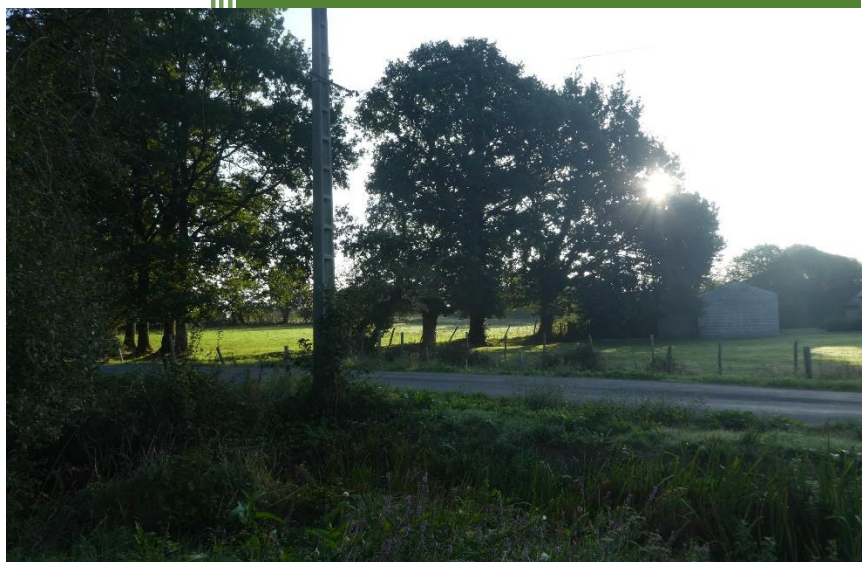


## La Guetière – LOIRON-RUILLÉ (53)



Diagnostic faune / flore /  
habitats

**B.E.T** Barussaud  
Expertise Territoriale

Camesquel – 56190 ARZAL

06.18.47.67.74

info@bet-barussaud.fr

RCS Vannes 803 611 037

Juin 2023

## Table des matières

1.	Zone d'étude .....	4
1.1.	Localisation de la zone d'étude .....	4
1.2.	Contexte biogéographique.....	5
1.3.	Données disponibles concernant la flore et la faune.....	8
1.3.1.	Données du Conservatoire Botanique National de Brest .....	8
1.3.2.	Données « Faune-France ».....	8
2.	Méthodologie des prospections de terrain.....	10
2.1.	L'équipe de Barussaud Expertise Territoriale : formation et expérience .....	10
2.2.	Inventaires diurnes.....	11
2.2.1.	Dates de prospection .....	11
2.2.2.	Oiseaux .....	12
2.2.3.	Reptiles.....	13
2.2.4.	Amphibiens.....	14
2.2.5.	Mammifères hors chiroptères.....	15
2.2.6.	Insectes.....	15
2.2.7.	Flore.....	16
2.3.	Inventaires nocturnes.....	17
2.3.1.	Parcours nocturnes .....	17
2.3.2.	Enregistrement des ultrasons .....	18
2.3.3.	Recherche de gîtes arboricoles de chiroptères .....	19
2.3.4.	Caméra automatique.....	20
2.4.	Limites méthodologiques et difficultés rencontrées .....	21
3.	Méthodologie de l'évaluation des enjeux.....	22
3.1.	Note d'enjeu attribuée à chaque espèce .....	22
3.2.	Calcul du niveau d'enjeu de chaque habitat .....	22
4.	Résultats.....	23
4.1.	Habitats et flore.....	23
4.1.1.	Alignements et haies de vieux chênes .....	24
4.1.2.	Haies récentes multistrates et plurispécifiques .....	25
4.1.3.	Fourrés de saules et cours d'eau.....	26
4.1.4.	Fossés .....	27
4.1.5.	Prairies mésohygrophiles .....	28
4.1.6.	Prairies mésophiles.....	29
4.1.7.	Friches mésophiles .....	30
4.1.8.	Cultures intensives .....	31
4.1.9.	Secteurs fortement artificialisés.....	31
4.2.	Faune.....	32
4.2.1.	Résultats de la caméra automatique.....	32
4.2.2.	Liste complète des espèces animales identifiées.....	33
4.2.3.	Oiseaux .....	36
4.2.4.	Reptiles.....	38
4.2.5.	Amphibiens.....	39

4.2.6.	Mammifères (hors chiroptères) .....	39
4.2.7.	Chiroptères .....	40
4.2.8.	Insectes.....	42
4.3.	Relation habitats / espèces et cartographie des enjeux .....	43

## 1. Zone d'étude

### 1.1. Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude couvre environ 13 hectares entre le bourg de Ruillé-le-Gravelais et le bourg de Loiron.



*La zone d'étude*



*Deux vues de la zone d'étude (mai 2023)*



## 1.2. Contexte biogéographique

La zone d'étude se trouve hors ZNIEFF et hors sites Natura 2000 et il n'y a aucun périmètre d'inventaire ou de protection dans les environs.

La ZNIEFF la plus proche se trouve à 3 kilomètres au nord-ouest. Il s'agit de la ZNIEFF de type 2 « *Bois des Gravelles* » qui couvre environ 800 hectares. Ce massif forestier est composé majoritairement de chênaie, mais comporte aussi une hêtraie à sous-bois d'aspérule qui constitue l'une de ses spécificités, ainsi que des étangs. Du point de vue de la faune, on trouve, entre autres, le Triton alpestre, la Grenouille rousse, le Muscardin, le Grand Murin, le Pic mar, le Pouillot siffleur ou encore le Bouvreuil pivoine.

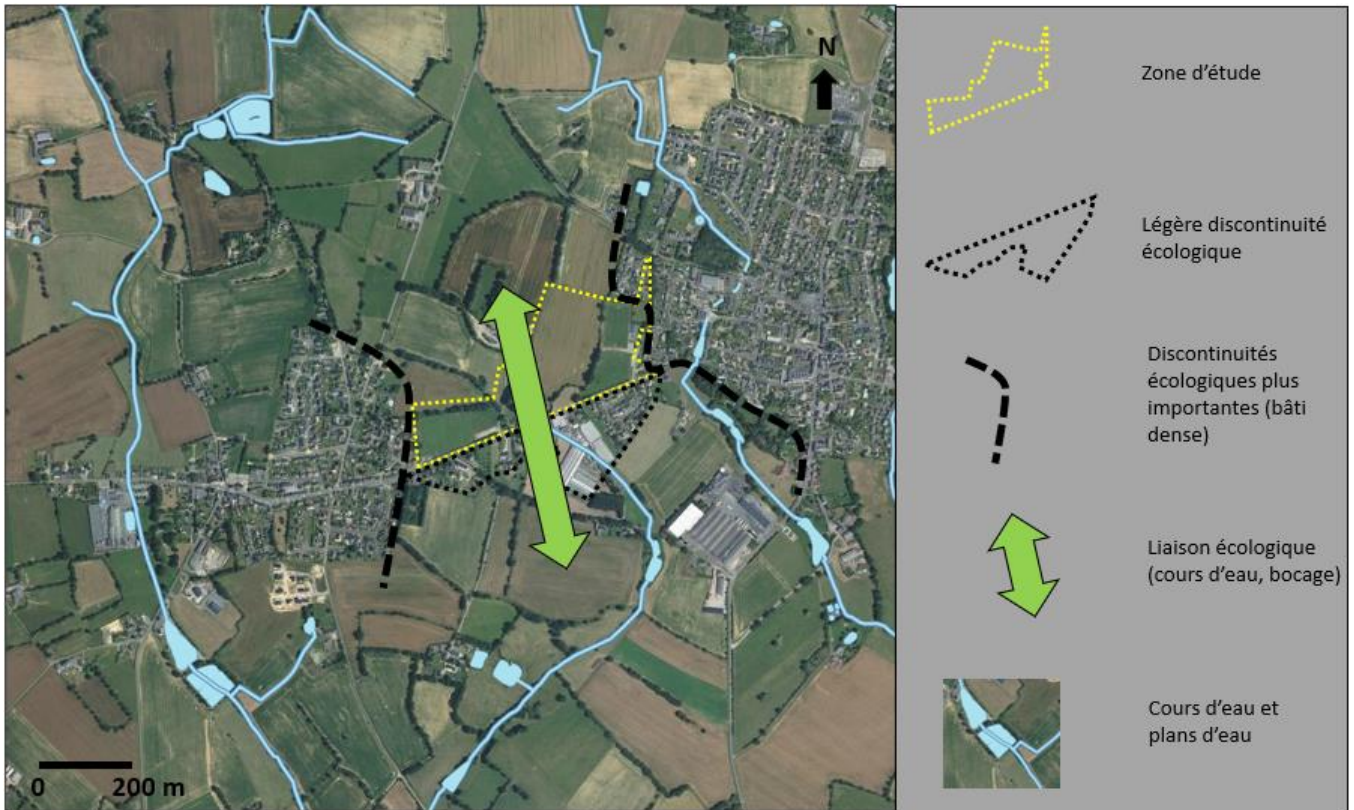
Deux grandes infrastructures constituent des discontinuités écologiques : au nord, l'autoroute A81 et, au sud, la récente LGV Bretagne – Pays de la Loire. Par rapport à Loiron-Ruillé, la ZNIEFF « *Bois des Gravelles* » se trouve de l'autre côté de l'autoroute.

A cette première échelle d'analyse, la zone d'étude apparaît comme relativement éloignée et isolée des zones identifiées comme présentant de forts enjeux écologiques.



*Localisation de la zone d'étude par rapport à la ZNIEFF la plus proche, à l'autoroute A81 et à la LGV*

Si l'on se place à une échelle plus locale, le secteur situé entre le bourg de Ruillé et celui de Loiron apparaît comme un goulet où le bocage se trouve enserré entre deux zones bâties. Il apparaît aussi comme la tête du ruisseau qui se prolonge vers le sud. Au sud de la zone d'étude, la D252 et les quelques bâtiments qui la bordent forment une légère discontinuité dans la trame verte et bleue (sols artificialisés, clôtures, cours d'eau busé...) mais qui n'est pas totalement infranchissable pour la faune.



*Liaisons et discontinuités écologiques à l'échelle locale*

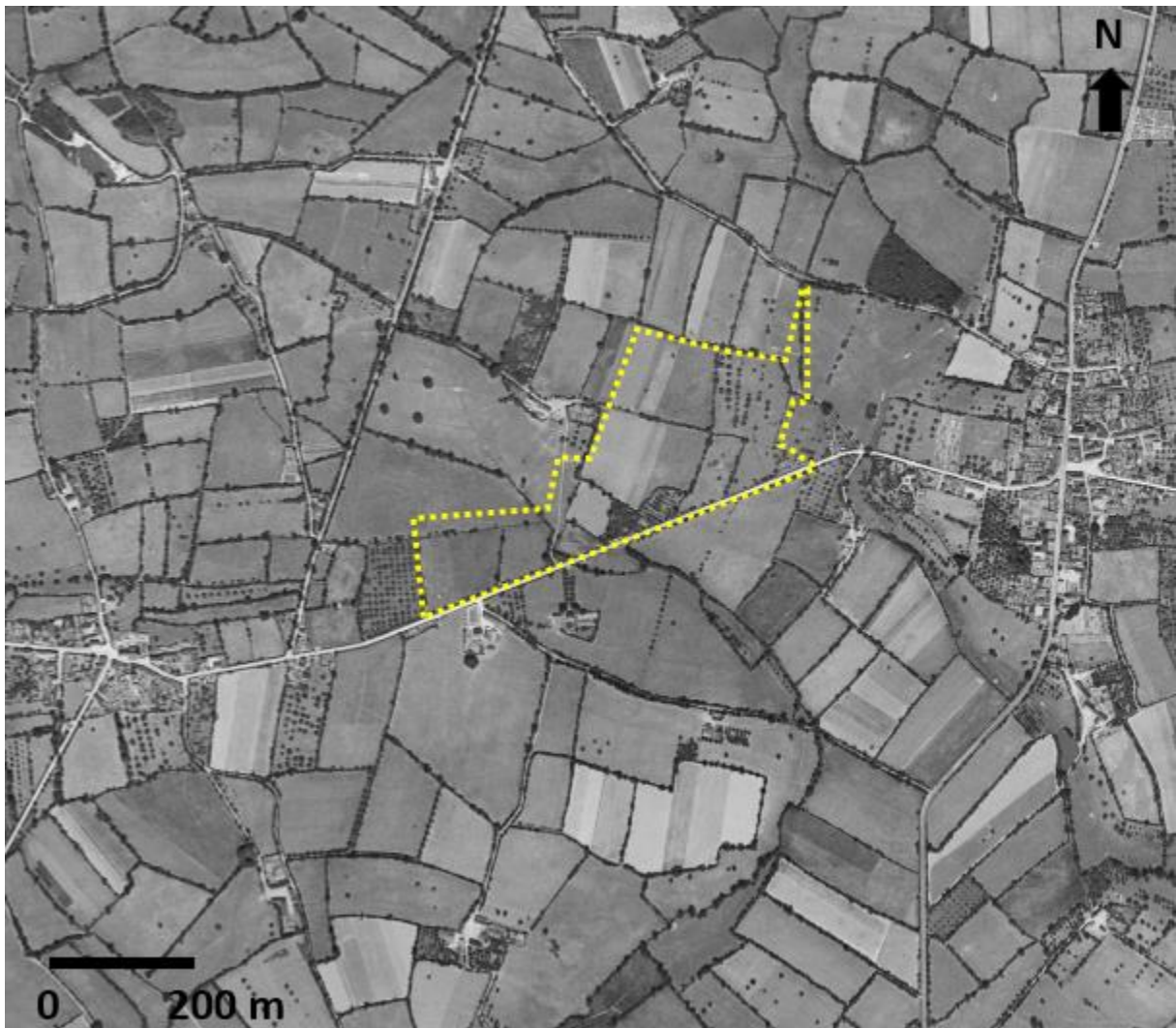


*Vue de la D252 et de ses abords qui constituent une légère discontinuité Nord / Sud*



Les transformations intervenues dans les paysages ruraux durant la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle ont fortement affecté la faune et la flore de France. L'image aérienne de 1949 montre ici :

- un réseau de haies bocagères beaucoup plus dense
- des bourgs bien moins étendus
- l'absence de discontinuité écologique notable
- la présence de vergers et d'arbres isolés, aujourd'hui disparus



*La zone d'étude et ses environs en 1949 (source : IGN – Remonter le temps)*

### 1.3. Données disponibles concernant la flore et la faune

#### 1.3.1. Données du Conservatoire Botanique National de Brest

Nous avons recherché les données du CBNB sur les communes de Loiron et de Ruillé, via le site « ecalluna ». Sur la période récente, à savoir depuis 2000 :

- 351 espèces ont été recensées sur le territoire de la commune de Loiron et 257 sur celui de la commune de Ruillé
- Deux espèces protégées sont signalées : *Ceratophyllum submersum* et *Najas minor* (Loiron)
- Une seule espèce menacée (liste rouge UICN) est signalée : *Najas minor*
- 7 espèces invasives « avérées » ou « potentielles » sont signalées sur Loiron et 4 sur Ruillé

*Najas minor* et *Ceratophyllum submersum* sont deux espèces aquatiques pour lesquelles il n'existe pas d'habitat favorable sur notre zone d'étude.

#### 1.3.2. Données « Faune-France »

Nous avons consulté la base de données naturalistes « Faune-France » sur la période 2010-2022 pour les communes de Loiron et de Ruillé. La grande majorité des observations, et notamment des observations d'espèces à enjeux, concernent l'étang des Rochettes, à environ 500 mètres à l'est de la zone d'étude, de l'autre côté du bourg de Loiron.

Nous présentons ici une synthèse des espèces présentant un enjeu et liées aux milieux présents sur la zone d'étude :

- Oiseaux : les rapaces nocturnes sont particulièrement bien représentés avec notamment la Chevêche d'Athéna (175 données pour Loiron, 151 pour Ruillé), l'Effraie des clochers (83, 40), la Chouette hulotte (34, 24) et le Hibou moyen-duc (15, 10). Parmi les autres oiseaux dont la nidification est avérée ou probable, on note le Bouvreuil pivoine (7 données pour Loiron, 1 pour Ruillé), le Gobemouche gris (12, 1) le Bruant jaune (14, 1), la Fauvette des jardins (17, 0), la Linotte mélodieuse (15, 0), le Pic épeichette (10, 2) et le Chardonneret élégant (161, 3).
- Parmi les mammifères, le Putois d'Europe est signalé à deux reprises sur Loiron, et l'on note, parmi les espèces protégées, le Hérisson d'Europe (14 mentions pour Loiron, 8 pour Ruillé) et l'Ecureuil roux (15, 9).
- Concernant les reptiles, le Lézard des murailles (16 données à Loiron, 14 à Ruillé) est, sans surprise, l'espèce la plus signalée, suivi de la Couleuvre d'Esculape (10, 9). Le Lézard à deux raies (1, 4) et la Couleuvre helvétique (1, 3) sont, de manière surprenante, très peu signalés.
- Concernant les amphibiens, la région semble riche en espèces : Crapaud épineux, Alyte accoucheur, Triton alpestre, palmé et crêté, Salamandre tachetée, Grenouille agile, et Grenouille vertes sont signalés. Mais notre zone d'étude, qui ne comporte pas de mares ou d'autres milieux favorables à la reproduction, est peu propice aux amphibiens de manière générale.



- Concernant les odonates, les observations les plus remarquables (Agrion de Mercure, Cordulie bronzée) concernant surtout l'étang des Rochettes. Notons toutefois que l'Agrion de Mercure est également signalé (3 données) sur la commune de Ruillé, au sud du bourg.
- Concernant les lépidoptères, on note 3 mentions du Petit Mars changeant et 2 mentions du Grand Mars changeant à Ruillé ainsi que 4 mentions de l'Écaille chinée à Loiron
- Concernant les coléoptères, il y a une seule mention du Grand Capricorne à Loiron (au nord-ouest du bourg) et quatre à Ruillé (toutes aux Guimbertières, au sud de la commune) ; il y a également 4 mentions de la Lucane Cerf-volant à Ruillé.
- Concernant les autres invertébrés, les données sont très peu abondantes et ne révèlent aucun enjeu particulier

Sur le lieu-dit « La Guetière » en particulier, les seules données disponibles sont une Alouette lulu et trois Mésanges bleues en février 2017. Autant dire que la zone d'étude n'a, jusqu'ici, pas attiré l'attention des naturalistes. Il était donc d'autant plus nécessaire d'y mener des investigations poussées, sur un cycle biologique complet.

## 2. Méthodologie des prospections de terrain

### 2.1. L'équipe de Barussaud Expertise Territoriale : formation et expérience

Les observations de terrain concernant la faune et la flore ont été réalisées par **Émilien BARUSSAUD**, naturaliste, titulaire d'un DUT en Sciences Physiques, d'une Licence de Géographie physique, d'un **Master Recherche en Environnement (Université Paris 7, MNHN)** et d'un Master Professionnel en Géomatique et S.I.G. appliqués à l'Environnement (Université Paris 7, IPGP).

Expérience de terrain :

- Observe et étudie la faune sauvage **depuis près de 30 ans**, dont **15 années à titre professionnel** à l'ONCFS (2008-2010), puis en tant que naturaliste indépendant (depuis 2010)
- Formé à la botanique à l'Université Paris 7 puis en autodidacte dans le massif armoricain depuis 2010
- A étudié environ 200 sites en Bretagne et Pays de la Loire depuis 2010
- Contributeur régulier aux enquêtes nationales et régionales (atlas, comptage cormorans, colonies d'ardéidés...) et auteur de **plus de 10.000 données** concernant **plus de 700 espèces animales** (voir statistiques du site Faune-France ci-dessous)



**Émilien Barussaud**

Arzal  
Morbihan, France

<http://bet-barussaud.fr/>

	Au total	Cette année
Nombre de contributions :	10 129	
Nombre d'espèces observées :	702	
Nombre de sous-espèces observées :	6	
Nombre d'hybrides observés :	0	
Nombre d'espèces non précisément déterminées observées :	10	

**Aurélié Barussaud** est titulaire d'une Licence de Géographie, d'un Master Recherche en Géographie, Aménagement du territoire et Droit de l'environnement et d'un Master Professionnel en Géomatique et S.I.G. **Chef de projets éoliens et photovoltaïques pendant cinq années (2009-2014)**, elle a acquis une solide expérience dans différents domaines : connaissances juridiques et administratives (foncier, ICPE...), coordination des études techniques, environnementales et réglementaires...

**Aurélié Barussaud** est chargée de **l'interprétation des données chiroptères** enregistrées avec le SM4Bat Full Spectrum. Elle se base sur :

- le guide de référence « *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe* » de Michel BARATAUD (3<sup>ème</sup> édition, 2015)
- le logiciel Kaléidoscope pour lequel elle a suivi une formation

## 2.2. Inventaires diurnes

### 2.2.1. Dates de prospection

Un cycle biologique complet a été couvert entre août 2022 et juin 2023. Les conditions météorologiques très défavorables en avril (températures basses et ensoleillement très faible) ont nécessité un report de la prospection début mai. Au printemps 2023, il a fallu attendre le mois de juin pour réaliser les enregistrements des chauves-souris, le vent étant trop soutenu au mois de mai.

DATE	THEMES	CONDITIONS
nuit du 25 août au 26 août 2022	enregistrement ultrasonore des chiroptères toute la nuit (SM4 sur point fixe)	nuit calme et sans pluie, 20 à 15°C
le 26 août 2022, matinée	oiseaux sédentaires et migration post-nuptiale, mammifères (espèces diurnes et recherche d'indices), reptiles (recherche à vue), insectes	temps ensoleillé, 17 à 19°C
le 3 octobre 2022, matinée et début d'après-midi	oiseaux sédentaires et migration post-nuptiale, mammifères (espèces diurnes et recherche d'indices), reptiles (recherche à vue), insectes, flore tardive	alternance de nuages et de soleil, 15 à 20°C
le 01 mars 2023, matinée et début d'après-midi	oiseaux hivernants et nicheurs précoces, reptiles (recherche à vue + pose de plaques), flore précoce, amphibiens	temps ensoleillé, 5 à 8°C
le 03 mai 2023, matinée et début d'après-midi	oiseaux nicheurs (points d'observation et d'écoute), reptiles (dont relevé des plaques), insectes et flore, pose d'une caméra automatique diurne / nocturne (mammifères, oiseaux...)	temps ensoleillé avec vent d'est soutenu, 15 à 20°C
le 23 mai 2023, après-midi, soirée	oiseaux nicheurs (points d'observation et d'écoute), reptiles (dont relevé des plaques), recherche de gîtes arboricoles de chauves-souris, insectes, flore puis écoute de la faune nocturne (oiseaux, amphibiens...)	temps ensoleillé avec vent d'est soutenu, 18 à 14°C
le 5 juin 2023 soirée + nuit	écoute faune nocturne (oiseaux, amphibiens...), écoute ultrasonore des chiroptères (parcours avec Batbox IIID) et enregistrement ultrasonore des chiroptères sur point fixe toute la nuit (SM4)	temps calme avec un vent faible, environ 16°C
le 6 juin 2023 matin	oiseaux nicheurs (points d'observation et d'écoute), reptiles (relevé des plaques), insectes, récupération de la caméra automatique et de l'enregistreur SM4	temps ensoleillé, 15° à 18°C

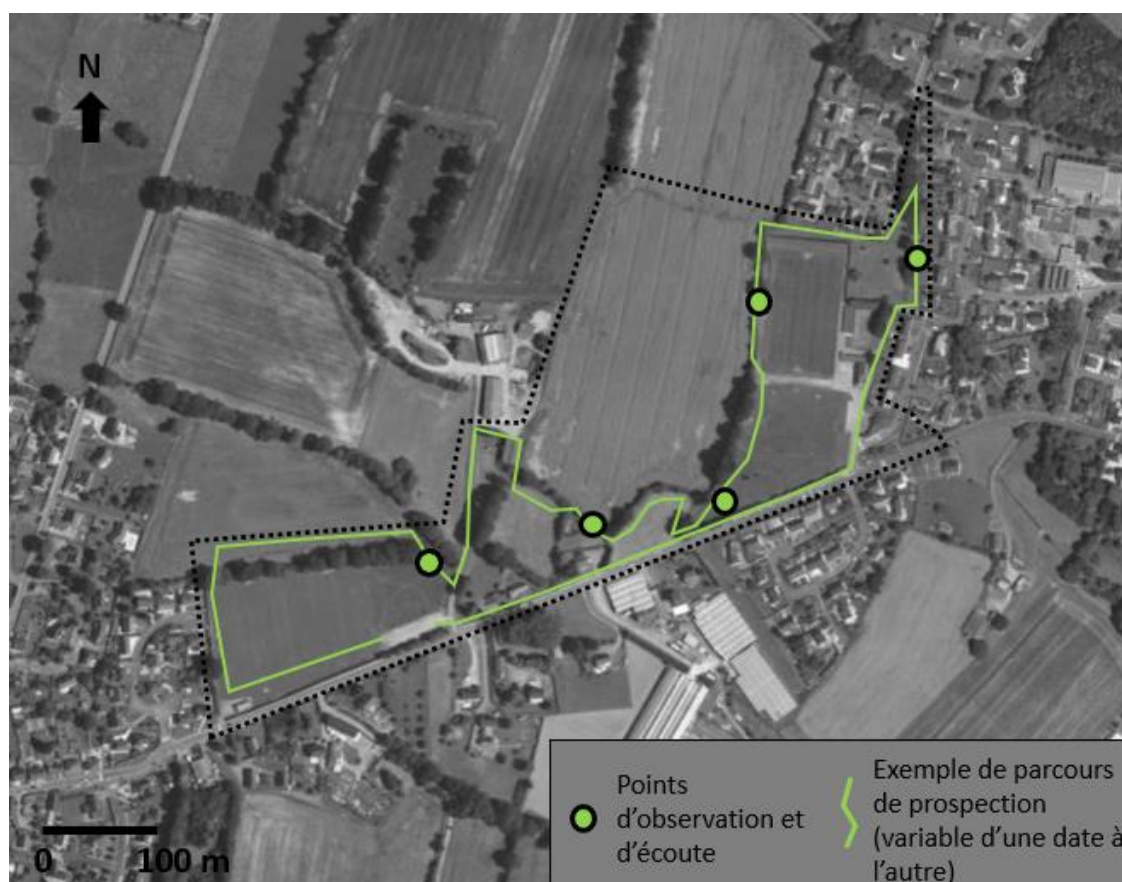
*Tableau des sorties de prospection 2022-2023*

### 2.2.2. Oiseaux

La prospection des oiseaux se fait à vue (observation aux jumelles 8x42) et par l'écoute des chants et des cris. La détection auditive est particulièrement importante pour des espèces discrètes, de petite taille et évoluant dans une végétation dense. Si la détection précise des nids est difficile (et par ailleurs contre-indiquée), des indices permettent de savoir si une espèce niche dans la zone d'étude ou à proximité : mâle chanteur, couple, transport de matériaux pour le nid, oiseaux cantonnés poussant des cris d'alarme, transport de nourriture, jeunes volant difficilement, etc. En période de nidification, des points d'observation et d'écoute, d'une durée de 15 minutes chacun, ont été réalisés les 3 et 23 mai puis le 6 juin, en complément du parcours habituel à travers l'ensemble du site.

Concernant les oiseaux en vol :

- les oiseaux en vol haut (> 30 mètres) et/ou qui suivent une trajectoire rectiligne, sont considérés comme des oiseaux en déplacement : ils ne sont pas pris en compte car ils n'utilisent pas les habitats présents sur la zone d'étude pour se reproduire, se nourrir ou se reposer
- en revanche, les rapaces cerclant au-dessus d'une prairie, les hirondelles en chasse, les alouettes chantant en vol ascendant et autres cas similaires sont pris en compte car ces oiseaux dépendent réellement des habitats présents sur le site



*Localisation des points d'observation oiseaux et d'écoute et du parcours de prospection*



### 2.2.3. Reptiles

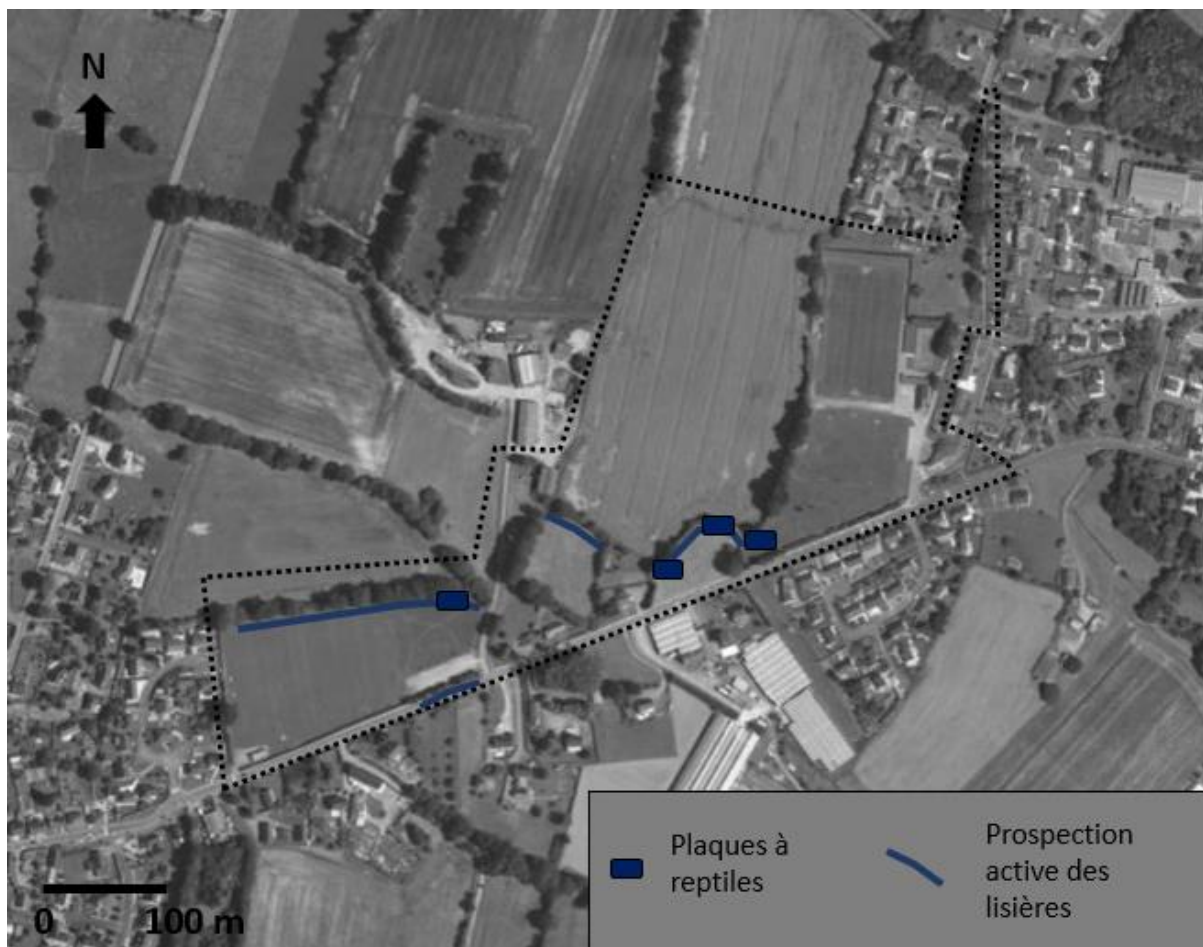
Les reptiles sont des animaux discrets dont la détection peut s'avérer difficile. Nous utilisons essentiellement la méthode suivante : l'observateur prospecte les lisières lorsque les conditions de température et d'ensoleillement sont favorables. Lorsqu'il suit une lisière, il avance très lentement, si possible sans projeter d'ombre vers l'avant, et muni d'un appareil photo à zoom x 30. Lorsqu'un animal est repéré, l'observateur s'arrête et photographie l'animal (pour permettre une identification *a posteriori* en cas de besoin) puis reprend sa prospection. Cette méthode, mise en œuvre par un observateur patient et expérimenté, donne de bons résultats. Nous l'avons utilisé sur les lisières favorables aux reptiles, en août et octobre 2022, puis en mars, mai et juin 2023.

La méthode des « plaques à reptiles » a été utilisée en complément, avec 4 plaques posées sur des lisières ensoleillées a priori favorables. Posées en mars 2023, elles ont été relevées à trois reprises durant le printemps. Nous utilisons deux types de plaques : rigides et souples.

Notons que, même dans des secteurs *a priori* favorables, il faut un très grand nombre de relevés de plaques pour espérer détecter un animal. Ainsi, dans le Gard, 70 données de serpents (3 espèces) sont obtenues en réalisant 3792 relevés, soit 1 observation tous les 54 relevés en moyenne (Jay, Ricard et Bonnet, 2013). De même, dans le Limousin, sur environ 500 relevés, seules 13 données relatives à des serpents sous plaque ont été obtenues, soit 1 observation tous les 40 relevés environ (Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin, 2019). Cette méthode est surtout utile pour la détection de l'Orvet fragile, espèce difficile à détecter à vue et qui fréquente assez souvent les plaques.



*Plaque rigide et plaque souple utilisées pour la détection des reptiles*



*Localisation des plaques à reptiles et des secteurs de lisières favorables à la prospection*

#### 2.2.4. Amphibiens

Les amphibiens sont essentiellement détectables en période de reproduction, lorsque les individus ayant atteint la maturité sexuelle se rendent sur des points d'eau (mares, fossés) pour s'accoupler et y déposer leurs œufs. Les pontes de certaines espèces (Grenouilles agiles, Grenouille rousse, Crapaud épineux, Crapaud calamite...) sont particulièrement visibles à la surface de l'eau. Les prospections nocturnes des points d'eau permettent de détecter les adultes en phase aquatique. Dans notre cas, il n'y a pas de masses d'eau stagnante qui permettrait la reproduction des amphibiens sur la zone d'étude. Les prospections se sont donc essentiellement basées sur l'écoute nocturne et la rencontre (toujours aléatoire) d'individus en phase terrestre, en journée et en soirée.

### 2.2.5. Mammifères hors chiroptères

Les mammifères sont essentiellement nocturnes. Leur observation directe est donc rare. Deux moyens sont utilisés pour les inventorier :

- La recherche d'indices : les empreintes laissées dans la terre et les crottes sont les indices interprétables les plus abondants ; pour certaines espèces, d'autres types d'indices sont à rechercher (nid du Rat des moissons, noisettes rongées de manière caractéristique par le Muscardin, etc.).
- L'utilisation d'une caméra automatique : placée dans un secteur fréquenté par les mammifères, elle se déclenche automatiquement de jour comme de nuit et filme une courte séquence qui permet d'identifier l'animal. Notre caméra a été placée sur le site du 3 mai au 6 juin 2023 (voir partie 2.3.3).

Ajoutons que deux espèces protégées peuvent être observées directement : l'Écureuil roux, espèce diurne qui provoque souvent des cris d'alarme chez les oiseaux et le Hérisson d'Europe, espèce peu discrète et peu méfiante que l'on rencontre assez fréquemment lors des prospections nocturnes.

### 2.2.6. Insectes

La France compte plusieurs dizaines de milliers d'espèces d'insectes. L'ordre des coléoptères compte à lui seul un millier d'espèces en France. Un inventaire exhaustif des insectes est pour ainsi dire impossible, même sur un site de superficie réduite comme notre zone d'étude.

Contrairement aux oiseaux ou aux autres vertébrés, les insectes sont encore mal connus et, proportionnellement, très peu d'espèces sont protégées. Nous avons choisi de concentrer nos prospections sur les lépidoptères, les odonates et les coléoptères, pour deux raisons :

- ces trois groupes contiennent les rares espèces bénéficiant d'une protection légale en France (tableau ci-dessous)
- ils sont de bons indicateurs de la qualité et de la diversité des habitats : habitats aquatiques pour les odonates, prairies et landes pour les lépidoptères, boisements et nombreux autres habitats pour les coléoptères

Si le filet à papillon est ponctuellement utilisé, nous privilégions une approche sans capture avec un appareil photo à fort grossissement (zoom x30) qui permet une détermination *a posteriori*, souvent nécessaire. Les espèces protégées (voir tableau ci-dessous) sont recherchées dans les habitats qui leur sont favorables. Dans certains cas, l'espèce est liée à un micro-habitat ou à une plante-hôte bien particulière, ce qui facilite sa recherche : cours d'eau pour l'Agrion de Mercure, vieux feuillus pour le Grand Capricorne (trous d'émergence et galeries souvent visibles), *Epilobium hirsutum* et *Epilobium angustifolium* pour le Sphinx de l'Épilobe (pontes visibles sous les feuilles).

Groupe	Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	arrêté du 23 avril 2007
<b>Odonates</b>	Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	art. 2
	Gomphe serpentin	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	art. 2
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	art. 2
	Gomphe à pattes jaunes	<i>Gomphus flavipes</i>	art. 2
<b>Coléoptères</b>	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	art. 3
	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	art. 2
	Barbot, Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	art. 2
	Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	art. 2
<b>Lépidoptères</b>	Fadet des Laïches, Œdipe	<i>Coenonympha oedippus</i>	art. 2
	Laineuse du Prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	art. 2
	Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	art. 2
	Azuré du Serpolet	<i>Maculinea arion</i>	art. 2
	Azuré de la Sanguisorbe	<i>Maculinea teleius</i>	art. 2
	Sphinx de l'Épilobe	<i>Proserpinus proserpina</i>	art. 2
	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	art. 2
	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>	art. 3
Protée ou Azuré des mouillères	<i>Maculinea alcon</i>	art. 3	

Liste des espèces d'insectes protégées présentes dans le Grand Ouest (Pays de la Loire, Normandie, Bretagne)

### 2.2.7. Flore

Concernant la flore, nous avons noté, pour chaque type d'habitat, les espèces caractéristiques.

Compte-tenu du faible enjeu potentiel concernant la flore (voir partie 1.3.) et compte-tenu de l'abondance d'espèces allogènes « échappées » des jardins, un inventaire exhaustif de la flore aurait demandé beaucoup de temps sans apporter beaucoup d'information en termes d'enjeux.



## 2.3. Inventaires nocturnes

### 2.3.1. Parcours nocturnes

Des parcours de prospection nocturnes ont été réalisés le 23 mai et le 5 juin, avec :

- écoute et observation des amphibiens en utilisant une lampe et un appareil photo
- écoute des oiseaux nocturnes
- observation des autres espèces nocturnes : insectes, petits mammifères...

Le 5 juin, nous avons également réalisé une écoute active des chiroptères avec le détecteur hétérodyne Batbox IIID. L'appareil est réglé sur 40 kHz, soit la fréquence à laquelle on peut « entendre » la quasi-totalité des espèces. Il reste en marche tout le long du parcours. L'objectif n'est pas de déterminer les espèces présentes (ce qui fait l'objet des enregistrements – voir ci-dessous) mais de connaître les secteurs et les habitats les plus fréquentés. En temps réel, l'observateur écoute les ultrasons et saisit si l'endroit où il se trouve est plus ou moins fréquenté. Le fait d'entendre (ou non) les « buzz de capture » permet aussi de savoir si l'endroit est utilisé comme zone de chasse.

Concernant les rapaces nocturnes, dont nous avons vu (partie 1.3.2) qu'ils étaient particulièrement bien représentés sur Loiron-Ruillé, les prospections en soirée du 23 mai et du 5 juin correspondent à la pleine période de nidification de ces espèces.



*Répartition des données relatives à la nidification pour les quatre espèces de rapaces nocturnes connues sur la commune : Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc, Effraie des clochers. Les couleurs jaune, orange et rouge indiquent respectivement des données de nidification possible, probable et certaine. La flèche noire indique la période à laquelle nous avons réalisé les prospections en soirée, à savoir fin mai puis début juin (source : faune-maine, période 2014-2023).*

### 2.3.2. Enregistrement des ultrasons

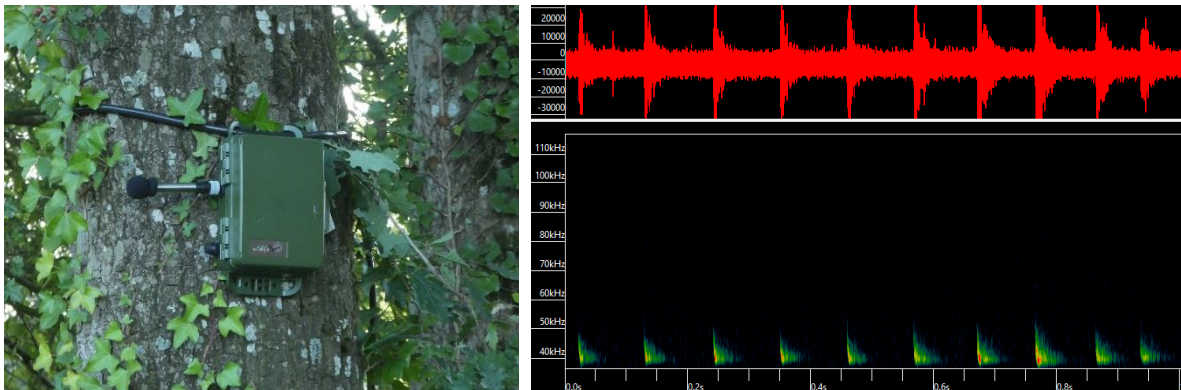
Les chiroptères sont actifs dans le grand ouest de mars à octobre inclus et lorsque les conditions sont favorables, à savoir :

- Absence de pluie
- Vent faible ou nul
- Température supérieure à 10°C

Les enregistrements sont donc réalisés lorsque ces conditions sont réunies. L'enregistreur SM4 est fixé sur un arbre. Muni d'un micro, il enregistre pendant toute la nuit tous les signaux ultrasonores émis par les chiroptères (signaux de localisation et cris sociaux) quelle que soit la fréquence. Les signaux enregistrés s'affichent sous forme de spectrogrammes (intensité du signal en fonction de la fréquence et du temps) et peuvent être écoutés en expansion de temps. Il est ainsi possible d'identifier les signaux enregistrés et de connaître les espèces qui fréquentent le site aux différentes heures de la nuit.

Les séquences enregistrées par le SM4 ont été analysées par Aurélie Barussaud en utilisant :

- le guide de référence « *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe* » de Michel BARATAUD (3<sup>ème</sup> édition, 2015)
- le logiciel Kaléidoscope pour lequel elle a suivi une formation

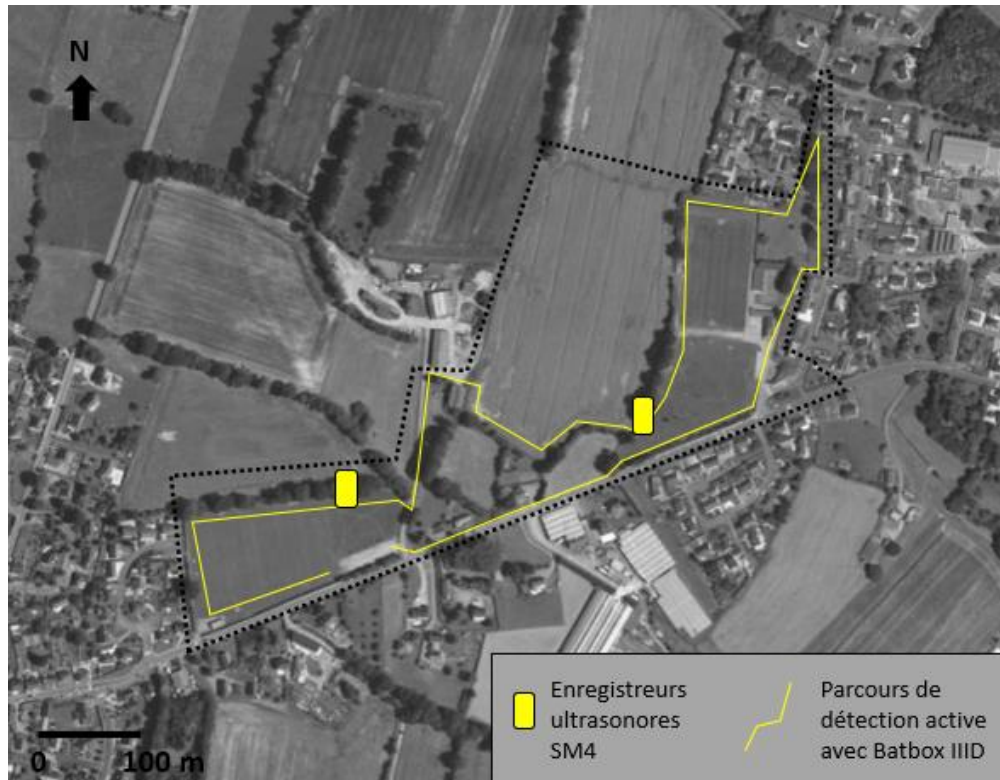


*L'enregistreur SM4 Full Spectrum et un exemple de signal enregistré (Pipistrelle de Kuhl)*

Nos enregistrements ont été réalisés :

- du 25 au 26 août 2022 : 172 signaux analysés
- du 5 au 6 juin 2023 : 137 signaux analysés

Pour rappel, les mois d'avril et de mai 2023 ont été très défavorables aux chiroptères : le premier en raison de températures trop basses et de la pluie, le second en raison d'un vent continental froid persistant.



*Localisation des parcours nocturnes et des enregistrements ultrasonores*

### 2.3.3. Recherche de gîtes arboricoles de chiroptères

Nous avons recherché d'éventuels gîtes arboricoles à l'aide d'une caméra endoscopique en mai 2023. Cette technique présente une limite : seules les cavités accessibles depuis le sol sont prospectables. Les cavités situées à plus de 3 mètres de haut sont hors d'atteinte.



*Notre caméra endoscopique, ici introduite dans la fissure d'un vieux tronc*



### 2.3.4. Caméra automatique

Notre caméra a fonctionné du 3 mai au 6 juin 2023, soit environ 800 heures de surveillance diurne et nocturne. Nous avons placé la caméra au bord d'un petit ruisseau, dans un secteur calme (voir photos ci-dessous). Elle a filmé à la fois des mammifères et des oiseaux.



*La caméra automatique (à gauche) et la zone surveillée (à droite)*



*Localisation de la caméra automatique*



## 2.4. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Hormis les jardins privés, l'ensemble du site est accessible. En juin, la fauche des prairies a considérablement diminué les possibilités d'observation de la flore et des insectes.

Comme dans tout inventaire concernant la faune, certaines espèces sont plus faciles à détecter et à identifier que d'autres. Ainsi, les oiseaux en période de nidification sont particulièrement détectables (mâles chanteurs, cris d'alarme...), de même que les lépidoptères rhopalocères (= les « papillons de jour »). En revanche, les reptiles sont des animaux particulièrement discrets, de même que les petits mammifères, en particulier les soricidés et les rongeurs. La présence de ces derniers n'est généralement révélée que par l'analyse des pelotes de réjection des rapaces nocturnes. Cette technique représente plus de 80 % des données récoltées pour ces espèces dans l'Atlas des Mammifères de Bretagne (Groupe Mammalogique Breton, 2015). Or, la découverte de pelotes de réjection sur un site est très rare. Et, quand bien même cette découverte a lieu, rien n'indique que les proies consommées par le rapace ont été capturées sur la zone d'étude et non ailleurs...

Enfin, la quantité d'insectes présents sur un site est sans commune mesure avec la quantité de vertébrés. Un inventaire peut donc difficilement être exhaustif, d'autant que certaines espèces ont une vie larvaire cachée longue et une vie adulte visible de quelques jours seulement.

## 3. Méthodologie de l'évaluation des enjeux

### 3.1. Note d'enjeu attribuée à chaque espèce

Nous attribuons à chaque espèce animale une note d'enjeu selon le barème suivant :

- Un point pour chaque espèce
- + 1 point si l'espèce est protégée
- + 1 point si l'espèce figure sur une liste rouge (mondiale, européenne, nationale ou régionale) ou si elle est « déterminante ZNIEFF » en Pays de la Loire

Ainsi, une espèce peut obtenir une note allant de 1 à 3.

Rappel : il n'y a pas de rapport entre la protection et le statut de conservation des espèces ; ainsi certaines espèces très communes sont-elles protégées (ex : la Mésange bleue) tandis que des espèces en fort déclin ne le sont pas (ex : la Tourterelle des bois).

Enfin, ajoutons que les listes rouges existent essentiellement pour les vertébrés : la majorité des espèces d'invertébrés ne font pas l'objet d'évaluations aux différentes échelles citées ci-dessus (monde, Europe, France, Pays de la Loire). Les coléoptères et les lépidoptères hétérocères sont particulièrement mal connus.

### 3.2. Calcul du niveau d'enjeu de chaque habitat

Le niveau d'enjeu d'un habitat est la somme des notes des espèces qui sont réputées le fréquenter à un moment ou à un autre de leur cycle biologique.

La note d'une espèce est doublée si l'habitat en question présente un caractère indispensable pour cette espèce. Par exemple, la note du Grand Capricorne est doublée pour l'habitat « Alignements et haies de vieux chênes » car l'espèce ne se reproduit que sur de vieux arbres feuillus. En revanche, les espèces plus ubiquistes et moins exigeantes ne voient pas leur note doublée. C'est par exemple le cas du Pinson des arbres ou de la Piéride du Chou qui peuvent fréquenter une large gamme de milieux.

**Ce calcul permet de donner un poids à chaque espèce présente tout en augmentant celui des espèces protégées, à enjeux et/ou totalement dépendantes d'un habitat donné.**

## 4. Résultats

### 4.1. Habitats et flore

Quelques éléments de l'ancien paysage de bocage (vieilles haies, prairies) persistent aujourd'hui dans un secteur largement artificialisé (cultures intensives, stades, parkings, bâtiments...). La flore est relativement diversifiée du fait de l'hétérogénéité de la zone d'étude mais ne présente pas de cortèges remarquables ni d'espèces protégées. Quasiment toutes les espèces sont très communes, beaucoup sont nitrophiles ou rudérales, en lien avec des milieux régulièrement perturbés (agriculture intensive, piétinement, tonte, etc.).

En termes de zones humides, seuls les habitats « Fourrés de saules et cours d'eau » et « Fossés » constituent des zones humides sur critère de végétation. Des espèces caractéristiques de zones humides sont présentes au sein des prairies que nous qualifions de mésohygrophiles mais dans des proportions insuffisantes pour faire de ces milieux des zones humides au sens de la loi (arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides selon la végétation en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).



*Les différents habitats présents sur la zone d'étude*

#### 4.1.1. Alignements et haies de vieux chênes

Ces reliques du bocage ancien sont avant tout remarquables par leurs très vieux chênes, dont plusieurs présentent des cavités. Selon les modalités d'entretien, ces vieux chênes peuvent être accompagnés d'une strate arbustive et buissonnante (Troène, Aubépine monogyne, Prunellier, ronces, Fragon) et/ou d'une strate herbacée (Stellaire holostée, Gléchome lierre terrestre, Ficaire fausse-renoncule, Véronique petit-chêne, Jacinthe des bois, Euphorbe des bois, Gaillet gratteron, Chèvrefeuille des bois, Germandrée scorodaine...). Cet habitat constitue à la fois un témoignage du passé, un habitat favorable à la faune (oiseaux, insectes, mammifères...) et un élément « stabilisateur » des flux (vents, écoulement des eaux, érosion...).



*Haie de vieux chênes accompagnés d'une strate arbustive et d'une strate basse, dans la partie ouest de la zone d'étude, au nord du terrain de football*



#### 4.1.2. Haies récentes multistrates et plurispécifiques

Cette seconde catégories de haies regroupe toutes celles qui ne comportent pas de vieux arbres remarquables mais qui présentent une certaine diversité d'essences et une certaine structure, ce qui les différencie des haies monospécifiques sans intérêt écologiques comme les haies de thuyas (ces dernières sont intégrées dans l'habitat « Secteurs fortement artificialisés »).

Ces haies ont une composition variable pouvant intégrer de jeunes chênes et châtaigniers, des charmes, des noisetiers, cerisiers sauvages, troènes, ajoncs d'Europe et prunelliers. Quelques espèces allogènes s'y mêlent localement. La strate basse comporte à la fois les espèces citées pour les haies de vieux chênes (secteurs frais et ombragés) et les espèces prairiales que nous présenterons ci-après.



*Exemples de haies récentes multistrates et plurispécifiques*



#### 4.1.3. Fourrés de saules et cours d'eau

Ce petit secteur présente un caractère humide assez marqué. Des saules surplombent ici le petit ruisseau avant que ce dernier ne soit canalisé dans des fossés puis busé. Cet espace, en marge des secteurs cultivés / jardinés, présente encore un caractère quelque peu naturel. La végétation du sous-bois est peu développée, on y trouve quelques carex, du lierre et du chèvrefeuille. Limité dans son développement par l'entretien des bords de champs et prairies, il pourrait spontanément occuper un espace plus vaste en l'absence de contrainte.



*Vue des fourrés de saules*

#### 4.1.4. Fossés

Ces fossés constituent des zones humides de très petites dimensions et régulièrement entretenues, ce qui limite leur intérêt vis-à-vis de la faune et de la flore.



*Deux vues des fossés, de part et d'autre de la route menant à la Guetière*



#### 4.1.5. Prairies mésohygrophiles

Comme expliqué plus haut, cet habitat ne constitue pas une zone humide d'après les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 : des espèces végétales caractéristiques de zones humides (selon cet arrêté) sont bien présentes dans ces prairies mais elles ne font pas partie des espèces dominantes. Nous les distinguons donc des prairies mésophiles (ci-après) mais elles ne peuvent pas être qualifiées de prairies hygrophiles.

Les espèces dominantes sont le Vulpin des prés, la Flouve odorante, la Houlique laineuse, la Patience à feuilles obtuses et l'Oseille commune. Ces espèces ne sont pas caractéristiques de zones humides. Parmi les autres espèces présentes, nous trouvons des espèces caractéristiques de zones humides (la Cardamine des prés, le Jonc diffus et la Renoncule rampante) mais aussi de nombreuses autres espèces à caractéristiques variables : Pissenlit officinal, Grande Marguerite, Bugle rampante, Luzule champêtre, Porcelle enracinée, Brome mou et Millepertuis tacheté.



*À gauche, prairie mésohygrophile ; à droite quelques Cardamines des prés et joncs diffus au sein de cette prairie*



#### 4.1.6. Prairies mésophiles

Contrairement aux précédentes, ces prairies ne comportent pas d'espèces caractéristiques de zones humides. Elles sont relativement diversifiées, avec un mélange de graminées (Houlque laineuse, Flouve odorante, Dactyle aggloméré, Fétuque des prés) et d'espèces « à fleurs » (Grande Marguerite, Crépide bisannuelle, Pâquerette, Bugle rampante, Renoncule acre, Porcelle enracinée, Plantain lancéolé, Gaillet mou). En 2023, ces prairies ont toutes été fauchées début juin.

Ces prairies présentent un intérêt pour les insectes et plus généralement pour la petite faune.



*Vue d'une prairie mésophile en mai 2023*



#### 4.1.7. Friches mésophiles

Ces espaces se distinguent de l'habitat précédent par un sol récemment perturbé et la présence d'une plus grande proportion d'espèces pionnières / rudérales comme la Porcelle enracinée, le Pâturin annuel, le Géranium à feuilles découpées et le Cirse des champs. Pour le reste, les espèces présentes sont à peu près les mêmes que dans la prairie mésophile. Ces friches sont utiles aux insectes.



*Friche mésophile entre le stade de football et les cultures intensives*

#### 4.1.8. Cultures intensives

Ces grandes parcelles homogènes dont le sol est régulièrement perturbé par les travaux agricoles présentent assez peu d'intérêt pour la faune et la flore. Cette dernière, constituée uniquement d'espèces pionnières à la présence éphémère, ne cesse de varier au gré des saisons.



*Vue d'une parcelle de culture intensive en mars 2023*

#### 4.1.9. Secteurs fortement artificialisés

Ces secteurs se caractérisent par une végétation très jardinée, composée en grande partie d'espèces allogènes d'ornement et qui alterne avec des surfaces artificialisées (parking, bâtiments). Cet habitat ne présente aucun intérêt botanique mais peut abriter certaines espèces animales, notamment des oiseaux



*Deux exemples de secteurs fortement artificialisés*



## 4.2. Faune

### 4.2.1. Résultats de la caméra automatique

Notre caméra a fonctionné du 3 mai au 6 juin 2023, soit environ 800 heures de surveillance diurne et nocturne. Durant cette période, 142 séquences correspondant à des passages d'animaux ont été enregistrées. Elles correspondent à 13 espèces différentes :

- Deux rongeurs ubiquistes et invasifs constituent plus de la moitié (53 %) des séquences : le Rat surmulot et le Ragondin. L'omniprésence de ces deux espèces traduit l'anthropisation et la dégradation des milieux.
- Le canard colvert, espèce très commune et peu exigeante écologiquement, est la deuxième espèce la plus observée
- La diversité, relativement élevée, est surtout le fait des oiseaux, avec 9 espèces, tandis que la contribution des mammifères (4 espèces) est relativement faible. Nous notons en particulier l'absence du Chevreuil européen, du Lièvre d'Europe ou encore du Mulot sylvestre, espèces d'ordinaire fréquemment filmées dans les zones de bocage.

espèce		nombre de séquences filmées en 800 heures
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	48
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	30
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	28
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	12
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	4
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	3
Fouine	<i>Martes foina</i>	2
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	1
Animal non identifié		5
<b>TOTAL</b>		<b>142</b>

*Analyse des séquences filmées par notre caméra automatique du 3 mai au 6 juin 2023*





*Exemple d'espèces identifiées sur des séquences filmées par notre caméra automatique. De haut en bas et de gauche à droite : Rat surmulot, Sittelle torchepot, Ragondins, Canard colvert, Geai des chênes et Mésange bleue (captures d'écran issues des vidéos).*

#### 4.2.2. Liste complète des espèces animales identifiées

Toutes techniques de prospection confondues, **74 espèces animales** ont été identifiées sur la zone d'étude :

- 34 espèces d'oiseaux
- 15 espèces de mammifères dont 8 chauves-souris
- 1 espèce de reptiles
- 1 espèces d'amphibien
- 16 espèces de lépidoptères
- 1 espèces d'odonate
- 6 espèces de coléoptères

Ce total est assez peu élevé compte-tenu de la superficie de la zone d'étude. Il traduit une certaine artificialisation des milieux.

Parmi ces 74 espèces :

- 35 espèces bénéficient d'une **protection légale**
- 14 figurent sur une liste rouge (monde, Europe, France, Pays de la Loire) ou sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire

nom commun	nom scientifique	espèce protégée	liste rouge				ZNIEFF Pays de la Loire
			Monde	Europe	France	Pays de la Loire	
<b>OISEAUX</b>							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	oui					
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	non			NT	NT	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	oui					
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	oui					
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	non					
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	oui					oui
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	non					
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	oui					
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	non					
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	oui			NT		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	oui					
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	non					
Gobemouche noir (non nicheur)	<i>Ficedula hypoleuca</i>	oui			(VU)		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	oui					
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	non					
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	non					
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	oui			NT		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	non					
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	oui					
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	oui					
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	oui					
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	oui			VU		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	oui					
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	non					
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	non					
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	oui					
Pipit farlouse (non nich.)	<i>Anthus pratensis</i>	oui	NT	NT	(VU)	(VU)	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	oui					
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	oui					
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	oui					
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	oui					
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	non					
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	oui					
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	oui			VU	NT	
<b>MAMMIFERES</b>							
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	non					
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	non					
Fouine	<i>Martes foina</i>	non					
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	oui					
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	non	EN	NT	NT	NT	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	non					
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	non					

Liste des espèces identifiées sur la zone d'étude en 2022-2023. Listes rouges : EN = « en danger », VU = « Vulnérable », NT = « quasi-menacé ». Statut entre parenthèses : l'espèce n'est pas concernée car non nicheuse sur la zone d'étude. Partie 1/2.

nom commun	nom scientifique	espèce protégée	liste rouge				ZNIEFF Pays de la Loire
			Monde	Europe	France	Pays de la Loire	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	oui	NT	VU			oui
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	oui			NT		oui
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	oui					oui
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	oui			NT		
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	oui					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	oui			NT		oui
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	oui					
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	oui					
<b>REPTILES</b>							
Lézard des murailles	<i>Podacris muralis</i>	oui					
<b>AMPHIBIENS</b>							
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	oui					
<b>LEPIDOPTERES</b>							
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	non					
Bombyx du chêne	<i>Lasiocampa quercus</i>	non					
Carte géographique	<i>Araschina levana</i>	non					
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	non					
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	non					
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	non					
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	non					
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	non					
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	non					
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	non					
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	non					
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	non					
Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	non					
Souci	<i>Colias croceus</i>	non					
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	non					
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	non					
<b>ODONATES</b>							
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	non					
<b>COLEOPTERES</b>							
Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i>	non					
Chrysomèle de Banks	<i>Chrysolina bankii</i>	non					
Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>	non					
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	oui	VU	NT			
Oedemère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	non					
Téléphore faune	<i>Rhagonycha fulva</i>	non					

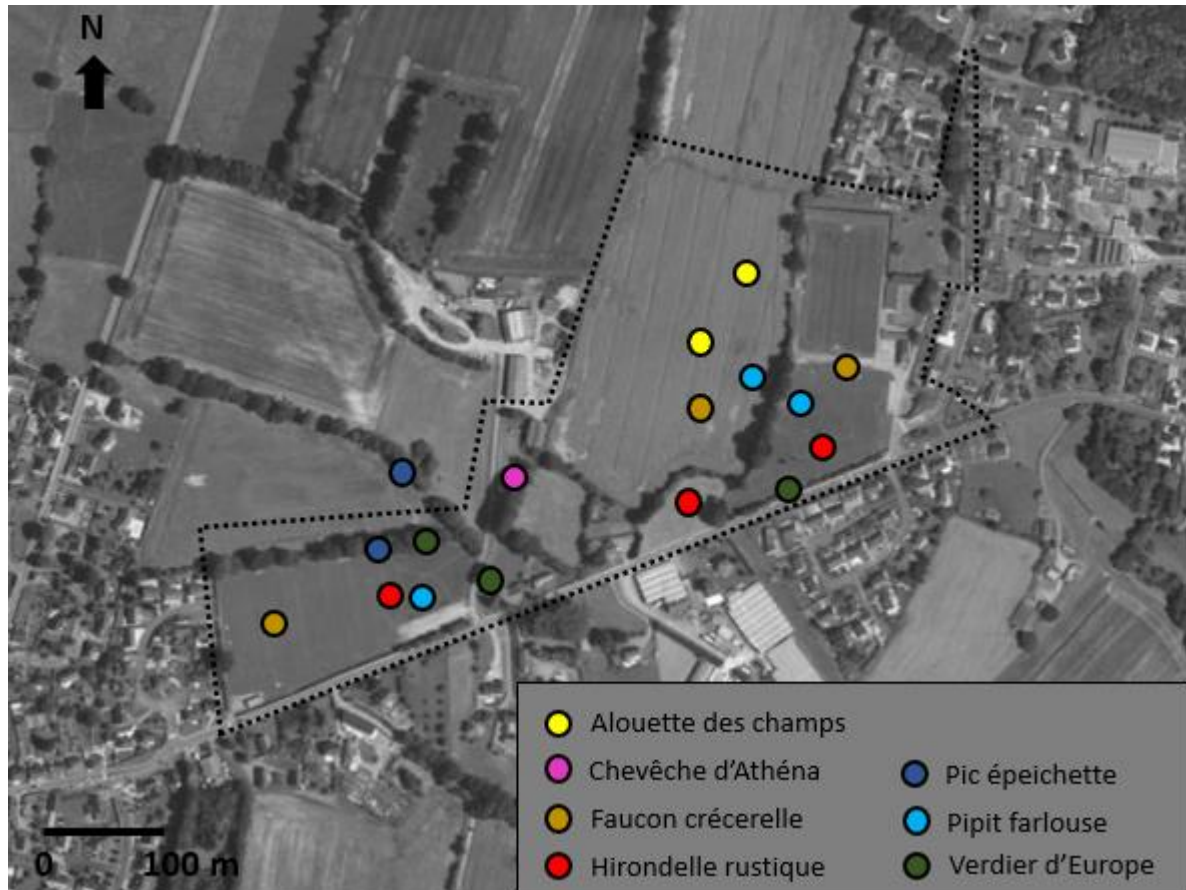
Liste des espèces identifiées sur la zone d'étude en 2022-2023. Listes rouges : EN = « en danger », VU = « Vulnérable », NT = « quasi-menacé ». Statut entre parenthèses : l'espèce n'est pas concernée car non nicheuse sur la zone d'étude. Partie 2/2.

### 4.2.3. Oiseaux

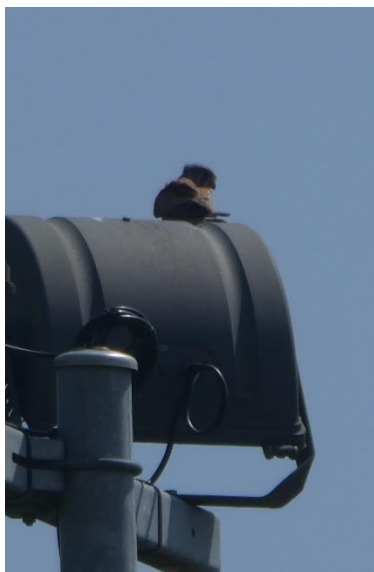
La zone d'étude abrite une avifaune assez peu diversifiée. Les espèces figurant sur liste rouge ou déterminantes ZNIEFF sont :

- Alouette des champs : espèce liée aux openfields et autres paysages très ouverts, cette espèce niche au sol. Un chanteur a été observé à plusieurs reprises sur le site ; sa nidification est probable.
- Chevêche d'Athéna : espèce liée aux paysages agricoles traditionnels de bocage, avec vieux feuillus à cavités, vergers, fermes et prairies riches en gros insectes. Le remembrement et la raréfaction des gros insectes liés à la modernisation de l'agriculture sont défavorables à cet espèce. Un individu a été entendu dans la partie ouest du site.
- Faucon crécerelle : espèce assez ubiquiste qui s'adapte bien à l'ensemble des habitats (openfields, bocage, villes et village, littoral...), à l'exception des milieux forestiers. Un individu en chasse a été observé à plusieurs reprises sur le site, au-dessus des champs, prairies et des terrains de football. La nidification est probable dans un rayon de quelques kilomètres autour de la zone d'étude (cette espèce a un domaine vital très vaste, parfois plusieurs dizaines d'hectares).
- Hirondelle rustique : cette espèce est particulièrement liée à l'élevage traditionnel qui lui procurait les gîtes (étables et fermes), les matériaux nécessaires à la construction de son nid (boue, paille) ainsi qu'une abondance d'insectes liés à la présence des troupeaux. L'évolution de l'agriculture, notamment la modernisation des bâtiments et la disparition des pâturages naturels, a provoqué son déclin au long des dernières décennies. Aucun nid n'a été trouvé sur les bâtiments présents dans la zone d'étude mais la nidification est très probable dans les fermes et hameaux des environs.
- Pic épeichette : cette espèce plutôt forestière recherche les secteurs avec des vieux arbres et, dans une moindre mesure, la proximité des zones humides. L'espèce a été notée à plusieurs reprises dans la partie ouest du site, au niveau des haies. La nidification est possible.
- Pipit farlouse : si la nidification de cette espèce dans nos régions est très localisée, sa présence en période inter-nuptiale est abondante et généralisée. En effet, à cette période de l'année, les populations d'Europe du nord et de l'Est (considérées comme quasi-menacées) gagnent les régions atlantiques où elles hivernent en grand nombre dans tous types de milieux ouverts : prairies humides, cultures, pelouses... Cette espèce ne niche pas sur la zone d'étude.
- Verdier d'Europe : cette espèce est considérée comme vulnérable à l'échelle nationale en raison du déclin de ses effectifs. La modification des habitats n'est à priori pas la cause de ce déclin car cette espèce fréquente largement les parcs et jardins, y compris dans des secteurs densément urbanisés. Il semble même apprécier particulièrement les grands conifères d'ornement. Sur la zone d'étude, il y a probablement deux couples nicheurs compte-tenu des observations et de la taille du domaine vital de l'espèce.





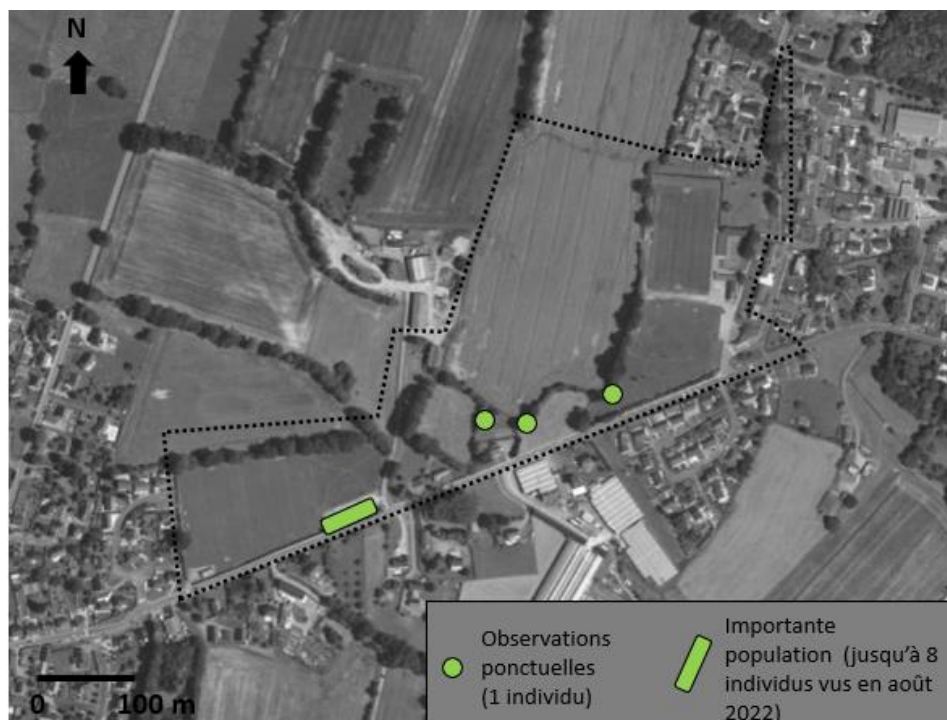
*Localisation des observations d'espèces à enjeux. Attention : le point précis de l'observation ne constitue pas l'habitat exclusif de l'espèce et ne correspond pas à la présence d'un nid. Les oiseaux ont des domaines vitaux qui peuvent largement dépasser les limites de la zone d'étude (de 1 à 5 ha pour les petites espèces, plusieurs dizaines ou centaines pour les rapaces).*



*Faucon crécerelle sur un projecteur du terrain de football (juin 2023) et secteur où a été entendue la Chevêche d'Athéna*

#### 4.2.4. Reptiles

La seule espèce observée malgré une prospection active combinée à l'utilisation de plaques est le Lézard des murailles, espèce très commune que l'on retrouve sur les talus, les murets de vieilles pierres, les friches caillouteuses, jusque dans les zones pavillonnaires ou urbaines. Cette espèce ne semble pas menacée mais les populations dépendent fortement du maintien de leurs micro-habitats car les individus sont peu mobiles et vivent sur un domaine vital de très faible superficie (10 à 50 m<sup>2</sup> environ).



*Localisation des observations de Lézard des murailles*



*Deux exemples d'habitats du Lézard des murailles sur la zone d'étude*



#### 4.2.5. Amphibiens

Un seul individu de Crapaud épineux a été observé, en phase terrestre, en lisière de haie, dans la partie ouest de la zone d'étude (terrain de football). Cette observation ainsi que sa localisation sont assez anecdotiques. Le seul secteur d'eau libre sur la zone d'étude est situé au niveau de l'habitat « *Fourrés de saules et cours d'eau* » mais cet habitat d'eau courante est peu favorable à la reproduction des amphibiens. Aucune ponte ou larve n'a été détectée dans cette zone. Nous pouvons raisonnablement estimer qu'aucune espèce d'amphibien ne se reproduit sur la zone d'étude.

#### 4.2.6. Mammifères (hors chiroptères)

Les sept espèces identifiées sont communes dans les paysages agricoles de l'ouest de la France. Signalons la présence du Lapin de garenne, espèce fragile dont les effectifs fluctuent beaucoup, et du Hérisson d'Europe, espèce protégée dont les effectifs semblent en déclin.

Ces deux espèces sont mobiles et se déplacent probablement sur une large part de la zone d'étude. Le domaine vital du Lapin de garenne peut atteindre une dizaine d'hectares, celui du Hérisson varie entre 10 et 100 hectares.



*Localisation des observations relatives au Hérisson d'Europe et au Lapin de garenne*



#### 4.2.7. Chiroptères

Les 172 puis 137 signaux enregistrés respectivement en août 2022 et juin 2023 constituent un niveau d'activité assez peu élevé. La diversité d'espèces est toutefois assez importante.

Si l'on souhaite comparer le niveau d'activité des différentes espèces, une correction s'impose. En effet, certaines espèces comme la Noctule commune sont détectable à grande distance (100 mètres) tandis que d'autres ne le sont qu'à distance réduite comme la Barbastelle d'Europe (15 mètres). Nous appliquons donc à chaque espèce un coefficient de détectabilité, donné par Michel BARATAUD dans son « *Ecologie acoustique des chiroptères* » (3<sup>ème</sup> édition, 2015). Nous retenons les valeurs du tableau « milieu ouvert et semi-ouvert » (p. 272).

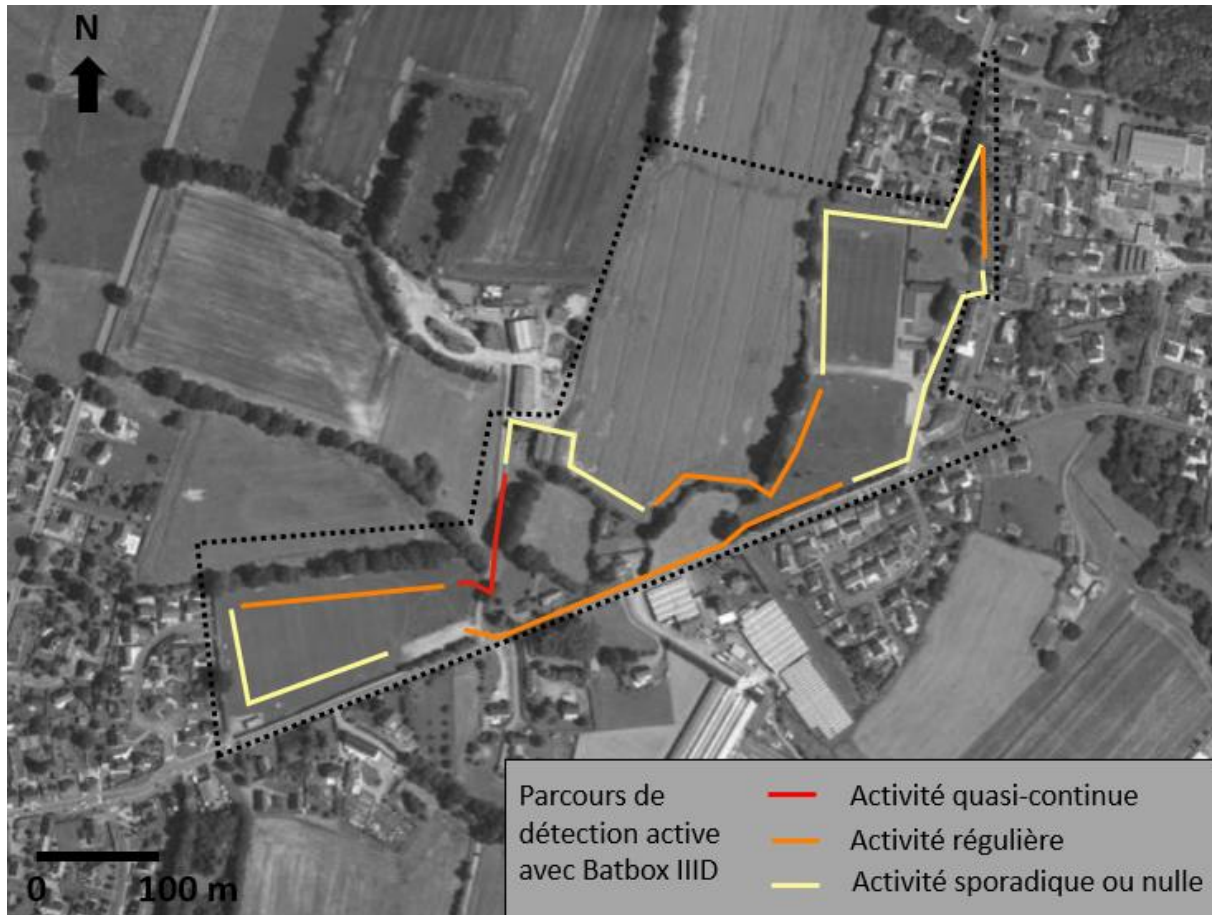
L'essentiel de l'activité provient de la Pipistrelle commune, espèce anthropophile et la plus abondante de notre région. La Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe arrivent en seconde position.

Aucun gîte arboricole n'a été découvert à l'aide de la caméra endoscopique. Comme expliqué dans la méthodologie, seules les cavités situées à moins de 3 mètres de haut sont accessibles. Par principe de précaution, le projet devra éviter d'impacter l'habitat « Alignements et haies de vieux chênes » dans la mesure où :

- il est techniquement impossible de prouver la non-occupation des gîtes arboricoles par des chauves-souris : hormis le cas des gîtes inaccessibles, signalons aussi que les gîtes peuvent être occupés de manière ponctuelle pendant quelques jours ou quelques heures. La présence d'une espèce arboricole comme la Barbastelle d'Europe nécessite une précaution particulière.
- il est impossible de compenser ce type d'atteinte sur le court et même le moyen terme : les arbres « à cavités » mettent des décennies voire des siècles à se former.

espèce	nombre de contacts brut		coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015)	nombre de contacts corrigé	
	nuît du 25 au 26 août 2022	nuît du 5 au 6 juin 2023		nuît du 25 au 26 août 2022	nuît du 5 au 6 juin 2023
Pipistrelle commune	134	78	1	134	78
Pipistrelle de Kuhl	23	41	1	23	41
Noctule commune	4	0	0,25	1	0
Noctule de Leisler	3	0	0,31	0,93	0
Sérotine commune	3	2	0,83	2,49	1,66
Barbastelle d'Europe	3	11	1,67	5,01	18,37
Oreillard gris	1	0	1,25	1,25	0
Myotis sp.	1	5	1,67	1,67	8,35
<b>TOTAL</b>	<b>172</b>	<b>137</b>			

Tableau de l'activité brute et de l'activité corrigée des chiroptères

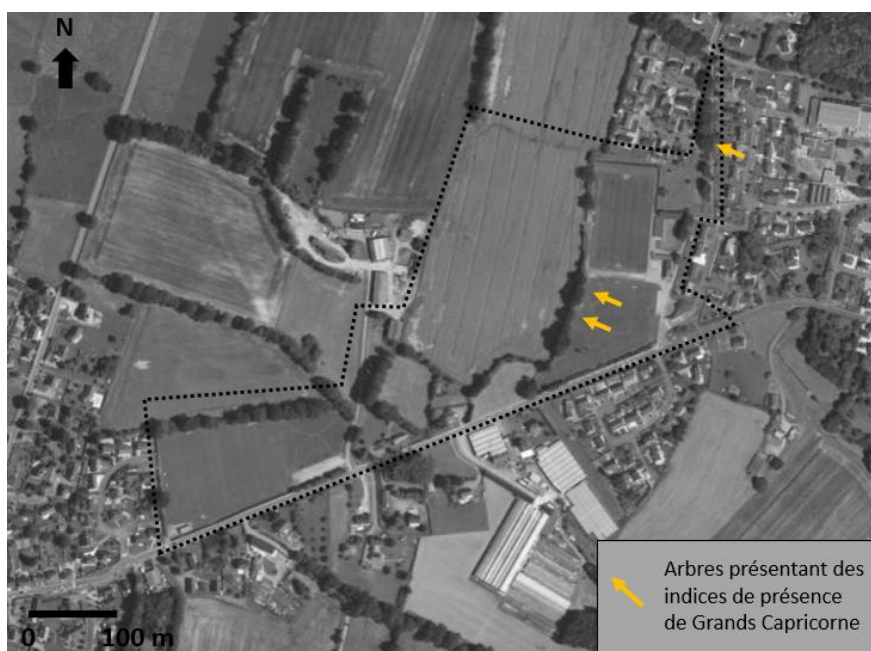


*Niveaux d'activité captés à la fréquence de 40 kHz à la tombée de la nuit. Activité quasi-continue = pas ou presque pas de « blancs » entre les signaux, souvent plusieurs signaux simultanés ; activité régulière = « blancs » de moins de 30 secondes, plusieurs signaux à la minute ; activité sporadique ou nulle : moins d'un signal par minute.*

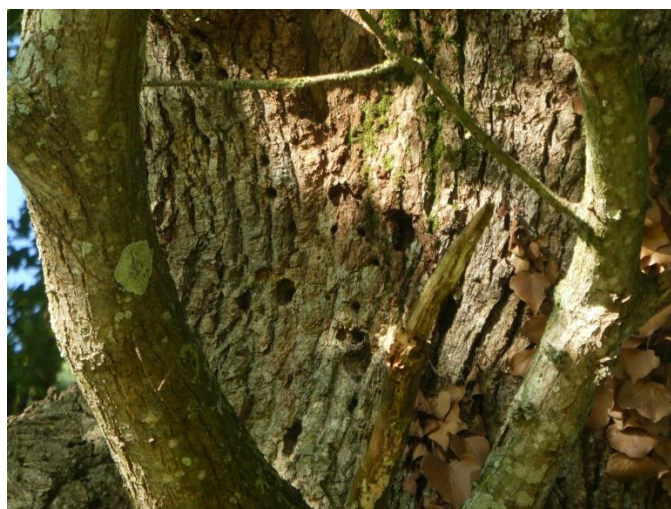
#### 4.2.8. Insectes

Avec 23 espèces identifiées au sein des trois groupes pris en compte (lépidoptères, odonates, coléoptères), la diversité de l'entomofaune paraît assez peu élevée. Toutes les espèces sont communes ou très communes à l'échelle régionale.

La seule espèce protégée est le Grand Capricorne : des indices de présence sont notés sur plusieurs chênes. Comme pour les chiroptères, l'évitement de l'impact sur les vieux chênes paraît indispensable au maintien de cette espèce.



*Localisation des indices de présence du Grand Capricorne*



*Trous d'émergence du Grand Capricorne dans l'écorce d'un vieux chêne*



### 4.3. Relation habitats / espèces et cartographie des enjeux

Nous présentons ci-dessous le tableau de relations habitats / espèces, établi selon la méthode présentée dans la partie 3. Il permet de savoir de quels milieux dépend chaque espèce et d'attribuer à chaque habitat une note d'enjeu qui figure en dernière ligne du tableau. Les espèces sont présentées dans l'ordre d'enjeu décroissant.

espèce	note d'enjeu de l'espèce	Alignements et haies de vieux chênes	Haies récentes multistrates et pluri-spécifiques	Fourrés de saules et cours d'eau	Fossés	Prairies méso-hygrophiles	Prairies mésophiles	Friches mésophiles	Cultures intensives	Secteurs fortement artificialisés
Chevêche d'Athéna	3	6	3	3		3	3	3		
Faucon crécerelle	3	3	3	3		3	3	3	3	3
Hirondelle rustique	3					3	3	3		3
Pic épeichette	3	6	3	3						
Pipit farlouse (non nich.)	3					3	3	3	3	
Verdier d'Europe	3	3	3					3		3
Barbastelle d'Europe	3	6	3	3		3	3			
Noctule de Leisler	3	6	3	3		3	3			
Noctule commune	3	6	3	3		3	3			
Pipistrelle commune	3	3	3	3		3	3			3
Sérotine commune	3	3	3	3		3	3			
Grand Capricorne	3	6								
Accenteur mouchet	2	2	2	2						2
Alouette des champs	2					2	2	2	2	
Bergeronnette grise	2					2	2	2	2	2
Buse variable	2	2	2	2		2	2	2	2	
Effraie des clochers	2	2	2	2		2	2	2	2	2
Fauvette à tête noire	2	2	2	2						2
Gobemouche noir (non nich.)	2	2	2	2						
Grimpereau des jardins	2	4	2	2						
Mésange bleue	2	2	2	2						2
Mésange charbonnière	2	2	2	2						2
Moineau domestique	2							2	2	2
Pic vert	2	4	2	2			2	2		
Pinson des arbres	2	2	2	2					2	2
Pouillot véloce	2	2	2	2						
Rougegorge familier	2	2	2	2						2
Rougequeue noir	2									2
Sittelle torchepot	2	4	2	2						
Troglodyte mignon	2	2	2	2						
Hérisson d'Europe	2	2	2	2	2	2	2	2		
Lapin de garenne	2	2	2	2		2	2	2	2	
Pipistrelle de Kuhl	2	2	2	2		2	2			2
Oreillard gris	2	2	2	2		2	2			
Murin sp.	2	2	2	2		2	2			
Lézard des murailles	2		2		2		2	2		2
Crapaud épineux	2	2	2	2	2	2	2			
Canard colvert	1			1	1					
Corneille noire	1	1	1	1				1	1	1
Etourneau sansonnet	1	2	1	1		1	1	1	1	2
Geai des chênes	1	2	1	1						
Grive musicienne	1	1	1	1				1		1
Grive draine	1	1	1							
Merle noir	1	1	1	1		1	1	1		1
Pie bavarde	1	1	1	1		1	1	1		1
Pigeon ramier	1	1	1	1		1	1	1	1	1
Tourterelle turque	1							1	1	1
Rat surmulot	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sanglier	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Fouine	1	1	1	1	1	1	1	1		
Ragondin	1			1	1	1				

espèce	note d'enjeu de l'espèce	Alignements et haies de vieux chênes	Haies récentes multistrates et pluri-spécifiques	Fourrés de saules et cours d'eau	Fossés	Prairies méso-hygrophiles	Prairies mésophiles	Friches mésophiles	Cultures intensives	Secteurs fortement artificialisés
Taupe d'Europe	1					1	1	1		1
Azuré de la Bugrane	1					1	1	1		
Bombyx du chêne	1	1	1							
Carte géographique	1		1	1		1				
Cuivré commun	1					1	1	1		
Demi-deuil	1					1	1			
Fadet commun	1					1	1	1		1
Gamma	1					1	1	1		1
Géomètre à barreaux	1					1	1			
Myrtil	1					1	1			
Piéride du chou	1					1	1	1	1	1
Piéride de la rave	1					1	1	1	1	1
Point de Hongrie	1				1	1				
Satyre	1						1	1		
Souci	1					1	1	1		
Tircis	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Vulcain	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Agrion à larges pattes	1			1	1					
Cétoine grise	1					1	1	1		
Chrysomèle de Banks	1					1	1	1		
Coccinelle à sept points	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Oedemère noble	1					1	1	1		
Téléphore faune	1					1	1	1		
<b>TOTAL</b>		<b>111</b>	<b>85</b>	<b>81</b>	<b>16</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>59</b>	<b>28</b>	<b>53</b>

Tableau de calcul du niveau d'enjeu de chaque habitat en fonction des espèces qui lui sont liées

Les habitats qui présentent l'enjeu le plus élevé sont :

- Alignements et haies de vieux chênes : 111 points, **enjeu fort**
- Les autres types de haies / boisements et les deux types de prairies : 75 à 85 points, **enjeu moyen**
- Friches mésophiles et secteurs fortement artificialisés : 59 et 53 points, **enjeu faible**
- Fossés et cultures intensives : 16 et 28 points, enjeu **très faible**

**Ce classement met en avant l'importance du bocage (haies + prairies) pour la conservation de la biodiversité et en particulier des alignements et haies de vieux chênes. Ce dernier habitat devra être impérativement préservé tant il présente d'enjeux pour la faune, notamment les chiroptères, certains oiseaux et le Grand Capricorne. Sa destruction ne serait pas compensable.**



*Carte du niveau d'enjeu des habitats*