

Projet éolien des Terres Lièges



Etude d'impact volet faune/flore

Version consolidée
ENQUETE PUBLIQUE



Introduction

Dans le cadre d'un projet de parc éolien situé sur les communes d'Availles-Thouarsais, Irais et Airvault (département des Deux-Sèvres, région Nouvelle-Aquitaine), la société VOLKSWIND a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation d'une étude environnementale sur le site d'implantation envisagé.

Cette étude d'impact intervient dans le cadre d'une autorisation environnementale pour un parc éolien au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle prend en compte l'ensemble des documents relatifs à la conduite d'une étude d'impact sur la faune et la flore et à l'évaluation des impacts sur la nature tels que les guides, chartes ou listes d'espèces menacées élaborées par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et les associations de protections de la nature.

Toutes les études scientifiques disponibles permettant de comprendre la biologie des espèces et les impacts d'un projet éolien sur la faune et la flore ont été utilisées.

Cette étude contient une présentation des méthodes d'inventaires, une analyse du site et de son environnement, une présentation du projet, une analyse des différentes variantes en fonction des sensibilités d'espèces et le choix de la variante de moindre impact, une analyse précise des impacts du projet sur la faune et la flore et enfin, des mesures d'insertion environnementales suivant la doctrine ERC du ministère de l'Environnement.

Sommaire

| | |
|---|------------|
| INTRODUCTION | 2 |
| CADRE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE | 7 |
| 1. Équipe de travail..... | 7 |
| 2. Consultations..... | 7 |
| 3. Situation et description du site | 7 |
| PATRIMOINE NATUREL RÉPERTORIÉ | 10 |
| 1. Présentation des aires d'étude..... | 10 |
| 2. Définition des zonages écologiques | 12 |
| 3. Zonages présents dans les aires d'étude..... | 12 |
| 4. Protection et statut de rareté des espèces | 29 |
| MÉTHODOLOGIES D'INVENTAIRE | 32 |
| 1. Habitats naturels et flore..... | 32 |
| 2. Avifaune..... | 35 |
| 3. Chiroptères | 42 |
| 4. Autre faune..... | 56 |
| 5. Analyse de la méthodologie | 57 |
| RÉSULTATS DES INVENTAIRES | 59 |
| 1. Habitats naturels et flore..... | 59 |
| 2. Zones humides..... | 75 |
| 3. Avifaune..... | 79 |
| 4. Chiroptères | 129 |
| 5. Autre faune..... | 198 |
| 6. Corridors écologiques..... | 200 |
| ANALYSE DE LA SENSIBILITÉ DU PATRIMOINE NATUREL VIS-À-VIS DES ÉOLIENNES | 206 |
| 1. Méthodologie de détermination de la sensibilité | 206 |
| 2. Synthèse des connaissances des effets de l'éolien sur l'avifaune..... | 209 |
| 3. Synthèse des connaissances des effets de l'éolien sur les Chiroptères | 237 |
| 4. Sensibilité de la flore et des habitats aux éoliennes | 250 |
| 5. Sensibilité de l'autre faune aux éoliennes..... | 251 |
| ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL | 254 |
| 1. Stratégie d'implantation : étude des variantes | 254 |
| 2. Analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel | 261 |
| 3. Impacts sur les corridors et les trames vertes et bleues..... | 284 |
| 4. Scénario de référence | 285 |
| 5. Mesures ERC..... | 287 |
| 6. Analyse des impacts résiduels après application des mesures environnementales..... | 295 |
| 7. Mesures réglementaires ICPE..... | 301 |
| DOSSIER CNPN | 305 |
| CONCLUSION | 307 |
| BIBLIOGRAPHIE | 310 |

Sommaire des cartes

| | |
|--|-----|
| Carte 1 : Localisation précise de la zone d'implantation potentielle du projet du parc des Terres Lièges | 9 |
| Carte 2 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle des Terres Lièges..... | 11 |
| Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la ZIP | 27 |
| Carte 4 : Localisation des ZNIEFF autour de la ZIP | 28 |
| Carte 5 : Plan d'échantillonnage de l'avifaune nicheuse sur le site des Terres Lièges | 38 |
| Carte 6 : Localisation des points d'observation de l'avifaune migratrice sur le site des Terres Lièges | 39 |
| Carte 7 : Parcours de prospection de l'avifaune hivernante sur le site des Terres Lièges..... | 41 |
| Carte 8 : Plan d'échantillonnage des Chiroptères | 51 |
| Carte 9 : Localisation des espèces de flore patrimoniales dans la ZIP (ouest)..... | 61 |
| Carte 10 : Localisation des espèces de flore patrimoniales dans la ZIP (est)..... | 61 |
| Carte 11 : Localisation de la flore invasive dans la ZIP | 62 |
| Carte 12 : Habitats naturels et semi-naturels sur la ZIP (ouest) | 71 |
| Carte 13 : habitats naturels et semi-naturels sur la ZIP (est)..... | 72 |
| Carte 14 : Localisation des habitats patrimoniaux dans la ZIP | 73 |
| Carte 15 : Enjeux liés aux habitats et à la flore (ouest)..... | 74 |
| Carte 16 : Enjeux liés aux habitats et à la flore (est)..... | 75 |
| Carte 17 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié sur la base des codes Corine Biotopes | 77 |
| Carte 18 : Richesse spécifique au sein de la ZIP | 85 |
| Carte 19 : Abondance relative du nombre de couples au sein de la ZIP..... | 86 |
| Carte 20: Localisation du couple de Bruant jaune | 104 |
| Carte 21 : Localisation de l'observation de Busard cendré..... | 106 |
| Carte 22 : Localisation de l'observation de Busard Saint-Martin..... | 108 |
| Carte 23: Localisation des couples de Chardonnerets élégants..... | 110 |
| Carte 24 : Localisation des couples de Linottes mélodieuse..... | 112 |
| Carte 25 : Localisation des contacts d'Œdicnèmes criards | 114 |
| Carte 26 : Localisation des couples de Pie-grièche écorcheur | 116 |
| Carte 27 : Localisation de la Rousserolle effarvatte..... | 118 |
| Carte 28 : Localisation des couples de Tourterelle des bois | 120 |
| Carte 29 : Localisation des enjeux en période de nidification | 126 |
| Carte 30 : Localisation des enjeux en période d'hivernage | 127 |
| Carte 31 : Localisation des enjeux en période de migration..... | 128 |
| Carte 32 : Données chiroptérologiques en période d'hibernation | 132 |

| | |
|--|-----|
| Carte 33 : Données chiroptérologiques en période de transit..... | 133 |
| Carte 34 : Données chiroptérologiques en période de mise-bas..... | 134 |
| Carte 35 : Potentialités de gîtes sur la ZIP des Terres Lièges | 137 |
| Carte 36 : Fréquentation des Chiroptères pour chaque point d'écoute passive (SM4) | 156 |
| Carte 37 : Fréquentation des Chiroptères pour chaque point d'écoute active | 162 |
| Carte 38 : Répartition de la Barbastelle d'Europe sur le site des Terres Lièges..... | 165 |
| Carte 39 : Répartition de la Sérotine commune sur le site des Terres Lièges..... | 167 |
| Carte 40 : Répartition du Murin de Daubenton sur le site des Terres Lièges | 169 |
| Carte 41 : Répartition du Murin à oreilles échancrées sur le site des Terres Lièges | 171 |
| Carte 42 : Répartition du Grand murin sur le site des Terres Lièges | 173 |
| Carte 43 : Répartition du Murin à moustaches sur le site des Terres Lièges | 175 |
| Carte 44 : Répartition du Murin de Natterer sur le site des Terres Lièges | 177 |
| Carte 45 : Répartition de la Noctule de Leisler sur le site des Terres Lièges | 179 |
| Carte 46 : Répartition de la Noctule commune sur le site des Terres Lièges..... | 181 |
| Carte 47 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur le site des Terres Lièges | 183 |
| Carte 48 : Répartition de la Pipistrelle commune sur le site des Terres Lièges | 185 |
| Carte 49 : Répartition de l'Oreillard roux sur le site des Terres Lièges..... | 187 |
| Carte 50 : Répartition du Grand rhinolophe sur le site des Terres Lièges | 189 |
| Carte 51 : Répartition du Petit rhinolophe sur le site des Terres Lièges..... | 191 |
| Carte 52 : Synthèse des enjeux pour les Chiroptères..... | 197 |
| Carte 53 : Cartographie des enjeux pour l'autre faune..... | 199 |
| Carte 54 : Localisation du projet des Terres Lièges par rapport aux corridors régionaux (source : SRCE) | 200 |
| Carte 55 : Situation du projet par rapport aux continuités régionales terrestres et aquatiques | 201 |
| Carte 56 : Situation du projet par rapport aux continuités des pelouses calcicoles..... | 202 |
| Carte 57 : Situation du projet par rapport aux actions prioritaires | 203 |
| Carte 58 : Corridors observés dans la ZIP des Terres Lièges | 204 |
| Carte 59 : Zonages des sensibilités de l'avifaune durant la phase de travaux..... | 235 |
| Carte 60 : Zonages des sensibilités de l'avifaune durant la phase d'exploitation | 236 |
| Carte 61 : Zonages des sensibilités des Chiroptères durant les phases de travaux et d'exploitation | 249 |
| Carte 62 : Zonages des sensibilités de la flore et des habitats durant la phase de travaux..... | 250 |
| Carte 63 : Zonages des sensibilités de la flore et des habitats durant la phase d'exploitation | 251 |
| Carte 64 : Zonages des sensibilités de l'autre faune durant la phase de travaux..... | 252 |
| Carte 65 : Zonages des sensibilités de l'avifaune durant la phase d'exploitation | 253 |
| Carte 66 : Variante n°1 et synthèse des sensibilités (phase travaux) | 255 |
| Carte 67 : Variante n°2 et synthèse des sensibilités (phase travaux) | 256 |

| | |
|---|-----|
| Carte 68 : Projet final..... | 258 |
| Carte 69 : Projet final et synthèse des sensibilités (phase travaux)..... | 259 |
| Carte 70 : Projet final et synthèse des sensibilités (phase exploitation) | 260 |
| Carte 71 : Localisation des coupes de haies | 260 |
| Carte 72 : Projet éolien et sensibilité de l'avifaune en phase travaux..... | 262 |
| Carte 73 : Projet éolien et sensibilité de l'avifaune en phase d'exploitation..... | 263 |
| Carte 74 : Projet éolien et sensibilité des chiroptères | 272 |
| Carte 75 : Projet éolien en phase travaux et sensibilités de la flore et des habitats | 279 |
| Carte 76 : Localisation des parcs éoliens dans un périmètre de 20 km autour du projet | 281 |
| Carte 77 : Occupation du sol en 1950 | 286 |
| Carte 78 : Occupation du sol actuel | 286 |

Cadre général de l'étude

1. Équipe de travail

Tableau 1 : Équipe de travail

| Domaine d'intervention | Nom |
|-----------------------------|--|
| Coordination de l'étude | Benjamin Lapeyre – Chargé d'étude chiroptérologue - Bureau d'études CALIDRIS |
| Inventaire réglementaire | Emmanuelle Kuhn – Chargée d'étude généraliste - bureau d'études CALIDRIS |
| Expertise ornithologique | Melaine Roullaud – Chargé d'études avifaune - bureau d'études CALIDRIS |
| Expertise chiroptérologique | Marion Lebeau – Chargée d'étude chiroptérologue - Bureau d'études CALIDRIS |
| Expertise botanique | Frédéric Tintiller - Chargé d'étude botaniste - Bureau d'études CALIDRIS |

2. Consultations

Les sites internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local.

Une association locale, Deux-Sèvres Nature Environnement, a été sollicitée pour la réalisation d'une synthèse bibliographique concernant les Chiroptères.

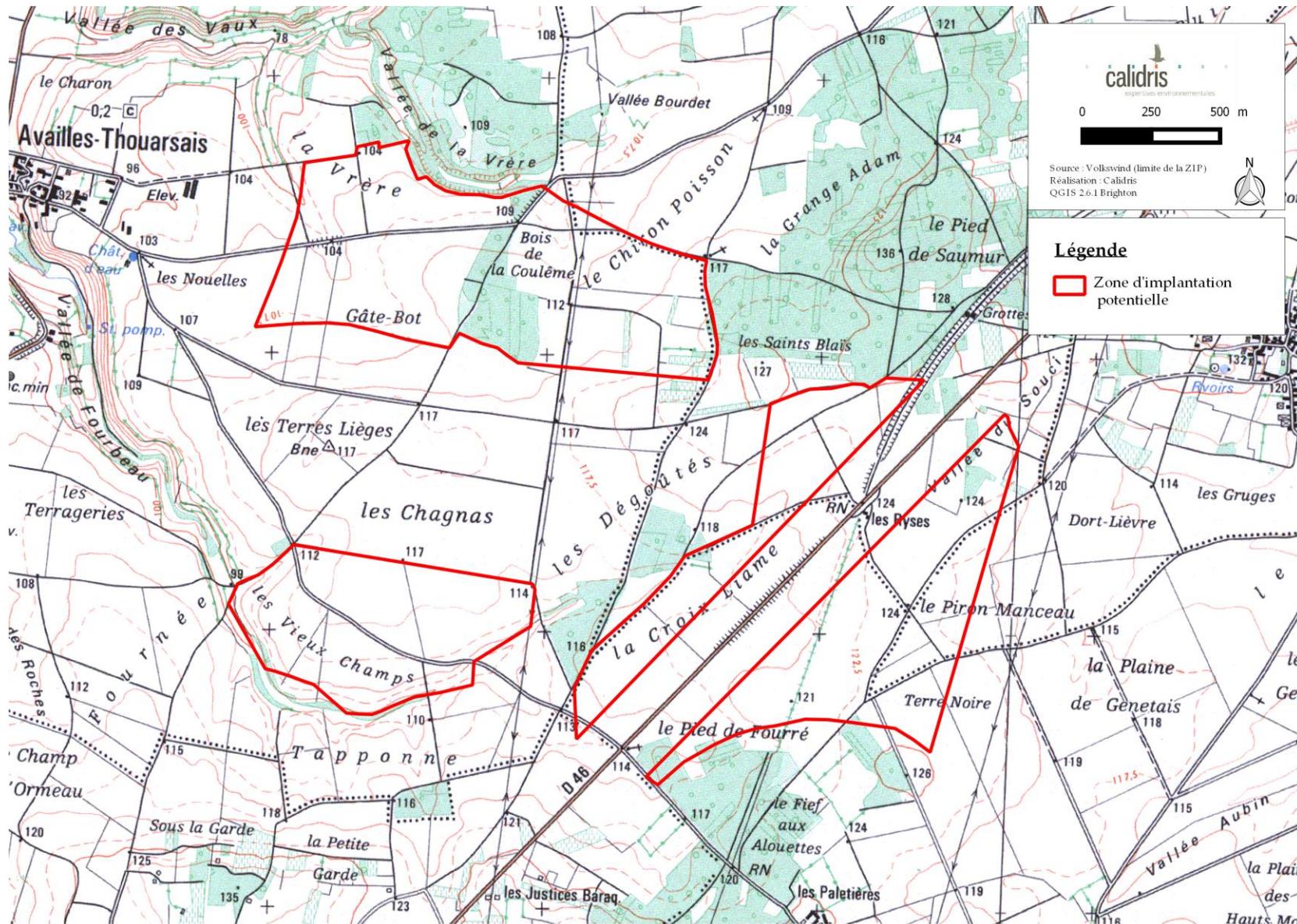
3. Situation et description du site

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet éolien est constituée de 4 entités. Deux sont situées sur la commune de Availles-Thouarsais et les deux autres sont à cheval sur la limite communale séparant les communes d'Airvault et d'Irais. La ZIP est traversée par la D46.

La Zone d'Implantation Potentielle est occupée en grande partie des openfields de culture intensive. Quelques parcelles boisées persistent encore alors que le bocage est largement dégradé. Il faut noter néanmoins parmi les habitats potentiellement favorables la présence d'un linéaire de haie d'environ 1,5 km et la vallée sèche de Fourbeau. Aucun milieu humide ne se trouve sur la ZIP.



Photographie 1 : Vue sur la ZIP des Terres Lièges



Carte 1 : Localisation précise de la zone d'implantation potentielle du projet du parc des Terres Lièges



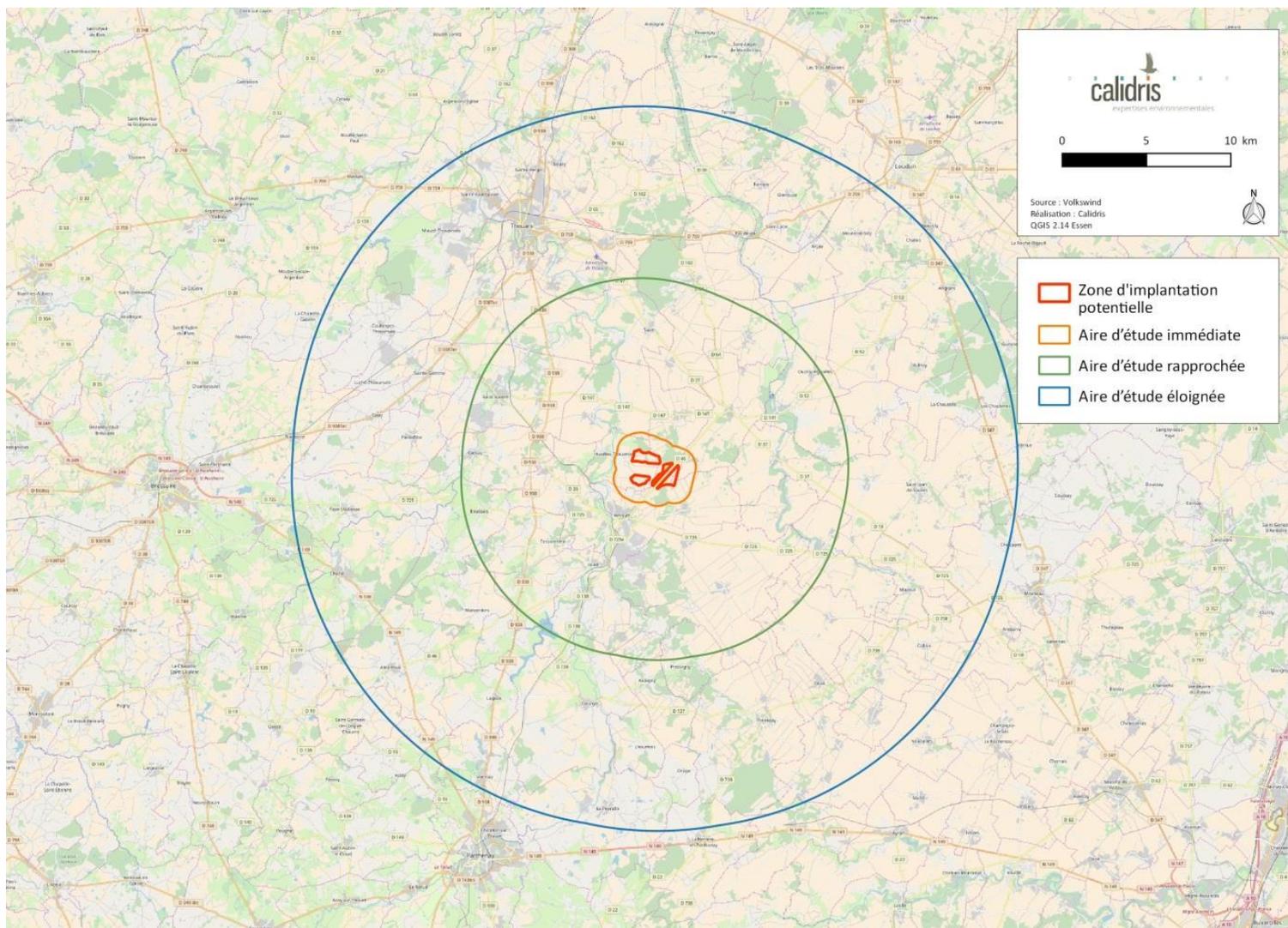
Patrimoine naturel répertorié

1. Présentation des aires d'étude

Pour la définition des aires d'études, nous avons repris les préconisations du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (DGPR, 2016). Dans ce document il est prévu de définir trois aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Définition des aires d'études

| Nom | Définition |
|--|--|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | C'est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. |
| Aire d'étude immédiate (quelques centaines de mètres autour de la ZIP) | L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). |
| L'aire d'étude rapprochée (1 - 10 km autour du projet) | L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire. |
| L'aire d'étude éloignée (10 - 20 km autour du projet) | Cette zone englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiable ou remarquable (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimite, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes. L'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures. |



Carte 2 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle des Terres Lièges

2. Définition des zonages écologiques

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Nouvelle Aquitaine, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- **zonages réglementaires** : il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tels qu'un parc éolien peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parcs Nationaux, etc.) ;
- **zonages d'inventaires** : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Notons que les ZNIEFF sont de deux types :

>>les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;

>>les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

3. Zonages présents dans les aires d'étude

3.1. Dans la Zone d'Implantation Potentielle

3.1.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Un site Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale) est présent dans la Zone d'implantation potentielle. Son intérêt principal repose sur les populations d'oiseaux de plaines qui fréquentent le secteur et notamment l'Outarde canepetière.

Tableau 3 : Zonage réglementaire dans la ZIP

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-------------------------|-------------------|-------------|---|
| Plaine d'Oiron-Thénezay | 0 km | 5412014 | Le site participe de manière importante au maintien des populations françaises d'Œdicnèmes criards, des Busards cendré et St-Martin et de l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, il constitue le dernier site important en tant que zone de rassemblement post-nuptial pour le nord de son aire de répartition et se situe géographiquement à l'intersection des zones à population isolée (Montreuil-Bellay, Indre). C'est un site d'étape et d'hivernage important, notamment pour le Pluvier doré. De plus, ce site une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Celle-ci abrite environ 7% des effectifs régionaux. Au total 18 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 5 atteignent des effectifs remarquables sur le site. |

3.1.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II recoupent la ZIP. Leur intérêt repose sur les populations d'oiseaux de plaine (comme la ZPS) et la richesse botanique avec la présence de vallées sèches relictuelles.

Tableau 4 : Zonage d'inventaire dans la ZIP

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---------------------------------------|-------------------|-------------|---|
| Plaine d'Oiron à Thénezay (ZNIEFF II) | 0 km | 540015653 | Le site participe de manière importante au maintien des populations françaises d'Œdicnèmes criards, des Busards cendrés et St Martin et de l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, il constitue le dernier site important en tant que zone de rassemblement postnuptial pour le nord de son aire de répartition et se situe géographiquement à l'intersection des zones à population isolée (Montreuil-Bellay, Indre). C'est un site d'étape et d'hivernage importants, notamment pour le Pluvier doré. Il est important pour 7 espèces menacées au niveau régional - Perdrix grise, Caille des blés, Hibou petit-duc, etc. et pour le maintien du Bruant proyer au niveau départemental. La zone se signale par la présence de vallées sèches relictuelles portant encore des pelouses calcicoles thermophiles abritant un important cortège d'espèces rares/menacées d'affinités méridionales (ces vallées ont été décrites en ZNIEFF I) : Ophrys sombre (<i>Ophrys fusca</i>), Trinia glauque (<i>Trinia glauca</i>), Aspérule glauque (<i>Galium glaucum</i>) etc |
| Vallée de Fourbeau (ZNIEFF I) | 0 km | 540120048 | Vallée sèche semblant avoir été délaissée par les botanistes avant 1997. La démarche de valorisation patrimoniale est ici originale, puisque c'est le maire actuel, ornithologue amateur, qui a suscité l'inventaire botanique (à travers le |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | CEN) avant prise en charge de l'emprise de la vallée délaissée par l'agriculture et en voie d'embroussaillage. L'inventaire, entrepris le 24 juin 1997 (01), a été complété par une sortie du groupe SBCO 86 le 6 juin 1998, tandis qu'une réunion publique était organisée en mairie et sur le terrain le 19 juin 1998, pour présenter le projet, et convaincre les chasseurs réticents |
|--|--|--|--|

3.2. Dans l'aire d'étude immédiate (jusqu'à 1 km de la ZIP)

3.2.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Aucun zonage réglementaire ne se trouve dans la zone d'étude immédiate à l'exception de la ZPS présentée précédemment.

3.2.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Une ZNIEFF de type I est présente dans l'aire d'étude immédiate. Son intérêt repose sur les habitats et la flore.

Tableau 5 : ZNIEFF dans l'aire d'étude immédiate

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-------------------------|-------------------|-------------|---|
| ZNIEFF de type I | | | |
| Vallée des Vaux | 0 km | 540120047 | Vallée sèche voisine et similaire de celle de Fourbeau, peut-être connue aussi pour l'Astragale de Montpellier au XIXe siècle, Souché citant "Availles-Thouarsais", mais redécouverte en 1997, à l'initiative du maire, soucieux d'une reconversion conservatoire de ces milieux délaissés par l'agriculture, et objet d'une sortie SBCO en 1998. La flore est à peu près identique (Astragale, Trinia...), mais le <i>Diplotaxis muralis</i> n'y a pas été relevé, alors qu'au contraire y figurent <i>Thalictrum minus</i> (truffière de la vallée adjacente au sud), <i>Chamaecytisus supinus</i> et quelques messicoles dans un champ occupant la partie aval du thalweg (<i>Caucalis platycarpus</i> , <i>Stachys annua</i> etc.). L'exploration de la partie amont, largement boisée et peu pénétrable, est à compléter. |

3.2.3. Autre zonage

Un site acquis par le Conservatoire d'espaces naturel de Poitou-Charentes recoupe l'aire d'étude immédiate. Son intérêt repose sur sa richesse botanique.

Tableau 6 : Site du CREN dans l'aire d'étude immédiate

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-------------------------------|-------------------|-------------|---|
| Coteaux d'Availles-Thouarsais | 0 km | FR1501676 | Ce site est caractérisé par la diversité de ses groupements végétaux, en lien direct avec les différentes conditions d'humidité. Il renferme ainsi des milieux pouvant passer de mares en eau toute l'année à des zones de landes sèches dominées par la Bruyère cendrée. |

3.3. Dans l'aire d'étude rapprochée (1 à 10 km de la ZIP)

3.3.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Un site Natura 2000 est présent dans le périmètre d'étude rapproché. Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui accueille une avifaune de plaines agricoles dont l'Outarde canepetière.

Tableau 7 : Sites Natura 2000 dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|--|
| Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois | 4,1 km | FR5412018 | Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenue comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes et la plus étendue en surface. Il s'agit de la principale zone de survivance de cette espèce dans le département de la Vienne. Celle-ci abrite environ un quart des effectifs régionaux. Cette zone est par ailleurs en continuité avec une autre zone de même type en Deux-Sèvres également proposée en ZPS. Au total 17 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site. Des effectifs importants de Vanneau (<i>Vanellus vanellus</i>) (plusieurs milliers) sont également notés en hivernage et au passage migratoire. |

3.3.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Deux ZNIEFF de type II recoupent l'aire d'étude rapprochée dont la 540015653. De plus, 17 ZNIEFF de type I sont présentes dont la 540120047 décrite précédemment. Les ZNIEFF ont pour une majorité un intérêt qui repose sur la botanique et l'avifaune (pour sept d'entre-elles). Deux ZICO sont également situées dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

Tableau 8 : ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|-------------|--|
| ZNIEFF de type I | | | |
| Plaine de Saint-Varent, Saint-Généroux | 1,1 km | 540015631 | Paysage de plaine ouverte à habitat humain dispersé englobant des bois dans sa partie est en limite de la vallée du Thouet. On remarque la nidification des 3 espèces de busards, de l'Œdicnème criard, l'hivernage et les stationnements importants de Vanneau huppé, de Pluvier doré et la présence du Faucon émerillon, du Faucon pèlerin, du Hibou des marais, etc. Les bois accueillent plusieurs espèces de l'Annexe I : Milan noir, Busard St Martin, Engoulevent, Faucon hobereau. Dès 1996, l'Outarde avait déjà pratiquement disparu, le remembrement de la commune de St Généroux, celui en cours sur la commune de St Varent avec extension sur celle de Luzay ainsi que la construction actuelle d'une section à 3 voies déviant la D938 dans le périmètre de la ZNIEFF, ont déjà eu et/ou auront un impact négatif très important sur la zone de plaine. Signalons également l'intérêt botanique et entomologique des derniers bosquets de plaine et de la vallée à pelouses calcaires au sud d'Argentine. |
| Bois des Cheintres | 3,1 km | 540003519 | Présence simultanée de 3 espèces d'orchidées rares/menacées en Poitou-Charentes (toutes les 3 protégées au niveau régional) : Orchis singe (<i>Orchis simia</i>), Helléborine de Mueller (<i>Epipactis muelleri</i>) et Helléborine à petites feuilles (<i>Epipactis microphylla</i> , seule station départementale actuellement connue). |
| Vallée de la Saute aux Chiens | 3,3 km | 540004542 | Site réunissant à proximité de la grotte, l'Astragale de Montpellier, l'Aspérule glauque <i>Galium glaucum</i> , le Trinia glauque <i>Trinia glauca</i> , le Petit Pigamon <i>Thalictrum minus</i> . |
| Vallée Carreau | 4,7 km | 540006880 | L'un des sites à Astragale de Montpellier des vallées sèches de ce secteur. Autres espèces remarquables : Euphorbe de Séguier (<i>Euphorbia seguieriana</i>), Héliantheme à feuilles de saule (<i>Helianthemum salicifolium</i>), Lin à feuilles ténues (<i>Linum tenuifolium</i>), Oeillet des chartreux (<i>Dianthus carthusianorum</i>), Géranium sanguin (<i>G. sanguineum</i>). |
| Carrière de la Vallée des Chiens | 4,7 km | 540015624 | Carrière à ciel ouvert (exploitation du calcaire) abandonnée servant localement de site de stockage de matériaux. Présence de fronts de taille, d'éboulis et de vastes zones où la roche affleure et où une végétation méso-xérophile rase et éparsse se développe. Quelques buissons et ronciers se développent par endroits. |

Tableau 8 : ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-----------------------|-------------------|-------------|---|
| | | | Nidification d'espèces d'oiseaux rares dans la région : Traquet motteux, Pipit rousseline. Présence d'espèces originellement liées aux milieux steppiques : Œdicnème criard, alouettes, busards. En plusieurs points de la ZNIEFF, le milieu tend à se fermer ce qui, à terme, peut constituer une menace pour les espèces des milieux ouverts. |
| Vallée de l'Orangerie | 5,1 km | 540014416 | Pelouses xéro-thermophiles calcicoles sur versants pentus passant sur le plateau à une chênaie pubescente mixte à Chêne sessile sur sols partiellement décalcifiés. On note la grande richesse des pelouses et ourlets avec de nombreuses espèces rares/menacées aux niveaux départemental ou régional : Campanule à feuilles de pêcher (<i>Campanula persicifolia</i>), Laser à feuilles larges (<i>Laserpitium latifolium</i>), Peucedan de France (<i>Laserpitium gallicum</i>), Genêt ailé (<i>Chamaespartium sagittale</i>), etc. Cultures céréalières à Miroir de Vénus (<i>Legousia speculum-veneris</i>), messicole en très forte raréfaction au niveau régional. |
| Butte de Lauray | 6,3 km | 540003286 | Cette pelouse sèche calcaire est l'un des deux sites connus de la Vienne pour <i>Silenes otites</i> et <i>Trinia glauca</i> . |
| Coteaux de Chollet | 6,7 km | 540003287 | Magnifique coteau en cirque dominé par une corniche calcaire dont la plateforme sommitale est à peu près dépourvue de sol. L'intérêt floristique se concentre dans la moitié supérieure où l'on relève : <i>Astragalus monspessulanus</i> abondant (protégé en Poitou-Charentes), <i>Silene otites</i> , <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Teucrium botrys</i> , <i>Thymelaea passerina</i> . On remarque la présence de l'Ascalaphe ambré, insecte déterminant en région Poitou-Charentes. |
| Motte de Puy Taille | 6,9 km | 540004545 | Butte de cailloutis calcaires dominant la plaine environnante, non cultivable et colonisée de longue date par des pelouses calcicoles caractéristiques. Outre les 8 espèces déterminantes, dont l'Astragale de Montpellier, plusieurs espèces végétales remarquables : <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Linum tenuifolium</i> , <i>Veronica prostrata</i> , 4 espèces d'orchidées ; le rare <i>Silene otites</i> , connu seulement dans ce secteur hors littoral, mais non retrouvé à ce jour (victime de fouilles archéologiques intempestives sur la crête ?). |
| Butte de Moncoue | 7,4 km | 540004551 | Chênaie calcifuge mixte (Chêne sessile/Chêne pubescent) et landes régressives, sur butte gréseuse. En bas de versant, dans la zone de contact avec les cultures, pelouses thérophytiques sur sables. Il s'agit d'une des 2 localités départementales actuellement connues de l'Avoine de Loudun (<i>Avenula sulcata</i>). A la base de la butte, dans la zone de contact avec les cultures (vignes notamment) périphériques, riches pelouses du THERO-AIRION sur sables avec plusieurs espèces rares en Deux-Sèvres : Tillée mousse (<i>Crassula tillaea</i>), Ornithope comprimé (<i>Ornithopus compressus</i>), Polycarpe à 4 feuilles (<i>Polycarpon tetraphyllum</i>). |

Tableau 8 : ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--------------------------------|-------------------|-------------|---|
| Vallée Bourdigal | 7,8 km | 540003282 | La vallée Bourdigal était l'objet d'une fiche pour sa partie aval, essentiellement dans la Vienne, où quelques <i>Ophrys fusca</i> avaient été notés en 1978, première référence pour la Vienne. À deux reprises depuis (22 juin 1997 et 4 mai 2000), l'espèce y a été recherchée sans succès, et la ZNIEFF aurait été supprimée si une information récente n'avait signalé une centaine de pieds plus en amont (Les Verges - 79). Une prospection le 23 mai 2000 y ajouta <i>Astragalus monspessulanus</i> , <i>Galium glaucum</i> . Si le thalweg est régulièrement mis en culture (avec quelques messicoles dont <i>Caucalis platycarpus</i>), la pelouse calcaire des Verges est l'une des plus étendues et des plus belles de la région, malgré l'abandon de quelques épaves de voitures. La Pipit rousseline niche dans la vallée. |
| Plaine de Craon | 8 km | 540014455 | Plaine cultivée avec présence ponctuelle de vignes et d'anciennes carrières, incluse dans le vaste agrosystème du nord-ouest de la Vienne. Il s'agit d'un site majeur pour la reproduction de l'Outarde canepetière. C'est également l'un des rares sites de reproduction du département de la Vienne pour le Pipit rousseline et le Traquet motteux. Zone de nidification du Busard cendré et de l'Œdicnème criard. Site important, au niveau régional, pour l'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré. Zone menacée par l'extension des cultures irriguées. |
| Rochoux | 8,1 km | 540007576 | Pelouse vivace oligotrophe sur arène granitique au sein d'un chaos de blocs rocheux. Présence d'une Liliacée ouest-méditerranéenne rare/menacée en région Poitou-Charentes et protégée au niveau national : la Gagée des rochers (<i>Gagea saxatilis</i>). |
| Plaine de Saint-Jean-de-Sauves | 8,5 km | 540120068 | Vaste plaine cultivée, avec présence de vignes, incluse dans l'agrosystème du nord-ouest de la Vienne. C'est un site très important pour l'Outarde canepetière et le Bruant ortolan, espèces rares et menacées en France. Zone menacée par l'extension des cultures irriguées et risques de nouveaux remembrements. |
| Lac du Cébron | 8,7 km | 540006869 | Lac de barrage emplissant l'ensemble d'une petite vallée, bordé de cultures en parcellaire moyen et de pâtures à moutons, bocagées. L'intérêt ornithologique est fort particulièrement en période migratoire : stationnements d'oies, canards et laro-limicoles. Hivernage régulier d'oies cendrées et, durant plusieurs années consécutives, de Pygargue à queue blanche. Nidification d'espèces patrimoniales : Petit Gravelot, Grèbe huppé, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur... |
| Étang Fourreau | 9,3 km | 540014427 | Étang eutrophe avec ceinture d'hélophytes (principalement phragmitaie et cariçaie). C'est un site de nidification pour le Grèbe huppé, le Fuligule milouin, le Milan noir, le Busard des roseaux, le Petit gravelot, le Vanneau huppé, le Phragmite des joncs et, en périphérie, pour la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Busard St Martin, la Locustelle tachetée, la Pie-grièche écorcheur et la Pie-grièche à tête rousse. Site de halte migratoire et d'hivernage pour de |

Tableau 8 : ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-----|-------------------|-------------|--|
| | | | nombreuses espèces d'oiseaux, dont certains rares. Herbiers aquatiques à Naïas marina. Présence de la Bartsie visqueuse (<i>Bartsia viscosa</i>) et de l'Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>), espèces rares en Deux-Sèvres. Étang vidangé annuellement (fin d'automne). Échange d'espèces d'oiseaux aquatiques avec le lac du Cébron (ZNIEFF n°540006869). |

ZNIEFF de type II

| | | | |
|---|--------|-----------|---|
| Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois | 4,1 km | 540120117 | <p>Les plaines de Mirebeau et de Neuville-du-Poitou constituent de vastes espaces ouverts au relief peu prononcé, aux sols de nature calcaire et au climat caractérisé par un fort ensoleillement et une pluviosité assez faible. Les grandes cultures (céréales, maïs, tournesol, colza, légumineuses) dominent largement et sont associées à quelques cultures maraîchères (melon, pomme de terre), à des petites vignes (vignoble du haut-Poitou) et à quelques prairies très localisées où subsiste un peu d'élevage. Les caractéristiques climatiques et géologiques de ces territoires attirent diverses espèces d'oiseaux d'affinités méditerranéennes, vivant originellement dans les steppes arides. Elles se sont adaptées aux milieux cultureux créés par l'homme et leur survie dépend aujourd'hui de l'agriculture.</p> <p>Dix-sept espèces d'intérêt communautaire ont été observées sur la zone à différentes périodes de leur cycle biologique ; l'Outarde canepetière, avec 100 couples nicheurs (75% de la population départementale et 8% de la population nationale) est l'élément le plus exceptionnel. La présence de 60-70 couples nicheurs de Bruants ortolan - le plus important noyau de population de la moitié Nord de la France -, d'une petite population nicheuse d'Alouette calandrelle, espèce méditerranéenne en aire disjointe, d'effectifs importants des 2 espèces de busards gris, ainsi que de plusieurs espèces à affinités "steppiques" (Traquet motteux, Pipit rousseline) est également remarquable. Par ailleurs, la zone constitue le premier site départemental pour l'hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé.</p> <p>Hormis la présence de quelques messicoles raréfiées dans les cultures céréalières (<i>Legousia</i>, <i>Caucalis</i>...) l'intérêt botanique se localise surtout au niveau des pelouses calcicoles et des bosquets de chênaie pubescente ; malgré leur caractère relictuel sur la zone (la plupart des sites font l'objet d'une ZNIEFF I), ils hébergent un important contingent d'espèces rares/menacées, la plupart d'origine méridionale parmi lesquelles <i>Centaurea triumfetti</i> (une des 2 localités régionales), <i>Geranium tuberosum</i> (méditerranéenne anciennement introduite par les Romains), <i>Galium glaucum</i>, <i>Ophrys fusca</i>, <i>Sedum ochropetalum</i>, etc...</p> |
|---|--------|-----------|---|

ZICO

| | | | |
|---|--------|----------------|--|
| Plaines de Saint-Jouin de Marne et d'Assais-les-Jumeaux | 2,1 km | 00127 (ID-SPN) | Cette ZICO se superpose en grande partie au zonage de la ZPS «Plaine d'Iron-Thénezay» et possède donc le même intérêt pour l'avifaune. C'est une zone de nidification du Busard cendré, de l'Outarde |
|---|--------|----------------|--|

Tableau 8 : ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--------------------------------|-------------------|----------------|--|
| | | | canepetière, de l'Œdicnème criard et du Pipit rousseline. Hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé. |
| Plaine de Saint-Jean-de-Sauves | 8,6 km | 00135 (ID_SPN) | Intérêt ornithologique fort pour l'avifaune de plaine, avec présence de l'Outarde canepetière, du Busard cendré et de l'Œdicnème criard. |

3.3.3. Autres zonages

Un site appartenant au Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes est présent dans l'aire d'étude rapprochée. On trouve également un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

Tableau 9 : Autres zonages dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|----------------------------------|-------------------|-------------|--|
| Carrière de Sous les Monts (CEN) | 4,7 km | FR1501673 | <p>Cette ancienne carrière est dominée par des habitats calcicoles secs sur dalles ou remblais calcaires (63% de la superficie) ; le reste du site, à sol plus épais, plus riche en nutriments et moins sec, est occupé par des communautés plus eutrophiles. Les inventaires conduits en 2013 ont permis d'identifier 205 taxons végétaux. Ce site, de superficie relativement faible, abrite donc une diversité végétale relativement élevée avec près de 10% de la flore deux-sévrienne. Le principal intérêt du site en termes d'habitats est l'existence de vastes pelouses calcicoles. Ces pelouses, à valeur patrimoniale régionale élevée et relevant de la directive Habitats, occupent 38% de la superficie du site. Ces milieux concentrent les principales espèces menacées à forte valeur patrimoniale.</p> <p>Trente-neuf espèces d'oiseaux ont été contactées dans la zone d'observation (31 ha) durant la période de reproduction en 2013 dont plusieurs espèces remarquables : Œdicnème criard, Tarier des prés, Pie-Grièche écorcheur. Vingt-neuf espèces d'orthoptères ont été contactées dont <i>Omocestus petraeus</i> avec une forte abondance et <i>Stenobothrus lineatus</i>. 46 espèces de rhopalocères ont été observées dont <i>Maculinea arion</i>, <i>Arethusana arethusana</i> ...</p> |
| Retenue du Cébron (APPB) | 8,9 km | FR3800286 | L'Œdicnème criard, le Faucon crécerelle, le Grèbe huppé et le Grèbe castagneux nichent sur le site et ont motivé la création du site en APB. Sept espèces de reptiles et d'amphibiens sont présentes sur le site. |

3.4. Dans l'aire d'étude éloignée

3.4.1. Zonages réglementaire du patrimoine naturel

Aucun zonage réglementaire supplémentaire ne se trouve dans l'aire d'étude éloignée par rapport à ceux décrits précédemment.

3.4.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Quatorze ZNIEFF de type I et une de type II se trouvent dans l'aire d'étude éloignée. Onze ont un intérêt avifaunistique, deux un intérêt chiroptérologique. On trouve également une ZICO.

Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-------------------------|-------------------|-------------|--|
| ZNIEFF de type I | | | |
| Puy de Mouron | 10,8 km | 540003285 | Butte marneuse marquant le paysage, à la fois par son isolement et son caractère sub-naturel (boisements et pelouses enclavant quelques cultures, notamment vignes et truffières). Prospecté en 1979, son intérêt n'avait pas paru justifier son intégration à la ZNIEFF 292 (parcelle de la Croix cassée à son pied, alors à l'état de friche, où <i>Dactylorhiza fuchsii</i> - 3 mentions régionales- avait été noté avec <i>Ophioglossum vulgatum</i> , <i>Xeranthemum foetidum</i> et diverses orchidées). Depuis, la parcelle a été mise en culture, mais le <i>Dactylorhiza</i> a été retrouvé à la base du Puy, que sa population importante d'orchidées fait relever de l'habitat 34.3 de l'Annexe I (14 espèces, dont <i>Anacamptis pyramidalis</i> - > 500 -, <i>Aceras anthropophora</i> - >100, <i>Orchis purpurea</i> , <i>Coeloglossum viride</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> ...). Autres espèces marquantes : <i>Xeranthemum foetidum</i> , <i>Lathyrus sphaericus</i> , <i>Cirsium tuberosum</i> et <i>Bupleurum lancifolium</i> , devenue rarissime, en pied de coteau. |
| Vallée de l'Arche | 11,6 km | 540014421 | Petite vallée issue de l'érosion du plateau calcaire, en partie boisée (versant sud-est), et dont la majeure partie a été exploitée par le passé comme carrière. Elle abrite quelques-unes des dernières pelouses calcicoles thermophiles de la plaine du nord-est du département des Deux-Sèvres et constitue donc un des derniers refuges pour les espèces végétales et animales liées à ce type de milieu. Il s'agit d'un des rares sites de nidification des Deux-Sèvres pour le Pipit rousseline et le Traquet motteux, deux espèces rares, en limite de répartition, la seconde ici en marginalité écologique. La vallée de l'Arche contribue par ailleurs par sa situation et son originalité à la diversité paysagère et biologique de l'ensemble de la plaine environnante (le dépôt d'ordures de la zone a été enlevé en 1995, mais le risque de colonisation par les ligneux reste toujours d'actualité. Au niveau des pelouses et ourlets calcicoles thermophiles, on note la présence de plusieurs espèces très rares au niveau régional : Aspérule glauque (<i>Galium glaucum</i>), Petit Pigamon (<i>Thalictrum minus</i>)... Par |

Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---------------------------------------|-------------------|-------------|---|
| | | | <p>ailleurs, les cultures céréalières sur sols caillouteux calcaire bordant la zone hébergent de nombreuses messicoles, dont plusieurs rares : <i>Bifora radians</i>, <i>Caucalis platycarpus</i>...</p> <p>Présence (statut à confirmer) de l'Azuré du serpolet, papillon diurne en très forte régression, déterminant en région</p> |
| Bois de Chiche - Landes de l'Hopiteau | 12,3 km | 540014418 | <p>Lande haute à <i>Erica scoparia</i> (la lande de l'Hopiteau est l'une des dernières "brandes" des Deux-Sèvres), étangs mésotrophes, mares dystrophes, chênaie calcifuge enrésinée, cultures céréalières.</p> <p>On trouve un très riche cortège de plantes rares/menacées, notamment sur les rives des étangs et des mares dystrophes : Pilulaire (<i>Pilularia globulifera</i>), Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>), <i>Damasonium alisma</i>, Canche sétacée (<i>Deschampsia setacea</i>, une des très rares localités régionales). Présence de plusieurs espèces d'odonates rares, dont la Leucorrhine à gros thorax. Présence de la Rainette verte, du Triton crêté et du Triton marbré. Nidification de nombreuses espèces rares/menacées : Busard cendré, Busard St Martin, Circaète, Engoulevent, Pic mar, Petit Gravelot, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou etc.</p> |
| Coteaux de Naumont | 12,3 km | 540003284 | <p>Visité le 7 juin 1980 pour la première fois (01), puis le 31 mai 1981 (51), ce coteau a été revu en 1999 (02), le 25 mai 2000 (01) et, pour la partie au sud de la D 725 délaissée jusque-là, le 20 juin 2000 (01). Il relève d'un habitat inscrit à l'Annexe I (34.3) pour ses pelouses marneuses à belles populations d'orchidées : <i>Gymnadenia conopsea</i> (plus de 1000, surtout dans la partie sud, où quelques formes tardives à éperon court évoquant <i>Gymnadenia odoratissima</i> ou un hybride ont été relevées le 20 juin 2000, l'espèce n'ayant été revue nulle part ailleurs récemment dans la région), <i>Aceras anthropophora</i> (>50), <i>Listera ovata</i>, <i>Coeloglossum viride</i> (> 50, seule espèce "déterminante"), <i>Ophrys sphegodes</i>, <i>O.insectifera</i> (>50), <i>O.apifera</i>, <i>Platanthera chlorantha</i> (>50), <i>P.bifolia</i>, <i>Orchis ustulata</i>, <i>O.purpurea</i>, <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Himantoglossum hircinum</i>. Autres espèces significatives : <i>Carduncellus mitissimus</i>, <i>Chamaecytisus supinus</i>, <i>Samolus valerandi</i>, <i>Hypericum tetrapterum</i>, <i>Ophioglossum vulgatum</i>, <i>Cirsium tuberosum</i>.</p> <p>On note la nidification du Pouillot siffleur, du Bouvreuil pivoine et de la Locustelle tachetée, espèces déterminantes en Poitou-Charentes.</p> |
| Étang de la Barre | 13,9 km | 540015630 | <p>Étang d'eau douce dont la queue est colonisée par de grands hélophytes, inclus dans une zone bocagère à maillage serré où alternent prairies (dominantes) et quelques cultures (développement du maïs, notamment près de l'étang).</p> <p>Présence d'un cortège d'espèces liées au bocage (pies-grièches, Huppe). Étang attractif pour divers oiseaux d'eau nicheurs (Grèbe huppé, canards), migrateurs (limicoles tels les chevaliers) ou hivernants. Présence d'odonates rares/menacés au niveau départemental : Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>), Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>).</p> |

Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|----------------------|-------------------|-------------|---|
| Coteau de Rechnon | 14,6 km | 540004547 | Pelouses rases oligotrophes et rochers sub-verticaux sur substrat cristallin (bordure méridionale du Massif Armoricaïn) d'un petit vallon latéral du Thouet. Présence d'un riche cortège d'espèces inféodées aux affleurements rocheux du Thouarsais : Gagée de Bohême (espèce protégée au niveau national, toutefois non recontacté lors de la visite de réactualisation du 17/03/2000), Plantain caréné (<i>Plantago holosteum</i>); tonalité "montagnarde" avec la Doradille septentrionale (<i>Asplenium septentrionale</i>) et l'Ail civette (<i>Allium schoenoprasum</i>). |
| Vallée du Pressoir | 15,3 km | 540003520 | Vallée de la marge sud du Massif armoricaïn présentant des éléments géo-morphologiques originaux dans le contexte planitiaire du Poitou-Charentes : falaises et escarpements de roches siliceuses (schistes) surmontées de dépôts calcaires marneux, ruisseau à courant rapide, topographie tourmentée favorisant le développement de micro-climats contrastés, etc. Pelouses calcifuges (partie inférieure) et calcicoles (partie supérieure des coteaux) sèches à humides hébergeant un cortège exceptionnellement riche d'espèces rares/menacées, parmi lesquelles de nombreuses d'origine méridionale, souvent proches de leur limite absolue de répartition vers le nord : Gagée de Bohême (<i>Gagea bohemica</i>), Buplèvre de Gérard (<i>Bupleurum Gerardi</i>), Teesdalie à feuilles de sénebière (<i>Teesdalea coronopifolia</i>), Tulipe australe (<i>Tulipa australis</i>), etc. Sur le plan phytocénotique : remarquable système de corniches rocheuses en ambiance climatique thermo-atlantique, avec de nombreux syntaxons originaux. Présence d'espèces méridionales peu communes et/ou protégées : <i>Eriogaster catax</i> , <i>Proserpina proserpina</i> . La zone joue également un rôle de "sanctuaire" pour de nombreuses espèces des lieux secs et boisés qui existaient un peu partout dans la région avant l'avènement de l'agriculture moderne. |
| Plaine de Vouzailles | 15,6 km | 540120066 | Vaste plaine cultivée à dominante céréalière incluse dans l'agrosystème du nord-ouest de la Vienne. Il s'agit d'un site majeur pour la reproduction de l'Outarde canepetière. Zone importante pour la nidification du Busard cendré, de l'Œdicnème criard et du Bruant ortolan. Présence du Petit-duc scops (excessivement rare dans la Vienne). Principal site d'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré dans la Vienne. Zone menacée par l'extension des cultures irriguées et risque de disparition des vignes. |
| Parc Challon | 16 km | 540014419 | Forêt de chênes (futaie et taillis sous futaie) avec quelques plantations récentes de conifères, et quelques landes à bruyères. Présence de mares et de petits étangs avec nidification de la Sarcelle d'hiver. Cortège remarquable d'espèces forestières nicheuses : Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Bondrée apivore, Épervier d'Europe, Autour des palombes, Buse variable, Busard St Martin, Faucon hobereau. Nidification probable de la Fauvette pitchou et du Pouillot siffleur et occasionnelle de la Bécasse des bois. Présence de l'Aigle botté. |
| Foret d'Autun | 16,6 km | 540006868 | L'essentiel de la forêt est constitué d'une chênaie acidophile, pure ou mixte. Plusieurs parcelles ont été plantées de résineux. Dans les |

Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|------------------------------|-------------------|-------------|--|
| | | | <p>coupes, se développent des landes sèches dont le degré de fermeture varie en fonction de la gestion et de l'âge des groupements.</p> <p>Zone de nidification importante pour des rapaces peu communs - Milan noir, Autour des palombes, Faucon hobereau -, pour des espèces rares au niveau régional - Rougequeue à front blanc, Engoulevent - et pour la guildes des espèces sylvoicoles (pics, mésanges, pouillots). {NB : plusieurs de ces passereaux sylvoicoles n'ont pu être classés en Espèces Déterminantes faute de précision sur leur statut (nicheurs ou non) : Torcol fourmilier, Gobemouche gris, Mésange huppée, Pouillot de Bonelli, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, etc.}</p> |
| Carrières de Viennay | 17,4 km | 540014426 | <p>Ancienne carrière d'extraction d'argile, reconvertie en décharge maintenant fermée. L'entreprise propriétaire du site a procédé à un réaménagement dans le cadre de la remise en état après fermeture de la décharge.</p> <p>Lieu de repos et de reproduction pour les grèbes (nidification du Grèbe huppé), les anatidés migrateurs et hivernants, les limicoles (Petit Gravelot, Cédicnème criard). Les bosquets d'arbres accueillent le Milan noir et l'Autour des palombes. Zone de reproduction pour plusieurs espèces de batraciens rares au niveau départemental : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud accoucheur. Présence de quelques espèces liées aux sables humides, rares en Deux-Sèvres : Bartsie visqueuse (<i>Bartsia viscosa</i>), Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>), Orpin rougeâtre (<i>Sedum rubens</i>).</p> |
| Plaine de la croix d'Ingrand | 17,9 km | 540015628 | <p>Mosaïque de prairies, de cultures et de haies bocagères, hautes ou basses. La partie nord est un bocage ouvert très favorable à la Pie-grièche écorcheur (10 à 12 couples) ; elle constitue le noyau central de la population de cette espèce qui se répartit de part et d'autre. La partie plaine à l'est et au sud de la Capinière est un secteur de stationnement important de pluviers (parfois plus de 15000) et de reproduction de la pie-grièche et du Busard cendré. Située en continuité avec la ZNIEFF 739, son potentiel biologique est révélé autant par la présence d'espèces occasionnelles ou rares comme le Pluvier guignard et la Pie-grièche à poitrine rose, que par la nidification dans un passé récent de deux espèces nicheuses rares pour les Deux-Sèvres : le Pipit farlouse et le Courlis cendré.</p> |
| Étang de Juigny | 18,3 km | 540006870 | <p>Étang artificiel végétalisé, bordé d'une saulaie, puis d'une aulnaie et d'une chênaie, et d'une ceinture de Jonc des chaisiers et de roseaux. Présence en queue d'étang de zones plus ouvertes (pâturage) et de mares temporaires. On note la présence d'espèces d'oiseaux remarquables en période de reproduction - Sarcelle d'été, Grèbe huppé, fauvettes paludicoles - ou durant les périodes migratoires (limicoles et anatidés). L'étang attire par ailleurs de nombreux Chiroptères qui peuvent s'abreuver ou s'alimenter : Noctule, Sérotine, Murin de Daubenton. La présence du Muscardin, espèce rarissime dans le Centre-Ouest, est prouvée sur le site. Présence de l'Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) et, surtout, de l'Oseille maritime (<i>Rumex maritimus</i>), rare espèce des vases eutrophes des rives de plans d'eau à niveau variable.</p> |

Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|----------------|---|
| Plaine de Mirebeau | 19,1 km | 540120067 | Plaine composée de cultures céréalières et de vignes, intégrée au vaste agrosystème du nord-ouest de la Vienne. Site important pour la reproduction du Bruant ortolan. Zone menacée par l'extension urbaine et industrielle ainsi que les risques de remembrement (vignes). |
| ZNIEFF de type II | | | |
| Forêt de Scevolles | 15,2 km | 540003250 | <p>Forêt occupant une ample dépression sur sables cénomaniens mobiles, et intercalés de strates argileuses. Le sol est donc sableux, mais souvent humide à faible profondeur, et imprégné de remontées carbonatées issues du ruissellement sur calcaires turoniens bordant la dépression, d'où une grande ambiguïté floristique où les calcicoles - <i>Peucedanum oreoselinum</i>, seule référence régionale avec ZNIEFF 345 et 296, <i>Euphorbia cyparissias</i>...- côtoient des calcifuges (<i>Erica cinerea</i>) ou des hygrophiles (<i>Colchicum</i>).</p> <p>L'intérêt floristique dispersé ne justifie qu'une fiche globale (ZNIEFF II) intégrant les ZNIEFF I antérieures : le marais de la Fondoire (n°771), passant à la tourbière neutre (<i>Epipactis palustris</i>, <i>Dactylorhiza elata</i>, <i>Carex mairei</i>, <i>C.lepidocarpa</i>..) qui se trouve au sein du parc de loisirs de Guesnes, se voit adjoindre un projet de "Natura park" (92 ha viennent d'être acquis par le CG à Beaumont, dans un premier temps !), lourd de menaces. La ZNIEFF 506 ne peut plus se justifier par la riche flore du XIXème victime des drainages du XXème (la Briande coule depuis au fond d'un canal de 2m de profondeur!), ni par le <i>Prunus serotina</i> introduit, ni la ZNIEFF 507 (Petit Bouretard) où l'<i>Armeria alliacea</i> ne semble pas avoir résisté à la fermeture du milieu. Un enrésinement partiel complète le tableau de cette forêt biologiquement sinistrée. Présence de mammifères et d'amphibiens inscrits aux annexes II et IV de la Directive Habitats : Triton crêté, Crapaud calamite, Barbastelle, Murin de Daubenton etc.</p> |
| ZICO | | | |
| Plaines de Mirebeau et de Neuville-du-Poitou | 18 km | 00132 (ID_SPN) | C'est un site de nidification du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Faucon hobereau et de l'Outarde canepetière, de l'Œdicnème criard et du Bruant ortolan. Zone d'hivernage pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé. |

3.4.3. Autres zonages

Un site appartenant au Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes est présent dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 11 : Autres zonages dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|----------------------|-------------------|-------------|---|
| Landes de l'Hôpiteau | 12,3 km | FR1501613 | Ce site est caractérisé par la diversité de ses groupements végétaux, en lien direct avec les différentes conditions d'humidité. Il renferme ainsi des milieux pouvant passer de mares en eau toute l'année à des zones de landes sèches dominées par la Bruyère cendrée. |

3.5. Synthèse

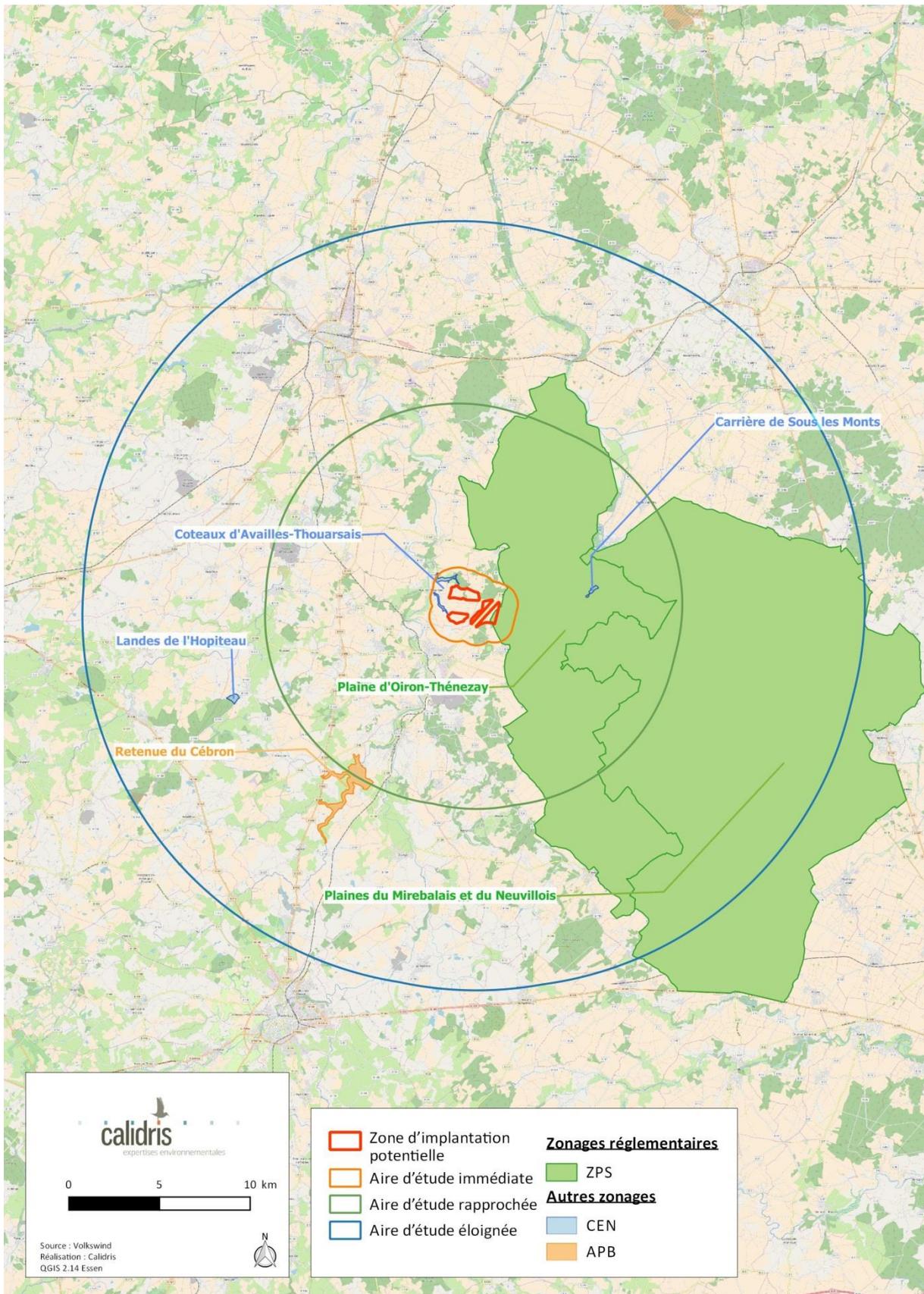
Quarante-cinq zonages se trouvent dans le périmètre de 20 km autour du projet : 3 terrains gérés par le CREN Poitou-Charentes, 4 ZNIEFF de type II, 32 ZNIEFF de type I, 2 sites (ZPS) Natura 2000, 3 ZICO ainsi qu'une Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. La richesse faunistique et floristique autour de la ZIP est donc importante. Une ZPS et une ZNIEFF de type II se situent au sein de la ZIP (est). La répartition des zonages n'est pas homogène au sein des aires d'étude. Ainsi, la partie est est densément occupée par des zonages de tous types qui se superposent régulièrement en raison notamment de l'avifaune de plaine qui s'y trouve en particulier l'Outarde canepetière. À contrario, l'ouest, le sud-ouest et le nord sont plus pauvres en zonages.

Un peu plus de la moitié des zonages accueillent une avifaune riche. Si les oiseaux des plaines agricoles sont les plus représentés, plusieurs sites accueillent également des oiseaux d'eau ou des oiseaux forestiers.

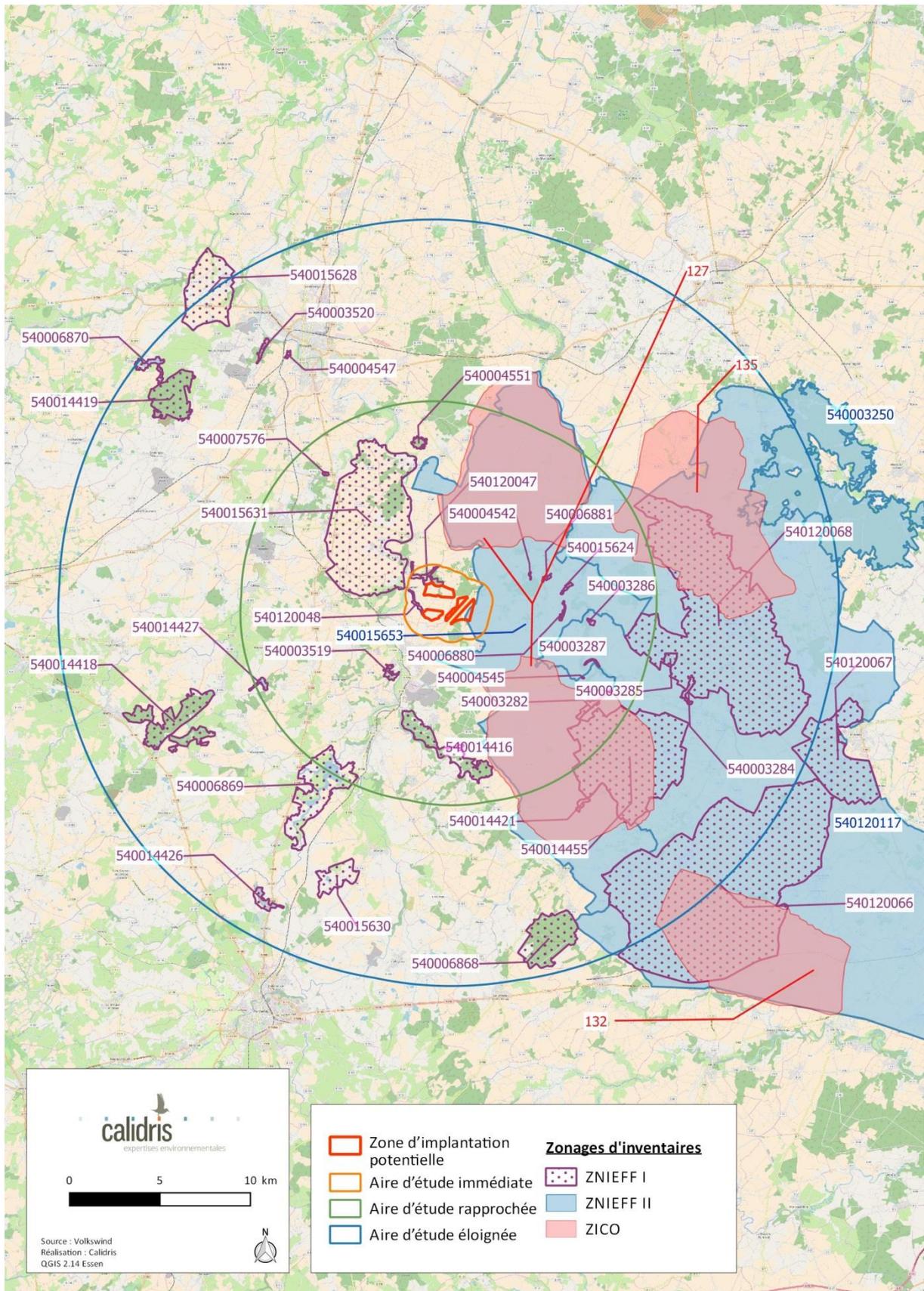
Enfin très peu de sites sont connus pour leur richesse chiroptérologique. Seules deux ZNIEFF de type I à plus de 15 kilomètres sont décrites comme accueillant ces espèces.

Les inventaires de terrain au niveau de la ZIP permettront de vérifier si les richesses naturelles présentes dans les zonages utilisent ou non la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Il peut cependant d'ores et déjà être noté que cette zone ne se situe pas entre deux zonages du patrimoine naturel accueillant des espèces similaires et pouvant donc transiter régulièrement d'un site à l'autre.

3.6. Cartographie des périmètres réglementaires et d'inventaires



Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la ZIP



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF autour de la ZIP

4. Protection et statut de rareté des espèces

4.1. Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle

biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].».

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 12 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

| | Niveau européen | Niveau national | Niveau régional et/ou départemental |
|--|---|---|--|
| Oiseaux | Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9 | Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. | Aucun statut de protection |
| Mammifères, reptiles, amphibiens et insectes | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | Aucun statut de protection local |
| Flore | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 fixant la liste des espèces de flores protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale. |

4.2. Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 13 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisée dans le cadre de cette étude

| | Niveau européen | Niveau national | Niveau régional et/ou départemental |
|------------------------|---|--|---|
| Flore et habitats | Annexe I et II de la directive « Habitats » BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V. 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union | Liste rouge des espèces menacées en France, flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN, MNHN, FCBN, 2012) Liste rouge des espèces menacées en France, orchidées de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, SFO, 2010) Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles (Cambecèdes, Largier & Lombard, 2012) | Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde & Terrisse (coord.), 2001) Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, J., 2006) |
| Avifaune | Annexe I de la directive « Oiseaux » | Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN, 2010) | |
| Mammifère | Annexe II de la directive « Habitats » The Status and Distribution of European Mammals Temple H.J. & Terry A. (éd.) 2007 | Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN, 2010) | |
| Insectes | Kalkman et al. (UICN) 2010 - European Red List of Dragonflies Nieto A. & Alexander K.N.A. (UICN) 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. | Sardet E. & Defaut B. 2004 – Les. Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, 2012) | Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde & Terrisse (coord.), 2001) |
| Reptiles et amphibiens | Cox N.A. & Temple H.J. 2009 - Red List of Reptiles | Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. UICN, 2008. | |



Méthodologies d'inventaire

1. Habitats naturels et flore

1.1. Dates de prospection

Deux sorties sur le terrain ont été réalisées en avril et juin 2017 afin d'inventorier les habitats et d'identifier la flore présente, notamment les espèces protégées et/ou remarquables.

Tableau 14 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

| Date | Commentaires |
|---------------|--|
| 20 avril 2017 | Cartographie des habitats et inventaire de la flore. |
| 09 juin 2017 | Cartographie des habitats et inventaire de la flore. |

1.2. Méthodes de prospection

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la Zone d'Implantation Potentielle et de la zone d'étude. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale, comme cela est préconisé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éolien (2016).

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation la plus caractéristique observée dans la ZIP. Ainsi, une liste d'espèces dominantes et caractéristiques de cet habitat est établie en conditions écologiques homogènes, mais sans leur attribuer un coefficient d'abondance-dominance. Cette méthode inspirée de la phytosociologie permet ensuite de rattacher l'habitat à

un référentiel donné: typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire), etc. Cette méthodologie s'apparente à la méthode de l'aire minimale préconisée parmi d'autres par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens (2016). Compte tenu des enjeux globalement faibles attendus sur le site, cette méthodologie est la plus à même de répondre aux besoins de l'étude. Cette méthode permet de définir une correspondance avec la nomenclature Corine Biotope de niveau 3 et 4 comme demandé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éolien (MEEDDM, 2010).

Notons que le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens (2016) ne préconise pas de descendre jusqu'à l'association végétale qui correspond au niveau 6 de la nomenclature Corine Biotope, *a fortiori* dans les zones de cultures intensives.

La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

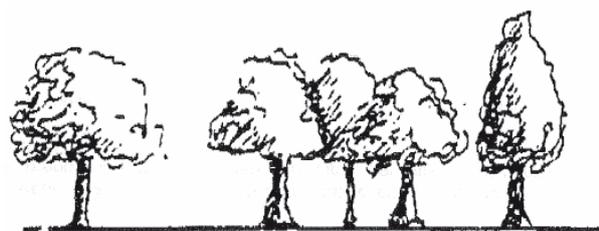
L'ensemble des haies présentes sur la ZIP a été localisé et caractérisé suivant la typologie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) reprise par différents Schémas d'Aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Cette classification comporte sept catégories de structure de haie :

1. La haie relictuelle



Il ne reste sur le terrain que quelques souches dépérissantes.

2. La haie relictuelle arborée



Haie dont les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut-jet, pour le confort des animaux.

3. La haie basse rectangulaire sans arbre



Ce type de haie fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale. On les trouve principalement en bordure de routes et chemins.

4. La haie basse rectangulaire avec arbres



Haie basse rectangulaire présentant des arbres têtards et de haut jet. Variante du type 3.

5. La haie arbustive haute



Il s'agit d'une haie vive, sans arbres, gérée en haie haute.

6. La haie multistrates



Ce type de haie est composé d'une strate herbacée, d'une strate arbustive, et d'une strate arborée. La fonctionnalité biologique, hydraulique, et paysagère de ce type de haie est optimale.

7. La haie récente

C'est une haie plantée récemment. Les différentes strates ne sont pas encore constituées.

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (RAMEAU et al., 2001), au Prodrome des Végétations de France (Bardat et al., 2004), ainsi qu'à la Directive Habitats (Commission Européenne, 1999) et EUR 15/EUR 25/EUR/27 (Conseil des Communautés Européennes, 1992) et Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL et al., 2013).

Les habitats ont ainsi été identifiés selon la nomenclature de CORINE biotopes, elle-même reprise par le Guide régional des Habitats naturels du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature & Terrisse, 2012), ainsi que les codes Directive Habitats et EUNIS.

2. Avifaune

2.1. Dates de prospection

Les inventaires de l'avifaune ont été menés durant un cycle complet avec 18 sorties de septembre 2016 à mai 2017. Cinq sorties ont été consacrées à l'étude de la migration prénuptiale, deux à l'étude de la nidification, cinq à la migration postnuptiale, cinq aux hivernants et une soirée aux oiseaux nocturnes. Les conditions météorologiques ont été globalement bonnes.

Tableau 15 : Prospections de terrain pour étudier l'avifaune réalisées dans le cadre de cette étude

| Dates | Météorologie | Période |
|------------|---|------------------------|
| 08/09/2016 | Nébulosité 100%, vent faible à fort d'ouest, 18 à 22°C, pluie éparses | Migration postnuptiale |
| 05/10/2016 | Nébulosité 30 à 40%, vent nul à faible d'est, 8 à 22°C | Migration postnuptiale |
| 10/10/2016 | Nébulosité 20 à 40%, vent nul à moyen de nord, 8 à 21°C | Migration postnuptiale |
| 27/10/2016 | Nébulosité 100%, vent faible à moyen de nord-est, 9 à 12°C, Brouillard | Migration postnuptiale |
| 10/11/2016 | Nébulosité 90 à 100%, vent moyen à fort de sud-ouest, 10 à 13°C, pluie | Migration postnuptiale |
| 06/12/2016 | Nébulosité 30%, vent nul à faible de sud-ouest, 12 à 18°C | Avifaune hivernante |
| 19/12/2016 | Nébulosité 100 %, vent faible à moyen de nord-est, 2 à 3°C | Avifaune hivernante |
| 06/01/2017 | Nébulosité 70 à 100 %, vent faible à moyen de nord, -1 à 1°C, brouillard de 11h à 12h | Avifaune hivernante |
| 25/01/2017 | Nébulosité 100 %, vent moyen de nord, -1 à 1°C | Avifaune hivernante |
| 06/02/2017 | Nébulosité 40 à 60 %, vent faible de sud, 10 à 12°C | Avifaune hivernante |

Tableau 15 : Prospections de terrain pour étudier l'avifaune réalisées dans le cadre de cette étude

| Dates | Météorologie | Période |
|------------|---|-----------------------|
| 21/02/2017 | Nébulosité 100 %, pluie ; vent modéré à fort ouest, température 8°C | Migration prénuptiale |
| 08/03/2017 | Nébulosité 100 %, vent faible à moyen de sud-ouest, température 6°C | Migration prénuptiale |
| 10/03/2017 | Nébulosité 90 %, vent nul à faible, température 9°C | Migration prénuptiale |
| 22/03/2017 | Nébulosité 90 %, vent nul à faible, température 7°C | Écoute nocturne |
| 23/03/2017 | Nébulosité 100 %, vent faible sud, température 6 °C | Migration prénuptiale |
| 11/04/2017 | Nébulosité 75 %, vent nul à faible, température 4 °C | Migration prénuptiale |
| 12/04/2017 | Nébulosité 25 %, vent modéré sud, température 2 °C | Nidification – IPA |
| 24/05/2017 | Nébulosité 50 %, pluie faible, vent modéré ouest, température 8 °C | Nidification – IPA |

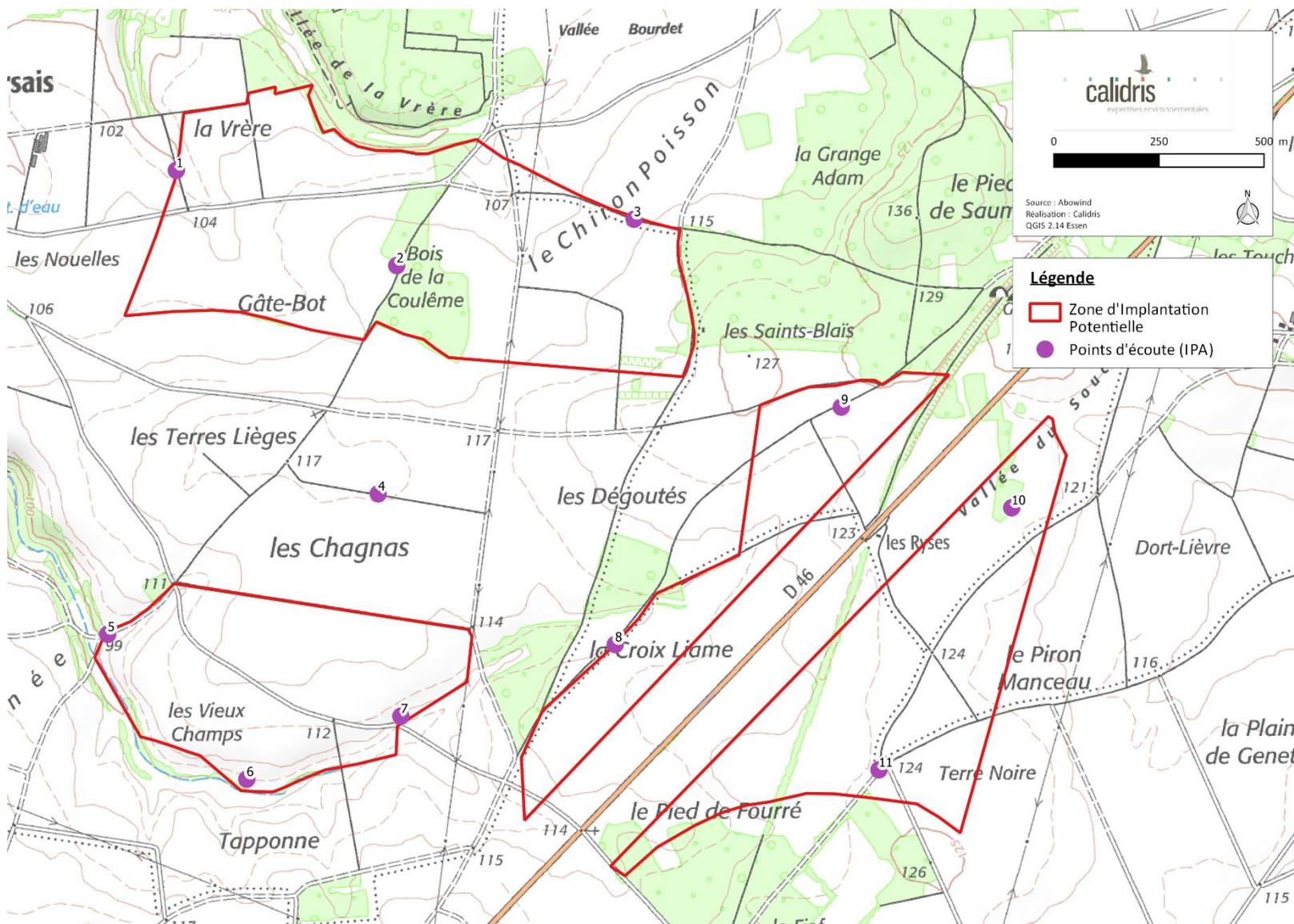
2.2. Avifaune nicheuse

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, nous avons réalisé des points d'écoute (Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)) suivant la méthode définie par BLONDEL (1970). La méthode des IPA est une méthode relative, standardisée et reconnue au niveau international par l'International Bird Census Committee (IBCC). Elle consiste en un relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.) pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes. Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (Turdidés) et les nicheurs tardifs (Sylvidés). Chaque point d'écoute (IPA) couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées entre 5h30 et 11 heures du matin par météo favorable. Un total de 22 points d'écoute soit 11 IPA a été réalisé sur la zone d'étude. L'IPA est la réunion des informations notées dans les deux relevés en ne retenant que l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés. Les points d'écoute ont été positionnés dans des milieux représentatifs du site afin de rendre compte le plus précisément possible de l'état de la population d'oiseaux nicheurs de la ZIP.

Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après onze heures lorsque le protocole IPA était terminé. Ces observations ont permis de préciser les résultats obtenus sur les IPA.

Écoutes nocturnes

Les espèces nocturnes se détectent mal par la méthode des IPA ou de recherche des espèces patrimoniales. Ces espèces ont été notées lors de nos inventaires dédiés aux Chiroptères et amphibiens.



Carte 5 : Plan d'échantillonnage de l'avifaune nicheuse sur le site des Terres Lièges

2.3. Avifaune migratrice

Afin de quantifier les phénomènes migratoires sur le site, nous avons réalisé des observations à la jumelle et à la longue-vue depuis deux points fixes (carte suivante). Le relief, comme l'indique Newton (2008), joue un rôle essentiel dans la localisation des flux d'oiseaux. Nous avons donc recherché les cols et autres éléments du relief susceptibles de concentrer les migrateurs pour positionner nos points d'observation. Ces éléments faisant défaut sur le site, nous avons recherché des zones possédant une vue dégagée en direction du nord. De plus, nous avons réalisé des parcours sur le site d'étude, afin de rechercher des individus en halte migratoire (carte ci-dessous). En effet, on peut différencier les oiseaux en migration active (passage en vol migratoire au-dessus du site sans s'arrêter) et les oiseaux en halte migratoire (stationnement sur le site pour se nourrir, se reposer ou muer).

Pour la migration prénuptiale, le temps d'observation a été de 26 heures réparties sur cinq jours (entre le 21/02 et le 11/04) au printemps. Nous avons dénombré les oiseaux et identifié les espèces en transit migratoire.

Nos observations ont eu lieu du 08 septembre au 10 novembre 2016 pour la migration postnuptiale. Le temps d'observation a été de 24h30 réparti sur cinq jours. Les dates de prospection ont été choisies afin de couvrir la migration de la plus grande partie des espèces pouvant survoler le site d'étude. Nous avons mené nos observations depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi, un peu plus tard en cas de passage continu, un peu plus tôt en cas de passage très faible.

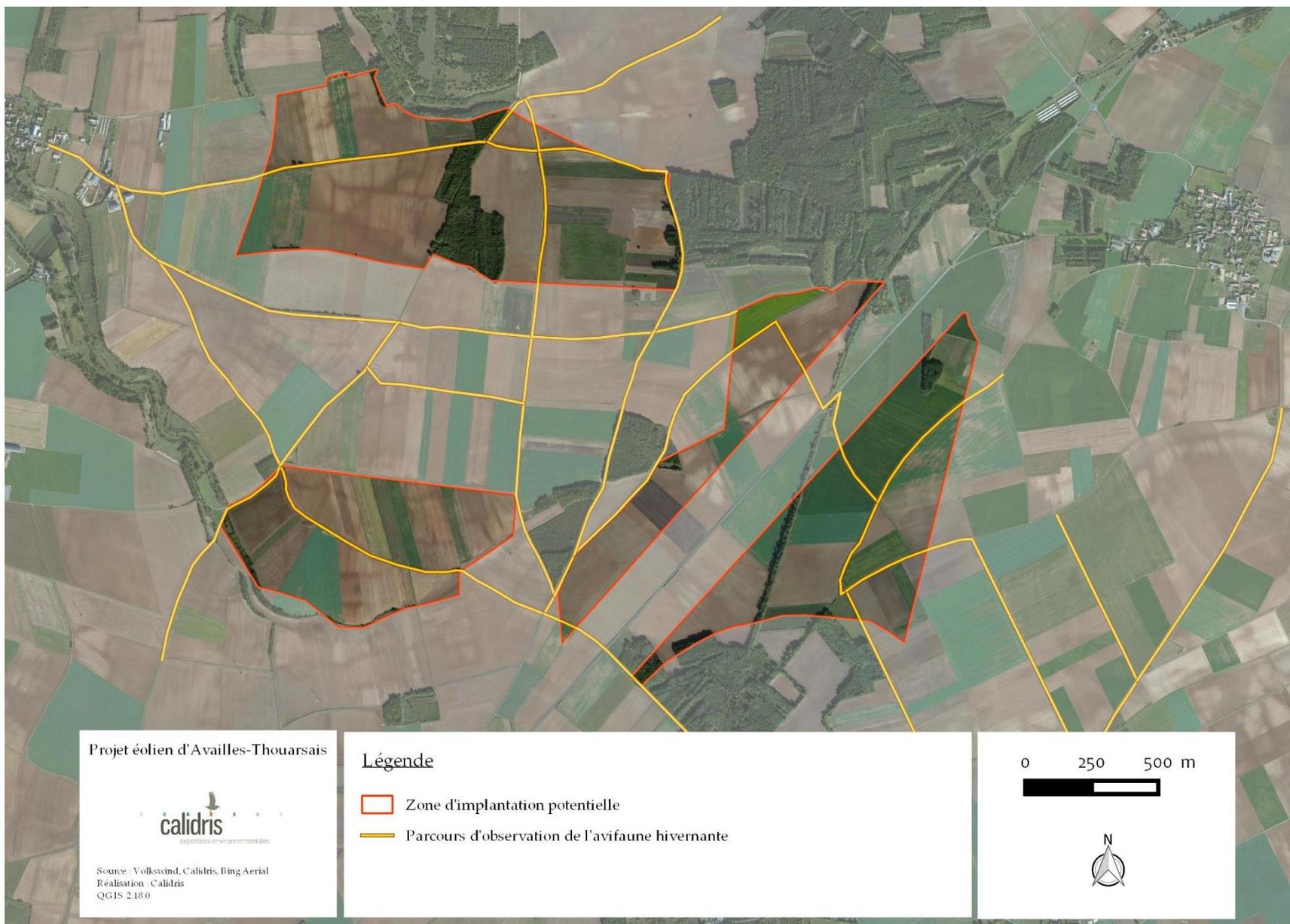


Carte 6 : Localisation des points d'observation de l'avifaune migratrice sur le site des Terres Lièges

2.4. Avifaune hivernante

L'inventaire de l'avifaune hivernante ne nécessite pas de protocole particulier. Nous avons parcouru aléatoirement l'ensemble de la ZIP (carte 10) équipé d'une paire de jumelles et d'une longue vue et nous avons dénombré tous les oiseaux présents sur le site. Ont été particulièrement recherchées les espèces grégaires susceptibles de se rassembler en groupes importants à cette période de l'année (Turdidés, dortoir de Pigeons ramiers...).

Nos observations ont eu lieu du 6 décembre 2016 au 6 février 2017, ce qui représente environ 40 h de prospection. Cinq journées de prospection permettent d'avoir un aperçu très complet de l'avifaune hivernante sur le site d'étude. Nous avons principalement mené nos observations depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.



Carte 7 : Parcours de prospection de l'avifaune hivernante sur le site des Terres Lièges

3. Chiroptères

3.1. Périodes d'étude et dates de prospection

Les sessions de prospections sont adaptées aux trois phases clefs du cycle biologique des Chiroptères, en rapport avec les problématiques inhérentes aux projets éoliens :

- 
Période de transit printanier : Trois nuits d'écoute ont été réalisées au cours des mois de mars, avril et mai dans le but de détecter l'activité des Chiroptères en période de transit printanier. La réalisation d'inventaires à cette période de l'année permet de contacter d'éventuelles espèces migratrices lors de halte (stationnement sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude). C'est également le début de l'installation des colonies dans les gîtes de reproduction. Ces écoutes permettent d'avoir un premier aperçu sur les espèces susceptibles de se reproduire sur la ZIP.
- 
Période de mise bas et d'élevage des jeunes : Deux nuits d'écoutes ont été réalisées au cours des mois de juin et de juillet. Ces inventaires permettent de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.
- 
Période de transit automnale : Trois nuits d'écoutes ont été réalisées entre fin août et mi-octobre. La réalisation d'inventaires à cette période de l'année permet de détecter l'activité des Chiroptères en période de transit, c'est-à-dire lors de l'émancipation des jeunes, des déplacements liés à l'activité de rut ou de mouvements migratoires. Cette période est considérée comme la plus critique pour les Chiroptères par rapport au risque éolien.

Tableau 16 : Date de prospection Chiroptères

| Dates | Objectifs | Météorologie |
|-----------------------------|--|---|
| Passage printanier | | |
| Nuit du 28 au 29 mars 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier | Température : 11°C, Hygrométrie : 64%, Vent : 7km.h ⁻¹ (sud-ouest, faible), Nébulosité : Très nuageux, Phase lunaire : 1% visible. |
| Nuit du 11 au 12 avril 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier | Température : 10°C, Hygrométrie : 59%, Vent : 7km.h ⁻¹ (sud-ouest, faible), Nébulosité : Nuit claire, Phase lunaire : Pleine lune. |
| Nuit du 22 au 23 mai 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier | Température : 18°C, Hygrométrie : 54%, Vent : 7km.h ⁻¹ (nord-est, faible), Nébulosité : Nuageux, Phase lunaire : 20% visible. |
| Passage estival | | |
| Nuit du 20 au 21 juin 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction | Température : 27°C, Hygrométrie : 47%, Vent : 7km.h ⁻¹ (ouest sud-ouest, faible), Nébulosité : Nuit claire, Phase lunaire : 23% visible. |

Tableau 16 : Date de prospection Chiroptères

| Dates | Objectifs | Météorologie |
|---------------------------------|--|---|
| Nuit du 10 au 11 juillet 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction | Température : 18°C, Hygrométrie : 52%, Vent : 16km.h ⁻¹ (nord-ouest, faible), Nébulosité : 74%, Phase lunaire : 99% visible. |
| Passage automnal | | |
| Nuit du 29 au 30 août 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal | Température : 26°C, Hygrométrie : 45%, Vent : 19km.h ⁻¹ (nord-ouest, faible), Nébulosité : 74%, Phase lunaire : 56% visible. |
| Nuit du 18 au 19 septembre 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal | Température : 13°C, Hygrométrie : 62%, Vent : 11km.h ⁻¹ (nord-ouest, faible), Nébulosité : 47%, Phase lunaire : 6% visible. |
| Nuit du 19 au 20 septembre 2017 | Réalisation d'écoute en altitude (ballon) | Température : 15°C, Hygrométrie : 55%, Vent : 7km.h ⁻¹ (nord-ouest, faible), Nébulosité : nuit claire, Phase lunaire : 2% visible. |
| Nuit du 10 au 11 octobre 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal | Température : 16°C, Hygrométrie : 70%, Vent : 7km.h ⁻¹ (ouest sud-ouest, faible), Nébulosité : 25%, Phase lunaire : 78% visible. |

Étant données les températures lors des deux premières prospections (10 et 11°C), on considère que les conditions étaient moyennement favorables à l'activité des Chiroptères. Néanmoins, elles reflètent les conditions climatiques du début de printemps qui ont été caractérisées par de très faibles températures. Les autres nuits de prospection se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des Chiroptères (absence de pluie, vent inférieur à 20 km/h).

3.2. Protocoles d'écoute

Au début de chaque séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (température, force du vent, couverture nuageuse, etc.) sont notées pour aider à l'interprétation des données recueillies.

Trois méthodes d'enregistrements ont été mises en place lors de l'étude :

-  Écoute passive au sol : Song-Meter 2 (SM2BAT), Song-Meter 4 (SM4BAT)
-  Écoute passive en altitude : Song-Meter 4 (SM4BAT)
-  Écoute active : Echo-Meter Touch

Pour ces méthodes, chaque protocole et matériel utilisé sont présentés ci-dessous.

3.2.1. Song-Meter 2 et Song-Meter 4 (SM2-Écoute passive)

Concernant la méthode « écoute passive », des enregistreurs automatiques de type « SM2Bat » et « SM4Bat FS » de chez Wildlife Acoustics, ont été utilisés. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits



Photographie 2 : SM2 Bat de Wildlife Acoustics

entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons de Chiroptères sur une très large gamme de fréquences, couvrant toutes les émissions possibles des espèces européennes



Photographie 1 : SM4 Bat FS de Wildlife Acoustics

de Chiroptères (de 8 à 192 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement de son (Batsound). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 31 espèces de Chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Les enregistreurs sont installés selon un plan d'échantillonnage étudié en fonction des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés « stratégiques » pour les Chiroptères, en fonction de la problématique à traiter et de la période du cycle biologique et des espèces potentiellement présentes.

Lors de la période de reproduction, un échantillon représentatif de milieux présents sur la zone d'étude est pris en compte afin de déterminer le type d'utilisation de chaque milieu par les Chiroptères (zone d'alimentation ou corridor de déplacement).

Lors des périodes de transit, les investigations se focalisent principalement sur les éléments du réseau écologique pouvant servir de corridor de déplacement pour les Chiroptères ; elles sont complétées par des points d'échantillonnage effectués sur des points hauts (si possible) de la zone d'étude pour la détection d'espèces en transit au-dessus de la cime des arbres (vol en plein ciel). Des enregistrements au niveau des plans d'eau environnants sont aussi effectués en vue de détecter d'éventuelles espèces migratrices en halte (Pipistrelle de Nathusius).

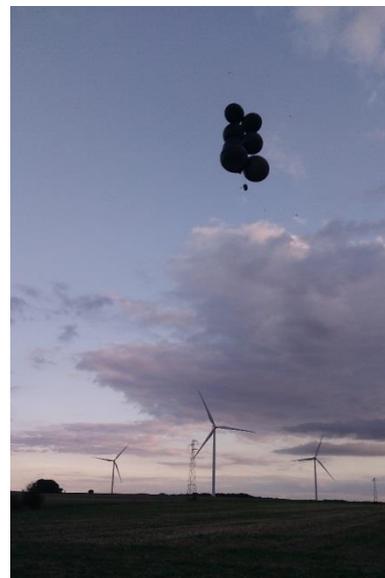
Au printemps, les points d'écoute passive ont été réalisés à l'aide de 5 SM2bat (appelé SM2 dans la suite du rapport). En été et en Automne, ce sont 5 SM4Bat FS qui ont été utilisés (appelé SM4 dans la suite du rapport). Afin d'éviter toute confusion dans la suite du rapport, la nomination de ces

points reposera sur « SM4 » et seront différenciés par une lettre (SM4 A, SM4 B, etc.). Les 5 points d'écoute ont été placés dans les ZIP.

3.2.2. Écoute passive en altitude : Song Meter 4 (SM4bat FS)

Afin d'évaluer au mieux l'activité des Chiroptères en altitude sur le site des Terres Lièges en période de transit automnal, deux sessions d'écoute nocturne ont été réalisées à l'aide d'un SM4 accroché à des ballons gonflés à l'hélium. Le SM4 a ainsi été placé à une cinquantaine de mètres du sol en pleine culture sur une durée de 3h (30min avant le coucher du soleil jusque 2h30 après le coucher du soleil). Ces deux sorties ont été réalisées au cours du mois de septembre, pendant la période considérée comme critique pour les Chiroptères vis-à-vis du risque de collision avec les éoliennes.

Photographie 3 : Ballon de mesure de l'activité en altitude grâce à un SM4



3.2.3. Écoute active : D240-X et Echo Meter Touch (EMt)

Parallèlement aux enregistrements automatisés et dans le but de réaliser un complément d'inventaire, des séances d'écoute active ont été effectuées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons D240x de Pettersson Elektronik et d'un Echo-Meter Touch (Appelé EMt dans la suite du rapport).



Photographie 4 : D240-X de Pettersson Elektronik

Le mode hétérodyne du D240-X, directement utilisé sur le terrain, permet de caractériser la nature des cris perçus (cris de transit, cris de chasse, cris sociaux, etc.). L'interprétation des signaux combinée à l'observation du comportement des animaux sur le terrain permet d'appréhender au mieux la nature de la fréquentation de l'habitat, en complément du système d'enregistrement continu automatisé par SM2Bat/SM4Bat, puisqu'un plus grand nombre d'habitats potentiels sont échantillonnés durant la même période. Les signaux plus complexes à identifier en direct sont enregistrés en expansion de temps à l'aide d'un Zoom H2n Handy Recorder, pour permettre une détermination spécifique ultérieure.



Photographie 5 : Echo-Meter Touch (EMT) de Wild life Acoustics

L'EMt a la particularité de combiner 3 modes de traitement des ultrasons détectés :

- ✎ l'hétérodyne, qui permet l'écoute active en temps réel des émissions ultrasonores ;
- ✎ la division de fréquence, qui autorise l'enregistrement des signaux selon une représentation graphique (sonagramme) ;
- ✎ l'expansion de temps, pour analyser et identifier de façon très fine les sons enregistrés.

Cinq points d'écoutes de 20 minutes ont été réalisés au sein et en périphérie des ZIP. Ils ont été disposés de manière à échantillonner des habitats homogènes ou, le cas échéant, à mettre en évidence l'occupation d'un gîte (point d'écoute réalisé au coucher du soleil afin de détecter les Chiroptères sortant d'une cavité d'arbre, grotte, aven, bâtiments, etc.), ou l'utilisation d'une voie de déplacement.

Ces prospections actives débutent après le coucher du soleil. L'ordre de passage au niveau des points entre chaque nuit d'écoute est différent de manière à diminuer le biais possible des pics d'activité en début de nuit.

Ces points d'écoute ont différents objectifs :

- ✎ compléter géographiquement l'échantillonnage du périmètre d'étude immédiat rempli par les SM4 ;
- ✎ mettre en évidence l'occupation d'un gîte (point d'écoute réalisé au coucher du soleil afin de détecter les Chiroptères sortant d'une cavité d'arbre ou d'un bâtiment) ;
- ✎ mettre en évidence l'utilisation d'une voie de déplacement fonctionnelle (haie, cours d'eau, etc.) ;
- ✎ échantillonner des zones extérieures au périmètre d'étude immédiat, très favorables aux Chiroptères, afin de compléter l'inventaire spécifique.

Au printemps, les 5 points d'écoute active ont été réalisés à l'aide d'un D240-X. Au cours des prospections d'été et d'automne, c'est un EMT qui a été utilisé. Comme pour l'écoute passive, les points seront désignés par l'« EMT » et seront différenciés par un chiffre (EMT1, EMT2, etc., confer carte n°1).

3.3. Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats.

Les cinq points d'écoute passive ont été positionnés au niveau d'éléments paysagers caractéristiques de l'aire d'étude rapprochée et dans des habitats potentiellement favorables à l'activité des Chiroptères. Cet effort de prospection permet de caractériser l'utilisation du site par les chauves-souris et donc de définir au mieux les enjeux.

Les cinq points d'écoute active ont été placés afin d'affiner la compréhension de l'utilisation des habitats par les Chiroptères ainsi que leurs déplacements. Des zones de chasse potentielles ont donc été recherchées et une attention particulière a été portée sur la fonctionnalité des lisières afin d'avoir une meilleure vision des impacts potentiels du projet.

Tableau 17: Nombre de points d'écoute passive et active par habitats

| | | |
|--------------------|------------|-----------------------|
| Écoute passive | SM4-A | Haie arborée continue |
| | SM4-B | Haie arborée continue |
| | SM4-C | Friche |
| | SM4-D | Friche |
| | SM4-E | Lisière de boisement |
| Écoute active | EMt-1 | Lisière de boisement |
| | EMt-2 | Friche |
| | EMt-3 | Haie arbustive haute |
| | EMt-4 | Lisière de boisement |
| | EMt-5 | Culture |
| Écoute en altitude | SM4-Ballon | Culture |

3.3.1. Cultures

La culture est l'habitat le plus présent sur la zone d'étude. Les zones agricoles sont des habitats traditionnellement peu fréquentés par les chauves-souris. Un point d'écoute active et un point d'écoute passive (3h sur une nuit en altitude) ont été réalisés sur ce type de milieu.

3.3.2. Haie arbustive haute

La ZIP est composée majoritairement de culture où les haies sont peu présentes. Quelques-unes subsistent encore en marge de certaines parcelles ou le long des chemins. Elles restent toutefois

peu nombreuses. Un point d'écoute active (EMt 3) a été réalisé sur l'une d'entre elles au niveau de la ZIP située au nord afin d'observer l'utilisation de ces haies relictuelles.

3.3.3. *Haie arborée continue*

Quelques haies arborées se trouvent sur le site d'étude. Ce type de haie offre généralement des fonctionnalités intéressantes aux Chiroptères en termes de transit et de chasse. Sur l'aire d'étude, deux grandes haies arborées sont présentes. La première (sud-ouest de la ZIP) borde la vallée sèche de Fourbeau et rejoint la commune d'Availles-Thouarsais puis la Vallée du Thouet. La seconde relie deux boisements entre eux avec toutefois une coupure au niveau de la départementale. Étant donnée l'intérêt de ces milieux, deux SM4 ont été posés en bordure de ces derniers.

3.3.4. *Friche*

À divers endroits de la zone d'étude, des milieux ne sont ni cultivés, ni pâturés et ne constituent pas des prairies de fauches. Ce sont souvent des zones de stockage (de fumier par exemple) ou des zones de stationnement enherbées (pour la chasse). Ces milieux sont donc laissés en l'état et fauchés avant utilisation.

Un autre type de friches est présent sur la zone d'étude : la friche post-coupe forestière. Après une coupe forestière, le milieu est laissé afin qu'il se régénère de lui-même. L'étape suivant cette coupe correspond à un milieu de friche avec présence de végétations herbacées, buissonnantes et de fourrés denses. Ces milieux attirent également les insectes et constituent des milieux favorables à la chasse pour les chauves-souris.

Les friches ont été prospectées à l'aide de deux points d'écoute passive (SM4 C, SM4 D) et un point d'écoute active (EMt 2).

3.3.5. *Lisière de boisement*

Une surface importante de boisement peut être observée en périphérie de la ZIP. Habituellement, les boisements (selon leur peuplement et leur âge) sont utilisés comme zone de chasse, de transit et de gîte. Un SM4 (SM4 E) a été posé en lisière de boisement et deux points d'écoute active (EMt 1 et EMt 4) ont été réalisés sur ce même milieu. Les habitats adjacents sont pour l'ensemble des zones de cultures.



SM4-A



SM4-B



SM4-C



SM4-D



SM4-E

Photographie 6 : Aperçu des cinq points d'écoute passive sur la ZIP des Terres Lièges



EMt-1



EMt-2



EMt-3



EMt-4



EMt-5

Photographie 7 : Aperçu des cinq points d'écoute active sur la ZIP des Terres Lièges



Carte 8 : Plan d'échantillonnage des Chiroptères

3.4. Qualification de l'activité

Les méthodes d'enregistrement actuelles ne permettent pas d'évaluer le nombre d'individus fréquentant les zones étudiées. Elles permettent en revanche d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit ...) pour les Chiroptères (nature et nombre de contacts).

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée, mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes potentiels.

L'identification des Chiroptères repose sur la méthode mise au point par BARATAUD (2015), basée sur l'analyse des ultrasons en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères de détermination sont pris en compte au sein de chaque 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'obstacles...

La notion de contact, telle qu'utilisée ici, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes maximum. L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes comptabilisé par heure d'enregistrement.

L'intensité des émissions d'ultrasons est différente d'une espèce à l'autre. Aussi un coefficient de détectabilité est appliqué pour pondérer l'activité mesurée pour chaque espèce (BARATAUD, 2012). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu, qu'il soit ouvert ou fermé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

Tableau 18: Coefficients de correction d'activité en milieu ouvert ou semi-ouvert (BARATAUD)

| Intensité d'émission | Espèces | Distance de détection (m) | Coefficient de détectabilité |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Très faible à faible | Petit Rhinolophe | 5 | 5,00 |
| | Grand Rhinolophe / euryale | 10 | 2,50 |
| | Murin à oreilles échanrées | 10 | 2,50 |
| | Murin d'Alcathoe | 10 | 2,50 |
| | Murin à moustaches / Brandt | 10 | 2,50 |
| | Murin de Daubenton | 15 | 1,67 |
| | Murin de Natterer | 15 | 1,67 |
| | Murin de Bechstein | 15 | 1,67 |
| | Barbastelle d'Europe | 15 | 1,67 |
| Moyenne | Grand / Petit Murin | 20 | 1,25 |
| | Oreillard sp. | 20 | 1,25 |
| | Pipistrelle pygmée | 25 | 1,00 |
| | Pipistrelle commune | 30 | 1,00 |
| | Pipistrelle de Kuhl | 30 | 1,00 |
| | Pipistrelle de Nathusius | 30 | 1,00 |
| | Minioptère de Schreibers | 30 | 0,83 |
| Forte | Vespère de Savi | 40 | 0,63 |
| | Sérotine commune | 40 | 0,63 |
| Très forte | Sérotine de Nilson | 50 | 0,50 |
| | Sérotine bicolore | 50 | 0,50 |
| | Noctule de Leisler | 80 | 0,31 |
| | Noctule commune | 100 | 0,25 |
| | Molosse de Cestoni | 150 | 0,17 |
| | Grande Noctule | 150 | 0,17 |

Selon BARATAUD, (2012): « Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 a été attribué à la Pipistrelle pygmée, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire et son ubiquité et son abondance d'activité en font une excellente référence comparative ».

Ces coefficients sont utilisés aussi bien pour l'analyse de l'indice d'activité obtenu avec les enregistreurs continus (SM2) que pour les points d'écoute active avec l'Echo-Meter Touch. Les valeurs obtenues sont arrondies au nombre entier supérieur.

Les données issues des points d'écoute sont traitées de manière à évaluer la fréquentation des différents habitats pour chaque espèce ou groupe d'espèces (représentation graphique). Une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage est donc possible compte tenu de la standardisation des relevés.

3.5. Évaluation des niveaux d'activité

3.5.1. Écoutes passives

Pour les écoutes passives, le **référentiel Vigie-Chiro** du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) sera utilisé pour qualifier les **niveaux d'activité** (faible, modérée, forte, très forte). Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et </= à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Les taux sont ainsi évalués sur la base des **données brutes**, sans nécessité de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. L'activité est exprimée en **nombre de contacts par nuit par SM4**.

Tableau 19: Caractérisation du niveau d'activité des Chiroptères selon le référentiel du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN)

| Espèce | Q25% | Q75% | Q98% | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
|-----------------------------|------|------|------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|
| Petit rhinolophe | 1 | 5 | 57 | 1 | 2-5 | 6-57 | >57 |
| Grand rhinolophe | 1 | 3 | 6 | 1 | 2-3 | 4-6 | >6 |
| Murin de Daubenton | 1 | 6 | 264 | 1 | 2-6 | 7-264 | >264 |
| Murin à moustaches | 2 | 6 | 100 | 1-2 | 3-6 | 6-100 | >100 |
| Murin de Natterer | 1 | 4 | 77 | 1 | 2-4 | 5-77 | >77 |
| Murin à oreilles échanquées | 1 | 3 | 33 | 1 | 2-3 | 4-33 | >33 |
| Murin de Bechstein | 1 | 4 | 9 | 1 | 2-4 | 5-9 | >9 |
| Grand murin | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | >3 |
| Noctule commune | 3 | 11 | 174 | 1-3 | 4-11 | 12-174 | >174 |
| Noctule de Leisler | 2 | 14 | 185 | 1-2 | 3-14 | 15-185 | >185 |
| Pipistrelle commune | 24 | 236 | 1400 | 1-24 | 25-236 | 237-1400 | >1400 |
| Pipistrelle pygmée | 10 | 153 | 999 | 1-10 | 11-153 | 154-999 | >999 |
| Pipistrelle de Nathusius | 2 | 13 | 45 | 1-2 | 3-13 | 14-45 | >45 |

| Espèce | Q25% | Q75% | Q98% | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
|-------------------------|------|------|------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|
| Pipistrelle de Kuhl | 17 | 191 | 1182 | 1-17 | 18-191 | 192-1182 | >1182 |
| Sérotine commune | 2 | 9 | 69 | 1-2 | 3-9 | 10-69 | >69 |
| Barbastelle d'Europe | 1 | 15 | 406 | 1 | 2-15 | 16-406 | >406 |
| Oreillards roux et gris | 1 | 8 | 64 | 1 | 2-8 | 9-64 | >64 |

3.5.2. Écoutes actives

Le référentiel propre aux écoutes actives a été conçu à partir de l'expérience acquise ces dernières années lors d'expertises menées en France (hors zone méditerranéenne), sur des points d'écoute active. Ces valeurs d'activité sont applicables pour toutes les espèces confondues après l'application du coefficient de détectabilité propre à chacune d'elle. (Le référentiel d'activité de Vigie-Chiro pour les écoutes actives n'a pas été utilisé car il correspond à des points d'écoutes d'une durée de 6 min et non de 20 comme c'est le cas ici).

Tableau 20: Caractérisation du niveau d'activité des Chiroptères

| | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
|------------------------------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|
| Nombre de contacts par heure | <20 | 20 à 69 | 70 à 200 | >200 |

Ces valeurs d'activité sont applicables pour toutes les espèces confondues après l'application du coefficient de détectabilité propre à chacune d'elle.

3.6. Potentialités d'accueil en gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. Ainsi, les bois, le bâti et les ouvrages d'art (ponts notamment) de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude rapprochée ont été inspectés dans la mesure du possible (autorisation des propriétaires, accessibilité).

Les potentialités de gîtes arboricoles présents sur la zone d'implantation potentielle (boisements, arbres, haies...) ont été classées en trois catégories :

-  **Potentialités faibles** : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de Chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;

- ✚ **Potentialités modérées** : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures ou soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- ✚ **Potentialités fortes** : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de Chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

4. Autre faune

Nous avons recherché les espèces de l'autre faune lors de tous nos passages sur site, chaque groupe a été étudié selon une méthodologie particulière :

Mammifères (hors Chiroptères) :

- ✚ Observations visuelles ;
- ✚ Recherches de traces, fèces et reliefs de repas.

Reptiles et amphibiens :

- ✚ Observation directe ;
- ✚ Pose de deux plaques à reptiles relevées lors de nos passages.

Insectes :

- ✚ Observation directe ;
- ✚ Capture au filet si nécessaire pour identification, avec relâché sur place.

5. Analyse de la méthodologie

5.1. Habitats naturels et flore

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèce protégée ou patrimoniale. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

5.2. Avifaune

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le cadre de cette étude couvrent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, nous avons employé la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage relative, standardisée et reconnue au niveau européen. D'autres méthodes existent, mais semblent moins pertinentes dans le cadre d'une étude d'impact ; c'est le cas par exemple de l'EPS (Échantillonnage Ponctuel Simplifié) utilisée par le muséum d'histoire naturelle pour le suivi des oiseaux communs ou de l'EPF (Échantillonnage Fréquentiel Progressif). En effet, la méthode des IPA permet de contacter la très grande majorité des espèces présentes sur un site, car le point d'écoute, d'une durée de vingt minutes, est plus long que pour la méthode de l'EPS qui ne dure que cinq minutes et qui ne permet de voir que les espèces les plus visibles ou les plus communes. De plus, l'IPA se fait sur deux passages par point d'écoute permettant de contacter les oiseaux nicheurs précoces et tardifs, ce que permet également la méthode de l'EPS, mais pas celle de l'EPF, qui est réalisée sur un seul passage. Sur le site, deux jours ont été dédiés à la recherche de l'avifaune nicheuse, ce qui a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, mais également de réaliser des inventaires complémentaires à la recherche d'espèces, qui auraient pu ne pas être contactées lors des points d'écoute, notamment les rapaces. Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, afin de recenser toutes les espèces présentes.

Dix jours de suivi répartis au printemps (cinq jours) et en automne (cinq jours) ont été effectués pour étudier la migration. Les jours de terrain ont été réalisés lors des périodes de passage les plus importantes et lors de conditions météorologiques favorables à la migration. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser la migration.

En hiver, cinq jours d'inventaire ont été consacrés à la recherche de l'avifaune hivernante, ce qui constitue un effort de recherche important pour un site dont la capacité d'accueil en hiver est somme toute limitée en raison de la nature des habitats.

5.3. Chiroptères

Concernant les points d'écoute ultrasonore, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les Chiroptères n'ont pas la même portée de signal d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par le micro des appareils. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). La difficulté de différencier certaines séquences des genres *Myotis* et *Plecotus* peut aussi aboutir à une sous-estimation des espèces de ces groupes. Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des Chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. D'une part, la régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir l'ensemble du cycle biologique des Chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. L'effort d'échantillonnage est important, puisque cinq SM4 ont été utilisés durant neuf nuits complètes et cinq points d'écoute active ont également été réalisés. Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de Chiroptères sur le site d'étude. Enfin, la standardisation des données rend possible la comparaison des résultats obtenus avec d'autres études similaires.

5.4. Autre faune

Les autres espèces dénommées sous le vocable « autre faune » ont été recherchées lors de toutes nos sorties sur le site ainsi que lors d'une journée dédiée. Ce qui représente un effort conséquent pour ces espèces peu concernées par un projet éolien dont l'emprise au sol est limitée.



Résultats des inventaires

1. Habitats naturels et flore

1.1. Flore

Deux-cent trois espèces ont été observées sur la ZIP.

1.1.1. Flore protégée

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée dans la ZIP lors des prospections.

1.1.2. Flore patrimoniale

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle n'est pas protégée mais figure :

- À l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- Sur une liste rouge nationale ou régionale avec une cotation minimum de vulnérable (VU).
À défaut de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF sera utilisée ;
- Dans un programme d'actions spécifique (comme les plans d'actions nationaux).

Les outils de bioévaluation utilisés dans cette étude sont :

- La directive « Habitats » ;
- Les *Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes* (TERRISSE, 2001) qui procure une liste rouge régionale mais sans cotation des espèces ;
- Le *Plan national d'actions en faveur des messicoles* (CAMBECÈDES, LARGIER & LOMBARD, 2012).

Sept plantes observées dans la ZIP sont patrimoniales. Elles figurent toutes au plan national d'actions en faveur des messicoles et trois d'entre elles sont également inscrites à la liste rouge régionale.

Tableau 21 : Liste des espèces de plantes patrimoniales observées sur le site des Terres Lièges

| Nom commun | Nom scientifique | Niveau de protection | Directive « Habitats » | Liste rouge France | Liste rouge Poitou-Charentes | Catégorie PNA messicoles* |
|----------------------|--|----------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|
| Brome faux-seigle | <i>Bromus secalinus</i> L. | Aucun | Non | Non coté | Oui | 1 |
| Bleuet | <i>Cyanus segetum</i> Hill | Aucun | Non | Non coté | Oui | 2 |
| Miroir-de-Vénus | <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix | Aucun | Non | Non coté | Oui | 2 |
| Buglosse des champs | <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnst. | Aucun | Non | Non coté | Non | 3 |
| Calépine irrégulière | <i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell. | Aucun | Non | Non coté | Non | 2 |
| Pensée des champs | <i>Viola arvensis</i> Murray | Aucun | Non | Non coté | Non | 3 |
| Vulpin des champs | <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. | Aucun | Non | Non coté | Non | 3 |

* 1 : taxon en situation précaire ; 2 : taxon à surveiller ; 3 : taxon encore abondant au moins pour certaines régions

Toutes ces espèces sont des adventices des cultures, liées aux moissons. Certaines ont été observées en bordure de parcelles cultivées, les autres dans une friche postculturale.



Miroir-de-Vénus



Bleuet



Brome faux-seigle 1



Carte 9 : Localisation des espèces de flore patrimoniales dans la ZIP (ouest)



Carte 10 : Localisation des espèces de flore patrimoniales dans la ZIP (est)

1.1.3. Flore invasive

Deux espèces recensées dans la ZIP figurent à la *Liste provisoire des Espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes* (FY, 2015).

Tableau 22 : Liste des espèces de plantes patrimoniales observées sur le site des Terres Lièges

| Nom commun | Nom scientifique | Catégorie invasive régionale |
|----------------------|---|--|
| Robinier faux-acacia | <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | Espèce exotique envahissante avérée |
| Brome purgatif | <i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter | Espèce exotique envahissante potentielle |

Le Robinier faux-acacia est un arbre anciennement introduit, originaire d'Amérique du Nord. Il présente un caractère pionnier, pouvant coloniser des milieux secs à humides. Sa capacité racinaire à fixer l'azote atmosphérique lui permet de se développer sur des sols pauvres mais dont il banalisera la flore par l'eutrophisation qu'il induira. Il Dans la ZIP, il est l'espèce dominante sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée où il forme des peuplements monospécifiques mais il est également présent de manière sporadique dans les autres boisements.

Le Brome purgatif est une graminée vivace originaire d'Amérique du Sud. Il se développe dans les friches méso à eutrophes. Dans la ZIP, il a été observé dans une parcelle prairiale.



Carte 11 : Localisation de la flore invasive dans la ZIP

1.2. Les habitats naturels et semi-naturels

Tableau 23 : Liste des habitats recensés dans la ZIP.

| Habitats | Code EUNIS | Code EUR28 | Surface ou longueur |
|--|------------|------------|---------------------|
| Cultures | I1.1 | - | 198,2 ha |
| Friches postculturales | I.52 | - | 2 ha |
| Prairies mésophiles | E2.61 | - | 1,4 ha |
| Friches | E5.1 | - | 0,2 ha |
| Fourrés | F3.11 | - | 0,7 ha |
| Ormaies | G1.A61 | - | 0,8 ha |
| Chênaies (futaies et taillis sous futaies) | G1.71 | - | 1,1 ha |
| Chênaies (taillis) | G5.71 | - | 7 ha |
| Recolonisations forestières | G5.61 | - | 1,5 ha |
| Coupes forestières | G5.81 | - | 0,9 ha |
| Boisements de Robinier faux-acacia | G1.C3 | - | 1,4 ha |
| Pelouses calcicoles | E1.262 | 6210 | 0,1 ha |
| Haies | FA | - | 1,5 km |
| Vergers | G1.D | - | 0,1 ha |

1.2.1. Cultures et friches postculturales

Code EUNIS : I1.1 – Monocultures intensives & I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Caucalidion lappulae* Tüxen 1950 nom. nud.

Les cultures constituent l'habitat dominant de la ZIP. Les parcelles cultivées sont occupées par le Blé, le Colza, la Luzerne ou le Petit Pois.

Elles font l'objet de pratiques agricoles intensifiées dont les traitements par herbicides empêchent ou limitent fortement le développement d'une flore sauvage compagne, typique des moissons ou des cultures sarclées. Quand elle existe, celle-ci est cantonnée aux marges des parcelles et mêlée de plantes rudérales.

Lors des prospections, quelques parcelles n'étaient pas cultivées. S'y développe une végétation annuelle semblable à celle observée dans les cultures.

Flore compagne : *Papaver rhoeas*, *Tordylium maximum*, *Sinapis arvensis*, *Alopecurus myosuroides*, *Torilis arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Chenopodium hybridum*, *Lithospermum arvensis*, *Malva setigera*, *Calepina irregularis*, *Legousia speculum-veneris*, *Cyanus segetum*, *Viola arvensis*, *Onopordum acanthium*, *Lamium amplexicaule*, *Lysimachia arvensis*, *Lysimachia foemina*, *Datura stramonium*, etc.



Culture de Luzerne



Friche postculturelle

1.2.2. Prairies mésophiles

Code EUNIS : E2.61 – Prairies améliorées sèches ou humides

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Sont regroupés sous cet habitat deux types de parcelles prairiales :

- Une prairie pâturée par des bovins. Insérée dans un système agricole intensif, sa flore est très appauvrie, dominée par le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*) accompagné de quelques espèces comme le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) ;
- Deux prairies entretenues par fauche à flore dominée par la Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*) ou le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Elles sont piquetées de quelques arbustes comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) ou les ronces (*Rubus* sp.) indiquant un sous-entretien de ces parcelles.

Composition floristique : *Lolium perenne*, *Schedonorus arundinaceus*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Rumex obtusifolius*, *Cirsium vulgare*, *Trifolium repens*, *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Plantago lanceolata*, *Cirsium arvense*, *Bromus hordeaceus*, *Convolvulus arvensis*, etc.



Prairie mésophile intensive pâturée



Prairie entretenue par fauche

1.2.3. Friches

Code EUNIS : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Il s'agit, dans la ZIP, d'une végétation couvrant une petite surface entre un boisement et une haie. Elle renferme une flore composée d'espèces prairiales calcicoles et d'espèces annuelles des friches. Peu entretenue, cette végétation est colonisée par quelques ligneux comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

Composition floristique : *Bromus hordeaceus*, *Anisantha sterilis*, *Bromopsis erecta*, *Geranium molle*, *Crepis sancta*, *Crepis vesicaria*, *Taraxacum* sp., *Poterium sanguisorba*, *Valerianella locusta*, *Bellis perennis*, *Anisantha diandra*, *Trifolium campestre*, *Vulpia myuros*, *Geranium columbinum*, *Euphorbia cyparissias*, *Medicago lupulina*, *Galium album*, *Stachys recta*, *Tordylium maximum*, etc.



Friche

1.2.4. Fourrés

Code EUNIS : F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954

Les fourrés sont des végétations arbustives denses, souvent épineuses, constituant les premiers stades de la recolonisation forestière. Ils s'installent dans des végétations ouvertes abandonnées ou sous-entretenues. Dans la ZIP, ils sont rares et couvrent leurs plus grandes surfaces sur un coteau calcaire de la vallée de Fourbeau. Ils sont dominés par le Prunellier (*Prunus spinosa*) ou l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). Plus rarement ils se composent de ronces (*Rubus* sp.) ou d'Orme champêtre (*Ulmus minor*).

Composition floristique : *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Ulmus minor*, *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Prunus mahaleb*, *Quercus pubescens*, *Bryonia cretica*, etc.



Fourré sur coteau calcaire

1.2.5. Ormaies

Code EUNIS : G1.A61 – Ormaies à *Ulmus minor*

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Les boisements d'Orme champêtre sont installés sur des sols riches et se présentent sous la forme de taillis avec quelques Chênes pédonculés (*Quercus robur*) qui peuvent former une futaie très lâche. Quelques arbustes se mêlent à l'orme en sous-bois – Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*) –, sur un tapis herbacé à base de Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), de Gaillet gratteron (*Galium aparine*), de Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*), de Lierre (*Hedera helix*), de Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), etc.



Bois d'Orme champêtre

1.2.6. Chênaies

Les boisements arborescents de la ZIP se rattachent à une chênaie mésophile thermophile à Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Différents faciès de gestion sont présents dans la ZIP.

Composition floristique : *Quercus robur*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Cytisus scoparius*, *Cornus sanguinea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Loncomelos pyrenaicum*, *Geum urbanum*, *Alliaria petiolata*, *Rubia peregrina*, *Primula veris*, *Dioscorea communis*, *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Galium aparine*, *Geranium lucidum*, *Arum italicum*, *Anthriscus sylvestris*, *Pulmonaria longifolia*, *Lapsana communis*, *Potentilla montana*, etc.

Futaies et taillis sous futaies

Code EUNIS : G1.71 – Chênaies à *Quercus pubescens occidentales* et communautés apparentées

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Braun-Blanq. 1932

Ce type de gestion est peu répandu dans la ZIP. La strate arborescente est dominée par les deux chênes précités, l'un ou l'autre pouvant dominer ; ils composent également le taillis. La strate arbustive comporte divers espèces comme le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Merisier (*Prunus avium*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). La strate herbacée renferme l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), etc.

Taillis

Code EUNIS : G5.71 – Taillis

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : Quercion pubescenti-sessiliflorae Braun-Blanq. 1932

C'est le traitement sylvicole le plus fréquent dans la ZIP. Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) forment le taillis. Le sous-bois est composé des mêmes espèces que dans la futaie.

Recolonisations forestières

Code EUNIS : G5.61 – Prébois caducifoliés

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954

Ces végétations ligneuses constituent une phase de la dynamique forestière. Elles succèdent aux fourrés et leur flore mêle de jeunes individus d'essences arborescentes et des espèces arbustives.

Les recolonisations forestières sont rares dans la ZIP et le plus fréquemment rencontrées dans le bois de la Coulême où elles sont dominées par les chênes. Ailleurs, elles sont bien plus rares et dominées par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) au stade perchis.

Coupes forestières

Code EUNIS : G5.81 – Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954

Quelques secteurs de taillis ont été récemment coupés. Ce sont principalement les ronçiers qui y dominent.



Taillis sous futaie



Taillis



Recolonisation forestière



Coupe forestière

1.2.7. Boisements de Robinier faux-acacia

Code EUNIS : G1.C3 – Plantations de Robinia

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Ces boisements sont dominés par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), constituant des végétations arborescentes subspontanées nitrophiles.

Ils se trouvent sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée traversant la ZIP, colonisant la plateforme en léger remblai mais également les pentes du tracé en déblai. On les observe également ça-et-là, mêlés aux chênaies.

Composition floristique : *Robinia pseudoacacia*, *Viscum album*, *Rubus* sp., *Crataegus monogyna*, *Ulmus minor*, *Prunus spinosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Anisantha sterilis*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosus*, *Hedera helix*, *Arum italicum*, *Geum urbanum*, etc.



Bois de Robinier sur l'ancienne voie ferrée

1.2.8. Pelouses calcicoles

Code EUNIS : E1.262 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus*

Code Natura 2000 : 6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)

Rattachement phytosociologique : Festucenion *timbalii* Boulet 1986 nom. ined.

Dans la vallée de Fourbeau, sur les pentes calcaires de cette dernière subsistent deux enclaves de pelouses calcicoles parmi les fourrés.

Ces pelouses sont largement ourlifiées par le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*) qui les a largement colonisées. La flore originelle de ces pelouses subsiste néanmoins et l'on peut encore y trouver le Brome érigé (*Bromopsis erectus*), l'Hippocrépis à toupet (*Hippocrepis comosa*), le Séséli des montagnes (*Seseli montanum*), la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), la Sauge des prés (*Salvia pratensis*), le Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), la Coronille variée (*Coronilla varia*), etc.

Ces pelouses sont en voie de fermeture car, outre l'ourlification importante qui les touche, le Prunellier (*Prunus spinosa*) commence à les coloniser.

Composition floristique : *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erectus*, *Hippocrepis comosa*, *Seseli montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Salvia pratensis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Coronilla varia*, *Carex flacca*, *Silene nutans*, *Stachys recta*, *Galium pumillum*, *Festuca* sp., *Himantoglossum hircinum*, *Centaurea scabiosa*, *Trifolium rubens*, *Arabis hirsuta*, *Eryngium campestre*, etc.



Pelouse calcicole

1.2.9. Haies

Code EUNIS : FA – Haies

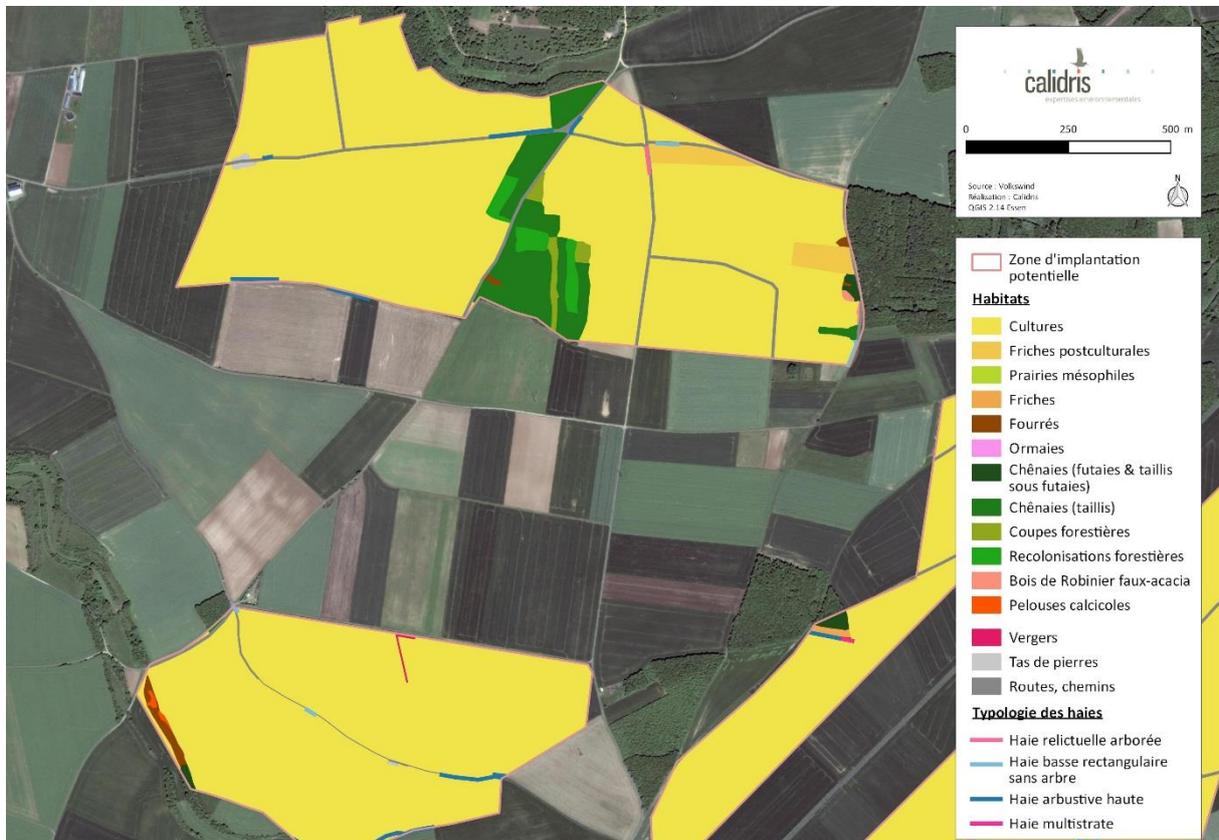
Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

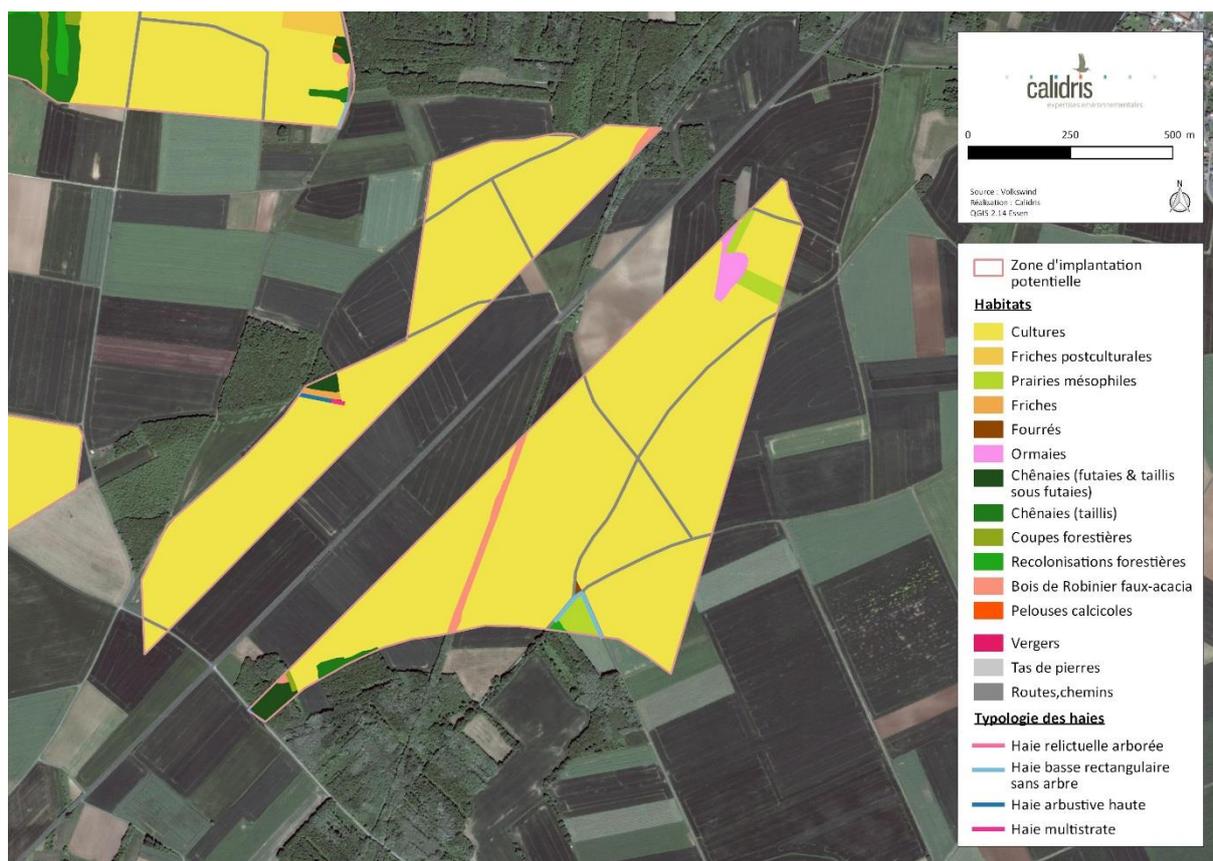
Quelques haies essentiellement arbustives parsèment la ZIP. De faibles longueurs et isolées, ces haies sont complètement déconnectées les unes des autres et des boisements environnants.



Haie arbustive basse



Carte 12 : Habitats naturels et semi-naturels sur la ZIP (ouest)



Carte 13 : habitats naturels et semi-naturels sur la ZIP (est)

1.2.10. Patrimonialité des habitats

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

- Liste rouge régionale avec la cotation minimum de vulnérable (VU) ;
- À défaut de liste rouge, seront utilisés d'autres outils comme la directive « Habitats » ou la liste des habitats déterminants ZNIEFF.

Il n'y a pas de liste rouge régionale des habitats naturels ni de liste de déterminants ZNIEFF. Il existe néanmoins un *Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes* (PCN, 2012) qui donne une valeur biologique aux habitats naturels à travers leur niveau de rareté et leur valeur patrimoniale. La patrimonialité des habitats se basera donc sur ce guide et sur la directive « Habitats ».

Un habitat est considéré comme patrimonial dans la ZIP : les pelouses calcicoles car elles relèvent de la directive « Habitats » et représentent un enjeu de conservation majeur en Poitou-Charentes d'après le *Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes*.



Carte 14 : Localisation des habitats patrimoniaux dans la ZIP

1.3. Bioévaluation

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- Un niveau d'enjeux faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée ;
- Un niveau d'enjeux modéré a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales ;
- Un niveau d'enjeux fort a été attribué aux habitats patrimoniaux et aux habitats abritant des plantes protégées.

Le niveau d'enjeux à l'échelle de la ZIP est donc faible sauf pour les parcelles cultivées et les friches postculturales renfermant des espèces patrimoniales qui ont un niveau d'enjeux modéré.

Tableau 24 : Enjeux concernant la flore et les habitats

| Habitats | Code EUNIS | Enjeux |
|--|------------|--------|
| Cultures | I1.1 | Faible |
| Cultures renfermant des espèces patrimoniales | I1.1 | Modéré |
| Friches postculturelles | I.52 | Faible |
| Friches postculturelles renfermant des espèces patrimoniales | I.52 | Modéré |
| Prairies mésophiles | E2.61 | Faible |
| Friches | E5.1 | Faible |
| Fourrés | F3.11 | Faible |
| Ormaies | G1.A61 | Faible |
| Chênaies (futaies et taillis sous futaies) | G1.71 | Faible |
| Chênaies (taillis) | G5.71 | Faible |
| Recolonisations forestières | G5.61 | Faible |
| Coupes forestières | G5.81 | Faible |
| Boisements de Robinier faux-acacia | G1.C3 | Faible |
| Pelouses calcicoles | E1.262 | Fort |
| Haies | FA | Faible |
| Vergers | G1.D | Faible |



Carte 15 : Enjeux liés aux habitats et à la flore (ouest)



Carte 16 : Enjeux liés aux habitats et à la flore (est)

2. Zones humides

2.1. Arrêté du 24 juin 2008 modifié

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement.

D'après cet arrêté, une zone est humide si elle répond à l'un des deux critères suivants :

- sol de zones humides listé dans l'annexe 1 de l'arrêté ;
- végétation renfermant des espèces figurant dans l'annexe 2.1 de l'arrêté ou se rattachant à un habitat de l'annexe 2.2 de l'arrêté.

Sur la base des codes Corine biotopes (correspondance faite avec les codes EUNIS d'après le document de LOUVEL, GAUDILLAT & PONCET de 2013) et des rattachements phytosociologiques proposés dans la présente étude, un certain nombre d'habitats de la ZIP peuvent être considérés comme humides ou potentiellement humides (tableau 25).

Tableau 25 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

| Habitats | Code EUNIS | Correspondance code Corine biotopes | Zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié |
|--|------------|-------------------------------------|--|
| Cultures | I1.1 | 82.11 | Non |
| Friches postculturales | I.52 | 87.1 | Potentielle |
| Prairies mésophiles | E2.61 | 81.1 | Non |
| Friches | E5.1 | 87.2 | Potentielle |
| Fourrés | F3.11 | 31.81 | Potentielle |
| Ormaies | G1.A61 | 41.F1 | Potentielle |
| Chênaies (futaies et taillis sous futaies) | G1.71 | 41.71 | Non |
| Chênaies (taillis) | G5.71 | 31.8E | Non |
| Recolonisations forestières | G5.61 | 31.8D | Non |
| Coupes forestières | G5.81 | 31.81 | Potentielle |
| Boisements de Robinier faux-acacia | G1.C3 | 83.324 | Non |
| Pelouses calcicoles | E1.262 | 34.322 | Non |
| Haies | FA | 84.2 | Non |
| Vergers | G1.D | 83.1 | Non |

Pour les habitats potentiellement humides, une étude complémentaire sur la pédologie ou sur la végétation peut permettre de trancher quant à leur caractère humide.



Carte 17 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié sur la base des codes Corine Biotopes

2.2. Circulaire du 26 juin 2017

La circulaire du 26 juin 2017 émise par le Ministère de la Transition écologique et solidaire précise, suite à un arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017 (n°386325), la définition légale des zones humides. Le Conseil d'État considère qu' « une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Ainsi, contrairement à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, les deux critères de sol et de végétation sont nécessaires pour considérer une zone comme humide.

De plus, le critère de végétation est également précisé. Ne peut être prise en compte que la végétation dite spontanée, c'est-à-dire « attachée naturellement aux conditions du sol et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) ». Sont donc exclues les végétations fortement influencées par l'action anthropique comme les cultures, certaines prairies temporaires ou permanentes, les coupes forestières et défrichements récents, les plantations, etc.

En absence de végétation spontanée ou sur sol nu, seul le critère pédologique caractérise une zone humide.

Tableau 26 : Zones humides selon l'arrêté du 26 juin 2017

| Habitats | Zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié | Végétation spontanée au sens de la circulaire du 26 juin 2017 | Zone humide d'après la circulaire du 26 juin 2017 |
|--|--|---|---|
| Cultures | Non | Non | Potentielle (pédologie nécessaire) |
| Friches postculturales | Potentielle | Oui | Potentielle (pédologie et flore nécessaires) |
| Prairies mésophiles | Non | Non | Potentielle (pédologie nécessaire) |
| Friches | Potentielle | Oui | Potentielle (pédologie et flore nécessaires) |
| Fourrés | Potentielle | Oui | Potentielle (pédologie et flore nécessaires) |
| Ormaies | Potentielle | Oui | Potentielle (pédologie et flore nécessaires) |
| Chênaies (futaies et taillis sous futaies) | Non | Oui | Non |
| Chênaies (taillis) | Non | Oui | Non |
| Recolonisations forestières | Non | Oui | Non |
| Coupes forestières | Potentielle | Non | Potentielle (pédologie nécessaire) |
| Boisements de Robinier faux-acacia | Non | Non | Potentielle (pédologie nécessaire) |
| Pelouses calcicoles | Non | Oui | Non |
| Haies | Non | Oui | Non |
| Vergers | Non | Non | Potentielle (pédologie nécessaire) |

Au regard des éléments récoltés lors de l'étude de la flore et des habitats, il n'est pas possible de définir des zones humides au sens légal du terme.

3. Avifaune

3.1. Bibliographie

La base de données communale du site internet WWW.NATURE79.ORG mentionne la présence de 99 espèces observées sur la commune d'Availles-Thouarsais. Parmi elles 62 sont nicheuses. Les espèces qui n'ont pas été contacté dans la ZIP des Terres Lièges sont pour la plupart inféodées à des milieux absents dans la ZIP (zones humides, bâti, etc.).

3.2. Analyse générale

L'inventaire de l'avifaune nous a permis de mettre en évidence la présence de 72 espèces d'oiseaux sur le site d'étude des Terres Lièges.

Nous analyserons dans un premier temps le peuplement ornithologique par saison (hivernage, nidification, migration post et pré-nuptiale). Ensuite nous nous attarderons sur les espèces patrimoniales observées sur le site d'étude. La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction des trois outils de bioévaluation :

- ✚ liste des espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »,
- ✚ liste rouge des espèces nicheuses menacées en France (2016),
- ✚ liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes (2001).

Nous avons pris en compte la période d'observation des espèces sur le site, car une espèce peut être par exemple vulnérable en tant que nicheur et commune en hivernage. C'est le cas entre autres du Pipit farlouse. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hiver ou en migration, nous ne l'avons pas considérée comme étant d'intérêt patrimonial. Les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été prises en compte tout au long de l'année.

Toutes les espèces appartenant à, au moins une de ces listes, ont été qualifiées de patrimoniales et sont listées dans le tableau suivant. Parmi les 72 présentes sur le site, 13 peuvent être considérées comme patrimoniales (confer tableau ci-dessous). Une monographie sera dédiée à chacune de ces espèces en fin de chapitre.

Tableau 27 : Liste des espèces patrimoniales observées sur le site

| Nom commun | Nom scientifique | Directive oiseaux (Annexe I) | LR France | | | Protection nationale | LR Poitou-Charentes |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|------------|----------------------|---------------------|
| | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | Nicheur |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | | VU | NAd | NAd | OUI | VU |
| Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> | OUI | NT | | NAd | OUI | NT |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginos</i> | OUI | NT | NAd | NAd | OUI | NT |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | LC |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | | VU | NAd | NAd | OUI | LC |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> | OUI | | DD | NAd | OUI | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | | VU | NAd | NAd | OUI | NT |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | OUI | LC | | NAd | OUI | LC |
| Œdicnème criard | <i>Burhinus oedicnemus</i> | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | LC |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | OUI | NT | NAd | NAd | OUI | NT |
| Pluvier doré | <i>Pluvialis apricaria</i> | OUI | LC | | | Chassable | |
| Rousserolle effarvatte | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | LC | | NAd | OUI | EN |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | | VU | | NAd | Chassable | LC |

Légende : Liste rouge France : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable.

3.3. Avifaune nicheuse

3.3.1. Richesse spécifique

La richesse totale est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Lors de la campagne IPA, 40 espèces nicheuses ont été dénombrées pour un nombre d'espèces moyen par point d'écoute de 15 (écart-type = 2) et une abondance relative moyenne de 19,8 couples par point d'écoute (écart-type = 4,9). L'écart-type est une mesure de la dispersion d'une variable aléatoire réelle ; en statistique, il est donc une mesure de dispersion de données. Un écart-type de 2 pour le nombre moyen d'espèces indique une dispersion pour chaque point de plus ou moins 2 espèces par rapport à la moyenne de 15 espèces. De façon analogue, l'écart-type de 4,9 pour l'abondance relative moyenne indique une dispersion de plus ou moins 4,9 couples par rapport à la moyenne de 19,8 couples. Les écarts types observés ici sont faibles ce qui indique une répartition quantitative globalement homogène de l'avifaune sur la ZIP des Terres Lièges.

Le nombre d'espèces par points d'écoute est très stable, seuls trois points n'ont pas permis de compter au moins 15 espèces. Les autres points ont permis de contacter entre 15 et 19 espèces.

Au niveau des points d'écoute, la courbe de la richesse spécifique cumulée indique que 50 % des espèces sont détectées dès le 3^e relevé IPA, 80 % au 10^e relevé, et 100 % au 40^e (voir figure 1). Le degré de représentativité des résultats obtenus peut être estimé grâce au rapport a/n de la formule de Ferry (1976) où «a» est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et «n» le nombre de relevés effectués. Le rapport a/n de 0,45 indique qu'il faudrait réaliser plus de 2 relevés supplémentaires soit plus de deux heures d'écoute pour espérer contacter une nouvelle espèce. L'échantillonnage est donc assez fiable et représentatif de l'avifaune de la ZIP.

3.3.2. Fréquences relatives spécifiques

Les fréquences spécifiques relatives sont obtenues en divisant le nombre de points d'écoute où une espèce a été contactée par le nombre total de relevés. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée, de 10 % à 25 % « peu fréquente », de 25 % à 50 % « fréquente » et à partir de 50 % « très fréquente ».

Tableau 28 : Qualification des espèces du site des Terres Lièges en fonction de leurs fréquences relatives

| <10% Rare | 10 à 25 % Peu fréquente | 25,1 à 50% Fréquente | >50% Très fréquente |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Bruant jaune | Accenteur mouchet | Bergeronnette printanière | Alouette des champs |
| Bruant zizi | Busard Saint-Martin | Bruant proyer | Corneille noire |
| Caille des blés | Corbeau freux | Buse variable | Fauvette à tête noire |
| Chardonneret élégant | Faisan de Colchide | Coucou gris | Merle noir |
| Chevêche d'Athéna | Hypolaïs polyglotte | Fauvette grisette | Pigeon ramier |
| Étourneau sansonnet | Mésange charbonnière | Linotte mélodieuse | Pouillot véloce |
| Geai des chênes | Tourterelle des bois | Pinson des arbres | Rossignol philomèle |
| Grimpereau des jardins | Troglodyte mignon | | |
| Grive musicienne | | | |
| Mésange bleue | | | |
| Œdicnème criard | | | |
| Pic épeiche | | | |
| Pic vert | | | |
| Pie-grièche écorcheur | | | |
| Pipit des arbres | | | |
| Rougegorge familier | | | |
| Rousserolle effarvatte | | | |
| Tourterelle turque | | | |

Le peuplement d'oiseaux du site est composé de 35% d'espèces « fréquentes » à « très fréquentes » et de 65% d'espèces « peu fréquentes » à « rares ».

Le groupe des espèces « rares » et « peu fréquentes » est constitué en grande partie d'espèces communes au niveau national et régional (Corbeau freux, Pic épeiche, Pipit des arbres, Rougegorge familier...). Ces espèces rares et peu fréquentes sur la zone d'étude sont inféodées à des milieux peu présents dans la ZIP (zones humides, milieu rural, boisements...). L'offre d'habitats favorables à ces espèces au sein du site est donc limitée, ce qui influe sur leur fréquence et leur abondance. Cependant, plusieurs espèces classées comme rare ou peu fréquente sont également menacées au niveau régional ou national. C'est le cas entre autres du Chardonneret élégant ou du Bruant jaune.

Parmi les espèces « fréquentes » à « très fréquentes », la plupart présentent des populations importantes sur le territoire national, et leurs populations sont en bon état de conservation au niveau régional. Seule la Linotte mélodieuse possède un statut de conservation défavorable au niveau national. On retrouve également un cortège d'espèces ubiquistes pouvant se contenter d'une plus grande gamme d'habitat pour leur reproduction et qui augmente localement de façon significative les résultats obtenus par les IPA.

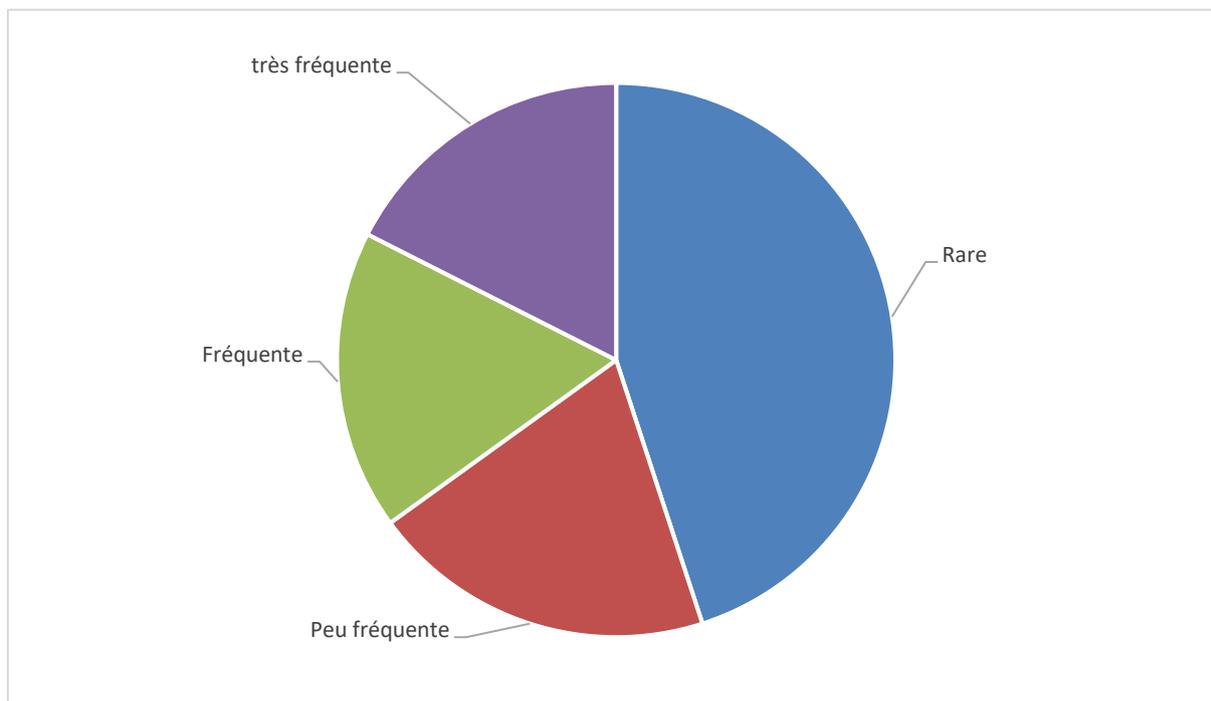


Figure 1 : Fréquences relatives mesurées dans la ZIP

3.3.3. Diversité de l'avifaune

Nous avons utilisé l'indice (H') de SHANNON et WEAVER (1949) qui rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 40 espèces nicheuses que nous avons contactées au cours des IPA ($H' = \frac{\sum P_i \log P_i}{\log 2 P_i}$ avec P_i qui est égal à n_i/N soit le nombre d'individus d'une espèce dans l'échantillon divisé par le nombre total d'individus de toutes les espèces dans l'échantillon). Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié. H' peut varier de 0 à 5 mais il est classiquement compris entre 4 et 5 dans le cadre d'inventaires suffisamment exhaustifs. Avec un H' de 4,41 le site des Terres Lièges a un peuplement d'oiseaux modérément diversifié.

On peut mesurer le degré d'équilibre en calculant l'indice d'équirépartition J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. Les valeurs de J' sont très faibles puisqu'on obtient une valeur de 0,77, soit une valeur modérée qui témoigne d'un peuplement déséquilibré au prorata des milieux que les espèces occupent (quelques espèces présentent une abondance démesurée par rapport aux autres). À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est un peu plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0.65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$) (BLONDEL, 1976).

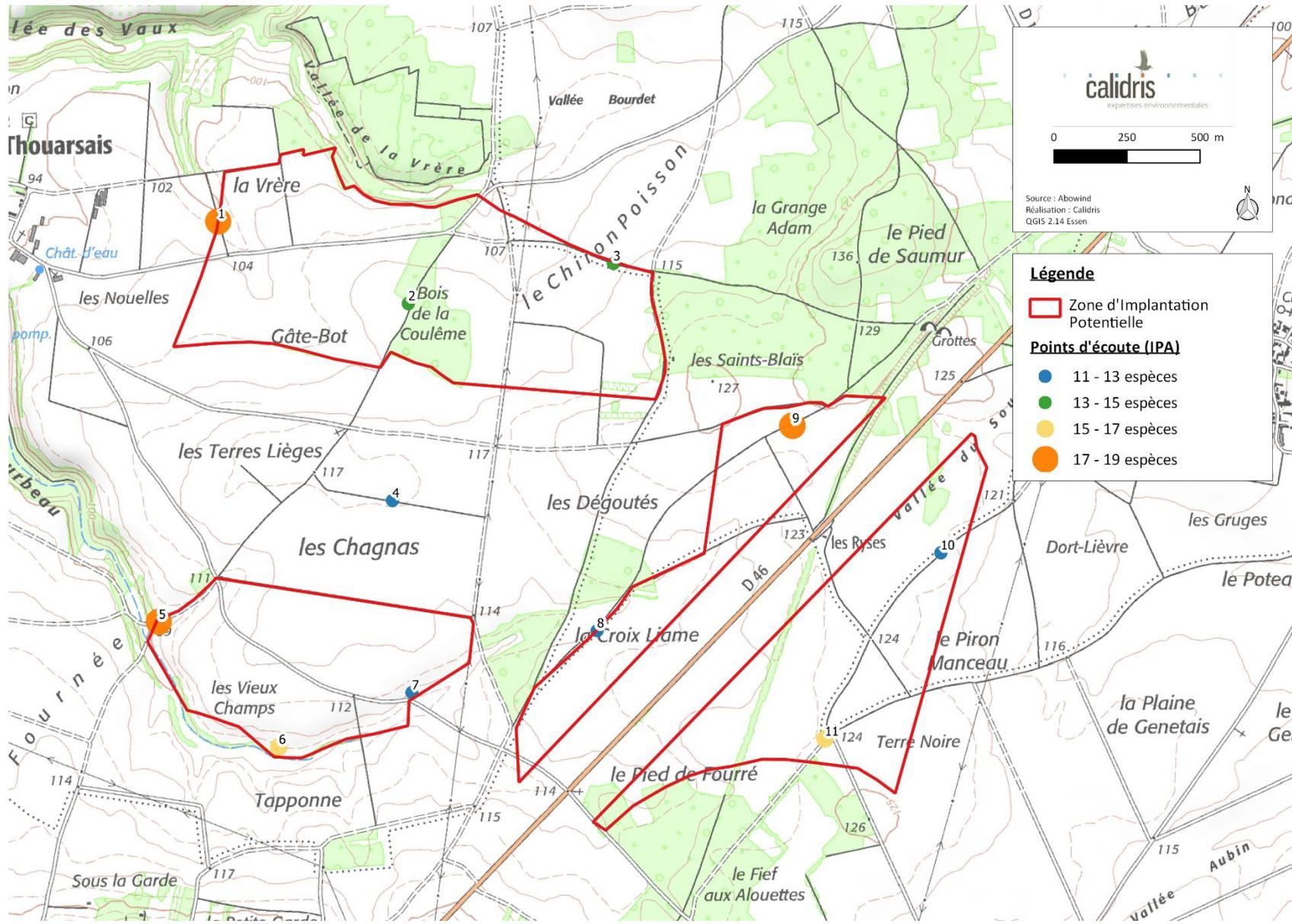
Ces résultats couplés à ceux de la fréquence relative spécifique décrivent bien le site puisque la majorité des espèces sont rares ou peu fréquentes sur le site et un petit nombre d'espèces sont

fréquentes à très fréquentes. Quelques espèces sont donc présentes sur la plupart des points d'écoute et sont accompagnées lorsque le milieu le permet par des espèces qui ne comptent que quelques couples au niveau de la ZIP.

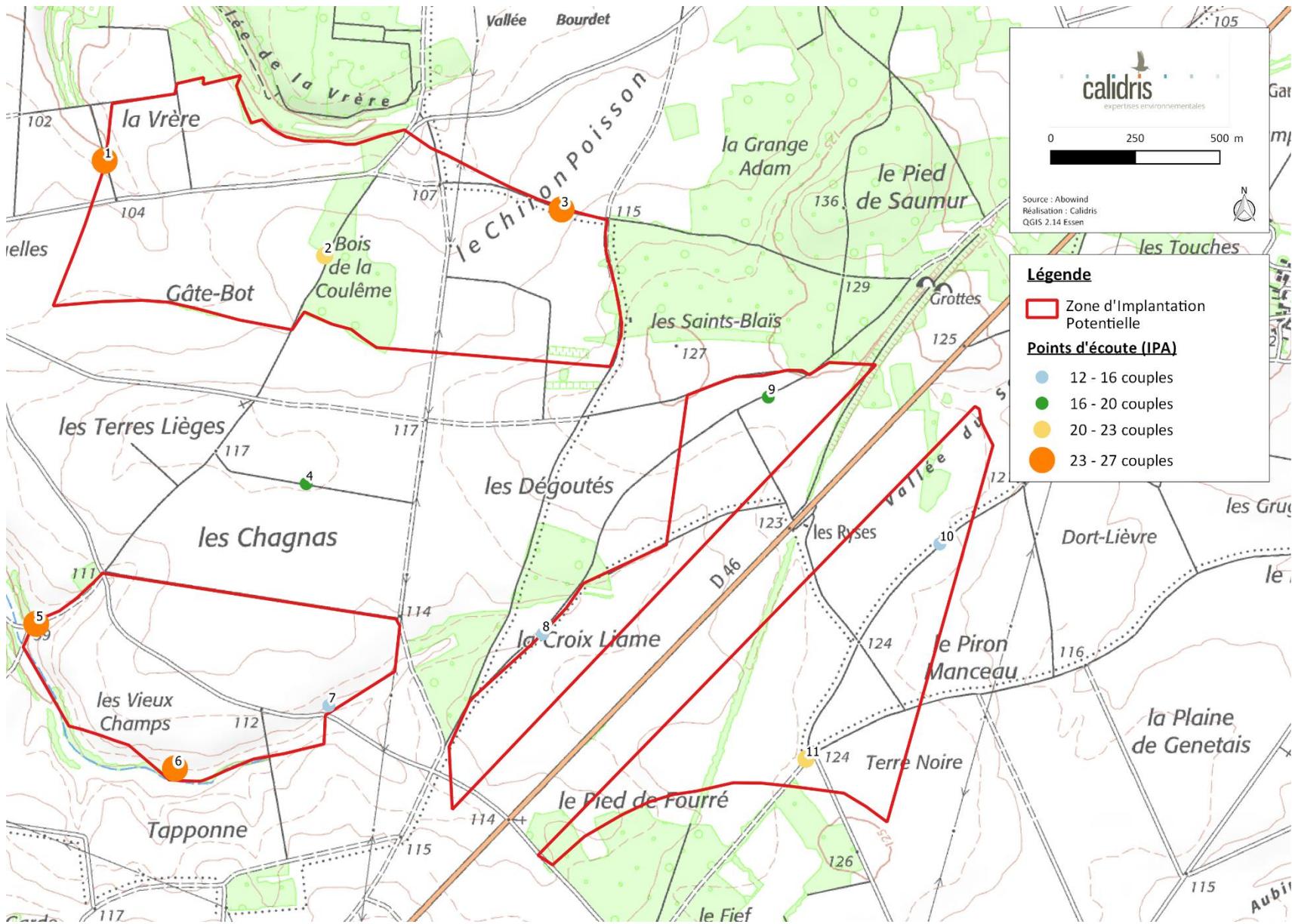
3.3.4. Répartition de l'avifaune nicheuse sur la ZIP

La zone d'étude est occupée majoritairement par des cultures. Ponctuellement d'autres habitats sont présents. Ainsi on retrouve des très faibles surfaces de prairies, quelques petits boisements de chênes assez jeunes ou des friches. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique riche d'espèces ubiquistes (Pinson des arbres, Alouette des champs, Pic vert...) voire d'espèces plus exigeantes comme la Pie-grièche écorcheur. C'est au niveau des points d'écoute 1, 5 et 9 que la diversité est la plus grande. Le point 5 est un peu original dans la ZIP car situé dans la vallée de Fourbeau où les milieux qui entourent le point sont des fourrés et des pelouses calcicoles. La mosaïque d'habitat est très dense et permet à de nombreuses espèces d'être présentes. Le point 1 est situé au milieu des cultures, mais à proximité d'une combe menant à la vallée de Vaux au nord. L'addition des espèces de plaines et des espèces plus bocagères voire forestières entendues dans la combe permet à une diversité spécifique non négligeable d'être observé depuis ce point d'écoute. Le point 9 est dans un cas de figure assez similaire avec la proximité d'un massif forestier qui permet d'ajouter des espèces forestières et de lisières aux espèces de plaines agricoles. Il est intéressant de noter que malgré cette grande diversité le point 9 fait partie des points sur lesquels le moins de couples ont été recensés. Cela s'explique par le fait que beaucoup d'espèces forestières n'ont été comptées qu'à l'unité en raison du relatif éloignement du point d'écoute à la forêt. Ainsi, le nombre d'espèces est important mais pour la plupart d'entre elles un seul couple est recensé à proximité du point d'écoute. Étonnamment les points 2, 3 et 8 situés en culture, mais à proximité de boisements n'ont pas permis de recenser beaucoup d'espèces à l'instar des points 1 et 9. Pour les points 2 et 8 cela s'explique en partie par la jeunesse des arbres qui constituent les boisements proches. Pour le point 3 l'explication est sans doute plus à rechercher dans la qualité de la lisière sans doute moins favorable qu'au niveau du point 9 pour l'accueil des espèces.

Les points 4 et 10 situés en pleine culture sont très peu visités par les oiseaux, la diversité comme l'abondance relative y sont très faibles (*confer* cartes suivantes).



Carte 18 : Richesse spécifique au sein de la ZIP



Carte 19 : Abondance relative du nombre de couples au sein de la ZIP

3.3.5. Écoutes nocturnes

Une écoute nocturne a permis de confirmer la présence de 2 espèces de rapaces nocturnes. La ZIP présente un intérêt faible pour les rapaces nocturnes en raison de l'absence de structures naturelles ou anthropiques capable d'accueillir leur nidification. Toutefois, les cultures sont souvent utilisées par l'Effraie des clochers comme zone de chasse et les boisements de la ZIP et à proximité de la ZIP peuvent convenir à la Chouette hulotte voire au Hibou moyen-duc. Dans la ZIP, une Effraie des clochers a été observée en chasse et deux mâles chanteurs de Chouette hulotte ont été entendus.

3.3.6. Autres espèces observées au printemps

Lors des inventaires de l'avifaune nicheuse, trois autres espèces ont été observées :

- ✚ La Bergeronnette grise
- ✚ L'Hirondelle rustique
- ✚ L'Hirondelle de fenêtre

Ces trois espèces ne se reproduisent pas sur le site. Les hirondelles nichent dans les villages et les fermes proches de la ZIP et viennent chasser plus ou moins régulièrement dans la ZIP. Quant à la Bergeronnette grise il s'agit probablement d'un individu erratique qui a échoué sa reproduction. Ces trois espèces sont très communes et ne présentent aucun enjeu particulier.

3.4. Avifaune migratrice

3.4.1. Migration pré-nuptiale

Lors de nos journées d'observation, nous avons contacté 1 306 oiseaux (pour 24 espèces) en migration active ou en halte migratoire soit environ 257 oiseaux par jour (écart type : 177). Aucun couloir de migration n'a pu être établi. Les oiseaux survolent l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, de la même manière qu'ils survolent les environs. Comme le soulignent Newton (2008, 2010) et Berthold (1996), la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site des Terres Lièges. Les effectifs d'oiseaux migrants observés sur le site sont faibles et il est difficile sur cette base de certifier une direction de vol globale. Il est tout de même apparu que l'axe de migration était globalement orienté sud-ouest/nord-est.

Les plus gros effectifs de migrateurs contactés sont représentés par La Linotte mélodieuse (173 individus), l'Étourneau sansonnet (100 individus), la Grive litorne (113 individus) et l'Alouette des champs (291 individus). Pour ces espèces, il est habituel de migrer en grands groupes de plusieurs centaines, voire milliers d'individus.

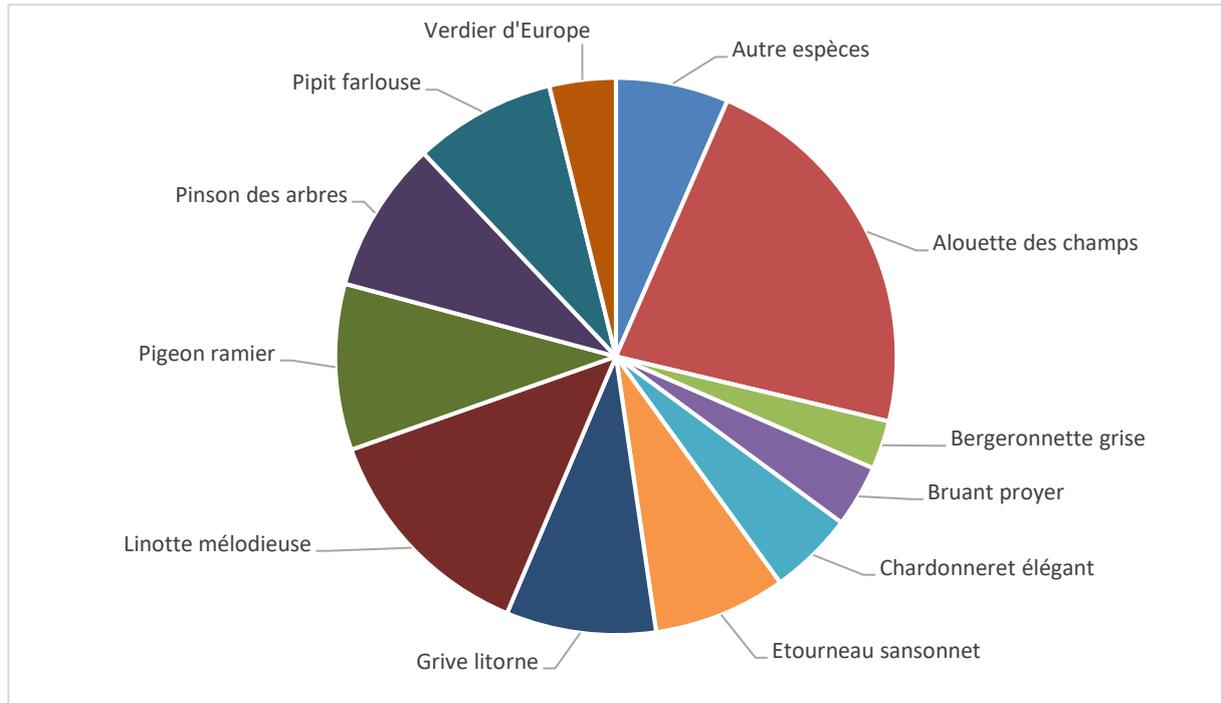


Figure 2 : Répartition spécifique de la migration prénuptiale

Un premier pic de migration est constaté le 21/02/2017 en raison notamment de la présence importante de passereaux en halte sur le sud de la ZIP parmi lesquels se trouvent probablement des hivernants. Par la suite, la faible migration observée est stable en termes d'effectif en mars puis connaît une baisse en avril où la migration devient anecdotique.

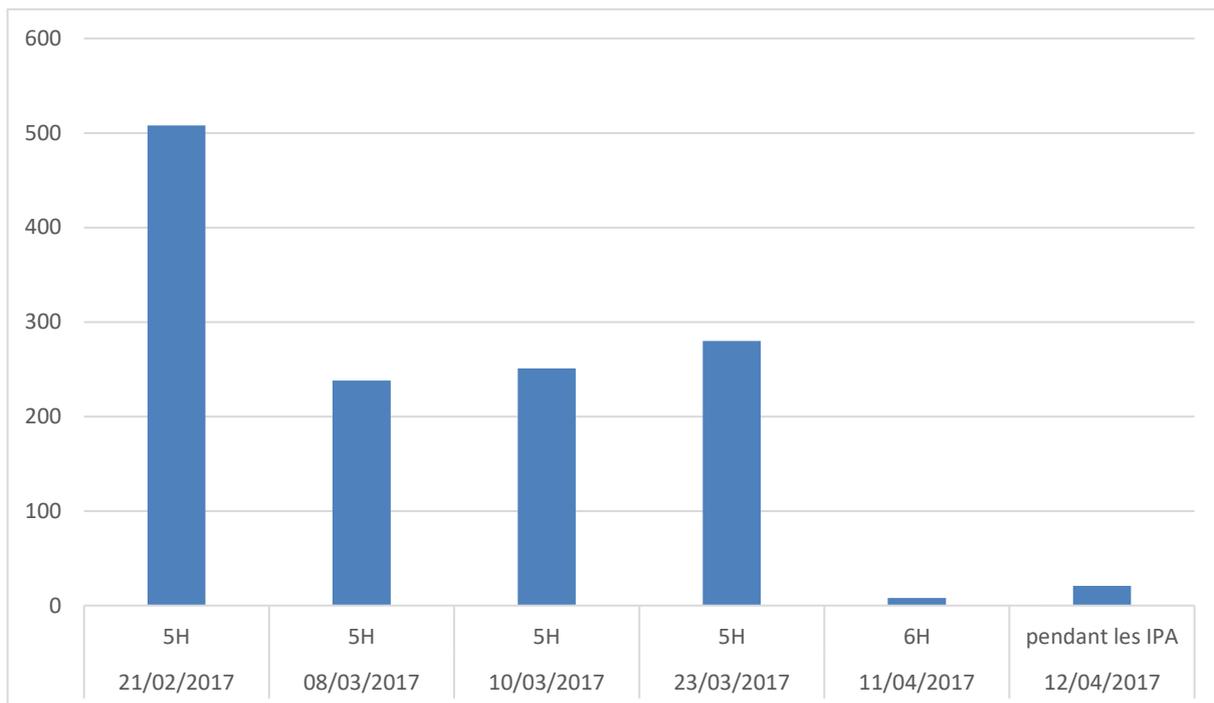


Figure 3 : Phénologie de la migration pré-nuptiale 2016 sur le site des Terres Lièges

On notera la présence de deux espèces patrimoniales, avec des effectifs anecdotiques :

- ✦ Trois Busards Saint-Martin, il se peut qu'il s'agisse également d'oiseaux locaux en recherche d'un site de nidification ;
- ✦ Quatre Cédicnèmes criards ont été observés en halte. Là aussi il est difficile de différencier les oiseaux nicheurs de migrants en halte,

Tableau 29 : Résultats du suivi de la migration pré-nuptiale

| Dates | 21/02 | 08/03 | 10/03 | 23/03 | 11/04 | 12/04 | Total | Statut des espèces |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------------|-------------------------------------|
| Durée des observations | 5H | 5H | 5H | 5H | 6H | Pendant les IPA | 26H | |
| Accenteur mouchet | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | Migration active / Halte migratoire |
| Alouette des champs | 85 | 64 | 78 | 64 | 0 | 0 | 291 | Migration active / Halte migratoire |
| Bergeronnette grise | 0 | 12 | 23 | 2 | 0 | 0 | 37 | Hivernant / Halte migratoire |
| Bruant jaune | 0 | 1 | 6 | 4 | 0 | 0 | 11 | Hivernant / Halte migratoire |
| Bruant proyer | 1 | 9 | 25 | 12 | 0 | 0 | 47 | Halte migratoire |
| Buse variable | 0 | 2 | 9 | 5 | 0 | 0 | 16 | Nicheur / Halte migratoire |
| Busard Saint-Martin | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | Nicheur / Migration active |
| Canard colvert | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | Hivernant / Halte migratoire |
| Chardonneret élégant | 50 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | Migration active / Halte migratoire |
| Étourneau sansonnet | 20 | 0 | 0 | 80 | 0 | 0 | 100 | Halte migratoire |
| Faucon crécerelle | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 | Hivernant / Halte migratoire |
| Fauvette à tête noire | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 18 | Hivernant / Halte migratoire |
| Goéland argenté | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Migration active / erratisme |
| Grive litorne | 64 | 12 | 0 | 37 | 0 | 0 | 113 | Migration active / Halte migratoire |
| Grive mauvis | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | Migration active / Halte migratoire |

Tableau 29 : Résultats du suivi de la migration prénuptiale

| Dates | 21/02 | 08/03 | 10/03 | 23/03 | 11/04 | 12/04 | Total | Statut des espèces |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| Durée des observations | 5H | 5H | 5H | 5H | 6H | Pendant les IPA | 26H | |
| Héron cendré | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | Halte migratoire |
| Hirondelle rustique | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7 | 12 | Migration active |
| Linotte mélodieuse | 70 | 40 | 49 | 14 | 0 | 0 | 173 | Halte migratoire |
| Œdicnème criard | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | Nicheur / halte migratoire |
| Pigeon colombin | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Migration active / Halte migratoire |
| Pigeon ramier | 80 | 26 | 6 | 14 | 0 | 0 | 126 | Migration active / Halte migratoire |
| Pinson des arbres | 50 | 12 | 32 | 21 | 0 | 0 | 115 | Migration active / Halte migratoire |
| Pipit farlouse | 33 | 41 | 20 | 0 | 0 | 13 | 107 | Migration active / Halte migratoire |
| Traquet motteux | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | Halte migratoire |
| Verdier d'Europe | 50 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | Halte migratoire |
| Total | 508 | 238 | 251 | 280 | 8 | 21 | 1306 | |

3.4.2. Migration postnuptiale

Le suivi de la migration postnuptiale, réparti en cinq prospections spécifiques aux oiseaux nous a permis de dénombrer, au total, **3532 individus** appartenant à **27 espèces**. Mis à part quelques événements pluvieux, notamment lors des sorties du 08/09 et du 10/11, les conditions météorologiques ont été dans l'ensemble favorables au suivi.

La migration postnuptiale est un phénomène bien perceptible sur le site du fait d'un paysage relativement ouvert qui permet d'observer des oiseaux sur une grande distance. **Il n'existe pas de voie migratoire particulière sur la zone d'implantation potentielle (ZIP)**, les oiseaux survolent l'ensemble de la ZIP du projet et de la même manière les environs. En effet comme le soulignent Newton (2008, 2010) et Berthold (1996), la migration diurne en l'absence de reliefs important, susceptibles de les canaliser, se fait sur un front large et de façon diffuse, les oiseaux suivant néanmoins pour la migration postnuptiale une direction de vol généralement bien établie nord-est/sud-ouest, ce qui est effectivement le cas sur la zone d'étude. Ainsi, aucune illustration cartographique d'un quelconque flux migratoire n'est envisageable.

Le tableau de la page suivante présente les résultats avec les effectifs propres à chaque taxon.

| Tableau 30 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------------------------------------|
| Dates | 08/09 | 05/10 | 10/10 | 27/10 | 10/11 | Total | Statut des espèces |
| Durée des observations | 5H | 5H | 5H | 5H | 4h30 | 24H30 | |
| Alouette des champs | 3 | 76 | 46 | 308 | 226 | 659 | Migration active / Halte migratoire |
| Bergeronnette grise | | 5 | 12 | 23 | | 40 | Migration active / Halte migratoire |
| Bergeronnette printanière | 45 | 3 | | | | 48 | Halte migratoire |
| Bruant zizi | | | | | 4 | 4 | Halte migratoire |
| Busard des roseaux | | | 1 | | | 1 | Halte migratoire |
| Chardonneret élégant | 3 | 11 | 20 | 98 | 90 | 222 | Migration active / Halte migratoire |
| Corbeau freux | 125 | 10 | | 40 | 10 | 185 | Halte migratoire |

Tableau 30 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale

| Dates | 08/09 | 05/10 | 10/10 | 27/10 | 10/11 | Total | Statut des espèces |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------|
| Durée des observations | 5H | 5H | 5H | 5H | 4h30 | 24H30 | |
| Épervier d'Europe | | | 1 | 1 | | 2 | Migration active |
| Étourneau sansonnet | 21 | 20 | | 85 | 215 | 341 | Migration active / Halte migratoire |
| Faucon émerillon | | | 4 | | | 4 | Migration active |
| Grand cormoran | 37 | | | | | 37 | Migration active |
| Grive draine | | 50 | | | | 50 | Migration active / Halte migratoire |
| Grive musicienne | | | | 15 | | 15 | Halte migratoire |
| Hirondelle rustique | 33 | 72 | 13 | | | 118 | Migration active |
| Linotte mélodieuse | | 66 | 112 | 273 | 166 | 617 | Migration active / Halte migratoire |
| Merle noir | 6 | | | | | 6 | Halte migratoire |
| Milan noir | 2 | | | | | 2 | Migration active |
| Moineau domestique | | | | 30 | | 30 | Halte migratoire |
| Oie cendrée | | | | | 26 | 26 | Migration active |
| Pigeon ramier | | 30 | 5 | 91 | 97 | 223 | Migration active / Halte migratoire |
| Pinson des arbres | | | | 70 | 54 | 124 | Migration active / Halte migratoire |
| Pipit farlouse | | 271 | 201 | 130 | 43 | 645 | Migration active / Halte migratoire |
| Rougequeue à front blanc | 1 | | | | | 1 | Halte migratoire |
| Tarier des près | 1 | 4 | | | | 5 | Halte migratoire |

Tableau 30 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale

| Dates | 08/09 | 05/10 | 10/10 | 27/10 | 10/11 | Total | Statut des espèces |
|------------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------------------------------|
| Durée des observations | 5H | 5H | 5H | 5H | 4h30 | 24H30 | |
| Traquet motteux | 7 | 1 | | | | 8 | Halte migratoire |
| Vanneau huppé | | 70 | 8 | | 1 | 79 | Migration active / Halte migratoire |
| Verdier d'Europe | | | | 20 | 20 | 40 | Halte migratoire |
| Total | 284 | 689 | 423 | 1184 | 952 | 3532 | |

Lors du suivi de la migration postnuptiale, nous avons également noté les espèces présentes sur le site et que nous n'avons pas considéré comme des migrateurs soit parce qu'il s'agissait d'espèces habituellement sédentaires, soit parce qu'il n'était pas possible de différencier les migrateurs en halte, des nicheurs toujours présents ou des hivernants précoces.

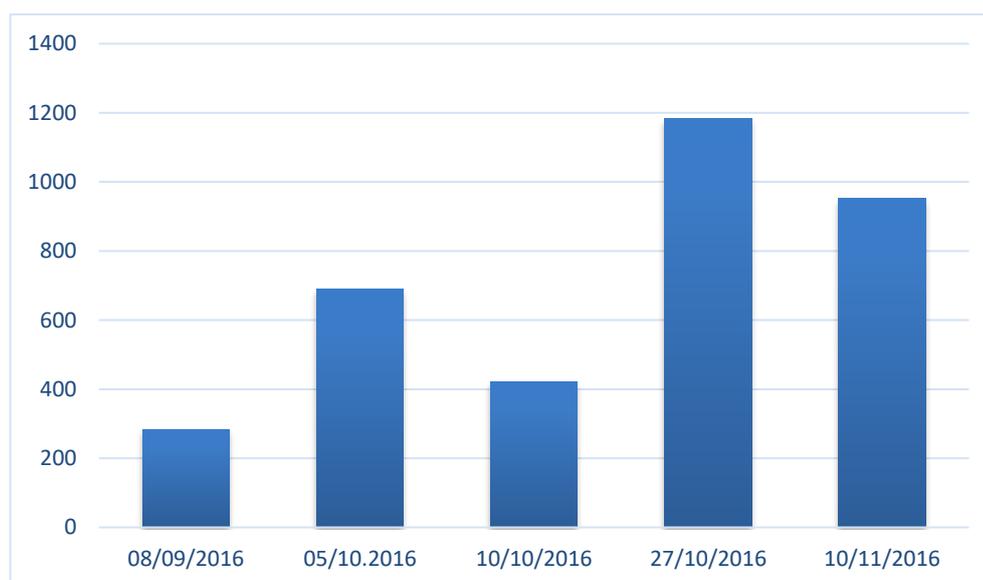


Figure 4 : Phénologie de la migration postnuptiale sur le site des Terres Lièges

D'un point de vue phénologique, les résultats montrent un **passage d'une intensité variable** durant le suivi avec cependant **des effectifs plus importants à la fin du mois d'octobre** avec un maximum de 1184 individus observés. On retrouve en effet, à cette période, d'importants groupes d'Alouettes des champs, de Linottes mélodieuses ou encore d'Étourneaux sansonnets. Bien que l'arrivée des Pipits farlouses au début du mois d'octobre n'entraîne une augmentation du nombre d'individus observés, les effectifs restent faibles, avec seulement 284 individus comptabilisés lors de la première prospection.

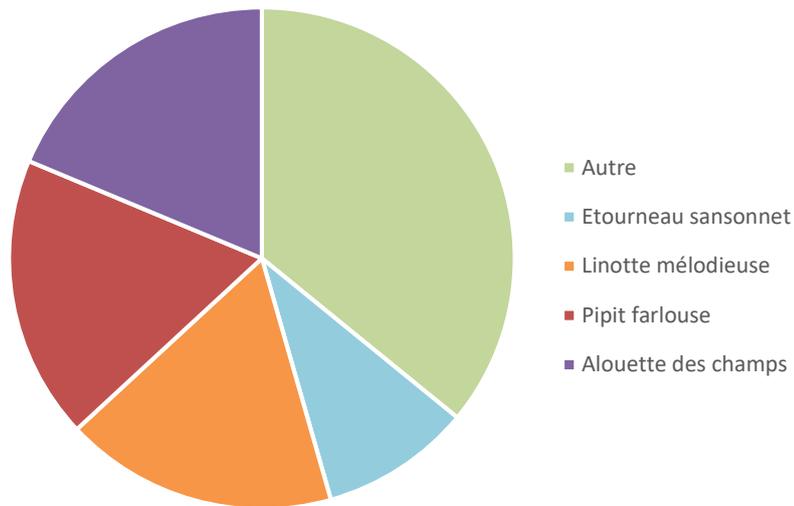


Figure 5 : Comparaison des proportions des espèces observées en période de migration postnuptiale

Concernant la richesse spécifique, elle est relativement intéressante avec 27 espèces contactées parmi lesquelles trois espèces d'intérêt patrimonial : Le Busard des roseaux (1 individu), le Faucon émerillon (4 individus), et le Milan noir (2 individus). Toutefois, en termes d'effectif, avec un total de 3532 individus recensés sur l'ensemble de la période de suivi, la migration est faible et dominée par quelques espèces communes. En effet l'Alouette des champs, le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse et l'Étourneau sansonnet représentent 64.1% des individus observés. Le reste des espèces représente un total de 35.9% pour 23 espèces observées comptabilisant un total de 1269 individus. Il s'agit, pour la plupart, d'espèces avec un statut commun en migration (Hirondelle rustique, Bergeronnette grise, etc.). Les effectifs sont faibles pour ces espèces dont les observations en période migratoire peuvent aisément concerner des milliers d'individus.

La part des espèces patrimoniales est très faible puisqu'elles ne représentent que 0,2 % des effectifs.

3.5. Avifaune hivernante

Le suivi de l'avifaune hivernante, réparti en cinq prospections spécifiques aux oiseaux hivernants nous a permis de dénombrer **29 espèces** sur le site des Terres Lièges. Les conditions météorologiques ont été, dans l'ensemble, favorables au suivi.

Le graphique suivant montre les proportions des espèces prédominantes observées au cours de l'hiver 2016-2017.

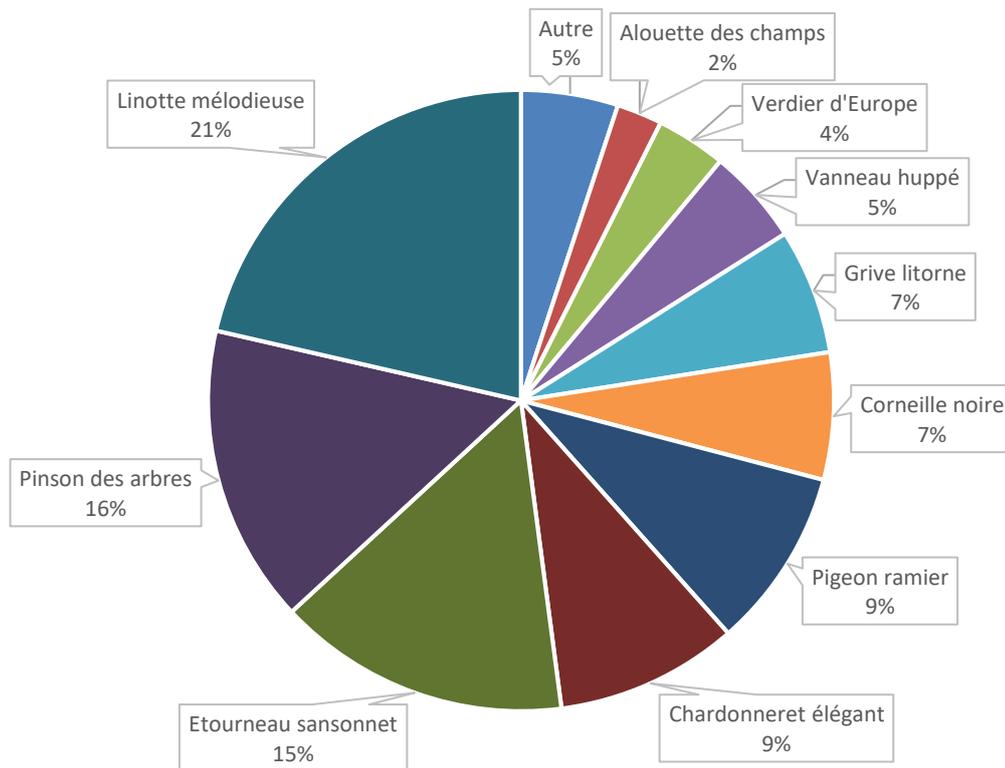


Figure 6 : Comparaison des proportions des espèces observées en période hivernale

Avec 29 espèces recensées en hiver, le site des Terres Lièges ne présente pas d'intérêt particulier en termes de biodiversité avifaunistique. La plupart des espèces observées sont cantonnées au niveau des haies et zones boisées du site d'étude.

La proportion de chacune des espèces par rapport à l'effectif total montre que trois sont prédominantes sur le site d'étude (figure 6). La Linotte mélodieuse et le Pinson des arbres qui représentent 37% de l'effectif total ont principalement été observés en groupes accompagnés du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe. Notamment dans la partie sud-ouest du site, où des

zones arborées et buissonnantes présentes dans la vallée de Fourbeau, et jouxtant des champs de tournesols, sont particulièrement attractives pour ces espèces. L'Étourneau sansonnet, quant à lui, représente 15% des observations et a été observé la plupart du temps dans les cultures du site.

Le reste des espèces, représentant entre 2 et 9% des observations, **sont principalement des espèces qui ont été observées au niveau des zones buissonnantes et boisées** comme le Verdier d'Europe ou le Chardonneret élégant. **On retrouve aussi, en moindre importance, des espèces inféodées aux cultures** comme le Vanneau huppé ou l'Alouette des champs.

Les autres observations (5%) correspondent à des espèces dont les effectifs sont relativement faibles et dépassent rarement 20 individus. On y retrouve principalement des passereaux de milieux boisés (mésanges, Merle noir, Troglodyte mignon, etc.), mais aussi quelques espèces inféodées aux milieux agricoles (Pipit farlouse, Pluvier doré), ainsi que les rapaces (0,7% : Busard Saint-Martin, Buse variable, Épervier d'Europe et Faucon crécerelle).

Ainsi **les rassemblements observés sur le site concernent principalement les passereaux de milieux buissonnants**, notamment la Linotte mélodieuse et le Pinson des arbres. Cependant, **ces espèces présentes sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier en termes de conservation**. Concernant les espèces de milieux cultivés, **aucun grand rassemblement n'a été observé**. Le tableau ci-dessous présente les résultats avec les effectifs propres à chaque taxon observé au sein de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 31 : Résultats du suivi des hivernants sur le site des Terres Lièges

| Dates | 06/12/2016 | 19/12/2016 | 06/01/2017 | 25/01/2017 | 06/02/2017 | Total |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Alouette des champs | | 30 | 15 | 21 | 12 | 78 |
| Bruant zizi | | | | 2 | 5 | 7 |
| Busard Saint-Martin | 1 | | | | 1 | 2 |
| Buse variable | | 3 | 2 | 2 | 7 | 14 |
| Chardonneret élégant | | 8 | 80 | 225 | | 313 |
| Corneille noire | | 137 | 12 | 4 | 66 | 219 |
| Épervier d'Europe | | | | 1 | | 1 |
| Étourneau sansonnet | | 151 | 88 | 63 | 200 | 502 |
| Faucon crécerelle | | 2 | | 1 | 2 | 5 |
| Geai des chênes | | | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Grive draine | | | | | 1 | 1 |
| Grive mauvis | | | | 9 | | 9 |
| Grive litorne | | 25 | 11 | 30 | 150 | 216 |
| Grive musicienne | | | 1 | | 2 | 3 |
| Héron cendré | | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| Linotte mélodieuse | | | 313 | 315 | 80 | 708 |
| Merle noir | | 8 | 7 | 4 | 8 | 27 |
| Mésange bleue | | | 2 | 7 | 7 | 16 |
| Mésange charbonnière | | | 1 | 3 | 4 | 8 |
| Pigeon ramier | | 78 | 70 | 51 | 111 | 310 |
| Pinson des arbres | | 69 | 188 | 242 | 15 | 514 |
| Pinson du nord | | 21 | | | | 21 |
| Pipit farlouse | | | | 8 | | 8 |

Tableau 31 : Résultats du suivi des hivernants sur le site des Terres Lièges

| | | | | | | |
|---------------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Pluvier doré | | | | 8 | | 8 |
| Rougegorge familial | | 6 | 4 | 2 | 6 | 18 |
| Tarier pâtre | | | | | 2 | 2 |
| Troglodyte mignon | | 3 | | 1 | | 4 |
| Verdier d'Europe | | | 20 | 100 | | 120 |
| Vanneau huppé | 47 | | 14 | 104 | | 165 |
| Total | 48 | 542 | 830 | 1208 | 683 | 3311 |

3.6. Synthèse des observations

Les inventaires ont permis d'observer 72 espèces sur le site des Terres Lièges. Parmi elles, 13 sont considérées comme patrimoniales.

Tableau 32 : Patrimonialité des espèces observées sur le site

| Nom commun | Directive oiseaux (Annexe I) | LR France | | | Protection nationale | LR Poitou-Charentes | |
|---------------------------|------------------------------|-----------|-----------|------------|----------------------|---------------------|-----------|
| | | Nicheur | Hivernant | De passage | | Nicheur | Hivernant |
| Accenteur mouchet | | LC | NAd | | OUI | LC | |
| Alouette des champs | | NT | LC | NAd | Chassable | NT | |
| Bergeronnette grise | | LC | NAd | | OUI | LC | |
| Bergeronnette printanière | | LC | | DD | OUI | LC | |
| Bruant jaune | | VU | NAd | NAd | OUI | VU | |
| Bruant proyer | | LC | | | OUI | LC | |
| Bruant zizi | | LC | | NAd | OUI | LC | |
| Busard cendré | OUI | NT | | NAd | OUI | NT | |
| Busard des roseaux | OUI | NT | NAd | NAd | OUI | NT | |
| Busard Saint-Martin | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Buse variable | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Caille des blés | | LC | | NAd | Chassable | DD | |
| Canard colvert | | LC | LC | NAd | Chassable | LC | |
| Chardonneret élégant | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Chevêche d'Athéna | | LC | | | OUI | NT | |

Tableau 32 : Patrimonialité des espèces observées sur le site

| | | | | | | | |
|------------------------|-----|----|-----|-----|-----------|----|--|
| Chouette hulotte | | LC | NAC | | OUI | LC | |
| Corbeau freux | | LC | LC | | Chassable | LC | |
| Corneille noire | | LC | NAd | | Chassable | LC | |
| Coucou gris | | LC | | DD | OUI | LC | |
| Effraie des clochers | | LC | | | OUI | LC | |
| Epervier d'Europe | | LC | NAC | NAd | OUI | LC | |
| Etourneau sansonnet | | LC | LC | NAC | Chassable | LC | |
| Faisan de Colchide | | LC | | | Chassable | NA | |
| Faucon crécerelle | | NT | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Faucon émerillon | OUI | | DD | NAd | OUI | | |
| Fauvette à tête noire | | LC | NAC | NAC | OUI | LC | |
| Fauvette grisette | | LC | | DD | OUI | NT | |
| Geai des chênes | | LC | NAd | | Chassable | LC | |
| Goéland argenté | | NT | NAC | | OUI | LC | |
| Grand cormoran | | LC | LC | NAd | OUI | VU | |
| Grimpereau des jardins | | LC | | | OUI | LC | |
| Grive draine | | LC | NAd | NAd | Chassable | NT | |
| Grive litorne | | LC | LC | | Chassable | | |
| Grive mauvis | | | LC | NAd | Chassable | | |
| Grive musicienne | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | |
| Héron cendré | | LC | NAC | NAd | OUI | LC | |
| Hirondelle de fenêtre | | NT | | DD | OUI | NT | |
| Hirondelle rustique | | NT | | DD | OUI | LC | |
| Hypolaïs polyglotte | | LC | | NAd | OUI | LC | |
| Linotte mélodieuse | | VU | NAd | NAC | OUI | NT | |
| Merle noir | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | |
| Mésange à longue queue | | LC | | NAb | OUI | LC | |
| Mésange bleue | | LC | | NAb | OUI | LC | |
| Mésange charbonnière | | LC | NAb | NAd | OUI | LC | |
| Milan noir | OUI | LC | | NAd | OUI | LC | |
| Moineau domestique | | LC | | NAb | OUI | NT | |
| Œdicnème criard | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Oie cendrée | | VU | LC | NAd | Chassable | NA | |
| Pic épeiche | | LC | NAd | | OUI | LC | |
| Pic vert | | LC | | | OUI | LC | |
| Pie bavarde | | LC | | | Chassable | NT | |
| Pie-grièche écorcheur | OUI | NT | NAC | NAd | OUI | NT | |

Tableau 32 : Patrimonialité des espèces observées sur le site

| | | | | | | | |
|--------------------------|-----|----|-----|-----|-----------|----|--|
| Pigeon colombin | | LC | NAd | NAd | Chassable | EN | |
| Pigeon ramier | | LC | LC | NAd | Chassable | LC | |
| Pinson des arbres | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Pinson du nord | | | DD | NAd | OUI | | |
| Pipit des arbres | | LC | | DD | OUI | LC | |
| Pipit farlouse | | VU | DD | NAd | OUI | EN | |
| Pluvier doré | OUI | | LC | | Chassable | | |
| Pouillot véloce | | LC | NAd | NAc | OUI | LC | |
| Rossignol philomèle | | LC | | NAc | OUI | LC | |
| Rougegorge familier | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | |
| Rougequeue à front blanc | | LC | | NAd | OUI | LC | |
| Rousserolle effarvatte | | LC | | NAc | OUI | EN | |
| Tarier des prés | | VU | | DD | OUI | CR | |
| Tourterelle des bois | | VU | | NAc | Chassable | LC | |
| Tourterelle turque | | LC | | NAd | Chassable | LC | |
| Traquet motteux | | NT | | DD | OUI | EN | |
| Troglodyte mignon | | LC | NAd | | OUI | LC | |
| Vanneau huppé | | NT | LC | NAd | Chassable | LC | |
| Verdier d'Europe | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | |

3.7. Enjeux ornithologiques

3.7.1. Espèces patrimoniales

Treize espèces observées sur le site ou en périphérie possèdent d'après les outils de bioévaluation un statut d'espèce patrimoniale (tableau ci-dessous). Chacune de ces espèces fait l'objet d'une fiche descriptive.

| Tableau 33 : Liste des espèces patrimoniales observées sur le site | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Nom commun | Directive oiseaux (Annexe I) | LR France | | | Déterminant ZNIEFF Poitou-Charentes | Protection nationale | Période d'observation sur le site | | |
| | | Nicheur | Hivernant | De passage | | | Nicheur | Hivernant | Migration |
| Bruant jaune | | VU | NAd | NAd | Nicheur | OUI | x | | x |
| Busard cendré | OUI | NT | - | NAd | | OUI | x | | x |
| Busard des roseaux | OUI | NT | NAd | NAd | | OUI | | | x |
| Busard Saint-Martin | OUI | LC | NAc | NAd | | OUI | x | x | x |
| Chardonneret élégant | | VU | NAc | NAd | Nicheur | OUI | x | | x |
| Faucon émerillon | OUI | - | DD | NAd | | OUI | | | x |
| Linotte mélodieuse | | VU | NAd | NAc | | OUI | x | | x |
| Milan noir | OUI | LC | | NAc | | OUI | | | x |
| Œdicnème criard | OUI | LC | NAd | NAd | Nicheur | OUI | x | | x |
| Pie-grièche écorcheur | OUI | NT | NAc | NAd | | OUI | x | | |
| Pluvier doré | OUI | - | LC | NAd | | Chassable | | x | |
| Rousserolle effarvatte | | LC | | NAc | | OUI | x | | |
| Tourterelle des bois | | VU | | NAc | | Chassable | x | | |



Bruant jaune *Emberiza cirius*

© G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Poitou-Charentes : VU

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Bruant jaune est un passereau granivore capable de fréquenter une large gamme d'habitats comme les bocages, cultures, prairies, pâtures en plaine, mais également les bords de cours d'eau ou les alpages en altitude. Il est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale (CRAMP, S.L., SIMMONS. et al. 1998).

L'espèce est d'ailleurs présente sur une large partie du territoire national, délaissant presque uniquement le pourtour méditerranéen. En France, la population est majoritairement sédentaire. Elle est rejointe l'hiver par les populations nordiques.

La population nicheuse en France est comprise entre 500 000 et un million de couples. Mais un fort déclin est constaté depuis la fin des années 1980, atteignant même 3 % par an sur la période 2001-2013. Cette forte régression constatée en France, mais également dans d'autres pays européens semble, comme pour beaucoup d'autres espèces liées aux agrosystèmes, être la résultante de l'intensification de l'agriculture à travers tous ses dégâts (disparition des haies, régression des jachères, utilisation des produits phytosanitaires...) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Cette espèce recherche pour sa nidification des paysages ouverts en présence d'une mosaïque de milieux composée en général de prairies, buissons, friches et arbres divers.

Le nid est déposé à terre ou à très faible hauteur par la femelle. De l'automne au début du printemps, le Bruant jaune se nourrit presque exclusivement de graines alors que le reste de l'année les insectes sont majoritaires dans son régime alimentaire.

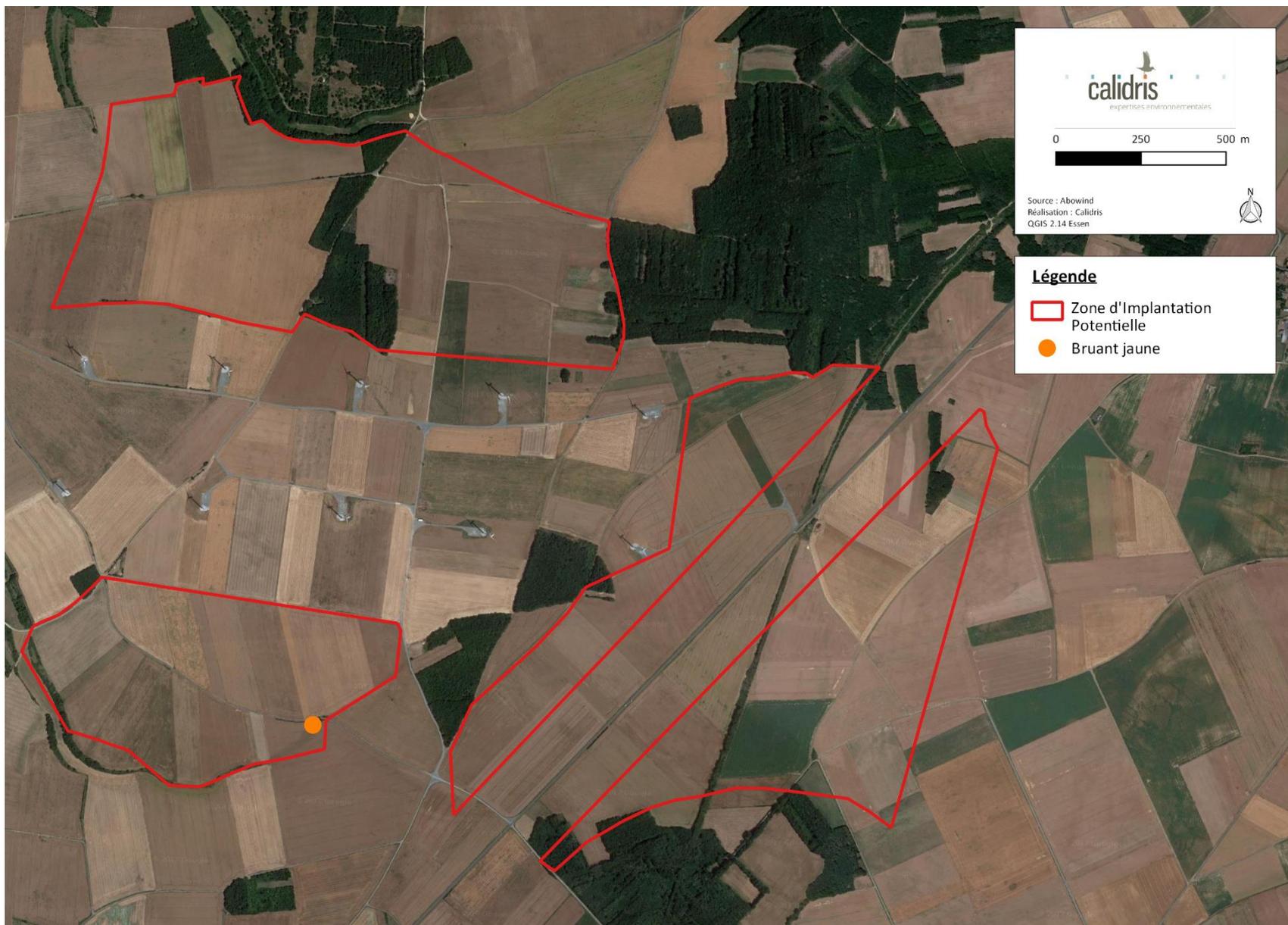
Statut régional

Le Bruant jaune est en net déclin dans la région Poitou-Charentes avec une baisse des effectifs nicheurs de 70% entre 1999 et 2009. Cependant, il niche encore sur la quasi-totalité de la région.

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site des Terres Lièges l'espèce a une fréquence de 4,55%. Elle est donc très rare sur le site et n'a été contacté qu'à une seule reprise au mois de mai. Sa nidification est jugée possible dans la ZIP ou à proximité.



calidris
expertises environnementales

0 250 500 m

Source : Abowind
Réalisation : Calidris
QGIS 2.14 Essen

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle
- Bruant jaune

Carte 20: Localisation du couple de Bruant jaune



Busard cendré *Circus pygargus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

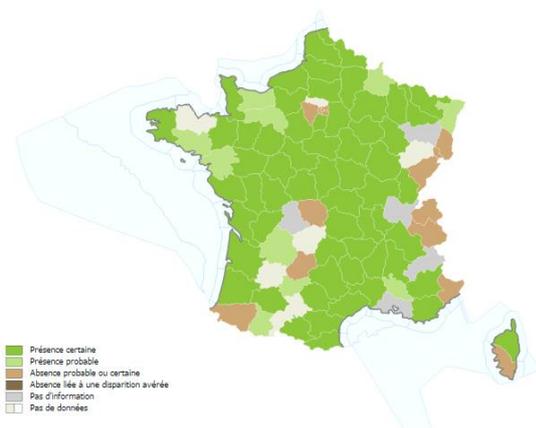
Liste rouge France nicheur : NT

Liste rouge Poitou-Charentes nicheur : NT

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Busard cendré est présent de manière hétérogène sur la plupart des régions de France. Les principaux noyaux de population sont localisés dans les plaines du centre-ouest et du nord-est. Ainsi que dans le Midi, l'Auvergne et le bassin du Rhône.

Avec 9800 à 15000 couples, l'espèce présente un statut de conservation « favorable » en Europe de l'Ouest. Cependant le Busard cendré est en fort déclin dans la plupart des pays d'Europe de l'Ouest (Issa et Muller, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 5 600 – 9 000 couples (2000-2012), déclin modéré

Biologie et écologie

Le Busard cendré est une espèce de rapace intimement lié aux milieux ouverts puisqu'il niche dans les prairies sèches et les champs de céréales. Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la disparition de son habitat originel et la destruction des nichées par les machines agricoles durant la fenaison et les moissons.

La France avec des effectifs de Busards cendrés nicheurs représentant 13 à 36 % de la population européenne (Arroyo & Bretagnolle, 2000) possède avec l'Espagne la population la plus importante d'Europe de l'Ouest. On observe à l'échelle régionale des diminutions dans plus de trente départements durant les 20 dernières années (d'après les atlas régionaux ou départementaux).

Cette espèce transsaharienne quitte ses quartiers d'hiver africains et arrive en France essentiellement pendant la première quinzaine d'avril. Après des rassemblements postnuptiaux en fin de période de reproduction, l'espèce quitte le continent et la France entre la mi-août et la fin septembre (Garcia, *et al.*, 1998). La migration de cette espèce est mal connue, en raison de la difficulté d'identification des individus femelles et juvéniles et d'une migration s'effectuant sur un front très large (Gensbol, 2009). Quelques données font état de plus de 1500 individus passant par Gibraltar chaque année, mais il paraîtrait plus pertinent de prendre en compte la population Européenne pour avoir une éventuelle idée du passage migratoire de l'espèce en France. En effet, pour une population estimée entre 35 000 et 50 000 couples à l'échelle de l'Europe, la France et les pays pouvant accueillir des populations susceptibles de traverser le territoire totalisent une population de l'ordre de 14 000 couples (Garcia, *et al.*, 1998 ; Gensbol, 2009).

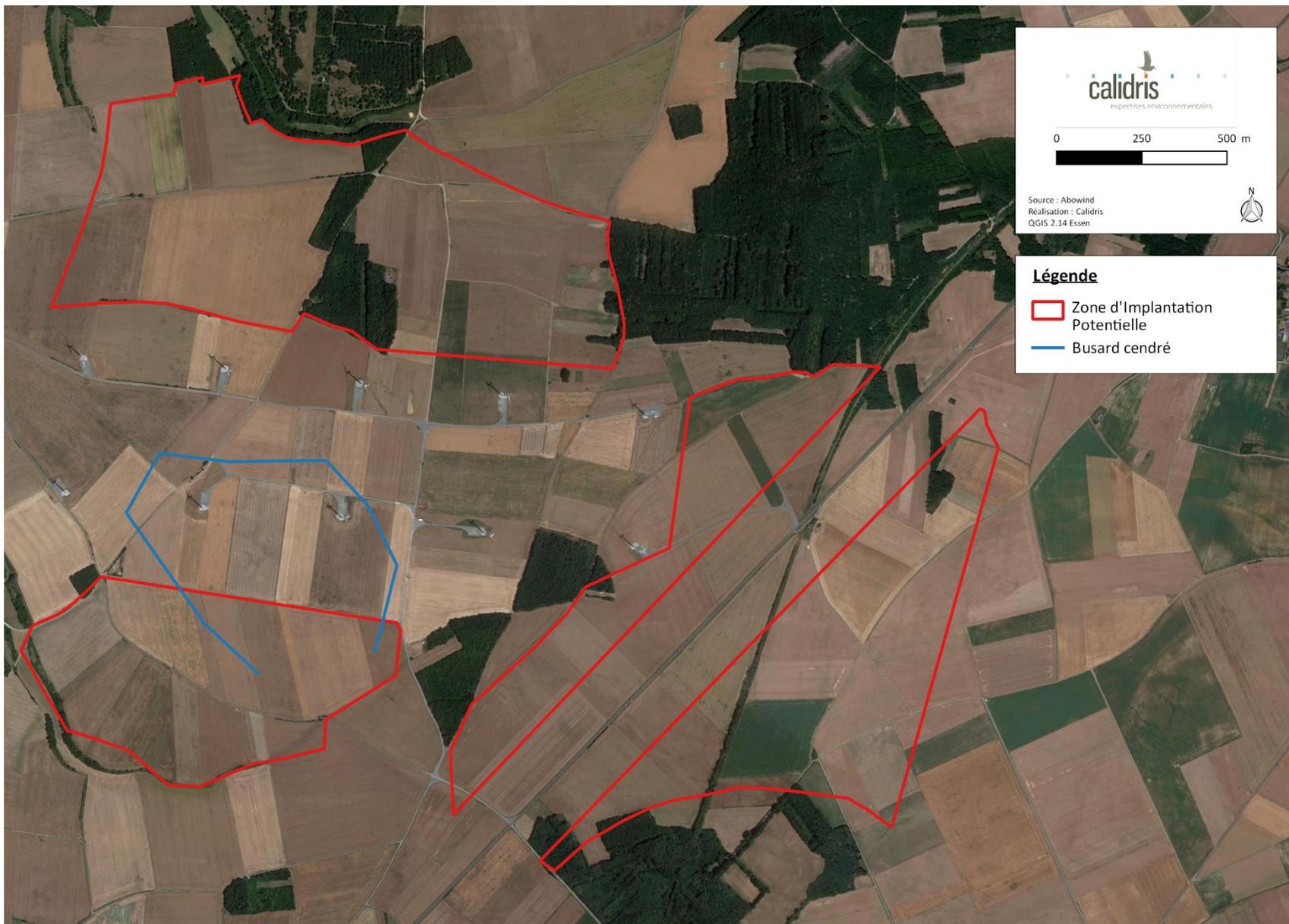
Statut régional

S'installant aujourd'hui dans les zones de grandes plaines cultivées ainsi que dans les brandes du massif forestier de Moulrière et du Montmorillonais, il semble disparaître des marais de Charente-Maritime et des milieux bocagers et forestiers denses ou des secteurs de vignobles.

Avec 570 à 740 couples, la population du Poitou-Charentes représente plus de 15% de la population française et sans doute 1% de la population mondiale, faisant de la région, le principal bastion de l'espèce en France.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un mâle de Busard cendré a été observé en chasse au milieu du parc éolien mitoyen en dehors de la ZIP. L'espèce ne s'est pas reproduite en 2017 dans la ZIP.



Carte 21 : Localisation de l'observation de Busard cendré



Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : NT

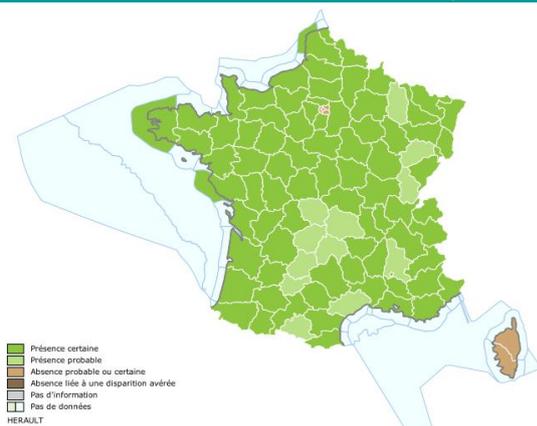
Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Poitou-Charentes : LC

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition géographique du Busard Saint-Martin en France apparaît assez uniforme.

En France, l'espèce n'est pas considérée menacée au regard de l'importance de ses effectifs nicheurs. Malgré des estimations peu précises obtenues au cours des enquêtes nationales, la tendance d'évolution numérique apparaît favorable. La population nicheuse, estimée à 1 000 couples en 1976 (Yeatman, 1976), 2 800 à 3 800 couples en 1984 (Thiollay & Terrasse, 1984) et 2 500 à 4 000 dans les années 1990 (Rocamora & Yeatman, 1999), augmente significativement pour atteindre 7 800 à 11 200 couples dans les années 2000 (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Ceux-ci ont été par la suite réestimés entre 13 000 et 22 000 couples pour la même période (Le Rest, 2014).

Biologie, écologie

Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à végétation peu élevée. Depuis plusieurs décennies, il se reproduit en majorité dans les plaines cultivées, notamment dans les champs de céréales d'hiver. Les

clairières forestières, les landes et les jeunes plantations de résineux sont également largement occupées dans plusieurs régions (Issa & Muller, 2015). Prédateur opportuniste, le Busard Saint-Martin capture une grande variété de proies, allant des insectes et vers au pigeon. Les campagnols, les oiseaux et leurs nichées (Bro *et al.*, 2001), notamment ceux nichant au sol, constituent cependant l'essentiel du régime (Million *et al.*, 2002).

En août et septembre, les sites de reproduction sont désertés par un grand nombre d'adultes qui gagnent leurs zones d'hivernage situées dans le sud de la France ou dans le nord de l'Espagne. Les sédentaires restent sur place ou se dispersent à proximité de leurs sites de nidification. Les juvéniles également se dispersent vers le sud, dont certains atteignent l'Andalousie. En hiver, la France est fréquentée par des oiseaux venant du Nord et du Centre de l'Europe qui, selon les années, accueilleraient jusqu'à 35% (Russie exclue) de la population hivernante européenne (Tombal, 1996). Dès février, un grand nombre d'oiseaux remontent vers leurs sites de reproduction. Les busards hivernants ou migrateurs se déplacent isolément le jour et se regroupent le soir, formant des dortoirs collectifs, généralement dans des landes, des friches ou des zones humides.

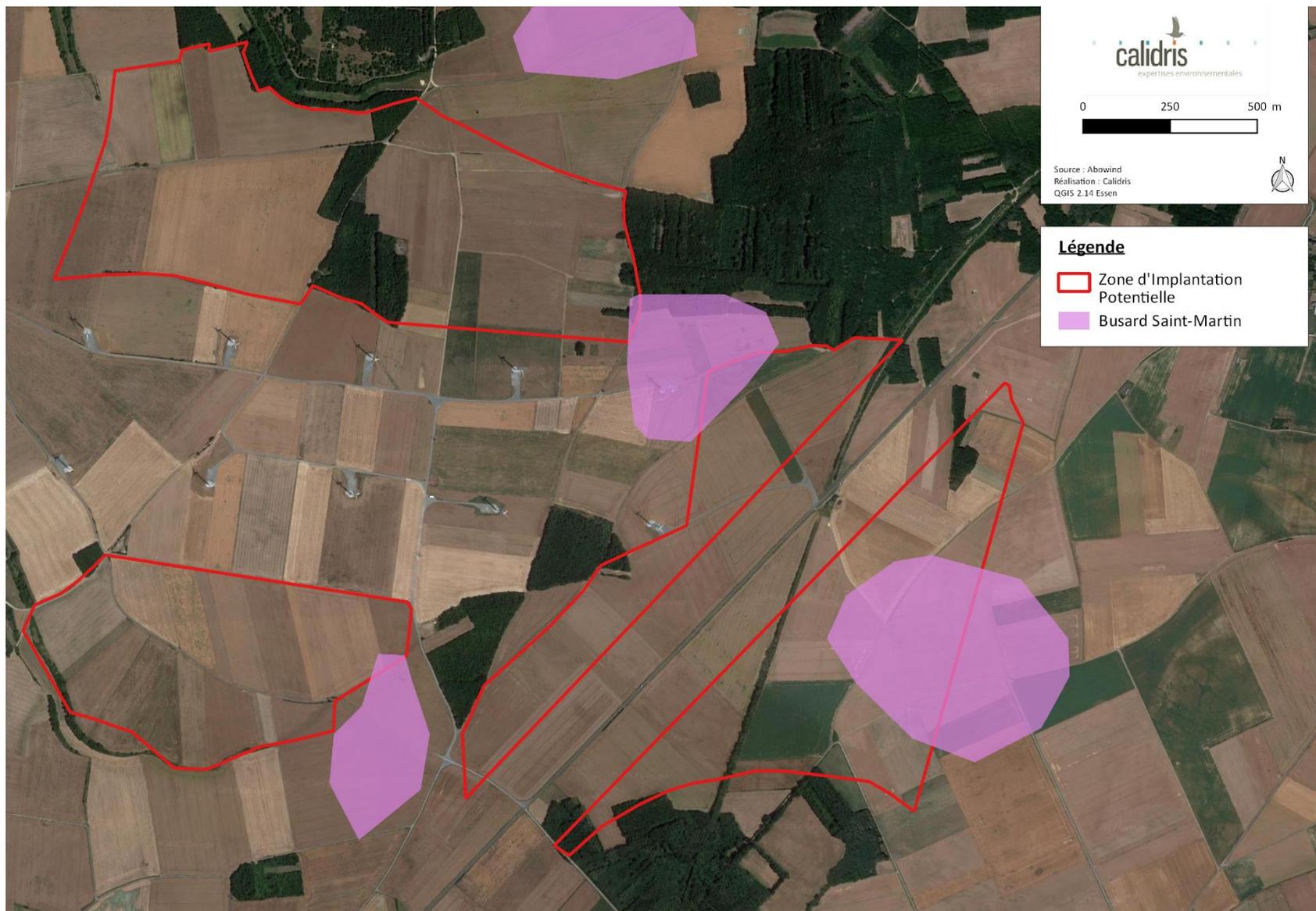
Statut régional

Peu exigeant quant à ses sites de reproduction, le Busard Saint-Martin est, par conséquent, le moins rare des trois busards nicheurs en région Poitou-Charentes. Avec entre 640 et 1080 couples, la population picto-charentaise correspond à environ 10% de la population française. Cependant, les fluctuations sont importantes essentiellement liées aux fluctuations des populations de campagnols.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, quatre individus (2 mâles et 2 femelles) ont été observés au mois d'avril et aucun au mois de mai. Il semble donc que l'espèce ne se soit pas reproduite sur le site en 2017. Deux individus ont été observés en hiver. Certains boisements dans le site et à proximité sont favorables à l'installation de l'espèce. Les cultures de la ZIP sont favorables en tant que zone de chasse.

Carte 22 : Localisation de l'observation de Busard Saint-Martin



Carte n°1 : Localisation des zones d'observation du Busard Saint-Martin



Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Poitou-Charentes : LC

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national.

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort

déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (Issa & Muller, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN, 2016).

Biologie, écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins.

Le nid, que la femelle construit seule, est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graine.

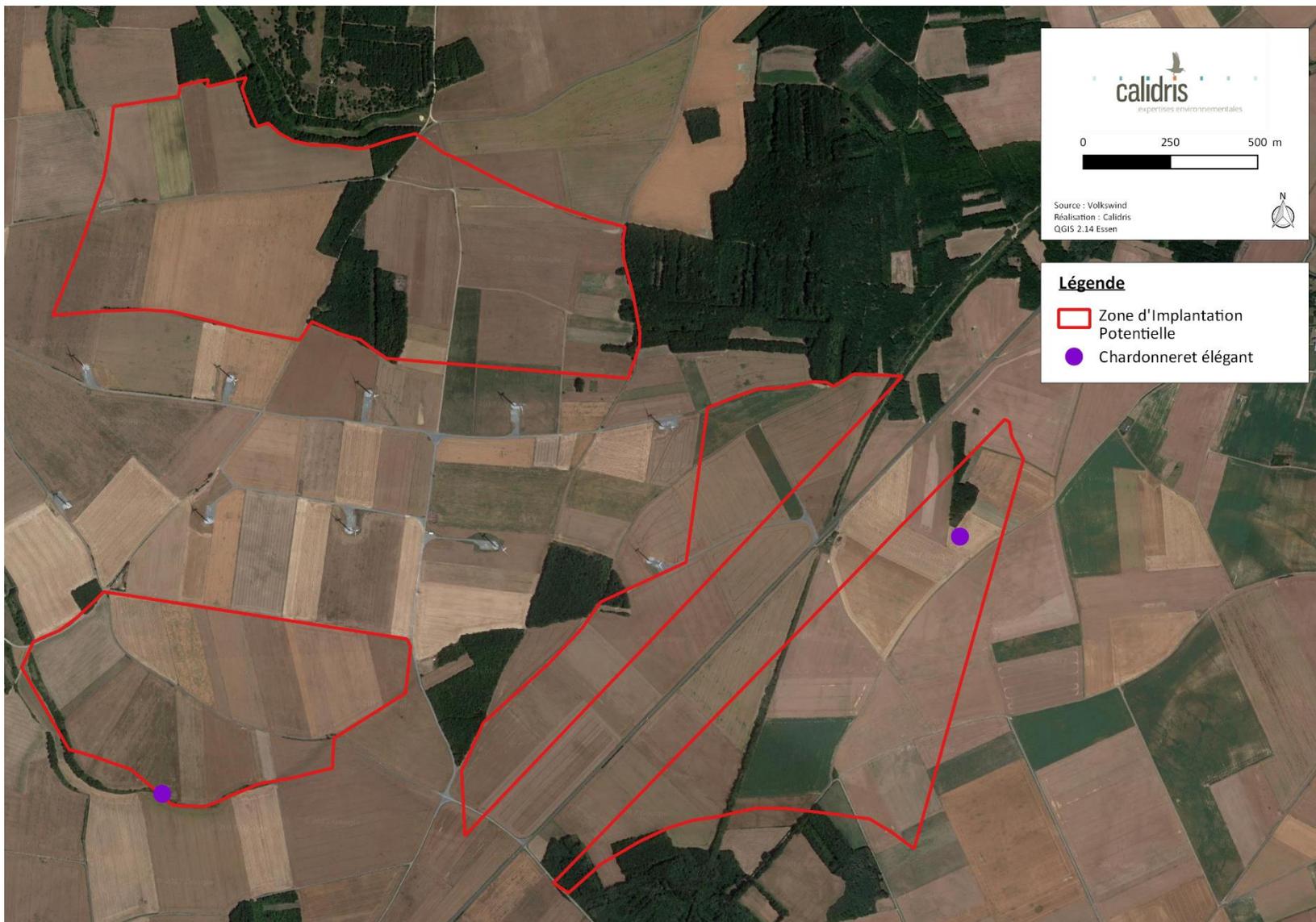
Statut régional

Le Chardonneret élégant est une des espèces les plus fréquentes de fringille du Poitou-Charentes. Très bien adapté, il fréquente aussi bien les bocages que les haies ornementales qui séparent les jardins dans les zones résidentielles.

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site des Terres Lièges, l'espèce est peu fréquente puisqu'elle n'est retrouvée que sur 9,09% des points d'écoute avec un nombre de couples estimé à 2.



Carte 23: Localisation des couples de Chardonnerets élégants



Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*

© G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : VU
 Liste rouge Poitou-Charentes : NT
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la totalité du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin.

Biologie, écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidentale, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme

« défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 10 et 28 millions de couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004). Bien que les populations nicheuses Françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays Européens est généralement le résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (EYBERT, M.-C., CONSTANT, P. & LEFEUVRE, J.-C. 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

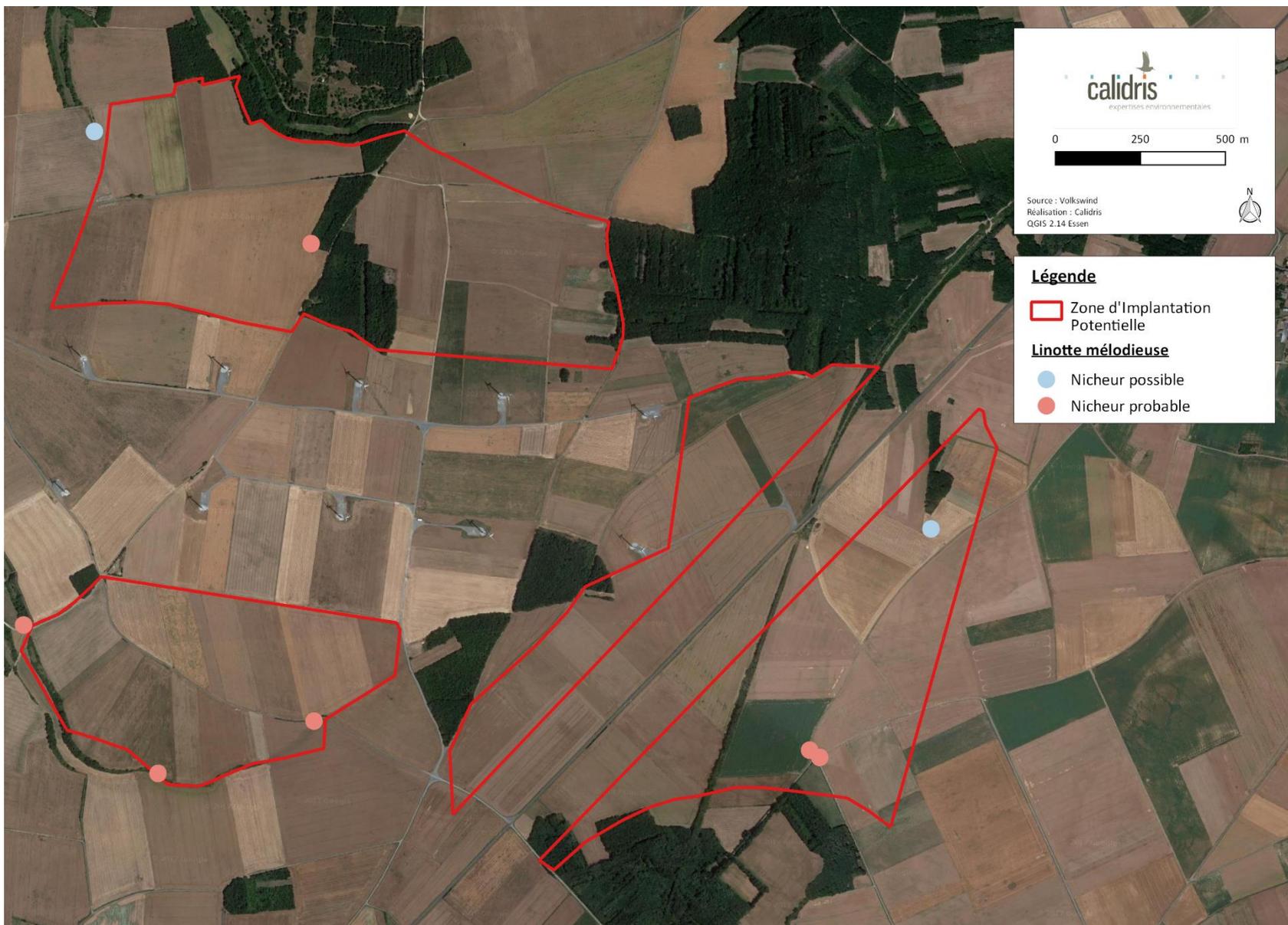
En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (Newton, 2008).

Statut régional

La destruction systématique des formations arbustives en régions agricoles a provoqué un effondrement des effectifs de Linotte mélodieuse en région Poitou-Charentes estimée à 30% en dix ans.

Répartition sur le site

La Linotte mélodieuse a été observée sur plus de 45% des points d'écoute sur le site des Terres Lièges. Le nombre de couples présents est estimé à 6 couples nicheurs probables et 2 couples nicheurs possibles. La présence de la Linotte est directement liée à celle de milieu buissonnant (haies notamment).



Carte 24 : Localisation des couples de Linottes mélodieuse

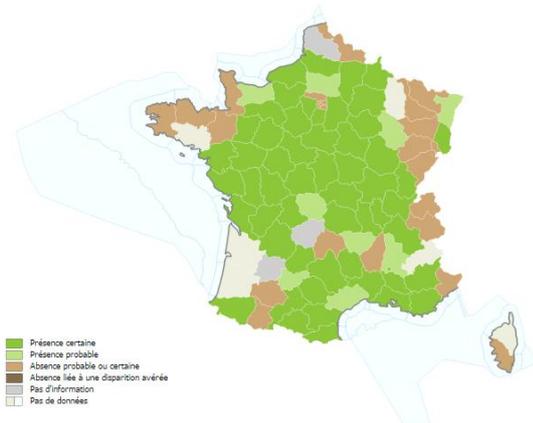


Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge Poitou-Charentes nicheur : LC
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Œdicnème criard est principalement présent dans les grandes régions agricoles de la Champagne-Ardenne aux Charentes. On le retrouve également en moindre importance dans les régions d'Occitanie et de Provence-Alpes-Côte D'Azur, ainsi que les vallées de rivières et de fleuves comme l'Allier, la Loire ou encore la Seine et le Rhin.

En France, les dernières estimations montrent une augmentation des populations nicheuses et hivernantes.

État de la population française :

Population nicheuse : 19 000 - 28 000 couples (2009-2012)

Population hivernante : > 500 individus (2009-2013)

Biologie et écologie

L'Œdicnème criard est une espèce thermophile, qui s'installe pour effectuer sa nidification sur des terrains pauvres en végétation, généralement sableux ou caillouteux (landes, plaines sableuses, semi-désert...). On

le retrouve également comme sur le site dans des zones agricoles, généralement dans les cultures tardives (maïs, tournesol). Cette espèce se nourrit principalement d'invertébrés, mais peut aussi consommer des reptiles, des micromammifères, ou encore des petits oiseaux (Issa et Muller, 2015).

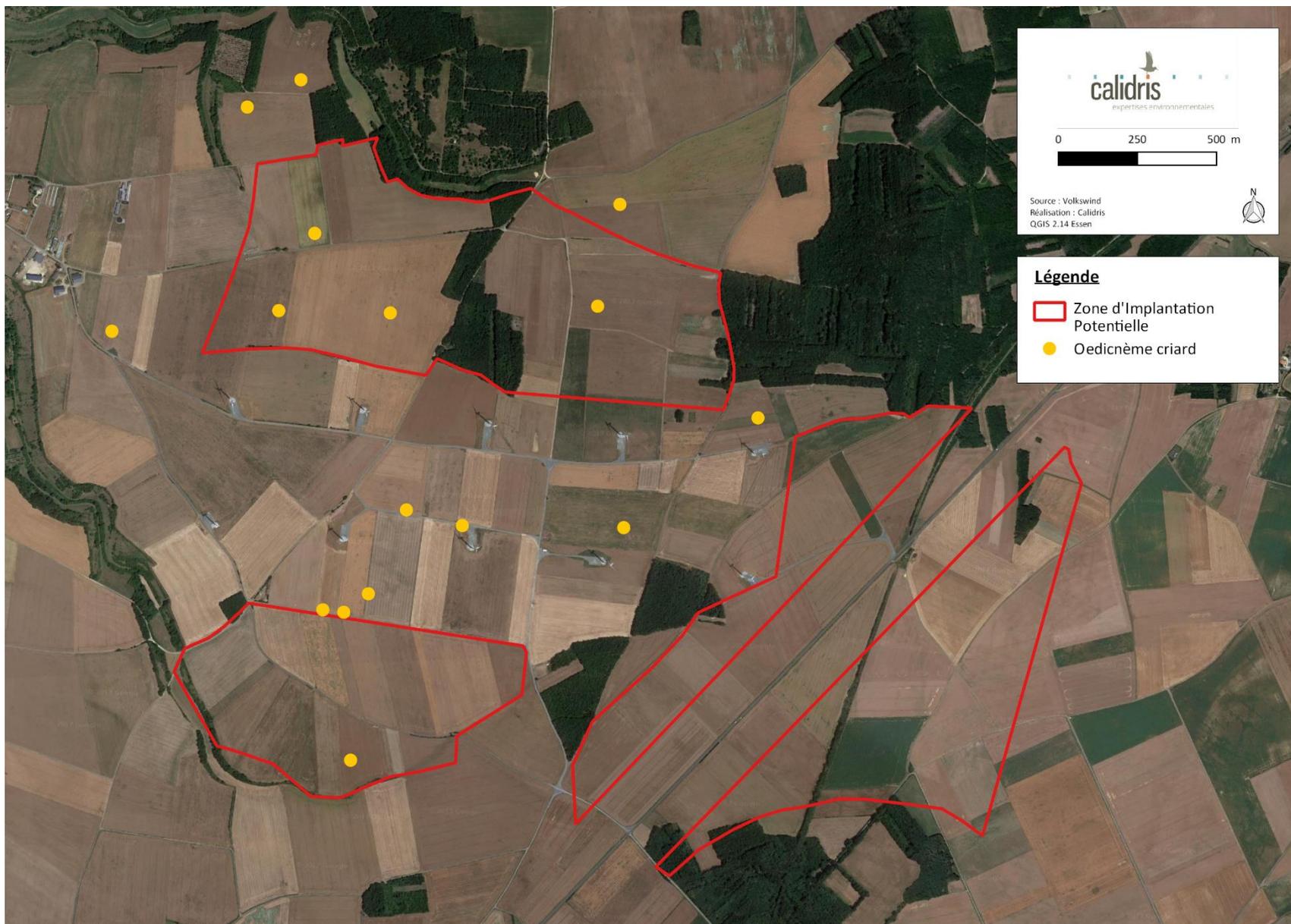
La majorité de la population européenne est migratrice et hiverne principalement dans la péninsule ibérique et en Afrique. A la fin de la saison de reproduction, de grands groupes postnuptiaux d'Œdicnème criard se forment pouvant atteindre 300 individus (Issa et Muller, 2015).

Statut régional

Présent dans toutes les plaines cultivées, l'Œdicnème criard possède un effectif régional important, avec entre 2600 et 6000 couples, ce qui représente un tiers de l'effectif national. Sans grande variation de nombre ou de répartition, l'effectif semble stable depuis une vingtaine d'années.

Répartition sur le site

Sur le site l'espèce a été contactée à une reprise lors des IPA. En revanche, de très nombreux contacts auditifs avec cette espèce ont été réalisés. Très discret, l'Œdicnème criard est assez difficile à repérer de jour surtout lorsque les cultures sont suffisamment hautes pour le dissimuler au regard de l'observateur. Le nombre de couples est estimé sur la zone dans une fourchette allant de 5 à 10. L'espèce est surtout présente au nord et à l'ouest de la ZIP notamment à proximité du parc éolien. Elle semble en revanche absente de la partie sud-est.



Carte 25 : Localisation des contacts d'Oedicnèmes criards



Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*

© G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : NT

Liste rouge Poitou-Charentes : NT

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Pie-grièche écorcheur est présente dans toutes les régions de France. Elle est néanmoins plus rare au nord d'une ligne Vannes à Saint-Quentin.

Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en Europe en raison d'un déclin intervenu entre 1970 et 1990. En France l'espèce a décliné jusqu'au début des années 1980. Depuis lors, elle regagne du terrain, notamment dans les régions en limite de répartition (Pays de la Loire, Normandie).

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000 à 200 000 couples (2009-2012), stable (1989-2012)

Biologie, écologie

La Pie-grièche écorcheur est une spécialiste des milieux semi-ouverts. Les milieux les mieux pourvus en Pie-grièche écorcheur sont les prairies de fauches ou les pâtures extensives ponctuées de buissons bas. Elle évite les milieux trop fermés comme les milieux trop ouverts.

Le nid est généralement construit dans un buisson épineux. Chaque couple occupe un espace vital compris entre 1 et 3 hectares.

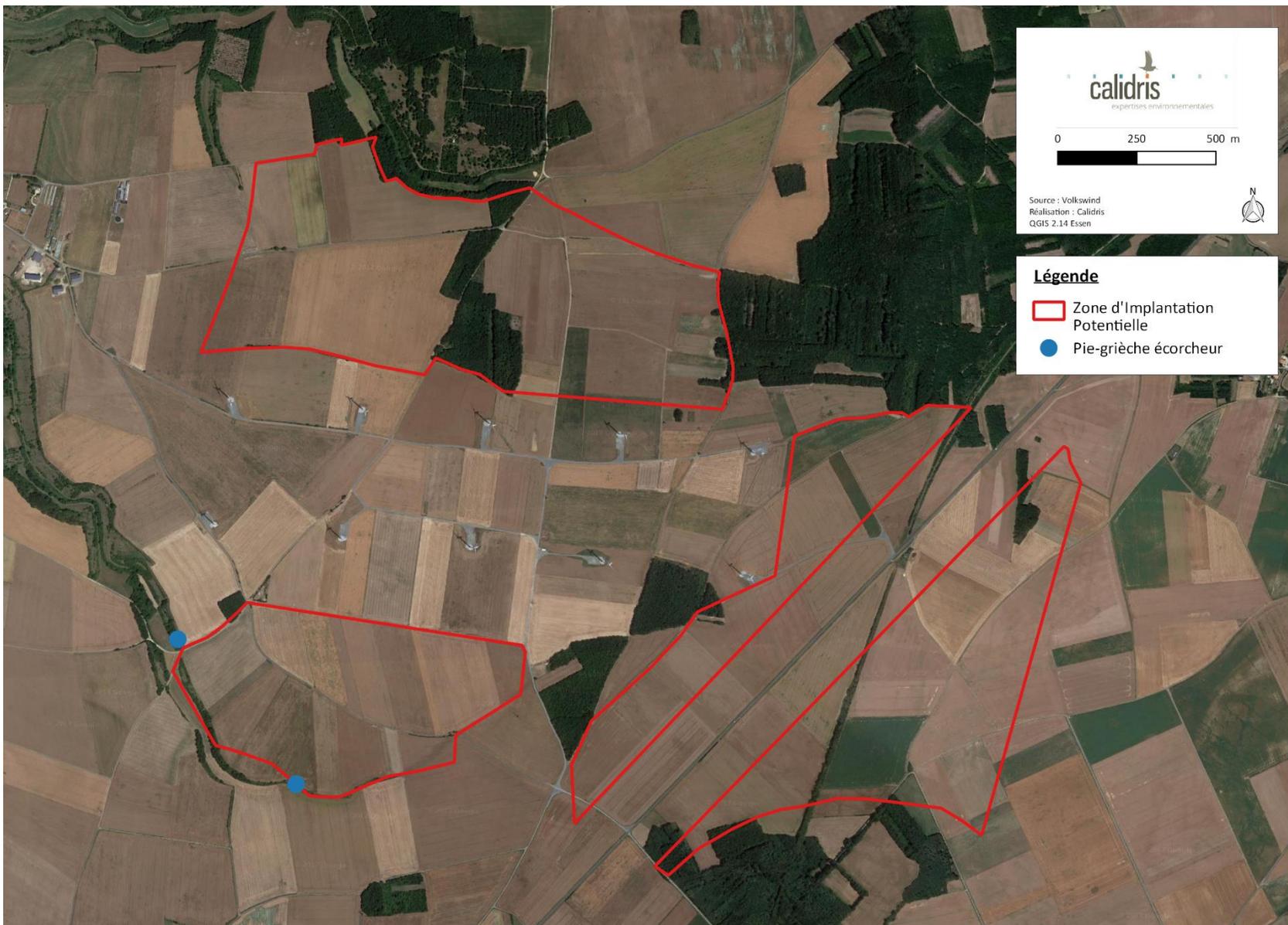
L'écorcheur chasse à l'affût tous types de proies. Bien qu'elle soit essentiellement insectivore, elle ne dédaigne pas également les petits vertébrés. Elle utilise des lardoirs pour entreposer sa nourriture.

Statut régional

Suite à une forte régression des populations de Pie-grièche écorcheur dans la première moitié du XXe siècle, les effectifs semblent se stabiliser en région Poitou-Charentes. Ceux-ci sont compris entre 1380 et 2350 couples.

Répartition sur le site

Le site est très peu favorable à la présence de la Pie-grièche écorcheur. En effet, les grandes cultures et l'absence de haie limitent sa présence sur le site. Deux couples ont été repérés au sud de la ZIP au niveau de la vallée du Fourbeau qui abrite des milieux buissonnants et des prairies.



Carte 26 : Localisation des couples de Pie-grièche écorcheur



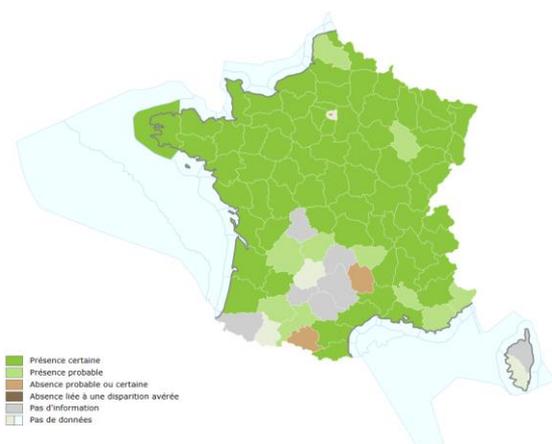
Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus*

© G. Mineau

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : NT
 Liste rouge Poitou-Charentes : EN
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition de la Rousserolle effarvate sur le territoire français correspond en grande partie aux zones humides littorales et sublittorales, aux grandes régions d'étangs et aux plaines et vallées alluviales.

État de la population française :

Population nicheuse : 60 000-120 000 Couples (2009-2012) déclin modéré (1989-2001) augmentation modérée (2001-2013).

Biologie et écologie

Espèce paludicole opportuniste, la rousserolle effarvate fréquente une grande gamme de milieux principalement représentés par des roselières de petites ou de grandes tailles.

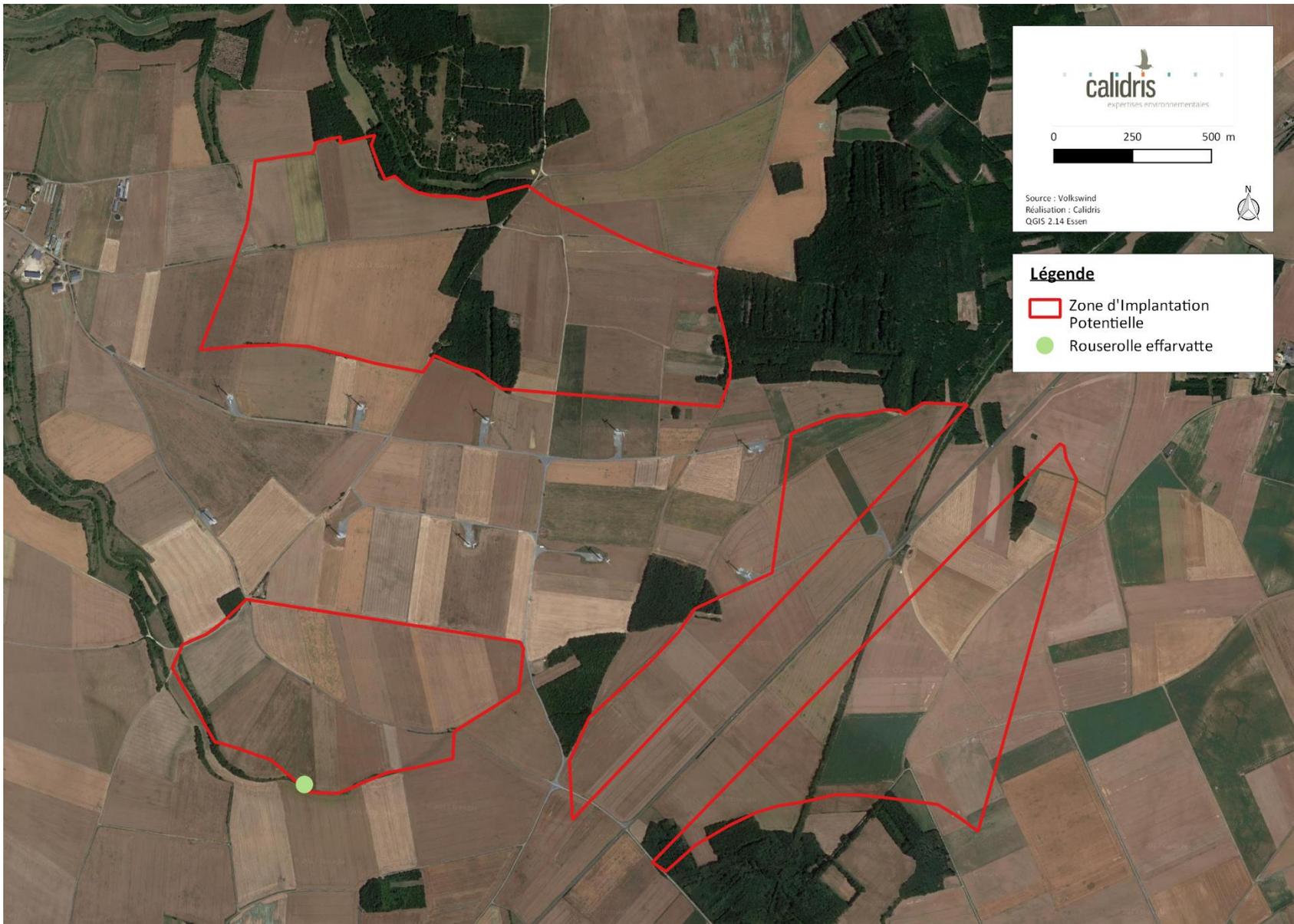
Son régime alimentaire est en majorité composé d'arthropodes, insectes, araignées et collemboles, qu'elle complète avec des baies en automne quand les arthropodes se font plus rares.

Statut régional

Bien représentée en région Poitou-Charentes, la Rousserolle effarvate est présente dans les quatre départements. Certains marais accueillent de grandes densités de l'espèce.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un mâle chanteur a été trouvé dans la vallée du Fourbeau au mois de mai. Le milieu n'est pas du tout typique pour cette espèce et sa nidification sur ce site paraît donc assez improbable. Il est assez courant de contacter cette espèce au printemps dans différents milieux dans l'ancienne région Poitou-Charentes. Il peut s'agir soit de migrateur tardif, soit d'individus n'ayant pas trouvé de site propice pour se reproduire et cherchant des sites à coloniser.



Carte 27 : Localisation de la Rouserolle effarvate



Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

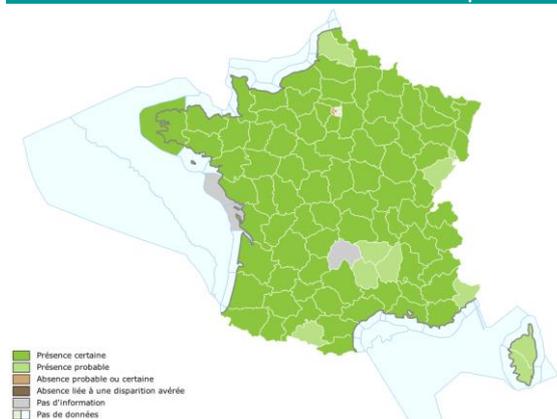
Liste rouge Europe : VU

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Poitou-Charentes : LC

Espèce Chassable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

On retrouve la Tourterelle des bois sur l'ensemble du territoire national, à l'exception des massifs montagneux.

Malgré un effectif important estimé entre 300 000 et 500 000 couples (période 2009-2012), il s'agit d'une des espèces qui déclinent le plus fortement ces dernières années en France. En effet, entre les années 1970 et 1990, l'espèce aurait perdu 50 % de son effectif nicheur. Depuis, un déclin modéré semble se poursuivre, sans que la tendance paraisse vouloir s'inverser (Issa & Muller, 2015). Notons par ailleurs, que malgré ce statut inquiétant qui a justifié le classement de la Tourterelle des bois en espèce « Vulnérable » sur la réactualisation 2016 de la Liste Rouge des oiseaux de France (UICN, 2016), l'espèce reste chassable en France, avec un effectif prélevé compris entre 60 000 et 75 000 individus sur la période 2007-2008 (Arnauduc *et al.*, In Issa & Muller, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 300 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012)

Biologie, écologie

La Tourterelle des bois est une espèce qui affectionne une large gamme de milieux semi-ouverts : campagnes cultivées, bocages, ripisylves, garrigues partiellement boisées, boisements ouverts...

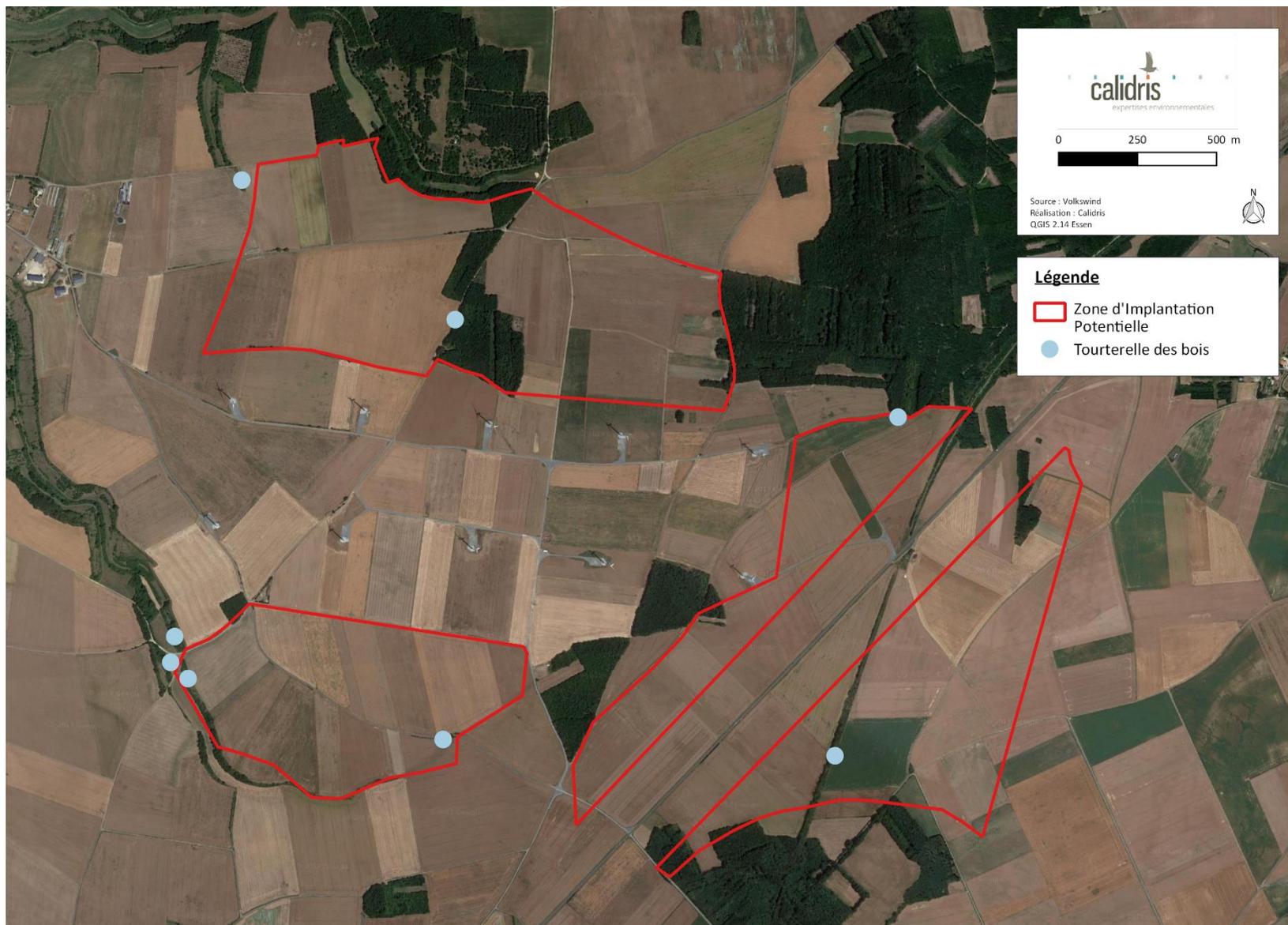
Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés.

Statut régional

En Poitou-Charentes, l'espèce est largement répartie sur le territoire, puisqu'elle a été contactée sur toutes les mailles de l'atlas régional. La tendance d'évolution des populations régionales n'est pas connue.

Répartition sur le site

Présente sur plus de 27% des points d'écoute, l'espèce pourrait paraître relativement abondante sur le site, mais les 8 couples détectés sont présents sur les marges de la ZIP. La vallée du Fourbeau au sud représente déjà la moitié des effectifs observés, les autres chanteurs étant situés au niveau des lisières de boisement et sur les grosses haies du site.



Carte 28 : Localisation des couples de Tourterelle des bois



Pluvier doré *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

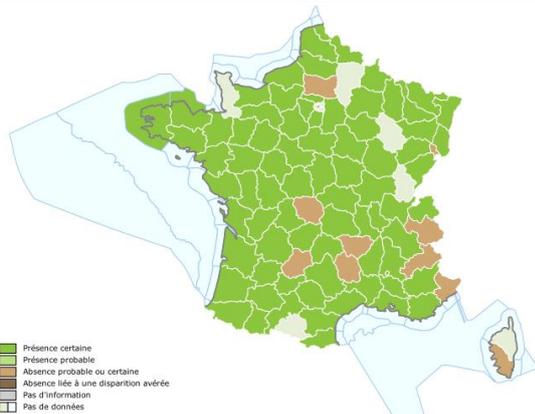
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France hivernant : NA

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce chassable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pluvier doré est présent en hivernage dans une grande partie de la France excepté en Corse ou dans les régions montagneuses.

État de la population française :

Population hivernante : plus 1,5 million d'individus (2007)
tendance inconnue

Biologie et écologie

Le Pluvier doré est une espèce qui niche dans des zones de toundra au niveau des régions septentrionales. En hivernage, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les vasières et les marais côtiers.

Avec des effectifs nicheurs estimés entre 460 000 et 740 000 couples, le statut de conservation en Europe est jugé « favorable ». En France, l'espèce est considérée en « préoccupation mineure », car l'effectif hivernant y est évalué à 1,51 million d'individus (Issa & Muller, 2015 ; Cahier d'habitats Natura 2000, 2012).

Néanmoins, malgré son inscription à l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux », le Pluvier doré reste chassable en France. Les prélèvements cynégétiques étaient estimés à

environ 63 000 individus en France durant la saison 1998-1999 (Vallance *et al.*, 2008).

Statut régional

En Bretagne, le Pluvier doré est présent en hiver sur les quatre départements. En migration, les oiseaux peuvent être observés de partout. Un certain nombre d'espaces protégés abritent des effectifs hivernants non négligeables, dont la Baie d'Audierne et la Baie de Goulven dans le Finistère.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, 8 individus ont été observés lors de l'avant-dernier passage. Cet effectif est très faible pour cette espèce dont les observations peuvent concerner plusieurs centaines voire milliers d'individus.



Faucon émerillon *Falco columbarius*

© A. Audevard

Statuts de conservation

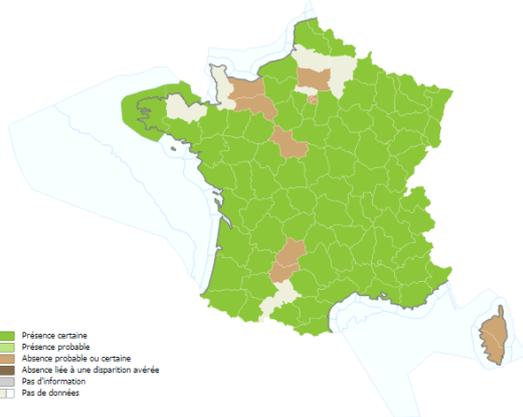
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France migrateur : NAd

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : (INPN / MNHN 2017c)

Le Faucon émerillon n'est présent qu'en hiver sur notre territoire. On le retrouve presque partout en métropole à l'exception de la Corse et principalement à basse altitude, avec cependant des effectifs plus importants dans l'ouest et le quart nord-est de la France (Issa & Muller 2015).

État de la population française :

Population hivernante : 1 000 à 5 000 individus (2000 - 2013)

La tendance des effectifs de la population hivernante est incertaine. L'espèce est protégée en France et inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En Europe, son statut est jugé « favorable » avec des estimations comprises entre 31 000 et 49 000 couples.

Biologie et écologie

Le Faucon émerillon est le plus petit des faucons européens. Il fréquente les milieux ouverts comme les grandes plaines agricoles. Nicheur dans les régions septentrionales de l'Europe, il n'est présent en France qu'en période de migration et pour hiverner. Il se nourrit principalement d'oiseaux (passereaux et petits limicoles), mais aussi de rongeurs ou d'insectes.

Statut régional

Dans la région Centre, la répartition du Faucon émerillon est très fragmentée par rapport aux deux populations qui l'entourent à l'Ouest entre la Bretagne et l'Aquitaine et à l'Est vers la Champagne-Ardenne et l'Alsace. Sa présence est ainsi plus irrégulière dans ces régions du nord et du centre de la France (Issa & Muller 2015) où ils ne sont que quelques-uns à hiverner, l'observation de cette espèce étant plus commune en périodes de migration (LPO Touraine 2015).

Répartition sur le site

Quatre individus ont été observés en vol le 10 octobre 2016. L'espèce ne niche pas sur le site.

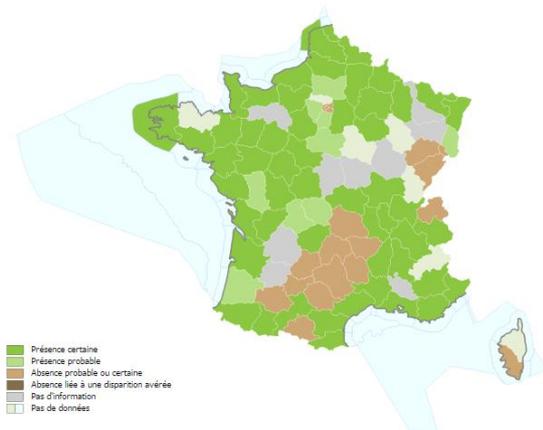


Busard des roseaux *Circus aeruginosus*

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : VU
 Liste rouge Pays de la Loire nicheur : NT
 Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
 Déterminante ZNIEFF Pays-de-la-Loire
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Busard des roseaux présente une répartition discontinue avec des noyaux de populations plus ou moins importants, répartis pour la majorité d'entre eux, sur la façade ouest du pays. On retrouve les plus importantes populations dans les marais de la façade atlantique, mais aussi, en moins grande densité en Camargue. En Europe, son statut de conservation est jugé « favorable » du fait d'une grande vitalité constatée dans plusieurs pays. En Europe de l'ouest (Russie exclue), l'effectif nicheur est évalué entre 53 000 et 80 000 couples (Birdlife international, 2004).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 900 à 6 500 couples (2000-2012), effectifs stables (2000-2012) (Issa & Muller, 2015).

Biologie, écologie et statut en France

Le Busard des roseaux est une espèce de rapace diurne principalement inféodée aux milieux humides. Quelle que soit sa taille, la phragmitaie constitue l'habitat de prédilection pour la construction du nid, mais une simple bande de roseaux, ou une modeste cariçaie dans une prairie humide peuvent convenir. Phénomène récent, le Busard des roseaux s'installe de plus en plus fréquemment dans des friches, des cultures (céréales, colza), des prairies de fauche, des landes, et plus rarement dans des fourrés (Issa & Muller, 2015). Son régime alimentaire très varié comprend en priorité des mammifères morts ou vivants, notamment des rongeurs (Ingenbleek et al., 2004).

Le busard des roseaux est, dans la majorité des cas, sédentaire, notamment au sud de la Loire (Issa & Muller, 2015). Seules les populations septentrionales et orientales sont des vraies migratrices et hivernent dans la région méditerranéenne ainsi qu'au sud du Sahara (Gensbol, 2009). En France l'espèce est considérée comme migratrice partielle. Cette espèce, qui migre également sur un large front, est très peu dépendante de la topographie et des courants aériens, franchissant même les étendues maritimes (Elliot et al., 1952 ; Gibb, 1951 ; White, 1939).

Statut régional

Avec une population estimée entre 107 et 272 couples, la région Pays de la Loire constitue un des bastions de l'espèce en France, grâce notamment aux marais briéron, breton et poitevin (Marchadour, 2014). La tendance des populations régionales serait jugée stable depuis le début des années 2000. Néanmoins, son aire de répartition est en réduction depuis les années 1980 et un déclin ponctuel est indiqué par endroits par les naturalistes locaux.

Répartition sur le site

Un seul individu a été observé en vol le 10 octobre 2016, lors de la migration postnuptiale. L'espèce ne niche pas sur le site.



Milan noir *Milvus migrans*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Pays de la Loire nicheur : NT

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan noir est présent de manière homogène sur les trois quarts sud du pays, à l'exception des départements bordant la manche, des massifs montagneux et des grandes plaines agricoles de Beauce et du Nord.

En hiver, l'espèce reste rare et ponctuelle et les effectifs totaux sont probablement inférieurs à quelques dizaines d'individus.

En Europe, l'espèce est en déclin sauf en France, en Belgique et au Luxembourg où elle est en augmentation.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 700 à 36200 couples (2000-2012), augmentation modérée (2000-2012).

Population hivernante : inconnue (2010-2013) forte augmentation (1980-2013).

Biologie, écologie

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, les lacs et les grands étangs tant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire.

Le Milan noir est migrateur. Il quitte l'Europe dès la fin juillet pour regagner ses quartiers d'hiver.

L'abondance de proies peut amener cette espèce à nicher en colonie.

Charognard, le Milan noir ramasse volontiers les poissons morts à la surface de l'eau et ne dédaigne pas les déchets. Il peut également attraper des vertébrés et des invertébrés jusqu'à un poids de 600 grammes. Dans les prairies fauchées, sa proie principale est alors le campagnol des champs.

Statut régional

La population nicheuse du Milan noir est estimée entre 332 et 566 couples dans toute la région dont 150-200 couples pour la Loire-Atlantique et 140-300 couples en Vendée (estimation pour la période 2000-2006 ; Marchadour, 2014). Il est majoritairement présent dans les grandes zones humides de la région et devient plus rare plus au nord en Mayenne et en Sarthe, trouvant ici la limite septentrionale de son aire de répartition.

Répartition sur le site

Un seul individu a été observé lors de la migration postnuptiale le 8 septembre 2016. L'espèce ne niche pas sur la ZIP.

3.7.2. Zonages des enjeux

Pour la détermination des enjeux par espèces le statut des espèces a été pris en compte ainsi que l'importance des effectifs observés sur le site et l'importance du site dans le cycle écologique de l'espèce.

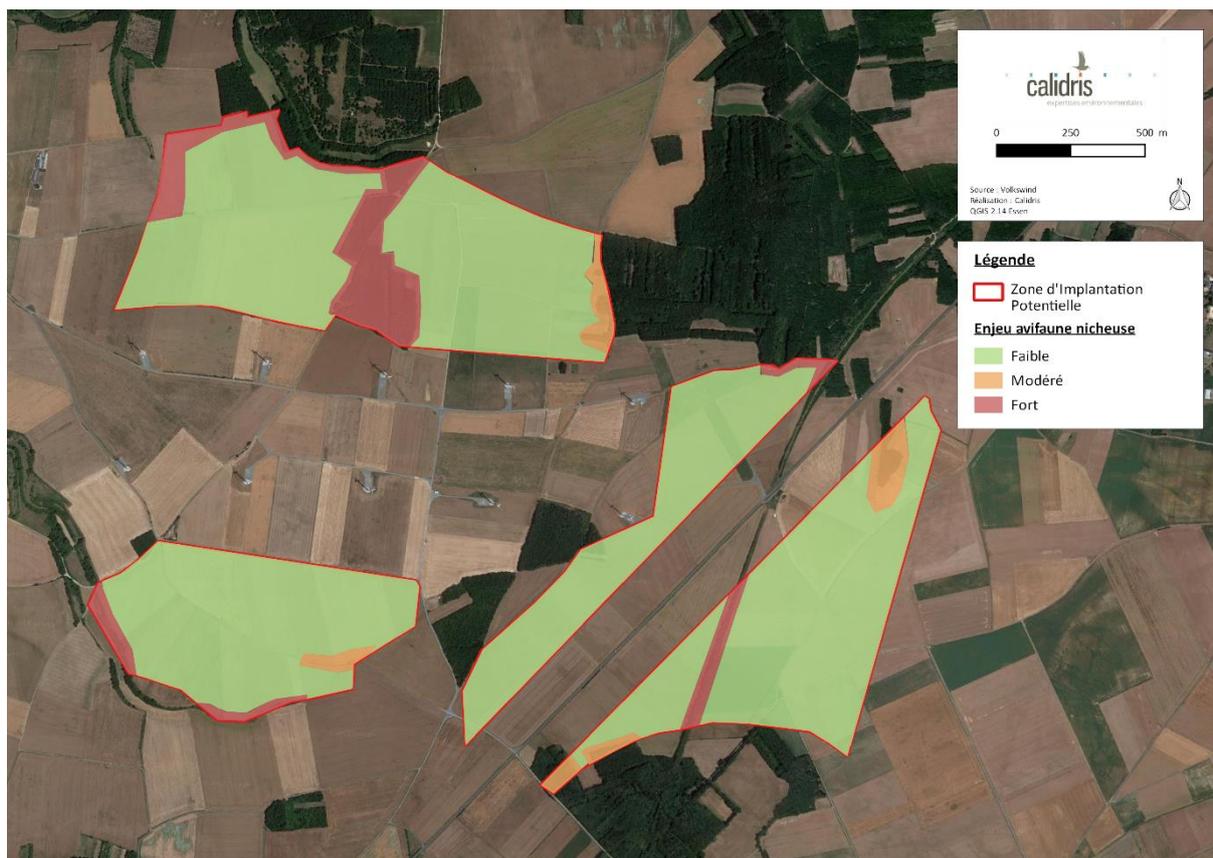
Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

Oiseaux nicheurs

-  Présence d'un nid ou d'un couple cantonné d'une espèce patrimoniale,
-  La richesse spécifique en période de reproduction en trois catégories :
 -  Élevée, présentant un résultat supérieur à la moyenne du site,
 -  Moyenne, présentant un résultat égal à la moyenne du site,
 -  Faible, présentant un résultat inférieur à la moyenne du site.

Tableau 34 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse du site

| | Richesse spécifique élevée | Richesse spécifique moyenne | Richesse spécifique faible |
|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Présence d'espèces patrimoniales nicheuses | Enjeu fort | Enjeu fort | Enjeu modéré |
| Absence d'espèces patrimoniales nicheuses | Enjeu modéré | Enjeu faible | Enjeu faible |



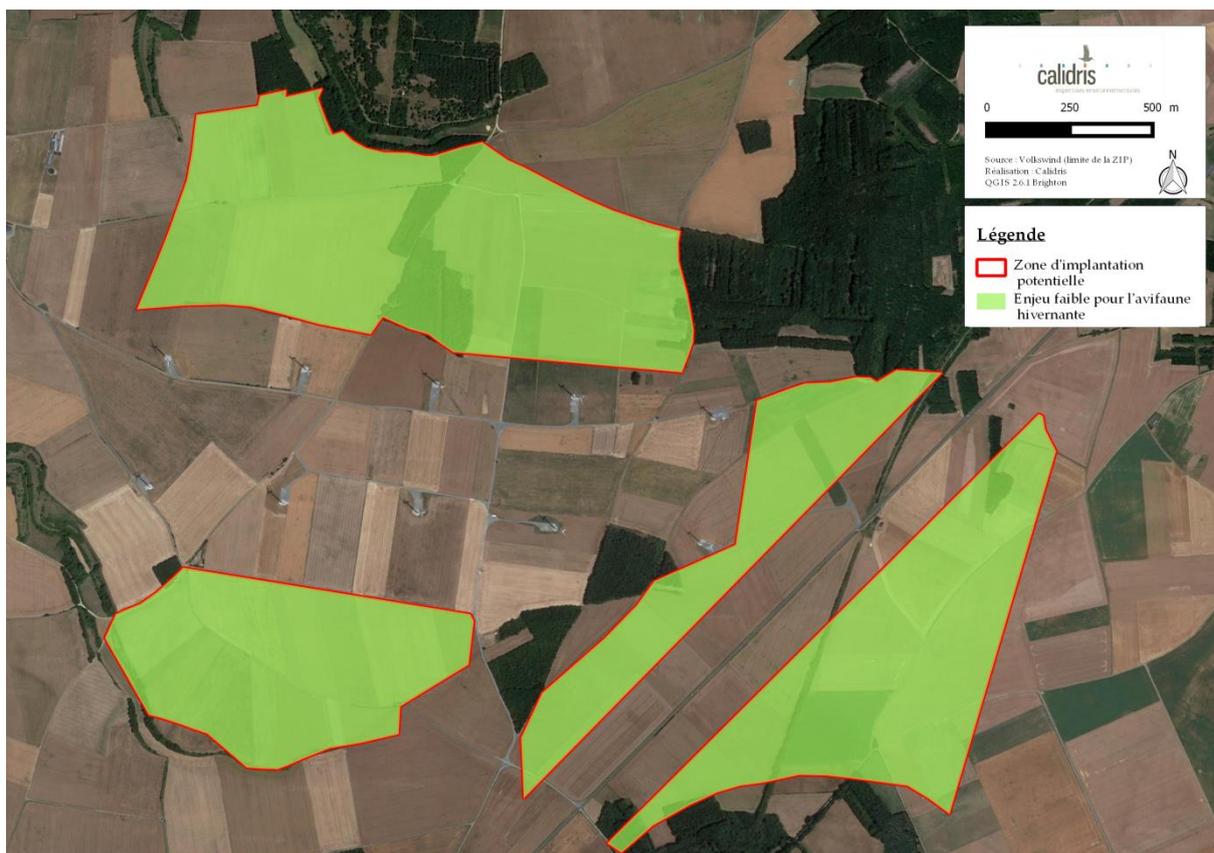
Carte 29 : Localisation des enjeux en période de nidification

Oiseaux hivernants

- Présence d'un dortoir en hivernage ou d'un habit favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale.
- Présence ponctuelle d'une espèce patrimoniale en stationnement.
- Absence de dortoir ou d'habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale.

Tableau 35 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse du site

| Éléments considérés | Enjeu |
|---|--------------|
| Présence d'un dortoir en hivernage ou d'un habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale | Enjeu fort |
| Présence ponctuelle d'une espèce patrimoniale en stationnement | Enjeu modéré |
| Absence de dortoir ou d'habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale. | Enjeu faible |



Carte 30 : Localisation des enjeux en période d'hivernage

Oiseaux migrateurs

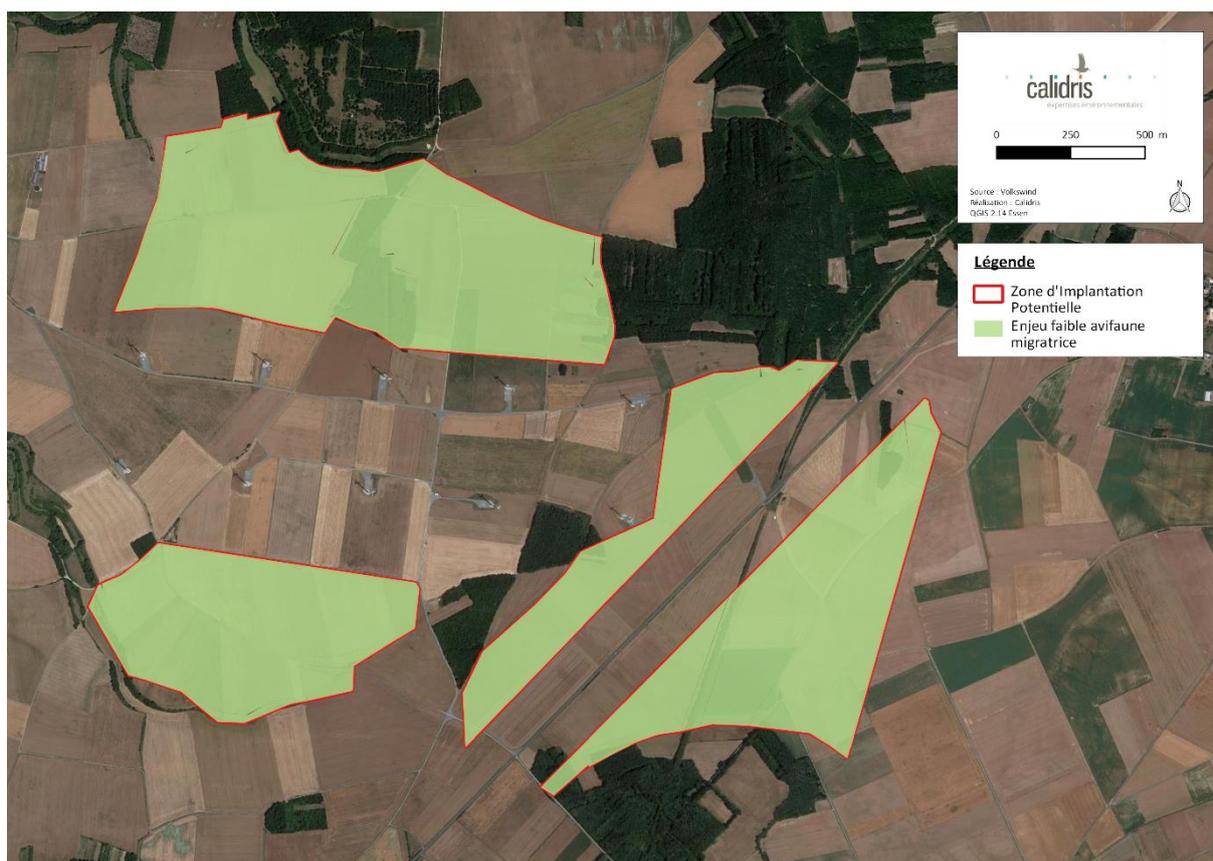


La valeur quantitative du flux migratoire en deux catégories :

- ✚ Flux localisé (couloir de migration) et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée,
- ✚ Flux diffus et atteignant un effectif modéré ou peu remarquable pour la région considérée,

Tableau 36 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice du site

| | Flux localisé | Flux diffus |
|--------------------|---------------|--------------|
| Effectif important | Enjeu fort | Enjeu modéré |
| Effectif faible | Enjeu faible | Enjeu faible |



Carte 31 : Localisation des enjeux en période de migration

4. Chiroptères

4.1. Données bibliographiques

L'association Deux-Sèvres Nature Environnement a été sollicitée pour la réalisation d'une synthèse des données chiroptérologique dans un périmètre de 10 km autour du projet. Le territoire concerné comprend 25 communes. Les données présentées ci-après proviennent de la base de données départementale « nature79.org ». Au total, sur la période 2013-2017, 192 données exploitables, réparties sur 12 communes ont été analysées, soit un nombre assez faible.

Le site le plus remarquable de la zone d'étude est une rivière souterraine située près de la ZIP et qui est utilisée comme gîte d'hibernation par plusieurs espèces.

Quatorze espèces ont été inventoriées dans le périmètre de 10 km sur les 23 du département : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe.

4.1.1. Les noctules

Une seule espèce est notée dans la zone d'étude. Il s'agit de la Noctule commune dont un gîte est connu sur la commune d'Airvault. Compte tenu des mœurs arboricoles de ces espèces, les connaissances les concernant sont lacunaires.

4.1.2. Les pipistrelles

Deux espèces ont été recensées dans le périmètre de 10 km : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Peu de colonies de parturition (voire aucune pour la Pipistrelle de Kuhl) sont connues à ce jour. Néanmoins, le nombre important d'observations effectuées en été comme en période de transit tend à prouver que des gîtes de mise-bas sont bien présents dans la zone d'étude pour ces deux taxons.

4.1.3. Les sérotines

La quasi-totalité des données disponibles provient d'inventaires acoustiques. L'espèce n'est pas connue en hibernation et seuls quelques gîtes de parturition sont notés dans le périmètre d'étude.

4.1.4. *La Barbastelle d'Europe*

Une seule colonie de mise-bas est connue au niveau de la zone d'étude. L'espèce étant assez abondante, il est probable que d'autres colonies soient présentes. L'espèce n'a pas été contactée en période d'hibernation.

4.1.5. *Le Murin de Bechstein*

Cette espèce a été contactée dans le périmètre d'étude tout au long du cycle. Cependant, en l'absence de boisement conséquent, la présence d'une colonie de mise-bas est peu probable.

4.1.6. *Le Murin de Daubenton*

Cinq colonies de parturition sont connues pour cette espèce qui fréquente la zone d'étude toute l'année. Les connaissances sur ce taxon dans le secteur sont bonnes.

4.1.7. *Le Murin à oreilles échancrées*

Ce murin a été observé en été, en hiver comme en période de transit. Deux colonies de parturition sont connues sur la commune d'Airvault.

4.1.8. *Le Grand murin*

Aucune donnée en hibernation n'est disponible pour cette espèce qui est présente durant la phase de transit et en été (deux colonies de mise-bas sont connues à un peu plus de 10 km de la ZIP).

4.1.9. *Le Murin à moustaches*

Les connaissances sur cette espèce restent assez lacunaires même si une colonie de parturition est connue sur la commune de Gourgé. Elle a été contactée toute l'année.

4.1.10. *Le Murin de Natterer*

Aucune colonie n'est connue pour cette espèce qui a pourtant été contactée toute l'année. Compte tenu de son faible rayon d'action des gîtes doivent néanmoins se trouver dans le périmètre d'étude.

4.1.11. *L'Oreillard gris*

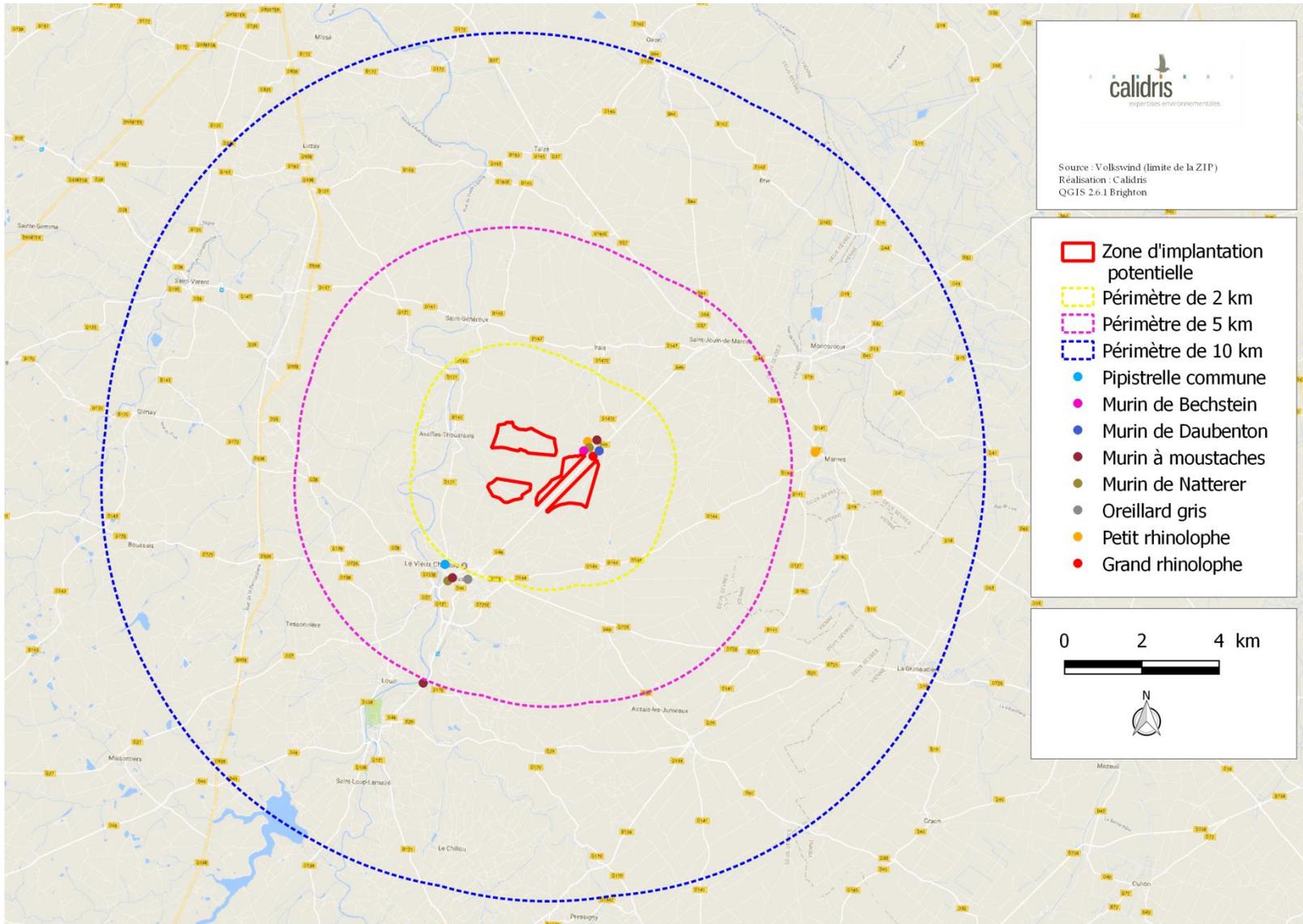
Aucune donnée concernant l'Oreillard roux n'est disponible dans la zone d'étude. L'Oreillard gris est présent toute l'année mais une seule colonie de mise-bas est connue, sur la commune de Brie.

4.1.12. *Le Grand rhinolophe*

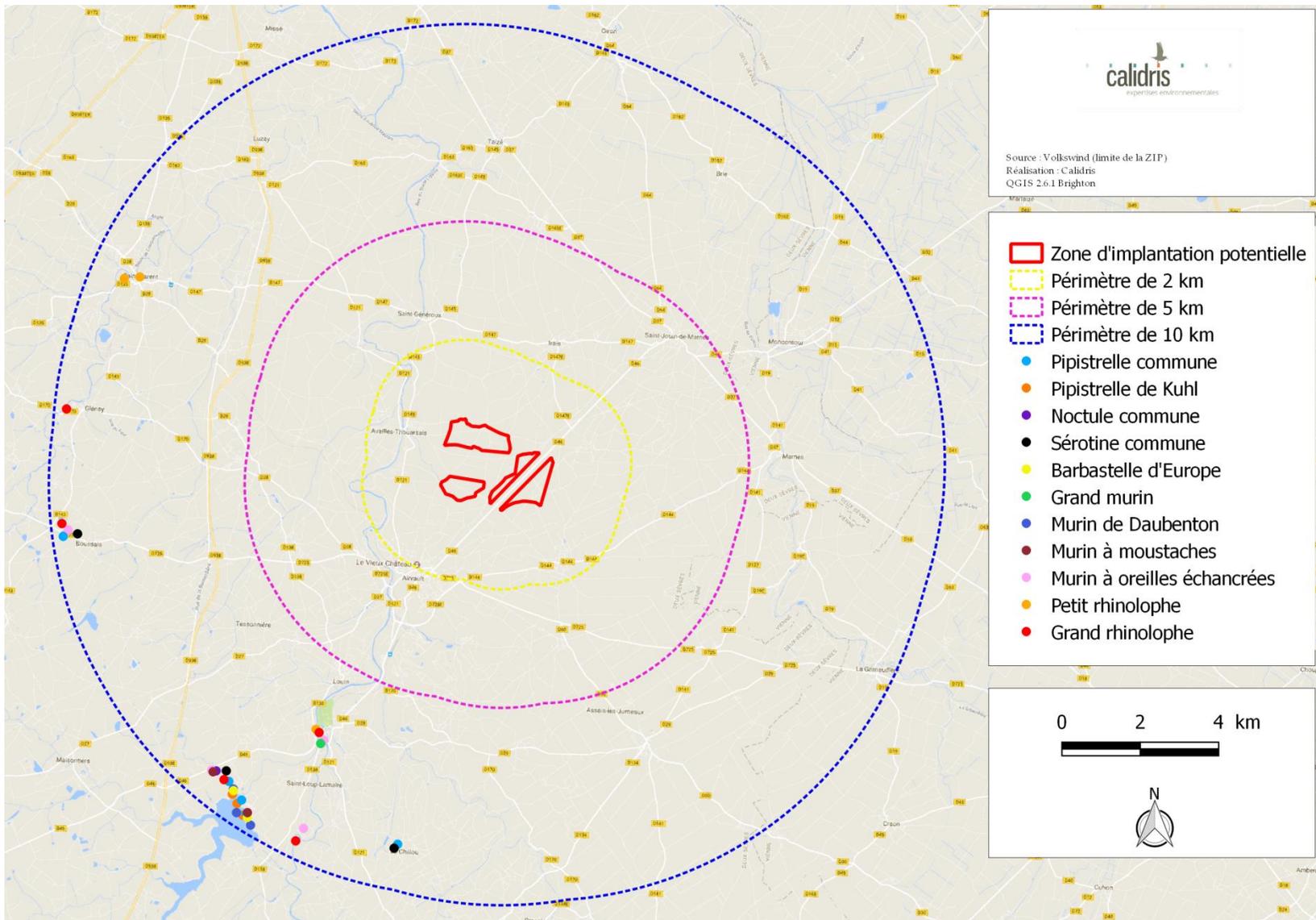
Deux colonies de parturition sont connues sur la commune d'Airvault pour cette espèce qui est contactée tout au long du cycle.

4.1.13. *Le Petit rhinolophe*

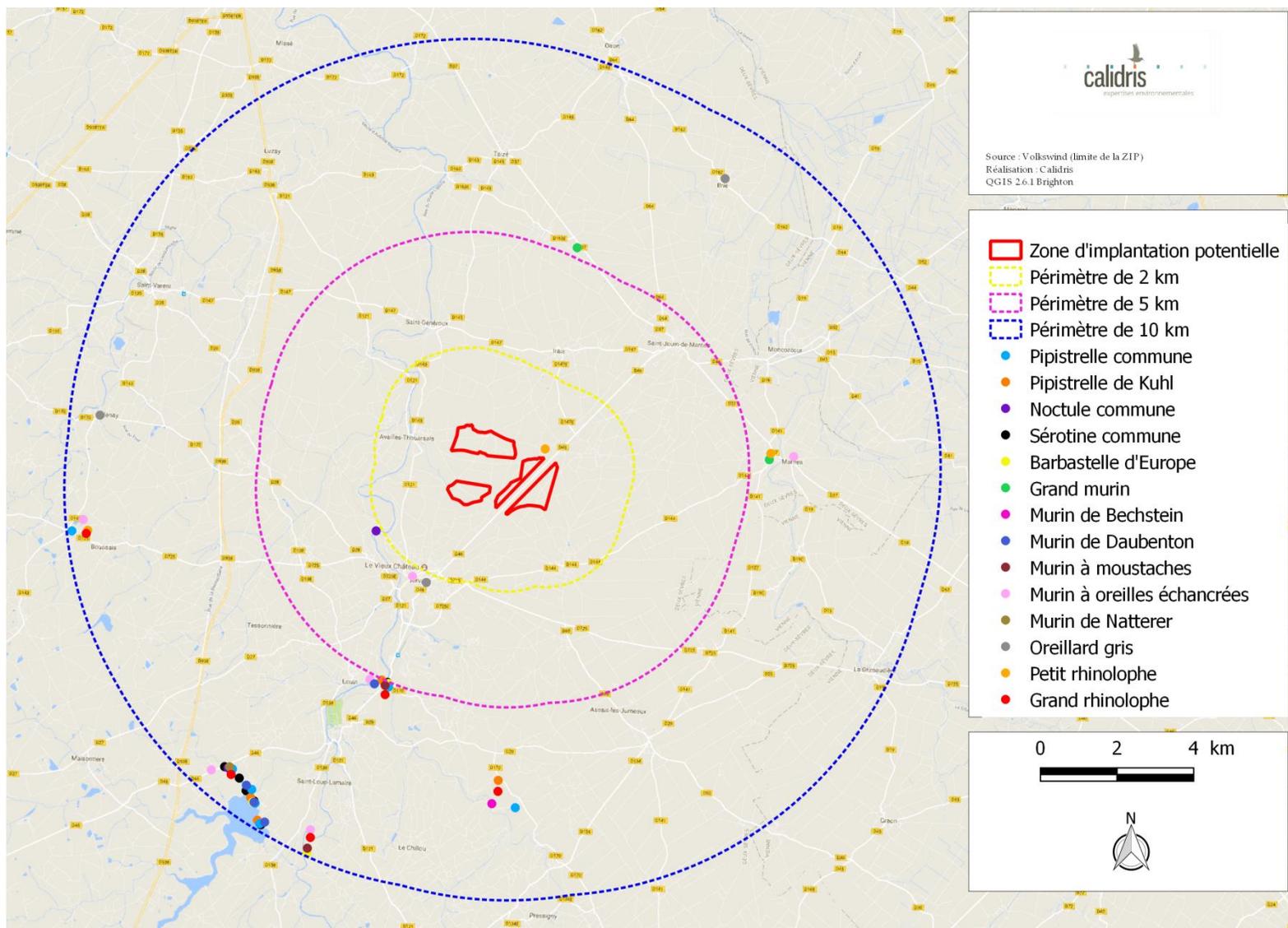
Compte tenu de sa présence ininterrompue dans le périmètre d'étude, il apparaît évident que des colonies de mise-bas existent. Néanmoins, aucune n'a pu être identifiée à ce jour.



Carte 32 : Données chiroptérologiques en période d'hibernation



Carte 33 : Données chiroptérologiques en période de transit



Carte 34 : Données chiroptérologiques en période de mise-bas

4.2. Potentialités de gîtes

Gîte observé : Les prospections concernant la recherche de gîte ont permis de trouver un gîte avéré de chauves-souris. Il s'agit d'une grotte (située dans le boisement *le Pied de Saumur*) qui abrite plusieurs espèces de Chiroptères en période hivernale. Ce gîte d'hibernation est confirmé le 5/12/2017 par la présence de 4 Grand rhinolophe, 3 Petit rhinolophe et 1 individu du groupe des petits murins. Seule une petite partie de la grotte a été prospectée, il est donc fort probable que cette dernière accueille plus de chauves-souris que le nombre observé étant donnée la configuration de celle-ci.

Potentialité forte : Les villages et hameaux présents, dans les environs de la ZIP, comportent des bâtiments *a priori* favorables aux Chiroptères (greniers ou combles accessibles, présence de volets et linteaux en bois pouvant être colonisés, disjointements ou fissures dans les murs, toitures favorables à l'installation de certaines espèces). La rencontre avec quelques locaux a permis d'avoir un retour sur des chauves-souris étant présentes au sein des communes voisines au projet. Ces dires n'ont pas pu être vérifiés mais les chauves-souris utiliseraient des linteaux de bois dans une maison au cœur d'Airvault. Il est probable que d'autres individus isolés voire même quelques petites colonies soient présents dans les différents bâtiments de la commune.

Potentialité modérée : Les boisements *le Pied de Fourré* et *le Pied de Saumur (la Grange Adam, les Saints Blais)* en marge de la zone d'étude sont composés majoritairement de feuillus. La gestion de ce boisement (Taillis sous futaie) procure aux chauves-souris une diversité d'habitats intéressante avec présence potentiel de gîtes (fentes, écorces décollées ou encore des cavités de pics). L'ensemble de ces micro-habitats peuvent être utilisés pour le gîte, que ce soit par des colonies ou par des individus isolés.

Potentialité faible : Le *Bois de la Coulême* est géré en Tallis. Ce type de gestion offre peu de possibilité de gîte pour les Chiroptères. Les arbres présentent des diamètres faibles et donc peu voire pas de micro-habitats disponibles.

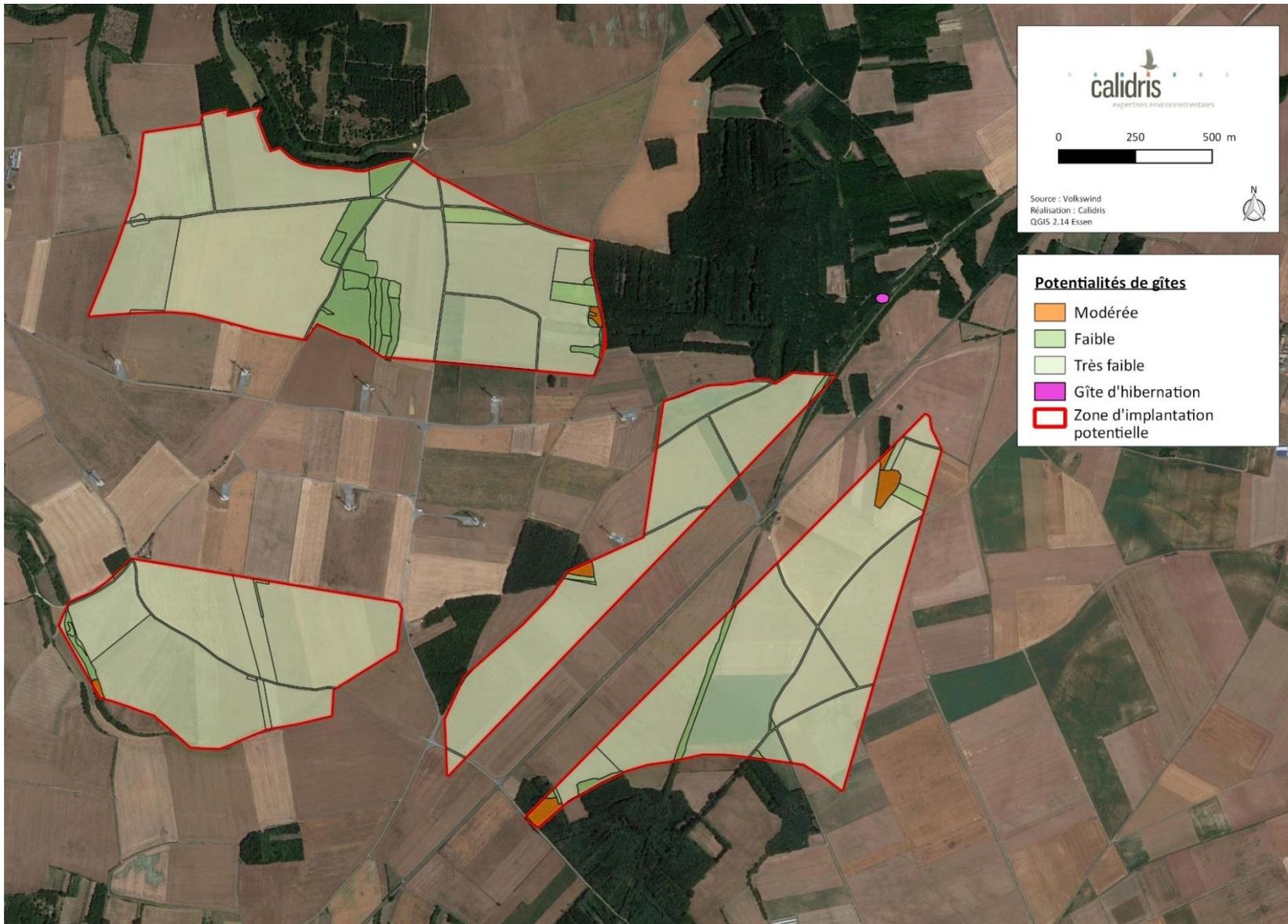
Les haies arborescentes continues (*Vallée de Fourbeau* et haie entre les boisements *Pieds de Fourré* et *Pied de Saumur*) offrent peu de potentialités de gîte. La première est une haie multistratifiée avec des arbres de faible diamètre quand l'autre est composée majoritairement de Robinier faux-acacia peu favorable au gîte.

De même les lisières de boisement et les friches situées en lisière de bois, ne présentent que peu de possibilités de gîte. Les arbres présents ne montrent pas ou très peu de micro-habitats.

Potentialité très faible :

La ZIP est composée majoritairement de cultures. Étant donnée l'absence d'arbre, ce milieu n'est pas favorable au gîte.

Pour conclure, un gîte d'hibernation a été observé en marge de la ZIP. Les communs alentours offrent une capacité d'accueil intéressante pour les chauves-souris de même que les boisements. Ainsi, la ZIP en elle-même n'est pas favorable au gîte mais ses abords présentent gîte et forte potentialité.



Carte 35 : Potentialités de gîtes sur la ZIP des Terres Lièges

4.3. Niveaux d'activité et patrimonialité des espèces contactées

4.3.1. Richesse spécifique, abondance et activité sur la zone d'étude.

Les investigations ont permis de recenser **14 espèces de Chiroptères** : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et le groupe des oreillard dont l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Cette **diversité est moyenne** au regard des 26 espèces de Chiroptères présentes en région Nouvelle Aquitaine, anciennement Poitou-Charentes (données issues du plan national d'actions de Poitou-Charentes).

Au vu du nombre hétérogène de prospections en fonction des saisons (c'est à dire trois prospections au printemps, deux en été et trois en automne), **les contacts sont présentés dans le tableau 37 en moyenne par nuit et arrondis à l'unité supérieure, afin de procéder à une analyse plus cohérente des résultats.** Ainsi, pour la Pipistrelle commune, l'activité pondérée a été, en moyenne par nuit d'écoute, de 957 contacts durant le transit printanier, de 444 contacts lors de la période estivale de reproduction et de 2329 contacts durant le transit automnal.

Tableau 37: Nombre de contacts (pondérés) par espèce ou groupe d'espèces et par saison (moyenne par nuit)

| Espèces | Printemps (3 nuits) | Été (2 nuits) | Automne (3 nuits) |
|-----------------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| Pipistrelle commune | 957 | 444 | 2329 |
| Pipistrelle de Kuhl | 558 | 306 | 1185 |
| Barbastelle d'Europe | 239 | 411 | 225 |
| Murin sp. | 24 | 27 | 110 |
| Sérotine commune | 1 | 66 | 75 |
| Grand rhinolophe | 37 | 9 | 64 |
| Murin de Daubenton | 57 | 4 | 33 |
| Murin à moustaches | 6 | 22 | 63 |
| Petit rhinolophe | 53 | 3 | 27 |
| Oreillard sp. | 9 | 10 | 49 |
| Oreillard gris | 18 | 9 | 14 |
| Grand murin | 4 | 12 | 13 |
| Chiroptères sp. | 0 | 17 | 0 |
| P. Kuhl/P. Nathusius | 6 | 0 | 2 |
| Murin à oreilles échancrées | 0 | 3 | 4 |

| | | | |
|------------------------------|------|------|------|
| Noctule Commune | 1 | 0 | 3 |
| Murin de Natterer | 0 | 0 | 3 |
| Noctule de Leisler | 0 | 0 | 2 |
| S. commune/N. Leisler | 0 | 1 | 0 |
| TOTAUX | 1733 | 1150 | 3939 |

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition de l'activité par espèce et groupe d'espèces (après application du coefficient de détectabilité propre à chaque taxon, voir tableau 18) tous points d'écoute confondus. Pour plus de lisibilité, les espèces sont séparées en deux groupes : d'une part, celles avec une part d'activité supérieure à 10 %, et d'autre part, celles avec une part d'activité inférieure à 10 %.

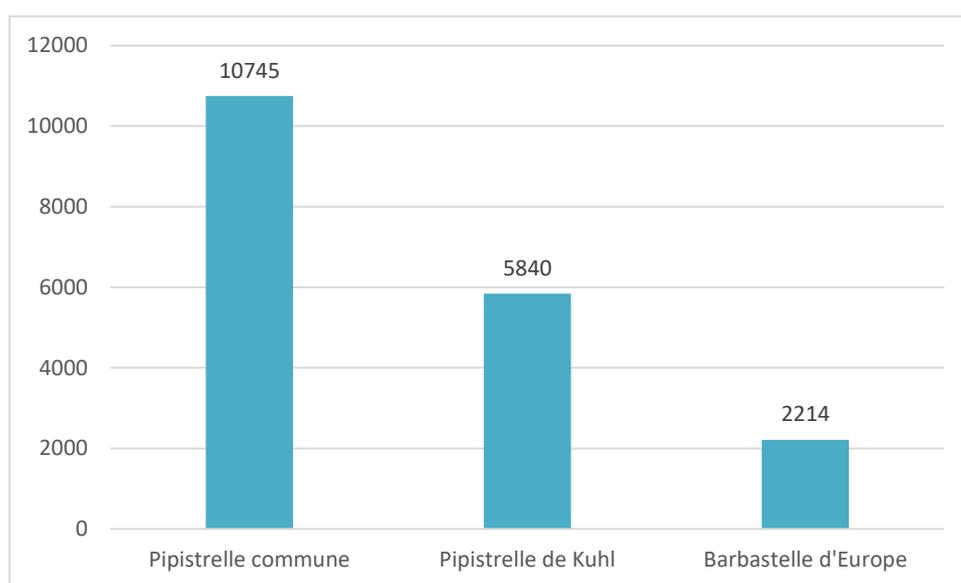


Figure 7 : Nombre de contacts par espèce sur l'ensemble du site, toutes saisons confondues (activité > 10% - avec coefficient de détectabilité)

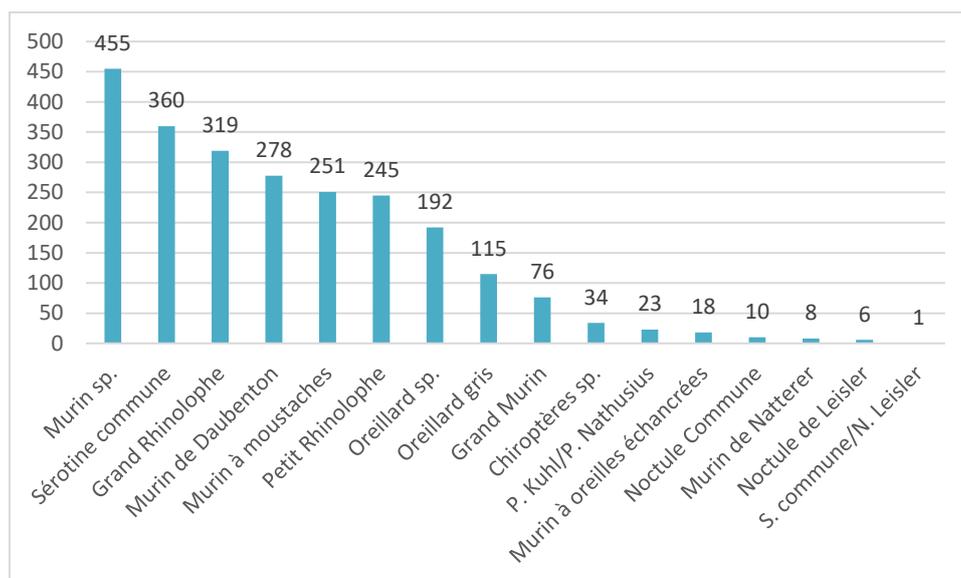


Figure 8 : Nombre de contacts par espèce sur l'ensemble du site, toutes saisons confondues (activité < 10%)

L'activité chiroptérologique du site est dominée par la Pipistrelle commune : ce taxon ubiquiste représente 50,7 % des contacts enregistrés. Son activité sur le site est forte. La seconde espèce la plus représentée est la Pipistrelle de Kuhl qui concentre 27,5 % des contacts totaux, son activité sur le site est modérée. Ces deux espèces ont une amplitude écologique suffisamment large pour leur permettre d'exploiter une grande diversité de milieux, parfois même perturbés (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015).

Deux autres espèces présentent une activité forte selon le référentiel Vigie-Chiro. Il s'agit de la Barbastelle (10,4% des contacts) et du Murin de Daubenton.

Malgré sa faible part (1,5 %), les 319 contacts du Grand rhinolophe lui confère une activité très forte sur le site.

En plus de la Pipistrelle de Kuhl, quatre taxons ont une activité globale modérée : la Sérotine commune (1,7 %), le Murin à moustaches (1,2 %), le Petit rhinolophe (1,1 %) et l'Oreillard gris (0,54 %).

Tableau 38: Caractérisation de l'activité selon le nombre total brut de contacts par nuit, par espèces et par saison en fonction de chaque enregistreur

| | | Barbastelle d'Europe | Sérotine commune | Murin de Daubenton | Murin à oreilles échancrées | Grand murin | Murin à moustaches | Murin de Natterer | Noctule de Leisler | Noctule commune | Pipistrelle de Kuhl | Pipistrelle commune | Petit rhinolophe | Grand rhinolophe | P. Kuhl/P. Nathusius | Murin sp. | Oreillard sp. | S. commune/N. Leisler |
|-------|-----------|----------------------|------------------|--------------------|-----------------------------|-------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|---------------|-----------------------|
| SM4-A | Printemps | 11,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,3 | 55,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,7 | 0,7 | 0,0 |
| | Été | 38,5 | 64,5 | 0,0 | 0,5 | 3,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 48,5 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 4,5 | 4,0 | 0,0 |
| | Automne | 7,3 | 34,3 | 0,7 | 0,0 | 3,0 | 1,7 | 0,3 | 0,0 | 0,3 | 486,0 | 498,7 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 26,7 | 0,0 |
| SM4-B | Printemps | 57,7 | 1,0 | 3,0 | 0,0 | 1,3 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 31,7 | 298,7 | 7,0 | 13,3 | 4,7 | 0,7 | 10,0 | 0,0 |
| | Été | 162,0 | 16,0 | 1,5 | 0,5 | 1,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 116,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 0,5 | 0,0 |
| | Automne | 54,0 | 30,7 | 9,0 | 0,7 | 0,7 | 14,3 | 0,3 | 1,3 | 0,3 | 46,0 | 740,0 | 2,0 | 5,7 | 0,3 | 25,7 | 5,3 | 0,0 |
| SM4-C | Printemps | 32,3 | 0,0 | 3,7 | 0,0 | 1,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 139,0 | 242,0 | 3,7 | 0,3 | 0,0 | 1,7 | 6,3 | 0,0 |
| | Été | 29,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 95,0 | 169,5 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 3,5 | 4,0 | 0,5 |
| | Automne | 25,0 | 4,7 | 5,0 | 0,3 | 3,0 | 5,0 | 0,3 | 1,0 | 0,3 | 185,0 | 367,0 | 0,7 | 4,7 | 0,7 | 6,7 | 6,0 | 0,0 |
| SM4-D | Printemps | 31,0 | 0,0 | 25,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 171,3 | 129,3 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 8,7 | 1,3 | 0,0 |
| | Été | 3,0 | 6,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 131,0 | 56,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 1,5 | 1,5 | 0,0 |
| | Automne | 22,3 | 5,3 | 2,7 | 0,0 | 1,0 | 0,7 | 0,0 | 1,3 | 1,0 | 409,0 | 95,7 | 1,0 | 1,7 | 1,0 | 6,3 | 2,7 | 0,0 |
| SM4-E | Printemps | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 207,3 | 231,3 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 |
| | Été | 7,5 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 53,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 |
| | Automne | 15,7 | 32,7 | 0,0 | 0,3 | 0,7 | 2,3 | 0,3 | 0,0 | 1,3 | 59,3 | 627,7 | 0,7 | 12,3 | 0,0 | 9,3 | 3,0 | 0,0 |

Le site est composé majoritairement de milieu cultivé. Les cultures sont peu favorables aux Chiroptères. En revanche, en périphérie de ces milieux, les boisements sont bien présents et favorables. Ces derniers regroupent des éléments indispensables à la présence de certaines espèces (Bois morts, cavités arboricoles, eau, différentes strates arborées) comme les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, etc.). La forte présence des rhinolophes montre que sur un périmètre restreint (10km), les chauves-souris trouvent gîtes, eau et proies en quantité suffisante mais également des corridors fonctionnels.

4.3.2. Patrimonialité des espèces

Toutes les espèces de Chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique

de l'espèce.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des espèces contactées sur le site se fait donc en prenant en compte :

- ✚ le statut de conservation européen (annexe II de la directive « Habitats ») ;
- ✚ le statut de conservation national étant donnée l'absence de statut de conservation régionale (Liste rouge régionale).

Tableau 39: Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Patrimonialité | Protection nationale | Directive Habitats | Listes rouges | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|---------------|--------|-------|
| | | | | | Statut régional | France (2017) | Europe | Monde |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | Forte | 2 | An. IV | Assez commun | VU | LC | LC |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle d'Europe | Modérée | 2 | An. II & IV | Assez commun | LC | VU | NT |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | Modérée | 2 | An. IV | Commun | NT | LC | LC |
| <i>Myotis emarginatus</i> | Murin à oreilles échancrées | Modérée | 2 | An. II & IV | Assez commun | LC | LC | LC |
| <i>Myotis myotis</i> | Grand murin | Modérée | 2 | An. II & IV | Assez commun | LC | LC | LC |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Noctule de Leisler | Modérée | 2 | An. IV | Assez rare | NT | LC | LC |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | Modérée | 2 | An. IV | Commun | NT/LC | LC | LC |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand rhinolophe | Modérée | 2 | An. II & IV | Commun | LC | NT | LC |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Petit rhinolophe | Modérée | 2 | An. II & IV | Commun | LC | NT | LC |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | Faible | 2 | An. IV | Commun | LC | LC | LC |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Murin à moustaches | Faible | 2 | An. IV | Assez commun | LC | LC | LC |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | Faible | 2 | An. IV | Assez commun | LC | LC | LC |
| <i>Myotis sp.</i> | Murin sp. | Faible | 2 | * | * | * | * | * |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Pipistrelle de Kuhl | Faible | 2 | An. IV | Assez commun | LC | LC | LC |
| <i>P. auritus/P. austriacus</i> | Oreillard roux/O. gris | Faible | 2 | An. IV | Assez commun/Assez rare | LC | LC | LC |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Oreillard gris | Faible | 2 | An. IV | Assez rare | LC | LC | LC |

Légende : Protection nationale : 2 : article 2 – protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos ; Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe VI ; Liste rouge France : VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, une possède une forte patrimonialité (en gras dans le tableau ci-dessus), par sa vulnérabilité à l'échelle nationale : la Noctule commune. Huit espèces possèdent une patrimonialité modérée du fait de leur inscription à l'annexe II de la Directive Habitat et/ou de leur classement quasi-menacé (NT) sur la liste rouge nationale. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, de la Sérotine commune, du Murin à oreilles échanquées, du Grand murin, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, du Grand rhinolophe et du Petit rhinolophe.

4.4. Résultats des points d'écoute passive (SM2) et détermination des fonctionnalités des milieux

À la clôture des investigations de terrain, un total de 21190 contacts de Chiroptères (données pondérées) a été enregistré, soit en moyenne par nuit pour les cinq SM4, 1970 contacts au printemps, 1340 en été et 4200 en automne.

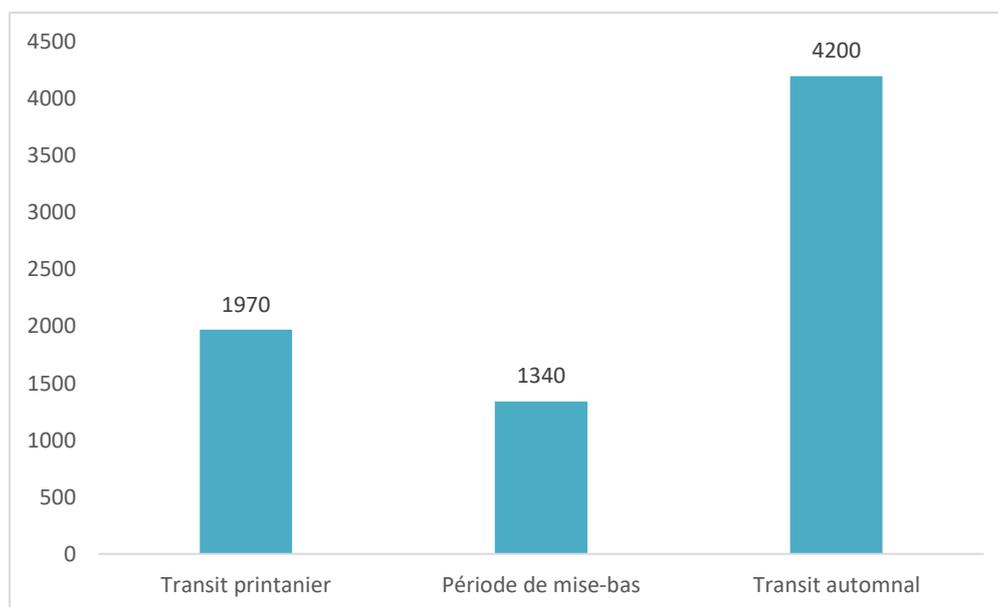


Figure 9 : Activité moyenne (points d'écoutes cumulés) par saison

L'activité la plus importante est à noter pour la saison automnale avec une moyenne de 4200 contacts par nuit pour les cinq SM4. L'activité est moins importante sur les deux autres saisons même si elle reste forte sur la zone d'étude. Le site d'étude est utilisé pour le transit et pour la chasse par les chauves-souris toute l'année mais d'autant plus en période de transit automnal. La découverte d'un gîte d'hibernation explique ces résultats obtenus au cours des prospections. D'après Dietz et al (2009), les regroupements automnaux, aussi appelés swarming, serviraient à inspecter les gîtes d'hibernation et, par transmissions d'informations entre individus, ils permettraient aux jeunes inexpérimentés de trouver des gîtes pour l'hiver. À cette période de

l'année, les chauves-souris constituent également des réserves de graisses pour pouvoir passer l'hiver. L'activité est donc importante à proximité de ces gîtes. C'est ce qui a été observé sur la ZIP est plus particulièrement sur la partie est et la partie sud, le long des haies arborées continues.

4.4.1. Répartition de l'activité des Chiroptères

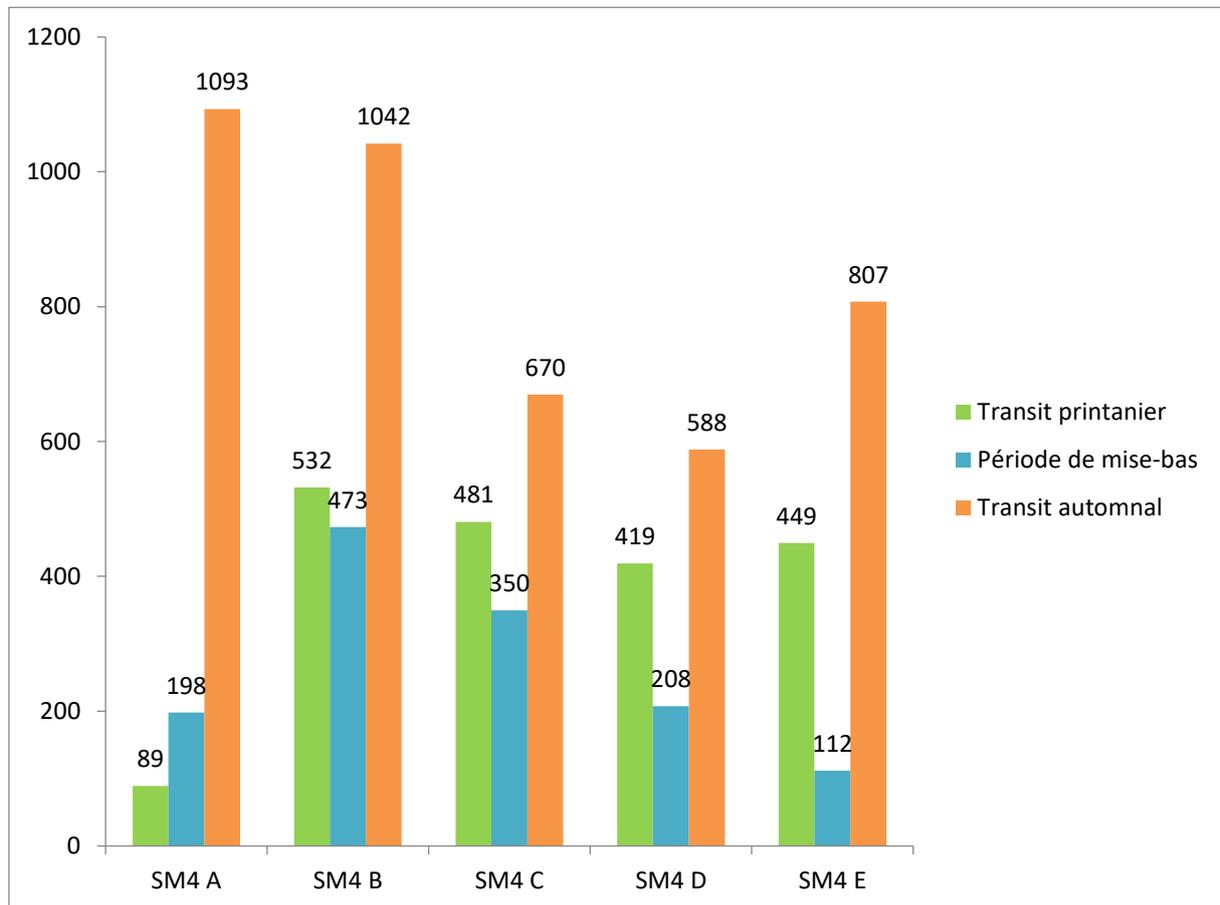


Figure 10 : Nombre de contacts moyen obtenu par point d'écoute SM4 et par saison

Tous les points d'écoute passive (SM4), ont enregistré une plus grande activité chiroptérologique en automne. La forte activité durant la période de transit automnal, montre que la zone d'étude est un lieu de passage pour les Chiroptères rejoignant les gîtes d'hibernation et plus particulièrement la grotte située au nord-est de la ZIP pour certaines espèces. Les milieux en marge de la zone d'étude sont favorables à la chasse (boisements, cours d'eau et dans une moindre mesure les habitations). Les haies et les lisières (SM4 A, B et E), présentes sur ou en marge de la ZIP, sont donc utilisées à des fins de transit entre les différents habitats et plus ponctuellement pour de la chasse. C'est l'information qu'apporte l'activité faible à modérée en période estivale. Les zones de friches sont quant à elles utilisées à des fins de transit et de chasse avec une activité

globale modérée. Comme pour les autres milieux, leur utilisation est plus importante en période automnale.

4.4.2. *Activité par habitat : Haie arborée continue, SM4 A, SM4 B*

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point **SM4 A**

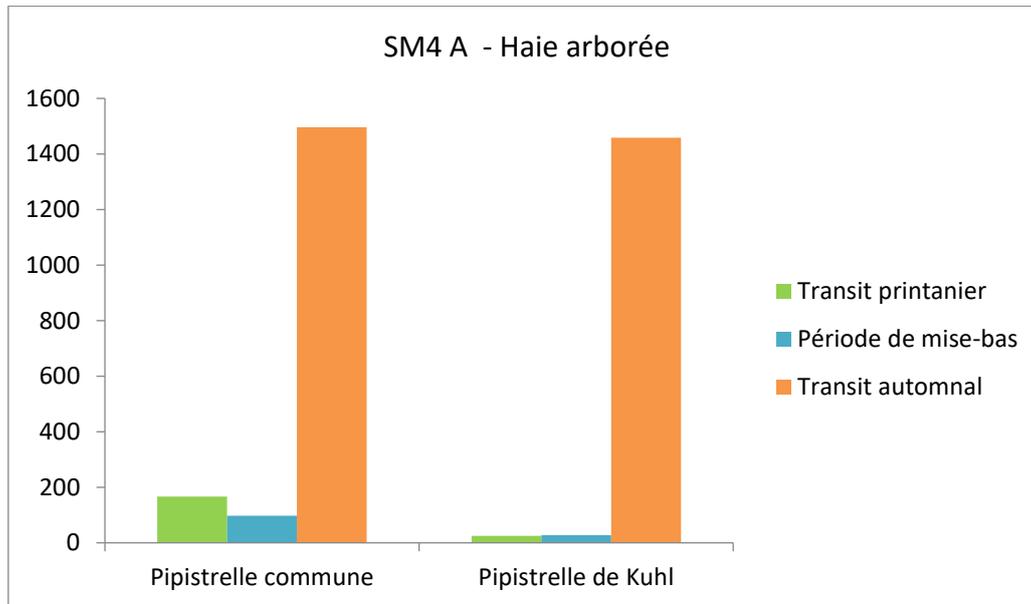


Figure 11 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts > à 100) au niveau du point SM4 A

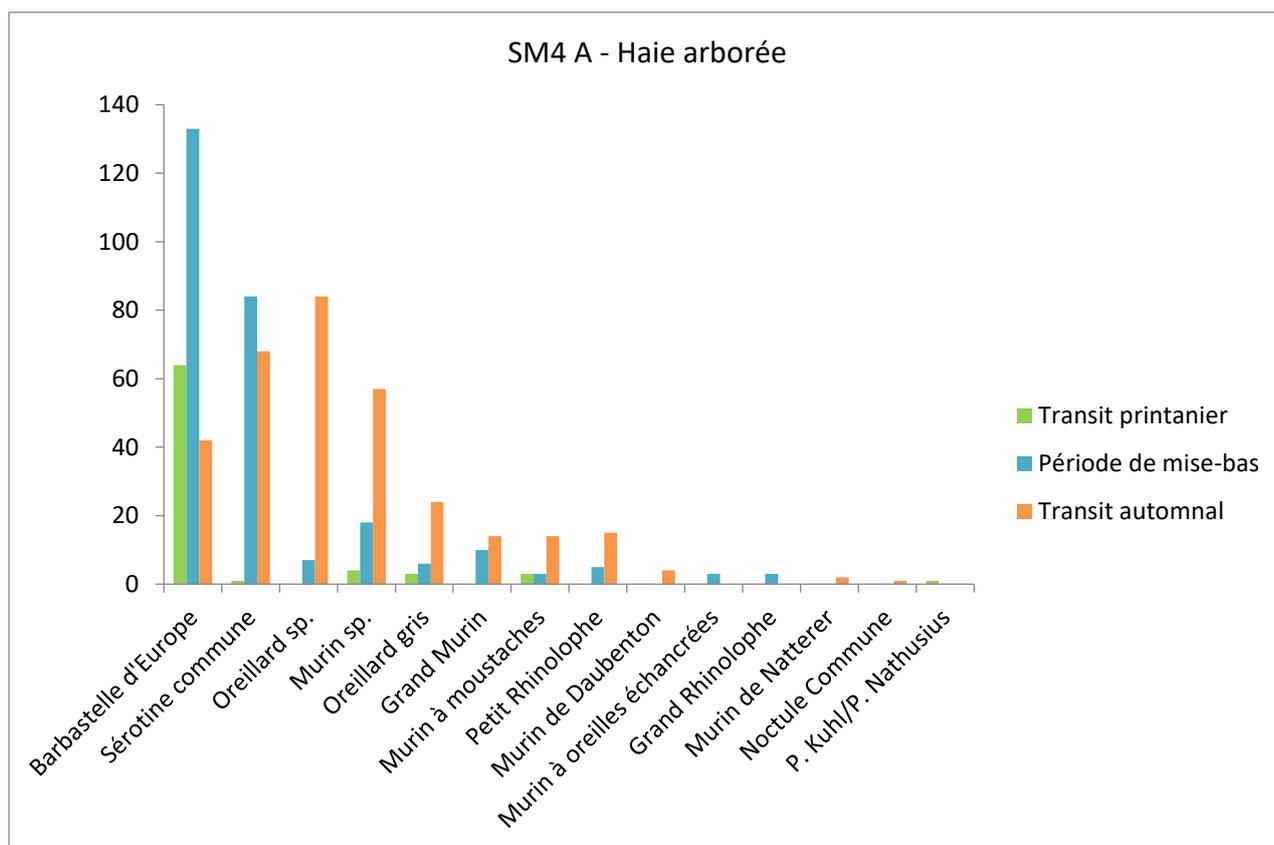


Figure 12 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts < 100) au niveau du point SM4 A

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point **SM4 A**

La richesse spécifique au niveau de la haie arborée de la vallée sèche de Fourbeau est modérée avec 13 espèces identifiées.

La Pipistrelle commune est la plus abondante sur ce point et est suivie de très près par la Pipistrelle de Kuhl, avec une activité globale forte pour la première et modérée pour la seconde. L'activité de ces deux espèces est majoritairement concentrée sur la période de transit automnal. Leur activité est modérée pour les deux autres périodes. Avec une activité forte, la Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune occupent le site majoritairement lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. La Barbastelle est, par ailleurs, l'espèce la plus abondante à cette période de l'année avec une moyenne de 67 contacts par nuit contre 49 pour la Pipistrelle commune (deuxième espèce la plus présente). Le Groupe des oreillards (Oreillard gris inclus) montrent également une forte activité sur la zone d'étude mais avec un pic d'activité en période automnale. Une espèce montre une activité modérée pour ce point : le Grand murin. Pour cette espèce l'utilisation du site est notée surtout en été et en automne. Les autres espèces présentent une activité faible à très faible ce qui permet d'en déduire qu'elles occupent la zone plus ponctuellement.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point **SM4 B**

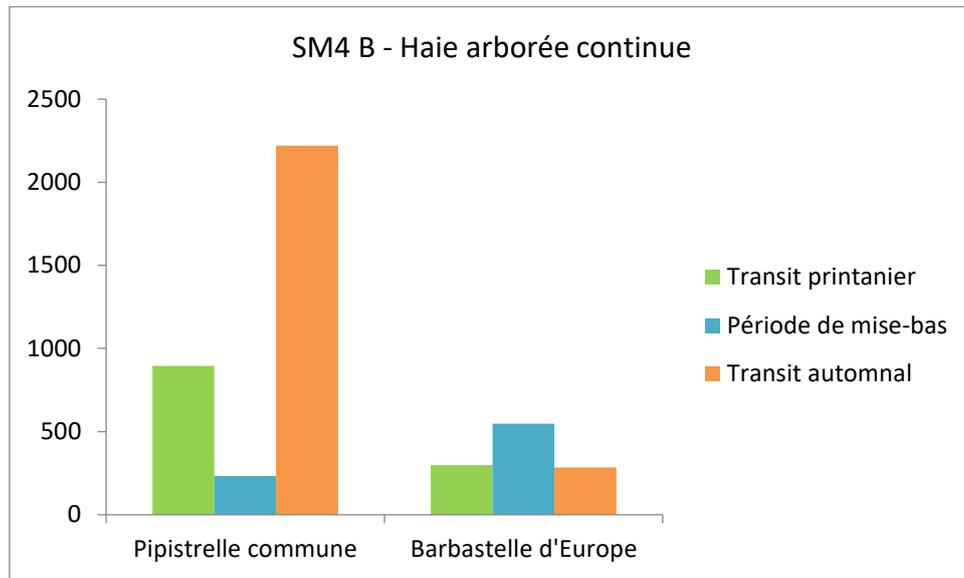


Figure 13 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts > 100) au niveau du point SM4 B

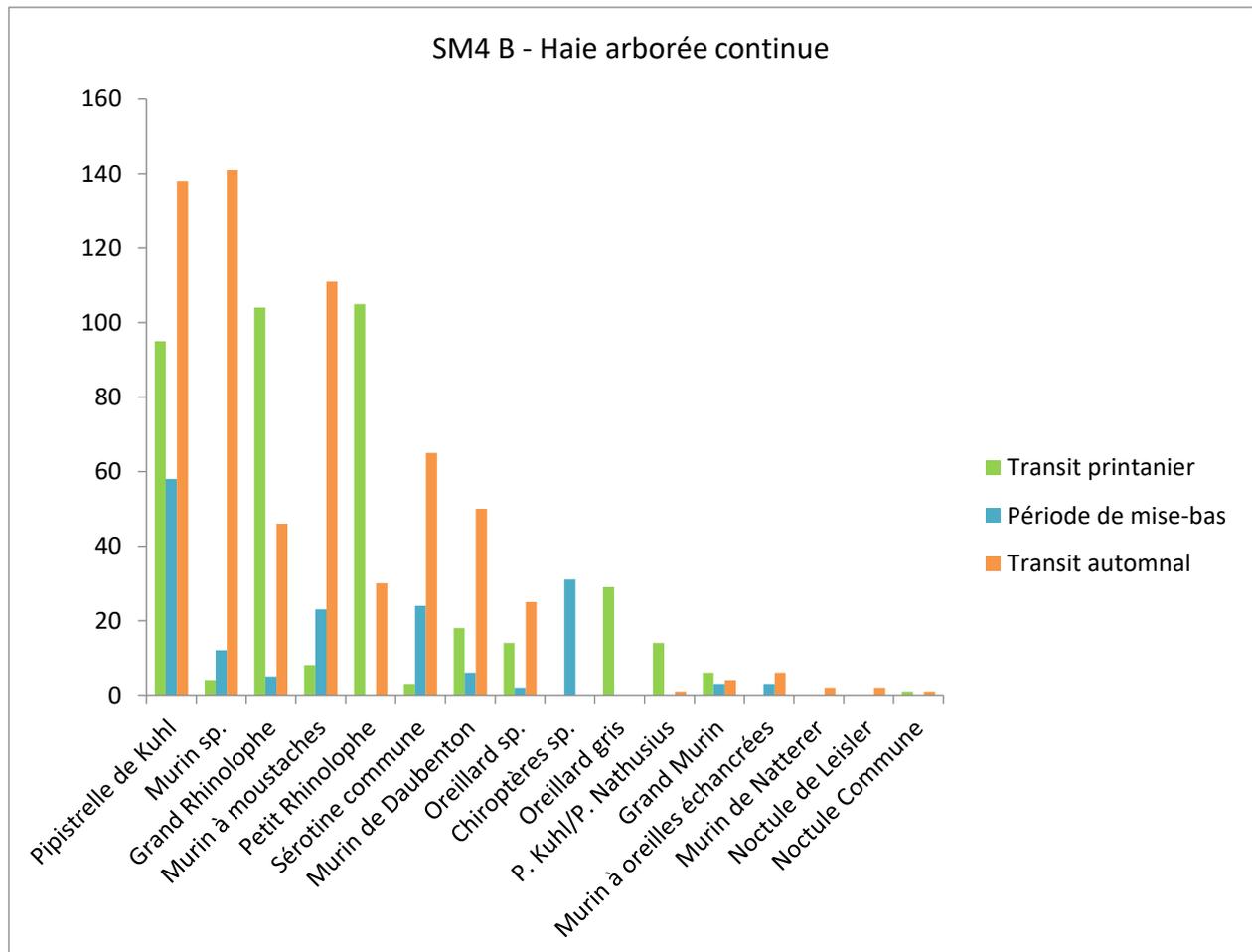


Figure 14 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts < 100) au niveau du point SM4-B

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point **SM4 B**

La richesse spécifique au niveau de la haie arborée continue reliant les deux boisements en marge de la zone d'étude est modérée avec 13 espèces au minimum identifiées.

Pour les espèces les plus présentes sur le site, on retrouve le même schéma d'occupation de l'habitat que pour la haie de la vallée sèche de Fourbeau (SM4 A). Ainsi, la Pipistrelle commune est la plus présente et montre une activité globale forte, avec une moyenne de 740 contacts par nuit en automne et 299 au printemps. En revanche, son activité est plus faible en été avec une moyenne de 116 contacts par nuit d'enregistrement. À l'inverse, comme pour le SM4 A, la Barbastelle d'Europe est l'espèce la plus active en période de mise bas et d'élevage des jeunes (274 contacts par nuits en moyenne). Son activité reste forte au printemps et en automne malgré qu'elle ait été moins enregistrée. Quatre espèces montrent également une forte activité : la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et le Grand rhinolophe. On observe pour trois de ces espèces un pic d'activité en automne lors de la période de transit. Le Grand rhinolophe occupe le milieu majoritairement en période de transit. Un pic d'activité est à noter pour la période printanière. La Pipistrelle de Kuhl et le Petit rhinolophe présentent une activité modérée. La présence de la Pipistrelle de Kuhl est relativement stable tout au long de l'année. Quant au Petit rhinolophe, il occupe le site majoritairement en période de transit (Printemps – Automne). L'utilisation du site se fait de manière plus anecdotique par les autres espèces contactées.

4.4.3. Activité par habitat : Friche, SM4 C, SM4 D

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point **SM4 C**

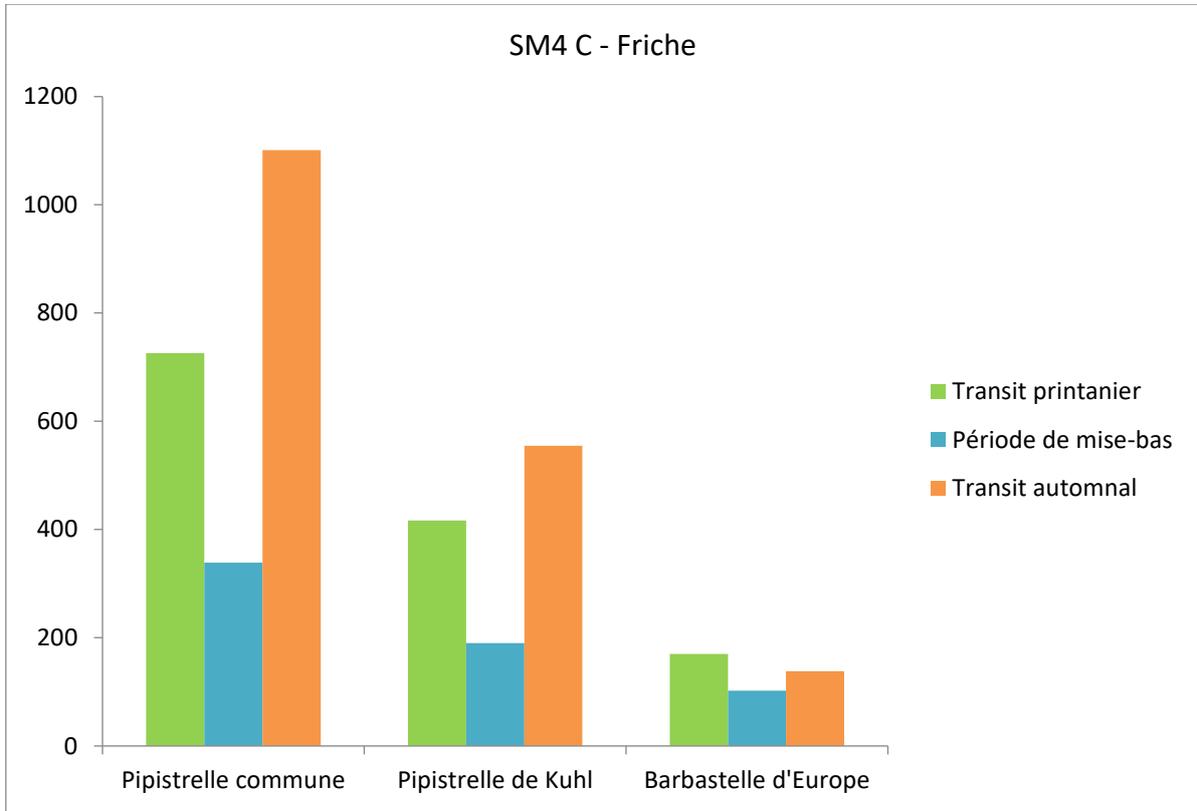


Figure 15 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts > 100) au niveau du point SM4 C

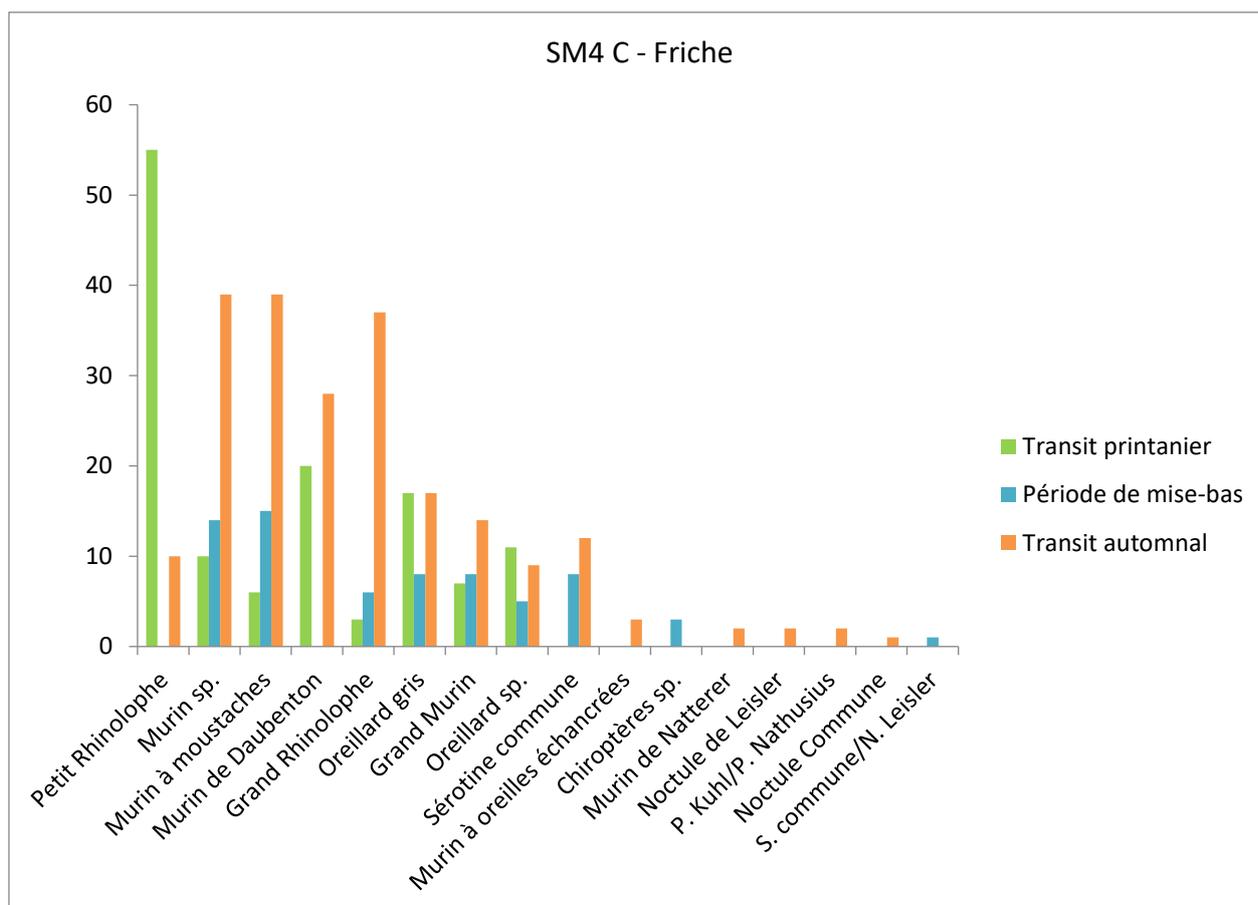


Figure 16 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts < 100) au niveau du point SM4 C

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point SM4 C

La richesse spécifique de la friche (coupe forestière) est modérée avec un minimum de 14 espèces recensées.

La Pipistrelle commune est toujours l'espèce la plus abondante avec une moyenne de 242 contacts enregistrés par nuit au printemps, 170 en été et 367 en automne. Au regard de ces données, elle utilise le site surtout en période automnale et moins en été. Trois autres espèces montrent une activité forte pour ce point : la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe et le Grand murin. Mis à part le Grand rhinolophe, les deux autres espèces sont présentes toutes l'année avec un taux d'activité relativement stable. En revanche, le Grand rhinolophe occupe le milieu principalement en période de transit automnal, période durant laquelle son activité est très forte. Six espèces montrent une activité modérée : la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Pipistrelle de Kuhl, le Petit rhinolophe et le groupe des oreillards. Mis à part le Petit rhinolophe, le pic d'activité pour la majorité des espèces citées précédemment est observé en automne et plus largement en période de transit (printemps et automne). Le Petit rhinolophe est surtout présent lors des périodes de transit mais il présente un pic d'activité au printemps, à

l'inverse des autres espèces. Les autres espèces ont été peu contactées et semblent être présentes qu'occasionnellement sur ce point d'écoute.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol, au point **SM4 D**

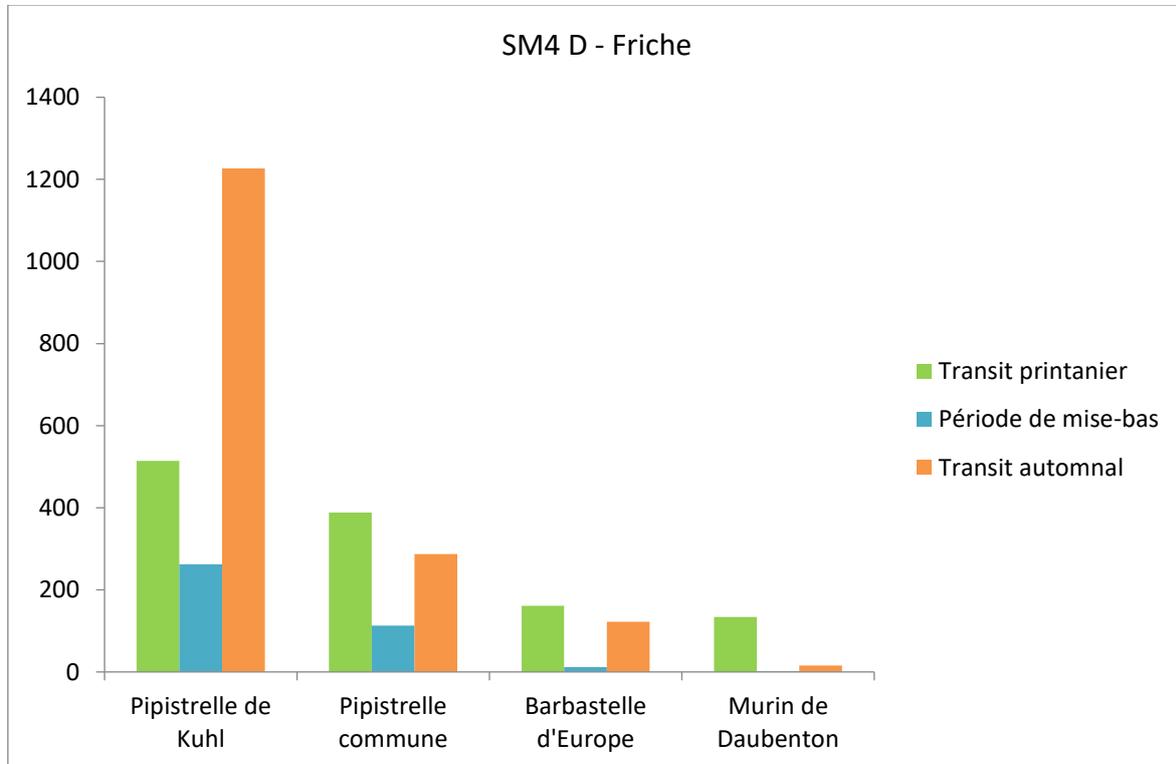


Figure 17 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts > 100) au niveau du point SM4 D

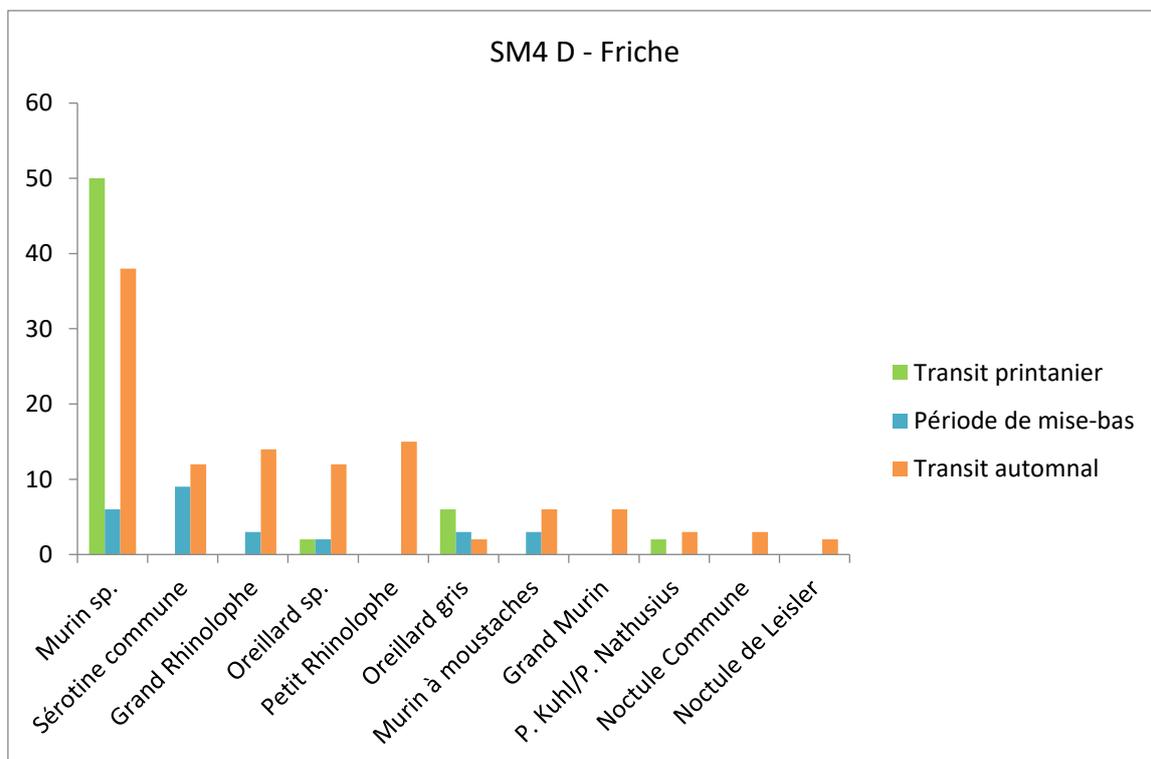


Figure 18 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts < 100) au niveau du point SM4 D

Richesse spécifique et fréquentation relative, au point **SM4 D**

La richesse spécifique de la deuxième zone de friche (SM4 D) est modérée avec 12 espèces identifiées.

L'espèce la plus fréquente est la Pipistrelle de Kuhl. Elle connaît une activité forte en automne. Elle a surtout été observée en période automnale. Deux autres espèces montrent une activité forte : la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton. On observe pour ces deux taxons un pic de l'activité en période de transit printanier. Ils ont tous deux été peu observés en période de mise-bas et d'élevage des jeunes sur ce point. Il peut en être déduit que la zone est peu attractive pour la chasse pour ces espèces. La Sérotine commune, la Pipistrelle commune et le groupe des oreillardes présentent une activité modérée. Il n'y a pas de différence significative entre les différentes saisons pour ces espèces. On peut noter l'absence de contact de la Sérotine au printemps. L'activité faible à très faible des autres espèces témoignent de leur présence occasionnelle sur ce point d'écoute.

4.4.4. Activité par habitat : Lisière de boisement, SM4 E

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol, au point **SM4 E**

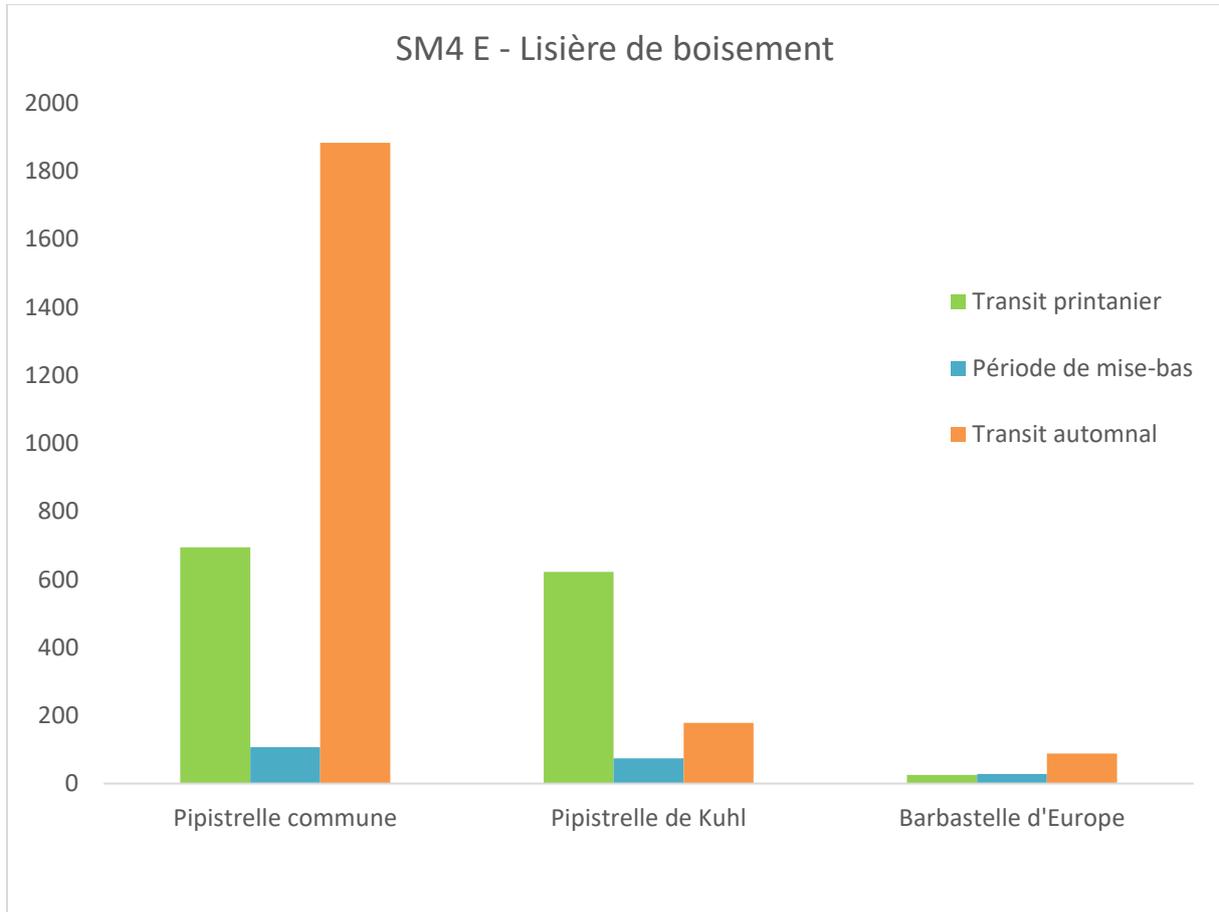


Figure 19 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts > 100) au niveau du point SM4 E

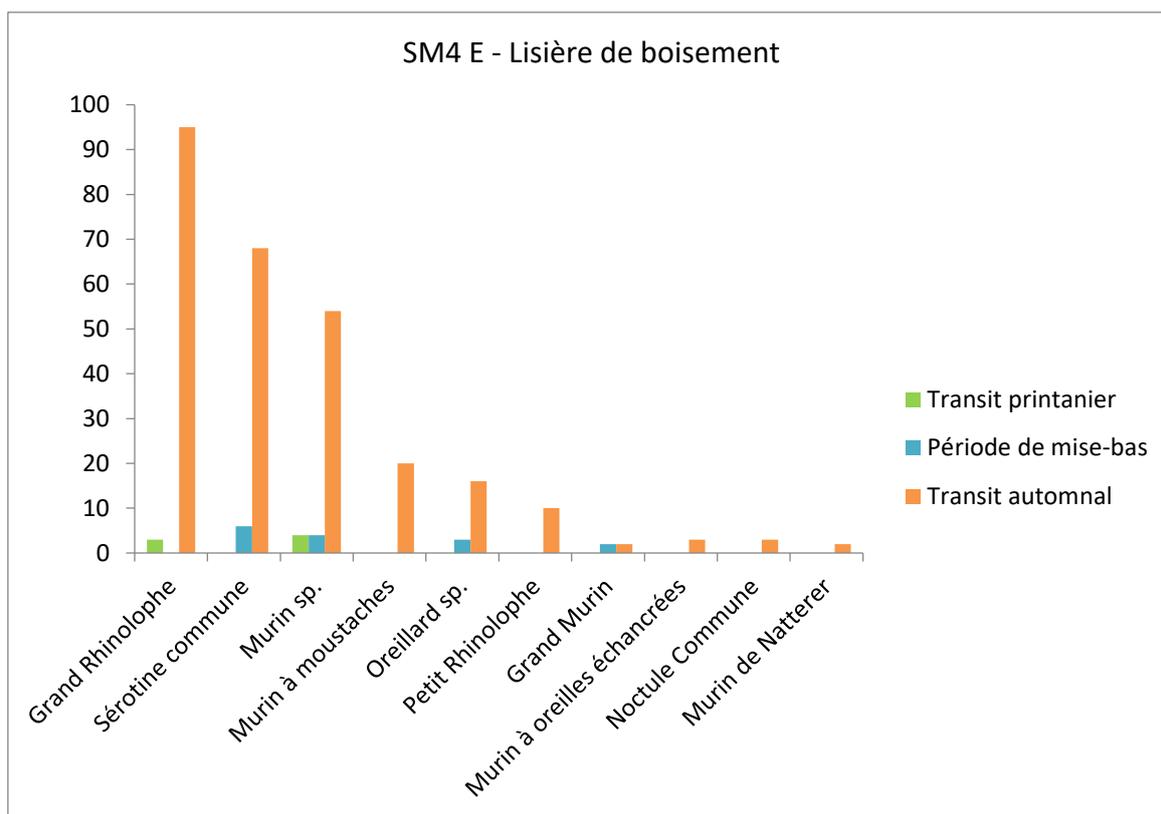


Figure 20 : Nombre de contacts moyen par espèce (nb contacts < 100) au niveau du point SM4 E

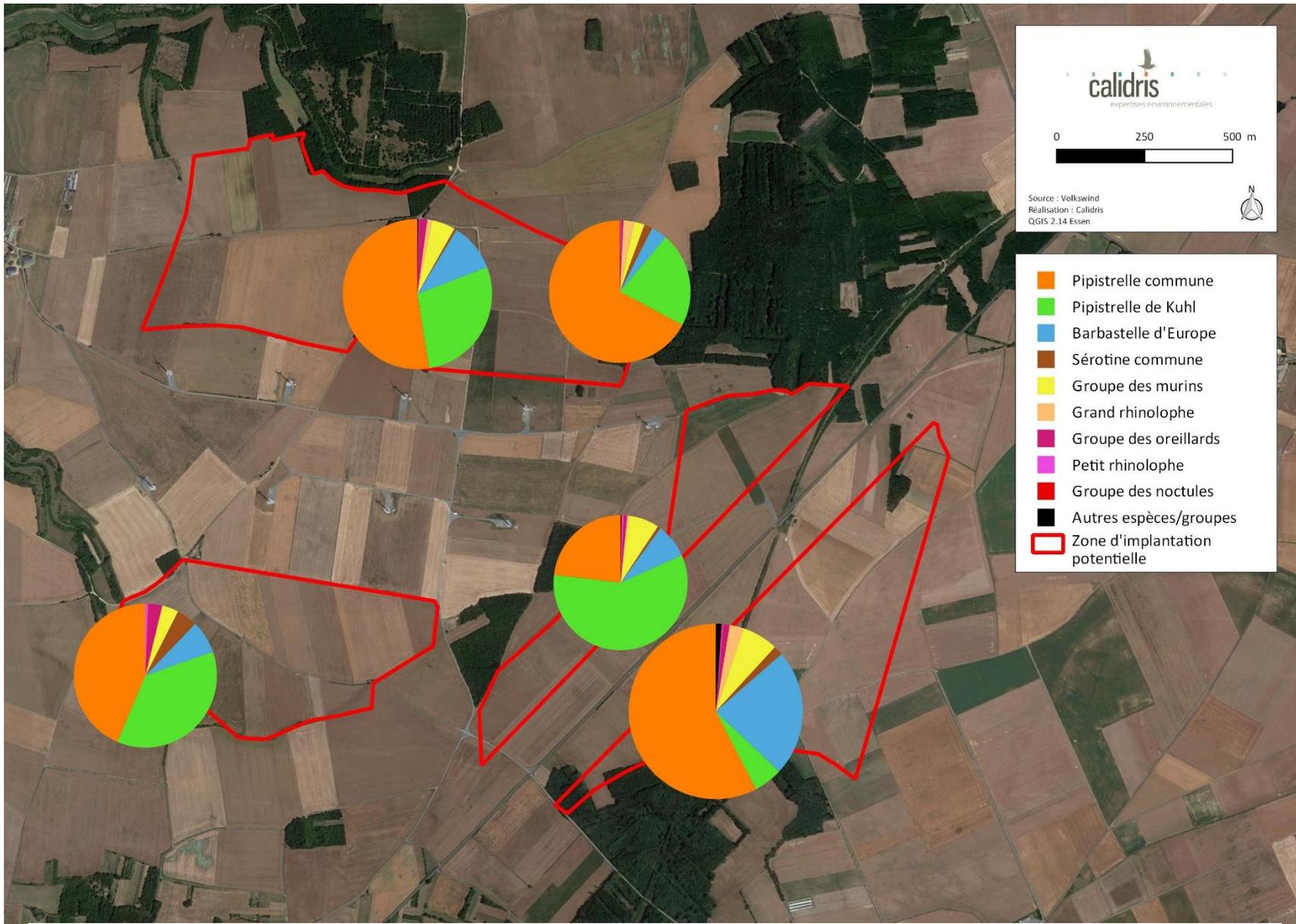
Richesse spécifique et fréquentation relative, au point SM4 E

Avec 11 espèces identifiées, le point SM4 E a enregistré la plus faible richesse spécifique (richesse spécifique modérée) de tout le site d'étude.

L'espèce montrant le plus d'enregistrements est la Pipistrelle commune, son activité a été globalement forte tout au long de l'année avec un pic d'activité durant la période de transit automnal (628 contacts moyens enregistrés par nuit). Avec une moyenne de 31,7 contacts par nuit enregistrés pour la période de transit automnal, le Grand rhinolophe est l'espèce présentant la plus forte activité pour ce point (activité très forte). Il utilise le milieu majoritairement comme zone de transit et semble absent en été. La Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des oreillards montrent une activité modérée pour ce point. L'activité la plus forte pour l'ensemble de ces espèces, mis à part la Pipistrelle de Kuhl, se trouve être en période de transit automnal. Les autres espèces recensées pour ce point présentent une activité faible voir anecdotique.

Sur la carte suivante est présentée la répartition des espèces de Chiroptères contactées sur le site à l'aide des SM4. Dans un souci de lisibilité, seules les espèces présentant une activité forte voire modérée sont représentées, à l'exception des murins. Les autres espèces ont été intégrées à des groupes d'espèces, soit :

-  Le groupe des oreillards compte l'Oreillard gris ;
-  Le Groupe des murins prend en compte l'ensemble des murins recensés sur la ZIP dont le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches qui montrent une activité modérée ;
-  Le groupe des noctules regroupe la Noctule commune et la Noctule de Leisler ;
-  La catégorie « autre espèce/groupe » recense les individus qui n'ont pas pu être identifiés en raison de la qualité des enregistrements ou pour les individus dont les signaux sont en recouvrement entre deux espèces (Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius par exemple).



Carte 36 : Fréquentation des Chiroptères pour chaque point d'écoute passive (SM4)

4.5. Intérêts des habitats

Deux points d'écoutes ont été réalisés sur une friche. Les résultats montrent que les chauves-souris utilisent cet habitat pour se nourrir et pour le transit. Ce type de milieu est attractif pour les chauves-souris car il est riche en insectes. Des individus en chasse ont pu être observés sur le point d'écoute active EMt2 tandis que les enregistrements obtenus sur le point d'écoute passive SM4 C montrent des séquences typiques de chasses. C'est également le seul milieu sur lequel la majorité des espèces contactées sont présentes en toutes saisons. La proximité de milieux boisés et de haies favorise l'utilisation du site par des espèces dépendantes de corridors fonctionnels comme les rhinolophes par exemple.

L'intérêt de l'habitat « friches » pour la conservation des Chiroptères locaux est modéré.

Les haies arborées continues sont des éléments du paysage importants pour les populations de Chiroptères. Elles constituent des corridors fonctionnels entre les différents habitats nécessaires aux espèces (gîtes et terrains de chasse). Ce sont également des réservoirs trophiques le long desquelles elles peuvent se nourrir, la présence d'insectes étant importante sur ces écotones. Sur la zone d'étude, les chauves-souris sont très présentes le long de ces haies. Les enregistrements ont montré une forte activité de transit mais également de chasse pour beaucoup d'espèces (13 espèces pour les points SM4 A et SM4 B). Les haies font le lien entre les communes voisines de la ZIP, les boisements situés autour de cette dernière et le gîte d'hibernation observé en décembre 2017.

L'intérêt de l'habitat « haie arborée continue » pour la conservation des Chiroptères locaux est fort.

En marge de la zone d'étude, les boisements sont gérés en Taillis sous futaie. Ce type d'habitat est favorable aux Chiroptères par la présence potentielle de gîte et à la présence de zone de chasse (densité du sous-bois limité). Les lisières de ces boisements sont par extension aussi favorable. De plus, ce sont des milieux de transition entre le milieu boisé et le milieu ouvert (culture) où la ressource alimentaire est présente. Les enregistrements ont montré une activité de transit pour l'ensemble des espèces contactées pour ce point et une activité de chasse pour certaines d'entre elles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl ou encore la Barbastelle d'Europe).

L'intérêt de l'habitat « lisière forestière » pour la conservation des Chiroptères locaux est fort.

L'ensemble des habitats décrits ci-dessus sont minoritaires sur la zone d'étude. Cette dernière est majoritairement composée de culture. La forte activité humaine sur le site n'a pas permis de réaliser de point d'écoute passive en milieu de culture. Un point d'écoute active a permis d'avoir un aperçu de l'activité qui pouvait être relevée sur ce type de milieu. D'après les résultats des écoutes actives, l'habitat « culture » montre une très faible activité. Ce sont majoritairement des individus en transit. L'espèce la plus contactée sur ce milieu est la Pipistrelle commune avec une activité globalement faible. Les faibles ressources trophiques et la très faible présence d'éléments arborés dans les cultures n'invitent pas les Chiroptères à fréquenter le milieu.

L'intérêt de l'habitat « culture » pour la conservation des Chiroptères locaux est faible.

4.6. Résultats des points d'écoute active (EMt)

Au total, trois nuits d'écoute active ont été réalisées pour la période de transit printanier, deux pour la période de reproduction et trois lors du transit automnal. Chaque point d'écoute ayant une durée de 20 minutes, le nombre de contacts enregistrés, après correction de détectabilité propre à chaque espèce, est multiplié par trois pour obtenir une activité par heure. Il est à préciser que les aspects semi-quantitatifs de ces écoutes ne peuvent être agrégés à ceux issus des écoutes avec SM4, du fait de modes opératoires différents.

Rappel des habitats prospectés :

EMt 1 : Lisière de boisement, **EMt 2** : Friche, **EMt 3** : Haie arbustive haute,
EMt 4 : Lisière de boisement et **EMt 5** : Culture.

Au total 1140 contacts ont été enregistrés lors des écoutes actives, avec une moyenne de 138 contacts sur les huit nuits (données rapportées à l'heure). Aucune nouvelle espèce n'a été identifiée par rapport aux écoutes avec les SM4.

L'activité pondérée a été en moyenne de 144 contacts par nuit durant le transit printanier, d'en moyenne 99 contacts par nuit lors de la période estivale (période de mise bas et d'élevage des jeunes) et d'en moyenne 170 contacts par nuit durant le transit automnal (Confer figure 22).

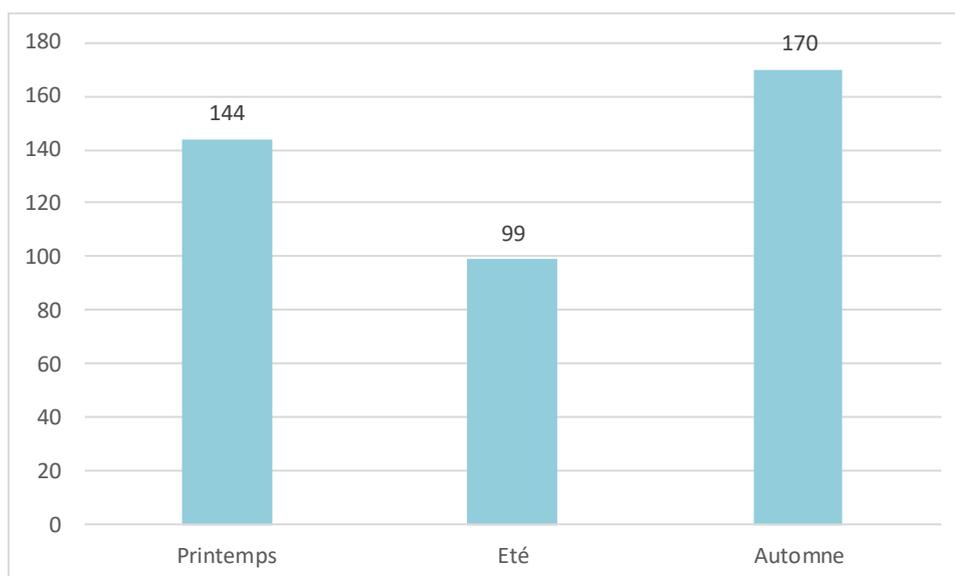


Figure 21 : Nombre de contacts moyen intégrant le coefficient de détectabilité par saison pour les écoutes actives (EMt)

Les résultats obtenus reflètent assez bien, les informations acquises par les écoutes passives. L'activité sur la zone d'étude est plus importante en période de transit et plus particulièrement en automne. Les écarts restent toutefois assez faibles.

Lors des écoutes actives, l'habitat le plus prospecté par les Chiroptères est la friche (EMt 2) avec une moyenne de 57,9 contacts par nuit (données rapportées à l'heure). Cette zone de stockage de fumier est composée d'une végétation herbacée haute attrayante pour les invertébrés. Bordée d'un boisement au sud et d'une haie arborée au nord, la zone prospectée est très favorable à la chasse (individus de Pipistrelle commune observés en chasse) et au transit (Observations de passage de Barbastelle d'Europe, de Sérotine commune et de Grand rhinolophe). Les lisières de boisements (EMt 1 et EMt 4) semblent très appréciées également, mais davantage en période automnale. Les espèces occupant ces espaces utilisent cet habitat avant tout pour du transit mais aussi ponctuellement pour la chasse. Le point EMt 3 correspond à une haie arbustive haute située en pleine culture. La proximité d'un boisement et de la commune d'Availles-Thouarsais lui vaut d'être utilisé par les espèces « les moins dépendantes » de la structure verticale lors de leur déplacement. Ainsi, des espèces comme la Sérotine commune ou encore la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ont pu y être observé en transit. L'activité reste faible pour ce point. Enfin le point EMt 5 correspond à un point d'écoute active réalisé sur une culture. Les milieux agricoles de par leurs pauvretés en proies et leur manque d'éléments arborés attirent peu les Chiroptères. Très peu de contacts sont à noter pour ce point. L'activité principale observée est le transit.

Ainsi, la zone d'étude est surtout une zone de transit pour les Chiroptères. Elle est utilisée plus ponctuellement pour la chasse. Les terrains de chasse sont très localisés et toutes les espèces n'ont pas été observées en chasse. On peut noter, d'après les points d'écoute active, que les lisières de boisement et les zones de friches sont des territoires de chasse pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune ou encore la Pipistrelle de Kuhl.

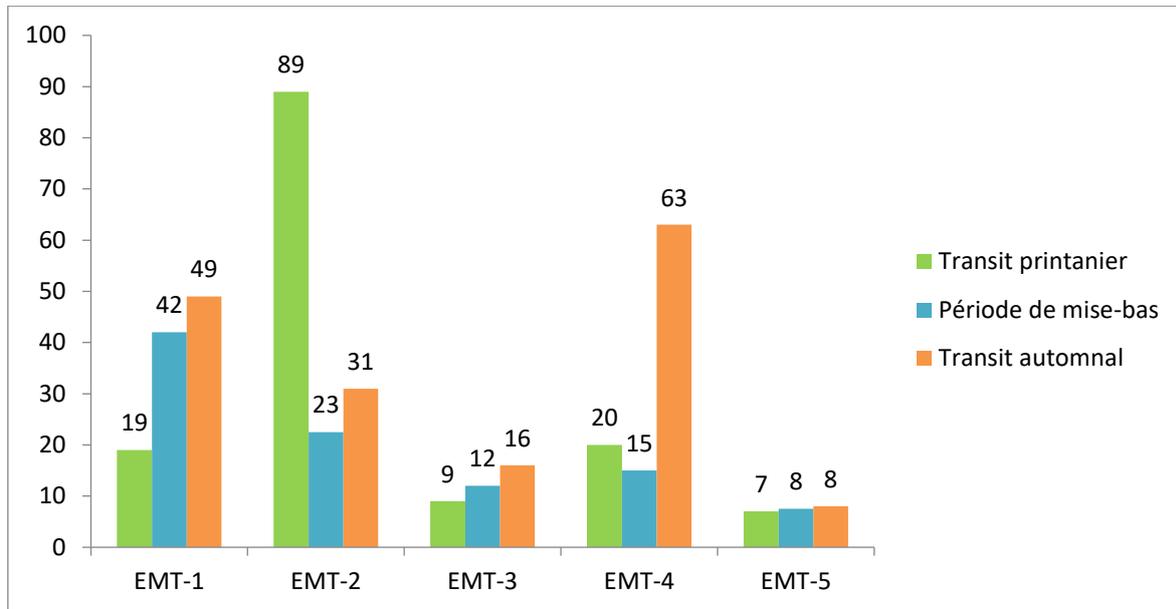
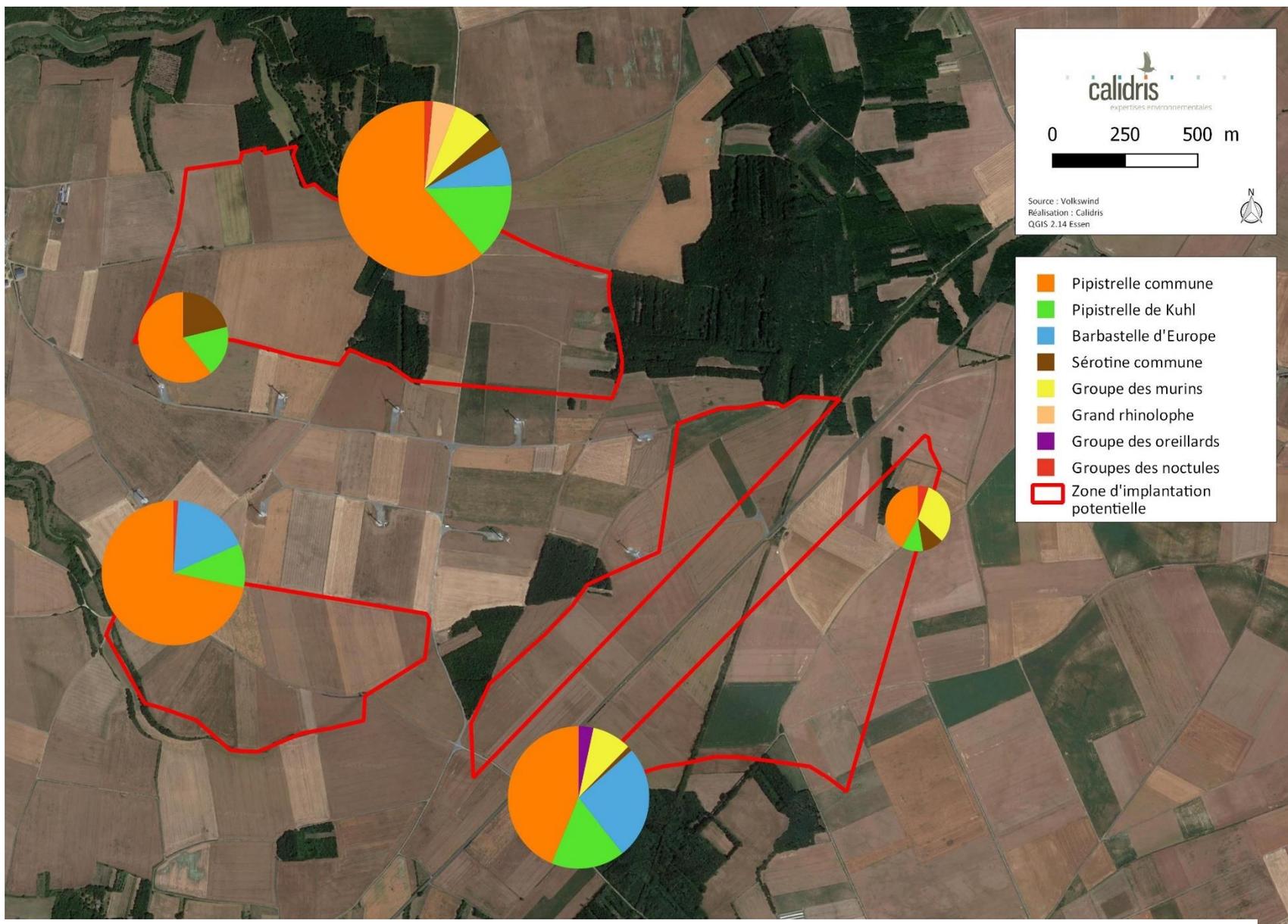


Figure 22 : Nombre de contacts moyen par nuit pour chaque point d'écoute active (EMT) en fonction des saisons, toutes espèces confondues

Comme pour les écoutes passives, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente et la plus abondante toutes saisons confondues, avec 54 % de l'activité globale. La Pipistrelle de Kuhl est le deuxième taxon le plus abondant sur le site avec 15% de l'activité globale. Elle est suivie par la Barbastelle d'Europe avec 13% de l'activité globale. Viennent ensuite, la Sérotine commune (5%), le Murin de Natterer (3%), le Grand rhinolophe (2%) et le groupe des murins qui comptabilise 2% de cette activité. Les autres espèces, avec une part d'activité égale à 1% n'ont été enregistrées qu'occasionnellement sur le site lors des points d'écoute active.

Tableau 40: Nombre moyen de contacts par nuit, par espèces et par saison (tous points confondus)

| Espèces | Printemps | Été | Automne | Toutes saisons | Taux d'activité (en%) |
|-----------------------|------------|-----------|------------|----------------|-----------------------|
| Pipistrelle commune | 113 | 23 | 88 | 75 | 54% |
| Pipistrelle de Kuhl | 11 | 24 | 27 | 21 | 15% |
| Barbastelle d'Europe | 6 | 18 | 31 | 18 | 13% |
| Sérotine commune | 2 | 14 | 4 | 7 | 5% |
| Murin de Natterer | 0 | 6 | 8 | 5 | 3% |
| Grand Rhinolophe | 0 | 0 | 9 | 3 | 2% |
| Murin sp. | 6 | 3 | 0 | 3 | 2% |
| Murin de Daubenton | 0 | 6 | 0 | 2 | 1% |
| P. Kuhl/P. Nathusius | 6 | 0 | 0 | 2 | 1% |
| S. commune/N. Leisler | 0 | 5 | 0 | 2 | 1% |
| Oreillard sp. | 0 | 0 | 3 | 1 | 1% |
| Total | 144 | 98 | 170 | 137 | 100% |



Carte 37 : Fréquentation des Chiroptères pour chaque point d'écoute active