



Figure 25 – Légende des habitats corine Biotopes

### Résultats mise à jour 2021 – Habitats EUNIS

Un inventaire des habitats naturels sous l'emprise du projet a été réalisé en avril 2021, afin d'apprécier une éventuelle évolution des habitats depuis 2018. Cette mise à jour est réalisée avec la typologie EUNIS (typologie plus récente et plus précise). La correspondance avec les codes CORINE est notifiée afin de voir les modifications.

L'aire d'étude pour cette mise à jour, correspond, de manière élargie, à l'emprise du projet et aux routes. De manière générale, les habitats ont peu évolué. La zone d'étude en 2018 était dominée par des cultures, qui sont présentes encore aujourd'hui. Pour les boisements concernés par l'emprise du projet, ces derniers ont également peu évolué.

La mise à jour met toutefois en évidence, des évolutions au niveau de la zone rudérale (E5.12) au nord. Une partie de ce secteur s'enfriche et laisse place aujourd'hui à de jeunes boulaies (E5.12 x G1.91). De même la plantation de conifères (G3.F) cartographiée en 2018 au nord de la zone rudérale, se retrouve aujourd'hui en mosaïque avec des plantations de feuillus caducifoliés (G3.F x G5.2).



Photo 12 : Plantations de feuillus et de conifères

Source : Synergis Environnement



Photo 13 : Boulaie sur zone rudérale

Source : Synergis Environnement





























Code EUNIS	Dénomination EUNIS	Correspondance Code CORINE	Surface (en ha)	Pourcentage
C1	Eaux dormantes de surface	22.1	0,81	0,62
E2	Prairies mésophiles	38	0,10	0,07
E2.2	Prairies de fauche	38.2	0,39	0,30
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	37.21	0,36	0,27
E5.12	Communautés d'espèces rudérales	87.2	4,28	3,27
<b>E5.12 x G1.91*</b>	<b>Communautés d'espèces rudérales x Boulaies des terrains non marécageux</b>	87.2	0,31	0,23
F3.1	Fourrés tempérés	31.8	0,14	0,11
F3.131	Ronciers	31.831	0,11	0,08
F3.14	Formations tempérées à Cytisus scoparius	31.84	0,08	0,06
F3.17	Fourrés à Corylus	31.8C	0,61	0,46
F9.2	Saussaies marécageuses	44.92	0,18	0,14
G1.1	Forêts riveraines	44	0,07	0,05
G1.11	Saulaies riveraines	44.1	1,21	0,92
G1.7D	Châtaigneraies à Castanea sativa	41.9	2,80	2,14
G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus	41.5	6,79	5,19
G1.8 x 41.B	Boisements acidophiles dominés par Quercus x Bois de Bouleaux	41.5 x 41.9	1,54	1,18
G1.8 x G3.F2	Boisements acidophiles dominés par Quercus x Plantations de conifères exotiques	41.5 x 83.312	0,22	0,17
G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	41.B	1,20	0,92
G1.92	Boisements de Populus tremula	41.D	0,07	0,05
G1.C1	Plantations de Populus	83.321	1,30	1,00
G3.F	Plantations très artificielles de conifères	83.31	5,57	4,26
<b>G3.F x G5.2*</b>	<b>Plantations très artificielles de conifères x Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés</b>	83.31	2,44	1,86
G5.61	Prébois caducifoliés	31.87	3,25	2,48
I1.1	Monocultures intensives	82.1	93,85	71,75
J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité	86.3	2,86	2,18
J6	Dépôts de déchets	86.42	0,05	0,04
X11	Grands parcs	85.12	0,22	0,17
<b>TOTAL</b>			<b>130,81</b>	<b>100,00</b>

Figure 26 : Habitats EUNIS dans l'AEI avec habitats mis à jour en 2021

\* : habitat ayant évolué en 2021

Ces 2 habitats, illustrés sur les photos suivantes, **sont d'enjeu faible**.

### Habitats naturels - typologie EUNIS (avec correspondance CORINE Biotopes)

-  C1 - Eaux dormantes de surface ( 22.1 - Eaux douces )
  -  E2 - Prairies mésophiles ( 38 - Prairies mésophiles )
  -  E2.2 - Prairies de fauche ( 38.2 - Prairies à fourrage des plaines )
  -  E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques hu ( 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques )
  -  E5.12 - Communautés d'espèces rudérales ( 87.2 - Zones rudérales )
  -  F3.1 - Fourrés tempérés ( 31.8 - Fourrés )
  -  F3.131 - Ronciers ( 31.831 - Ronciers )
  -  F3.14 - Formations tempérées à Cytisus scoparius ( 31.84 - Landes à genêt )
  -  F3.17 - Fourrés à Corylus ( 31.8C - Fourrés de noisetiers )
  -  F9.2 - Saussaies marécageuses ( 44.92 - Saussaies marécageuses )
  -  G1.1 - Forêts riveraines ( 44 - Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides )
  -  G1.11 - Saulaies riveraines ( 44.1 - Formations riveraines de saules )
  -  G1.7D - Châtaigneraies à Castanea sativa ( 41.9 - Bois de châtaigniers )
  -  G1.8 - Boisements acidophiles dominés par Querc ( 41.5 - Chênaies acidiphiles )
  -  G1.8 x 41.B - Boisements acidophiles dominés par Quercus x Bois de Bouleaux ( 41.5 x 41.9 - Chênaies acidiphiles x Bois de bouleaux )
  -  G1.8 x G3.F2 - Boisements acidophiles dominés par Quercus x Plantatons de conifères exotiques ( 41.5 x 83.312 - Chênaies acidiphiles x Plantations de conifères exotiques )
  -  G1.91 - Boulaies des terrains non marécageux ( 41.B - Bois de boulaie )
  -  G1.92 - Boisements de Populus tremula ( 41.D - Bois de trembles )
  -  G1.C1 - Plantations de Populus ( 83.321 - Plantations de peupliers )
  -  G3.F - Plantations très artificielles de conifères ( 83.3 - Plantations )
  -  G3.F - Plantations très artificielles de conifère ( 83.31 - Plantations de conifères )
  -  G5.61 - Prébois caducifoliés ( 31.87 - Clairières forestières )
  -  I1.1 - Monocultures intensives ( 82.1 - Champs d'un seul tenant intensément cultivés )
  -  J1.4 - Sites industriels et commerciaux en acti ( 86.3 - Sites industriels en activités )
  -  J6 - Dépôts de déchets ( 86.42 - Terrils crassiers et autres tas de détritux )
  -  X11 - Grands parcs ( 85.12 - Pelouses de parcs )
-  E5.12 x G1.91 - Communautés d'espèces rudérales x Boulaies des terrains non marécageux ( 87.2 - Zones rudérales )
  -  G3.F x G5.2 - Plantations très artificielles de conifères x Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ( 83.31 - Plantations de conifères )

Habitats ayant évolué en  
2021

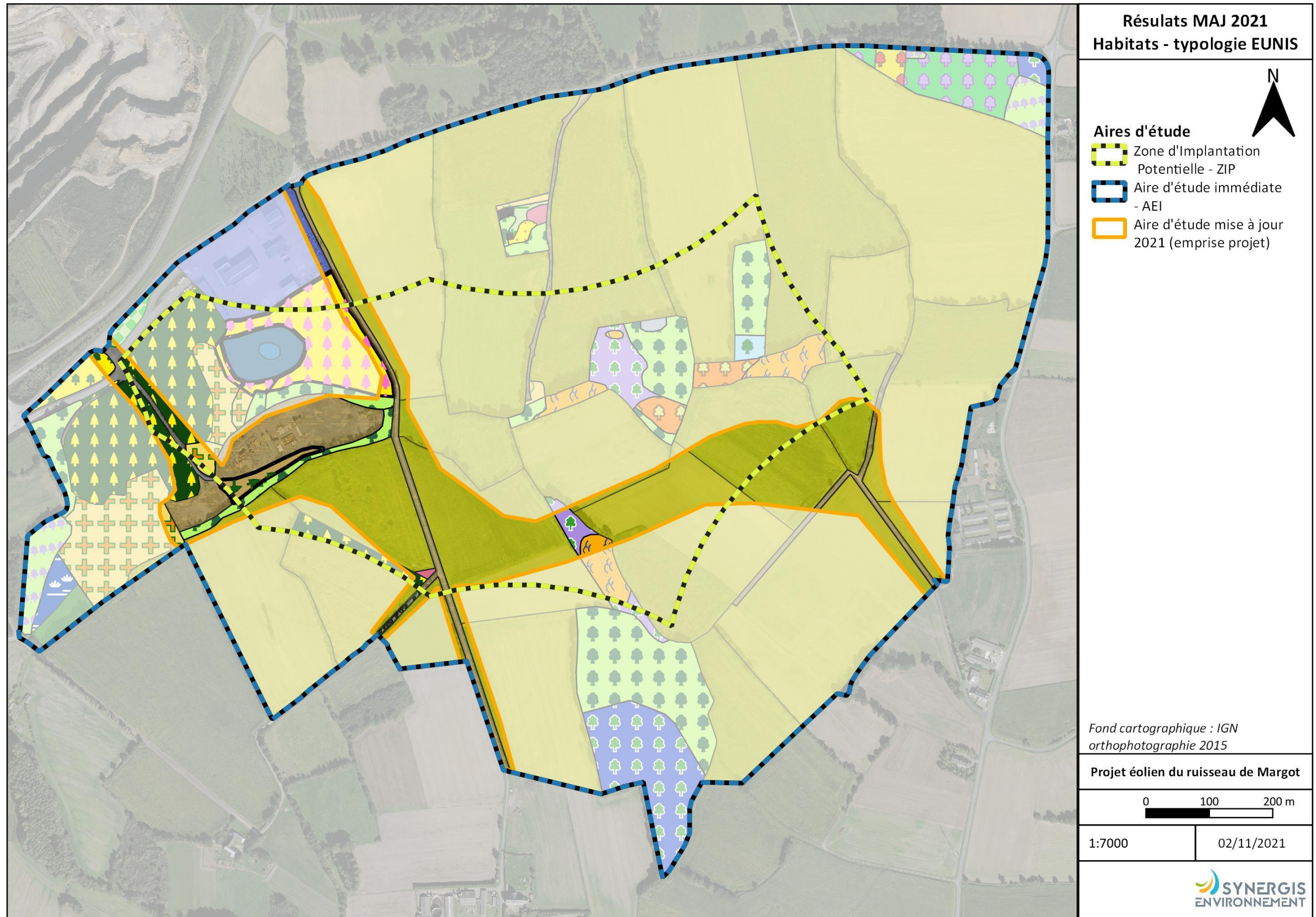


Figure 27 : Mise à jour des habitats 2021

### IV.1.3 - Habitats d'intérêt communautaire

#### Résultats 2018

Il n'y a pas d'habitat d'intérêt communautaire inventorié dans l'AEI.

#### Résultats mise à jour 2021

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été inventorié dans l'AEI lors de la mise à jour.

### IV.1.4 - Haies

#### Résultats 2018

L'AEI comprend un faible linéaire de haies. Le linéaire inventorié totalise 5483ml. Les haies au sens strict constituées d'arbres et d'arbustes dominant la strate herbacée totalisent 5345ml.

Les haies présentes dans l'AEI appartiennent à quatre types issus de la classification proposée par l'ONCFS (voir carte page suivante et typologie en annexe). Deux types de haies identifiés constituent des linéaires à faible enjeu : H3 - Haie relictuelle et H6 - Haies arbustives hautes. Les deux types restants, H7 - Haie multistrates, et H4 Alignement arboré, sont plus accueillants pour la faune et la flore pour l'éventail de milieux qu'ils offrent. Ils sont classés en enjeu modéré.

Cet inventaire montre que l'AEI est un espace peu pourvu en haies. Le réseau bocager local résulte du remembrement mené dans ce secteur géographique dans la seconde partie du XX<sup>e</sup> siècle.



Photo 14 – Alignement arboré dans l'AEI



Photo 15 – Haie multistrates dans l'AEI

Tableau 39 – Types de haies et linéaires concernés dans l'AEI

Code Haies	Désignation ONCFS	Nombre de haies	Longueur (en ml)
H3	Haie relictuelle	1	138
H4	Alignement arboré	11	2485
H6	Haie arbustive haute	5	835
H7	Haie multistrates	6	2025
<b>Totaux</b>		<b>23</b>	<b>5483</b>

#### Résultats mise à jour 2021

Lors de la mise à jour, deux haies supplémentaires ont été identifiées. Il s'agit d'une haie arborescente en bordure de route (enjeu passant de faible à modéré) et d'une nouvelle haie plantée au niveau des cultures (enjeu faible). Environ 400 mètres de haies supplémentaires sont identifiés (cf. Figure 29 p.69).

Certains linéaires sont passés de haies arbustives hautes à des haies multistrates entre 2018 et 2021. L'enjeu passe alors de faible à modéré.

Tableau 40 : Type de haies et linéaires concernées après mise à jour 2021

Code Haies	Désignation ONCFS	Longueur (en ml)
H3	Haie relictuelle	138
H4	Alignement arboré	2485
H8	Haie nouvelle plantée	191
H7	Haie multistrates	2311
H6	Haie arbustive haute	771
<b>TOTAL</b>		<b>5896</b>



Photo 16 : Nouvelle haie plantée

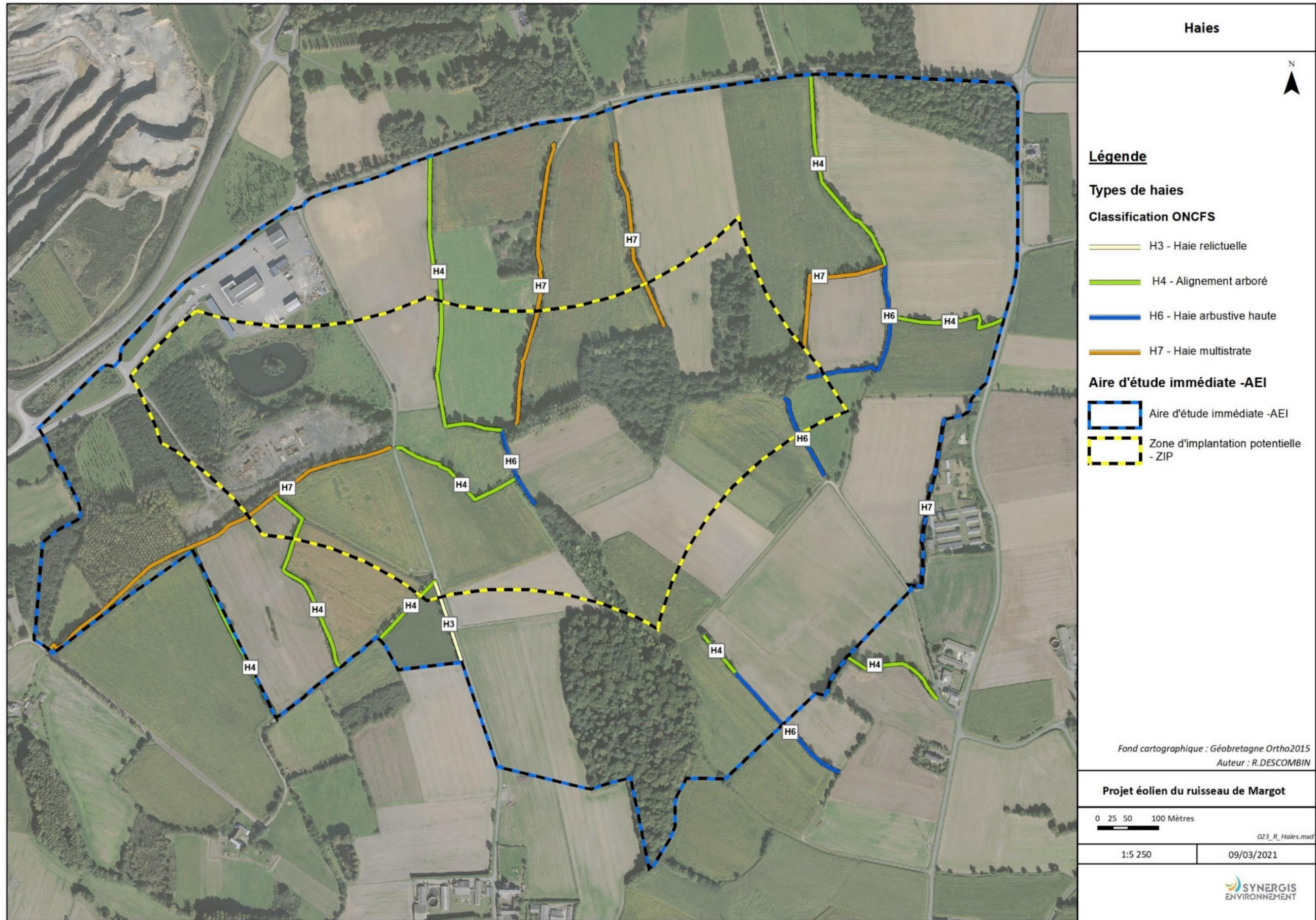


Figure 28 - Réseau de haies dans l'AEI (données 2018)

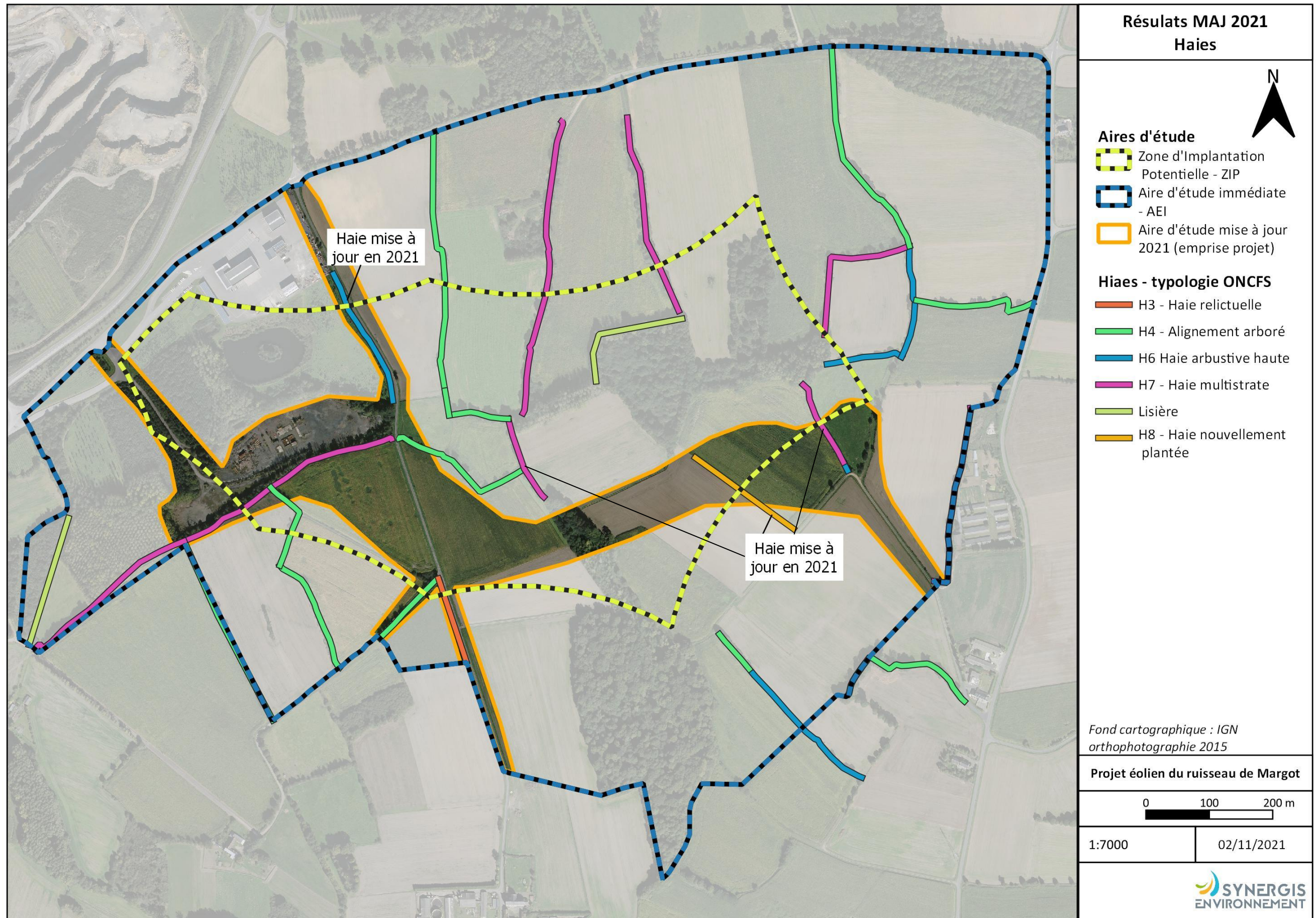


Figure 29 : Réseau de haie (mise à jour 2021)

#### IV.1.5 - Zones humides et cours d'eau

L'inventaire communal met en avant des zones humides « effectives », et « probables ».

Synergis Environnement a donc mené en décembre 2017 une vérification des zones humides « probables » par sondages pédologiques. Tous les sondages ont été cartographiés. Ainsi plusieurs zones humides sont venues compléter les zones humides « effectives » de l'inventaire communal. La vérification augmente la surface de zones humides dans l'AEI et apporte des continuités hydrologiques entre les zones humides.

Les zones humides recouvrent une surface de 23.25 ha, soit 17.9% de la surface totale. Elles sont essentiellement localisées dans les vallons traversant l'AEI.

La majorité des zones humides (43.3%) est constituée de culture humide (CCB 82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés). Leurs fonctionnalités vis-à-vis de la qualité de l'eau et de la biodiversité sont dégradées. Dans une moindre mesure, les habitats de zones humides sont des bois humides (29.4%) et des plantations (13.3%). Les boisements conservent entièrement leur qualité d'épuration de l'eau et d'accueil de la biodiversité. Pour les plantations ces qualités sont dégradées.

Les zones humides – lorsqu'elles sont bien conservées - sont des éléments de forte biodiversité notamment pour la flore, les insectes, l'herpétofaune et certains mammifères terrestres.

Néanmoins, les zones humides identifiées sur le site sont assez dégradées par l'agriculture et les plantations de peupliers qui ont tendance à les drainer. Toutefois, bien que la fonctionnalité écologique de certaines de ces zones soit dégradée, les zones humides sont des éléments d'enjeu fort. Elles font l'objet d'une attention toute particulière. Leur zonage a été vérifié dès le premier jour d'inventaire du projet.



Photo 17 – Culture humide dans l'AEI



Photo 18 – Autre culture humide dans l'AEI

De plus un cours d'eau permanent traverse l'AEI. Il n'est pas identifié sur le scan25. C'est un affluent direct du ruisseau de Margot coulant à l'ouest de l'AEI et identifié dans la trame du SRCE.





Figure 30 - Zones humides et réseau hydrographique dans l'AEI

#### IV.1.6 - Flore

##### IV.1.6.1 - Bibliographie

###### **E-Calluna**

Sur le site du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB), l'outil « eCalluna » permet d'accéder directement aux plantes vasculaires déjà recensées sur la commune du projet.

En tout 193 espèces différentes ont été inventoriées à Bréhand. Aucune n'est protégée. Une seule espèce est menacée : le galéopsis douteux (*Galeopsis segetum*). Il est classé Quasi-menacé (NT).

Source : E-calluna

##### IV.1.6.2 - Résultats d'inventaire

En tout, ce sont 187 espèces différentes qui sont répertoriées (voir liste en annexe). Ce nombre est modéré au vu de la surface étudiée et de son occupation.

La majorité des espèces répertoriées sont communes dans l'AEI. Elles présentent un enjeu écologique faible. Les cortèges de plantes correspondent aux habitats recensés à savoir des plantes des marges de cultures -telles que le liseron des haies, et le laiteron des champs - des plantes de prairies - comme le dactyle aggloméré et la carotte sauvage, ou encore des plantes de sous-bois - comme le houx et l'épiaire des bois.

La domination de cultures et de prairies améliorées n'est pas favorable à une richesse spécifique supérieure. De plus, les quelques secteurs de boisements sont de faible surface et ne permettent pas la pleine expression du cortège forestier. La végétation caractéristique des zones humides est également peu présente.

##### IV.1.6.3 - Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'est inventoriée. Les arbres réservoir de biodiversité ont été recherchés, mais aucun n'a été localisé dans l'AEI. Il s'agit d'arbres sénescents ou d'arbres âgés offrant de nombreux micro-habitats pour la faune.

##### IV.1.6.4 - Espèces invasives

Lors de l'inventaire de la flore, deux espèces exotiques et envahissantes sont recensées au sein de l'AEI. Il s'agit du robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) et du laurier palme (*Prunus laurocerasus*). Il s'agit de jeunes individus éparpillés dans les boisements au centre de la ZIP.

#### IV.1.7 - Enjeux Habitats, Haies et Flore

##### Bilan de l'inventaire habitats :

L'AEI est localisée dans un contexte légèrement vallonné avec des espaces agricoles de type monoculture dominant. L'AEI se caractérise par une diversité d'habitats limitée et d'enjeux très faible à faible.

Les zones humides recouvrent 23ha de l'AEI, soit 17% de sa surface. Elles sont dégradées par l'agriculture conventionnelle et les plantations de peupliers. Il s'agit du seul habitat naturel à enjeu fort.

Le bocage est présent, mais en faible densité. Les haies sont peu nombreuses dans l'AEI. Parmi les 4 classes de haies deux offrent une structure et des micro habitats favorables à la faune. Elles sont classées en enjeu modéré.

Enfin, la flore ne révèle pas d'espèce à enjeu. Le cortège identifié est commun et à enjeu faible.

Les enjeux habitats-flore se concentrent donc principalement au niveau des zones humides dans le fond de vallon, le long du cours d'eau coulant d'est en ouest.

Mise à jour 2021

La mise à jour des habitats en 2021 modifie peu les enjeux identifiés. Les deux nouvelles haies inventoriées présentent toutes deux un enjeu faible. Deux linéaires de haies arbustives hautes ayant évolué en haies multifrutes, leur enjeu est modéré.



Figure 31 - Enjeux habitats - haies – flore (résultats 2018)

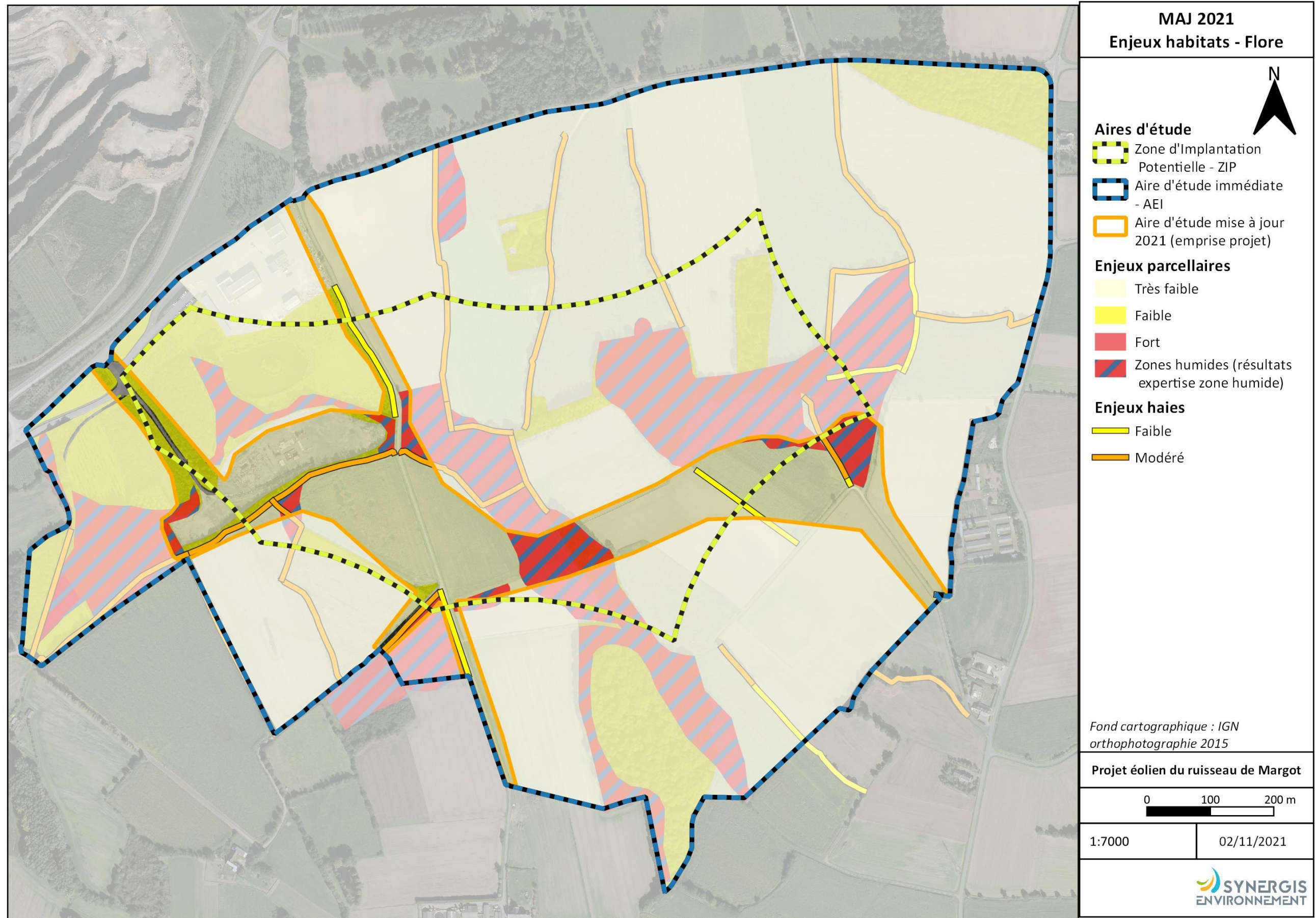


Figure 32 : Enjeux Habitats et haies (mise à jour 2021)

## IV.2 Oiseaux

### IV.2.1 - Oiseaux migrateurs

#### IV.2.1.1 - Bibliographie

Il existe peu de données naturalistes concernant les oiseaux migrateurs à l'échelle régionale bretonne. En effet, les atlas ornithologiques portent principalement sur les oiseaux nicheurs ou les oiseaux hivernants. Les données sur les migrateurs concernent surtout des zones de grandes concentrations aviaires, très suivies des naturalistes.

En revanche, l'ouvrage « Oiseaux des Côtes-d'Armor » (GEOCA, 2014) aborde les oiseaux migrateurs traversant ce département. La maille comprenant la ZIP est celle avec le numéro E028N682. Les données utilisées correspondent à des relevés allant de 2004 à 2013.

Il est à noter que l'aire d'étude immédiate du projet est située à environ 20km d'un site de migration internationale qu'est la baie de Saint-Brieuc. Cette baie est une vaste zone d'estran. L'AEI est assez différente dans le sens où ce sont surtout des cultures et des bois de feuillus qui dominent.

Tableau 41 – Espèces patrimoniales pré-identifiées

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>
Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>

Source : GEOCA, 2014

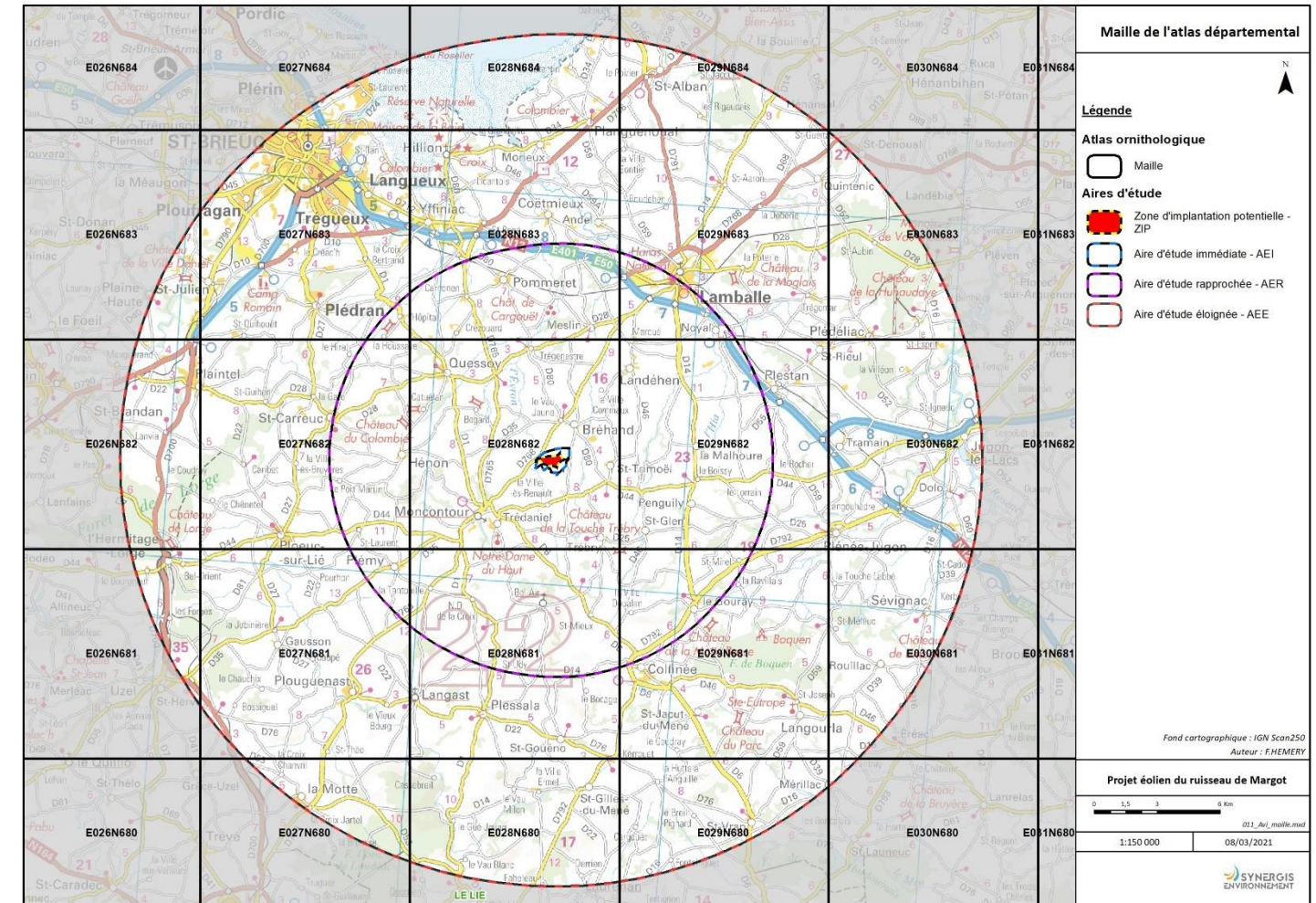


Figure 33 – Maille de l'atlas régional et départemental des Côtes-d'Armor

IV.2.1.2 - Oiseaux migrateurs prénuptiaux

**Espèces et effectifs inventoriés**

Ce sont 44 espèces différentes et un total de 810 oiseaux qui sont inventoriés dans l'AEI en 3 jours d'inventaire.

La diversité est répartie en 26 familles et 8 ordres. Les charadriiformes et les passeriformes sont dominants tant en nombre d'espèces qu'en quantité d'oiseaux observés.

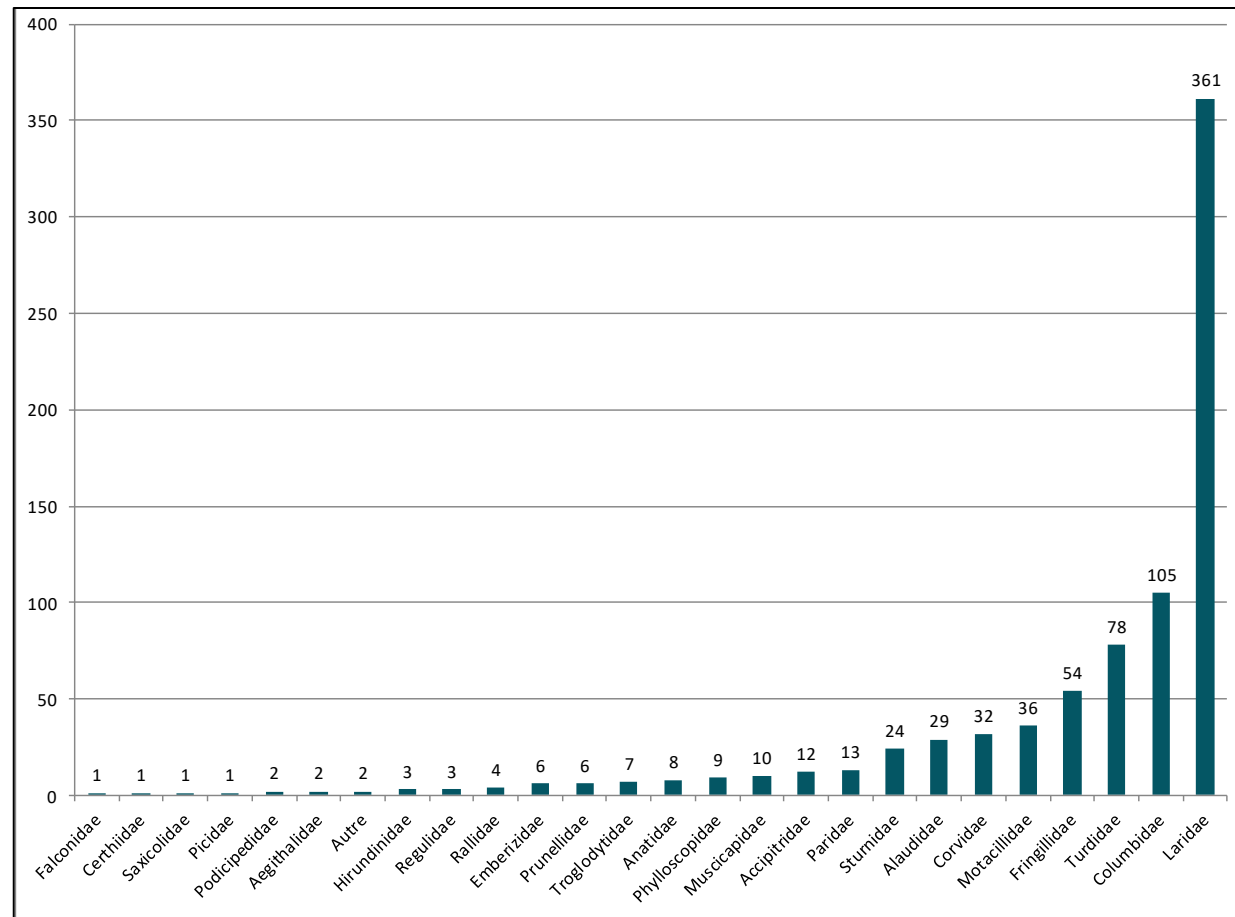


Figure 34 - Effectifs cumulés par familles

Au regard de cette diversité et des effectifs dénombrés, l'AEI voit donc passer un nombre moyen de migrateurs diurnes à la fin de l'hiver. Les proportions et la diversité constatées demeurent communes pour un site de Bretagne intérieure.

Les laridés représentent la majorité des observations. Cependant, bien que ces oiseaux soient observés en vol, il ne s'agit pas de déplacements migratoires, mais plutôt de déplacements d'un dortoir littoral vers un site d'alimentation dans les terres.

**Hauteurs de vol**

Au total, ce sont 545 oiseaux qui ont été observés en vol. Les trois classes de hauteurs définies ont comptabilisé des oiseaux dans des proportions différentes. Ainsi, la classe 0-50m réunit la majorité avec 71% des volants. Entre 50 et 150m, la part atteint 25%. Enfin, les oiseaux détectés à plus de 150 m de hauteur regroupent moins de 5% du total des volants.

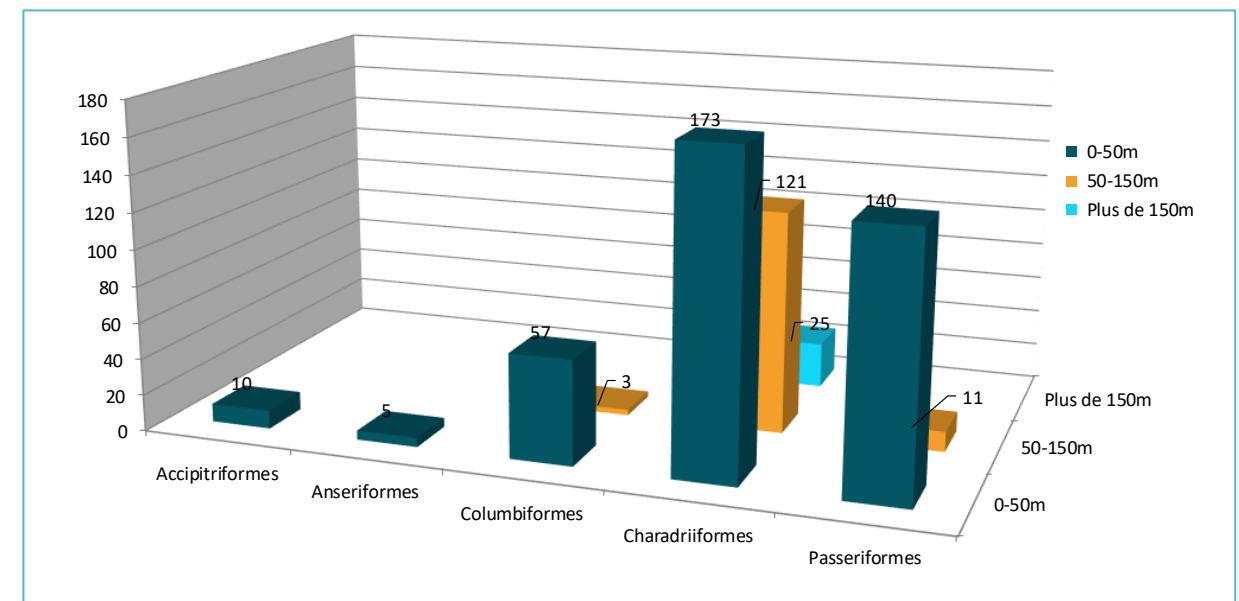
A moins de 50m du sol, les charadriiformes (goéland argenté et goéland brun) sont fortement représentés avec 173 oiseaux (44% de la classe de hauteur), suivis des prêts par les passeriformes (36%). Les espèces les plus représentées sont le goéland argenté, la mouette rieuse, la grive mauvis et l'alouette des champs.

Entre 50 et 150m, les charadriiformes sont toujours majoritaires, avec 135 oiseaux observés, soit 89% des effectifs de la classe de hauteur de vol. Le reste de l'effectif est représenté par des passereaux comme des alouettes ainsi que des colombidés.

Enfin, a plus de 150 mètres, les charadriiformes dominent à nouveau, avec 25 goélands argentés comptabilisés.

L'observation des hauteurs de vols montre qu'en période migratoire prénuptiale, l'AEI est survolée par des charadriiformes et passereaux, majoritairement entre 0 et 50m d'altitude.

Figure 35- Effectifs par hauteur de vol et par ordre taxonomique



**Orientations des vols**

Pour l'analyse des orientations de vols, seules les observations mentionnant des vols avec directions affirmées ont été retenues (n = 343).

La lecture de la figure suivante montre un axe principal orienté vers le sud-ouest (soit 68% du total des observations).

Cette orientation de vol est atypique en migration prénuptiale. En effet, les oiseaux ont tendance à voler vers le nord ou le nord-ouest dans les terres en Bretagne pour gagner des contrées plus septentrionales. Sur le site, ils suivent plutôt le fond de vallon et sa ripisylve globalement d'est en ouest, d'où la majorité de vol vers le sud-ouest.

De plus, de nombreux oiseaux (essentiellement des laridés) sont observés en période migratoire sans être à coup sûr des migrateurs actifs. Il s'agit très probablement de déplacements de laridés entre leurs sites de repos nocturnes et leurs sites d'alimentation diurnes. En supprimant les laridés de l'analyse des orientations de vol, aucune direction de vol particulière ne ressort. Les déplacements sont uniquement liés aux oiseaux locaux.

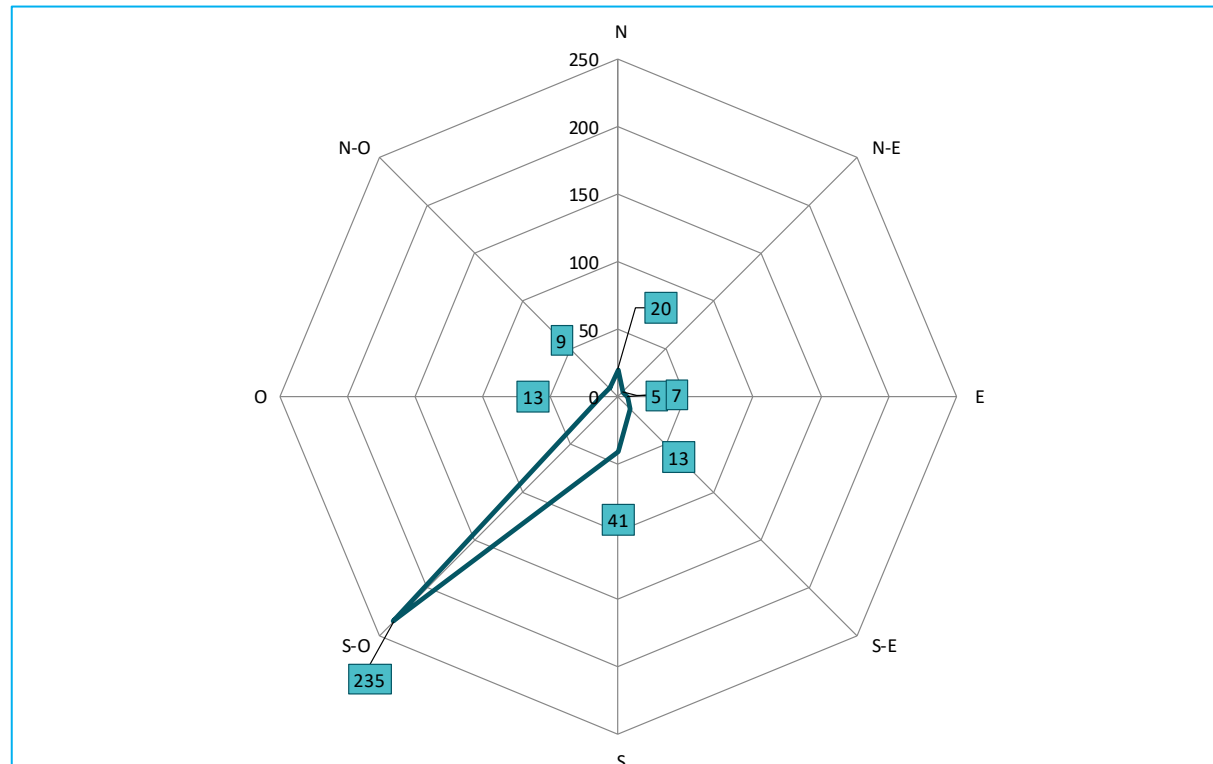


Figure 36 - Cumul des orientations de vols observés sur les oiseaux en période de migration prénuptiale

**Milieus fréquentés**

La migration est donc considérée comme diffuse à travers l'AEI, sans axe privilégié.

Aucune aire de stationnement privilégiée n'est localisée au sein de l'AEI. Les zones humides ne sont pas particulièrement utilisées comme zone de repos ou de nourrissage.

**Enjeux patrimoniaux**

Le tableau ci-après reprend la liste des oiseaux migrateurs prénuptiaux et définit suivant les statuts de conservations retenus les niveaux d'enjeux patrimoniaux. Cette évaluation fait appel aux listes rouges nationale (= LR nationale, UICN France & al., 2016) et régionale (= LR régionale, GIP-Bretagne Environnement & al., 2015) ainsi qu'à l'Annexe I de la Directive européenne n°79/409.

Tableau 42 – Définition des enjeux et effectifs d'oiseaux en période migratoire prénuptiale

Nom commun	Nom scientifique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site	Effectifs
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	Faible	Faible	6
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	28
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	-	LC	Annexe 1	Modéré	Faible	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	Faible	Faible	2
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	6
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	11
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	8
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	16
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	-	LC	-	Faible	Faible	3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	Faible	Faible	24
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	24
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	1
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	4
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	Faible	Faible	2
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	167
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	28
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	1
Goéland sp.	<i>Larus sp.</i>	NA	-	-	Faible	Faible	33
Grand corbeau	<i>Corvus corvax</i>	-	-	-	Faible	Faible	1
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	DD	-	Faible	Faible	2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	Faible	Faible	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	7
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	58
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	5
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	DD	DD	-	Faible	Faible	3
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	12
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	8
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	2
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	9
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	-	-	Faible	Faible	4
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	NA	-	Annexe 1	Modéré	Faible	1
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	132
Passereaux sp.	<i>Passer sp.</i>	-	-	-	Faible	Faible	2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	Faible	Faible	1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	Faible	Faible	2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	105
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	26
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	34
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	NA	-	-	Faible	Faible	9
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	9
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	1
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NA	-	-	Faible	Faible	7
<b>Total</b>							<b>810</b>

LC : préoccupation mineure ; NA Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; - : Non évalué

En période de migration prénuptiale, les enjeux liés à l'avifaune sont exclusivement de niveau « faible ». Sur les 44 espèces migratrices recensées, 44 sont classées en enjeu sur site « faible ». Le niveau de cet enjeu correspond à un statut de conservation favorable ou non étudié de ces espèces sur les listes rouges régionales et nationales (CSRPN Bretagne, 2015 ; UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016), ainsi qu'une responsabilité régionale de la Bretagne en matière de protection de ces espèces migratrices classée « pas évaluée » ou « mineure ».

**Bilan migration prénuptiale :**

L'AEI est survolée par un nombre moyen d'oiseaux (545) et une diversité de 44 espèces. Ces populations migratrices sont faibles comparées aux effectifs qui peuvent être observés sur le littoral, au niveau de la baie de Saint-Brieuc, à 20 km au nord du site ou d'autres sites dans le centre Bretagne.

Les vols sont majoritairement situés sous une hauteur de 50 mètres. L'étude des directions de vol a permis d'identifier un passage migratoire sur un axe orienté sud-ouest, ce qui est plutôt atypique pour des mouvements migratoires prénuptiaux classiques. Cette orientation de vol est probablement due à des déplacements locaux de laridés.

Aucune zone de halte migratoire particulière n'est mise en avant au sein de l'AEI.

L'enjeu sur site pour toutes les espèces inventoriées est « faible ».

IV.2.1.3 - Migrateurs postnuptiaux

**Espèces et effectifs inventoriés**

Ce sont 47 espèces différentes et un total de 823 oiseaux qui ont été actuellement inventoriés dans l'AEI en 4 jours d'inventaire.

La diversité est répartie en 33 familles et 5 ordres. Les passériformes sont dominants tant en nombre d'espèces qu'en quantité d'oiseaux observés.

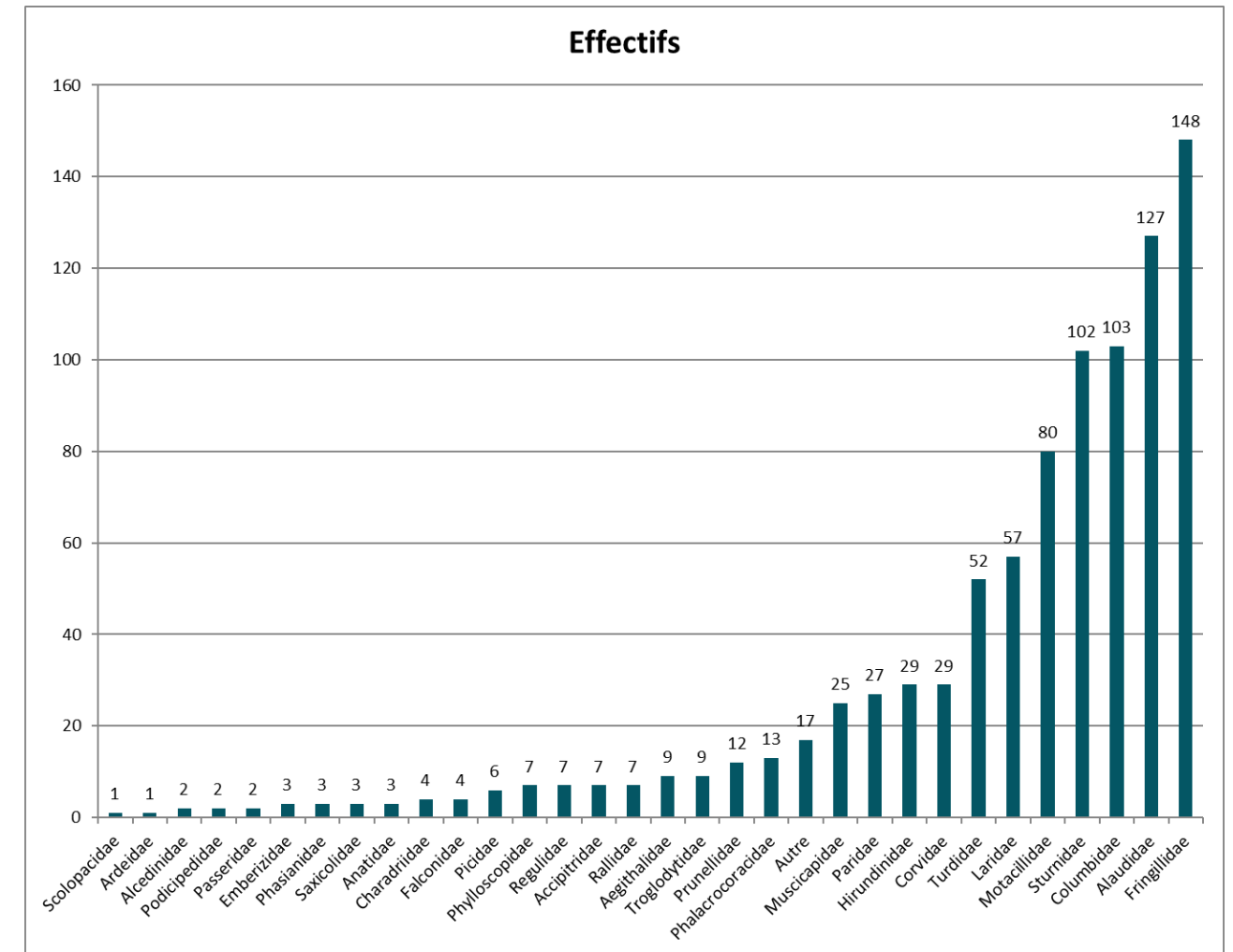


Figure 37 - Effectifs cumulés par familles

L'AEI voit donc passer un nombre faible de migrateurs diurnes en automne. La diversité d'espèces est comparable à celle d'autres sites du centre Bretagne.

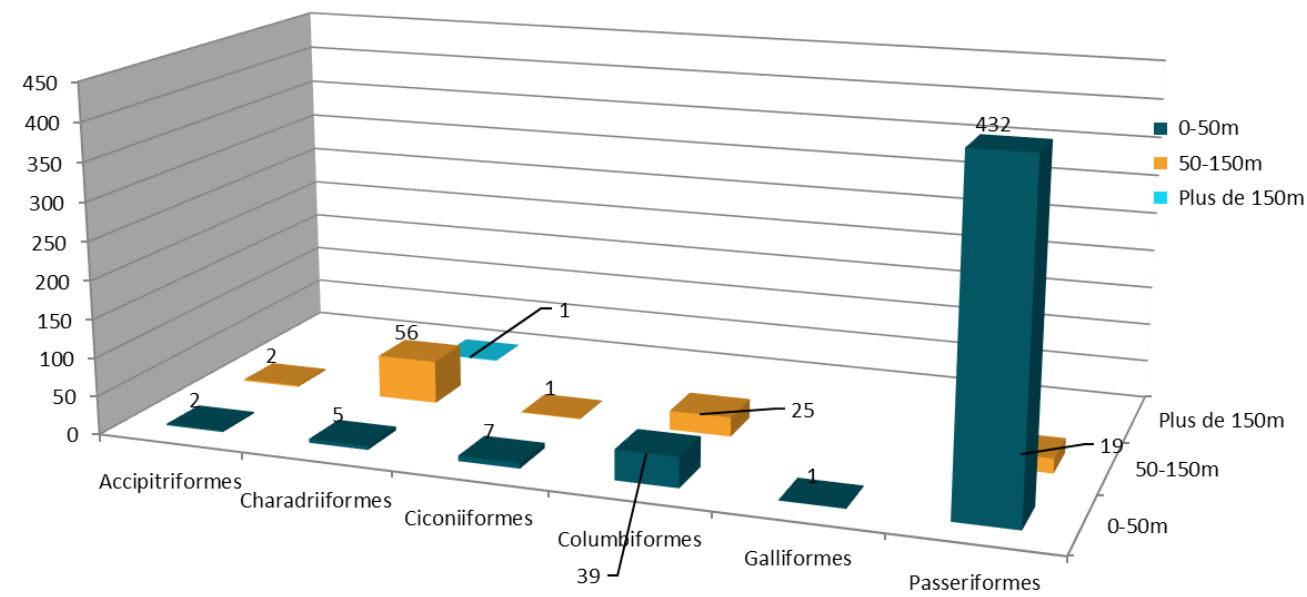
Les fringillidés (pinsons des arbres, etc), les sturnidés (étourneau sansonnet), les colombidés (pigeon ramier) et les alaudidés (alouette lulu et alouette des champs) représentent la majorité des observations.

**Hauteurs de vol**

Au terme de quatre sessions d'inventaires, ce sont 589 oiseaux qui sont observés en vol. La majorité des oiseaux observés volent entre 0 et 50 mètres (soit 82,5 % du total des volants). Ce sont principalement des passereaux tels que des étourneaux sansonnets, des pipits farlouse et des alouettes. La classe « 50-150 m » comprend 17,5% du total des volants, principalement des pigeons ramiers et quelques vanneaux huppés. Enfin, au-dessus de 150 m, seul un goéland sp. est observé.



Figure 38- Effectifs par hauteur de vol et par ordre taxonomique



**Orientations des vols**

Pour l'analyse des orientations de vols, seules les observations mentionnant des vols avec directions affirmées sont retenues (n =445).

La lecture de la figure suivante montre un axe principal orienté vers l'ouest et le sud-ouest, soit 63% des observations actuelles.

Cette orientation de vol est plutôt cohérente, les oiseaux rejoignant des zones plus australes pour passer l'hiver. Les quelques individus empruntant d'autres orientations sont des oiseaux sédentaires, ou se déplaçant sur l'AEI d'un site de nourrissage à l'autre.

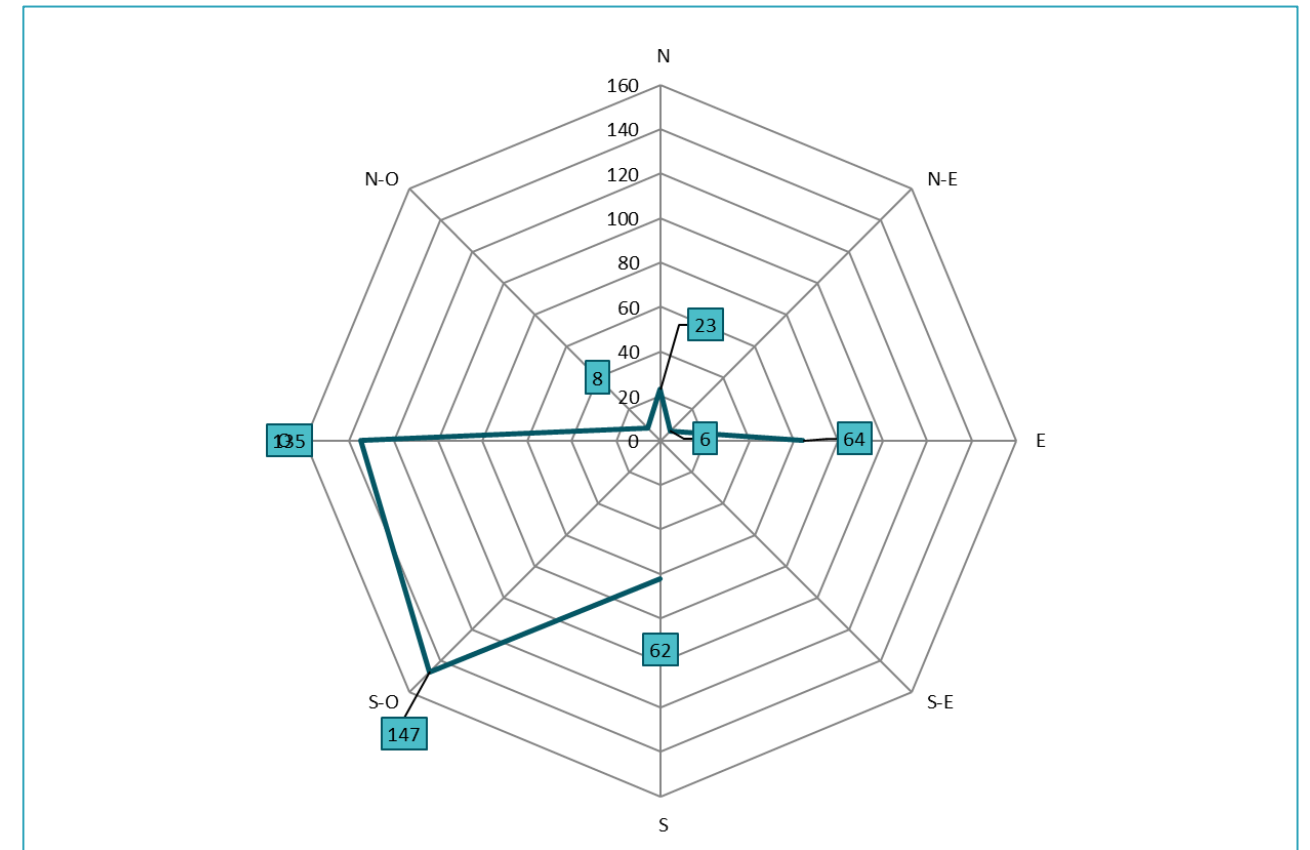


Figure 39 - Cumul des orientations de vols observés sur les oiseaux en période de migration postnuptiale

**Milieus fréquentés**

La migration est plutôt diffuse au sein de l'AEI, aucun couloir de migration particulier n'est mis en avant. Aucune aire de stationnement privilégiée n'est localisée au sein de l'AEI.

**Enjeux patrimoniaux**

Le tableau ci-après reprend la liste des oiseaux migrateurs postnuptiaux et définit suivant les statuts de conservations retenus les niveaux d'enjeux patrimoniaux. Cette évaluation fait appel aux listes rouges nationale (= LR nationale, UICN France & al., 2016) et régionale (= LR régionale, GIP-Bretagne Environnement & al., 2015) ainsi qu'à l'Annexe I de la Directive européenne n°79/409.

Tableau 43 - Définition des enjeux et effectifs d'oiseaux en période migratoire postnuptiale

Nom commun	Nom scientifique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Responsabilité biologie régionale	Enjeux patrimonial	Enjeu sur site	Effectifs
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	-	Faible	Faible	12
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NA	DD	-	Mineure	Faible	Faible	111
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	-	DD	Annexe 1	Pas évaluée	Faible	Faible	16
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	7
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NA	DD	-	-	Faible	Faible	7
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	7
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	NA	LC	-	Modérée	Faible	Faible	3
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	28
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	-	LC	-	Pas évaluée	Faible	Faible	5
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	10
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	NA	LC	-	Très élevée	Modéré	Faible	1
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA	LC	-	Mineure	Faible	Faible	102
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	DD	-	-	Faible	Faible	2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	4
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	NA	LC	-	Mineure	Faible	Faible	4
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	4
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	12
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	12
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	2
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NA	LC	-	Très élevée	Modéré	Faible	13
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	2
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	18
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NA	DD	-	Mineure	Faible	Faible	2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	6
Héron cendré	<i>Ardea cinera</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	DD	DD	-	Modérée	Faible	Faible	29
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	43
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	Pas évaluée	Faible	Faible	2
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	26
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NA	LC	-	Pas évaluée	Faible	Faible	16
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	11
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NA	-	-	Pas évaluée	Faible	Faible	2
Passereaux sp.	<i>Passer sp.</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	17
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	5
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NA	DD	-	Mineure	Faible	Faible	101
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	70
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	DD	DD	-	Modérée	Faible	Faible	4
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NA	DD	-	Modérée	Faible	Faible	69
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	7
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	7
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	25
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NA	DD	-	-	Faible	Faible	3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	9
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	NA	DD	-	Elevée	Faible	Faible	4

Au terme de ces quatre sessions d'inventaires réalisées, l'analyse des enjeux met en avant la présence de 2 espèces à enjeu patrimonial « modéré » : le courlis cendré et le grand cormoran. Les autres espèces recensées sont d'enjeu patrimonial « faible ».

Les observations de courlis cendré et de grands cormorans concernent seulement des oiseaux en vol au-dessus de l'AEI. Ils n'ont pas de lien direct avec elle, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas en halte migratoire, de repos ou de nourrissage. Leurs effectifs sont restreints avec respectivement 1 et 13 individus. Leur enjeu sur site est donc abaissé à faible.

#### Bilan migration postnuptiale

L'AEI est survolée par un nombre modéré d'oiseaux (823) et une diversité de 47 espèces.

Les vols sont majoritairement situés sous une hauteur de 50 mètres (82,5%). L'étude des directions de vol a permis d'identifier des orientations de vol orientées au sud-ouest et à l'ouest pour 63% des oiseaux, ce qui est assez classique pour des oiseaux regagnant leurs quartiers d'hiver en Afrique ou dans le sud de l'Europe.

Aucune zone de halte migratoire particulière n'est mise en avant au sein de l'AEI.

L'enjeu sur site pour toutes les espèces inventoriées est « faible ».

#### IV.2.2 - Oiseaux hivernants

##### IV.2.2.1 - Bibliographie

La première ressource bibliographique est l'inventaire national des oiseaux hivernants 2009-2012 (ISSA & MULLER, 2015). Il met en avant 44 espèces dans la maille numéro E028N682. Deux espèces peuvent être considérées comme remarquables :

Tableau 44 – Espèces hivernantes remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats présents dans l'AEI
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	oui
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	oui

La seconde ressource est la synthèse ornithologique « Oiseaux des Côtes-d'Armor » (GEOCA, 2014). Elle recense 60 espèces entre 2009 et 2013. Elle met en avant les deux mêmes espèces remarquables.

##### IV.2.2.2 - Effectifs et espèces inventoriées

43 espèces d'oiseaux hivernants et 587 individus sont inventoriés dans l'AEI.

Les effectifs obtenus sont les effectifs cumulés en deux journées d'inventaires. Le cortège d'oiseaux rencontré est hiérarchisé entre une espèce d'effectif supérieur à 100 individus (le pinson des arbres), 11 espèces d'effectifs moyens (entre 10 et 100 individus) et 31 espèces avec des effectifs, inférieurs à 10 individus.

Les espèces représentées par un petit nombre d'individus sont réparties de manière homogène dans l'AEI, notamment dans les haies et boisements. Les espèces à plus grandes populations sont grégaires. Elles forment des groupes de quelques dizaines d'individus à plus d'une centaine, par exemple pour le pinson des arbres ou l'étourneau sansonnet.

La population hivernante totale est plutôt faible, compte tenu des habitats présents. En effet, les zones d'hivernage majeures en Bretagne sont généralement des zones de vasières ou de grandes surfaces de zones humides. Ici, les cultures de céréales servent de zones de gagnage le jour et la nuit les oiseaux se réfugient dans les haies et les boisements.

Les effectifs sont dominés par le pinson des arbres (*Fringilla coelebs* - 112 ind.), la grive mauvis (*Turdus iliacus* - 76 ind.) puis le pigeon ramier (*Columba palumbus* - 59 ind.) et par l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris* - 51 ind.).

Ces quatre espèces se regroupent par bandes plus ou moins importantes pour se nourrir sur les cultures. Les grives et les étourneaux occupent souvent les mêmes aires de nourrissage.

Les pinsons sont observés de manière homogène sur toute la surface de l'AEI, en vol ou en petit groupe. Ils se nourrissent également sur les cultures, généralement accompagnés d'autres espèces de fringillidés (verdier d'Europe, pinson du Nord...).

IV.2.2.3 - Niveau d'enjeu

Le tableau ci-dessous liste les différentes espèces inventoriées en phase d'hivernage, associées à leurs niveaux d'enjeu.

Tableau 45 – Espèces inventoriés et niveau d'enjeu

Nom commun	Nom scientifique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Responsabilité biologie régionale	Enjeux patrimonial	Enjeu sur site	Effectifs
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	NA	LC	-	-	Faible	Faible	9
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible	40
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NA	DD	Annexe 1	Pas évaluée	Faible	Faible	2
Bécassine des marais	<i>Galinago Galinago</i>	DD	DD	-	Modérée	Faible	Faible	1
Bergeronnette des ruisseau	<i>Motacilla cinerea</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	3
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NA	DD	-	-	Faible	Faible	2
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	3
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	-	Modérée	Faible	Faible	8
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	9
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible	51
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	DD	-	-	Faible	Faible	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricilla</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	1
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	NA	LC	-	Mineure	Faible	Faible	7
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	3
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	5
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	9
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible	5
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible	76
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	20
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	10
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	23
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	Pas évaluée	Faible	Faible	17
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	14
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	4
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible	5
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	1
Pigeon ramier	<i>columba palumbus</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible	59
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	112
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	DD	DD	-	Modérée	Faible	Faible	1
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	DD	DD	-	Modérée	Faible	Faible	31
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	1
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	19
Sittelle torchepot	<i>Sitta eurpaea</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NA	DD	-	-	Faible	Faible	4
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	Faible	Faible	6
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible	6

LR régionale : CSRPN Bretagne 2015

LR nationale Liste rouge des oiseaux menacés en France – Oiseaux de France métropolitaine – MAJ 2016 (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016).

LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NA Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évalué

Les 43 espèces hivernantes recensées sont classées en enjeu sur site « faible ». Le niveau de cet enjeu correspond à un statut de conservation favorable ou non étudié de ces espèces sur les listes rouges régionales et nationales

(CSRPN Bretagne, 2015 ; UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016), ainsi qu'une responsabilité régionale de la Bretagne en matière de protection de ces espèces hivernantes classée « pas évaluée » ou « mineure ».

**Bilan de l'avifaune hivernante :**

L'AEI est peuplée de 43 espèces hivernantes pour un total de 587 individus en 2 journées d'inventaires. Ces chiffres montrent une population plutôt faible compte tenu des habitats présents. En effet, l'AEI est dominée par des cultures en chaume et des prairies qui offrent des zones de nourrissage. Le faible réseau bocager est toutefois utilisé comme zone de refuge et de repos par de nombreux passereaux.

Toutes les espèces sont en enjeu sur site faible.

La réalisation de ces deux journées d'inventaires ne permet pas de mettre en avant des zones de concentration particulière. Le cortège recensé se répartit de manière plutôt homogène dans l'AEI.

L'enjeu est faible dans l'AEI pour l'avifaune hivernante.

### IV.2.3 - Oiseaux nicheurs

#### IV.2.3.1 - Bibliographie

L'Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne 2009-2012 (GOB coord., 2012) met en avant la présence de 63 espèces d'oiseaux nicheurs dans la maille E028N682 comprenant la ZIP : 18 nicheurs possibles, 12 nicheurs probables et 33 nicheurs certains. Les espèces remarquables sont énumérées ci-après.

Tableau 46 – Espèces remarquables localisées dans « Oiseaux des Côtes-d'Armor »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Habitats présents dans l'AEI
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Possible	Oui
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Certain	A proximité (carrière attenante)
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Certain	Oui

Le reste de la bibliographie disponible concernant les nicheurs est compilée à nouveau dans l'ouvrage « Oiseaux des Côtes-d'Armor » (GEOCA, 2014).

54 espèces reproductrices sont recensées dans la maille de la ZIP. Seule 1 espèce remarquable est recensée : le pouillot fitis, qui bénéficie d'habitats favorables pour sa reproduction dans l'AEI (zones humides semi-boisées.)

Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) n'est identifié ni dans l'atlas régional ni dans l'atlas départemental. Néanmoins, la forte dynamique de cette population et la localisation d'une falaise dans la carrière LESSARD à proximité de l'AEI, laissent présager une reproduction.

#### IV.2.3.2 - Contexte

Les espèces nicheuses correspondent à l'ensemble des espèces observées en période de nidification dans l'AEI. Quatre matinées dédiées à l'inventaire des oiseaux nicheurs (méthode IPA) se sont déroulées pendant le printemps pour inventorier les oiseaux nicheurs. Un inventaire spécifique aux rapaces a été mené aux heures chaudes durant 3 journées.

#### IV.2.3.3 - Espèces inventoriées et effectifs (2018)

Au total, 45 espèces d'oiseaux sont inventoriées lors des inventaires IPA en 4 sessions d'inventaire ce qui est une diversité modérée, mais intéressante par rapport au potentiel limité des habitats naturels (forte domination de cultures et de la dégradation des zones humides). À chaque point d'écoute, les populations d'oiseaux sont estimées en nombre de couples. De plus, un indice de nidification est attribué par espèce (voir méthodologie).

Les 45 espèces d'oiseaux nicheurs peuvent être divisées en plusieurs groupes.

Tout d'abord des espèces généralistes telles que la mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la mésange charbonnière (*Parus major*), le merle noir (*Turdus merula*), etc.

Un cortège lié au bocage est aussi représenté avec le tarier pâtre (*Saxicola torquatus*) et le bruant jaune (*Emberiza citrinella*).

Dans une moindre mesure, les grandes monocultures sont investies par des espèces adaptées comme l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), le pigeon ramier (*Columba palumbus*), etc.

Dans le cadre de l'inventaire des rapaces diurnes, un suivi spécifique a été mené au droit de la ZIP et dans la carrière à l'ouest de l'AEI où le faucon pèlerin a notamment été observé à plusieurs reprises (voir IV.2.3.5.).

Un individu de grand corbeau (passériformes), un couple de petits gravelots (charadriiformes) et une colonie d'hirondelles de rivage ont également été identifiés au sein de la carrière. Situés en dehors des points IPA, ils ne figurent pas dans le tableau suivant des IPA. Ils sont détaillés dans la partie enjeux de l'avifaune nicheuse.

#### IV.2.3.4 - Inventaire complémentaire (2021)

Sur les 9 points IPA, suivis dans le suivi complémentaire, ce sont 40 espèces d'oiseaux qui ont été inventoriées au cours des 3 sessions.

Le cortège d'espèce reste dans l'ensemble le même que celui précédemment décrit. La plus grande différence se fait au niveau des oiseaux « d'eau » qui avaient été principalement observés au niveau du point IPA 4 non suivi lors du suivi complémentaire car éloigné des emprises potentielles du projet.

Le suivi au sein de la carrière a confirmé le statut de « Nidification certaine » pour le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et a mis en évidence celui du grand corbeau (*Corvus corax*) qui pour ce dernier n'avait été contacté qu'en simple présent lors des suivis de 2018. Les deux espèces ont été vues en train de couvrir, puis en fin de printemps l'envol des jeunes a été observé. Le petit gravelot (*Charadrius dubius*) n'a pas été observé en 2021.

#### IV.2.3.5 - Inventaires des rapaces

Les deux espèces de rapaces diurnes observées dans l'AEI sont très communes. Il s'agit de la buse variable (*Buteo buteo*) et du faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Un seul individu de chaque espèce a été observé à différents points d'observation. Les indices de reproduction sont en « Reproduction possible » avec l'indice B1 « 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification » pour la buse variable et l'indice B2 « 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction » pour le faucon crécerelle. Néanmoins, aucun indice ne laisse entrevoir clairement une reproduction dans l'AEI.

Dans le cadre du suivi spécifique mené en 2018 et 2021 pour l'observation des rapaces, un point d'observation a pu être positionné au sein de la carrière, à l'ouest de l'AEI, **un couple de faucons pèlerins (falconidés) a été observé. Son statut de reproducteur est « Nidification certaine » avec l'envol de petits de l'année à la fin de printemps.**

Pour les rapaces nocturnes (strigidés), deux couples de chouettes effraies sont identifiés en prospection continue dans le cadre des inventaires chiroptères dans la ripisylve du ruisseau de Margot au centre de la ZIP.

Un suivi complémentaire du faucon pèlerin a par la suite été réalisé lors de la saison de reproduction 2022.



Photo 19 – Chardonneret élégant dans l'AEI



Photo 20 – Foulque macroule et son petit de l'année sur l'étang de l'AEI



Photo 21 – Bruant zizi dans l'AEI



Photo 22 – Colonie d'hirondelles de rivage dans la carrière à l'ouest de l'AEI.



Photo 23 – Grand corbeau couvant sur son nid dans la carrière à l'ouest de l'AEI. (2021)



Photo 24 – Jeune faucon pèlerin dans la carrière à l'ouest de l'AEI. (2021)

Source : Photo Synergis Environnement

Tableau 47 – Oiseaux nicheurs – Points d'écoute IPA (2018)

Nom scientifique	Nom commun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Indice de nidification
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		1		2		1		2		1	1	2	2	1	1					1	1	B2 - Possible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs						2	1	2	1	1			1			1		1	2	1	1	B2 - Possible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu								1				1					1					B2 - Possible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise				0,5																		B1 - Possible
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		1		1		1	1	1				1						1				D14 - Certaine
<i>in</i>	Buse variable		0,5		0,5								0,5										B2 - Possible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert				0,5																		B2 - Possible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		1			2		1															B2 - Possible
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours			0,5																			B2 - Possible
<i>Corvus corone</i>	Cornille noire	1,5	0,5	1	1	1,5	0,5		1		0,5		0,5	1			0,5		0,5	1		0,5	B2 - Possible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris					1																	B2 - Possible
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	1																					D14 - Certaine
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet					0,5													0,5				B2 - Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	0,5											0,5										B1 - Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	3	2	2	2			2	B2 - Possible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins				1		1				1		0,5						1				B2 - Possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		1																				B2 - Possible
<i>Fulica atra</i>	Foule macroule				2																		D12 - Certaine
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau				0,5																		B1 - Possible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes											0,5			0,5							0,5	B2 - Possible
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris																	1					B2 - Possible
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux				1																		B1 - Possible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1		1	1	1					1					1		1				1	B2 - Possible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1						1	1	1	2								0,5	1,5	1		B2 - Possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1	1		1,5		1	1		1	2		1								1		B2 - Possible
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage				0,5				1														B1 - Possible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique								0,5										0,5				A - De passage
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte				1								1										B2 - Possible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		1		0,5	1		1	1				0,5										B2 - Possible
<i>Apus apus</i>	Martin noir															1							A - De passage
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1,5	2,5	0,5	1	0,5	1			2	0,5	1,5	1	1	2,5	0,5	2		2	1	0,5	2	B2 - Possible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue												1			1						1	B2 - Possible
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue		1	1	2	1	1	1	1	1	3	1		1	1		1		1			1	B2 - Possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1		1			1	1		1	1	1	B2 - Possible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche									1	1					0,5	0,5						B2 - Possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert										0,5												B2 - Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2	2,5	1	1,5	3,5	1	1	1,5	1	2	1,5		3,5					1			1	B2 - Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	3	3	2	3	2	2	1	1	2	1		2	2	1	2	1	1	2,5	1	1	2	B2 - Possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2	2	2	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	1	2		2	2	1	1	1	B2 - Possible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple-bandeau			1						1						2			1				B2 - Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1,5	1	1		2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1		2	1		1	0,5	B2 - Possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot								1	1	1												B2 - Possible
<i>Saxicola torquatus</i>	Traquet pâle							1												1			B2 - Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	3	3	1	3	2	1	2	2	3	3	2	2	2	3	2		2	1		1	1	B2 - Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe							1	1													1	B2 - Possible

Nota bene : les codes d'indices de nidification sont détaillés en méthodologie (voir Tableau 11 - Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC))

Tableau 48 : Oiseaux nicheur, points IPA, suivi complémentaire 2021

Nom scientifique	Nom commun	2	3	5	6	8	13	17	19	20	Indice de reproduction
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		1		1	1			1	1	B2 - Possible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		1			3			5,5	1	C5 - Probable
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise					1					D15 - Certain
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	1									C4 - Probable
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi									1	B2 - Possible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		0,5		1	0,5	0,5			0,5	B1 - Possible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert			0,5							A – De Passage
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours								0,5		A – De Passage
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		0,5		0,5	0,5	1	0,5	1,5	1	B3 - Possible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris				1				1		B2 - Possible
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe									1	C5 - Probable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet		0,5		1	2	2	0,5	0,5	1	D15 - Certain
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide		1			2				1	B2 - Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		0,5								B1 - Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2	3	1	1	1		1	1	3	D12 - Certain
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		1				1				B2 - Possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette								1		B3 - Possible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes							1			B2 - Possible
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun				4				1		A – De Passage
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins			1			0,5	1			B2 - Possible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine						1				D15 - Certain
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1	1		2	2	2	1	1	1	B2 - Possible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique					0,5	5	1	1	3	A – De Passage
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse								2		B3 - Possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir			2			0,5				A – De Passage
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	3	2	2	3	1,5	2	2	2	3	D15 - Certain
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue									1	B3 - Possible
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue			2	1	1,5	1	1		1	D15 - Certain
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière							4		1	D12 - Certain
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche			0,5	1					1	B2 - Possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert								1		B2 - Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1,5	0,5	2,5	0,5	2	1	2	1	3	B2 - Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2	3	3	4	2	3	3	1,5	2	D15 - Certain
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	3	2	1	2	1	2	2		2	B2 - Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1	0,5	1	1		1	1,5			B2 - Possible
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre					2			1		C5 - Probable
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1,5	1								B2 - Possible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	0,5									A – De Passage
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	3	2	3	1	1,5	1	1		2	B2 - Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	1					1				B2 - Possible

Nota bene : les codes d'indices de nidification sont détaillés en méthodologie

(voir Tableau 11 - Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC))

IV.2.3.6 - Analyse de l'avifaune nicheuse (2018)

49 espèces d'oiseaux nicheurs sont inventoriées dans l'AEI dont 4 en dehors de l'AEI hors protocole IPA. Quatre espèces sont d'enjeu patrimonial « Modéré » : le gobemouche gris, la linotte mélodieuse, le chardonneret élégant, et le verdier d'Europe. Trois espèces sont d'enjeu patrimonial fort le faucon pèlerin, le grand corbeau, et le petit gravelot.

De plus, la linotte mélodieuse et le gobemouche gris sont classés en préoccupation mineure au niveau régional, mais classés vulnérable au niveau national. Leur enjeu patrimonial est donc modéré. Néanmoins, leur statut de nidification est classé « A – De passage », ainsi l'enjeu sur site est baissé à faible.

Petit gravelot – <i>Charadrius dubius</i>	Enjeu patrimonial fort
<p>Le <b>petit gravelot</b> est classé en danger (EN) en Bretagne et en préoccupation mineure au niveau national. Son enjeu patrimonial est donc fort. Néanmoins, un seul individu a été observé dans la carrière à l'ouest en période de nidification à plus de 600m de la ZIP. Aucun indice de nidification probant n'a été relevé. Il ne fréquente probablement pas l'AEI. En effet, il apprécie les zones de pierriers à nues.</p>	

Grand corbeau – <i>Corvus corax</i>	Enjeu patrimonial fort
<p>Le <b>grand corbeau</b> est également classé en danger (EN) en Bretagne et en préoccupation mineure au niveau national. Son enjeu patrimonial est donc fort. Néanmoins, un seul individu a été observé sur la falaise de la carrière en période de nidification. Comme le petit gravelot, aucun indice de nidification probant n'a été relevé. Il existe une concurrence avec le faucon pèlerin qui a pu le chasser du site. Il ne fréquente pas l'AEI. En effet, il apprécie les zones de falaises pour nicher.</p>	

Chardonneret élégant – <i>Carduelis carduelis</i>	Enjeu patrimonial modéré
Verdier d'Europe – <i>Carduelis chloris</i>	
<p>Le <b>chardonneret élégant</b> et le <b>verdier d'Europe</b> sont des passereaux granivores communs, qui subissent un déclin marqué de leurs effectifs en France, avec une réduction constatée de près de 40 % sur ces dix dernières années. Ils sont classés en préoccupation mineure au niveau régional, mais classés vulnérables au niveau national. Leur enjeu patrimonial est donc modéré. Cette baisse des effectifs est due à la modification des pratiques agricoles, en particulier le net recul des jachères et des chaumes hivernaux, qui constituent une importante source d'alimentation. Le braconnage, avec probablement des milliers d'oiseaux capturés chaque année, renforce la régression de ces populations.</p> <p>Dans l'AEI, ils sont notés en nidification possible avec l'indice B2 « 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction ». Néanmoins leur sédentarité observée dans des habitats favorables (haies et jeunes plantations de feuillus au sud et à l'ouest de l'AEI) font qu'ils sont en nidification probable. Dans l'ouest de l'AEI (hors ZIP), 3 couples de verdiers d'Europe et 4 de chardonnerets élégants sont localisés.</p>	

Faucon pèlerin – <i>Falco peregrinus</i>	Enjeu patrimonial fort
<p>Le <b>faucon pèlerin</b> est l'une des deux espèces observées classée en Annexe I de la Directive Oiseaux. Elle est également classée en danger (EN) en Bretagne.</p> <p>Le statut de conservation du faucon pèlerin est considéré comme favorable en Europe même si un déclin catastrophique a été observé à partir des années 1950. Les raisons de ce déclin sont le pillage des nids, les persécutions directes comme le tir et les pesticides organochlorés.</p> <p>La tendance de la population en France est à la <b>hausse depuis une vingtaine d'années après une quasi-extinction dans les années 1970</b> (MNHN (Coord.), 2014). En Bretagne, l'espèce est principalement répartie sur le littoral finistérien et costarmoricain. On la retrouve également au large du Morbihan sur Belle-Ile-en-Mer, Houat et Hoëdic. Dans les terres, elle est inféodée aux carrières où les falaises abruptes lui servent de zone de nidification.</p> <p>Les Côtes-d'Armor comptent en 2019 15 à 21 couples nicheurs sur les 62 à 74 de la Bretagne. En Bretagne en 2019, la tendance est à une progression impressionnante et continue des effectifs. Cette très forte croissance prend diverses formes : colonisation des carrières, densification de l'implantation sur les grands secteurs de falaises ; occupation de sites très « modestes » et notamment de petites îles, y compris en l'absence de falaises. La responsabilité biologique régionale est élevée en Bretagne. Ainsi l'enjeu patrimonial du faucon pèlerin est fort (voir méthodologie).</p> <p>Le faucon pèlerin se reproduit sur des falaises et parois où il peut nicher en toute tranquillité. Il peut s'adapter aux carrières et parfois aux bâtiments élevés.</p> <p>En 2018, l'espèce a été observée à plusieurs reprises grâce au point d'observation positionné au sein de la carrière, à l'ouest de l'AEI, à 500 m de la ZIP. Il y a eu d'abord un premier couple en mars. Puis une femelle en train de couvrir a été observée en avril. Enfin 4 jeunes faucons prêts à l'envol en juin ont été localisés. L'espèce se reproduit donc avec succès sur la falaise de la carrière malgré son exploitation. Elle est susceptible de fréquenter l'AEI pour chasser dans les cultures et les prairies ou le long des haies. Néanmoins aucun individu n'a été observé dans l'AEI. La ZIP se trouve à plus de 500m de l'aire.</p>	 <p>Photo 25 – Faucon pèlerin (photo hors-site) Source : www.larousse.fr</p>  <p>Figure 40 - Carte de répartition du faucon pèlerin Source : INPN</p>





Photo 26 – Fauon pèlerin en chasse au-dessus de la carrière



Photo 27 – Fauconneaux au nid sur la falaise de la carrière

Source : Photo Synergis Environnement

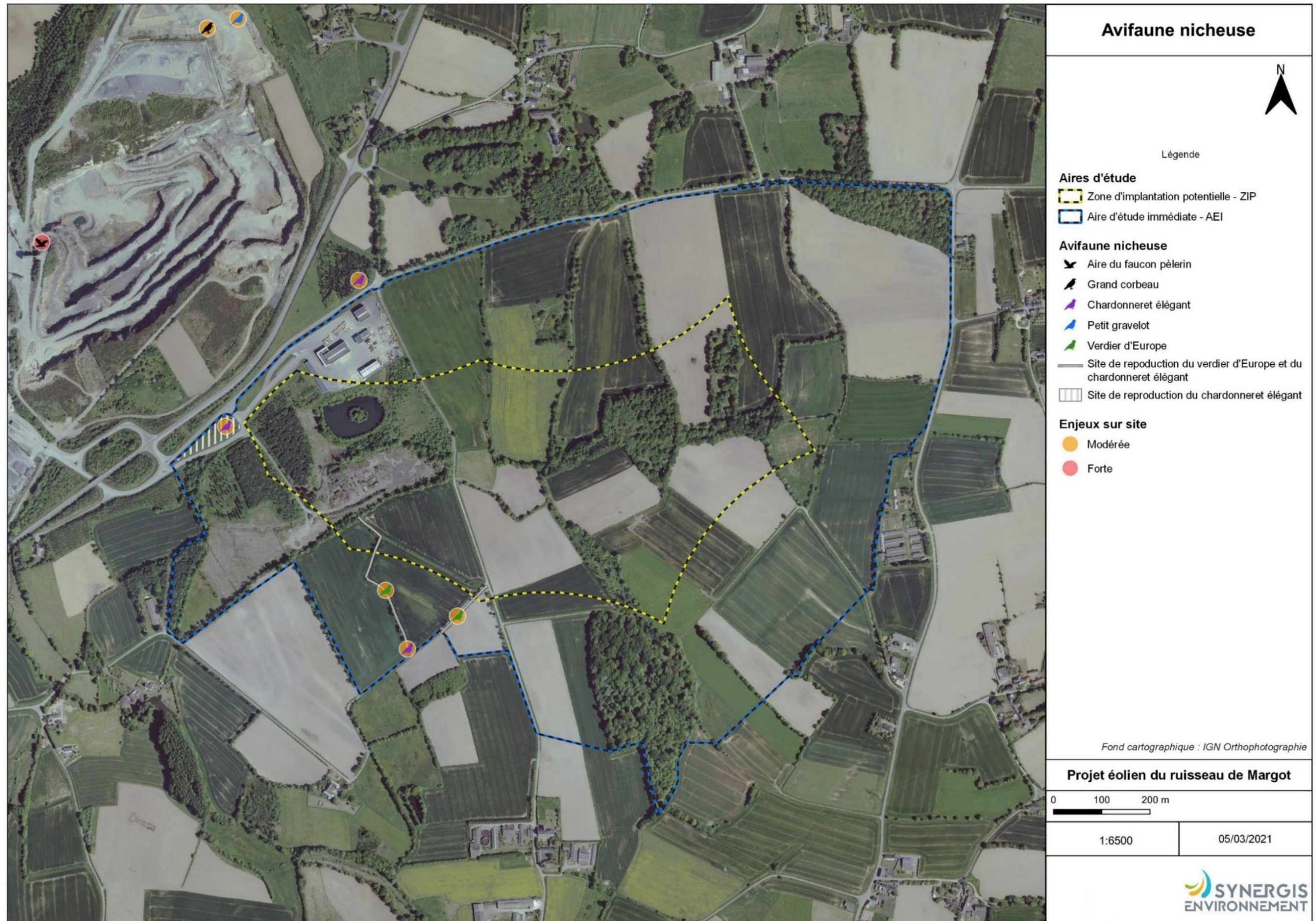


Figure 41 – Résultats Avifaune nicheuse

## IV.2.3.7 - Inventaire complémentaire 2021

L'inventaire complémentaire a permis d'identifier 4 nouvelles espèces : le bouvreuil pivoine, la tourterelle des bois, le faisan de Colchide et le goéland brun. Les deux premières présentent un enjeu patrimonial fort, tandis que le faisan de Colchide et le goéland brun ont un enjeu sur site faible.

Les déplacements observés lors des suivis de la nidification du grand corbeau et du faucon pèlerin, mettent en évidence des directions de vol allant vers l'ouest et nord par rapport aux nids de la carrière, c'est-à-dire à l'opposé de la ZIP. Si ces observations ne permettent pas d'exclure que ces espèces survolent la ZIP de temps à autre pour chasser dans les cultures et les prairies, les observations tendent à montrer que ces deux espèces se déplacent dans une direction opposée à la ZIP durant la période de nidification. Ainsi, aucune observation de ces deux espèces n'a été réalisée au droit de la ZIP.

Le **faucon pèlerin** est toujours nicheur dans la carrière située en dehors de l'AEI, où il semble inféodé. En 2021, le nid était toujours localisé au même endroit. Le couple a commencé à se sédentariser en mars, puis la femelle a couvé en avril. En juin, 2 juvéniles ont été observés prêts à l'envol. Il y a donc encore un succès reproducteur mais avec un nombre de jeunes à l'envol plus faible qu'en 2018 (2). Le **chardonneret élégant** et le **verdier d'Europe** identifiés au sud de la ZIP dans l'inventaire 2018 ne sont pas retrouvés dans le sud du site. Le verdier d'Europe est cependant observé au sein de l'AEI, dans l'îlot de verdure entre les voiries de l'ouest de la zone et les bureaux de la carrière. Un territoire de nidification possible y est présent (« B2 – Possible »). Son enjeu sur site est maintenu à modéré.

Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	Enjeu patrimonial fort
<p>Le <b>bouvreuil pivoine</b> est un passereau ayant subi un déclin préoccupant avec une diminution de 68% de sa population entre les années 1989 et 2005. La dégradation des sous-bois et des haies ainsi que la banalisation des essences sont les principales causes de ce déclin. Ainsi, aussi bien au niveau national que régional son statut est considéré comme « Vulnérable ». Son enjeu patrimonial est donc fort.</p> <p>A deux reprises un mâle chanteur (indice « C4 – Probable ») est entendu sur le point 2 (à l'ouest de la ZIP) aux abords et au cœur d'une zone de régénération de résineux, qui constitue un habitat propice à sa reproduction.</p>	

Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Enjeu patrimonial fort
<p>La <b>tourterelle des bois</b> est un <i>colombidae</i> dont la population nationale et bretonne se porte plutôt bien avec toutefois l'indicateur STOC, étudiant les oiseaux communs nicheurs en France, qui enregistre une baisse constante depuis 1989. C'est au niveau européen que son statut de conservation est considéré comme très défavorable. Les causes de son déclin sont multiples, mais au niveau national c'est principalement la dégradation de ses sites de nidifications qui sont mis en cause (arrachage et élagage de haies) ainsi que l'utilisation de puissants pesticides qui cause la raréfaction de nourriture disponible.</p> <p>Cette espèce est classée au niveau national comme « Vulnérable » et au niveau régional comme « Quasi menacé ». Son enjeu patrimonial est donc fort.</p> <p>Trois mâles chanteurs différents au statut de nidification « B2 – Possible » sont inventoriés dont deux dans l'AEI parmi lesquels un a été entendu dans la ZIP. Les sites d'observations sont des boisements assez clairsemés et jouxtant des zones découvertes propices à la recherche de nourriture.</p>	

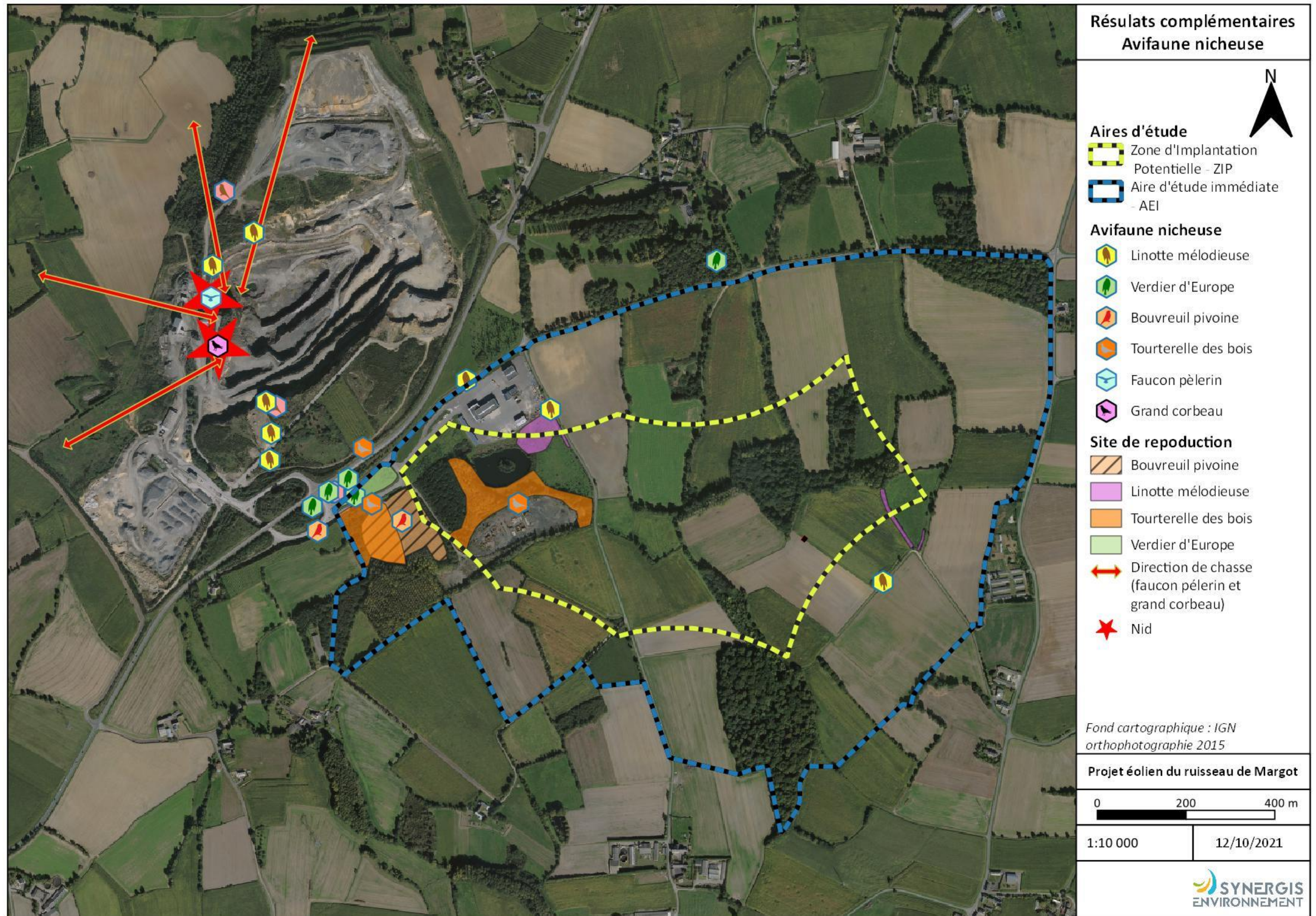


Figure 42 – Résultats complémentaires de l' Avifaune nicheuse en 2021

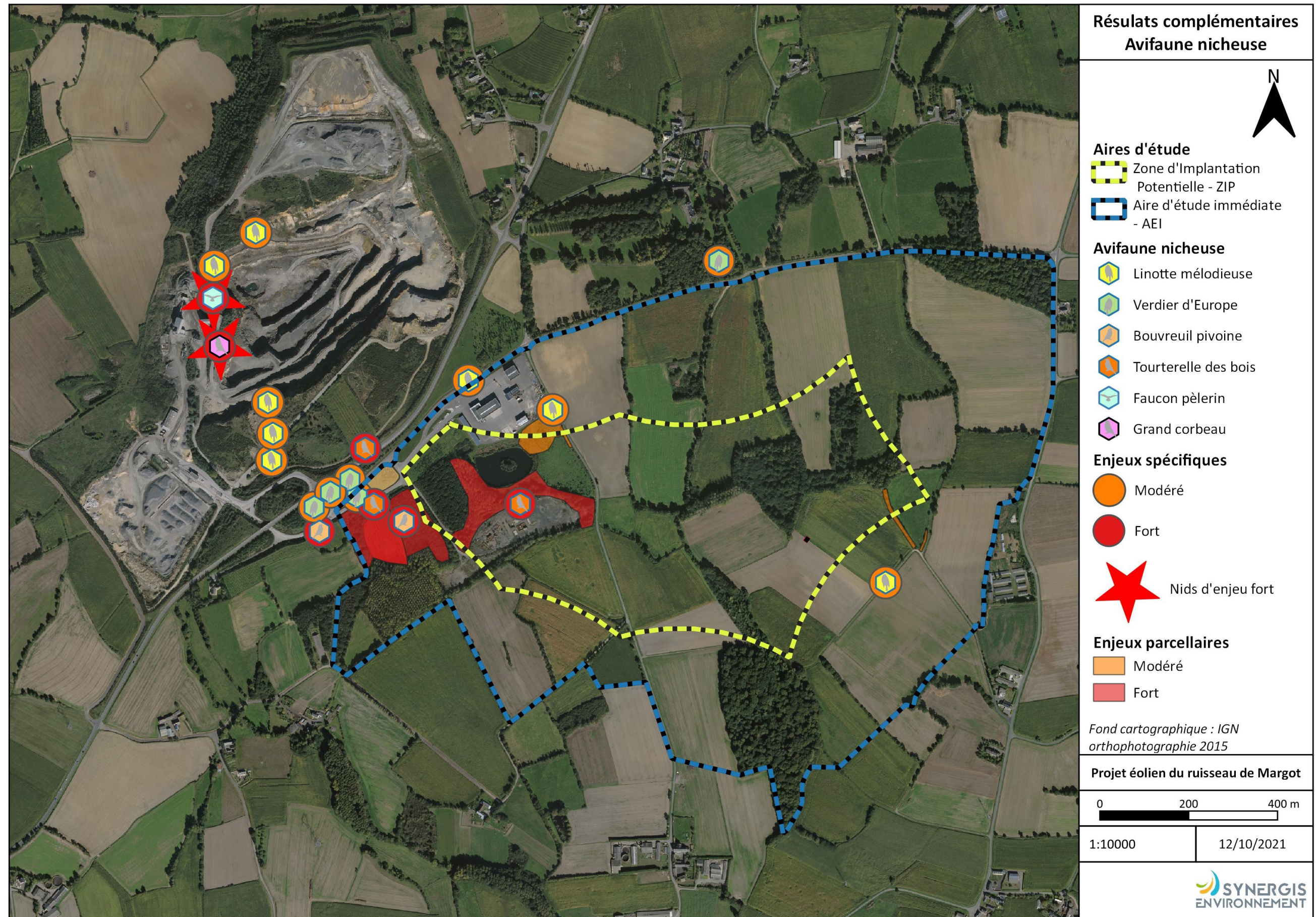


Figure 43 – Enjeux avifaune nicheuse 2021

#### IV.2.3.8 - Inventaire complémentaire 2022

L'inventaire complémentaire a permis de confirmer la présence régulière du faucon pèlerin et du grand corbeau au sein de la carrière. Lors des différentes sorties aucun nid n'a été observé aussi bien pour le faucon pèlerin que pour le grand corbeau, ce qui n'exclut pas une nidification plus en amont des dates de sorties réalisées. De plus, une colonie d'hirondelles de rivage grande d'une dizaine de nids a été observée dans la zone de stockage au sud-ouest de la carrière, et présente au sud-ouest de l'AEI.



Photo 28 – Colonie d'hirondelle de rivage sur la zone de stockage



Photo 29 – hirondelle de rivage sortant du nid

La première observation de **faucon pèlerin** a été faite durant la deuxième sortie, le 22/06/2022. L'individu volait le long de la barre rocheuse au sud de la carrière, avec des déplacements vers l'est et l'ouest. Un seul individu est alors contacté sans pouvoir affirmer son sexe ou son stade de développement. Une seconde observation du faucon pèlerin a été faite durant la troisième sortie, à savoir le 05/07/2022. Une femelle adulte a pu alors être observée toujours le long de la barre rocheuse située au sud de la carrière avec des déplacements vers le concasseur installé à l'ouest de la zone d'extraction.

Lors du quatrième et dernier passage le 11/07/2022, deux individus ont été observés simultanément en vol au nord-ouest de la zone d'extraction avec des déplacements vers l'ouest et l'est, puis posé pour l'un d'entre eux. Des cris ont également été émis par au moins un des individus. Le sexe et le stade de développement du premier individu n'ont pu être déterminés. En revanche, le second spécimen était un individu subadulte, ce qui prouve la reproduction de l'espèce dans un secteur proche sans pour autant affirmer de manière précise la reproduction au sein du site. Ce dernier a été observé en vol puis posé dans le secteur du concasseur.



Photo 30 – Faucon pèlerin en vol dans le secteur du concasseur



Photo 31 – Faucon pèlerin en vol au sud du site



Photo 32 – Faucon pèlerin femelle posé dans le secteur du concasseur

Par ailleurs, notons qu'en 2022, la zone où était présent le nid en 2021 était occupé par un tas de sable rejeté par le concasseur dans la partie en eau du fond de carrière. La reproduction de cette espèce n'a pas pu avoir lieu dans ce secteur pourtant très favorable. L'espèce n'a toujours pas été observée au sein de l'AEI.



Photo 33 – Tas de sable rejeté par le concasseur et empêchant la reproduction du faucon pèlerin

En 2022, le faucon pèlerin est toujours présent sur le site de la carrière avec un couple observé. Les observations réalisées montrent une possible reproduction sur la carrière. La zone de nidification en 2021 a été recouverte de

sable d'extraction via le concasseur installé au-dessus de la paroi rocheuse, empêchant l'installation des oiseaux sur ce secteur (cf photo 33 ci-dessus).

L'enjeu du faucon pèlerin passe de fort à modéré car la reproduction sur la carrière n'est pas avérée en 2022.

La première observation de **grand corbeau** lors du complément 2022 a été réalisée durant la deuxième sortie, le 22/06/2022. De même que pour le Faucon pèlerin, deux individus ont été observés volants au sud de la carrière. Cette observation s'est faite de manière furtive avec quand même quelques cercles décrits avant leur disparition.



Photo 34 – grand corbeau volant au sud de la carrière

La seconde observation de l'espèce s'est faite lors de la troisième sortie, le 05/07/2022. Cette fois un individu seul a été observé posé à plusieurs endroits sur un éboulis à l'est de la carrière en émettant çà et là quelques vocalises. Une fois envolé, il a disparu derrière le front de taille toujours à l'est de la carrière.

Durant la dernière sortie le 11/07/2022, un seul individu a été observé volant, vocalisant et même posé sur un promontoire situé toujours à l'est de la carrière.



Photo 35 – grand corbeau posé à l'est de la carrière.



Photo 36 – grand corbeau posé à l'est de la carrière.

Au vu des observations faites en 2022, aucun signe comportemental tend à supposer une nidification probable sur le site de la carrière pour le grand corbeau.

Le suivi 2022 n'ayant pas démontré de probable reproduction du grand corbeau sur le site, son enjeu passe de fort à modéré.

De plus, lors du troisième passage en date du 05/07/2022 une observation d'un couple de faucon crécerelle a été faite sur la carrière. Les deux individus ont été observés évoluant le long de la barre rocheuse située au sud-est de la carrière poussant de nombreux cris d'alarme avec de nombreux allers et venues. Ce comportement d'alerte et les

nombreux allers et venues tendent à dire qu'une nidification est possible sur les pans de la carrière, sans pour autant pouvoir affirmer de manière certaine cette dernière. Le statut sur site de l'espèce est maintenu à faible.

Les déplacements observés lors des suivis de la nidification du grand corbeau et du faucon pèlerin, mettent en évidence des vols limités aux pourtours immédiats du site d'extraction et selon des directions est-ouest, soit à plus de 700 mètres de la ZIP. Conformément à ce qui avait déjà été observé en 2018 puis 2021, les inventaires montrent que ces deux espèces ont tendance à se déplacer dans des directions opposées à la ZIP durant la période de nidification. Aucun individu de Grand corbeau ou de Faucon pèlerin n'a ainsi été observé au droit de la ZIP au cours des 3 années d'inventaires.



Photo 37 et Photo 38– Faucons crécerelle en vol puis posé à l'est de la carrière

Enfin, une buse variable a été observée cerclant au-dessus de la zone de stockage de matériaux à l'ouest du site d'extraction puis disparaissant en direction du sud-est.

Concernant les points d'observation de rapaces hors carrière mais dans la ZIP et l'AEI, une seule observation de Buse variable a été réalisée dans l'AEI sur le point N°3 (cf figure 16 – Point d'observation des oiseaux migrateurs en partie méthodologie) et volant en direction du nord-ouest.

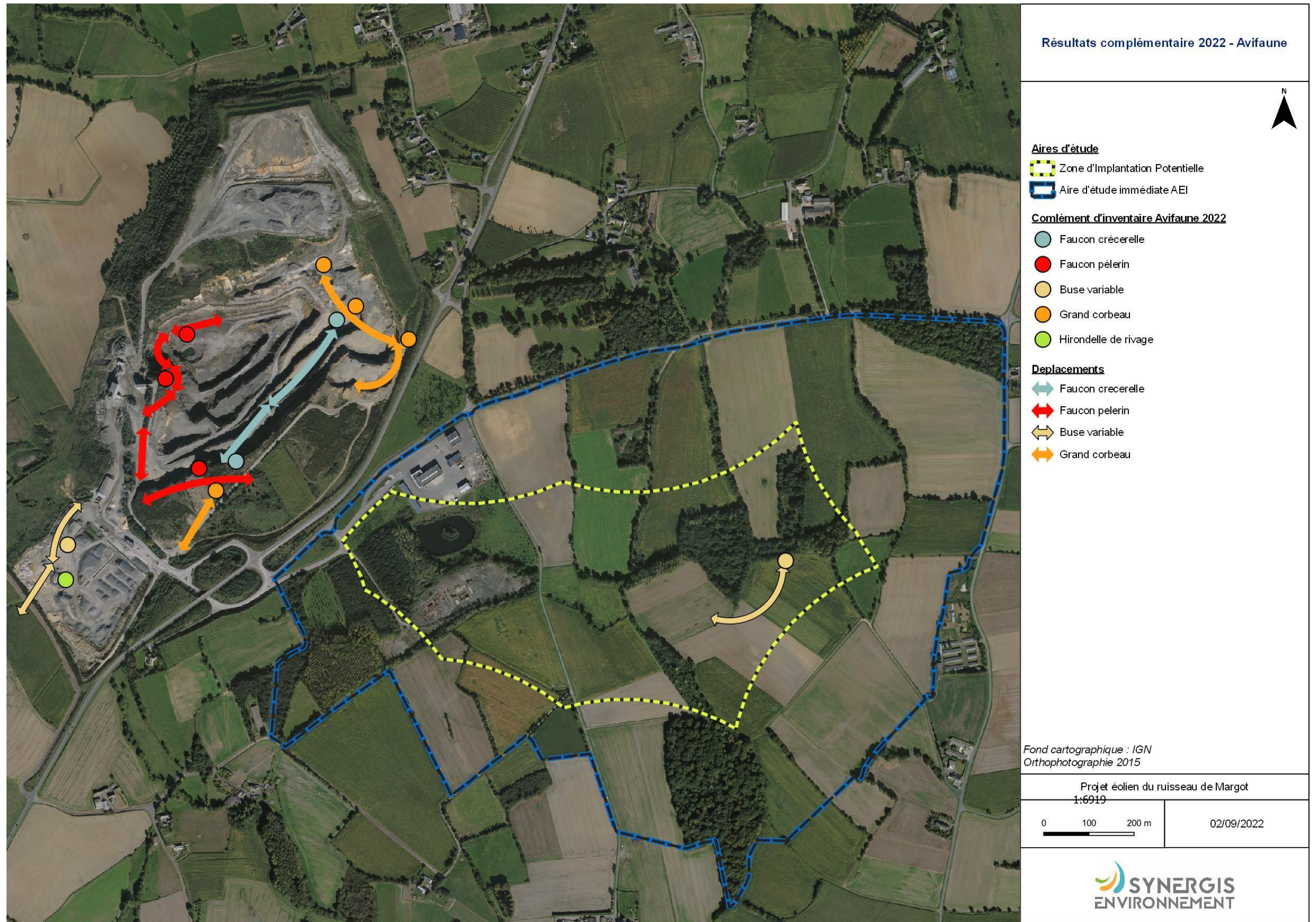


Figure 44 – Complément Avifaune - 2022



Tableau 49 - Espèces inventoriées et niveaux d'enjeu de 2018 à 2022

IV.2.3.9 - Bilan des inventaires de 2018 à 2022

Les inventaires de 2018 à 2022 mettent avant 52 espèces d'oiseaux nicheurs dans l'AEI ou à proximité. Quatre espèces sont classées en enjeu patrimonial modéré et cinq en enjeu patrimonial fort.

Espèces d'enjeu patrimonial modéré :

Le verdier d'Europe, la linotte mélodieuse et le chardonneret élégant étant classés en nicheur probable dans l'AEI, leur enjeu sur site est maintenu modéré. En revanche le gobemouche gris, a un enjeu sur site abaissé à faible, car son indice de nidification est faible (probablement de passage ; B - Nidification possible).

Espèces d'enjeu patrimonial fort :

Quant au faucon pèlerin et au grand corbeau, malgré un échec de la nidification en 2022, ils se sont reproduits à plusieurs reprises en 2018 et 2021 dans la carrière LESSARD au nord-ouest de l'AEI. Selon l'année et le succès reproducteur, leur enjeu sur site est donc modéré à fort.

Le petit gravelot avait un indice de nidification faible (un couple en « B - Nidification possible ») en 2018. En 2021 et en 2022, il n'a pas été revu dans la carrière. Son enjeu sur site est donc abaissé à modéré. Enfin la tourterelle des bois a également un indice de nidification de « B-Nidification possible », néanmoins ce sont 3 couples qui sont observés dans des habitats favorables en 2021. L'enjeu sur site est maintenu à fort.

Nom commun	Nom scientifique	Statut biologique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nicheur	LC	LC	Annexe 1	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Nicheur	VU	VU	-	Fort	Fort
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur	VU	LC	-	Faible	Modéré
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisius</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Nicheur	LC	EN	Annexe 1	Fort	Modéré à Fort
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricilla</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Nicheur	VU	LC	-	Modéré	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Nicheur	LC	EN	-	Fort	Modéré à Fort
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	Nicheur	VU	LC	-	Modéré	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nicheur	LC	EN	-	Fort	Modéré
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur	VU	LC	-	Fort	Fort
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur	VU	LC	-	Modéré	Modéré

LR régionale : Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale. Oiseaux nicheurs de Bretagne (GIP Bretagne environnement, 2015).  
 Signification catégories UICN Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable ; NE = Non évalué  
 Liste rouge des oiseaux menacés en France – Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SEOF & ONCFS, 2011)  
 LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NA Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NT : Quasi menacé

**Bilan de l'avifaune nicheuse :**Inventaire 2018 :

L'AEI accueille 45 espèces nicheuses. Quatre autres ont été localisées en dehors des inventaires IPA. Ce nombre est relativement modéré, mais logique compte tenu de la domination des monocultures de céréales.

Deux espèces sont classées en enjeu patrimonial « modéré ». Il s'agit du chardonneret élégant et du verdier d'Europe. Quatre espèces ont un enjeu patrimonial fort : le faucon pèlerin, le grand corbeau, le petit gravelot. Le faucon pèlerin est nicheur certain en dehors de l'AEI (l'aire se trouve à plus de 500m de la ZIP), dans l'enceinte de la carrière. Il n'a pas été observé dans l'AEI. Cependant, elle peut venir y chasser dans les cultures et les prairies.

Seuls le chardonneret élégant et le verdier d'Europe sont nicheurs au sein de l'AEI (enjeux sur site modéré). Ils profitent de haies en périphérie extérieure de la ZIP pour se reproduire.

Les espèces nicheuses uniquement dans la ZIP sont d'enjeu faible.

Suivi 2021 :

Le suivi complémentaire a mis en évidence deux nouvelles espèces présentant des enjeux patrimoniaux « fort » : le bouvreuil pivoine et la tourterelle des bois. Le bouvreuil fréquente de préférence les zones enrésinées ou en mélanges tandis que la tourterelle des bois utilise les zones boisées à la limite de zones ouvertes.

Deux espèces indiquées en « simple présence » en 2018 lors du suivi initial ont fait l'objet d'observations plus précises en 2021 avec un statut de « nidification possible » pour la linotte mélodieuse et de « nidification certaine » pour le grand corbeau. Le grand corbeau est dorénavant en enjeu fort, il est nicheur certain en dehors de l'AEI (l'aire se trouve à plus de 500m de la ZIP), dans l'enceinte de la carrière.

Le verdier d'Europe est toujours en enjeu « modéré », mais son territoire d'observation se situe dorénavant à l'ouest de la ZIP.

Le faucon pèlerin en enjeu « fort » est toujours nicheur dans l'enceinte de la carrière. Ses déplacements vont de son nid dans la carrière vers des milieux ouverts au nord et à l'ouest, tous en dehors de l'AEI et donc de la ZIP.

Seul le chardonneret élégant n'a pas été retrouvé sur le site de l'AEI en 2021.

Suivi 2022 :

Le suivi complémentaire réalisé en 2022 a permis de conforter les observations de faucon pèlerin et de grand corbeau au sein de la carrière. Le faucon pèlerin était toujours présent. Les observations réalisées n'ont pas mis en avant de reproduction effective malgré la présence d'un individu subadulte. La zone de nidification en 2021 a été recouverte de sable d'extraction via le concasseur installé au-dessus de la paroi rocheuse, empêchant l'installation des oiseaux sur ce secteur pourtant favorable.

Concernant le grand corbeau, un couple a été observé en vol puis un seul individu posé à divers endroits à l'est de la carrière sans permettre d'affirmer la reproduction de celui-ci au sein de la zone.

Un couple de faucons crécerelles a été observé avec un comportement de nicheur possible sur les falaises de la carrière, notamment sur les secteurs sud et est.

Pour terminer, une buse variable a été observée volant au-dessus de la zone d'extraction de la carrière et une seconde au sein de la ZIP sans présenter d'enjeu particulier. La quasi absence d'observation de rapaces dans l'AEI tend à démontrer que le site n'est que peu exploité par ces espèces.

Les directions de vols au sein de la carrière sont concentrées sur les pourtours rocheux des fronts de taille, notamment au sud, à l'est et à l'ouest de la carrière. Aucun individu n'a été observé au sein de l'AEI et de la ZIP.

Bilan des suivis 2018-2022 :

Les suivis mettent en avant la reproduction régulière, mais pas systématiques du faucon pèlerin et du grand corbeau dans la carrière LESSARD en dehors de l'AEI. Ils sont d'enjeu sur site modéré à fort.

Le verdier d'Europe, le chardonneret élégant et la linotte mélodieuse ont des statuts de nidifications confortant leur enjeu sur site comme modéré. Ils nichent dans des e fourrés et des haies dans l'AEI et à proximité.

Enfin, le suivi 2021 met en avant la nidification de la tourterelle des bois d'enjeu sur site fort dans l'AEI.

#### IV.2.4 - Enjeux avifaune

##### Bilan avifaune

L'étude de l'avifaune comporte trois volets distincts : les oiseaux hivernants, les oiseaux migrateurs (prénuptiaux et postnuptiaux) et les oiseaux nicheurs.

Les inventaires des oiseaux migrateurs prénuptiaux font ressortir des mouvements migratoires de faible intensité et à basse altitude. L'inventaire des oiseaux postnuptiaux met en avant une faible intensité de flux migratoire, avec des espèces à enjeu faible et sans zone de halte. Les oiseaux hivernants sont en nombre modéré, et tous d'enjeu faible.

Enfin, les oiseaux nicheurs font ressortir un enjeu sur site « modéré » pour trois espèces : le verdier d'Europe et la linotte mélodieuse qui nichent en périphérie immédiate de l'AEI. Leurs habitats de nidification, haies et fourrés, sont d'enjeu modéré. Le petit gravelot est d'enjeu patrimonial fort mais il n'a pas été revu en 2021 et 2022 son enjeu sur site est donc modéré. Le faucon pèlerin et le grand corbeau sont d'enjeu sur site modéré à fort. Leur reproduction a été avérée en 2021 avec chacun 4 jeunes à l'envol sur une des falaises de la carrière. Les aires se trouvent à plus de 500m de la ZIP, dans l'enceinte de la carrière. Bien que des individus soient susceptibles de venir se nourrir sur l'AEI, aucune observation n'y a été faite au cours des 3 années de suivis. Les inventaires tendent à montrer que les terrains au nord et à l'ouest de la carrière sont plus attractifs et fonctionnels. Enfin le bouvreuil pivoine et la tourterelle des bois nichent dans des boisements à l'ouest de l'AEI. Ils sont d'enjeu sur site fort.

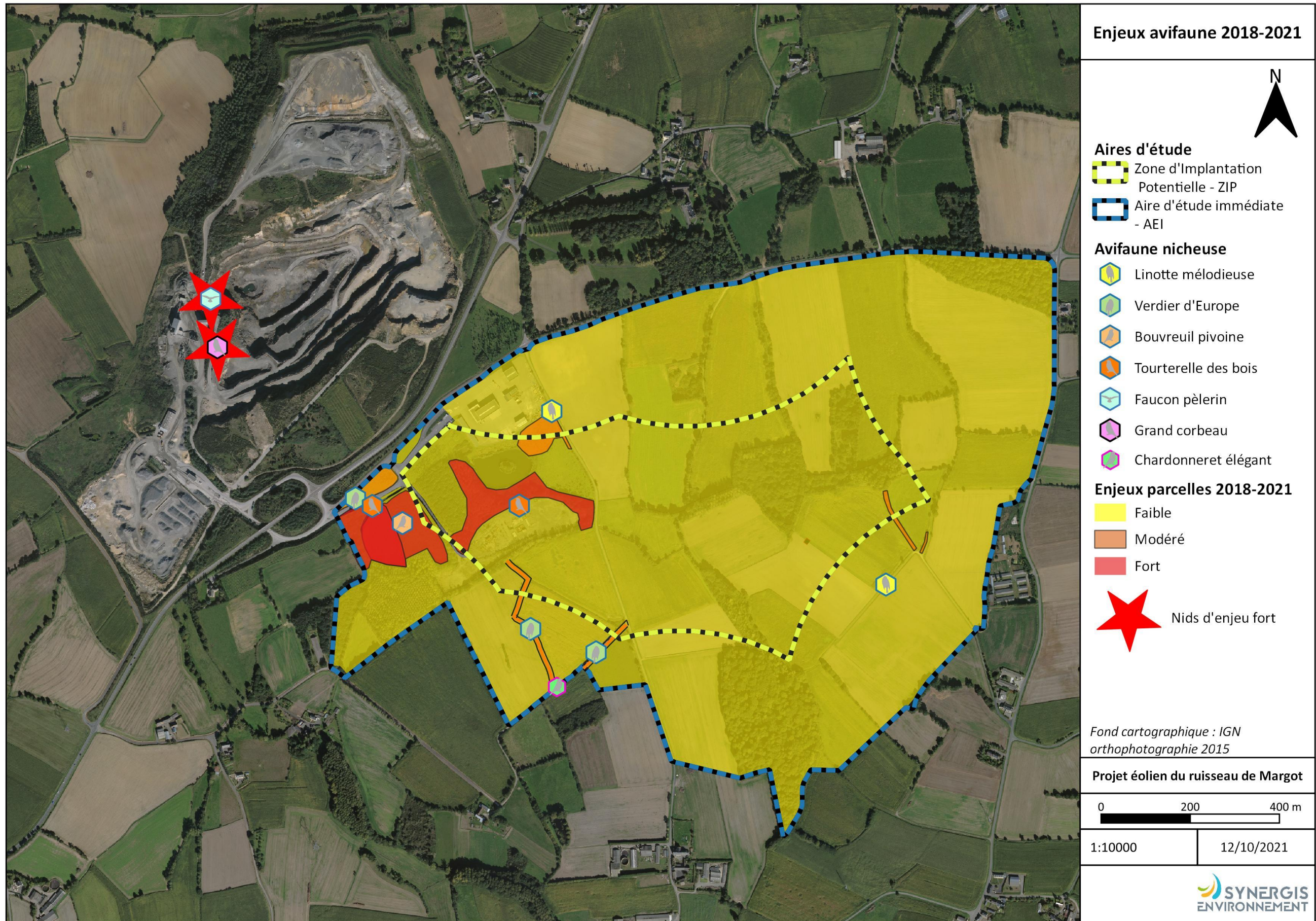


Figure 45 - Enjeux avifaune

### IV.3 Chiroptères

Aucune donnée au niveau local (commune de Bréhand) n'est disponible. Le Groupe Mammalogique Breton (GMB) a réalisé une carte des gîtes prioritaires (intérêt départemental, régional et national) basée sur la hiérarchisation du Plan National d'Actions Chiroptères ainsi qu'une carte modélisant les espaces indispensables (habitats favorables et continuités) aux chiroptères des sites prioritaires. Sur la commune de Bréhand, aucun gîte et aucun espace indispensable n'est indiqué. Dans un rayon de 20 km, 18 gîtes prioritaires sont répertoriés, dans 9 communes (tableau 43). Au moins un gîte est d'intérêt régional. Les autres sont d'intérêt départemental. Le gîte d'intérêt national le plus proche se trouve à 40 km, sur la commune de Dinan (22050).

Tableau 50 : Commune accueillant au moins un gîte prioritaire

Commune	Code postal	Nombre de sites	Intérêt
Le Mené	22046	2	Régional
Langast	22100	3	Départemental
Penguily	22165	2	Départemental
Sévignac	22337	1	Départemental
Jugon-les-lacs	22084	2	Départemental
Ploeuc-l'Hermitage	22203	2	Départemental
Quintenic	22261	1	Départemental
Saint-Brieuc	22278	3	Départemental
Plérin	22187	2	Départemental

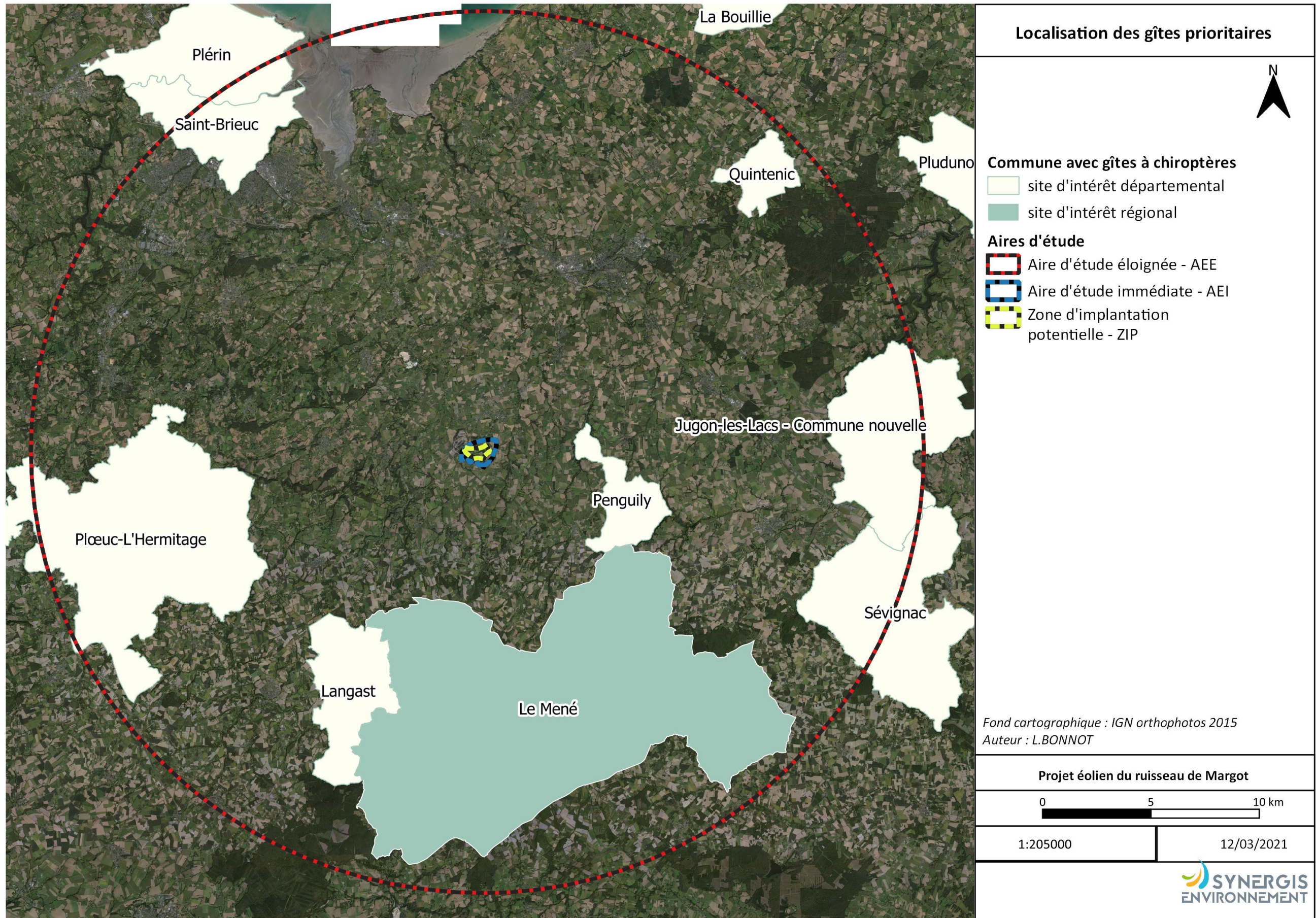


Figure 46 : Localisation des gîtes prioritaires dans l'AEE

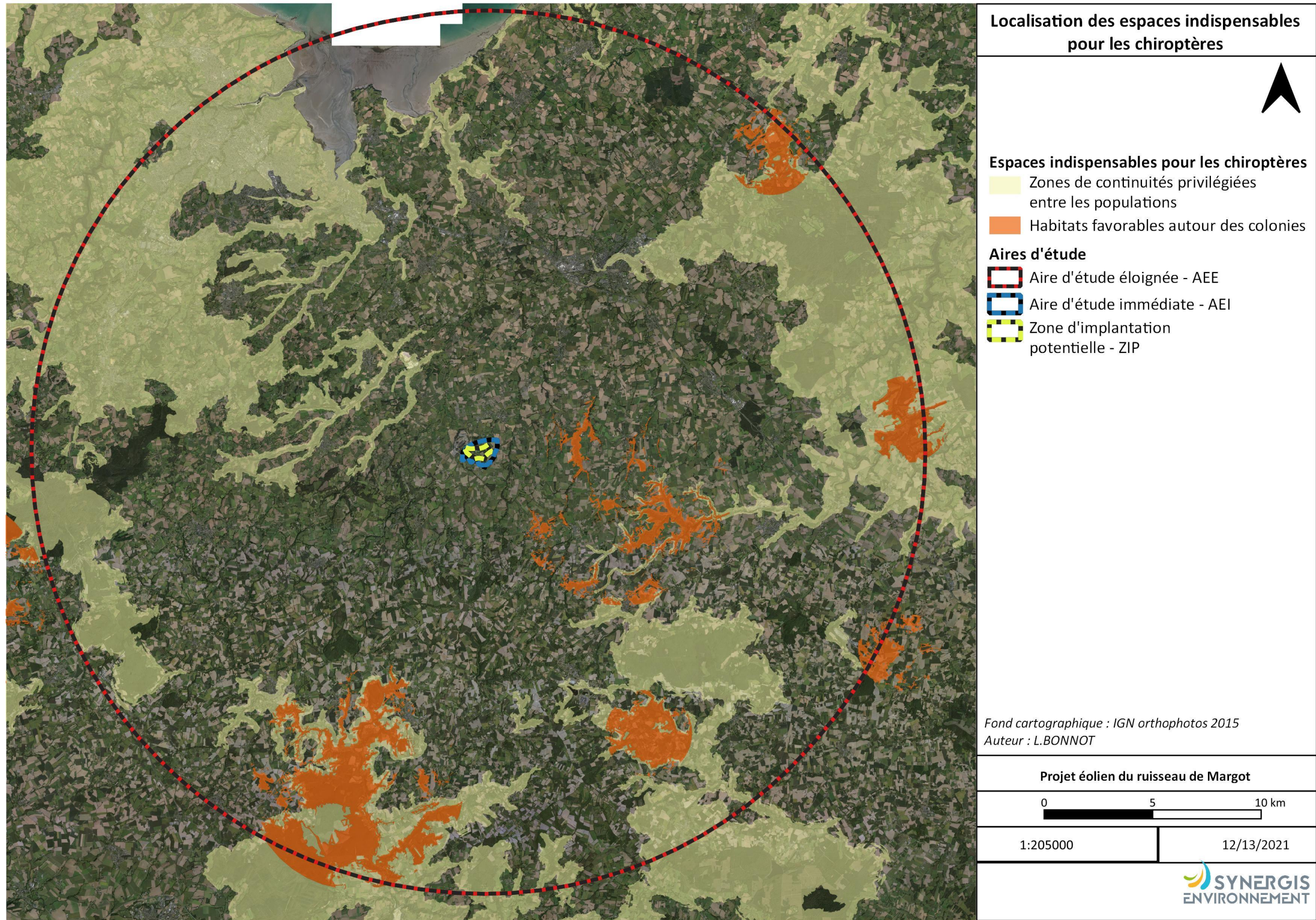


Figure 47 : Localisation des espaces indispensables pour les chiroptères dans l'AEE

### IV.3.1 - Potentialités de gîtes

---

Il est important de rappeler que cette prospection est basée sur de la potentialité d'accueil de chauves-souris. Les critères utilisés sont l'aspect extérieur des secteurs arborés et anthropisés. Il n'y a pas de vérification systématique des gîtes à l'endoscope, le but étant de mettre en avant un potentiel d'accueil pour les chiroptères.

#### IV.3.1.1 - Gîtes arboricoles

L'ensemble des arbres présents au sein de l'AEI a globalement un potentiel faible d'accueil. Un boisement de chênes pédonculés et de châtaigniers au sud de l'AEI, en dehors de la ZIP, présente un potentiel de gîte fort. Le reste des haies possèdent un intérêt faible (arbres jeunes, sans cavités), voire nul (strate arbustive).

#### IV.3.1.2 - Gîtes anthropiques

Aucun gîte anthropique n'est présent dans l'AEI. Un château est toutefois localisé au nord de l'AEI (château de Launay) qui pourrait avoir un fort potentiel pour les chiroptères. Le propriétaire du Bois Hardy a également signalé la présence de chiroptères autour de sa bâtisse, localisée au sud de la ZIP.





Figure 48 - Potentialités de gîtes pour les chiroptères

### IV.3.2 - Résultats des écoutes actives

Pour rappel, c'est un total de 12 soirées d'écoutes actives qui a été réalisé sur ce site, avec 11 points d'écoute. L'ensemble des sorties s'est déroulé dans des conditions météorologiques favorables aux inventaires chiroptères. Les résultats enregistrés lors de ces soirées d'écoute active sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 51 - Nombre de contacts par espèce obtenus sur chaque point en écoute active

Point d'écoute	Espèces				Nombre total de contacts bruts	Nombre de contact / heure	Niveau d'activité
	Pp	Pk	Es	Bb			
1	87	31			118	59	Moyen
2	109	52			161	80,5	Moyen
3	24	1			25	12,5	Très faible
4	178	38	12		228	114	Fort
5	70	13		2	85	42,5	Faible
6	99	21	2		122	61	Moyen
7	140	24	2		166	83	Moyen
8	26	1	5		32	16	Très faible
9	18	8			26	13	Très faible
10	2				2	1	Très faible
11	10				10	5	Très faible

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Es : Sérotine commune ; Bb : Barbastelle d'Europe.

#### IV.3.2.1 - Observations globales

Ce sont au total 975 contacts qui ont été enregistrés lors des sessions d'écoute active pour une moyenne de 44,3 contacts par heure. **L'activité chiroptérologique globale au sein de l'AEI est donc considérée comme faible** selon l'échelle définie dans la partie méthodologique.

Ce constat révèle toutefois quelques disparités d'un point d'écoute à l'autre. S'il en ressort que l'activité est considérée comme très faible à faible sur la majorité des points, l'activité est toutefois moyenne sur les points n°1, 2, 6 et 7. Enfin sur le point n°4, l'activité est considérée comme forte. Ces points d'écoute correspondent à des haies au milieu de culture.

Les haies présentes sont composées d'arbres relativement jeunes, elles sont toutes plus ou moins connectées entre elles et sont reliées aux boisements présents sur l'AEI. Ainsi, les chauves-souris peuvent se déplacer sans contrainte dans l'AEI. La présence d'un cours d'eau au niveau du point n°4 explique la forte activité sur celui-ci.

99,8% des contacts enregistrés font état d'un comportement de chasse et les nombreux cris sociaux émis sur le site démontrent l'intérêt de l'AEI comme territoire de chasse pour les chiroptères.

Aucun passage migratoire potentiel, notamment pour la pipistrelle de Nathusius, n'a été observé sur le secteur.

#### IV.3.2.2 - Diversité spécifique

Ce sont 4 espèces de chauves-souris sur les 18 courantes présentes en Bretagne (21 au total) qui ont été recensées en écoute active. Cette diversité est très faible.

Tableau 52 - Espèces inventoriées en écoute active

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	9
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1

La pipistrelle commune est présente sur l'intégralité des points. Elle est donc active sur l'intégralité de l'AEI. La pipistrelle de Kuhl a, quant à elle, été contactée sur 9 points. La sérotine commune et la barbastelle d'Europe n'ont quant à elles été recensées que sur très peu de points d'écoute. Elles utilisent une haie au milieu de culture au nord de l'AEI pour la chasse et le transit.

#### IV.3.2.3 - Abondance

Les espèces inventoriées ne présentent pas toutes la même activité ni le même niveau de détectabilité. L'évaluation de leur activité est donc calculée après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 53 - Evaluation du niveau d'activité sur l'ensemble de l'AEI des espèces inventoriées par écoute active

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité (contacts/h)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	34,68	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12,91	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,6	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,15	Très faible

En plus d'être l'espèce la plus présente sur l'AEI, la pipistrelle commune est également l'espèce ayant la plus grande activité. **Celle-ci possède une activité moyenne sur l'AEI.**

La pipistrelle de Kuhl possède une activité faible sur l'AEI.

La sérotine commune et la barbastelle d'Europe possèdent quant à elles une activité très faible sur l'AEI.

La répartition des espèces n'est pas homogène et il y a des variations d'activité en fonction des points d'écoute.

Tableau 54 - Niveau d'activité (cts/h) par espèce observé par point d'écoute active

Point d'écoute	Activité (Nombre de contacts / heure ajusté par espèces)			
	Pp	Pk	Es	Bb
1	43,5	15,5		
2	54,5	26		
3	12	0,5		
4	89	19	3,78	
5	35	6,5		1,67
6	49,5	10,5	0,63	
7	70	12	0,63	
8	13	0,5	1,58	
9	9	4		
10	1			
11	5			

Les espèces sont donc présentes de manière différente sur l'AEI :

- La pipistrelle commune possède une activité forte localisée au niveau des points n°4 et 7 qui correspondent respectivement à la ripisylve du cours d'eau central de l'AEI et au boisement de feuillus au nord-est de l'AEI. Pour les points n°1, 2, 5 et 6, son activité est moyenne et elle est faible à très faible sur le reste des points (points n°3, 8, 9, 10 et 11) qui correspondent à la grande zone de cultures au sud-ouest de l'AEI.
- La pipistrelle de Kuhl est également présente sur 9 des 11 points d'écoute. Son activité est modérée sur les points n°2 (haie), et 4 (ripisylve du cours d'eau). En revanche, elle y est faible voire très faible sur les points n°1, 3, 5, 6, 7, 8 et 9 (milieu bocager dans toute l'AEI)
- La sérotine commune, présente sur seulement 4 points d'écoute, possède une activité très faible sur le site.
- La barbastelle d'Europe n'est présente que sur le point n°5 au niveau d'une haie dans le nord de l'AEI et son activité y est très faible.

IV.3.2.4 - Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente, pour chaque point d'écoute, l'activité (en contact / heure) et la richesse spécifique.

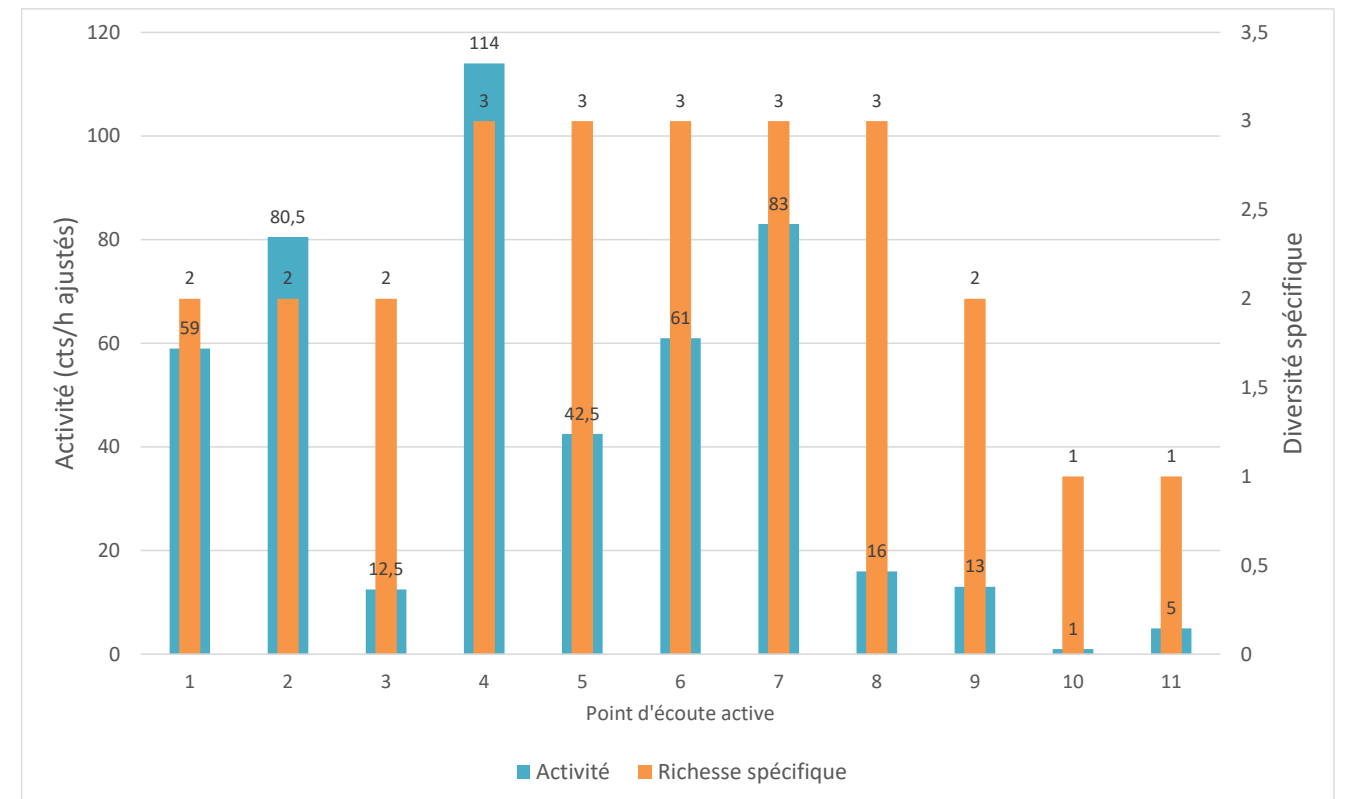


Figure 49 - Activité (en cts/h), toutes espèces confondues, et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

L'activité est la plus élevée sur le point n° 4 et est considérée comme forte. Ce point est placé à un endroit stratégique pour les chiroptères, au niveau de la ripisylve du cours d'eau, faisant la liaison entre deux haies bien conservées. L'activité des points n°1, 2, 6 et 7 est, elle, considérée comme moyenne. Le point 1 est également sur la ripisylve du cours d'eau, mais l'activité y est moindre que sur le point 4. Les points 2, 6 et 7 sont localisés le long de haies bien conservées près de cultures, au nord et au sud de l'AEI, en dehors de la ZIP. L'activité est faible sur les points n°3, 5, 8, 9, 10 et 11 principalement situés en limite de haies et de cultures au sud-est de l'AEI. Les points 3 et 5 auraient pu déceler une activité plus importante. Les points 8, 9 10 et 11 sont en milieu plus ouvert et donc de plus faible intérêt pour les chiroptères.

En termes de richesse spécifique, celle-ci est dite « faible » sur les points 4, 5, 6, 7 et 8 ; et « très faible » sur les points n°1, 2, 3, 9, 10 et 11. La richesse est donc plutôt homogène dans l'AEI.

La forte activité du point n°4, est notamment due à celle de la pipistrelle commune et de la pipistrelle de Kuhl. Elle peut s'expliquer par le fait qu'il s'agisse d'un boisement de feuillus, composé de beaux arbres, traversé par un cours d'eau, et connecté au bocage. La disponibilité en proies y est grande et les déplacements sont facilités.

Tableau 55- Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active

Point d'écoute	Activité	Diversité spécifique	Niveau d'activité	Evaluation diversité spécifique	Intérêt chiroptérologique	Milieux
1	59	2	Moyen	Très faible	Faible	Ripisylve
2	80,5	2	Moyen	Très faible	Faible	Haie entre deux cultures
3	12,5	2	Très faible	Très faible	Très faible	Lisière de boisement de feuillus
4	114	3	<b>Fort</b>	Faible	<b>Fort</b>	Ripisylve
5	42,5	3	Faible	Faible	Faible	Haie entre deux cultures
6	61	3	Moyen	Faible	Moyen	Haie entre deux cultures
7	83	3	Moyen	Faible	Moyen	Haie entre deux cultures
8	16	3	Très faible	Faible	Très faible	Haie entre deux cultures
9	13	2	Très faible	Très faible	Très faible	Haie entre deux cultures
10	1	1	Très faible	Très faible	Très faible	Pleine culture
11	5	1	Très faible	Très faible	Très faible	Haie entre deux cultures

**Bilan des écoutes actives**

La richesse spécifique est très faible avec seulement quatre espèces (pipistrelle commune, pipistrelle de Kuh, sérotine commune et barbastelle d'Europe). L'activité, largement dominée par les pipistrelles, est globalement faible et diffuse sur l'AEI, avec des niveaux pouvant être ponctuellement forts et modérés au niveau de la ripisylve du cours d'eau central (point n°4) et des haies connectées à des boisements localisées au nord et au sud de l'AEI (points n°2, 6 et 7). Ces milieux sont essentiellement utilisés comme territoire de chasse et pour les déplacements.



Figure 50 - Résultats des points d'écoute active

### IV.3.3 - Résultats des écoutes passives

Pour rappel, 12 soirées d'inventaires par écoute passive ont été menées en parallèle des inventaires par écoute active. C'est un total de 24 points d'écoute qui a été réalisé, soit 12 soirées à 2 SM4bat.

Les conditions météorologiques étaient les mêmes que celles des écoutes actives.

Les résultats enregistrés lors de ces soirées d'écoute passive sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 56 - Nombre de contacts par espèce obtenus sur chaque point en écoute passive

Point d'écoute	Date de pose	Espèces										Nombre de contact brut total	Nombre de contact / heure	Niveau d'activité	
		Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Plg	Plr	Rh	Plsp				Myosp
1.1	26/04/2018	500					3					2	505	168,3	Fort
1.2	26/04/2018	24	2										26	8,6	Très faible
2.1	23/05/2018	317	72	1		1			1				395	131,6	Fort
2.2	23/05/2018	17	4			1	14	2					62	20,6	Faible
3.1	30/05/2018	799	19			12	1		1				832	277,3	Fort
3.2	30/05/2018	72	7	1			1						81	27	Faible
4.1	12/06/2018	74	3				9						88	29,3	Faible
4.2	12/06/2018	8					2						12	4	Très faible
5.1	03/07/2018	77	9			1							87	29	Faible
5.2	03/07/2018	22		2				1					25	8,3	Très faible
6.1	01/08/2018	24		1		1		2	2				30	10	Très faible
6.2	01/08/2018	1				1		1	1				4	1,3	Très faible
7.1	21/08/2018	277	40		1	30							348	116	Fort
7.2	21/08/2018	16	10		4	6							36	12	Très faible
8.1	28/08/2018	427	14		3	20		1					465	155	Fort
8.2	28/08/2018	18	6		3	3		3	2				35	11,6	Très faible
9.1	06/09/2018	131	4			40	2					1	178	59,3	Moyen
9.2	06/09/2018	3	1	1		5							10	3,3	Très faible
10.1	26/09/2018	202	5			36				5			248	82,6	Moyen
10.2	26/09/2018	32		2		1		2					37	12,3	Très faible
11.1	15/10/2018	369	9			6						3	387	129	Fort
11.2	15/10/2018	14	4							1			19	6,3	Très faible
12.1	22/10/2018	6	14			2				4			26	8,6	Très faible
12.2	22/10/2018	3	4					2					9	3	Très faible

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Es : Sérotine commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Mn : Murin de Natterer ; Plg : Oreillard gris ; Plr : Oreillard roux ; Rh : Petit rhinolophe ; Plsp : Oreillard sp. ; Myosp : Murin sp.

#### IV.3.3.1 - Observations globales

Ce sont au total 3 945 contacts qui ont été enregistrés lors des sessions d'écoute passive pour une moyenne de 54.7 contacts par heure. **L'activité chiroptérologique, enregistrée via les SM4bat, au sein de l'AEI, est donc considérée comme moyenne**, selon l'échelle définie dans la partie méthodologique.

L'activité est ainsi faible voire très faible sur 16 des 24 points d'écoute passive. Deux points d'écoute ressortent toutefois avec une activité « moyenne », et 6 points d'écoute passive ont, eux, une activité « forte ».

#### IV.3.3.2 - Diversité spécifique

Ce sont 9 espèces de chauves-souris sur les 21 présentes en Bretagne qui ont été recensées en écoute passive, ainsi que deux groupes pour lesquels l'espèce n'a pu être déterminée avec certitude. Cette diversité d'espèce est modérée.

Tableau 57 - Espèces inventoriées en écoute passive

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	18
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	6
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	16
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	6
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	7
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	5
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	3
Oreillards indéterminés	<i>Plecotus sp</i>	1
Murins indéterminés	<i>Myotis sp</i>	6

Les espèces inventoriées en écoute active sont retrouvées en écoute passive. Cinq nouvelles espèces viennent s'ajouter au cortège spécifique déjà recensé : la pipistrelle de Nathusius, le murin de Natterer, l'oreillard gris, l'oreillard roux et le petit rhinolophe.

Tout comme pour les inventaires en écoute active, la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl sont présentes sur une majorité de points, et confirment le fait qu'elles utilisent la totalité de l'AEI. La barbastelle d'Europe est cette fois-ci contactée sur plus de la moitié des points.

Les autres espèces contactées semblent quant à elle plus localisées sur l'AEI.

IV.3.3.3 - Abondance

Tout comme pour le niveau d'activité des chauves-souris en écoute active, l'évaluation de leur activité, pour l'écoute passive, est calculée après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 58 - Evaluation du niveau d'activité sur l'ensemble de l'AEI des espèces inventoriées par écoute passive

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité (contacts / h)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	47,8	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3,1	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,1	Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,09	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	3,8	Très forte
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,7	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,5	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,1	Très faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus emarginatus</i>	0,7	Faible

La pipistrelle commune est de nouveau la plus contactée avec 84% des contacts. Son activité est moyenne comme pour les points d'écoutes actives. L'activité de la Barbastelle d'Europe ressort également de ce tableau avec une activité « très forte » avec 3.8 contacts/heure. Le reste des espèces possède une activité qualifiée de « faible » ou de « très faible ».

D'une manière générale, les niveaux d'activité des espèces rencontrées en passif sont égaux ou plus « faible » que ceux de l'écoute active, à l'exception de la barbastelle d'Europe qui voit son niveau d'activité passer de « très faible » à « très fort ». La baisse légère de l'activité en passif s'explique principalement par le fait que la moitié des points d'enregistrement sont mis dans des secteurs défavorables et l'autre moitié dans des secteurs favorables pour connaître la dispersion des chiroptères vis-à-vis des structures du paysage. En écoute active tous les points sont situés dans des secteurs favorables.

Tout comme pour l'écoute active, la répartition des espèces et des contacts n'est pas homogène et il y a des variations d'activité en fonction des points d'écoute.

Tableau 59 - Niveau d'activité (contacts bruts) par espèce observée par point d'écoute passive

Point d'écoute	Date de pose	Espèces								
		Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Plg	Plr	Rh
1.1	26/04/2018	166,67					1,67			
1.2	26/04/2018	8,00	0,67							
2.1	23/05/2018	105,67	24,00	0,33		0,56			0,42	
2.2	23/05/2018	5,67	1,33			0,56	7,79	1,67		
3.1	30/05/2018	266,33	6,33			6,68	0,56		0,42	
3.2	30/05/2018	24,00	2,33	0,33			0,56			
4.1	12/06/2018	24,67	1,00				5,01			
4.2	12/06/2018	2,67					1,11			
5.1	03/07/2018	25,67	3,00			0,56				
5.2	03/07/2018	7,33		0,67				0,83		
6.1	01/08/2018	8,00		0,33		0,56		1,67	0,83	
6.2	01/08/2018	0,33				0,56		0,83	0,42	
7.1	21/08/2018	92,33	13,33		0,21	16,70				
7.2	21/08/2018	5,33	3,33		0,84	3,34				
8.1	28/08/2018	142,33	4,67		0,63	11,13		0,83		
8.2	28/08/2018	6,00	2,00		0,63	1,67		2,50	0,83	
9.1	06/09/2018	43,67	1,33			22,27	1,11			
9.2	06/09/2018	1,00	0,33	0,33		2,78				
10.1	26/09/2018	67,33	1,67			20,04				8,33
10.2	26/09/2018	10,67		0,67		0,56		1,67		
11.1	15/10/2018	123,00	3,00			3,34				
11.2	15/10/2018	4,67	1,33							1,67
12.1	22/10/2018	2,00	4,67			1,11				6,67
12.2	22/10/2018	1,00	1,33					1,67		

Les espèces sont donc présentes de manière différente sur l'AEI :

- La pipistrelle commune possède une activité entre très faible et faible sur 16 des 24 points d'écoute qu'elle fréquente ainsi qu'une activité moyenne sur 1 point. En revanche pour les points 1.1, 2.1, 3.1, 7.1, 8.1, 10.1 et 11.1 situés en lisière boisée, composée de vieux arbres, son activité est forte à très forte.
- La pipistrelle de Kuhl a une activité globalement faible voire très faible sur l'ensemble des points qu'elle fréquente, mais elle a cependant une activité moyenne sur le point n°2.1 dans le boisement au sud de l'AEI.
- La barbastelle d'Europe est contactée sur 16 points, dont 7 avec une activité très forte. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il s'agisse de lisières boisées, dont certaines à proximité du cours d'eau central. Espèce liée aux habitats boisés et notamment à la qualité de ceux-ci, il s'agit donc de territoire de chasse pour cette espèce et plusieurs individus viennent y chasser. Son activité est également forte sur le point n°9.2 (culture) et moyenne sur les points n°8.2 (culture) et 12.1 (haie). Elle est en revanche faible sur le reste des points.
- Le petit Rhinolophe, bien que contacté sur seulement 3 points, possède une activité très forte sur deux d'entre eux : les points n°10.1 et 12.1. Elle est moyenne sur le dernier point (n°11.2). Néanmoins, ces points sont espacés et sans connexion apparente.
- Le murin de Natterer, recensé sur 7 points d'écoute, possède une activité très forte sur le point n°2.2 (culture) et forte sur le point n°4.1 (haie). Elle est faible sur le reste des points.
- La pipistrelle de Nathusius, l'oreillard gris, l'oreillard roux et la sérotine commune, contactés respectivement sur 6, 8, 4 et 4 points d'écoute, ont une activité très faible à chaque fois.

Les points 1.1, 2.1 et 11.1 sont positionnés dans des bois de feuillus dominés par les chênes. L'activité enregistrée est liée à la chasse, et au transit.

Les points 9.1 connectés à la ripisylve du cours d'eau central et 10.1 à proximité du boisement de feuillus au sud de la ZIP ressortent également avec un niveau d'activité moyen.

Ainsi, le réseau forestier sur l'AEI est bien connecté et de nombreux corridors permettent aux chauves-souris de se déplacer à travers la zone en suivant les lignes du paysage. Les sous-bois et lisières présents sur l'AEI, connectés entre eux par le bocage, sont ainsi de multiples territoires de chasses.

L'activité sur les autres points d'écoute passive est faible voire très faible.

En termes de richesse spécifique, celle-ci est moyenne sur les points 2.1, 2.2, 3.1, 6.1, 8.1 et 8.2; « faible » sur les points 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 6.2, 7.1, 7.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2, 11.1, 11.2 et 12.1; « très faible » sur les points 1.1, 1.2, 4.2 et 12.2. De nombreux points sont situés dans les cultures qui sont moins favorables (pas de structures de repères ni d'insectes à chasser).

L'intérêt chiroptérologique de la majorité des points placés en culture est faible.

#### IV.3.3.4 - Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente, pour chaque point d'écoute, l'activité (en contact / heure) et la richesse spécifique.

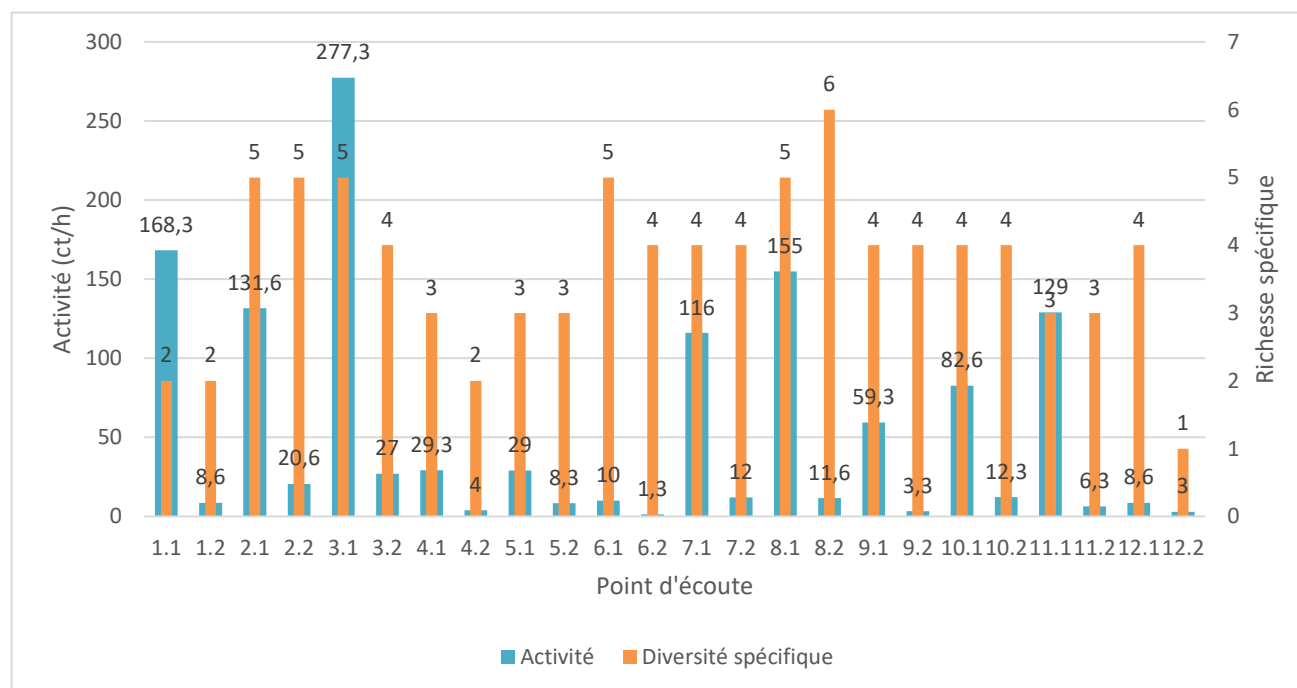


Figure 51 - Activité (en ct/h), toutes espèces confondues, et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

L'activité est forte sur les points 1.1, 2.1, 3.1, 7.1, 8.1 et 11.1. Un niveau qui peut s'expliquer par une activité très forte de la pipistrelle commune et de la barbastelle d'Europe sur ces points-là. Les milieux apparaissent favorables aux chiroptères, car pour les points 3.1, 7.1 et 8.1 il s'agit d'une ripisylve continue composée d'essences de feuillus variées.



Tableau 60 - Richesse spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Activité (cts / h ajustés)	Diversité spécifique	Niveau d'activité	Niveau de richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique	Milieux	Distance à la structure paysagère la plus proche (m)
1.1	168,3	2	Fort	Très faible	Moyen	Bois de feuillus	<5
1.2	8,6	2	Très faible	Très faible	Très faible	Cultures	65
2.1	131,6	5	Fort	Moyen	Fort	Bois de feuillus	<5
2.2	20,6	5	Faible	Moyen	Faible	Cultures	55
3.1	277,3	5	Fort	Moyen	Fort	Ripisylve	<5
3.2	27	4	Faible	Faible	Faible	Cultures	40
4.1	29,3	3	Faible	Faible	Faible	Haie	<5
4.2	4	2	Très faible	Très faible	Très faible	Cultures	40
5.1	29	3	Faible	Faible	Faible	Haie	<5
5.2	8,3	3	Très faible	Faible	Faible	Cultures	110
6.1	10	5	Très faible	Moyen	Faible	Haie	<5
6.2	1,3	4	Très faible	Faible	Faible	Cultures	70
7.1	116	4	Fort	Faible	Fort	Ripisylve	<5
7.2	12	4	Très faible	Faible	Faible	Cultures	43
8.1	155	5	Fort	Moyen	Fort	Ripisylve	<5
8.2	11,6	6	Très faible	Moyen	Moyen	Cultures	35
9.1	59,3	4	Moyen	Faible	Moyen	Haie	<5
9.2	3,3	4	Très faible	Faible	Faible	Cultures	60
10.1	82,6	4	Moyen	Faible	Moyen	Haie	<5
10.2	12,3	4	Très faible	Faible	Faible	Cultures	55
11.1	129	3	Fort	Faible	Fort	Lisière	<5
11.2	6,3	3	Très faible	Faible	Faible	Cultures	80
12.1	8,6	4	Très faible	Faible	Faible	Haie	<5
12.2	3	1	Très faible	Très faible	Très faible	Cultures	80

**Bilan des écoutes passives :**

Lors des écoutes passives, 5 espèces supplémentaires ont été enregistrées par rapport aux écoutes actives, totalisant ainsi 9 espèces et 2 groupes d'espèces, correspondant à une diversité moyenne. L'activité, globalement moyenne, est également dominée par la pipistrelle commune, avec 84% des enregistrements, par la pipistrelle de Kuhl, et la barbastelle d'Europe dans une moindre mesure.

L'activité est concentrée sur certains points correspondant au corridor formé par le vallon central (points 7.1, 8.1, 9.1 et 3.1 plus loin), à des boisements de feuillus (points 1.1, 11.1), et à des haies connectées à ces boisements. Ces milieux arborés et humides sont favorables à la Pipistrelle commune, espèce ubiquiste, et à la barbastelle d'Europe, espèce fréquentant les milieux arborés, qui y montrent une activité de chasse pouvant être soutenue à proximité. Le réseau bocager connecté à ces boisements favorise le transit des chiroptères sur l'AEI.

La disposition des points d'écoute permet également de mettre en évidence l'intérêt très limité des milieux ouverts de type culture et de certaines haies plus déconnectées (points d'écoute n°1.2, 2.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2, 9.2, 10.2, 11.2 et 12.2).

Le niveau d'activité chute ainsi à un niveau très faible à partir de 55 m par rapport aux structures arborées, et à partir de 90 m en considérant l'activité du Petit rhinolophe.

Sur la moitié des points d'écoute passive en milieu favorable (distance avec un élément paysager < 5m), l'activité observée est forte. Elle est modérée sur 2 points, faible sur 2 points et très faible sur 2 points. L'activité faible à très faible en milieu favorable est observée en fin de période de transit printanier, début de période de gestation – mises bas et en fin de période de transit automnal. Cette faible activité peut s'expliquer par le fait qu'en période de gestation et de mise-bas les femelles sont moins actives sur sites et qu'en fin de période de transit les individus sont déjà, pour la plupart, partis vers leur gîte de transit ou d'hibernation. Sur les points d'écoute passive en milieu défavorable, l'activité est faible sur 2 points et très faible sur les 10 autres points. Les points dits défavorables sont placés, en moyenne, à 65 mètres d'une structure paysagère favorable aux chiroptères. Sur le point 2.2, à 55 mètres, l'activité globale est faible. Au-delà de 50 mètres, l'activité globale observée est très faible. Cependant, l'activité d'au moins une espèce est de modérée à très forte sur des points allant jusqu'à 80 mètres. C'est le petit rhinolophe qui a été contacté à 80 mètres. D'une manière générale, cette espèce ne s'éloigne pas beaucoup des structures paysagères. On peut considérer qu'en ajoutant une bande supplémentaire de 10 mètres à ces 80 mètres (90 mètres au total), le niveau d'activité est alors très faible.



Figure 52 - Résultats des points d'écoute passive sur l'AEI

### IV.3.4 - Résultats du suivi par écoute passive en continu en canopée

Un enregistreur de type SM4bat a été posé du 14 avril 2018 jusqu'au 31 octobre 2018. Un micro a été raccordé au boîtier et celui-ci a été positionné à 20 mètres d'altitude. La perche supportant le micro a été placée au niveau d'un boisement de feuillus au centre de la ZIP, à la hauteur de la ripisylve du cours d'eau central. Cet emplacement, de par la connectivité du réseau bocager et le caractère humide des milieux, apparaît favorable aux chiroptères. Sur les six mois d'écoute en continu, l'équivalent de 3 mois a été analysé, ciblé sur les pics d'activité des chiroptères.

Pour rappel, une rupture de la perche a cependant été constatée le 01/08/2018. Celle-ci a été remplacée le 20/08/2018. Cela a engendré une perte de donnée du 18/07/2018 au 19/08/2019.

Les résultats enregistrés en canopée sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 61 - Nombre de contacts par espèce obtenus en canopée

Période	Date d'enregistrement	Nombres d'heures d'enregistrements approximatifs	Espèces																	
			Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mb	Md	Mm	Mn	Rf	Rh	Plg	Plr	NI	Sérotule	Myosp	Plsp	
Avril	du 13/04/2018 au 20/04/2018	70	348	15		2							1	1						
Mai	du 07/05/2018 au 31/05/2018	216	181	4	4	37							2	11						
Juin	du 01/06/2018 au 12/06/2018	96	579	11	4	6						1	5	10						
Juillet	du 01/07/2018 au 17/07/2018	128	1178	94	3	376	44	5					8	4						1
Août (non représentatif)	du 20/08/2018 au 31/08/2018	99	7909	370		14	42						5	4	2	2				
Septembre	du 01/09/2018 au 30/09/2018	300	3915	198	22	14	224	2	7	2	2		5	33	4				23	2
Octobre	du 01/10/2018 au 07/10/2018 du 22/10/2018 au 31/10/2018	150	894	24	24		96				1			5	1					25

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Es : Sérotine commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Md : Murin de Daubenton ; Mb : Murin de Bechstein ; Mm : Murin à moustaches, Mn : Murin de Natterer ; Rf : Grand rhinolophe ; Plg : Oreillard gris ; Plr : Oreillard roux ; Rh : Petit rhinolophe ; NI : Noctule de Leisler ; Sérotule : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler ; Myosp : Murin sp ; Plsp : Oreillard sp.

Tableau 62 – Période d'enregistrement et niveaux d'activité associés

Période	Date d'enregistrement	Nombres d'heures d'enregistrements approximatifs	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contact / heure	Niveau d'activité
Avril	du 13/04/2018 au 20/04/2018	70	367	5,2	Très faible
Mai	du 07/05/2018 au 31/05/2018	216	239	1,1	Très faible
Juin	du 01/06/2018 au 30/06/2018	96	616	6,4	Très faible
Juillet	du 01/07/2018 au 17/07/2018	128	1713	13,4	Très faible
Août (non représentatif)	du 20/08/2018 au 31/08/2018	99	8348	84,3	Moyen
Septembre	du 01/09/2018 au 30/09/2018	300	4453	14,8	Très faible
Octobre	du 01/10/2018 au 07/10/2018 du 22/10/2018 au 31/10/2018	150	1070	7,1	Très faible

#### IV.3.4.1 - Observations globales

Un total de 16806 contacts a été capté en canopée sur une durée d'environ 1059 heures d'enregistrements, soit une moyenne de 18,9 contacts / heure.

Le niveau d'activité en canopée en général est donc faible.

#### IV.3.4.2 - Richesse spécifique

Ce sont 14 espèces de chauves-souris, sur les 22 espèces bretonnes dont 4 sont anecdotiques, ainsi que 3 groupes d'espèces qui ont été recensées en canopée. La richesse spécifique est forte.

Tableau 63 - Espèces inventoriées en canopée

Groupe ou espèce	Nom scientifique
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>

Groupe ou espèce	Nom scientifique
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Sérotule	Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler
Murin sp	<i>Myotis sp</i>
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux

Le cortège d'espèces enregistrées en canopée comporte les espèces enregistrées au sol, en actif et en passif. On notera toutefois cinq nouvelles espèces recensées via cette technique d'inventaire : le murin de Daubenton, le murin de Bechstein, le murin à moustache, le grand rhinolophe et la noctule de Leisler. Ce résultat est cohérent avec l'emplacement de la perche, car ce sont des espèces arboricoles ou en transit. Cependant, dans le cas des trois murins, ils ont toutefois pu déjà être enregistrés sans avoir été déterminés dans le groupe des *Myosp*.

#### IV.3.4.3 - Abondance

L'évaluation de l'activité des espèces est calculée, comme pour les écoutes au sol, après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

De plus, afin de pouvoir comparer les résultats obtenus au sol avec ceux de la canopée, les niveaux d'activité suivants ne concernent que les contacts obtenus dans les trois premières heures de la nuit.

Tableau 64 - Evaluation du niveau d'activité des espèces inventoriées par écoute en canopée

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	21,8	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,8	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,1	Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,2	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,6	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Hors tranche horaire	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Hors tranche horaire	
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Hors tranche horaire	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,005	Très faible
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0,004	Très faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0,04	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Hors tranche horaire	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,07	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,04	Très faible

Toutes les espèces recensées en canopée ont un niveau d'activité très faible à faible.

Ainsi, sur les trois premières heures de la nuit, l'espèce ayant l'activité la plus importante en canopée est la pipistrelle commune avec une activité de 21.8 contacts/heure, ce qui lui confère un niveau d'activité faible. La barbastelle d'Europe est la deuxième espèce à avoir été la plus contactée en canopée avec une activité de 0.6 contact/heure, ce qui lui donne un niveau d'activité dite faible. L'activité en dehors des tranches horaires comparables ne laisse pas entrevoir de pic d'activité avant le lever du jour.

D'une manière générale, l'activité en canopée par espèce est très faible, mais la diversité est forte.

Le niveau d'activité des points d'écoute passifs au sol est plus élevé que les points d'écoute actifs ou les enregistrements en canopée sur les tranches horaires comparables.

#### IV.3.4.4 - Répartition temporelle des contacts

L'activité est la plus forte au mois d'août (84,3 contacts / heure). Néanmoins, étant donné la perte de données liée à rupture de la perche, ce mois n'est pas représentatif. La plus faible activité a lieu au mois de mai (1.1 contact / heure). L'activité est globalement stable dans l'année avec peu de fluctuation. Les populations en présence sont probablement sédentaires. La baisse d'activité au mois de mai s'explique probablement par la période de mise bas où les femelles sont moins actives en vol.

Le mois de septembre présente une diversité spécifique forte avec 12 espèces. Il est probable que des populations migratrices fréquentent ponctuellement l'AEI à ce moment-là.

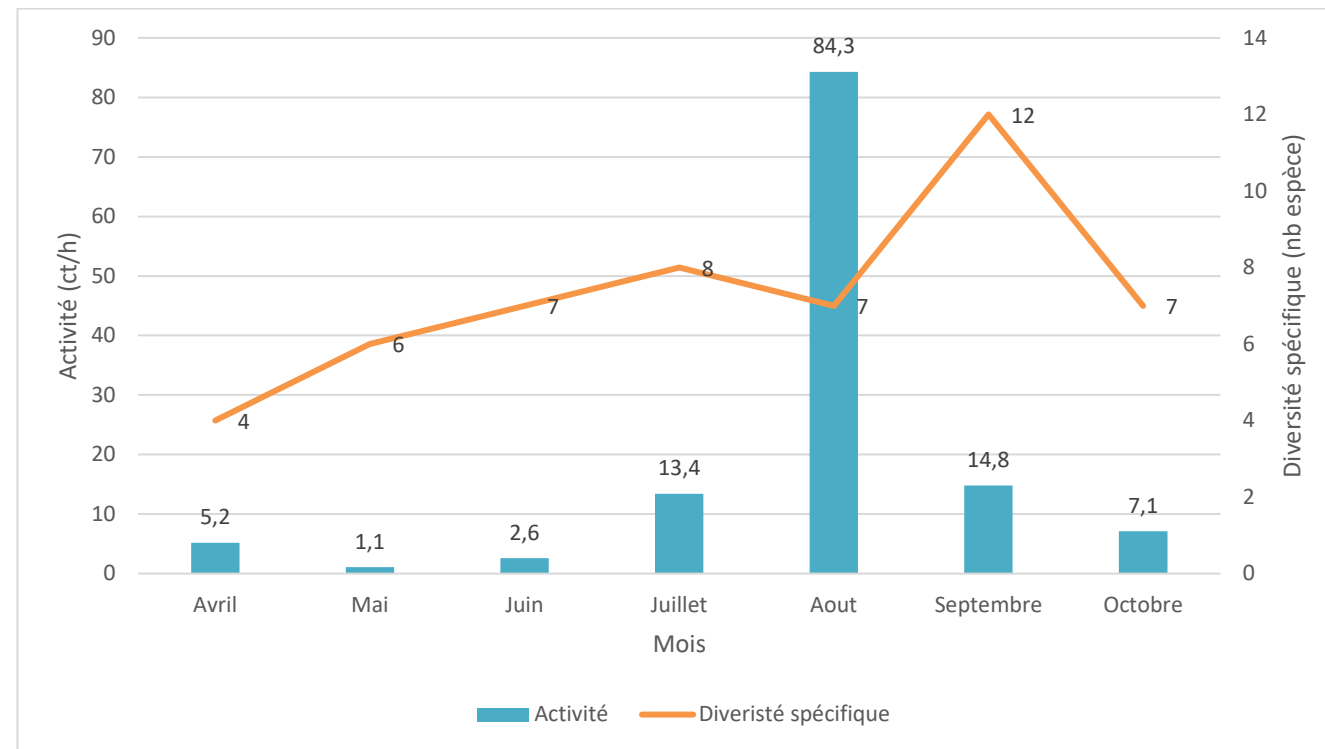


Figure 53 - Evolution de l'activité et de la diversité spécifique au cours de la saison

En prenant les espèces au cas par cas, il en va de même pour leur activité :

Tableau 65 - Niveau d'activité par espèce observé en canopée par mois (en ct /h)

Période	Date d'enregistrement	Nombres d'heures d'enregistrements approximatifs	Espèces									
			Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Rf	Rh	Plg	Plr
Avril	du 13/04/2018 au 20/04/2018	70	7,43	0,33			0,08				0,06	
Mai	du 07/05/2018 au 31/05/2018	216	1,08	0,03		0,02	0,70					0,10
Juin	du 01/06/2018 au 30/06/2018	240	2,54	0,03	0,03		0,02		0,03		0,07	0,06
Juillet	du 01/07/2018 au 17/07/2018	128	8,19	0,96	0,06	1,01	0,52					
Août (non représentatif)	du 20/08/2018 au 31/08/2018	99	90,24	2,45		0,19	1,01				0,11	0,08
Septembre	du 01/09/2018 au 30/09/2018	300	31,44	1,42	0,17	0,06	0,891	0,04		0,28	0,17	0,01
Octobre	du 01/10/2018 au 07/10/2018 du 22/10/2018 au 31/10/2018	150	11,89	0,42	0,42		0,891				0,06	

Globalement, il en ressort que :

- La pipistrelle commune a une activité forte en août (non représentatif), mais faible voire très faible sur le reste de la saison.
- La pipistrelle de Kuhl possède quant à elle une activité très faible toute la saison.
- L'activité de la barbastelle d'Europe est moyenne au mois d'août (non représentatif). Elle est cependant faible à très faible le reste de la saison.
- Le petit rhinolophe est présent en septembre avec une activité faible.
- La pipistrelle de Nathusius, la sérotine commune, le murin de Natterer, le grand rhinolophe, l'oreillard gris et l'oreillard roux ont quant à eux une activité très faible sur la saison, en canopée. Ils utilisent le site à la marge.
- Les espèces potentiellement migratrices comme la noctule de Leisler, la sérotine commune et la pipistrelle de Nathusius n'ont pas une activité plus importante en période de migration. Les individus captés sont probablement sédentaires.

## IV.3.4.5 - Impact de la température sur l'activité des chiroptères

Il a été choisi d'évaluer l'impact de la température sur l'activité des chiroptères sur l'ensemble de la saison.

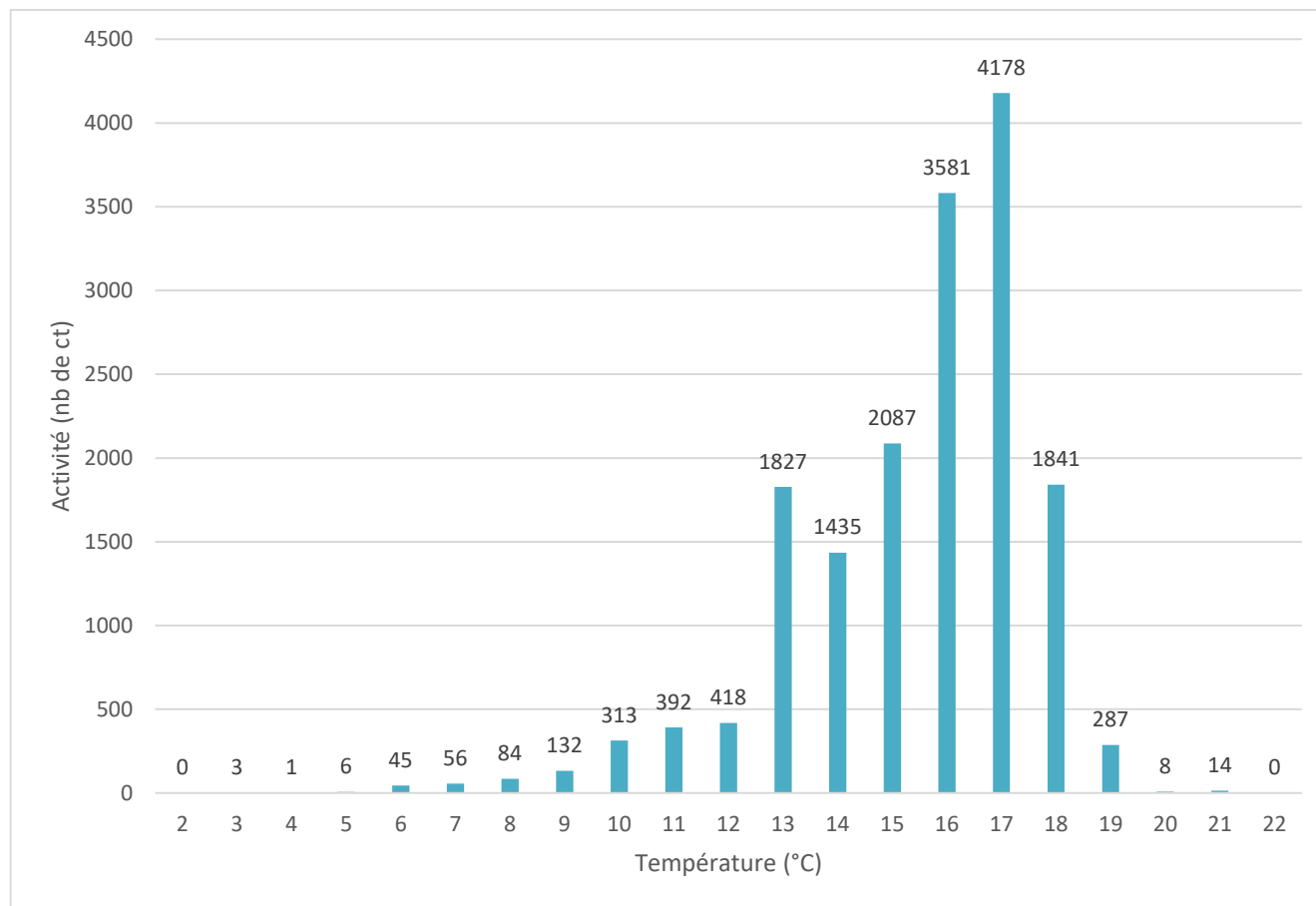


Figure 54 - Evolution de l'activité des chauves-souris en fonction de la température

Les chauves-souris sont présentes en canopée à partir de 3°C et leur activité augmente avec les températures pour avoir un optimum entre 16 et 17°C avant de diminuer à nouveau. Cependant, le niveau d'activité des chauves-souris est notable entre 13 et 18°C.

## IV.3.4.6 - Impact de la vitesse du vent sur l'activité des chiroptères

De même que pour la température, la vitesse du vent influence l'activité des chiroptères.

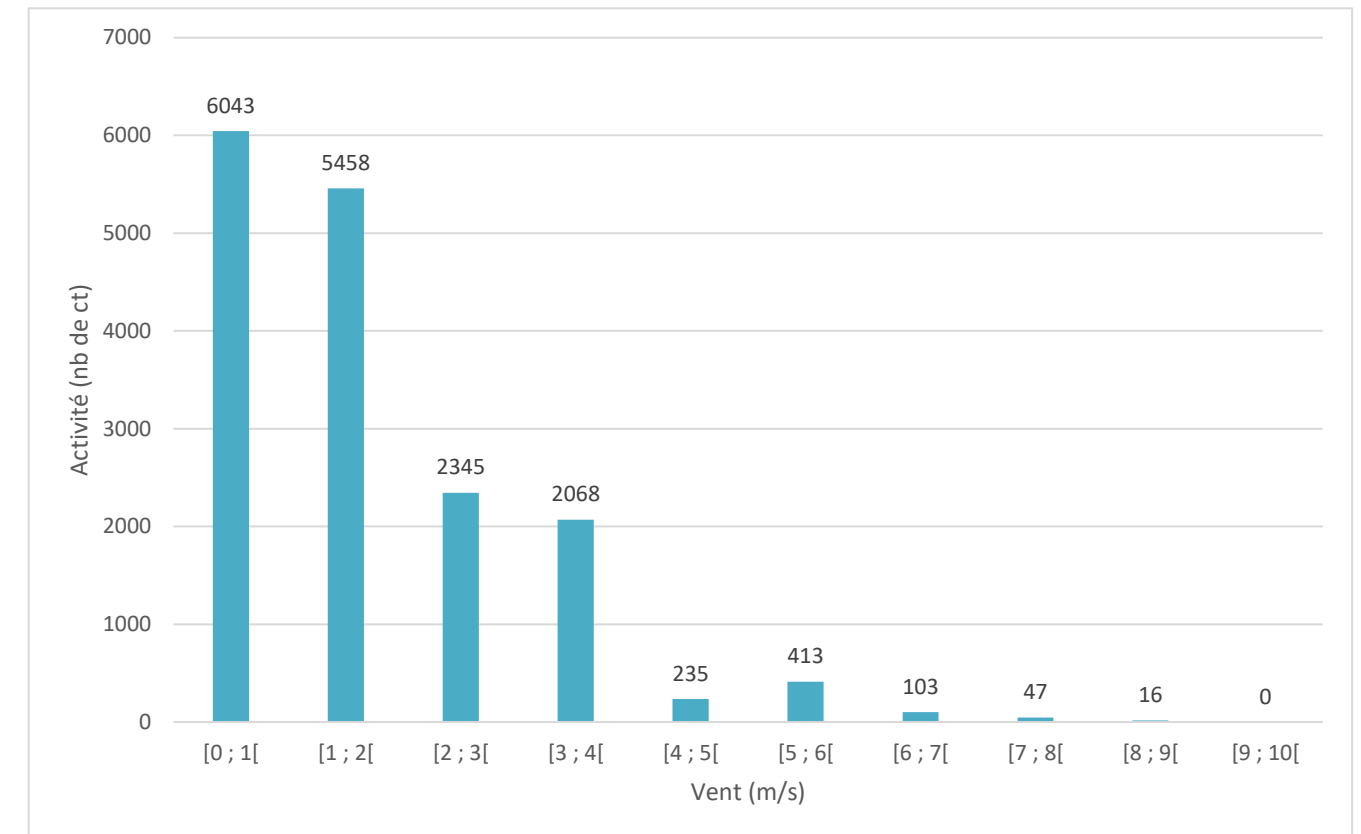


Figure 55 - Evolution de l'activité des chauves-souris en fonction de la vitesse du vent

Les chauves-souris sont ainsi présentes en canopée lorsque la vitesse du vent est comprise entre 0 et 8 m/s, avec une activité maximale pour des vitesses de vents comprise entre 0 et 1 m/s. Les chauves-souris restent cependant très présentes en canopée jusqu'à 4 m/s.

**Bilan des écoutes en canopée :**

Les écoutes passives en canopée et en continu sont localisées au niveau de la ripisylve du cours d'eau central, au sein d'un boisement de feuillus. Elles mettent en évidence une activité globalement faible pour une forte diversité d'espèce : plusieurs espèces du groupe des murins, qui affectionnent les milieux arboricoles, le grand rhinolophe et la noctule de Leisler viennent compléter la liste d'espèces contactées lors des écoutes au sol.

L'activité apparaît stable tout au long de l'année (d'avril à octobre), indiquant la fréquentation du site par des populations sédentaires, mettant bas en mai, d'où une baisse d'activité sur le site à cette période. Quelques espèces migratrices sont susceptibles de fréquenter ponctuellement le site, expliquant une hausse de la diversité spécifique captée au mois de septembre.

Il apparaît enfin que l'activité présente un niveau notable pour des températures comprises entre 13°C et 18°C, et pour des vitesses de vent inférieures à 4m/s.

### IV.3.5 - Résultats des suivis par écoute passive sur mât de mesure en 2020

Un enregistreur de type SM4 a été posé du 08 juillet 2020 au 17 Novembre 2020. Deux micros ont été raccordés au boîtier. Un à 10 mètres (M10) et l'autre à 100 mètres (M100) d'altitude, afin de pouvoir comparer l'activité au sol et l'activité en altitude. L'ensemble des sons de la période d'enregistrement a été analysé.

Les résultats enregistrés au cours de l'année 2020 en altitude sont synthétisés dans les tableaux suivants. Les données obtenues sur le micro placé à 10 mètres sont analysées avec le référentiel d'activité en canopée et les données du micro placé à 100 mètres sont analysées avec le référentiel d'activité en altitude.

#### IV.3.5.1 - Micro installé à 10 mètres – M10

Tableau 66 : Nombre de contacts bruts par espèce et groupes d'espèces - M10

Absence de contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces											Groupes				Nombre de contacts bruts total
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI	Pls	Mnat	Mdau	Mmyo	P40	Sérotule	Plsp	Myosp	
	08/07/2020 au 31/07/2020	260,00	Juillet	2031	240	482	7	35		23	20	4	16	1		18	12	30	2919,00
	01/08/2020 au 31/08/2020	292,00	Août	2368	305	177	18	104	2	85					1	15	41	122	3238,00
	01/09/2020 au 30/09/2020	342,00	Septembre	2629	177	691	24	64		22					26	58	133	58	4015,00
	01/10/2020 au 31/10/2020	408,00	Octobre	235	18	19	8	8		2	3						18	14	325,00
Absence de contacts	01/11/2020 au 17/11/2020	230,00	Novembre																

#### Légende :

Pp : Pipistrelle commune      Pk : Pipistrelle de khul      Pn : Pipistrelle de nathusius  
 Bb : Barbastelle d'Europe      Es : Sérotine commune      Nn : Noctule commune  
 NI : Noctule de Leisler      Pls : Oreillard gris      Mnat : Murin de natterer  
 Mdau : Murin de Daubenton      Mmyo : Grand murin      P40 : Pipistrelle de khul/commune  
 Plsp : Oreillard indéterminé      Myosp : Murin indéterminé  
 Serotule : Noctule commune/leisler/Sérotine commune

#### Observations globales

Un total de 10 497 contacts a été enregistré et analysé sur une durée d'environ 1 532 heures d'enregistrement. Ne disposant pas des données de pluviométrie sur le site, le nombre d'heures d'enregistrement en conditions favorables (température supérieure ou égale à 10°C, vitesse du vent inférieure ou égale à 20 km/h et absence de pluie) n'a pas été calculé. Le niveau d'activité est donc calculé en prenant en compte la durée d'enregistrement en période favorable et défavorable. Cela donne une moyenne de 7,55 contacts / heure. **Le niveau d'activité à 10 mètres est donc fort.**

#### Richesse spécifique

Ce sont 11 espèces de chauves-souris dont 4 groupes d'espèces (P40 : pipistrelle de Nathusius / pipistrelle commune), Sérotule : sérotine commune / noctule commune / noctule de Leisler), Plsp : oreillard gris / oreillard roux) et le groupe des Myosp : murin indéterminé) qui ont été recensées en altitude (10 m). Sur le nombre d'espèces présentes en Bretagne (22 dont 18 communes), la richesse spécifique est considérée comme **très forte** sur ce point.

Tableau 67 : Espèces inventoriées à 10 m de hauteur – M10

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de Mois de Présence	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	80%
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	80%
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	80%
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	4	80%
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	80%
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	20%
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	80%
Pls	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	40%
Mnat	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1	20%
Mdau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1	20%
Mmyo	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1	20%
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	40%
Sérotule	Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler	<i>Eptesicus serotinus</i> / <i>Nyctalus noctula</i> / <i>Nyctalus leisleri</i>	3	60%
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i>	4	80%
Myosp	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	4	80%

La noctule commune et la noctule de Leisler sont deux nouvelles espèces contactées sur ce site. Elles n'ont pas été contactées au sol ni en canopée.

#### Abondance

L'évaluation de l'activité est calculée, comme pour les écoutes au sol, après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.



Tableau 68 : Evaluation du niveau d'activité des espèces à 10 m de hauteur – M10

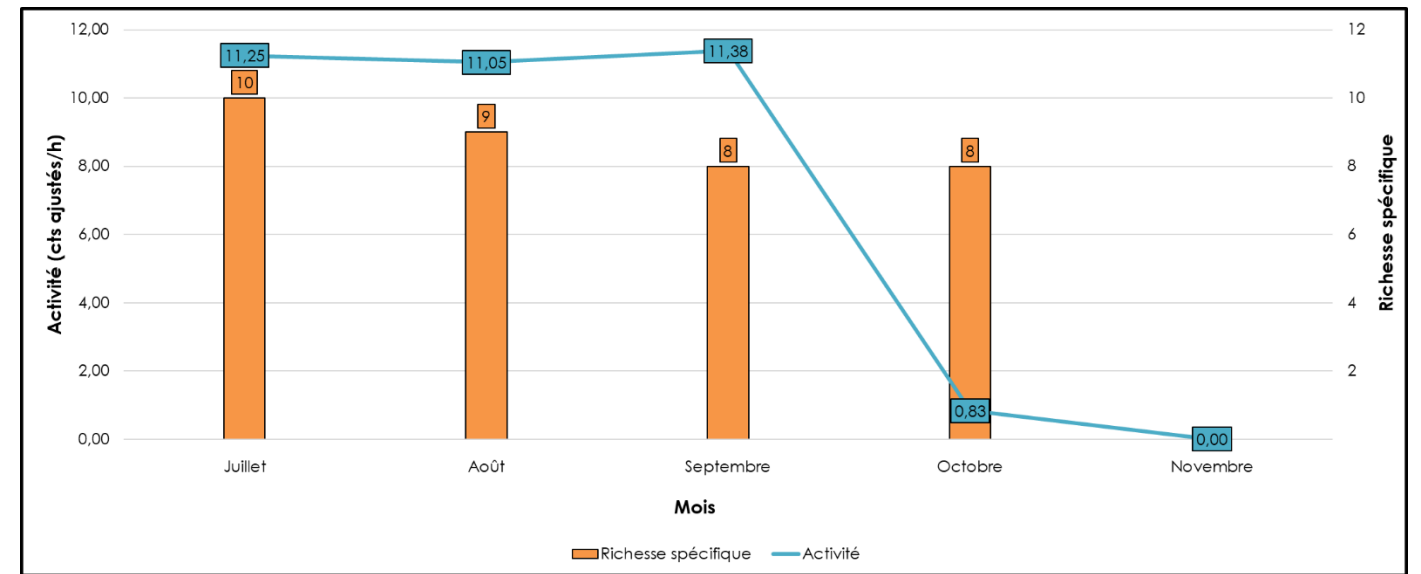
Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Activité (Cts Ajustés /H)	Niveau d'activité
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4,84	Fort
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,51	Faible
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,91	Fort
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,06	Faible
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,09	Très faible
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0,0003	Très faible
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	0,03	Très faible
Pls	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,02	Très faible
Mnat	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,01	Très faible
Mdau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	0,02	Très faible
Mmyo	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	0,001	Très faible
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus</i>	0,02	Très faible
Sérotule	Sérotine commune / Noctule de Leisler	<i>Eptesicus serotinus / Nyctalus leislerii</i>	0,02	Très faible
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	<i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i>	0,15	Faible
Myosp	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	0,24	Très fort

La pipistrelle de Kuhl, la barbastelle d'Europe, et le groupe des oreillards présentent une activité faible. La pipistrelle commune et la pipistrelle de Nathusius présentent elles une activité forte, tandis que le groupe des murins enregistre une très forte activité à 10m. Les autres espèces et groupes d'espèces enregistrés ont une activité très faible.

**Répartition temporelle des contacts**

L'activité durant les mois de juillet, août et septembre (période de parturition, d'élevage des jeunes et de transit automnal) est qualifiée de très forte. Cette activité décroît rapidement et devient très faible durant le mois d'octobre voire nulle au mois de novembre. La moyenne de l'activité est considérée comme forte. La richesse spécifique est quasiment constante sur l'ensemble de la période d'enregistrement avec 10 espèces au mois de juillet, 9 au mois d'août et 8 durant le mois de septembre.

Tableau 69 : Evolution de l'activité et de la richesse spécifique au cours de la saison – M10



La répartition temporelle de l'activité de chaque espèce est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 70 : Niveau d'activité par espèce en M10 par période (en cts/h ajustés)

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces										Groupes				Nombre total de Contacts Ajustés / Heure	
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI	Pls	Mnat	Mdau	Mmyo	P40	Sérotule	Plsp		Myosp
	08/07/2020 au 31/07/2020	260,00	Juillet	7,81	0,92	1,85	0,04	0,08		0,03	0,10	0,03	0,10	0,005		0,03	0,06	0,19	11,25
	01/08/2020 au 31/08/2020	292,00	Août	8,11	1,04	0,61	0,10	0,22	0,002	0,09					###	0,02	0,18	0,67	11,05
	01/09/2020 au 30/09/2020	342,00	Septembre	7,69	0,52	2,02	0,12	0,12		0,02					0,08	0,07	0,49	0,27	11,38
	01/10/2020 au 31/10/2020	408,00	Octobre	0,58	0,04	0,05	0,03	0,01		0,002	0,01						0,06	0,06	0,83
Absence de contacts	01/11/2020 au 17/11/2020	230,00	Novembre																

Globalement, il en ressort que :

- La pipistrelle commune présente une activité forte durant les mois de juillet et septembre voir très forte au mois d'août.
- La pipistrelle de Nathusius à une forte activité au mois d'août et très forte en juillet et septembre.
- La barbastelle d'Europe a une activité moyenne durant les mois d'août et septembre.
- Les murins présentent une activité forte au mois de juillet puis très forte durant les mois d'août et septembre.
- La noctule commune a été captée en 2020, qu'au mois d'août, en comportement de chasse et de transit, avec une activité très faible.
- La noctule de Leisler présente une activité très faible sur l'ensemble de la saison 2020 sauf au mois d'août où elle présente une activité faible.

IV.3.5.2 - Micro installé à 100 mètres – M100

Tableau 71 : Nombre de contacts bruts par espèce et groupes d'espèces - M100

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces						Groupes		Nombre de contacts bruts total
				Pp	Pk	Pn	Es	Nn	NI	P35	P40	
	08/07/2020 au 31/07/2020	260,00	Juillet	178	20	83	4		3			288,00
	01/08/2020 au 31/08/2020	292,00	Août	93	9	15	1	9	6		1	134,00
	01/09/2020 au 30/09/2020	342,00	Septembre	912	157	52			4		2	1127,00
	01/10/2020 au 31/10/2020	408,00	Octobre	176	6	8				2	5	197,00
Absence de contacts	01/11/2020 au 17/11/2020	230,00	Novembre									

**Légende :**

Pp : Pipistrelle commune      Pk : Pipistrelle de Kuhl      Pn : Pipistrelle de Nathusius  
 Es : Sérotine commune      Nn : Noctule commune      NI : Noctule de Leisler  
 P35 : Pipistrelle de Nathusius/Kuhl      P40 : Pipistrelle de Kuhl/commune

**Observations globales**

Un total de 1 746 contacts a été enregistré et analysé sur une durée d'environ 1 532 heures d'enregistrements. Ne disposant pas des données pluviométriques sur le site, le nombre d'heures d'enregistrement en périodes favorables (température supérieure ou égale à 10°C, vitesse du vent inférieure ou égale à 20 km/h et absence de pluie) n'a pas été calculé. Le niveau d'activité est donc calculé en prenant en compte la durée d'enregistrement en période favorable et défavorable. Cela donne une moyenne de 1.34 contact / heure. Considérant le référentiel d'activité en hauteur, **le niveau d'activité en altitude est donc qualifié de moyen.**

**Richesse spécifique**

Ce sont 6 espèces de chauves-souris ainsi que deux groupes d'espèces (P35 : pipistrelle de Kuhl / pipistrelle de Nathusius) et P40 : pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune) qui ont été recensés en altitude. Cette **richesse spécifique en altitude est qualifiée de moyenne** selon la méthodologie (voir III.3.7).

Tableau 72 : Espèces inventoriées en altitude - M100

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de Mois de Présence	Présence %
<b>Pp</b>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	80%
<b>Pk</b>	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	80%
<b>Pn</b>	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	80%
<b>Es</b>	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	40%
<b>Nn</b>	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	20%
<b>NI</b>	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	60%
<b>P35</b>	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	1	20%
<b>P40</b>	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus</i>	3	60%

L'ensemble des espèces enregistrées en altitude ont été enregistrées au niveau du micro M100. Toutes ces espèces, dont certaines sont migratrices, sont considérées comme des espèces de haut vol, il est donc cohérent de les contacter en altitude.

**Abondance**

L'évaluation de l'activité est calculée, comme pour les écoutes au sol, après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 73 : Evaluation du niveau d'activité des espèces par écoute en altitude - M100

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Activité (Cts Ajustés /H)	Niveau d'activité
<b>Pp</b>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0,82	Moyen
<b>Pk</b>	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,12	Faible
<b>Pn</b>	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,11	Moyen
<b>Es</b>	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,002	Très faible
<b>Nn</b>	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0,002	Très faible
<b>NI</b>	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,003	Très faible
<b>P35</b>	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	0,001	Très faible
<b>P40</b>	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus</i>	0,004	Très faible

La pipistrelle commune et la pipistrelle de Nathusius présentent un niveau d'activité moyen tandis que la pipistrelle de Kuhl présente un niveau faible. L'ensemble des autres espèces ont un niveau d'activité très faible. Ce sont les Pipistrelles les plus actives en altitude.

**Répartition temporelle des contacts**

L'activité est faible sur les mois d'août et octobre, modérée en juillet voir très forte en septembre, correspondant à la période de transit et d'accouplement. L'activité en altitude est donc là plus élevée en période automnale. La richesse spécifique est plus importante au mois d'août, qui s'explique par le passage de la noctule commune.

La répartition temporelle de l'activité de chaque espèce est présentée ci-après :

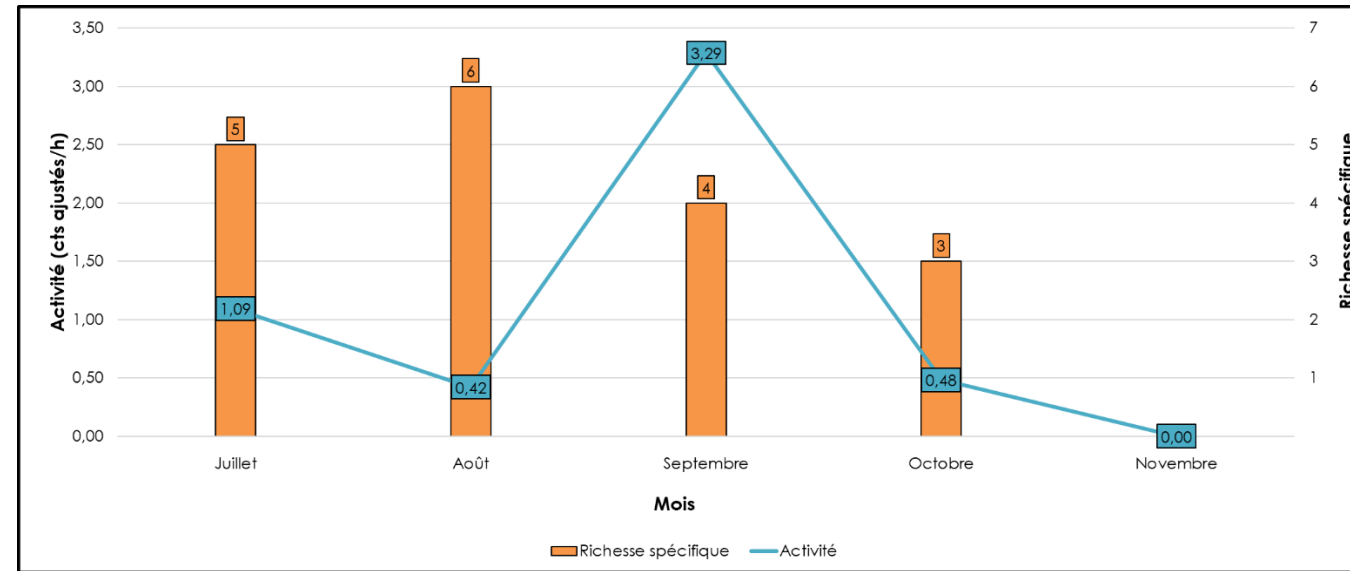


Figure 56 : Evolution de l'activité et de la richesse spécifique au cours de la saison - M100

Tableau 74 : Niveau d'activité par espèce en M100 par période (en cts/h ajustés)

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces						Groupes		Nombre total de Contacts Ajustés / Heure
				Pp	Pk	Pn	Es	Nn	NI	P35	P40	
	08/07/2020 au 31/07/2020	260,00	Juillet	0,68	0,08	0,32	0,01		0,00			1,09
	01/08/2020 au 15/08/2020	146,00	Début Août	0,62	0,06	0,10	0,004	0,02	0,01		0,01	0,83
	16/08/2020 au 31/08/2020	146,00	Fin Août	0,01								0,01
	01/09/2020 au 30/09/2020	342,00	Septembre	2,67	0,46	0,15			0,004		0,01	3,29
	01/10/2020 au 31/10/2020	408,00	Octobre	0,43	0,01	0,02				0,005	0,01	0,48
Absence de contacts	01/11/2020 au 30/11/2020	230,00	Novembre									

Globalement, il en ressort que :

- La pipistrelle commune, présente presque toute l'année sur le site, est particulièrement active en altitude au mois de septembre, lors de la période de transit. Elle présente une activité moyenne en juillet, période de mise bas et d'élevage des jeunes.
- Comme pour la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl est plutôt active en septembre avec une activité moyenne.
- La pipistrelle de Nathusius est très active en altitude en juillet, ainsi qu'au mois de septembre où elle présente une activité forte.
- La sérotine commune, la noctule de Leisler et la noctule commune présentent une activité très faible ; leur présence en altitude est anecdotique en 2020.

Les chauves-souris sont actives toute la nuit, mais le niveau d'activité varie.

La répartition temporelle des contacts au cours de la nuit est présentée ci-après :

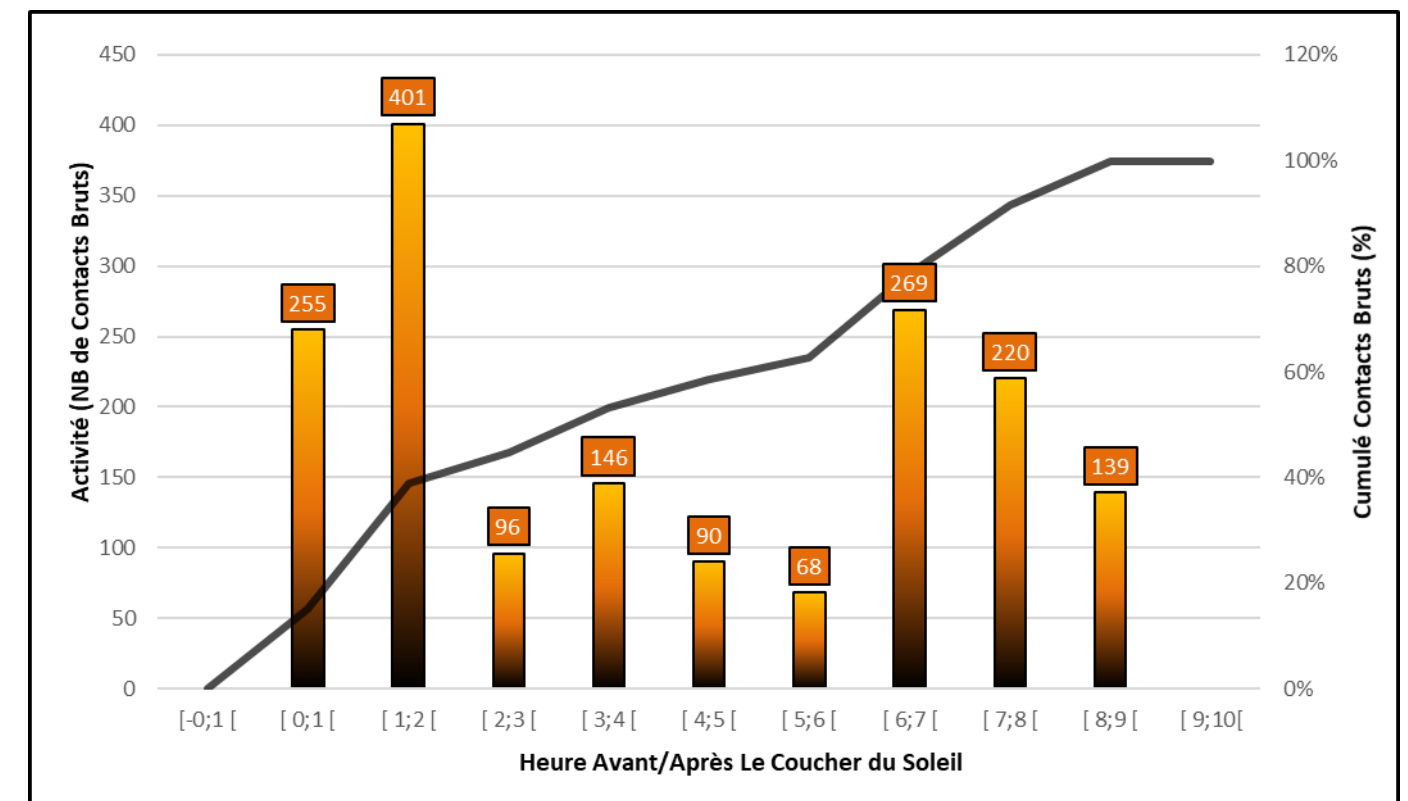


Figure 57 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de l'heure de la nuit - M100

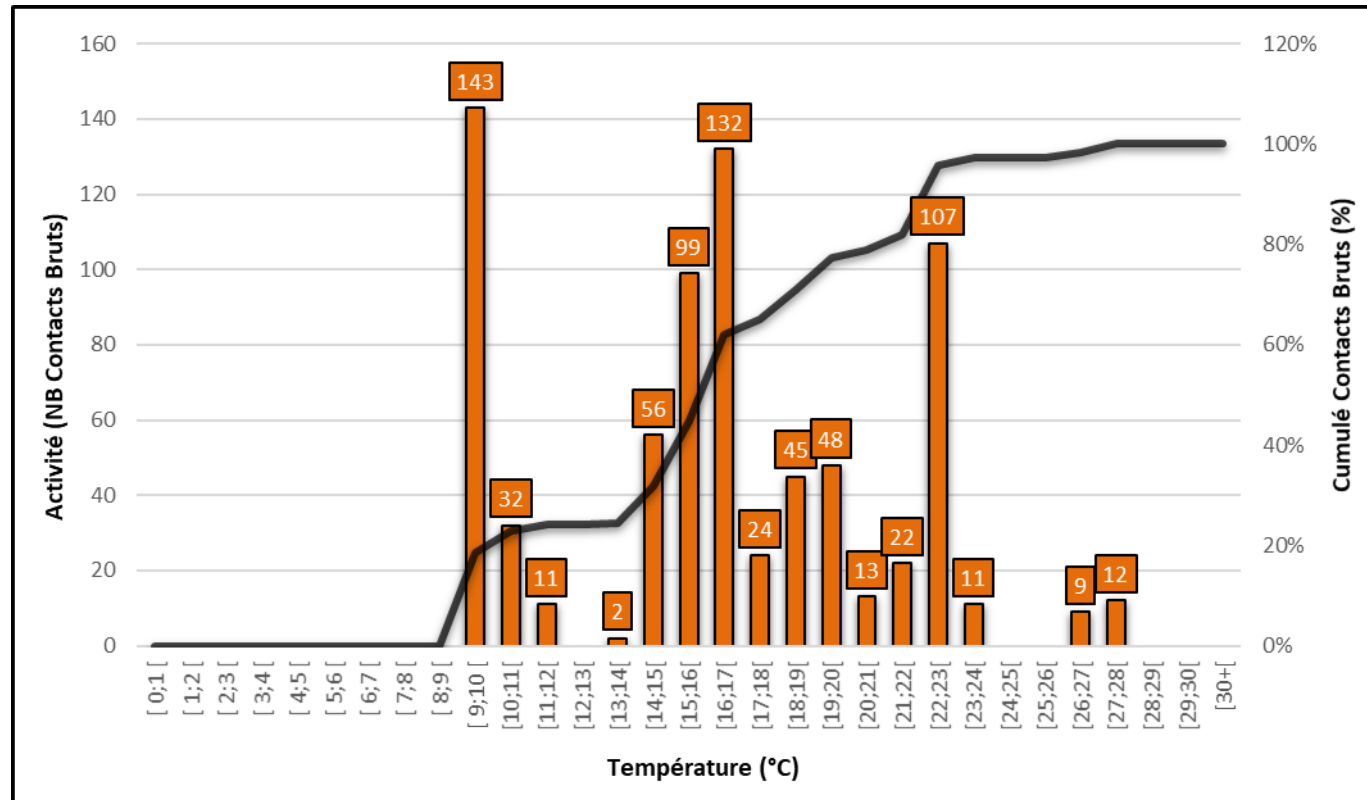
Si l'activité est notée toute la nuit, deux pics d'activité sont enregistrés. Le premier en début de nuit sur la tranche horaire 0 ; 2 après le coucher du soleil et le second pic sur la tranche 6 ; 9 après le coucher du soleil. Les deux premières heures de la nuit rassemblent 39 % des contacts et les 3 dernières heures rassemblent 37% des contacts enregistrés. Les chauves-souris sont donc principalement actives en début et fin de nuit.

Cette activité qui peut correspondre à deux périodes de chasse active au cours de la nuit.

**Impact de la température sur l'activité des chiroptères**

La température, tout comme le vent et les précipitations sont des facteurs influençant la présence et l'activité des chiroptères.

Figure 58 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la température - M100



Les chauves-souris sont contactées en altitude à partir de 9°C et jusqu'à 28°C. On peut noter que l'activité est plus forte lorsque la température est comprise entre 14 et 23°C, correspondant à 71% des contacts. Le pic d'activité important sur la tranche de températures [9-10] peut correspondre à une sortie des chiroptères afin d'aller chasser, après plusieurs jours de conditions météorologiques défavorables. Il y a moins d'activité dans les tranches de températures [10-14] correspondant à 5% des contacts et [23-28] correspondant à 4% des contacts. Cela peut aussi s'expliquer par la récurrence plus faible de ces températures sur l'ensemble de la saison.

**Impact de la vitesse du vent sur l'activité des chiroptères**

De même que pour la température, la vitesse du vent influence l'activité des chiroptères.

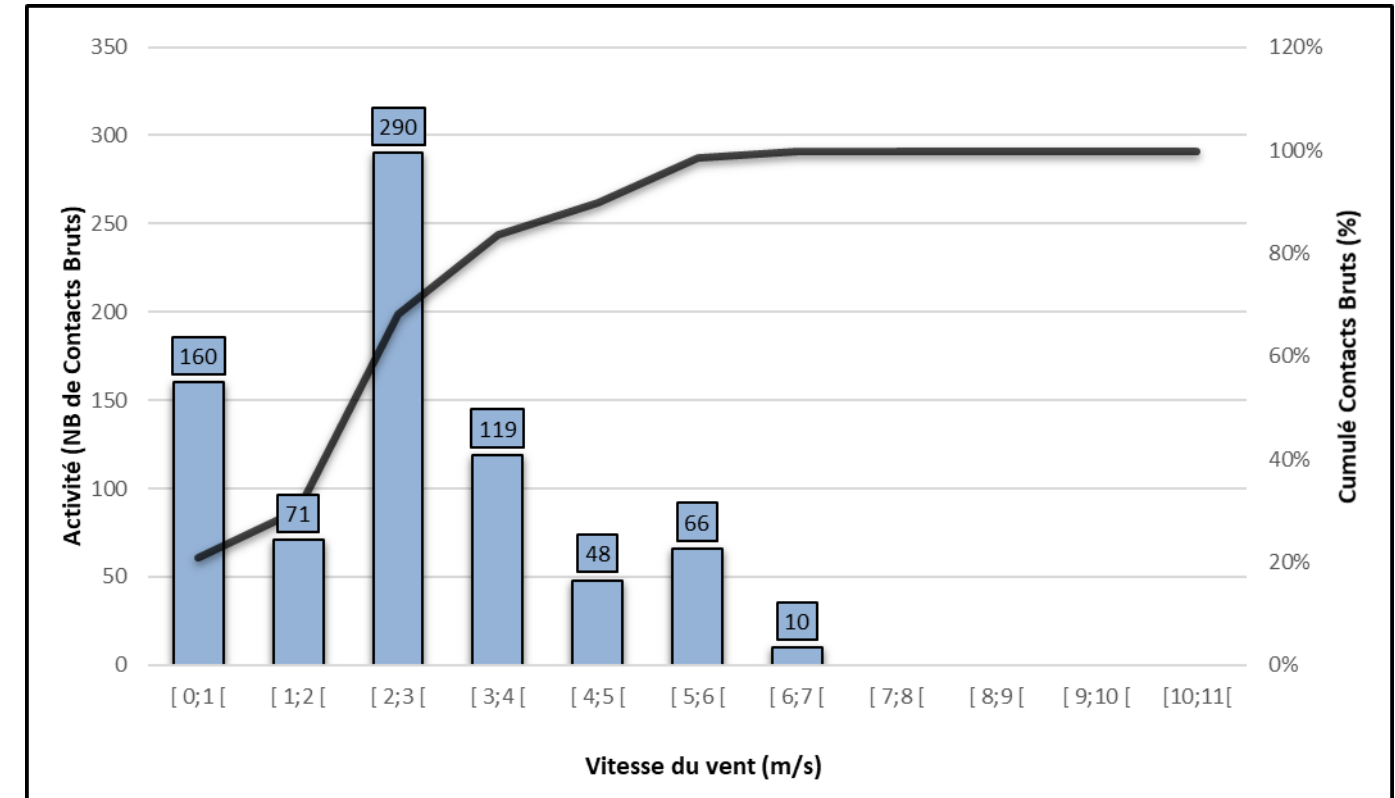


Figure 59 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent - M100

Les chauves-souris sont présentes en altitude jusqu'à une vitesse de vent de 7 m/s. La plus forte activité a lieu à 99% lorsque le vent est compris entre 0 et 6 m/s. À partir d'une vitesse de vent de 6 m/s, l'activité chute drastiquement pour atteindre 1%.

### Bilan des écoutes 2020 sur mât de mesures :

Les enregistrements en continu sur le mât de mesures, au niveau du micro à 10 mètres et du micro à 100 mètres montrent une différence d'utilisation de l'espace en hauteur. Pour rappel, le référentiel d'activité utilisé pour les analyses des données issues du micro placé à 10 mètres est le même que celui utilisé pour le calcul de l'activité au sol. Les données du micro placé à 100 mètres sont analysées avec le référentiel d'activité en altitude.

A 10 mètres d'altitude, 11 espèces ont été contactées. Sur le nombre d'espèces présentes en Bretagne (22 dont 18 communes), la richesse spécifique est considérée comme très forte sur ce point. L'activité générale est considérée comme forte et se concentre sur les mois de juillet, août et septembre. Ce sont la pipistrelle commune, la pipistrelle de Nathusius et le groupe des murins qui sont les plus actifs. La Noctule commune a été contactée pour la première fois, mais sa présence demeure anecdotique. Pour rappel, le mât de mesure se situe à 45 mètres de la structure paysagère la plus proche.

A 100 mètres d'altitude, 7 espèces, toutes qualifiées de haut vol, sont contactées. Bien que l'activité générale soit modérée, il existe une disparité selon les espèces dans les niveaux d'activité. Ainsi, les pipistrelles communes et de Nathusius présentent un niveau d'activité modéré, la pipistrelle de Khul présente un niveau d'activité faible tandis que les autres espèces ont un niveau d'activité très faible. L'activité des Sérotules (sérotine commune / noctule de Leisler / noctule commune) est très faible ; la présence de ces 3 dernières espèces étant anecdotique. L'activité en altitude se concentre au mois de juillet avec un pic d'activité durant le mois de septembre et chute de façon importante à partir du mois d'octobre, signifiant la fin de la période de transit automnal.

Bien qu'il y ait de l'activité toute la nuit, deux pics d'activité sont enregistrés. Le premier en début de nuit et le second pic entre 6 et 9h après le coucher du soleil. Cette activité peut correspondre à deux périodes de chasse active au cours de la nuit.

L'activité est plus importante lorsque les températures sont comprises entre 14 et 23 °C et que les vitesses de vents sont comprises entre 0 et 6 m/s. Bien qu'il y ait quelques contacts, il semblerait que les chiroptères ne soient pas très actifs en altitude (100m) : les tranches de températures [10-14] correspondant à 5% des contacts et les tranches [23-28] comprennent 4% des contacts, pour une vitesse de vent supérieur à 6 m/s.

### IV.3.6 - Résultats des suivis par écoute passive sur mât de mesure en 2021

Un enregistreur de type SM4 a été posé du 16 mars 2021 jusqu'au 31 octobre 2021. Deux micros ont été raccordés au boîtier. Un à 10 mètres (M10) et l'autre à 100 mètres (M100) d'altitude, afin de pouvoir comparer l'activité au sol et l'activité en altitude. L'ensemble des sons de la période d'enregistrement a été analysé.

Les résultats enregistrés au cours de l'année 2021 en altitude sont synthétisés dans les tableaux suivants. Les données obtenues sur le micro placé à 10 mètres sont analysées avec le référentiel d'activité au sol et les données du micro placé à 100 mètres sont analysées avec le référentiel d'activité en altitude.

#### IV.3.6.1 - Micro installé à 10 mètres – M10

Tableau 75 : Nombre de contacts bruts par espèce et groupes d'espèces - M10

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces												Groupes		Nombre de contacts bruts total	
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI	Plr	Pls	Mnat	Mdau	Mmyo	Plsp	Myosp		
	16/03/2021 au 31/03/2021	173,55	Mars				1								1	1			3,00
	01/04/2021 au 30/04/2021	317,17	Avril	98	15	3		2	4			2	1			12			138,00
	01/05/2021 au 31/05/2021	537,64	Mai	288	19	4	2	1	16			2	4	1	5	2			346,00
	01/06/2021 au 30/06/2021	235,65	Juin	6095	195	26	8	2	5			4	4		26	1			6367,00
	01/07/2021 au 30/07/2021	260,00	Juillet	7130	284	19	8	46	1	74	8	18	1		8				7597,00
	01/08/2021 au 31/08/2021	292,00	Août	145	9	1					4						2	4	165,00
	01/09/2021 au 30/09/2021	342,00	Septembre	144	20	11	1	14	1	8	5	4					7	2	217,00
Absence de contacts	10/10/2021 au 31/10/2021	408,00	Octobre																

**Légende :**

- Pp : Pipistrelle commune      Pk : Pipistrelle de Kuhl      Pn : Pipistrelle de Nathusius
- Bb : Barbastelle d'Europe      Es : Sérotine commune      Nn : Noctule commune
- NI : Noctule de Leisler      Pls : Oreillard gris      Plr : Oreillard roux
- Mnat : Murin de Natterer      Mdau : Murin de Daubenton      Mmyo : Grand murin
- Plsp : Oreillard indéterminé      Serotule : Noctule commune/leisler/Sérotine commune

**Observations globales**

Un total de 14 833 contacts a été enregistré et analysé sur une durée d'environ 2 566 heures d'enregistrement. Ne disposant pas des données pluviométriques sur le site, le nombre d'heures d'enregistrement en périodes favorables (température supérieure ou égale à 10°C, vitesse du vent inférieure ou égale à 20 km/h et absence de pluie) n'a pas été calculé. Le niveau d'activité est donc calculé en prenant en compte la durée d'enregistrement en période favorable et défavorable. Cela donne une moyenne de 5,97 contacts / heure. **Le niveau d'activité à 10 mètres est donc modéré.**

**Richesse spécifique**

Ce sont 12 espèces de chauves-souris ainsi que 2 groupes d'espèces (Plsp : oreillard gris / oreillard roux et le groupe des Myosp : murin indéterminé) qui ont été recensées en altitude (10 m). Sur le nombre d'espèces présentes en Bretagne (22 dont 18 communes), la richesse spécifique est considérée comme **très forte** sur ce point.

Tableau 76 : Espèces inventoriées à 10 m de hauteur – M10

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de Mois de Présence	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	75%
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6	75%
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	6	75%
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	5	63%
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	5	63%
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	5	63%
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	38%
Plr	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	5	63%
Pls	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	5	63%
Mnat	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	3	38%
Mdau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	4	50%
Mmyo	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	3	38%
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	<i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i>	2	25%
Myosp	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	5	63%

**Abondance**

L'évaluation de l'activité est calculée, comme pour les écoutes au sol, après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 77 : Evaluation du niveau d'activité des espèces à 10 m de hauteur – M10

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Activité (Cts Ajustés /H)	Niveau d'activité
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6,88	Fort
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,26	Très faible
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,03	Très faible
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,02	Faible
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,02	Très faible
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0,002	Très faible
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,01	Très faible
Plr	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,01	Très faible
Pls	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,02	Très faible
Mnat	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,002	Très faible
Mdau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	0,03	Très faible
Mmyo	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	0,01	Très faible
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	<i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i>	0,004	Très faible
Myosp	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	0,01	Très faible

La barbastelle d'Europe présente une activité faible. Tandis que la pipistrelle commune présente une activité forte. L'ensemble des autres espèces ou groupes d'espèces ont une activité très faible durant l'ensemble de la période d'enregistrement.

**Répartition temporelle des contacts**

L'activité durant les mois de juin et juillet (période de mise bas et d'élevage des jeunes) est qualifiée de très forte. Le reste de l'année, l'activité est décrite comme étant très faible. Le mois d'octobre n'enregistre aucun contact de chiroptères. La richesse spécifique est assez variable sur l'ensemble de la période d'enregistrement avec la présence d'un maximum de 11 espèces durant les mois de mai et juillet. La richesse spécifique reste également très forte durant les mois de juin et septembre avec 10 espèces.

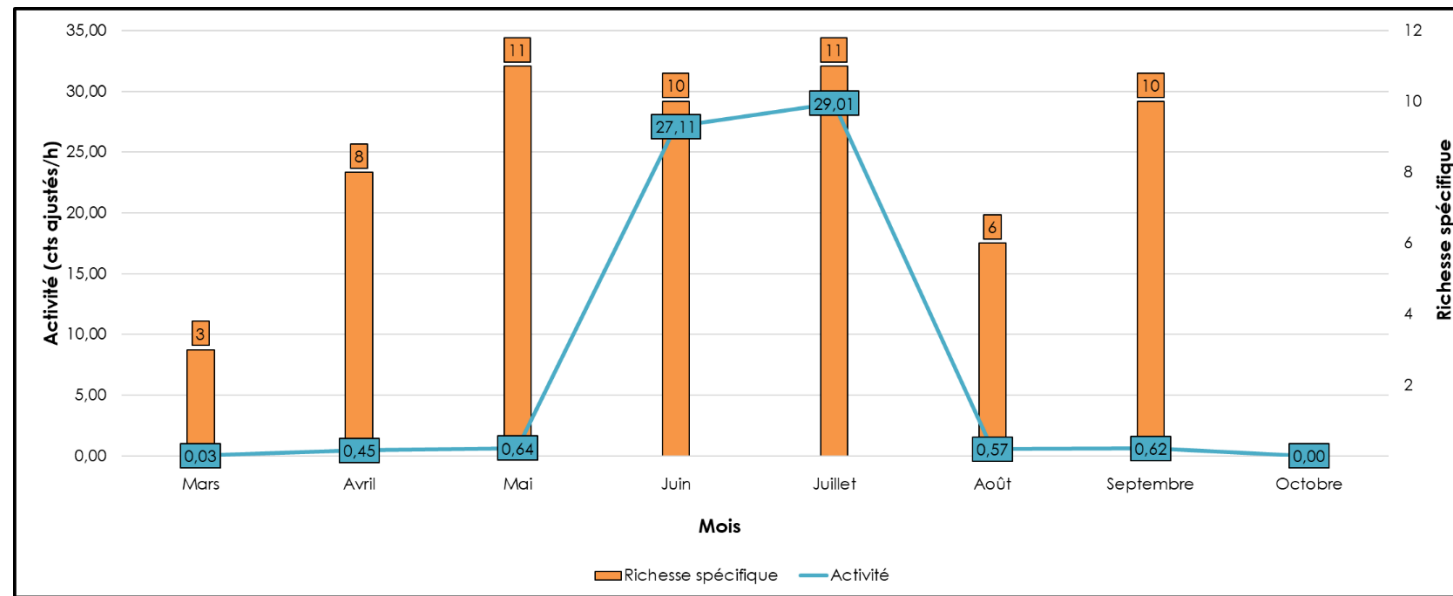


Figure 60 : Evolution l'activité et de la richesse spécifique au cours de la saison – M10

La répartition temporelle de l'activité de chaque espèce est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 78 : Niveau d'activité par espèce en M10 par période (en cts/h ajustés)

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces												Groupes		Nombre total de Contacts Ajustés / Heure					
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI	Plr	Pls	Mnat	Mdau	Mmyo	Plsp	Myosp						
Absence de contacts	16/03/2021 au 31/03/2021	173,55	Mars				0,01							0,01	0,01								0,03
Absence de contacts	01/04/2021 au 30/04/2021	317,17	Avril	0,31	0,05	0,01		0,004	0,003		0,01	0,004		0,06						0,01			0,45
Absence de contacts	01/05/2021 au 31/05/2021	537,64	Mai	0,54	0,04	0,01	0,01	0,001	0,01		0,005	0,01	0,003	0,02	0,005					0,01			0,64
Absence de contacts	01/06/2021 au 30/06/2021	235,65	Juin	25,86	0,83	0,11	0,06	0,01	0,01		0,02	0,02		0,18	0,01					0,01			27,11
Absence de contacts	01/07/2021 au 30/07/2021	260,00	Juillet	27,42	1,09	0,07	0,05	0,11	0,001	0,09	0,04	0,09	0,01		0,04								29,01
Absence de contacts	01/08/2021 au 31/08/2021	292,00	Août	0,50	0,03	0,003				0,004									0,01	0,02			0,57
Absence de contacts	01/09/2021 au 30/09/2021	342,00	Septembre	0,42	0,06	0,03	0,005	0,03	0,001	0,01	0,02	0,01						0,03	0,01				0,62
Absence de contacts	10/10/2021 au 31/10/2021	408,00	Octobre																				

Globalement, il en ressort que :

- La pipistrelle commune présente une activité très forte durant les mois de juin et juillet.
- La pipistrelle de Khul présente une activité moyenne au mois de juillet.
- Pour le reste des espèces contactées leurs niveaux d'activité demeurent faible à très faible.

IV.3.6.2 - Micro installé à 100 mètres – M100

Tableau 79 : Nombre de contacts bruts par espèce et groupes d'espèces - M100

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces							Nombre de contacts bruts total												
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI		Plr											
Absence de contacts	16/03/2021 au 31/03/2021	173,55	Mars																				
Absence de contacts	01/04/2021 au 30/04/2021	317,17	Avril																				
	01/05/2021 au 31/05/2021	537,64	Mai	28		1																	29,00
	01/06/2021 au 30/06/2021	235,65	Juin	625	135	104	2	4	1														871,00
	01/07/2021 au 30/07/2021	260,00	Juillet	415	46	49	1	1			9	1											522,00
	01/08/2021 au 31/08/2021	292,00	Août	30	4																		34,00
	01/09/2021 au 30/09/2021	342,00	Septembre	2																			2,00
	10/10/2021 au 31/10/2021	408,00	Octobre	2																			2,00

**Légende :**

- Pp : Pipistrelle commune
- Pk : Pipistrelle de khul
- Pn : Pipistrelle de nathusius
- Bb : Barbastelle d'Europe
- Es : Séroline commune
- Nn : Noctule commune
- NI : Noctule de Leisler
- Plr : Oreillard roux

**Observations globales**

Un total de 1 460 contacts a été enregistré et analysé sur une durée d'environ 2 566 heures d'enregistrements. Ne disposant pas des données pluviométriques sur le site, le nombre d'heures d'enregistrement en conditions favorables (température supérieure ou égale à 10°C, vitesse du vent inférieure ou égale à 20 km/h et absence de pluie) n'a pas été calculé. Le niveau d'activité est donc calculé en prenant en compte la durée d'enregistrement en période favorable et défavorable. Cela donne une moyenne de 0,61 contact / heure. Considérant le référentiel d'activité en hauteur, **le niveau d'activité en altitude est donc qualifié de faible.**

**Richesse spécifique**

Ce sont 8 espèces de chauves-souris qui ont été recensées en altitude. Cette **richesse spécifique en altitude est qualifiée de forte** selon la méthodologie (voir III.3.7).

Tableau 80 : Espèces inventoriées en altitude - M100

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de Mois de Présence	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	75%
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	38%
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	38%
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	25%
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	25%
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	13%
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	13%
Plr	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1	13%

Toutes ces espèces contactées, dont certaines sont migratrices, sont considérées comme des espèces de haut vol (mise à part l'oreillard roux) il est donc cohérent de les contacter en altitude.

**Abondance**

L'évaluation de l'activité est calculée, comme pour les écoutes au sol, après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 81 : Evaluation du niveau d'activité des espèces par écoute en altitude - M100

Abréviation	Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Activité (Cts Ajustés /H)	Niveau d'activité
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0,55	Faible
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,10	Faible
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,08	Faible
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,003	Très faible
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,002	Très faible
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0,0001	Très faible
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,001	Très faible
Plr	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,001	Très faible

La pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle de Nathusius présentent un faible niveau d'activité tandis que l'ensemble des autres espèces ont un niveau d'activité très faible. Ce sont les Pipistrelles les plus actives en altitude.

**Répartition temporelle des contacts**

L'activité est nulle durant les mois de mars et avril puis très faible en mai, août, septembre et octobre. Pendant le mois de juin (période de mise bas), l'activité est qualifiée de très forte puis de moyenne au mois de juillet. L'activité en altitude est donc la plus forte en fin de période printanière et en période estivale. La richesse spécifique est plus importante au mois de juin et juillet qui s'explique par le passage de la noctule commune, de la noctule de Leisler et de l'oreillard roux.

La répartition temporelle de l'activité de chaque espèce est présentée ci-après :

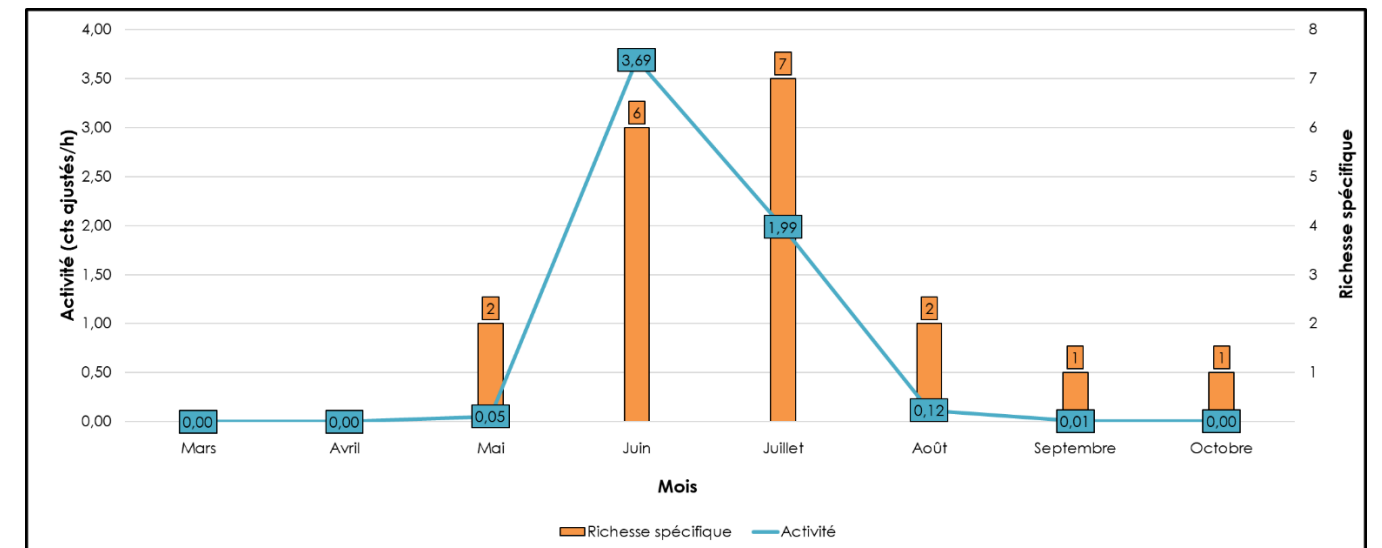


Figure 61 : Evolution de l'activité et de la richesse spécifique au cours de la saison - M100

Tableau 82 : Niveau d'activité par espèce en M100 par période (en cts/h ajustés)

Absence de Contacts	Date d'enregistrement	Durée d'enregistrement (H)	Mois	Espèces							Nombre total de Contacts Ajustés / Heure	
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI		Plr
Absence de contacts	16/03/2021 au 31/03/2021	173,55	Mars									
Absence de contacts	01/04/2021 au 30/04/2021	317,17	Avril									
	01/05/2021 au 31/05/2021	537,64	Mai	0,05		0,002						0,05
	01/06/2021 au 30/06/2021	235,65	Juin	2,65	0,57	0,44	0,01	0,011	0,001			3,69
	01/07/2021 au 30/07/2021	260,00	Juillet	1,60	0,18	0,19	0,01	0,002		0,01	0,005	1,99
	01/08/2021 au 31/08/2021	292,00	Août	0,10	0,01							0,12
	01/09/2021 au 30/09/2021	342,00	Septembre	0,01								0,01
	10/10/2021 au 31/10/2021	408,00	Octobre	0,005								0,00



Globalement, il en ressort que :

- La pipistrelle commune, est particulièrement active en altitude au mois de juin et juillet, période de mise bas et d'élevage des jeunes.
- Comme pour la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl est plutôt active en période estivale avec une activité moyenne en juin puis faible en juillet.
- La pipistrelle de Nathusius est très active en altitude en juin et présente une activité forte en juillet.

Les chauves-souris sont actives toute la nuit, mais le niveau d'activité varie.

La répartition temporelle des contacts au cours de la nuit est présentée ci-après :

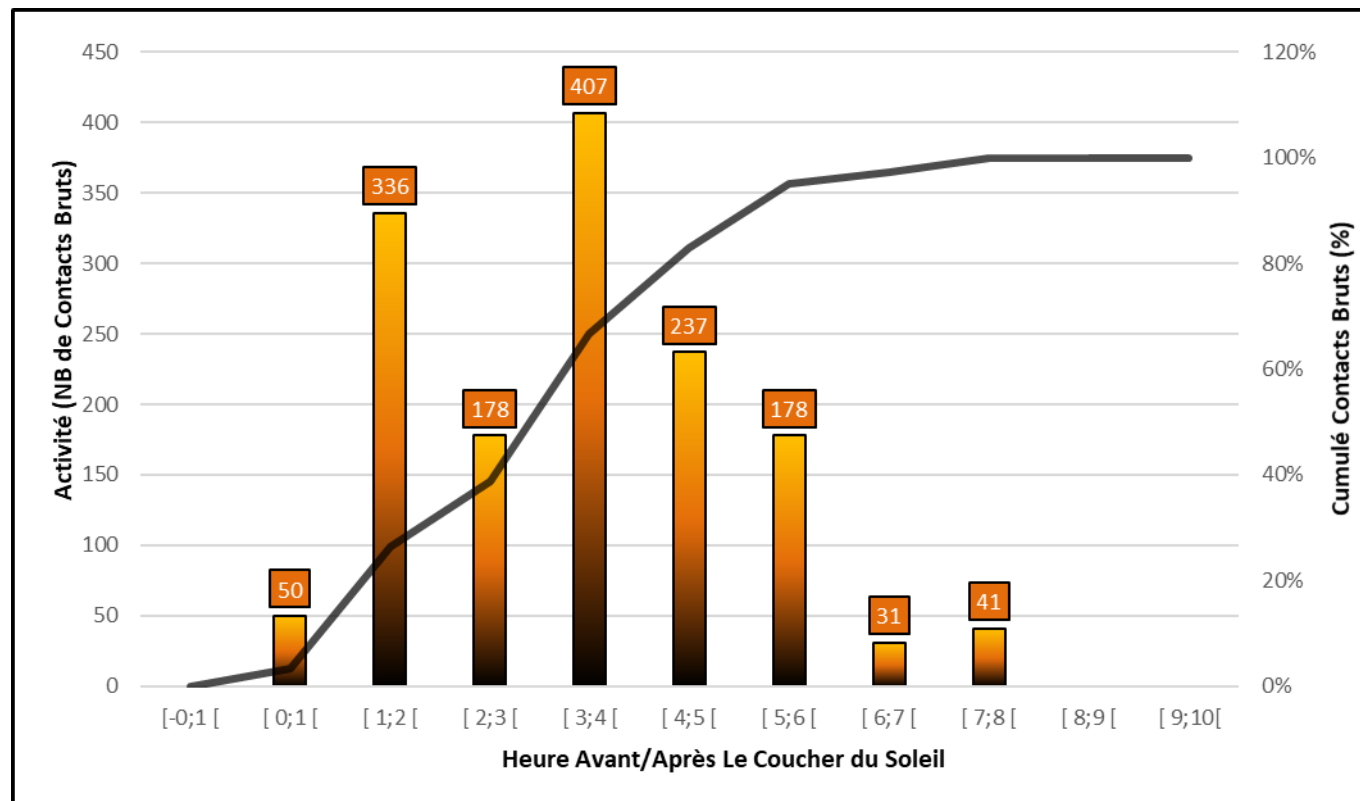


Figure 62 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de l'heure de la nuit - M100

Si l'activité est notée toute la nuit, un pic d'activité est enregistré en début de nuit. Les quatre premières heures de la nuit rassemblent 66 % des contacts et les 6 premières heures, 94 %. Les chauves-souris sont donc principalement actives en début et milieu de nuit.

**Impact de la température sur l'activité des chiroptères**

La température, tout comme le vent et les précipitations sont des facteurs influençant la présence et l'activité des chiroptères.

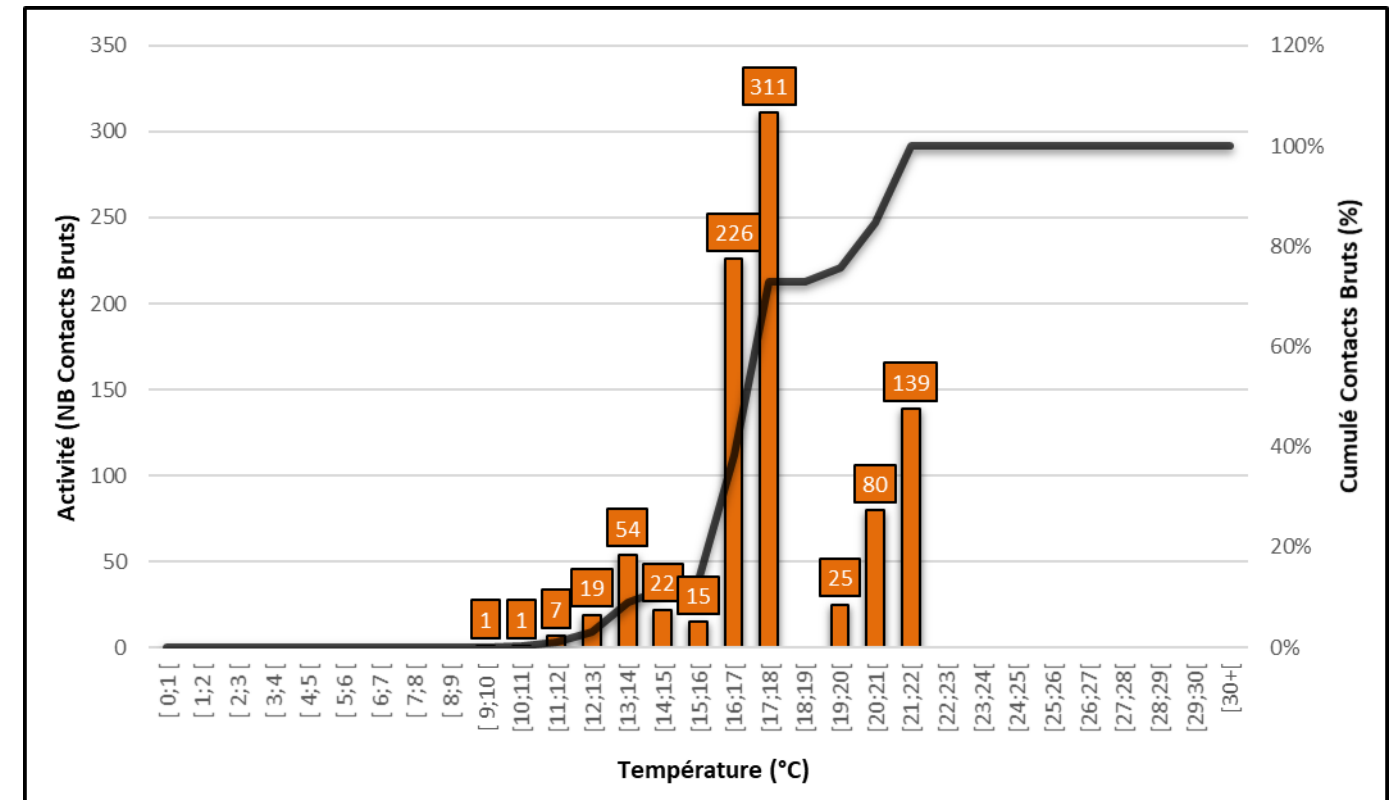


Figure 63 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la température - M100

Les chauves-souris sont contactées en altitude à partir de 9°C et jusqu'à 22°C. On peut noter que l'activité est plus forte lorsque la température est comprise entre 16 et 22°C. Deux pics d'activité sont notés. Le premier, lors des nuits où la température se situe entre 16 et 18°C avec 60% des contacts et le second, lors des nuits où la température se situe entre 20 et 22°C avec 24% des contacts.

### Impact de la vitesse du vent sur l'activité des chiroptères

De même que pour la température, la vitesse du vent influence l'activité des chiroptères.

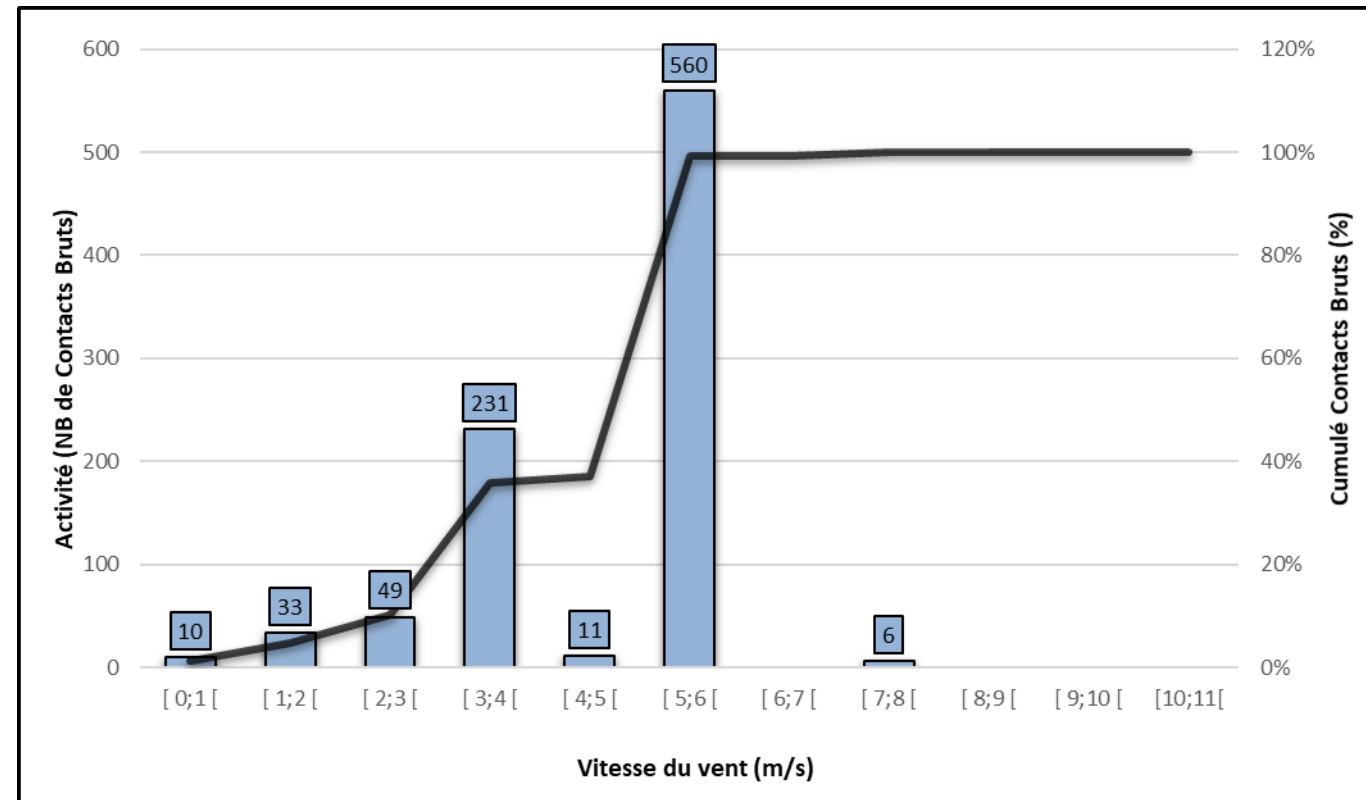


Figure 64 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent - M100

Les chauves-souris sont présentes en altitude jusqu'à une vitesse de vent de 8 m/s. La plus forte activité a lieu à 99% lorsque le vent est compris entre 0 et 6 m/s. À partir d'une vitesse de vent de 6 m/s, l'activité diminue et chute à 1% des contacts.

### Bilan des écoutes sur mât de mesure (2020-2021) :

En 2021, à 10 mètres, 12 espèces et 2 groupes d'espèces ont été contactés. Sur le nombre d'espèces présentes en Bretagne (22 dont 18 communes), la richesse spécifique est considérée comme très forte sur ce point. L'activité générale est considérée comme moyenne. Ce sont la pipistrelle commune et la barbastelle d'Europe qui sont les plus actives. La présence des sérotules (noctule commune, noctule de Leisler et sérotine commune) demeure anecdotique. L'activité à 10 m se concentre essentiellement durant les mois de juin et juillet.

En 2021, à 100 mètres, 8 espèces, toutes qualifiées de haut vol excepté l'oreillard roux sont contactées. L'activité générale est faible à 100m d'altitude. Les trois espèces de pipistrelles ont une activité faible tandis que les autres espèces contactées ont une activité anecdotique. L'activité à 100 m se concentre essentiellement durant les mois de juin et juillet correspondant à la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Aucun passage migratoire n'est observé.

Bien qu'il y ait de l'activité toute la nuit, un pic d'activité est enregistré en début et milieu de nuit regroupant 94% des contacts sur les 6 premières heures après le coucher du soleil.

L'activité est plus importante lorsque les températures sont comprises entre 16 et 22 °C et que les vitesses de vents sont comprises entre 0 et 6 m/s. Bien qu'il y ait quelques contacts, il semblerait que les chiroptères ne soient pas très actifs en altitude (100m) : les tranches de températures [10-14] regroupent 5% des contacts et les tranches [23-28] correspondent à 4% des contacts, pour une vitesse de vent supérieur à 6 m/s.

Les enregistrements en continu sur le mât de mesures durant les deux années de suivi montrent des similitudes en termes de richesse spécifique et de niveau d'activité. Bien qu'il y ait quelques variations, les pipistrelles sont les plus actives sur le site d'étude, que ce soit à 10m ou 100m d'altitude. Les périodes où l'activité est la plus forte se concentrent sur les mois de juillet, août et septembre pour l'année 2020 et juin, juillet pour l'année 2021. Les chiroptères sont les plus actifs en début de nuit, lorsque les températures sont comprises entre 14 et 23 °C pour des vitesses de vents comprises entre 0 et 6m/s.

### IV.3.7 - Définitions des enjeux chiroptères

#### IV.3.7.1 - Statuts de protection et niveau d'enjeu

Ce sont au total 15 espèces qui ont été inventoriées sur l'AEI. Toutes les espèces de chauves-souris en France sont protégées, mais elles n'ont pas toutes le même statut.

Tableau - Statut de protection et de conservation des différentes espèces inventoriées et leur niveau d'enjeu

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe (2007)	LR France (2017)	LR Bretagne (2015)	Protection nationale	Directive habitat	Enjeu patrimonial
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	VU	NT	Article 2	Annexe IV	Très fort
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	LC	EN	Article 2	Annexes II et IV	Très fort
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	VU	NT	NT	Article 2	Annexes II et IV	Très fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	NT	NT	Article 2	Annexe IV	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT	NT	Article 2	Annexe IV	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	LC	NT	Article 2	Annexes II et IV	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NT	LC	LC	Article 2	Annexes II et IV	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible

**Liste rouge** : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Trois espèces présentent un enjeu « très fort ». Il s'agit du murin de Bechstein, du grand rhinolophe et de la noctule commune. La pipistrelle de Nathusius, la barbastelle d'Europe et la noctule de Leisler sont quant à elles classées en enjeu « fort ». Enfin, la pipistrelle commune, le petit rhinolophe, la sérotine commune et le murin de Natterer ont un enjeu dit « modéré ».

#### IV.3.7.2 - Habitats à enjeux

Le murin de Bechstein, le grand rhinolophe et la noctule de Leisler ont été contactés au niveau du micro en canopée, installé dans le boisement de feuillus au centre de la ZIP.

Ce boisement représente un enjeu fort.

De façon générale, les habitats boisés composant la ripisylve du cours d'eau traversant la ZIP d'est en ouest, ainsi que les milieux qui y sont connectés présentent un enjeu fort :

- Les points 7.1 et 8.1, pour lesquels l'activité enregistrée a été forte, et le point 9.1, qui a présenté une activité modérée, localisée au sein même de la ripisylve du cours d'eau central. La barbastelle d'Europe y a notamment été contactée ;
- Les points 3.1 (activité forte) et 1 (activité modérée), reliés et dans la continuité de la ripisylve à l'ouest ;
- Le réseau bocager connectant la ripisylve aux milieux arborés plus au nord de la ZIP, et composé de haies multistrates et d'alignement d'arbres.

L'enjeu est faible pour les plantations de conifères au nord de la plateforme artificialisée, à l'ouest de la ZIP.

Plusieurs points d'écoute ont également permis de mettre en évidence l'intérêt du boisement composé de chênes et de châtaigniers au sud de l'AEI : les points 1.1, 2.1 présentant une activité forte et fréquentée par la pipistrelle de Nathusius, et le point 10.1 présentant une activité modérée, mais avec la présence de grand rhinolophe (d'activité très forte). Ce boisement présente ainsi un enjeu fort.

Enfin, le boisement de chênes et de bouleaux au nord-est de l'AEI (points d'écoutes 11.1 dont l'activité enregistrée a été forte, et 7 donc l'activité est modérée) présente un intérêt et un enjeu fort pour les chiroptères. Les haies connectées à ce boisement et à la ripisylve du cours d'eau central, en fonction des essences qui les composent et de leur intérêt écologique, présentent un enjeu modéré.

D'après les écoutes réalisées sur le mat de mesure placé à 45 m d'une haie d'enjeu fort, il apparaît que les enjeux en hauteur sont relativement décorrélés des enjeux au sol. En effet, certaines espèces de vol bas et moyen affectionnant les milieux arborés ont été contactées lors des écoutes passives au sol selon un niveau d'activité soutenu pour certaines : barbastelle d'Europe, murin sp., petit et grand rhinolophes.

La barbastelle d'Europe, les deux espèces d'oreillards ainsi que les murins, qualifiées d'espèces au vol bas à moyen et affectionnant les frondaisons ont également été contactées à 10m, selon un niveau d'activité très faible à faible. Ces espèces ont été captées à 100 m que de manière anecdotique, révélant une activité rattachée aux premiers mètres d'altitude. La grande majorité des contacts de chauves-souris en hauteur concernent des espèces dites de haut vol. L'enregistrement de ces espèces également à partir des micros placés à 10 et 100 m d'altitude, montre leur niveau d'activité plus important aux mois de juin, juillet, août et septembre, et le caractère anecdotique des Noctules et sérotine commune indiquent que les espèces ubiquistes (Pipistrelle commune, de Kuhl) fréquentent le site lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes, ainsi qu'au début de la période de transit automnal. Elles sont présentes de façon limitée en hauteur par rapport à leur activité au sol.



Figure 65 - Carte des habitats à enjeu

## IV.4 Autre faune

### IV.4.1 - Amphibiens et reptiles

#### IV.4.1.1 - Bibliographie

##### Atlas cartographique :

Les données herpétologiques existantes proviennent de l'Atlas des Amphibiens et des Reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique (LE GARFF B., 2014). La maille correspondant à l'AEI recense les espèces remarquables suivantes : la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), triton palmé (*Lissotriton helveticus*), triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), triton marbré (*Triturus marmoratus*), crapaud épineux (*Bufo spinosus*), rainette verte (*Hyla arborea*) grenouille rousse (*Rana temporaria*), la grenouille agile (*Rana dalmatina*), la grenouille commune (*Pelophylax kl. esculenta*), l'orvet (*Anguis fragilis*), le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), la couleuvre à collier (*Natrix natrix*), et la vipère péliade (*Vipera berus*).

La vipère péliade est patrimoniale, car elle est classée en danger d'extinction en Bretagne (EN).

##### Atlas de Biodiversité intercommunal :

L'ABI fait ressortir sur sa carte des zones humides des points d'eau d'importance au nord-ouest de l'AEI. Des zones potentielles de passages « forte » et un point d'eau important dans le réseau écologique sont identifiés dans la partie ouest de l'AEI. La présence de la rainette verte est actée en 2018 à l'ouest de l'AEI.

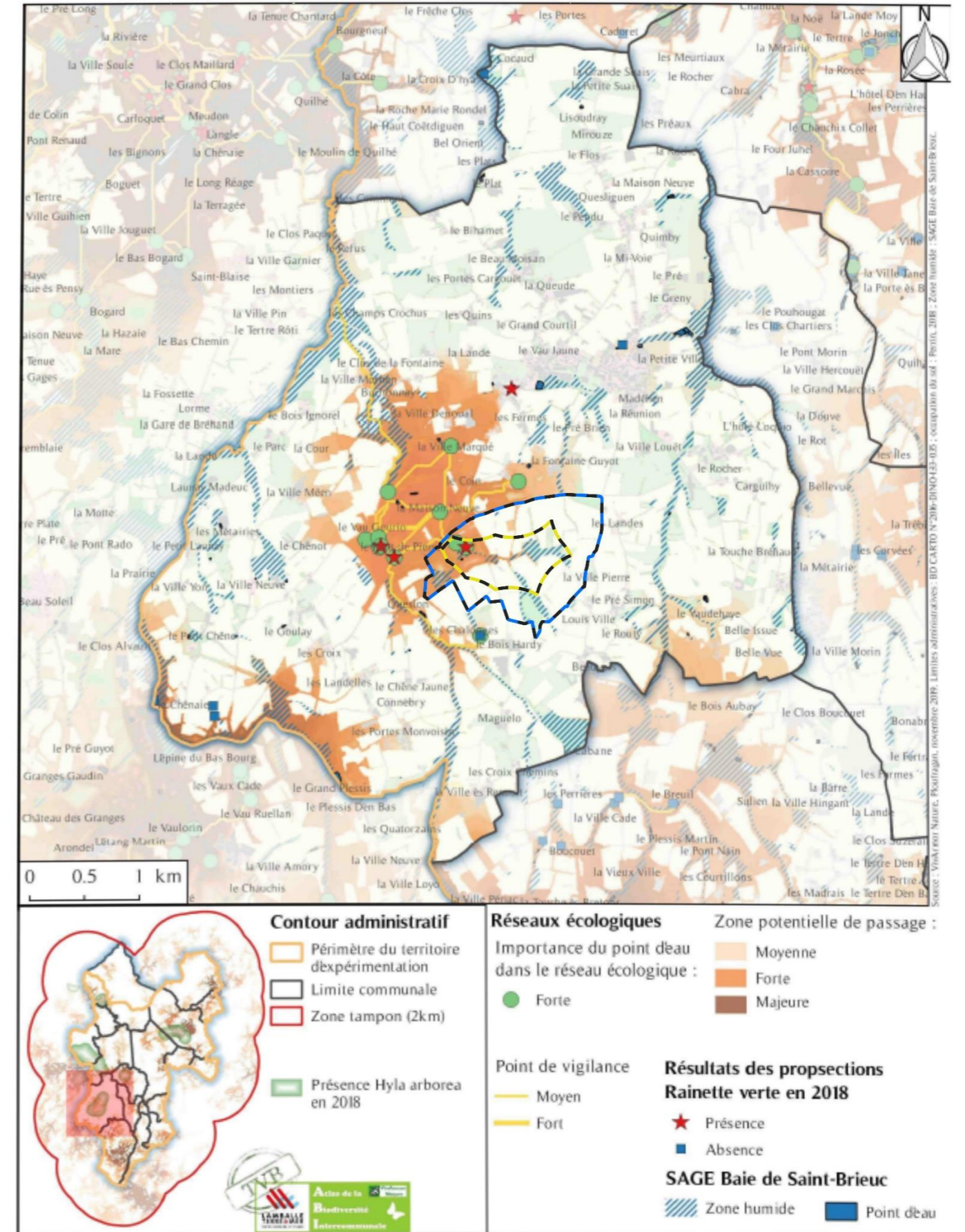





Figure 66 – Carte des zones humides de Bréhand

IV.4.1.2 - Amphibiens

Les inventaires permettent de mettre en avant six espèces d'amphibiens :

<p>La <b>salamandre tachetée</b> est observée dans beaucoup de fossés en eaux dans l'AEI au stade larvaire. Son enjeu est faible, car l'espèce est classée en risque mineur en Bretagne (LC).</p>	 <p>Photo 39 – Salamandre tachetée dans un fossé de l'AEI Source : Photo Synergis Environnement</p>
<p>Le <b>crapaud épineux</b> est localisé dans la bordure de l'étang à l'ouest de l'AEI. Il pond ses œufs dans les branches de saules dans l'eau. Son enjeu patrimonial est modéré, car il est classé en annexe IV de la Directive Habitats-faune-Flore. Sa reproduction dans l'AEI est effective donc son enjeu sur site est également modéré.</p>	 <p>Photo 40 – Crapaud épineux dans l'AEI Source : Photo Synergis Environnement is</p>
<p>La <b>grenouille agile</b> se reproduit dans une mare formée suite à l'abattage des peupliers à l'ouest de l'étang de l'AEI. Une dépression remplie d'eau a accueilli la reproduction de nombreux amphibiens. Son enjeu patrimonial est modéré, car elle est classée en annexe IV de la Directive Habitats-faune-Flore. Sa reproduction dans l'AEI est effective donc son enjeu sur site est également modéré.</p>	 <p>Photo 41 – Ponte de grenouille agile dans l'AEI Source : Photo Synergis Environnement</p>




<p>La <b>rainette verte</b> se reproduit dans l'étang à l'ouest de l'AEI. Les mâles chanteurs profitent des saules et grimpent dessus pour chanter. Son enjeu patrimonial est modéré, car elle est classée en annexe IV de la Directive Habitats-faune-Flore. Sa reproduction dans l'AEI est effective donc son enjeu sur site est également modéré. Elle était déjà identifiée dans l'ABI (voir bibliographie).</p>	 <p>Source : Photo wikipedia</p>
<p>Le <b>tritron alpestre</b> se reproduit également dans l'étang à l'ouest de l'AEI et la mare à proximité. Les mâles chanteurs profitent des saules et grimpent dessus pour chanter. Son enjeu patrimonial est modéré, car il est classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale. Sa reproduction dans l'AEI est effective donc son enjeu sur site est également modéré.</p>	 <p>Photo 42 – Triton alpestre dans l'AEI Source : Photo Synergis Environnement</p>
<p>Le <b>tritron palmé</b> se reproduit dans l'étang à l'ouest de l'AEI et la mare à proximité. Son enjeu patrimonial est faible.</p>	 <p>Photo 43 – Triton palmé dans l'AEI Source : Photo Synergis Environnement</p>

Tableau 83 – Amphibiens inventoriés et statuts légaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France 2015	LR Bretagne 2015	Protection nationale	Directive Européenne	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	LC	LC	Article 3	Annexe IV	Modéré	Modéré
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	Modéré
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	Modéré
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC	Article 3		Faible	Faible
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	NT	Article 3		Modéré	Modéré
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC	Article 3		Faible	Faible
<b>Les catégories de l'UICN pour la liste rouge</b>							
Espèces disparues :		Espèces menacées de disparition :		Autres catégories :			
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée					
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure					
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes					

#### IV.4.1.3 - Reptiles

La pose de solariums n'a pas permis de localiser de reptiles. En revanche, les transects ont permis de localiser deux lézards des murailles sur deux talus arborés qui sont également des habitats de reproduction. L'espèce est classée en enjeu patrimonial modéré, car elle est classée annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. L'espèce est localisée dans ses habitats de reproduction L'enjeu sur site est maintenu modéré.

Tableau 84 – Reptile inventorié et statuts légaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge France 2015	Liste Rouge Bretagne 2016	Protection nationale	Directive Européenne	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	DD	Article 2	Annexe IV	Faible	Modéré
<b>Les catégories de l'UICN pour la liste rouge</b>							
Espèces disparues :		Espèces menacées de disparition :		Autres catégories :			
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée					
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure					
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes					

#### Bilan des enjeux liés aux amphibiens et aux reptiles

Les amphibiens sont représentés par six espèces : la salamandre tachetée, le triton palmé, le triton alpestre, la rainette verte, la grenouille agile et le crapaud épineux. Les quatre dernières sont d'enjeu modéré. On les retrouve concentrés à l'ouest dans un étang et une mare. La salamandre tachetée est, elle, présente partout dans les fossés de l'AEI et surtout le long de la ripisylve du cours d'eau qui traverse la ZIP et dans le boisement au sud de la ZIP. Les habitats de reproduction des espèces d'enjeu modéré sont classés en enjeu modéré.

Le Lézard des murailles est le seul reptile identifié dans l'AEI. Il est également d'enjeu modéré. Il est localisé sur deux talus, un au centre de la ZIP et à l'ouest de l'AEI. le talus est donc classé en enjeu modéré.

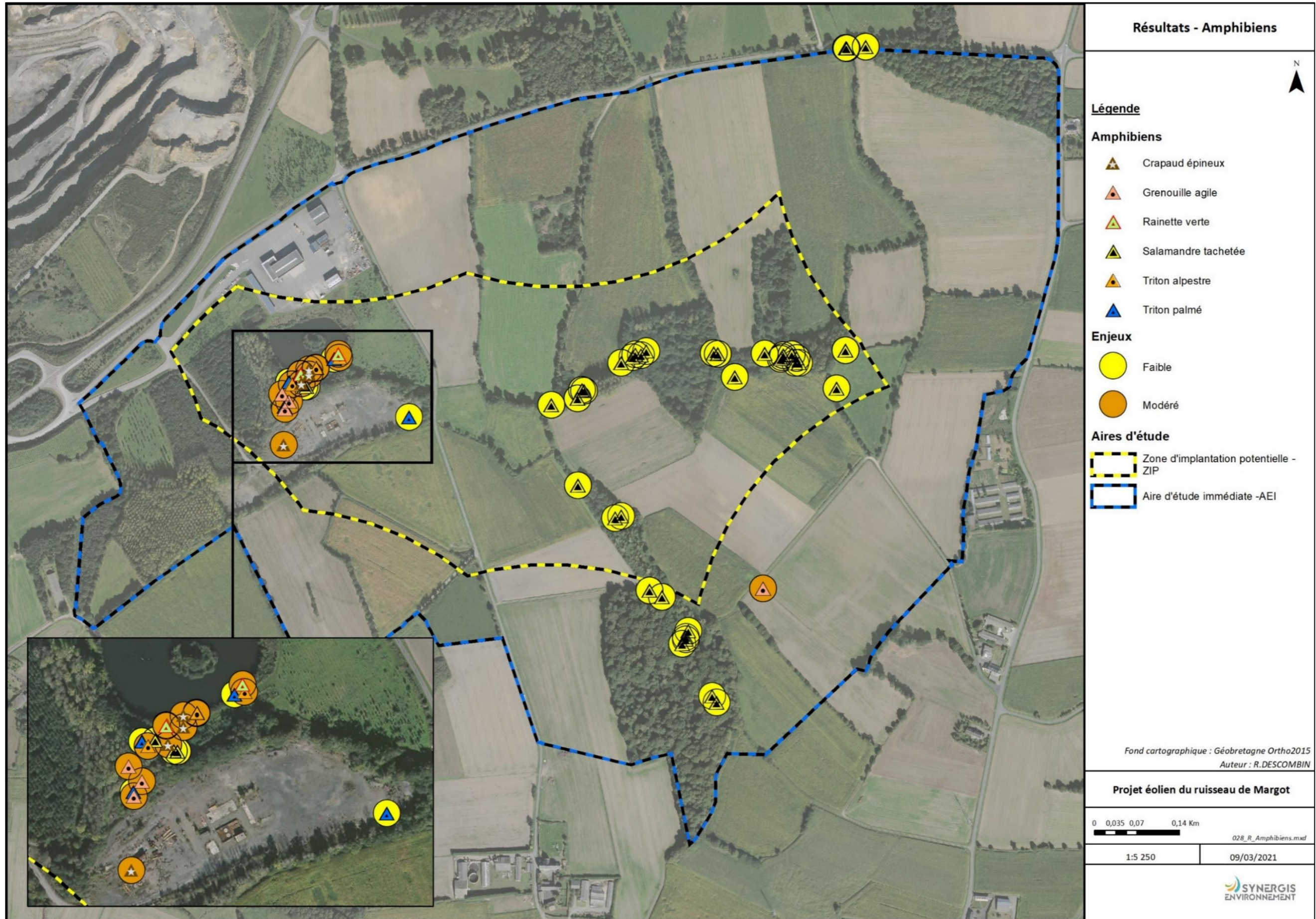


Figure 67 – Résultats amphibiens



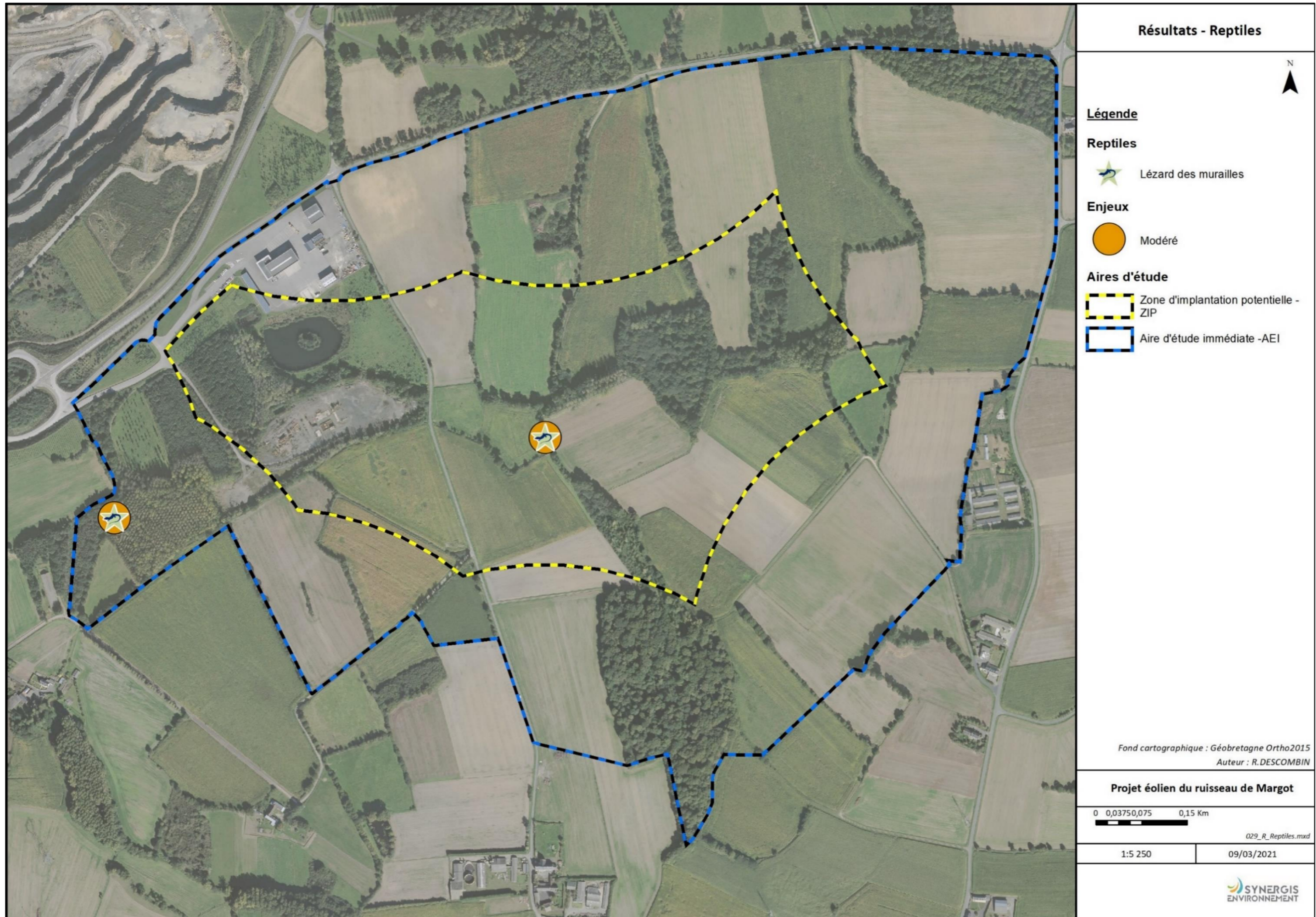


Figure 68 – Résultats reptiles

#### IV.4.2 - Insectes

##### IV.4.2.1 - Bibliographie

Pour les odonates, la référence principale est l'Atlas provisoire de répartition des odonates de Bretagne. (Bretagne vivante – SEPNB, GRECIA., MNE, 2013). Les deux espèces protégées en Bretagne, l'agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), ne figurent pas dans la maille concernée par le projet. Le premier affectionne les ruisseaux ensoleillés et la seconde les cours d'eau assez larges, avec une alternance de zones ensoleillées et ombragées (Grand D., Boudot J-P., 2006). Ces habitats sont présents dans l'AEI.

Pour les insectes xylophages, le seul ouvrage de référence est l'Atlas des longicornes armoricains (Gouverneur X. & Huerard P., 2011). Les deux espèces protégées en Bretagne sont absentes de la maille de Bréhand à savoir la rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) et le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Il en est de même pour le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) classé en annexe II de la Directive Habitats. Le carabe à reflet d'or (*Chrysocarabus auronitens* spp. *subfestivus*) a également été recherché (bien qu'il ne soit pas référencé dans le secteur).

Les lépidoptères sont référencés dans l'atlas provisoire des lépidoptères de Bretagne (Bretagne vivante – SEPNB, GEIA., 2010). Il ne met pas d'espèces remarquables en avant telles que le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), ou l'azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) dans la maille concernée.

##### IV.4.2.2 - Odonates

Au total 13 espèces d'odonates sont identifiées dans l'AEI. Les odonates sont par excellence des invertébrés associés aux zones humides, hormis les phases de maturité sexuelle où des individus éloignés de leur site de reproduction peuvent être observés. Néanmoins, l'AEI contient plusieurs sites de reproduction : l'étang à l'ouest, la mare à proximité, le cours d'eau principal et certains fossés. Tous les odonates ont été observés dans ces milieux.

Toutes les espèces inventoriées sont d'enjeu sur site faible.

Tableau 85 – Liste des espèces d'odonates identifiés et enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe (2010)	LR France	Protection Nationale	Directive habitat	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC			Faible	Faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC			Faible	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC			Faible	Faible
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	LC			Faible	Faible
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	LC			Faible	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC			Faible	Faible
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	LC			Faible	Faible
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	LC			Faible	Faible
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	LC			Faible	Faible
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	LC	LC			Faible	Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC			Faible	Faible
Sympetrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	LC			Faible	Faible
<b>Les catégories de l'UICN pour la liste rouge</b>							
Espèces disparues :		Espèces menacées de disparition :		Autres catégories :			
EX : Eteinte au niveau mondial		CR : En danger critique		NT : Quasi menacée			
EW : Eteinte à l'état sauvage		EN : En danger		LC : Préoccupation mineure			
RE : Disparue au niveau régional		VU : Vulnérable		DD : Données insuffisantes			

IV.4.2.3 - Lépidoptères (rhopalocères)

Les espèces observées sont relativement communes. Elles sont observées dans les lisières et dans les quelques prairies de l'AEI.

Toutes les espèces sont d'enjeu faible.

Tableau 86 - Liste des espèces de lépidoptères identifiés et enjeux écologiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe 2010	LR France 2012	Protection Nationale AM 2007	Directive habitat	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	LC	LC			Faible	Faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-			Faible	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC			Faible	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	LC			Faible	Faible
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC			Faible	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	LC	LC			Faible	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC			Faible	Faible
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	LC	LC			Faible	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC			Faible	Faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC			Faible	Faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC			Faible	Faible
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	LC	LC			Faible	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC			Faible	Faible
<b>Les catégories de l'UICN pour la liste rouge</b>							
Espèces disparues :		Espèces menacées de disparition :		Autres catégories :			
EX : Eteinte au niveau mondial		CR : En danger critique		NT : Quasi menacée			
EW : Eteinte à l'état sauvage		EN : En danger		LC : Préoccupation mineure			
RE : Disparue au niveau régional		VU : Vulnérable		DD : Données insuffisantes			



Photo 44 – Lépidoptère- Espèce apollon dans l'AEI



Photo 45 – Odonate - espèce agrion porte-coupe dans l'AEI

Source : photos Synergis Environnement

**Bilan des enjeux liés aux insectes**

13 espèces d'odonates, 16 espèces de lépidoptères ont été localisées dans l'AEI. Toutes les espèces sont communes et d'enjeu sur site faible. Les odonates se reproduisent dans l'étang ouest de la ZIP, les mares et les fossés. Les lépidoptères profitent, eux, des lisières et des quelques prairies pour se reproduire et se nourrir. Aucun coléoptère patrimonial n'a été inventorié.

Toutes les espèces d'insectes sont communes et d'enjeu sur site faible.

IV.4.2.4 - Coléoptères

Les espèces protégées de Bretagne ont été recherchées sans succès

### IV.4.3 - Mammifères (hors chiroptères)

#### IV.4.3.1 - Bibliographie

L'atlas des mammifères terrestres de Bretagne (SIMONET F. Coord., 2015) met en avant 28 espèces de mammifères terrestres dans la maille de l'AEI.

Deux espèces remarquables sont potentiellement présentes : la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le campagnol amphibie (*Arvicola sadipus*). Les types d'habitats qui leur sont favorables existent dans l'AEI à savoir respectivement un cours d'eau assez large et des fossés inondés ou des prairies inondées.

Le muscardin n'est pas identifié dans la maille de l'AEI. En revanche, le cœur d'habitat et la trame des continuités du muscardin sont identifiés dans l'aire d'étude immédiate (voir carte ci-dessous).



Figure 69 – Données Muscardin

Source : GMB

#### IV.4.3.2 - Résultats

La prospection continue pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques met en avant 6 espèces. La loutre d'Europe et le campagnol amphibie cités dans la bibliographie ne sont pas retrouvés dans l'AEI. Toutes les espèces de mammifères terrestres de l'AEI sont d'enjeu faible.

Tableau 87 – Espèces de mammifères identifiées (hors chiroptères)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge nationale 2009	LR Bretagne	Protection Nationale	Directive habitat	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	Article 2	-	Faible	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC			Faible	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC			Faible	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC			Faible	Faible

**Les catégories de l'UICN pour la liste rouge**

Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes



Photo 46 – Trace de pas d'un cerf Elaphe

## IV.5 Synthèse des enjeux écologiques

Les inventaires menés mettent en avant une AEI dominée par des cultures avec un boisement humide dans le fond de vallon. Les habitats d'enjeux identifiés sont les zones humides. Leurs surfaces représentent environ 17% de l'AEI. Les espèces de flore sont communes et toutes d'enjeu faible dans l'AEI.

Concernant l'avifaune, ce sont les oiseaux hivernants, nicheurs, migrateurs pré-nuptiaux et post-nuptiaux qui ont été étudiés. Les enjeux sont faibles pour l'avifaune hivernante avec des populations de taille modérée. Les migrations pré-nuptiales et post-nuptiales sont de faible intensité et à basse altitude. Enfin, les oiseaux nicheurs sont représentés par 52 espèces, dont 4 d'enjeu sur site modéré dans l'AEI ou à proximité (le petit gravelot le verdier d'Europe et la linotte mélodieuse ainsi que le chardonneret élégant contacté en 2018 mais pas en 2021). Un couple de faucon pèlerin et autre de grand corbeau d'enjeu sur site à modéré à fort ont été inventoriés dans la carrière Lessard au nord-ouest en dehors de l'AEI.

Les chiroptères sont inventoriés par des points d'écoute actif et passif, par un suivi en canopée ainsi qu'un suivi en continu à 10 m et à 100 m sur mât de mesure. Des habitats à enjeu fort et une activité assez forte de la pipistrelle commune sont notamment identifiés. Des habitats de chasse et de transit sont mis en avant. Ils correspondent à la ripisylve du cours d'eau, aux haies connexes et aux boisements au sud de l'AEI. Les enjeux en hauteur apparaissent relativement décorrélés des enjeux au sol, avec une fréquentation plus limitée de quelques espèces ubiquistes à 100 m (Pipistrelles essentiellement).

Enfin, pour la petite faune, il est à noter la présence d'espèces d'enjeux modérés pour les amphibiens et les reptiles. Leurs enjeux sur site sont circonscrits aux sites de reproduction (haies, fossés, mares), ils sont d'enjeu modéré.

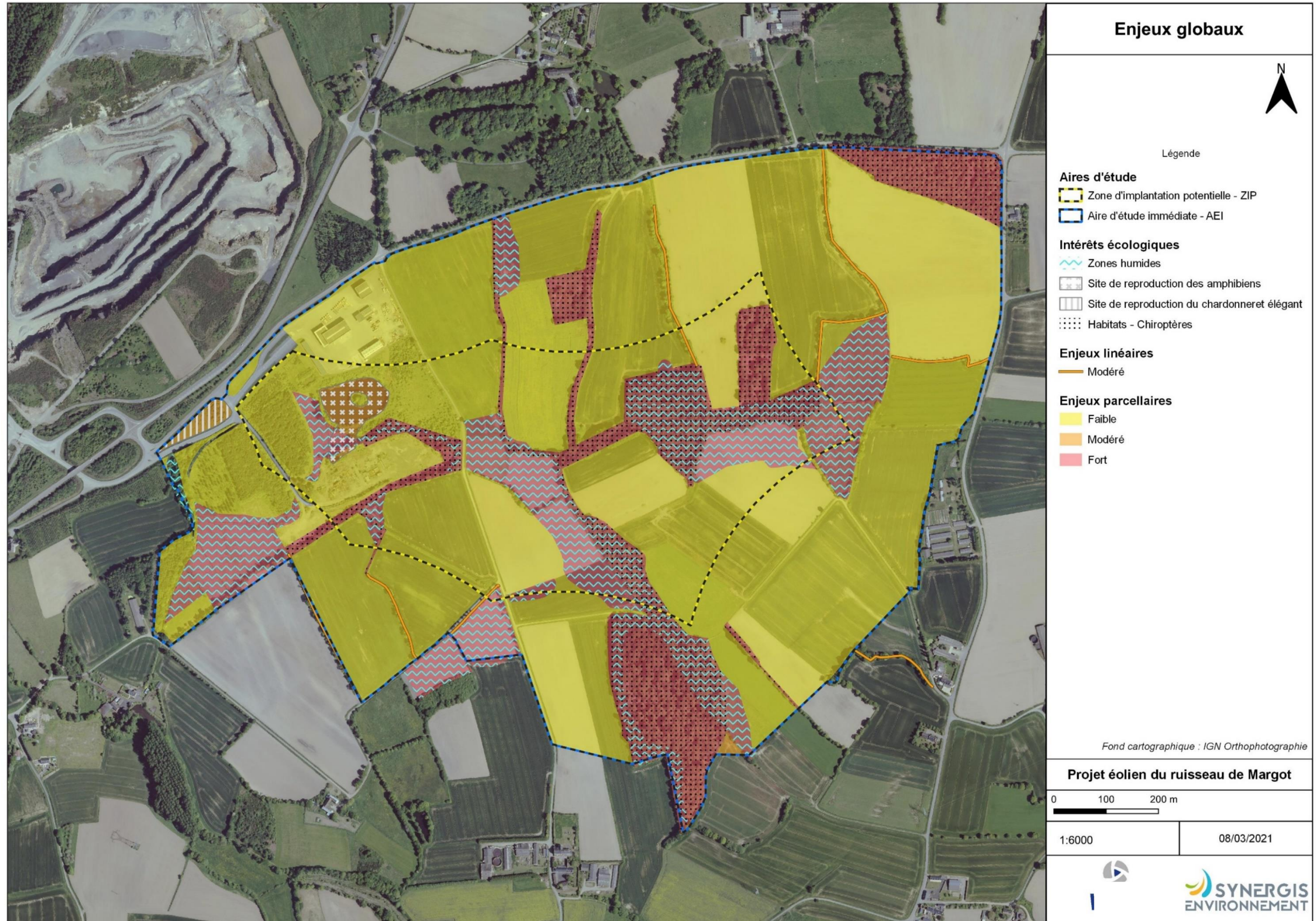


Figure 70 – Enjeux globaux

## V. Vulnérabilité des espèces et projet

### V.1 Nature du projet

Le projet de parc éolien du ruisseau de Margot, sur la commune de Bréhand, prévoit la création d'un parc éolien de 3 éoliennes dans la zone d'implantation potentielle. A ce stade de développement, le modèle des éoliennes n'est pas arrêté. Il correspond à un gabarit dont les dimensions englobent plusieurs types d'éoliennes de constructeurs différents. Ce gabarit a pour hauteur maximale en bout de pale 180,3m, un diamètre de rotor maximal de 140 m, une hauteur de moyeu comprise entre 109 et 115 m, et une puissance unitaire de 4,2 MW.

### V.2 Méthode de calcul de la vulnérabilité

Les vulnérabilités des espèces et des habitats sont calculées par la moyenne entre l'enjeu et de la sensibilité à savoir :

$$\bar{X} (\text{ENJEU} + \text{SENSIBILITÉ}) = \text{VULNÉRABILITÉ}$$

L'enjeu est l'enjeu sur site découlant de l'état initial. La sensibilité est la sensibilité de l'espèce ou de l'habitat à l'éolien en général. La sensibilité sur site est la sensibilité d'une espèce ou d'un habitat à un projet éolien dans le contexte de la ZIP. Les sensibilités principales sont la destruction des individus et la destruction de l'habitat. Elles dépendent de la nature du projet. Ainsi, sont déclinés ensuite, les vulnérabilités et les vulnérabilités sur site.

### V.3 Vulnérabilité par taxons

#### V.3.1 - Habitats-flore

La sensibilité des habitats naturels et de la flore se concentre essentiellement sur leur destruction et/ou leur dégradation. Ce sont les aménagements de voirie, de plateforme et les zones de stockage des matériaux au moment de la construction qui concentrent cette sensibilité.

Dans le cadre d'un projet éolien, le niveau de vulnérabilité des habitats est égal au niveau d'enjeu sur site de l'habitat.

#### V.3.2 - Avifaune

La sensibilité des oiseaux aux projets éoliens en exploitation est basée sur les principaux documents suivants :

- La compilation des suivis de mortalité à l'échelle européenne de Tobias DÜRR (DÜRR T., 2019) ;
- La synthèse LPO « Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune » de 2017 (MARX G., 2017) ;
- La compilation de suivis de mortalité en Bretagne – Pays de la Loire 2010-2019 de Ouest Am' (OUEST AM', 2020). Par la suite les Bretagne – Pays de la Loire seront appelés grand ouest.

##### V.3.2.1 - Avifaune migratrice

Les sensibilités sur l'avifaune migratrice se concentrent sur plusieurs aspects :

- Dérangeant : induits par la présence des éoliennes (phase d'exploitation) et les travaux (phase de chantier), pouvant engendrer une modification des déplacements (oiseaux en vol), un phénomène d'éloignement voire la perte de l'habitat de l'espèce (halte migratoire) ;
- Mortalité directe : collision entre les oiseaux et les pales du rotor (phase d'exploitation) ;

Ces effets n'affectent pas toutes les espèces de la même façon, lesquelles peuvent réagir différemment face à un parc éolien :

- Les espèces plus sensibles au dérangement et donc au risque d'éloignement et de perte d'habitat induit (grues, limicoles, anatidés, aigles...). Ces espèces, plus méfiantes vis-à-vis des éoliennes en mouvement, sont par conséquent moins sensibles au risque de collision ;
- Les espèces en revanche moins farouches seront moins affectées par l'effet de dérangement. De fait, elles seront potentiellement plus sensibles à la mortalité par collision avec les pales (milans, buses, martinets, hirondelles...).

Un des aspects du dérangement est l'effet barrière (phase d'exploitation). Les oiseaux en transit à la vue d'un parc éolien peuvent changer de stratégie de vol. En fonction des espèces, les oiseaux choisiront de contourner le parc sur les côtés, au-dessus, en dessous ou d'utiliser une trouée. Les oiseaux optant pour passer à travers le parc seront plus sensibles à une mortalité directe par collision.

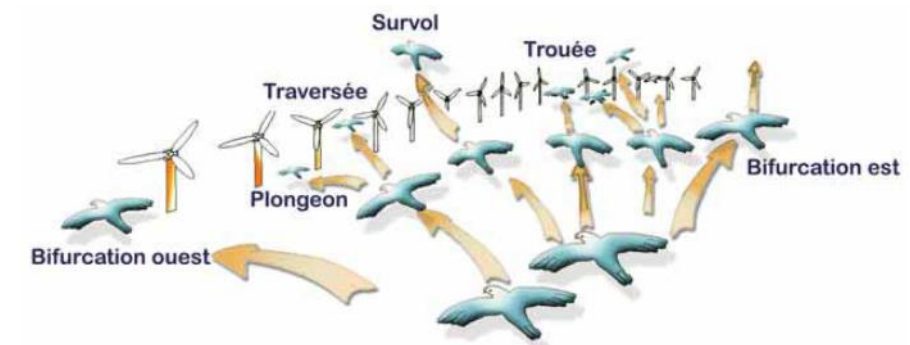


Figure 22 - Stratégie de franchissement d'un parc éolien sur le littoral audois

Source : LPO Aude, 2001

#### Avifaune migratrice prénuptiale

Pour rappel, l'AEI est survolée par un nombre moyen d'oiseaux (545) et une diversité de 44 espèces. Ces populations migratrices sont faibles comparés aux effectifs qui peuvent être observés sur le littoral, au niveau de la baie de Saint-Brieuc, à 20 km au nord du site ou d'autres sites dans le centre Bretagne.

Les vols sont majoritairement situés sous une hauteur de 50 mètres. L'étude des directions de vol a permis d'identifier un passage migratoire sur un axe orienté sud-ouest, ce qui est dû aux déplacements locaux de laridés.

Aucune zone de halte migratoire particulière n'est mise en avant au sein de l'AEI.

L'enjeu sur site pour toutes les espèces inventoriées est « faible ». Il est à noter pour l'**alouette des champs** que l'enjeu sur site est faible, car elle est classée en préoccupation mineure en Bretagne. La synthèse LPO « Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune » de 2017 met en avant une mortalité particulière de l'espèce entre début mars et fin juillet, il s'agit d'individus en nidification. De plus sur site seuls 28 individus en transit sont observés lors des trois interventions. La vulnérabilité de l'alouette des champs en période prénuptiale est donc faible.

De plus, un individu de **roitelet triple bandeau** est noté en migration. Son enjeu sur site est faible. Néanmoins dans la synthèse LPO (MARX G., 2017), c'est l'espèce qui est concernée par le plus de cas de mortalités avérés (117 ind. ; p81). Ces cas interviennent lors de la migration postnuptiale de septembre à novembre. La sensibilité de l'espèce en migration prénuptiale est faible et donc sa vulnérabilité aussi.

Enfin, le **faucou crécerelle** (1 ind. dans l'AEI) et la **buse variable** (6 ind. dans l'AEI) sont également recensés dans cette synthèse avec respectivement 76 et 56 cas. Cependant le faucou crécerelle a une mortalité régulière sur l'année. Étant donné la variabilité des sites, il apparaît délicat de dégager une sensibilité particulière. Pour la buse variable, la sensibilité est clairement située en migration postnuptiale.

La vulnérabilité des oiseaux migrants prénuptiaux est donc faible.

Tableau 88 – Enjeux, sensibilité et vulnérabilité des oiseaux migrateurs prénuptiaux

Nom commun	Nom scientifique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site	Note sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	-	LC	Annexe 1	Modéré	Faible	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	-	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Goéland sp.	<i>Larus sp.</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corvax</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive muscienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	DD	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	NA	-	Annexe 1	Modéré	Faible	Faible	Faible
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Passereaux sp.	<i>Passer sp.</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible

NA : Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; VU : Vulnérable

Liste rouge régionale : CSRPN, 2015. Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016

### Avifaune migratrice postnuptiale

L'état initial met en avant que l'AEI est survolée par un nombre modéré d'oiseaux (823) et une diversité de 47 espèces. Les vols sont majoritairement situés sous une hauteur de 50 mètres (82,5%). L'étude des directions de vol a permis d'identifier des orientations de vol orientées au sud-ouest et à l'ouest pour 63% des oiseaux, ce qui est assez classique pour des oiseaux regagnant leurs quartiers d'hiver en Afrique ou dans le sud de l'Europe. Aucune zone de halte migratoire particulière n'est mise en avant au sein de l'AEI.

L'enjeu sur site pour toutes les espèces inventoriées est « faible ». La sensibilité de la majorité des espèces est faible et engendre donc une vulnérabilité au projet éolien faible.

Parmi les espèces identifiées, certaines sont recensées dans la synthèse LPO (MARX G., 2017) :

- La **buse variable** est classée comme la sixième espèce la plus impactée avec 56 individus décédés imputables aux éoliennes en France. La synthèse de Ouest Am' met en avant 24 cas de mortalité dans le grand ouest soit 8% dans leur synthèse. Cette mortalité est concentrée en migration postnuptiale. Dans l'AEI seulement 7 individus sont localisés en 4 sessions d'inventaire. Il s'agit a priori de buse sédentaire. De plus, l'aire d'étude immédiate n'est pas comprise dans un couloir de migration effectif de rapaces. Sa sensibilité sur site est donc faible.
- Le **faucon crécerelle** est la troisième espèce la plus impactée au niveau national (MARX G., 2017) avec 76 individus et la quatrième dans le grand ouest (OUEST AM', 2020). Dans l'aire d'étude immédiate, seuls 4 individus sont observés en 4 sessions d'inventaire. Compte tenu des faibles effectifs observés, sa sensibilité est considérée comme faible. Son enjeu sur site étant faible, sa vulnérabilité est donc faible.
- Le **roitelet huppé** est la 19<sup>ème</sup> espèce la plus impactée en France (MARX G., 2017) avec 16 individus et la huitième dans le grand ouest avec 8 cas. La majorité des cas de mortalité sont constatés lors de la migration postnuptiale et sont largement répartis à travers la France. Dans l'aire d'étude immédiate, seuls 7 individus sont contactés. Sa sensibilité est donc faible et sa vulnérabilité globale faible.

La vulnérabilité des oiseaux migrateurs postnuptiaux est donc globalement faible.



Tableau 89 – Enjeux, sensibilité et vulnérabilité des oiseaux migrateurs postnuptiaux

Nom commun	Nom scientifique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site	Sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	-	LC	Annexe 1	Faible	Faible	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NA	VU	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NA	NT	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	-	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	NA	LC	-	Modéré	Faible	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corvax</i>	-	-	-	Modéré	Faible	Faible	Faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinera</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundorustica</i>	DD	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalus caudatus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NA	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NA	-	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	NA	DD	-	Faible	Faible	Faible	Faible

NA : Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; VU : Vulnérable

Liste rouge régionale : CSRPN, 2015. Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016

### V.3.2.2 - Avifaune nicheuse

En période de reproduction, les sensibilités principales de l'avifaune par rapport à un projet éolien sont :

- La destruction des individus (collision) ;
- La destruction et/ou dégradation des habitats de nidification ;
- Le dérangement.

Quatre espèces sont classées en enjeu sur site modéré et un d'enjeu sur site fort.

#### Risque de collision :

L'**alouette des champs** est d'enjeu sur site faible, car elle est classée en préoccupation mineure en Bretagne. Néanmoins, la synthèse LPO « Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune » met en avant une mortalité particulière de l'espèce entre début mars et fin juillet, soit en période de nidification (MARX G., 2017). Dans le grand ouest, l'espèce arrive au 14<sup>ème</sup> rang des espèces le plus touchées avec 5 cas (OUEST AM', 2020). La sensibilité de l'espèce est liée au risque de collision avec les pales. Cette sensibilité est forte. En tout, au moins 14 couples sont inventoriés dans l'AEI. L'espèce est donc bien représentée. Son enjeu faible associé à une sensibilité forte lui confère ainsi une vulnérabilité modérée.

Le **faucon crécerelle** est la troisième espèce la plus impactée au niveau national (MARX G., 2017) avec 76 individus, la quatrième dans le grand ouest (OUEST AM', 2020). Aux deux échelles géographiques, les cas de mortalité sont concentrés en période de migration postnuptiale et très peu en période de reproduction. Dans l'aire d'étude immédiate, seuls 2 individus sont observés en 4 sessions d'inventaire (deux demi-couples ; lors des inventaires IPA). L'indice de nidification est « nicheur possible ». Ainsi sa sensibilité est considérée comme modérée. Son enjeu sur site étant faible, sa vulnérabilité est donc faible à modérée.

Le **faucon pèlerin** niche en dehors de l'AEI (dans la carrière Lessard au nord-ouest). 34 cas de mortalité sont observés à l'échelle européenne (DÜRR T., 2021) dont la majorité en Allemagne (22). Néanmoins au niveau national aucun cas n'est recensé (DÜRR T., 2021 et MARX G., 2017) ni dans le grand ouest (OUEST AM', 2020). De plus, au cours des 3 années de suivis (en 2018 puis 2021 et 2022), tous les vols observés étaient tous à l'ouest et au nord de la carrière. Aucune observation n'a été réalisée dans l'AEI. Sa sensibilité est donc considérée comme faible. Son enjeu sur site est modéré à fort. Sa vulnérabilité est donc modérée. En l'état des connaissances, il n'existe pas de distance au nid à partir de laquelle un risque de dérangement ou de collision est mis en avant pour l'espèce. Cette distance a néanmoins été mise en avant pour le busard Saint-Martin et l'autour des palombes qui sont aussi des rapaces remarquables de Bretagne. Ces distances sont de respectivement 300 et 500m (RUDDOCK M., & WHITFIELD D.P., 2007). En Allemagne, où le nombre de cas de mortalité sont plus nombreux (22 contre aucun en France), l'Etat a émis des distances d'éloignement préconisées pour l'implantation d'éoliennes par espèce. Elle est de 1000m par rapport à un nid de faucon pèlerin (Working Group of German State Bird Conservancies, 2015). Pour ce projet, la distance entre l'ancien nid connu - probablement plus proche que le nouveau - et de l'éolienne la plus proche (E1) est très proche de la recommandation avec 890m. Ainsi, on peut retenir une vulnérabilité de l'espèce modérée dans un rayon de 500m autour du nid.

Le **grand corbeau** est identifié comme nicheur certain en 2021 dans la carrière en dehors de l'aire d'étude immédiate (dans la carrière Lessard au nord-ouest). 29 cas de mortalité sont observés à l'échelle européenne (DÜRR T., 2021) dont la majorité en Allemagne (26). Cependant, au niveau français, aucun cas n'est recensé (MARX G., 2017 et DÜRR T., 2021) ni dans le grand ouest (OUEST AM', 2020). De plus, en 2018 puis 2021 et 2022, tous les vols observés étaient tous dirigés vers l'ouest ou vers les nord par rapport à la carrière. Aucune observation n'a été réalisée dans l'AEI. La bibliographie ne met pas en avant de préconisations de distances d'éloignement particulières. Sa sensibilité est donc considérée comme faible. Son enjeu sur site est modéré à fort. Sa vulnérabilité est donc modérée.

Le **martinet noir** est nicheur en dehors de l'aire d'étude immédiate (noté de passage). 108 cas de mortalité sont observés à l'échelle nationale (deuxième espèce la plus impactée de l'étude ; MARX G., 2017). Dans le grand ouest, 20 cas sont comptabilisés (cinquième espèce la plus touchée ; OUEST AM', 2020). Sa sensibilité globale est

forte. Dans l'AEI, un seul couple est dénombré, sa sensibilité sur site est donc considérée comme modérée. Son enjeu sur site est faible, sa vulnérabilité est donc faible à modérée.

#### **Risque de perte d'habitats :**

Le **chardonneret élégant** est nicheur dans l'AEI. Il est d'enjeu sur site modéré. Il est classé vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale. En tout, 4 couples sont inventoriés. Sa sensibilité aux éoliennes n'est pas liée au risque de collision, mais à la perte d'habitat et notamment des haies dans lesquelles l'espèce niche. Non observé en 2021 sa sensibilité est nulle. La vulnérabilité du chardonneret élégant est donc faible.

Le **verdier d'Europe** est d'enjeu sur site modéré. Il n'est pas ou peu concerné par des cas de collision. Sa sensibilité est liée directement à la perte d'habitat. Sa sensibilité est modérée et donc sa vulnérabilité aussi.

Le **petit gravelot** est d'enjeu sur site modéré en 2018. Il n'a pas été revu en 2021. Sa sensibilité est donc nulle. Sa vulnérabilité est donc faible.

La **linotte mélodieuse** est nicheuse dans l'AEI. Elle est d'enjeu sur site modéré. Elle est classée vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale. En tout, 2 couples sont inventoriés. Sa sensibilité aux éoliennes n'est pas liée au risque de collision avec seulement 9 cas de mortalité au niveau national (DÜRR T., 2021), mais à la perte d'habitat et notamment des haies dans lesquelles l'espèce niche. Sa sensibilité est modérée. La vulnérabilité de la linotte mélodieuse est donc modérée.

Le **bouvreuil pivoine** est nicheur dans l'AEI. Il est d'enjeu sur site modéré. Il est classé vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale et régionale. Un seul couple est inventorié. Sa sensibilité aux éoliennes n'est pas liée au risque de collision avec aucun cas de mortalité au niveau national et européen (DÜRR T., 2021), mais à la perte d'habitat et notamment des boisements dans lesquelles l'espèce niche. Sa sensibilité est forte. La vulnérabilité du bouvreuil pivoine est donc forte.

La **tourterelle des bois** est nicheuse dans la ZIP. Elle est classée vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale. En tout, 2 couples sont inventoriés. Sa sensibilité aux éoliennes n'est pas liée au risque de collision avec seulement 5 cas de mortalité au niveau national (DÜRR T., 2021), mais à la perte d'habitat et notamment des haies dans lesquelles l'espèce niche. Sa sensibilité est modérée. La vulnérabilité de la tourterelle des bois est donc modérée à forte.

La vulnérabilité des oiseaux nicheurs est liée à la perte d'habitat et/ou au risque de collision. La vulnérabilité est faible pour la majorité des espèces, dont le chardonneret élégant et le petit gravelot observés en 2018 et non en 2021. Elle est faible à modérée pour le faucon crécerelle, le martinet noir. La vulnérabilité est modérée pour : l'alouette des champs, le verdier d'Europe, le grand corbeau, la linotte mélodieuse et le faucon pèlerin. La vulnérabilité est modérée à forte pour la tourterelle des bois. La vulnérabilité est forte pour le bouvreuil pivoine.

Tableau 90 : Enjeux, sensibilité et vulnérabilité des oiseaux nicheurs (en vert les mises à jour suite au suivi complémentaire de 2021)

Nom commun	Nom scientifique	Statut biologique	LR nationale	LR régionale	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site	Sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible	Forte	Modérée
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nicheur	LC	LC	Annexe 1	Faible	Faible	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Nicheur	VU	VU	-	Fort	Fort	Forte	Forte
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur	VU	LC	-	Faible	Modéré	Modérée	Modérée
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible	Modérée	Faible à modérée
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Nicheur	LC	EN	Annexe 1	Fort	Fort	Faible	Modérée
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricilla</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Nicheur	VU	LC	-	Modéré	Faible	Faible	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corvax</i>	Nicheur	LC	EN	-	Fort	Modéré	Faible	Modérée
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	Nicheur	VU	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible	Modéré	Faible à modérée
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nicheur	LC	EN	-	Fort	Modéré	Nul	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta eurpaea</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur	NT	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur	VU	LC	-	Fort	Fort	Modérée	Modérée à forte
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodyte</i>	Nicheur	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur	VU	LC	-	Modéré	Modéré	Modérée	Modérée

#### V.3.2.3 - Avifaune hivernante

Pour rappel, l'AEI est peuplée de 43 espèces hivernantes pour un total de 587 individus en 2 journées d'inventaires. Ces chiffres montrent une population plutôt faible compte tenu des habitats présents. En effet, l'AEI est dominée par des cultures en chaume et des prairies qui offrent des zones de nourrissage. Le faible réseau bocager est toutefois utilisé comme zone de refuge et de repos par de nombreux passereaux.

L'enjeu est faible dans l'AEI pour l'avifaune hivernante. En période hivernale, les oiseaux sur site sont principalement sensibles au dérangement, à la perte d'habitat de nourrissage.

Dans l'AEI, aucune zone de concentration pour le nourrissage et/ou le repos n'est mise en avant. La sensibilité des espèces hivernante est donc faible.

La vulnérabilité des espèces d'oiseaux hivernants est faible pour toutes les espèces.

### V.3.4 - Chiroptères

#### V.3.4.1 - Attraction

Les espèces sensibles au risque de collision directe ou au barotraumatisme en présence d'éoliennes, sont parfois attirées par ces infrastructures. De nombreuses études depuis une dizaine d'années tendent à montrer qu'il y a une attractivité. En effet, il a été montré que les chauves-souris s'approchent aussi bien des pales en mouvement que celles qui ne le sont pas (Horn & al., 2008). Elles ont également la capacité à s'élever autour du mât en tournant autour comme elles le font avec des arbres comme les bouleaux (Arthur et Lemaire, 2015). Les chauves-souris ont également été observées faisant un changement de cap à l'approche d'une éolienne pour se diriger vers celle-ci, à moins de 50m (Cryan et al., 2014). Les nombreuses photos thermiques prises lors de ces études montrent que les chauves-souris peuvent chasser dans la zone brassée par les pales et seulement 4,1% des chauves-souris présentes dans cette zone évitent les pales (Heitz et Jung, 2017). Les espèces migratrices, telles que les noctules ou la pipistrelle de Nathusius, sont également attirées par les éoliennes situées sur leur route de migration (Jameson et al, 2014).

On dénombre comme facteur d'attraction :

- Le balisage lumineux des éoliennes (Cryan et Barclay, 2009)
- La perception erronée des éoliennes
- L'utilisation des éoliennes comme terrain de chasse
- L'attraction d'insectes au niveau des éoliennes et donc des chauves-souris (Rydell et al., 2010)
- La couleur du mat (Long et al., 2011)

#### V.3.4.2 - Niveau de sensibilité

Tout comme les oiseaux, les chauves-souris peuvent être impactées par l'éolien, mais ne présentent pas toutes la même sensibilité face à celui-ci.

Les espèces de haut vol seront plus concernées par un risque de collision que les espèces de vol bas. Il en est de même pour les espèces pouvant effectuer de longues distances de déplacement. Leur niveau de sensibilité est évalué selon la notation expliquée dans la méthodologie.

Tableau 91- Comportement et sensibilité des espèces

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe (2007)	LR France (2017)	LR Bretagne (2015)	Protection nationale	Directive habitat	Enjeu patrimonial	Hauteur de vol (Eurobats, 2015)	Migration ou déplacements sur de longues distances	Attirée par la lumière	Mortalité avérée avec les éoliennes (Eurobats, 2016)	Risque de collision (Eurobats, 2014)	Niveau de sensibilité face à l'éolien
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	VU	NT	Article 2	Annexe IV	Très fort	Vol haut et	Oui	Oui	Oui	Fort	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	NT	NT	Article 2	Annexe IV	Fort	Vol haut et	Oui	Oui	Oui	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT	NT	Article 2	Annexe IV	Fort	Vol haut et	Oui	Oui	Oui	Fort	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	Vol haut et	Non	Oui	Oui	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	Vol haut et	Non	Oui	Oui	Fort	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	LC	NT	Article 2	Annexes II et IV	Fort	Vol bas	Oui	Non	Oui	Moyen	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Modéré	Vol haut et	Non	Oui	Oui	Moyen	Moyen
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	LC	EN	Article 2	Annexes II et IV	Très fort	Vol bas	Non	Non	Oui	Faible	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	VU	NT	NT	Article 2	Annexes II et IV	Très fort	Vol bas	Non	Non	Non	Faible	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NT	LC	LC	Article 2	Annexes II et IV	Modéré	Vol bas	Non	Non	Oui	Faible	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	NT	Article 2	Annexe IV	Modéré	Vol bas	Non	Non	Non	Faible	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	Vol bas	Non	Non	Non	Faible	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	Vol bas	Non	Non	Non	Faible	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	Vol haut et	Oui	Non	Oui	Faible	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Faible	Vol haut et	Oui	Non	Oui	Faible	Faible

Il ressort de ce tableau que 5 espèces ont une sensibilité forte à l'éolien. Il s'agit des trois espèces de pipistrelles recensées sur le site, ainsi que les noctules communes et de Leisler. La sérotine commune et la barbastelle d'Europe ont une sensibilité dite « moyenne ». Les murins spp., les oreillards spp. et les rhinolophes spp. ont, eux, une sensibilité faible face à l'éolien.

Le croisement des niveaux d'enjeu et de sensibilité permet d'obtenir le niveau de vulnérabilité de chaque espèce et permet ainsi de faire ressortir les espèces potentiellement impactées par un projet éolien sur la ZIP.

#### V.3.4.3 - Niveau de vulnérabilité

Tableau 92 : Vulnérabilité des espèces de chauves-souris

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Niveau de sensibilité face à l'éolien	Niveau de vulnérabilité
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Très fort	Fort	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Fort	Assez fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Fort	Assez fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Moyen	Assez fort
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Très fort	Faible	Assez fort
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Très fort	Faible	Assez fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Moyen	Moyen
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	Faible	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Modéré	Faible	Moyen
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	Faible	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Faible	Faible	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	Faible	Faible

Trois espèces sont classées en vulnérabilité forte : la pipistrelle de Nathusius, la noctule commune et la noctule de Leisler. Cinq espèces sont quant à elles classées en vulnérabilité assez forte : la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl, la barbastelle d'Europe, le murin de Bechstein et le grand rhinolophe. Pour rappel, la pipistrelle commune a l'activité la plus importante sur l'AEI. La sérotine commune, le murin de Natterer et le petit rhinolophe présentent un niveau de vulnérabilité modéré.

Le murin de Daubenton, le murin à moustaches, l'oreillard roux et l'oreillard gris n'ont, eux, qu'une faible vulnérabilité face à l'éolien.

Concernant les espèces ayant une vulnérabilité modérée à forte, il est important de faire la distinction entre deux groupes :

- D'une part, les espèces ayant un niveau d'enjeu fort, mais qui restent relativement peu sensibles à l'éolien. Elles sont alors potentiellement impactées par le projet sur la perte d'habitats, de territoire de chasse et de gîtes plutôt que sur un risque de collision ou de barotraumatisme. Ces impacts potentiels peuvent avoir lieu en phase de chantier et le schéma d'implantation ainsi que les voies d'accès doivent être pensés de manière à limiter au maximum l'impact qu'ils peuvent avoir (voir carte habitat à enjeux).

La barbastelle d'Europe, le murin de Natterer, le murin de Bechstein, le grand rhinolophe et le petit rhinolophe sont dans ce cas de figure.

- D'autre part, les espèces ayant un niveau fort de sensibilité vis-à-vis de l'éolien. Ces espèces sont soumises à un risque de collision ou de barotraumatisme, et ce risque est présent en phase d'exploitation.

La pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl, la pipistrelle de Nathusius, la noctule de Leisler, la noctule commune et la sérotine commune sont dans ce cas de figure.

Dix des 15 espèces présentes sur l'AEI sont donc concernées par un niveau de vulnérabilité important et sont à prendre en compte

V.3.4.4 - Présentation des espèces classées vulnérables

Afin de mieux appréhender les espèces de chauves-souris présentant une vulnérabilité modérée à forte, elles sont présentées dans ce paragraphe.

**Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*** Espèce de vulnérabilité assez forte

La pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. Elle se retrouve en pleine forêt comme en villes ou en zones cultivées. Elle gîte dans les bâtiments, les greniers, les fissures de murs, les cavités arboricoles et de nombreux autres endroits.

En France, la pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.

En Bretagne, elle est également largement répartie.

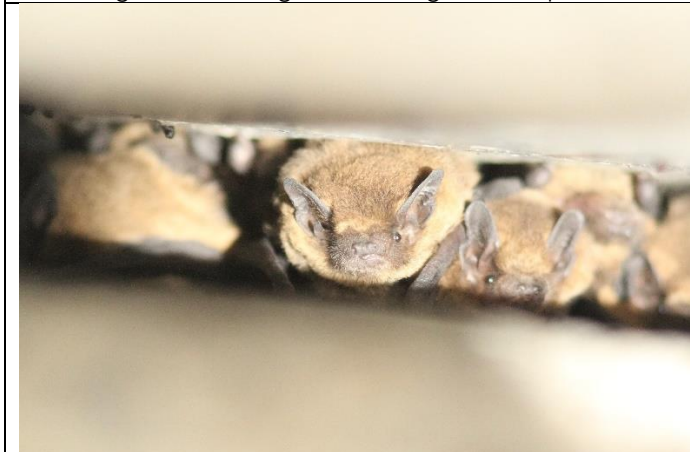


Figure 71 - Pipistrelle commune

Source : L. BONNOT



Figure 72 - Carte de répartition

Source : INPN

**Noctule commune – *Nyctalus noctula*** Espèce de vulnérabilité forte

La Noctule commune fait partie des plus grandes espèces en Europe. Forestière à la base, elle a su s'adapter au milieu urbain. Arboricole, elle gîte dans les anciens trous de pics ou dans de larges cavités dans les troncs.

En France, l'espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire. Sa densité tend toutefois à décliner fortement.

En Bretagne, si elle est considérée comme commune dans le Morbihan, elle est mal connue dans les Côtes-d'Armor et rare à très localisée en Ille-et-Vilaine. Elle est absente ou inconnue dans le Finistère.



Figure 73 : Noctule commune

Source : ALTHIS

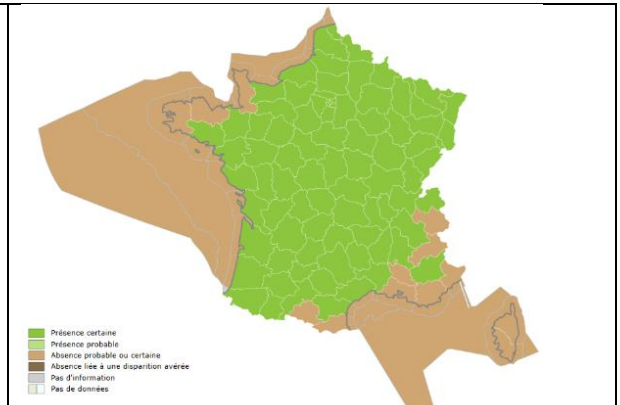


Figure 74 : Carte de répartition

Source : INPN

**Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii***

**Espèce de vulnérabilité assez forte**

La pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille anthropophile. Elle se rencontre fréquemment dans les villes. Elle fréquente également les milieux agricoles, forestiers et une grande richesse d'autres habitats. Elle gîte en période estivale dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles. Elle a une capacité de vol allant jusqu'à plusieurs centaines de mètres.

En France, la pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au nord où elle reste anecdotique.

En Bretagne, elle est également considérée comme peu commune.



Figure 65 - Pipistrelle de Kuhl

Source : Photo V. Verissimo

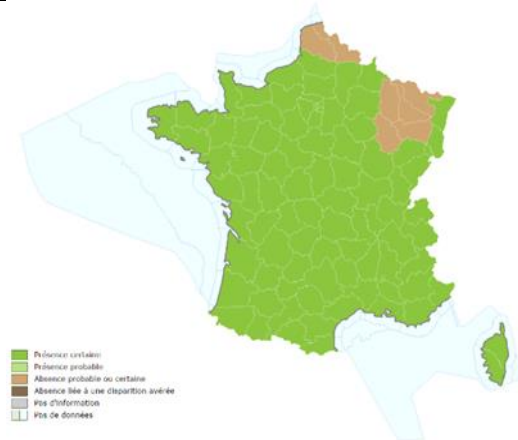


Figure 66 - Carte de répartition

Source : INPN

**Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri***

**Espèce de vulnérabilité forte**

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne qui fréquente les milieux forestiers, et particulièrement les forêts de feuillus ouvertes. Cette espèce, migratrice, peut effectuer des déplacements allant de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1500 km. Ses gîtes sont arboricoles, principalement en boisements de feuillus.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire.

Découverte seulement en 2002 en Bretagne, elle est considérée comme rare et mal connue dans la région.



Figure 77 - Noctule de Leisler

Source : ONF

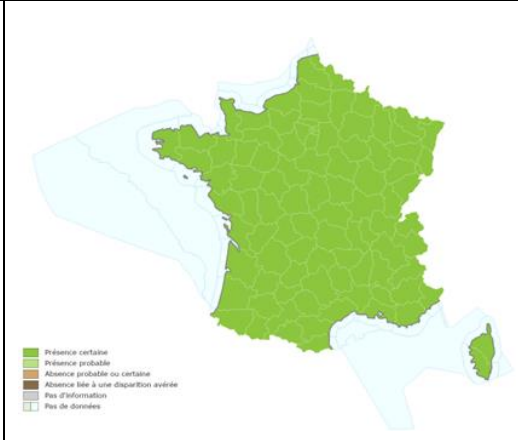


Figure 78 - Carte de répartition

Source : INPN

**Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii***

**Espèce de vulnérabilité forte**

La pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui fréquente préférentiellement les boisements avec de nombreux points d'eau. Il s'agit d'une espèce migratrice qui vole sur de grandes distances entre ses gîtes de mise bas et d'hibernation.

En France, l'espèce est plus présente sur les zones littorales qu'au centre.

En Bretagne, elle est considérée comme rare ou très localisée.



Figure 75 - Pipistrelle de Nathusius

Source : Photo J. Wedd

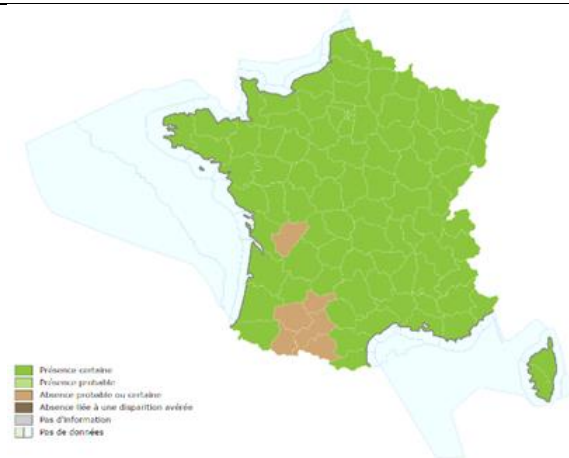


Figure 76 - Carte de répartition

Source : INPN

**Sérotine commune – *Eptesicus serotinus***

**Espèce de vulnérabilité moyenne**

La sérotine commune est une chauve-souris robuste qui fréquente une grande variété de milieux, allant de la ville aux milieux forestiers, de culture... Pour ses gîtes d'été, la sérotine commune s'installe de préférence dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la sérotine commune est présente sur l'ensemble du territoire, mais est plutôt considérée comme une espèce de basse altitude.

En Bretagne, elle est considérée comme commune.



Figure 79 - Sérotine commune

Source : Y. Ronchard

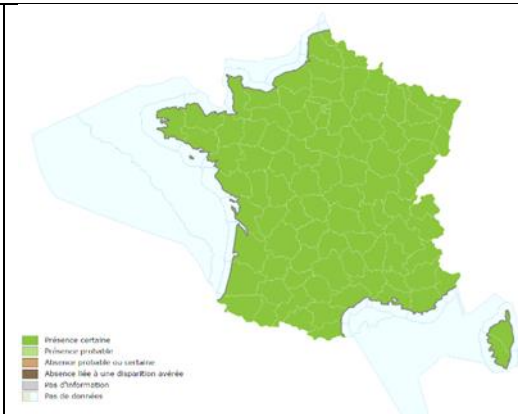


Figure 80 - Carte de répartition

Source : INPN

**Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus*** *Espèce de vulnérabilité assez forte*

La barbastelle d'Europe est une chauve-souris sombre, de taille moyenne. Elle fait partie des espèces au vol manœuvrable (capable d'évoluer en milieu encombré de végétation). Ses exigences associées à une adaptabilité faible face aux modifications de son environnement rendent l'espèce très fragile à la perte et à la modification de son milieu. La barbastelle en Europe est liée à la végétation arborée.

Elle a une capacité de vol inférieur à 25m.

En France, la Barbastelle d'Europe est présente sur la majorité du territoire, sauf en Île-de-France, dans le Nord et dans le Territoire de Belfort.

En Bretagne, elle est considérée comme assez commune en Ille-et-Vilaine et dans le Morbihan, mais localisée dans le Finistère et dans les Côtes-d'Armor.



Figure 81 - Barbastelle d'Europe

Source : L. BONNOT



Figure 82 - Carte de répartition

Source : INPN

**Murin de Natterer – *Myotis nattereri*** *Espèce de vulnérabilité moyenne*

Le murin de Natterer est une espèce de taille moyenne. Il chasse tardivement le soir dans les bois, les parcs et au-dessus des zones humides. Son vol est lent et bas (de 1 à 4 m au-dessus du sol). Lié à la forêt, le murin de Natterer est donc dépendant de la gestion sylvicole. En période estivale, les colonies de reproduction gîtent dans les arbres creux, les ponts et les combles. Elles peuvent atteindre plusieurs dizaines d'individus. En hiver, on trouve des individus isolés enfouis dans les fissures étroites des galeries, des grottes et des caves.

En France, le murin de Natterer est présent sur la totalité du territoire.

En Bretagne, il est considéré comme peu commun.



Figure 83 - Murin de Natterer

Source : L. BONNOT



Figure 84 - Carte de répartition

Source : INPN

**Murin de Bechstein – *Myotis bechsteinii*** *Espèce de vulnérabilité assez forte*

Chiroptère de taille moyenne, le murin de Bechstein semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgés (100 à 120 ans) à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts.

En France, l'espèce est présente dans tous les départements métropolitains, hormis les Pyrénées-Orientales.

En Bretagne, il est considéré comme rare.



Figure 85 - Murin de Bechstein

Source : L. BONNOT

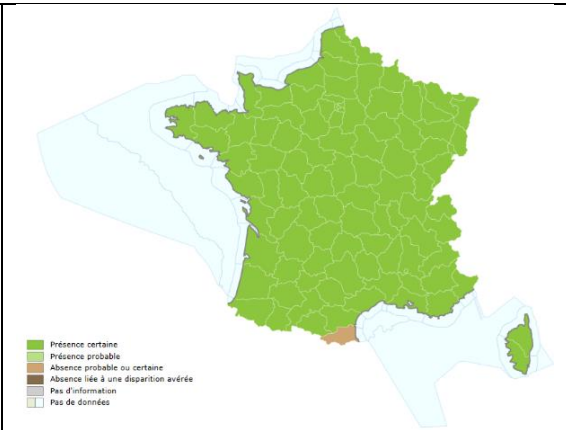

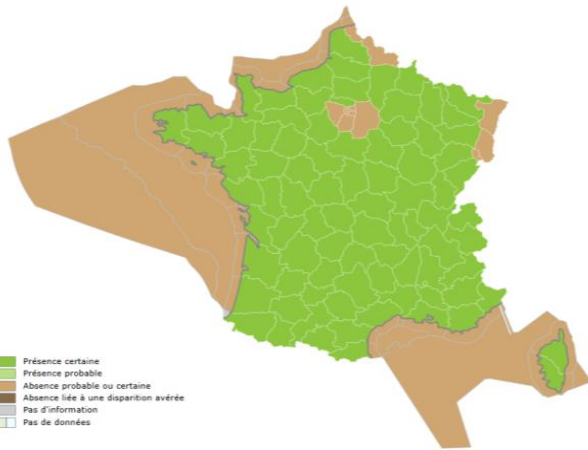


Figure 86 - Carte de répartition

Source : INPN


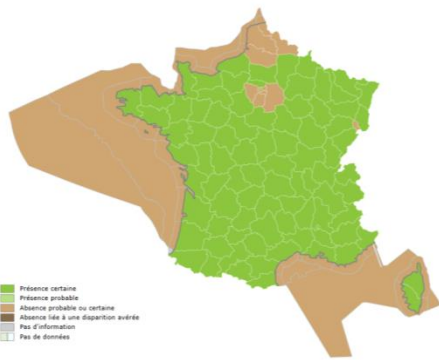


Grand rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Espèce de vulnérabilité assez forte
<p>Le grand rhinolophe est le plus grand des rhinolophes présents en Europe. Pour la chasse, la structuration du paysage est très importante. Il suit les haies, de préférence hautes et denses. C'est une espèce lucifuge.</p> <p>En France, l'espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire, en revanche sa densité de population varie en fonction des départements.</p> <p>En Bretagne, il est considéré comme assez commun dans les départements du Finistère et du Morbihan, mais peu commun en Ille-et-Vilaine et Côtes-d'Armor.</p>	
 <p>Figure 87 - Grand rhinolophe Source : L.Bonnot</p>	 <p>Figure 88 - Carte de répartition Source : INPN</p>

V.3.4.5 - Vulnérabilité sur le site

Afin d'appréhender au mieux les contraintes potentielles pour le projet éolien du ruisseau de Margot, la vulnérabilité de chaque espèce est redéfinie en fonction de son activité dans l'AEI.

Sont représentées dans les graphiques par espèces l'activité en écoute active, en écoute passive en milieu favorable (écoute passive favorable), en écoute passive en milieu défavorable (écoute passive défavorable), en écoute sur mât de canopée (MDC), en écoute sur le mât de mesure avec le micro à 10 mètres (MDM – M10) et en écoute sur le mât de mesure avec le micro à 100 mètres (MDM – M100). Notons que les enregistrements au sol sont effectués entre mi-avril et mi-octobre 2018, les écoutes en canopée de mi-avril à fin octobre 2018 (avec une absence d'enregistrement d'un mois, du 18 juillet au 19 août 2018) et les écoutes sur mât de mesures du 08 juillet à fin octobre 2020, puis du 16 mars au 07 octobre 2021. Les conditions météorologiques étant variables d'une année à l'autre, cela peut représenter un biais dans la comparaison des données recueillies en 2018 et celles recueillies en 2021.

Petit rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèce de vulnérabilité moyenne
<p>Le petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes. Pour la chasse, la structuration du paysage est très importante. Il chasse préférentiellement dans les vallons bocagers très fortement boisés. Le réseau de haies est particulièrement important pour les déplacements de cette espèce. C'est une espèce lucifuge, habituellement troglophile, mais qui s'est adaptée aux constructions humaines qui sont proches de boisements : greniers et combles en été, cave en hiver. Les colonies de mises bas peuvent être importantes en Bretagne avec plus de 100 individus.</p> <p>En France, le petit rhinolophe est présent sur la quasi-totalité du territoire. Il reste absent dans le Nord et dans certaines parties d'Île-de-France.</p> <p>En Bretagne, il est présent sur l'ensemble des départements, mais de manière non homogène. En effet, le petit rhinolophe se regroupe sur des portions de territoires. D'une manière globale, il reste peu commun en Bretagne.</p>	
 <p>Figure 89 - Petit rhinolophe Source : L.Bonnot</p>	 <p>Figure 90 - Carte de répartition Source : INPN</p>

V.3.4.5.1 Pipistrelle commune

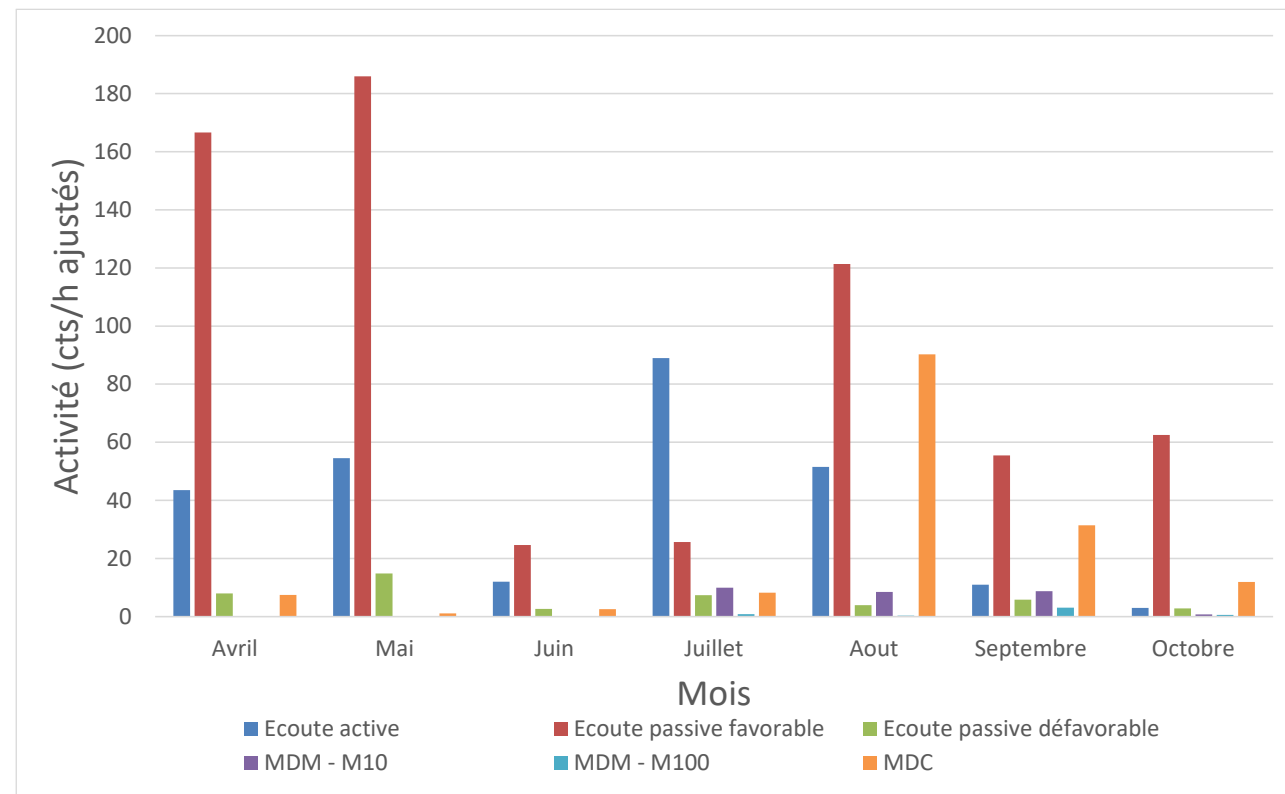


Figure 91 : Activité (en cts/h) de la pipistrelle commune au cours de la saison sur l'AEI

Espèce la plus présente et la plus active sur le site, la pipistrelle commune démontre une activité constante sur l'ensemble de la saison.

Son activité est globalement moyenne (ct/h < 60) sur une grande partie de la saison, mais un niveau de forte activité est noté en mai, juillet, août, septembre et octobre.

Au niveau de mât de mesure, son activité est modérée à 100 mètres, avec un pic de très forte activité au mois de septembre.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la pipistrelle commune, **sa vulnérabilité est donc jugée forte sur l'AEI.**

V.3.4.5.2 Pipistrelle de Kuhl

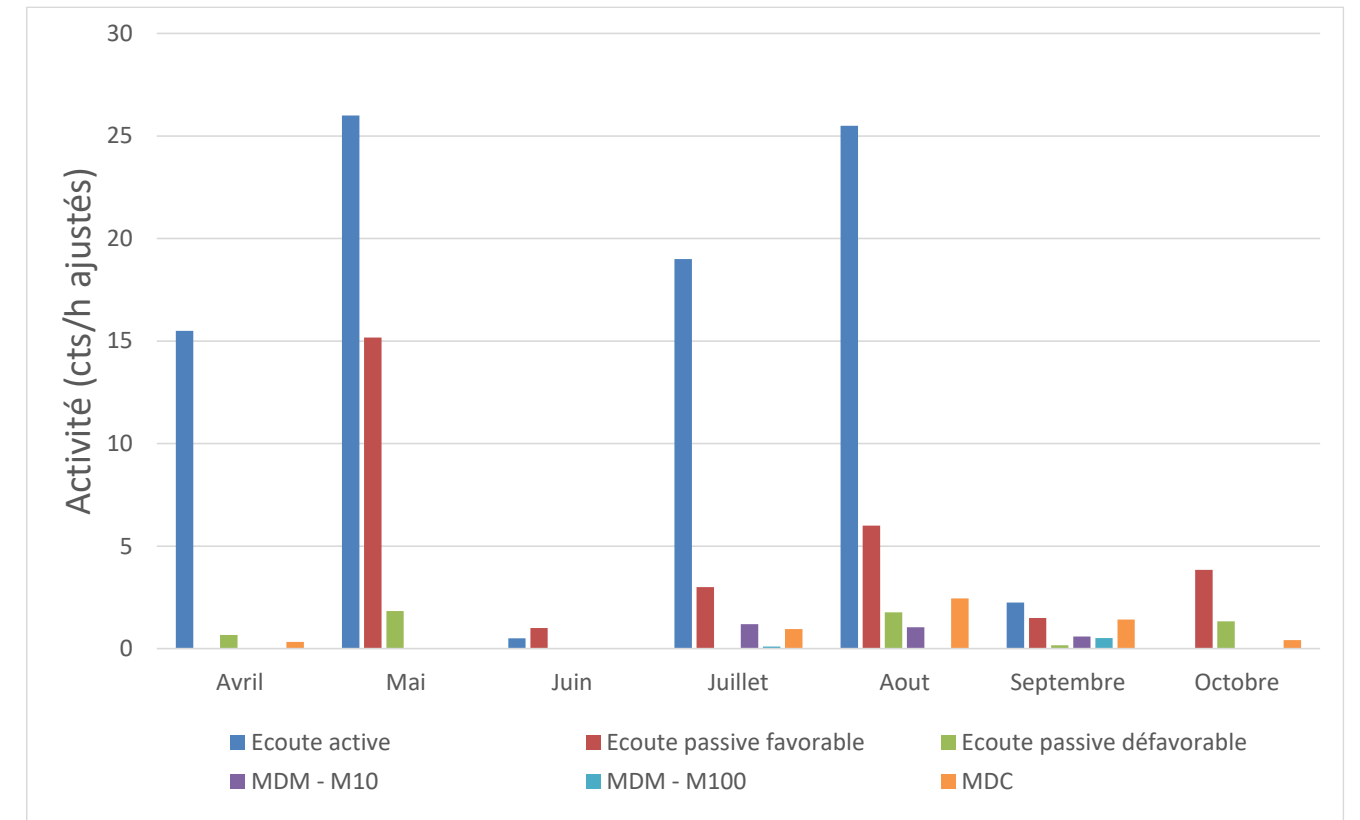


Figure 92 : Activité (en cts/h) de la pipistrelle de Kuhl au cours de la saison sur l'AEI

Présente sur le site aussi bien en milieu favorable que défavorable, et ce, tout au long de la saison, son activité est modérée début mai, en juillet et en septembre. Elle est toutefois faible le reste de l'année.

Au niveau de mât de mesure, à 100 mètres, son activité est faible avec un pic d'activité modérée au mois de septembre.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la pipistrelle de Kuhl, **sa vulnérabilité est donc jugée assez forte sur l'AEI.**

V.3.4.5.3 Pipistrelle de Nathusius

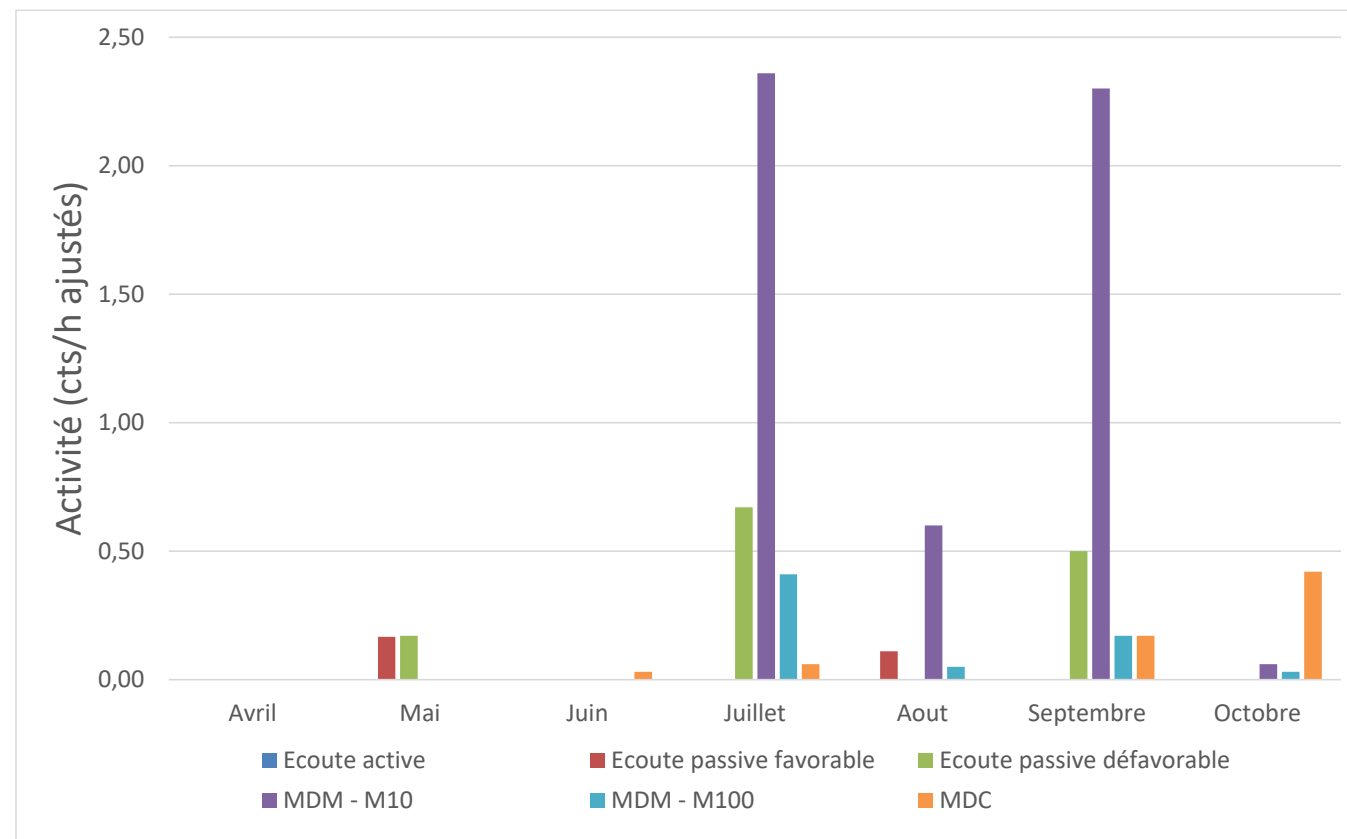


Figure 93 : Activité (en cts/h) de la pipistrelle de Nathusius au cours de la saison sur l'AEI

Tout comme pour la pipistrelle de Kuhl, la pipistrelle de Nathusius démontre une activité inégale.

Son activité est globalement faible voire très faible sur l'ensemble de la saison. Elle n'est pas contactée sur certains mois au sol, mais elle est bien présente en altitude. En effet, à 100 mètres son activité est très forte en juillet, forte en septembre et faible en août et octobre.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la pipistrelle de Nathusius, **sa vulnérabilité est donc jugée modérée sur l'AEI**, en particulier en altitude où son activité est globalement forte.

V.3.4.5.4 Noctule de Leisler

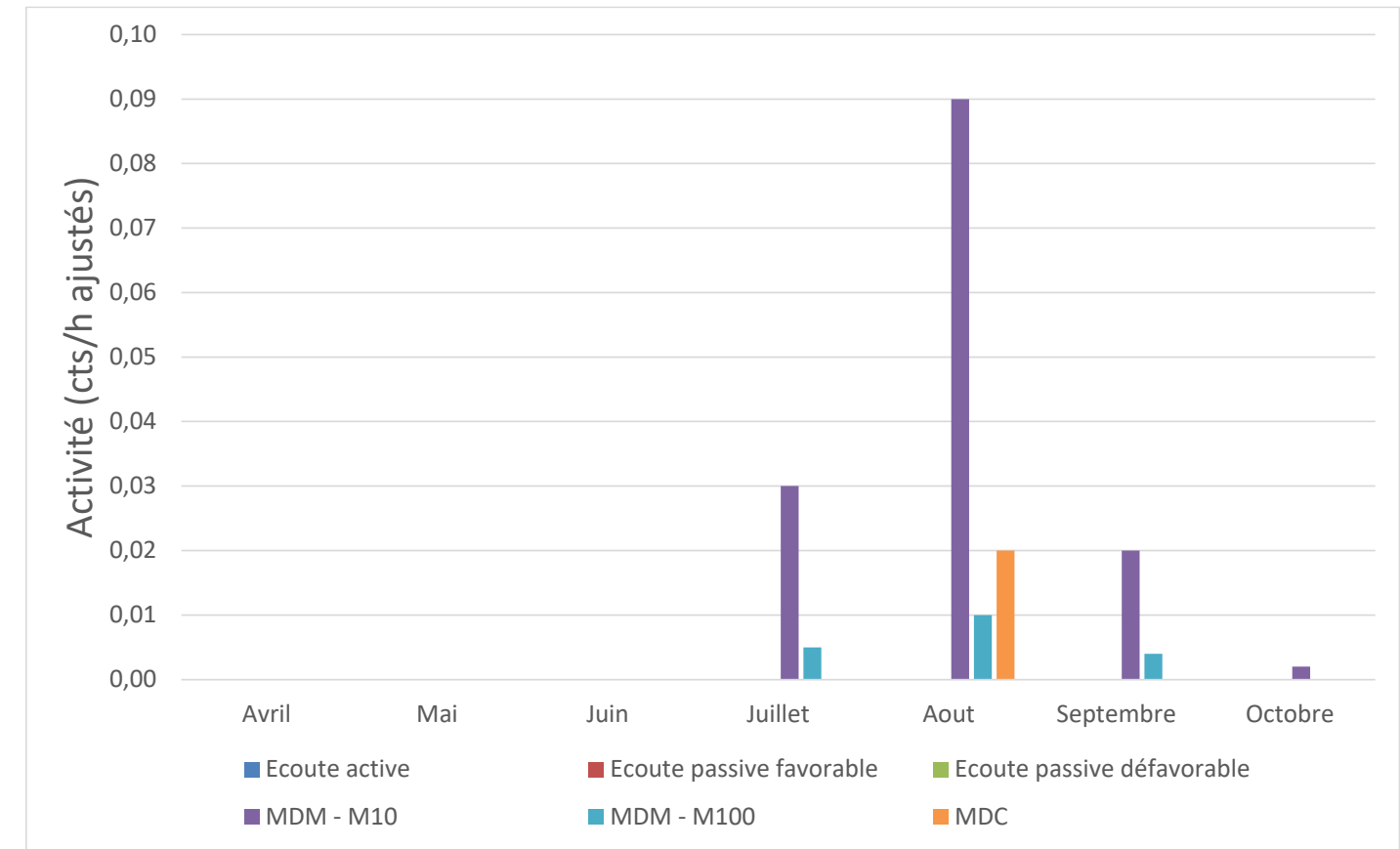


Figure 94 : Activité (en cts/h) de la noctule commune au cours de la saison sur l'AEI

Contactée uniquement en fin août en canopée et de juillet à octobre en altitude, la noctule de Leisler a une activité faible sur le site. Au niveau de mât de mesure, on se rend compte que l'activité est plus importante à 10 mètres qu'à 100 mètres.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la noctule commune, **sa vulnérabilité est donc jugée faible sur l'AEI**.

V.3.4.5.5 Sérotine commune

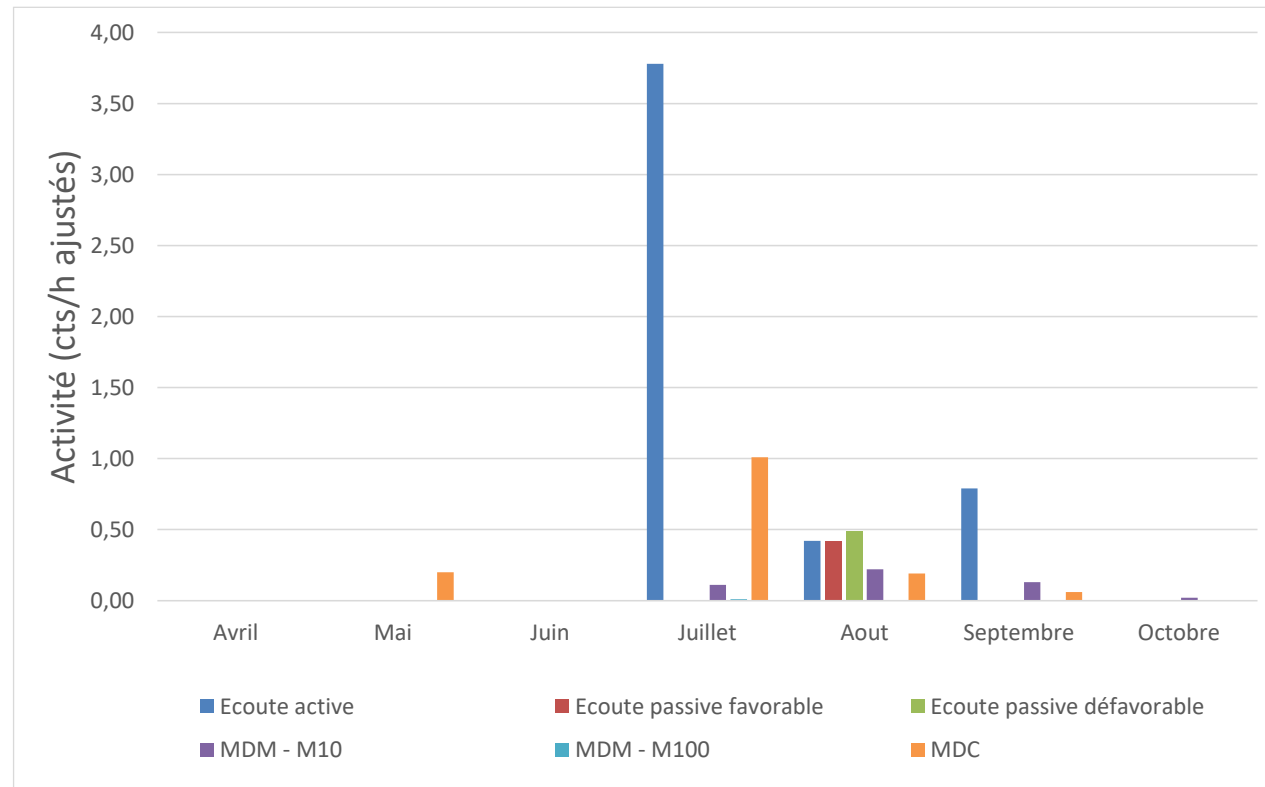


Figure 95 : Activité (en cts/h) de la sérotine commune au cours de la saison sur l'AEI

La sérotine commune semble présente à partir de la mi-saison, avec une activité relativement faible voire très faible ne dépassant jamais les 4 contacts / heure. Au niveau du mât de mesure, à 10 mètres, comme à 100 mètres, l'activité est très faible.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la sérotine commune, **sa vulnérabilité est donc jugée faible sur l'AEI.**

V.3.4.5.1 Noctule commune

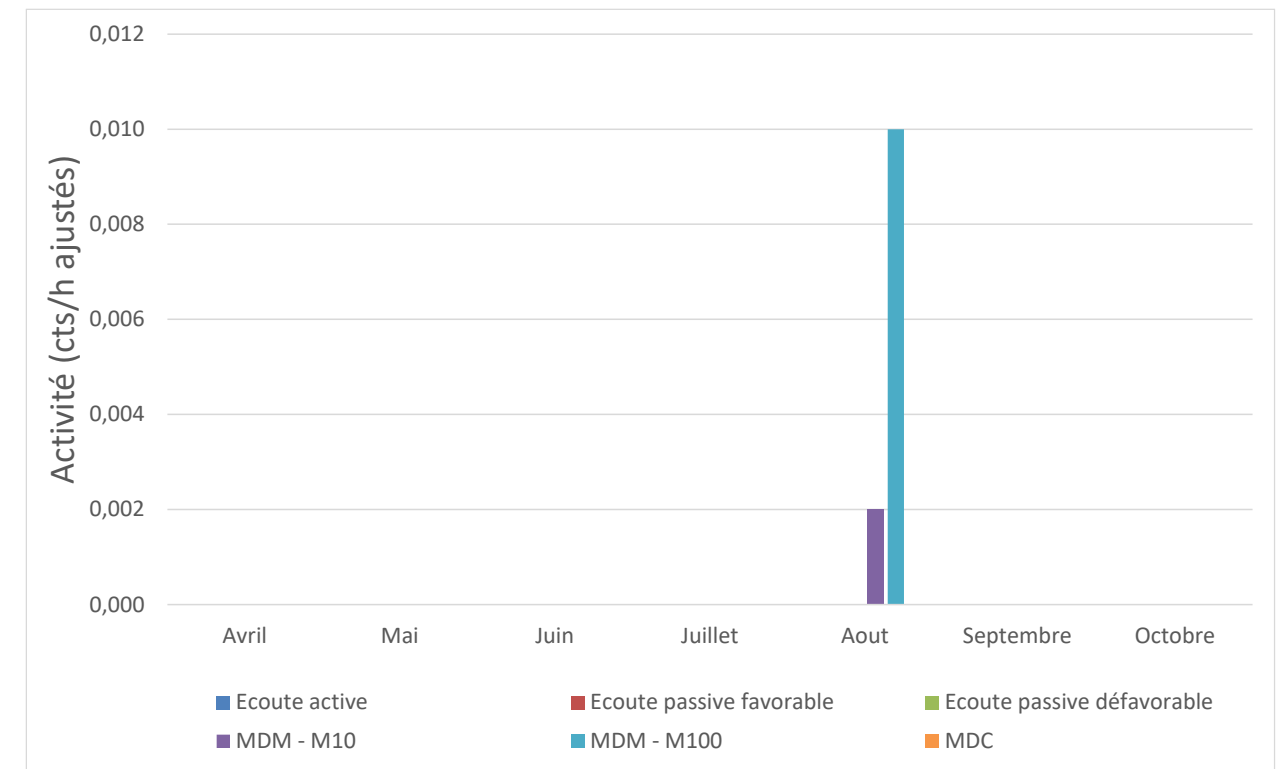


Figure 96 : Activité (en cts/h) de la noctule commune au cours de la saison sur l'AEI

La noctule commune n'a été contactée qu'au mois d'août au niveau de mât de mesure, à 10 et 100 mètres. Son activité est très faible. Bien que la sensibilité de cette espèce soit définie comme « forte », la présence très ponctuelle de l'espèce sur l'AEI justifie le **niveau de vulnérabilité faible.**

V.3.4.5.2 Barbastelle d'Europe

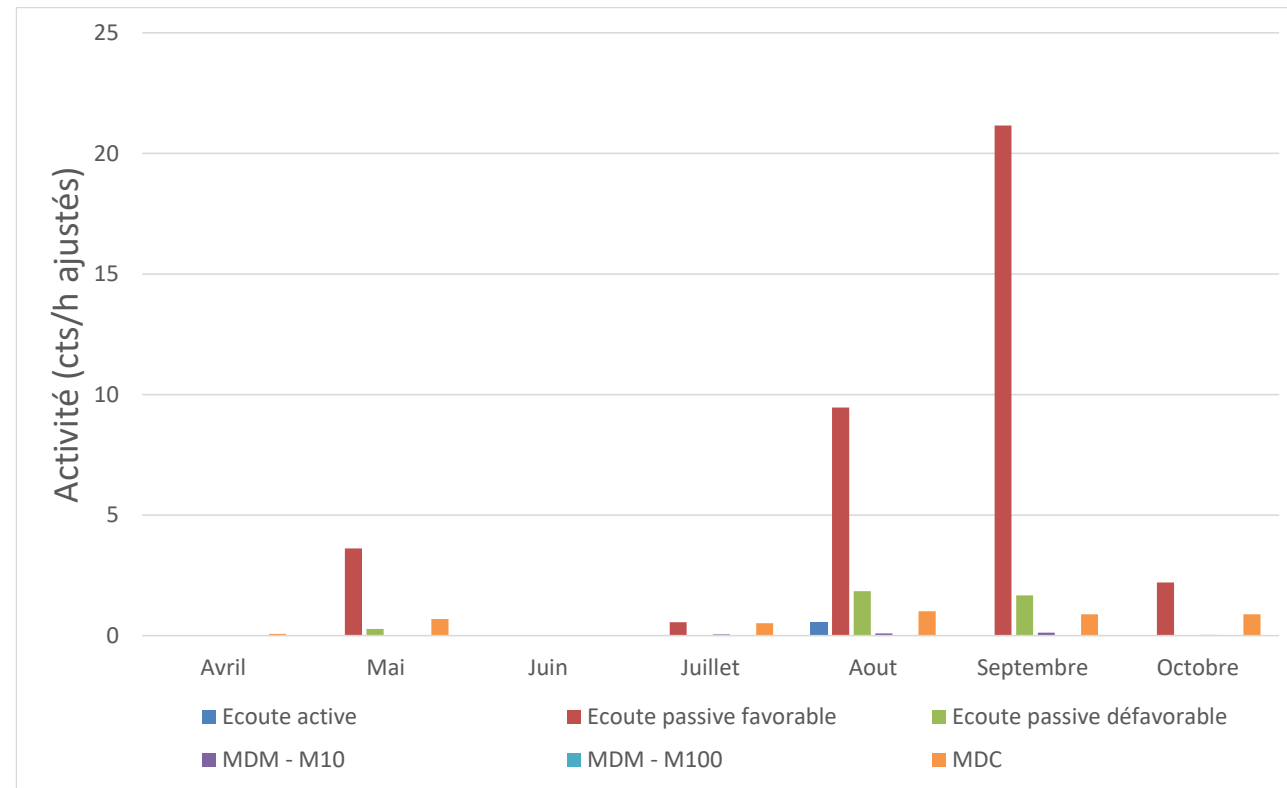


Figure 97 : Activité (en cts/h) de la barbastelle d'Europe au cours de la saison sur l'AEI

La barbastelle d'Europe montre une activité forte à très forte sur la fin mai (période de gestation) et sur toute la fin de saison, d'août à fin septembre (période d'élevage des jeunes, d'accouplement et de transit automnal).

Au niveau du mât de mesure, elle n'a été contactée que sur le micro à 10 mètres.

La barbastelle d'Europe étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, il est donc préférable de préserver ses habitats favorables (bois et haies). **Son niveau de vulnérabilité est fort** dans toute l'AEI.

V.3.4.5.3 Murin de Natterer

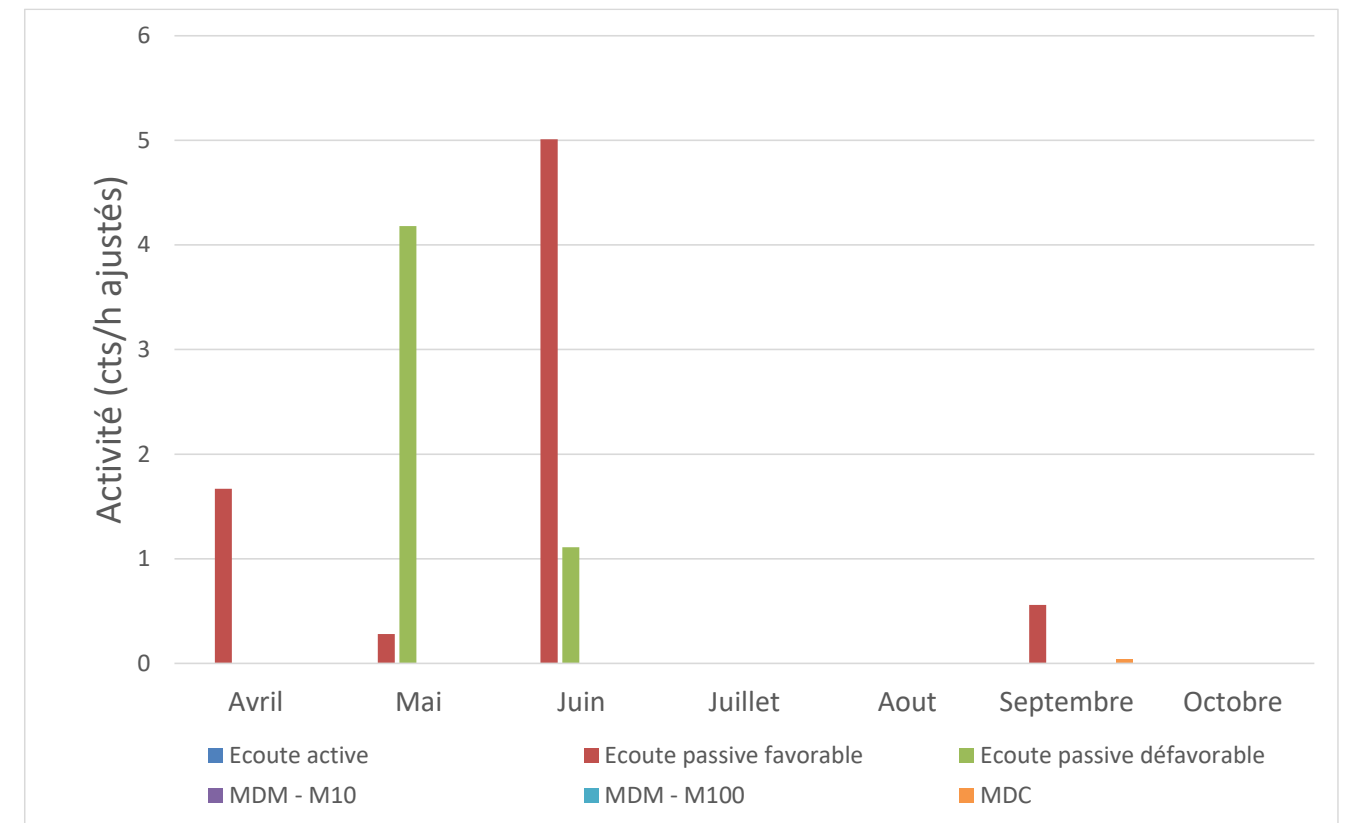


Figure 31 - Activité (en cts/h) du murin de Natterer au cours de la saison sur l'AEI

Contacté en début de saison principalement, l'activité du murin de Natterer est forte début mai, mais nulle à modérée le reste de la saison. Cette espèce n'a pas été contactée lors des écoutes en mât de canopée et en mât de mesures.

Le niveau de vulnérabilité du murin de Natterer sur l'AEI est donc **considéré comme faible**. Etant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats favorables à celle-ci au sein de l'AEI devrait limiter l'impact sur le murin de Natterer (voir cartes d'activité).

V.3.4.5.4 Murin de Bechstein

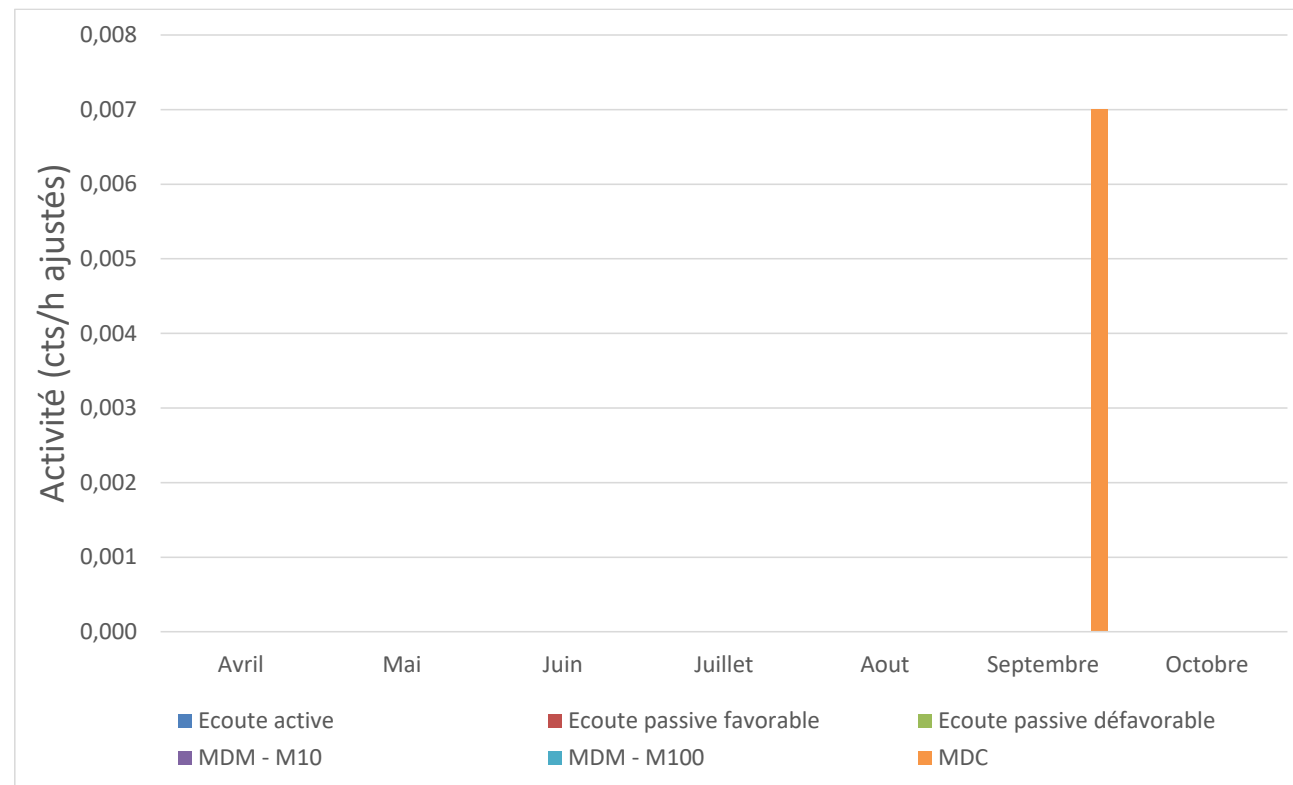


Figure 98- Activité (en cts/h) du murin de Bechstein au cours de la saison sur l'AEI

Contacté seulement en canopée, le murin de Bechstein semble anecdotique sur l'AEI. Son activité est faible.

Le niveau de vulnérabilité du murin de Bechstein sur l'AEI est **donc considéré comme faible**. Le murin de Bechstein étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats (haies et bois) lui est favorable.

V.3.4.5.1 Grand rhinolophe

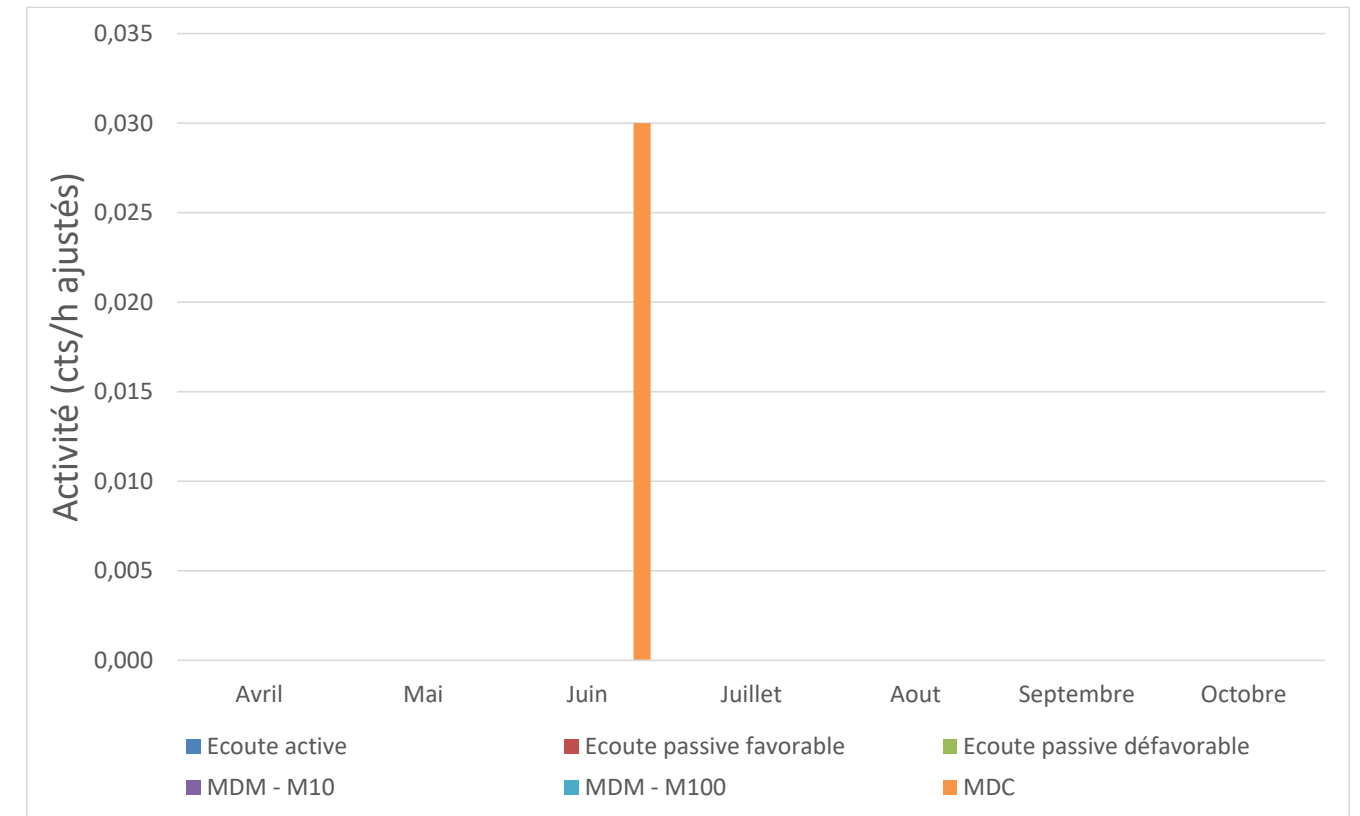


Figure 99 - Activité (en cts/h) du grand murin au cours de la saison sur l'AEI

Contacté seulement en canopée, le grand rhinolophe y révèle une activité très faible et semble anecdotique sur l'AEI.

Le niveau de vulnérabilité du grand rhinolophe sur l'AEI est donc **considéré comme faible**. Le grand rhinolophe étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats (haies et bois) lui est favorable.

V.3.4.5.2 Petit rhinolophe

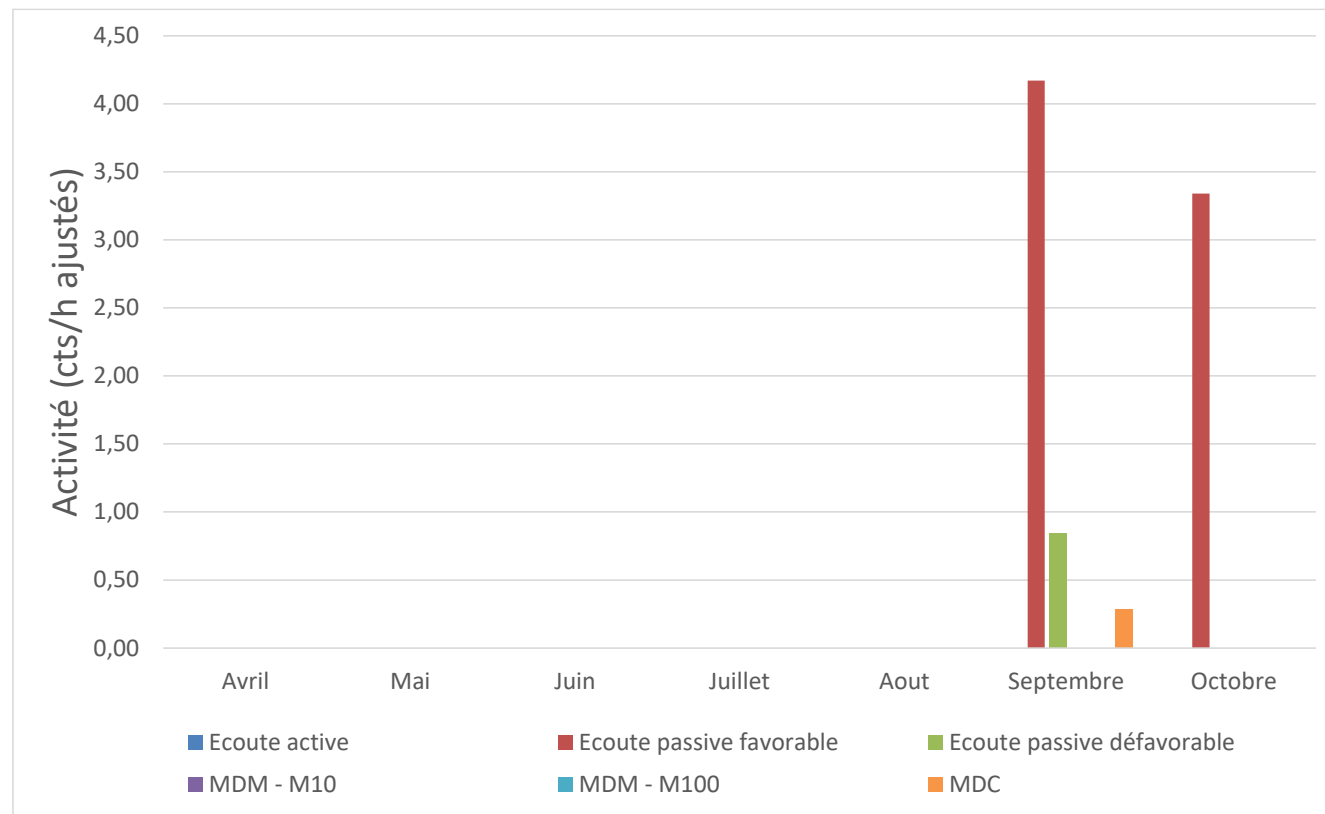


Figure 39 - Activité (en cts/h) du petit rhinolophe au cours de la saison sur l'AEI

Contacté en écoute passive, en fin de saison et ponctuellement sur le mât en canopée, le petit rhinolophe a une activité toutefois très forte.

Le niveau de vulnérabilité du petit rhinolophe dans toute l'AEI est donc **considéré comme fort en septembre et octobre et faible d'avril à août**. Le petit rhinolophe étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats (haies et bois) lui est favorable.

V.3.4.6 - Vulnérabilité sur le site durant l'année 2021

Afin d'appréhender au mieux les contraintes potentielles pour le projet éolien du ruisseau de Margot, la vulnérabilité de chaque espèce est redéfinie en fonction de son activité dans l'AEI.

Sont représentées dans les graphiques par espèces l'activité en écoute sur le mât de mesure avec le micro à 100 mètres (MDM – M100). Notons que les enregistrements sont effectués de la mi-mars à la fin octobre 2021.

V.3.4.6.1 Pipistrelle commune

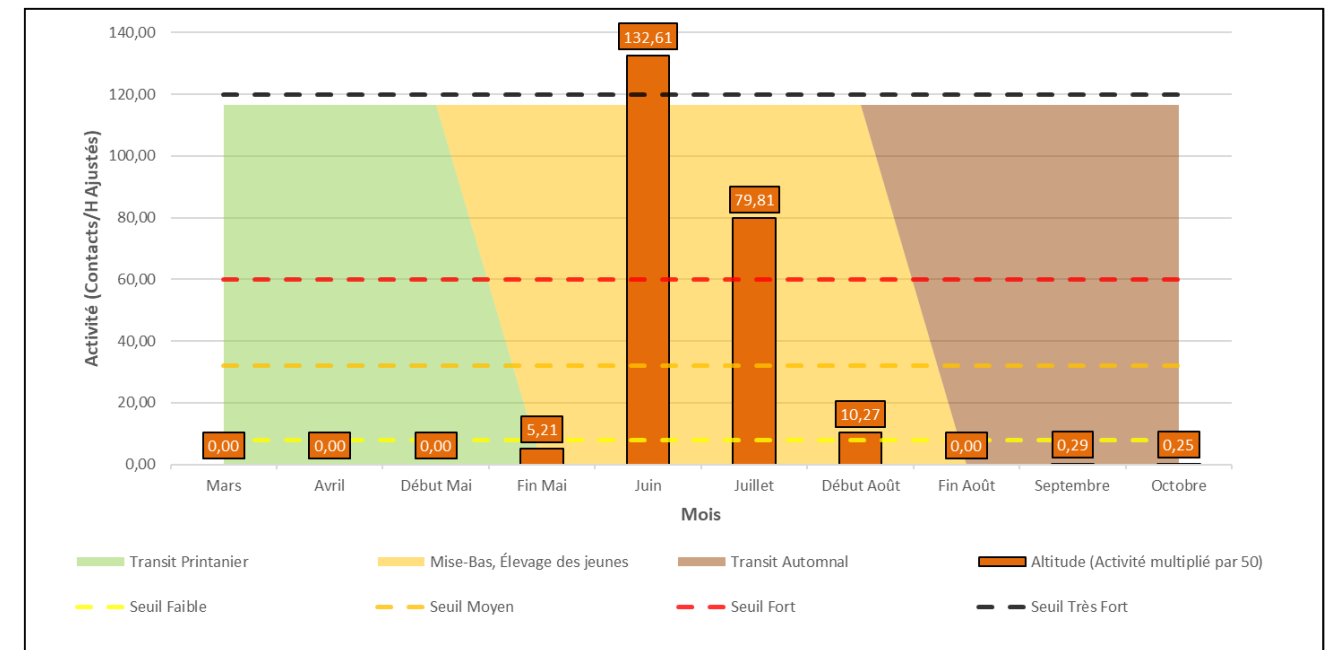


Figure 100 : Activité (en ct/h) de la pipistrelle commune au cours de la saison

Il s'agit de l'une des espèces les plus actives et les plus présentes sur le site, elle est contactée en altitude à partir de la fin mai et présente un pic d'activité durant les mois de juin et juillet (période de mise bas et d'élevage des jeunes) avec une activité très forte et forte. À la vue de cette activité et en prenant en compte le risque de collision important pour cette espèce, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme assez forte**.

V.3.4.6.2 Pipistrelle de Khul

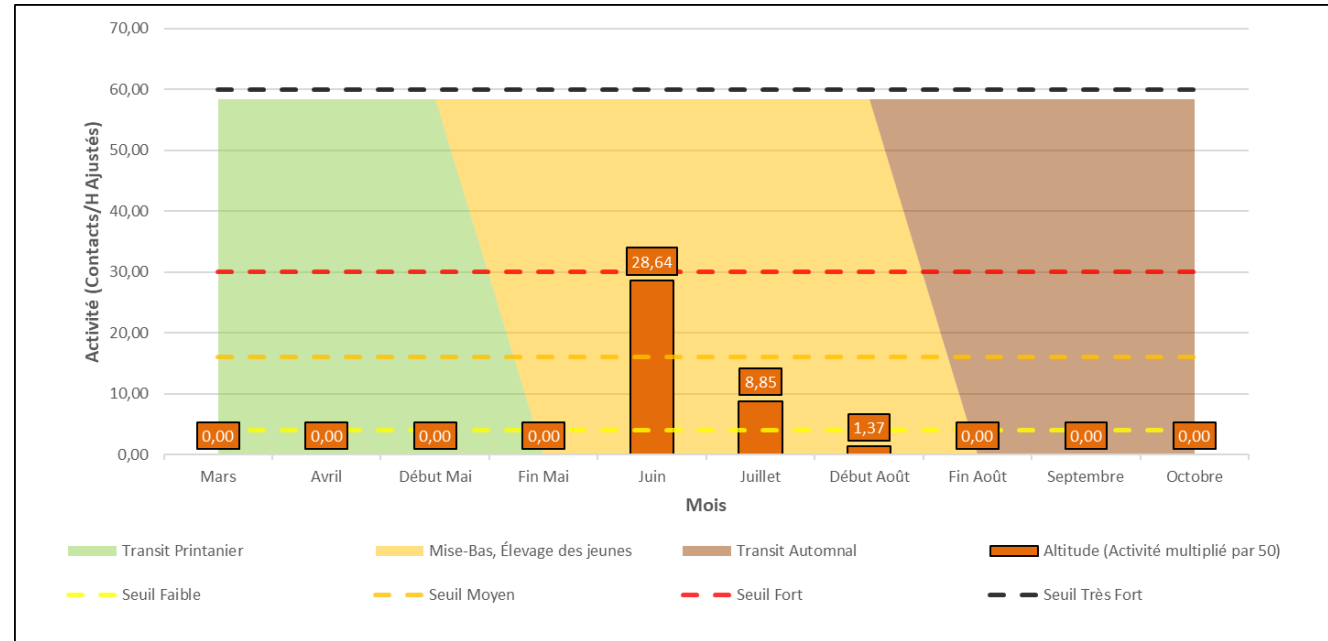


Figure 101 : Activité (en ct/h) de la pipistrelle de Khul au cours de la saison

La pipistrelle de Khul est contactée en altitude à partir du mois de juin et présente une activité moyenne. Sur le reste de la saison, son activité à 100m demeure faible à très faible. À la vue de cette activité et en prenant en compte le risque de collision important pour cette espèce, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme assez forte**.

V.3.4.6.3 Pipistrelle de Nathusius

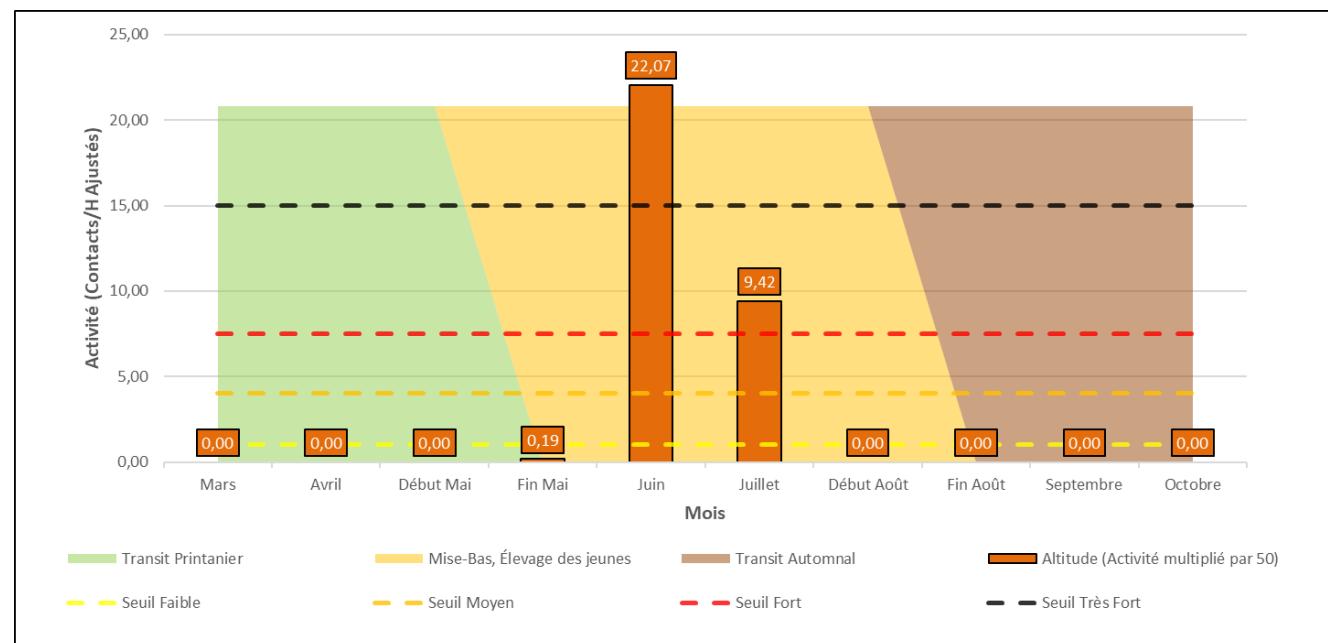


Figure 102 : Activité (en ct/h) de la pipistrelle de Nathusius au cours de la saison

Espèce migratrice, la pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces les plus représentées sur le parc éolien de Bréhand. Elle présente une activité allant de très faible à très fort. Au mois de juin celle-ci présente un niveau d'activité très fort et en juillet un fort niveau d'activité. Sur le reste de la période, cette dernière présente un niveau d'activité très faible voire nul. Aucun passage migratoire n'est détecté sur le site d'étude.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte son niveau de vulnérabilité globale, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme assez forte\***.

\* Il convient néanmoins de rester prudent sur l'absence de l'espèce, durant les mois de mars, avril, août, septembre et octobre.

V.3.4.6.4 Barbastelle d'Europe

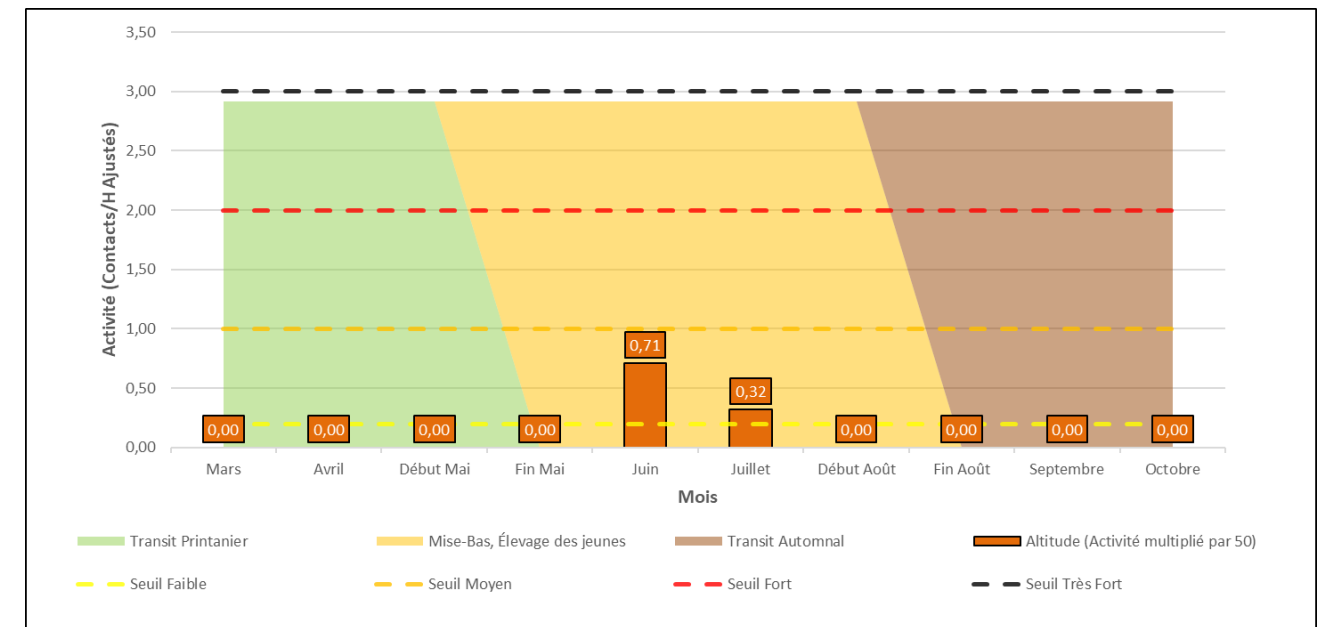


Figure 103 : Activité (en ct/h) de la barbastelle d'Europe au cours de la saison

La barbastelle d'Europe fait partie des espèces les moins représentées sur le parc éolien de Bréhand et sa présence en hauteur sur site reste anecdotique. Elle présente une activité faible et n'est contactée que sur 2 mois, juin et juillet.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte son niveau de vulnérabilité globale, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme faible**.



V.3.4.6.5 Sérotine commune

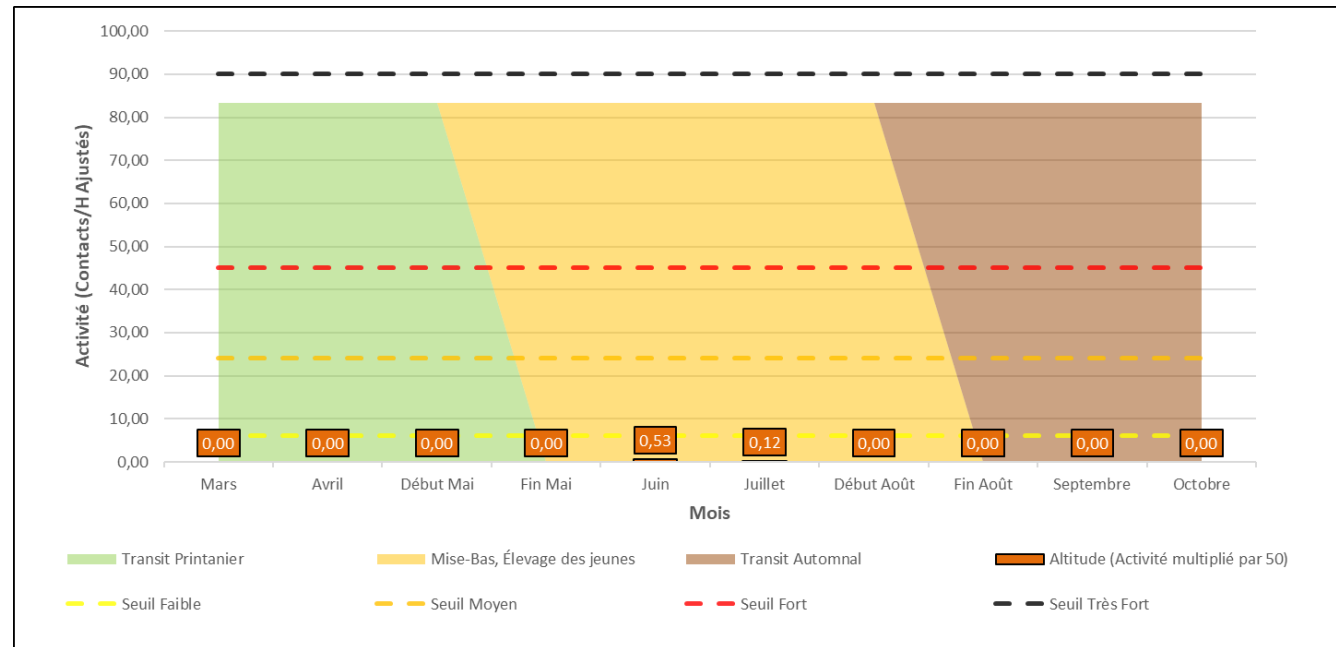


Figure 104 : Activité (en ct/h) de la sérotine commune au cours de la saison

La sérotine commune a été contactée en altitude seulement durant les mois de juin et juillet avec un niveau d'activité très faible. Sa présence reste anecdotique sur le site d'étude. À la vue de cette activité, et en prenant en compte son niveau de vulnérabilité globale, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme faible.**

V.3.4.6.6 Noctule commune

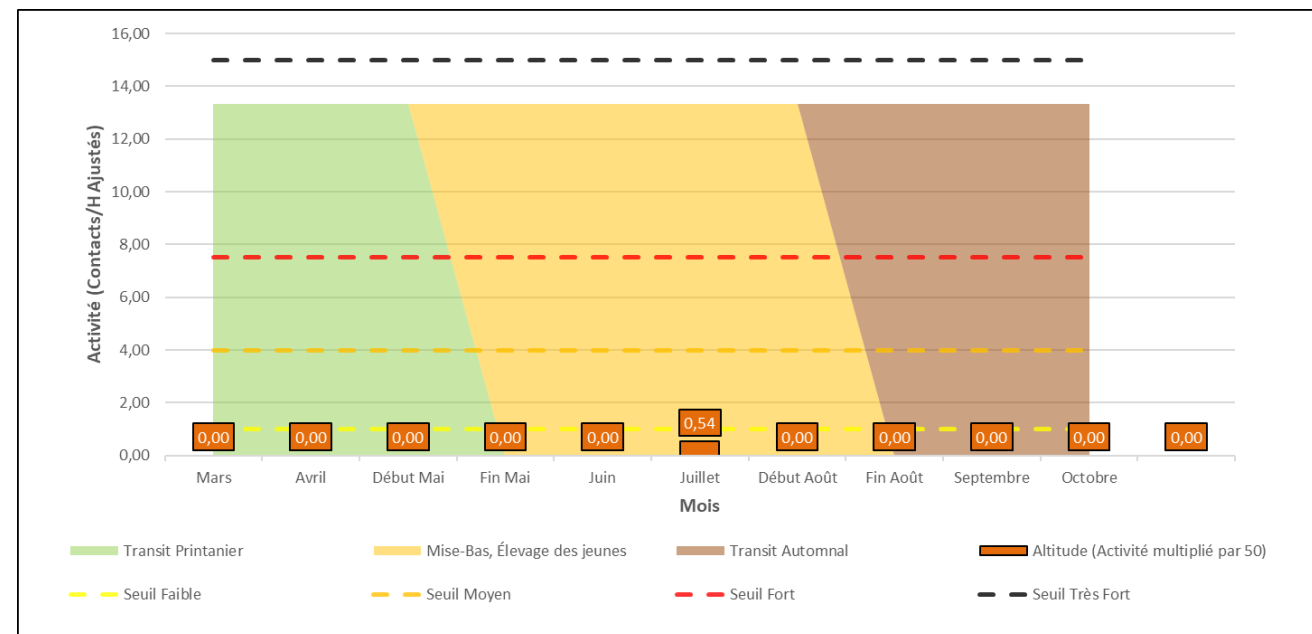


Figure 105 : Activité (en ct/h) de la noctule commune au cours de la saison

La noctule commune a été contactée en altitude seulement durant le mois de juillet avec un niveau d'activité très faible. Sa présence en hauteur reste anecdotique sur le site d'étude. À la vue de cette activité, et en prenant en compte son niveau de vulnérabilité globale, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme faible.**

V.3.4.6.7 Noctule de Leisler

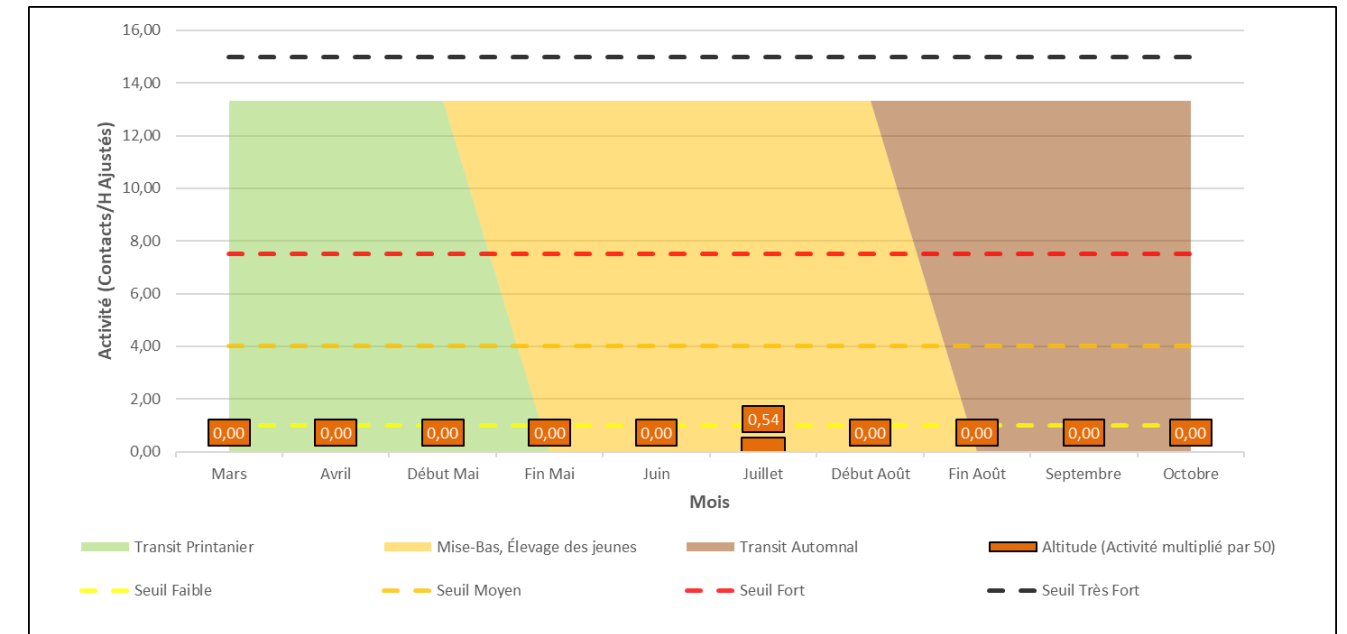


Figure 106 : Activité (en ct/h) de la noctule de Leisler au cours de la saison

Comme la noctule commune, la noctule de Leisler a été contactée en altitude seulement durant le mois de juillet avec un niveau d'activité très faible. Sa présence en hauteur reste anecdotique sur le site d'étude. À la vue de cette activité, et en prenant en compte son niveau de vulnérabilité globale, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme faible.**

V.3.4.6.8 Oreillard roux

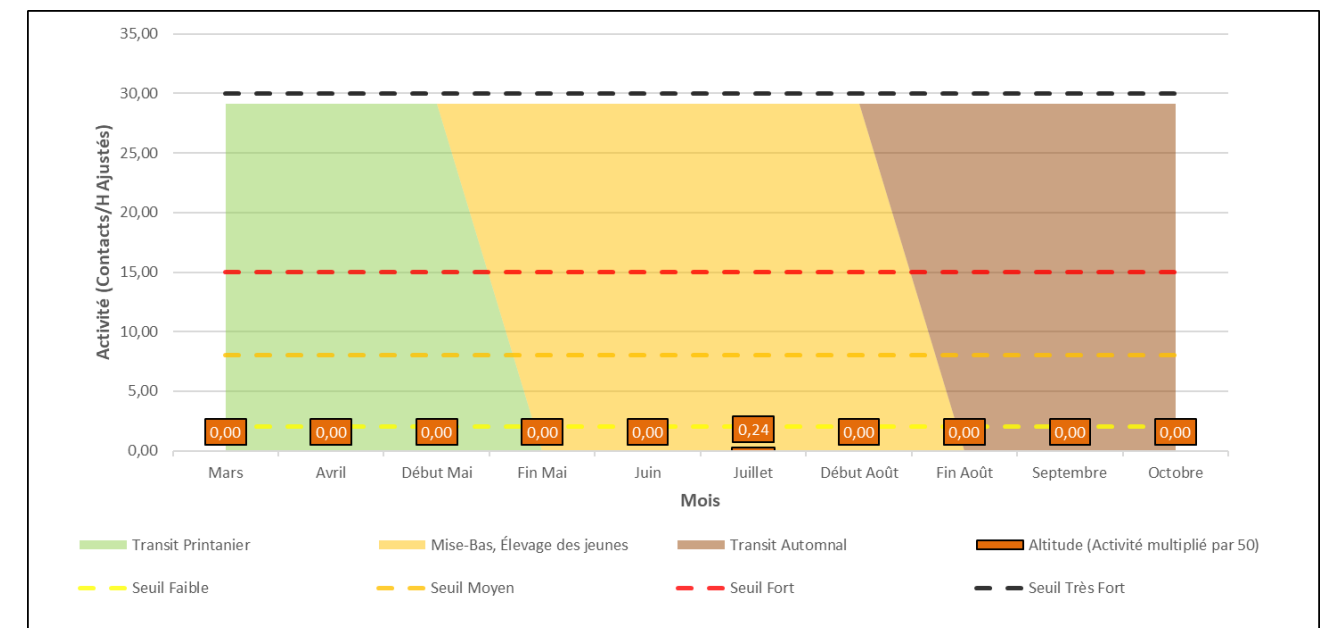


Figure 107 : Activité (en ct/h) de l'oreillard roux au cours de la saison

L'oreillard roux n'est pas une espèce qualifiée de haut vol. Elle a été contactée en altitude seulement durant le mois de juillet avec un niveau d'activité très faible. Sa présence en hauteur est une donnée ponctuelle pouvant résulter de grands vents mais nous ne disposons malheureusement pas de données météorologiques au moment de son contact.

À la vue de cette activité, et en prenant en compte son niveau de vulnérabilité globale, **sa vulnérabilité sur site est considérée comme faible.**