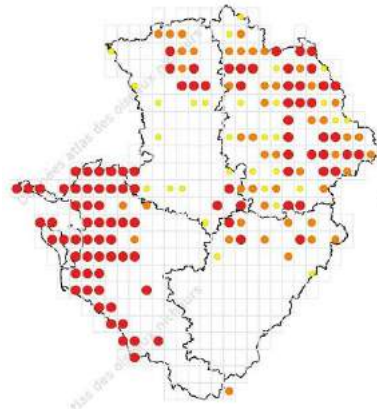
**La Caille des blés**  
 (gravure d'après Figuié, 1882) :  
**Répartition en Poitou-  
 Charentes**  
 (d'après Jourde *et al.*, 2015)



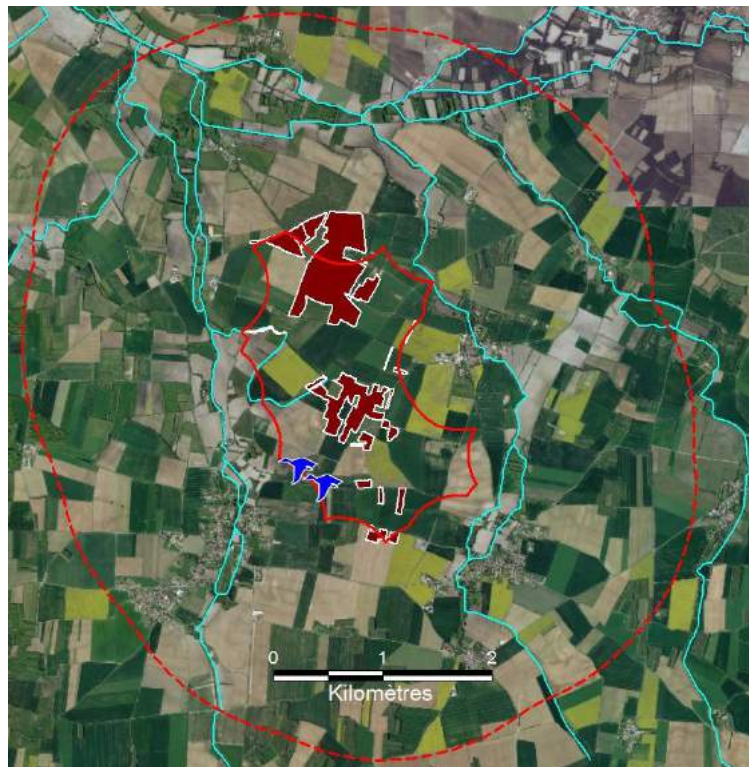
**Carte 103 : localisation des observations de Caille des blés**

➤ **Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) :**

Il est classé déterminant, en tant que nicheur, dans les quatre départements, mais est cependant plus fréquent en Charente-Maritime et en Vienne, par rapport aux Deux-Sèvres et à la Charente où il est globalement assez rare. C'est un oiseau paludicole, qui apprécie les prairies humides, les cultures sur des terrains frais (maïs notamment), les friches humides et les marges d'habitats aquatiques (queues d'étangs...). En hiver, en revanche, il se regroupe en bandes plus ou moins importantes et investit les zones de grandes cultures, où il peut être considéré comme déterminant Znieff lorsque ses effectifs dépassent 200 individus. Sur le site, il a d'abord été noté mi-mars et début avril lors des prospections nocturnes, au niveau d'une petite zone humide au lieu-dit « la petite Rivière », au sud-ouest de l'aire immédiate. Il a ensuite été observé au même endroit lors du premier passage pour l'inventaire des nicheurs (relevé IPA du 25/04/2016), mais n'a plus été revu lors des deux campagnes suivantes. Ces observations semblent traduire une tentative de nidification dans cette partie du site, tentative qui semble s'être soldée par un échec, peut-être par dessèchement trop précoce de ce secteur, finalement assez peu humide.



Vanneau huppé (photo hors site) : répartition en Poitou-Charentes (d'après Jourde et al., 2015)



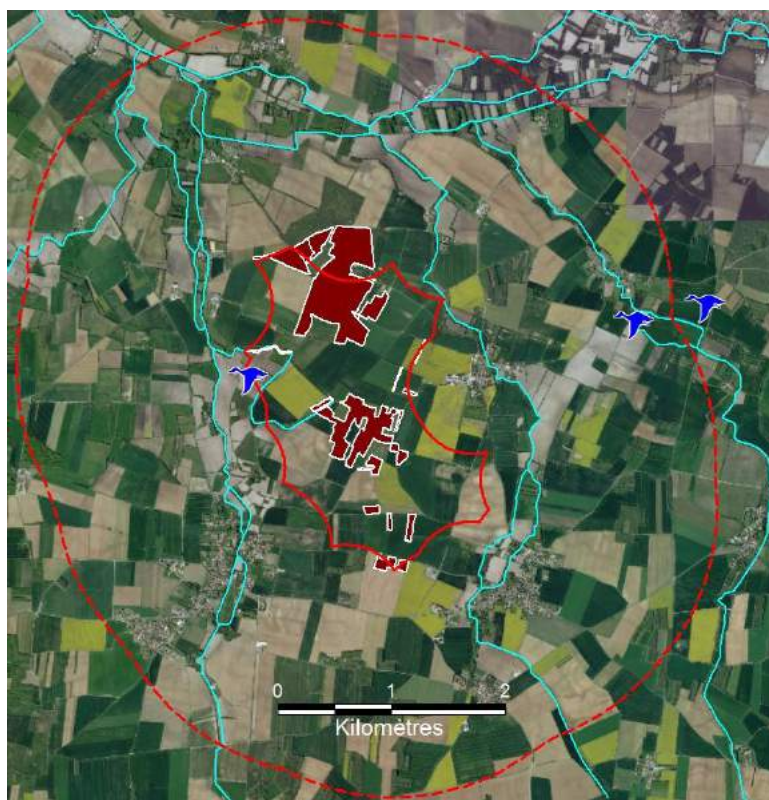
Carte 104 : localisation des observations de Vanneau huppé

➤ **Le Milan noir (*Milvus migrans*) :**

C'est un rapace nécrophage qui revient de ses zones d'hivernage africaines vers la mi-mars et qui séjourne dans notre région jusqu'à la mi-août. Il recherche pour nicher des zones boisées assez denses, et y installe son nid à la fourche d'un arbre. Sur le site, des individus en vol ont été notés à trois occasions mi-mai à l'ouest de l'aire immédiate, et à l'extrême est de l'aire rapprochée, le long de la vallée de la Coudre près du hameau de la Gaubertière. Il s'agit donc d'un visiteur épisodique sur le site, qu'il utilise comme terrain de chasse occasionnel ou simplement comme lieu de passage.



(photo hors site)



**Carte 105 : localisation des observations de Milan noir**

### - Avifaune d'intérêt patrimonial faible à moyen : 18 espèces

Les oiseaux de cette catégorie patrimoniale correspondent à trois lots d'espèces :

- Les oiseaux assez rares ou déterminants pour les Znieff mais ne se reproduisant pas sur le site : **1 espèce (la Chouette chevêche)**, notée uniquement lors des prospections nocturnes de la mi-juillet à proximité du bourg de Priaires (oiseau de passage).

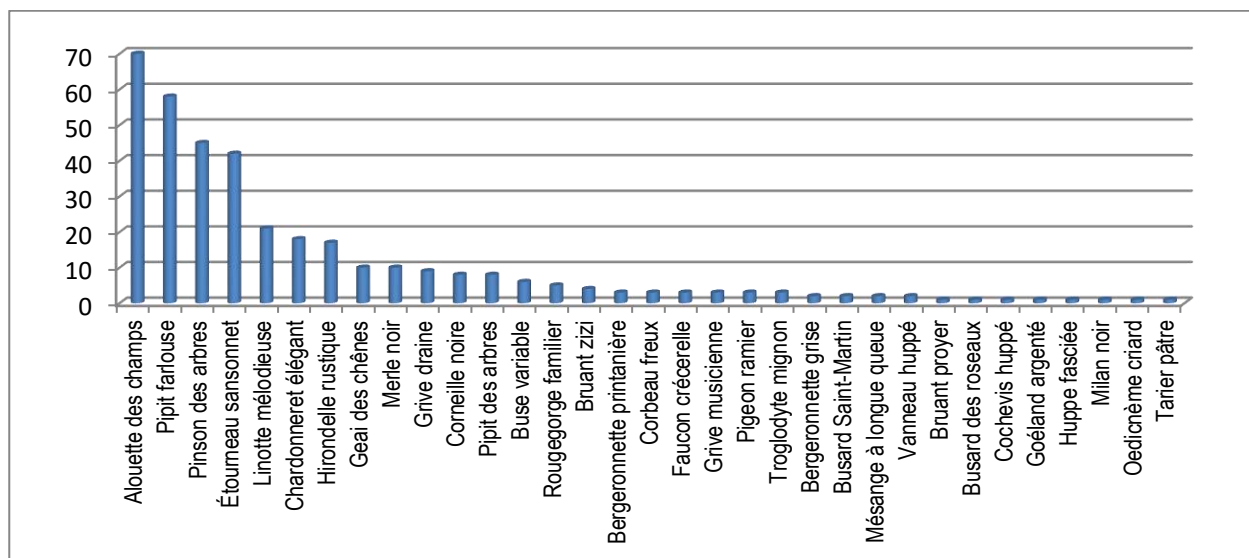
- Les oiseaux peu communs dans l'un ou l'autre des deux départements concernés par le projet : **1 espèce (l'Epervier d'Europe)**, assez commun en Charente-Maritime mais moins fréquent dans les Deux-Sèvres (noté « peu nombreux » dans l'atlas du GODS en 1995). Ce rapace a été noté lors des prospections multigroupes du 5 avril 2016 (un mâle alarmant au niveau du bois de la Chênaie de Rochefort, dans la partie centrale de l'aire immédiate). Il n'a pas été revu par la suite, mais son comportement en période de nidification favorable dans un habitat propice en fait un nicheur possible sur le site.

- Les oiseaux communs ou assez communs dans les deux départements, mais dont les populations ont significativement régressé dans la dernière décennie, motivant ainsi leur inscription sur les listes rouges nationales (IUCN & MNHN, 2016) ou régionale (Jourde *et al.*, 2015) : **16 espèces**. Parmi celles-ci, 5 espèces accusent un fort déclin à l'échelle nationale, mais restent communes en Poitou-Charentes (**Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe**), 6 autres déclinent à l'échelle régionale, sans toutefois atteindre un niveau de rareté significatif (**Fauvette grisette, Grive draine, Lorient d'Europe, Moineau domestique, Pie bavarde, Poule d'eau**), les cinq dernières ayant récemment régressé sur une large échelle géographique, tout en restant communes en Poitou-Charentes (**Alouette des champs, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre**).

## 2.3- Avifaune migratrice et hivernante

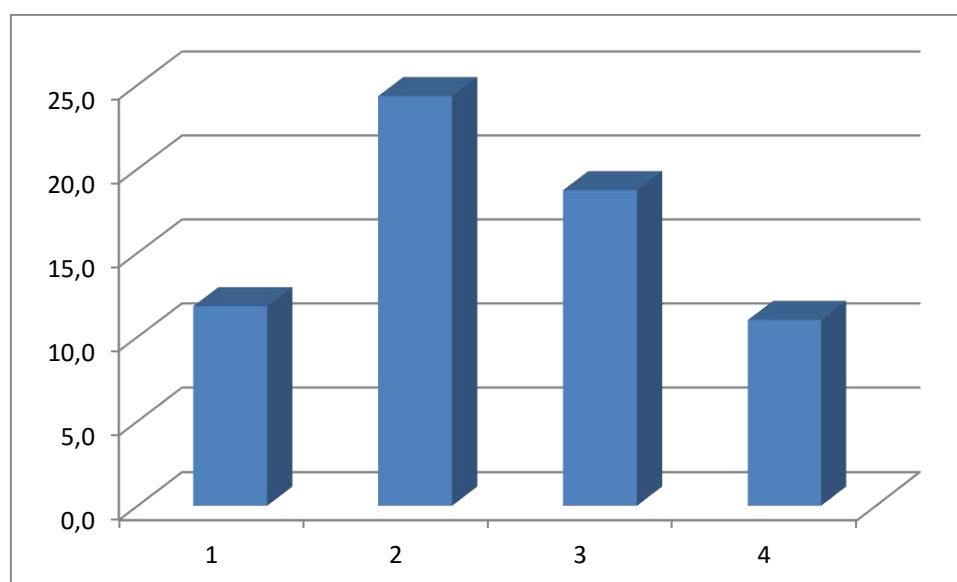
### 2.3.1- Analyse de la migration

Les suivis effectués en période de migration pré-nuptiale ont permis de noter 33 espèces sur l'aire immédiate (cf. **annexe 4** pour les données brutes). Parmi celles-ci, l'Alouette des champs, le Pipit farlouse, le Pinson des arbres et l'Étourneau sansonnet présentent les plus forts effectifs (**fig. 53**).



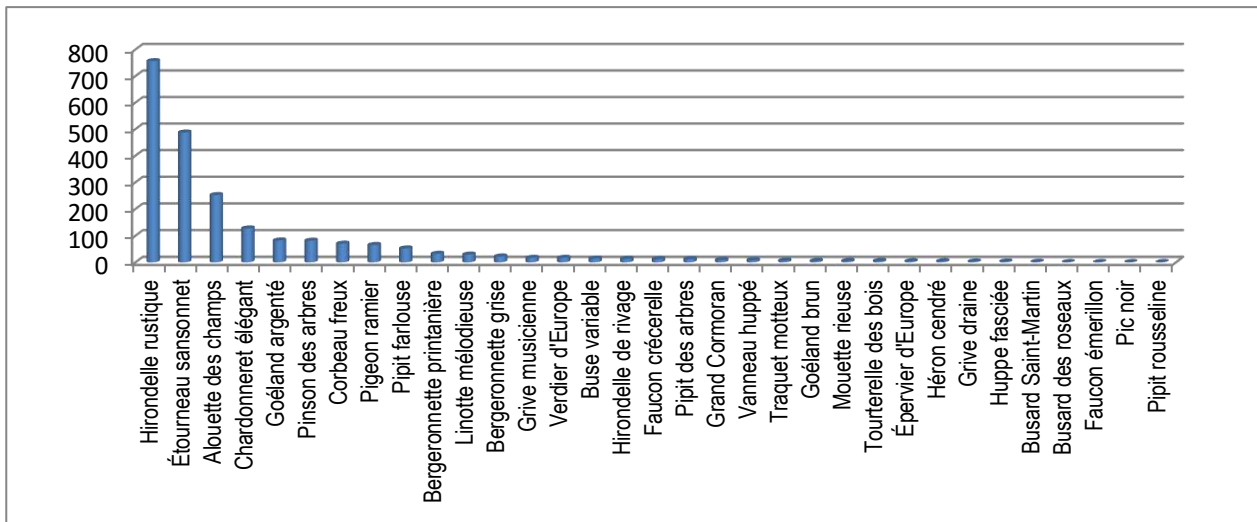
**Figure 53 : effectifs cumulés des oiseaux observés lors des 4 campagnes pré-nuptiales**

Aucun passage migratoire à caractère remarquable n'a été noté pendant la période pré-nuptiale. Les dénombrements effectués au cours des quatre campagnes de terrain dédiées à l'étude des migrations pré-nuptiales traduisent des flux d'oiseaux très faibles à l'échelle du site, le maximum enregistré étant de 25 oiseaux par heure en moyenne lors des prospections du 14 mars 2016 (**fig. 54**).



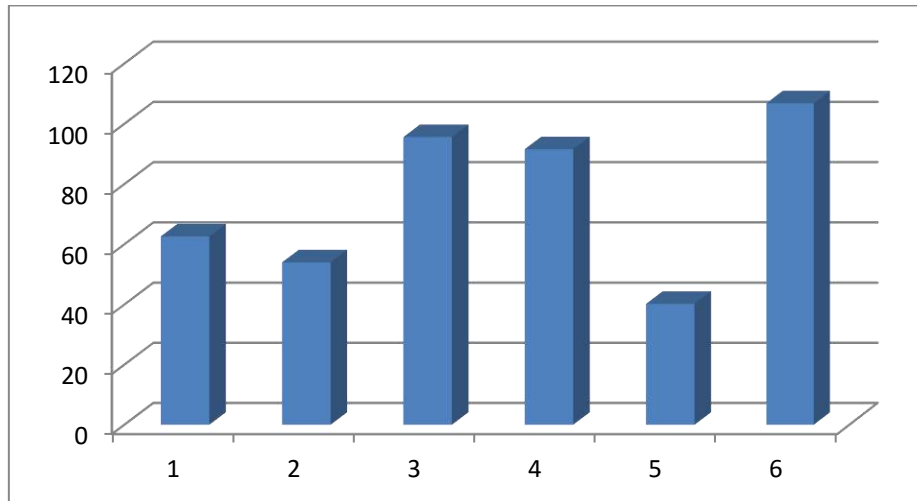
**Figure 54 : estimation des flux d'oiseaux (nombre d'oiseaux par heure) lors des 4 campagnes dédiées à l'étude des migrations pré-nuptiales (1 : campagne du 22/02/2016 ; 2 : campagne du 14/03/2016 ; 3 : campagne du 24/03/2016 ; 4 : campagne du 08/04/2016)**

L'étude de la migration post-nuptiale a donné sensiblement les mêmes résultats en termes de richesse spécifique (33 espèces notées au total au cours des 6 campagnes de terrain). La distribution par espèce montre cependant la part prépondérante de trois espèces (Hirondelle rustique, Etourneau sansonnet, Alouette des champs), qui représentent plus des deux-tiers du nombre total d'oiseaux notés en période post-nuptiale (fig. 55).



**Figure 55 : effectifs cumulés des oiseaux observés lors des 6 campagnes post-nuptiales**

En comparaison de la période pré-nuptiale, les flux d'oiseaux observés en période post-nuptiale sont sensiblement plus élevés, avec une moyenne de 75 oiseaux par heure pour l'ensemble des 6 périodes de suivis (fig. 56).



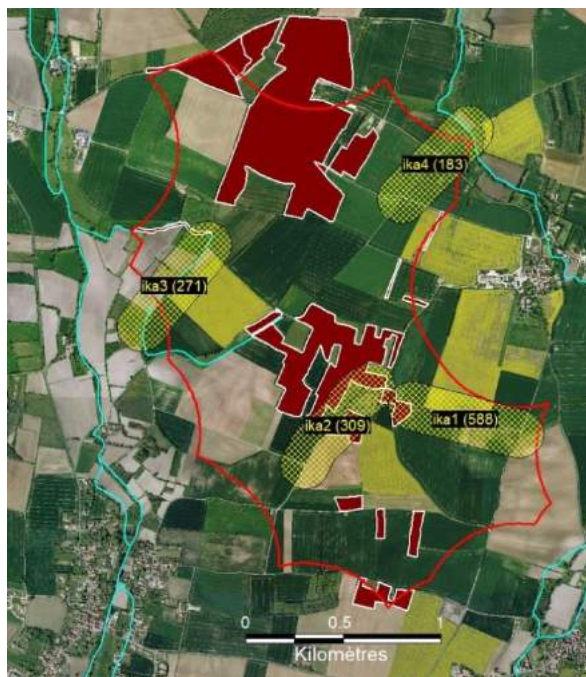
**Figure 56 : estimation des flux d'oiseaux (nombre d'oiseaux par heure) lors des 6 campagnes dédiées à l'étude des migrations post-nuptiales (1 : campagne du 30/08/2016 ; 2 : campagne du 07/09/2016 ; 3 : campagne du 21/09/2016 ; 4 : campagne du 12/10/2016)**

Au final, l'avifaune migratrice est surtout représentée par un petit groupe d'une dizaine d'espèces, qui totalise près de 90% des flux migratoires en période pré- et post-nuptiales : Hirondelle rustique (30,1% des individus dénombrés), Etourneau sansonnet (20,6%), Alouette des champs (12,5%), Chardonneret élégant (5,6%), Pinson des arbres (4,9%), Pipit farlouse (4,3%), Goéland argenté (3,2%), Corbeau freux (2,8%), Pigeon ramier (2,6%), Linotte mélodieuse (1,9%), toutes les autres espèces représentant chacune moins de 2% du nombre total de migrateurs observés (toutes périodes confondues).



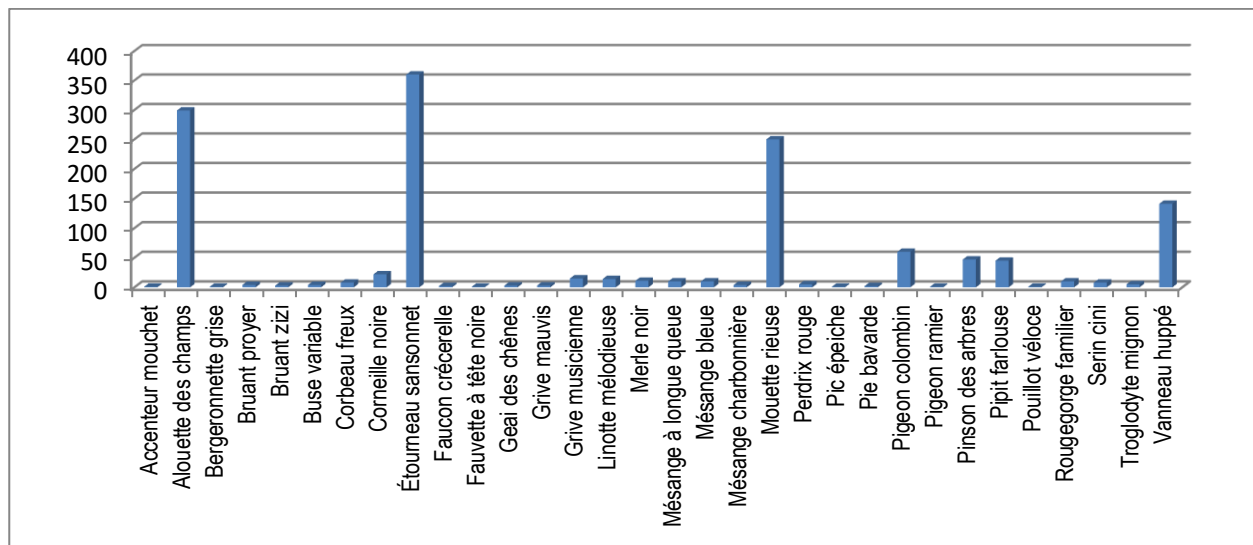
### 2.3.2- Avifaune hivernante

Les prospections effectuées sur le site en hiver (trois campagnes échelonnées entre le 17/12/2015 et le 25/01/2016) ont permis d'observer 32 espèces sur la zone du projet. Au total, 1351 oiseaux ont été dénombrés au cours des trois passages hivernaux, avec des effectifs sensiblement plus élevés en décembre (835 oiseaux dénombrés le 17/12/2015), intermédiaire mi-janvier (418 oiseaux le 13/01/2016) et plus faible lors du dernier passage hivernal (98 oiseaux le 25/01/2016). La répartition des hivernants au sein des quatre transects montre une densité d'hivernants plus forte dans la partie sud de l'aire d'étude, en comparaison des transects situés au nord du site (**carte 106**).



**Carte 106 : répartition des effectifs d'hivernants sur l'aire d'étude (les chiffres indiquent le nombre total d'individus recensés au cours des 3 campagnes hivernales)**

L'analyse des effectifs cumulés sur toute la période hivernale montre que les deux-tiers des oiseaux sont représentés par seulement trois espèces : l'Étourneau sansonnet, l'Alouette des champs et la Mouette rieuse (**fig. 57**).



**Figure 57 : effectifs cumulés des oiseaux observés lors des 3 campagnes hivernales**

Le Vanneau huppé arrive en 4<sup>ème</sup> position avec un total cumulé de 141 individus, mais des effectifs instantanés plus faibles, n'excédant pas 100 individus sur une même campagne, ce qui reste inférieur au seuil de déterminance Znieff pour cette espèce (200 individus). De même, un groupe de 60 Pigeon colombin a été noté sur le transect n°2 lors de la campagne du 13 janvier 2016, ce qui correspond là encore à un effectif inférieur au seuil de déterminance Znieff de l'espèce qui est de 100 individus.

Au final, l'avifaune hivernante reste assez pauvre, tant en termes de nombre d'espèces que d'effectifs cumulés, avec des stationnements qui semblent relativement éphémères pour certaines espèces (Mouette rieuse, Pigeon colombin...), notées sur une seule campagne hivernale.



**Vol de Choucas des tours au-dessus du Moulin de Mangou (21/01/2016)**

### **2.3.3- Intérêt patrimonial**

Aucune des espèces migratrices ou hivernantes observées sur le site n'atteint les effectifs seuils donnés pour les oiseaux déterminants pour les Znieff en Poitou-Charentes. Pour cette composante de l'avifaune, l'intérêt patrimonial est donc uniquement lié au statut de rareté des espèces, avec deux principales catégories :

- **Espèces d'intérêt patrimonial moyen à fort** : oiseaux de l'annexe 1 de la Directive européenne observée en migration ou en hivernage au sein de la zone du projet : **4 espèces**
- **Espèces d'intérêt patrimonial faible à moyen** : oiseaux assez rares à l'échelle régionale, ou ayant un statut d'espèce menacée (liste rouge régionale de 2015, liste rouge nationale de 2016), mais observés uniquement en migration ou en hivernage sur la zone du projet avec des effectifs non déterminants : **11 espèces**.

Le **tableau XVII** donne la liste des oiseaux ayant un statut de migrateurs ou d'hivernants sur le site, avec leurs statuts de protection aux différentes échelles géographiques.

Tableau XVII: avifaune migratrice et hivernante recensée sur la zone du projet

Nom scientifique	Nom français	R17	R79	R PC	Znieff	Znieff mig	Livre Rouge	Statut France	LR France	Dir Hab	LR Monde
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	AR	R	R	1		NT	3	NT	1	LC
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	AC	AN	AC			EN	3	LC		LC
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon					X		3		1	LC
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	AC		AR			LC	3	NT	2	LC
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	R		R			LC	3	LC	2	LC
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran						VU	3	LC		LC
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis									2	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	AC	PN	AC	1		LC	3	LC		LC
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	AR	TR	AC	1		LC	3	LC		LC
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	TR	R	R	1		VU	3	NT	2	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	R	R	R	1		VU	3	LC	1	LC
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	R	PN	R	1	100	EN		LC	2	LC
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	AR	TR	R	1		EN	3	VU		LC
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	AC	TR	R	1		VU	3	LC	1	LC
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	C	AN	C			VU	3	VU		LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	R	R	R	1		EN	3	NT		LC

**Rareté 17 et Rareté région** (échelle expert, inspirée de Jourde *et al.*, 2015 & Rigault & Granger, 1999) : C=Commun ; AC=Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; OC=Occasionnel ; N=introduit/domestique ; SMC=Statut Mal Connu. **Rareté 79** (d'après GODS, 1995) : TN=Très Nombreux ; N=Nombreux ; AN=Assez Nombreux ; PN=Peu Nombreux ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; TR=Exceptionnel ou Très Rare. **Znieff** (d'après Jourde & Terrisse, 2001) : 1=déterminant. **Znieff mig** (espèce déterminante en migration et/ou hivernage à partir des seuils indiqués ; Jourde & Terrisse, 2001). **LR PC (Liste Rouge Poitou-Charentes, d'après Jourde *et al.* (coord.), 2015)** : E=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NE=Non Evalué ; NA=Non Applicable. **Statut France** : 3 (article 3) : protection totale des individus et des habitats ; 6: prélèvement soumis à autorisation. **LR France (Liste Rouge France, d'après UICN & MNHN, 2016)** : EN=En Danger ; VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure. **Dir. Ois. (Directive Oiseaux)** : 1=annexe 1 (espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation) ; 2=annexe 2 (espèce pouvant être chassée) ; 3=annexe 3 (espèce pouvant être commercialisée). **LR Monde (Liste Rouge Mondiale, IUCN, 2015, reprise de UICN & MNHN, 2016)** : VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure.

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

## - Oiseaux migrateurs ou hivernants d'intérêt patrimonial moyen à fort : 4 espèces

### ➤ Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) :

Le Busard des roseaux ou Busard Harpaye est un rapace sédentaire qui s'installe pour nicher à même le sol dans des zones de friches ou des prairies non fauchées. La région compte entre 140 et 260 couples, dont la majeure partie occupe les zones littorales et arrières-littorales de Charente-Maritime. Il est beaucoup plus rare dans les terres, mais peut fréquenter les zones de cultures céréalières pour s'alimenter, voire pour s'y reproduire. Sur le site, deux individus ont été notés sur respectivement lors des prospections pré-nuptiales (24/03/2016) et post-nuptiales (30/08/2016), mais aucune aire n'a été découverte sur la zone d'étude ou sur l'aire rapprochée.

(photo hors site)



➤ **Le Faucon émerillon (*Falco columbarius*) :**



Ce petit faucon, qui ne niche pas sur le territoire français, est un migrateur et un hivernant régulier dans notre pays. On estime à moins d'un millier l'effectif qui hiverne en France (dans les 2 tiers nord du pays). Il est très présent dans les zones de grandes cultures où il chasse les bandes de passereaux. Sur le site, il a été noté uniquement en automne (26/10/2016). C'est donc un hivernant occasionnel sur le site, comme en de nombreux autres endroits du département.

(illustration d'après Sériot, 2013)

➤ **Le Pic noir (*Dryocopus martius*) :**

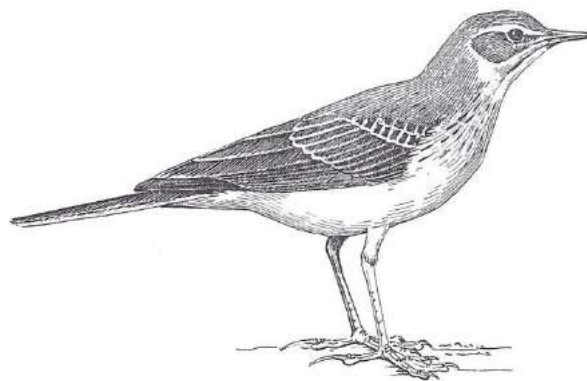
C'est une espèce forestière, initialement inféodée aux boisements de conifères, qui a vu son aire de répartition s'étendre de façon significative vers l'Ouest au cours des dernières décennies. Il occupe aujourd'hui tous les départements français, depuis les Alpes jusqu'à la Bretagne. En Poitou-Charentes, son installation est assez récente (1977 dans la Vienne et les Deux-Sèvres, 1984 en Charente et 1995 en Charente-Maritime), avec une population nicheuse estimée aujourd'hui entre 70 et 160 couples (Jourde *et al.*, 2015). Sur le site, un seul individu a été noté sur le site, à l'occasion des prospections effectuées en période post-nuptiale (campagne du 07/09/2016).



**Le Pic noir (gravure de Figuier, 1886)**

➤ **Le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) :**

Cette espèce, comme la plupart des Pipit, s'installe préférentiellement dans les milieux à végétation rase. C'est un oiseau des steppes, qui apprécie les habitats ouverts, chauds et secs. Sur le littoral, il est surtout inféodé aux milieux dunaires. Dans l'intérieur des terres, il recherche surtout les habitats xériques : pelouses thermophiles, friches calcaires sèches, carrières, et parcours à moutons qui constituaient auparavant son milieu de prédilection dans la région. Il est rare à l'échelle régionale (une centaine de couples), avec l'essentiel des effectifs en Charente-Maritime, dont une partie significative sur l'île d'Oléron, qui constitue l'un des derniers bastions pour cette espèce. Sur le site, le Pipit rousseline a été noté en migration post-nuptiale lors de la campagne du 07/09/2016 (un seul individu observé).



**Pipit rousseline (illustration d'après Etchecopar, 1962)**

## - Oiseaux migrateurs ou hivernants d'intérêt patrimonial faible à moyen : 11 espèces

Il s'agit d'espèces assez communes dans la région mais dont le statut de conservation s'est récemment dégradé à l'échelle régionale ou nationale (**Cochevis huppé**, **Serin sini**), ou encore d'espèces assez rares en période de reproduction, mais fréquemment observées en migration ou en hivernage, sans toutefois atteindre les effectifs seuils pour les Znieff (**Pigeon colombin**, **Pipit farlouse**, **Traquet motteux**...). Parmi ces espèces, le **Pipit farlouse** est la mieux représentée sur le site, avec des effectifs stables de l'ordre d'une cinquantaine d'individus observés à la fois en hiver et en périodes inter-nuptiales. À l'inverse, le **Héron cendré** présente les effectifs les plus faibles avec seulement 4 individus notés en période internuptiale.



Héron cendré posé dans un champ du Mas de Prieires (21/01/2016)

### 2.4- Conclusion

L'étude de l'avifaune s'est déroulée sur un cycle annuel complet en totalisant **17 journées de terrain**, dont 4 pour l'étude des oiseaux nicheurs, 10 pour l'avifaune migratrice et 3 pour les hivernants. Au total, **82 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi ces espèces, 66 se reproduisent au sein de la zone d'étude (aire immédiate + aire rapprochée), et 16 espèces sont uniquement migratrices ou hivernantes sur le site. Au plan patrimonial, les oiseaux nicheurs représentent la composante la plus sensible de l'avifaune du site (**tab. XVIII et XIX**), avec **4 espèces liées à la grande culture** (Busard cendré et Busard st-Martin, Cedicnème, Gorgebleue) et un rôle secondaire des **milieux boisés et bocagers**, qui hébergent 2 autres espèces remarquables (Engoulevent d'Europe et Pie-grièche écorcheur).

Tableau XVIII : synthèse sur l'intérêt patrimonial (IP) de l'avifaune (nombre d'espèces par catégorie patrimoniale)

Catégorie d'oiseaux / catégorie patrimoniale	IP fort à très fort	IP moyen à fort	IP faible à moyen	IP non significatif	Total espèces
Oiseaux nicheurs	6	6	18	36	66
Oiseaux migrateurs et hivernants	-	4	11	1	16
Total avifaune :	6	10	29	37	82

Tableau XIX : synthèse sur les populations des principaux oiseaux patrimoniaux observés sur le site

Nom français	Statut biologique sur le site	Population totale observée	Population aire immédiate	Population aire rapprochée (rayon de 2 km)	Population micro-régionale estimée (rayon de 10 km)
<b>Oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial fort à très fort</b>					
Busard cendré	reproduction	3 couples	1 couple	2 couples	10-20 couples
Busard Saint-Martin	reproduction	1 couple	1 couple	0 couple	10-20 couples
Engoulevent d'Europe	reproduction	1 couple	1 couple	0 couple	10-20 couples
Gorgebleue à miroir	reproduction	6 couples	6 couples	0 couple	20-50 couples
Oedicnème criard	reproduction	6 couples	3 couples	3 couples	50-100 couples
Piegrièche écorcheur	reproduction	3 couples	1 couple	2 couples	20-50 couples
<b>Oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial moyen à fort</b>					
Bergeronnette printanière	reproduction	17 couples	12 couples	5 couples	assez abondant (en expansion)
Bouscarle de Cetti	reproduction	2 couples	1 couple	1 couple	localisée
Perdrix grise	reproduction	2 couples	1 couple	1 couple	mal connu (lâchers cynégétiques)
Caille des blés	reproduction	2 couples	2 couples	0 couple	peu abondante
Vanneau huppé	reproduction? (tentative)	1 couple?	1 couple?	0 couple	2-10 couples
<b>Oiseaux non nicheurs d'intérêt patrimonial moyen à fort</b>					
Milan noir	alimentation	3 individus	1 individu	2 individus	régulier
Busard des roseaux	alimentation (migration pré- et post-nuptiale)	2 individus	2 individus	-	5-10 couples
Faucon émerillon	alimentation (hivernage)	1 individu	1 individu	-	régulier en hiver
Pic noir	Erratique (post-nuptial)	1 individu	1 individu	-	occasionnel (en expansion)
Pipit rousseline	alimentation (migration post-nuptiale)	1 individu	1 individu	-	occasionnel