



## Atlas de Biodiversité Communale de Lailé

Diagnostic

—

Document technique

Nous remercions vivement :

- L'ensemble des personnes qui ont contribué aux inventaires : salariés et bénévoles des organisations naturalistes (LPO BRETAGNE Bretagne, Bretagne Vivante, GRETIA, Groupe Mammalogique Breton, Conservatoire Botanique National de Brest) ; habitants de Lailé et alentours
- L'ensemble des personnes qui ont contribué à la réalisation des animations et à l'élaboration du plan d'action : les élus et les services de la commune ; les membres du comité de pilotage ; les écoles (Henri Matisse, Léonard de Vinci, Notre Dame) et le collège Marie Curie
- Les propriétaires qui ont permis la réalisation d'inventaires sur leurs terrains
- Les membres du comité technique et du comité de pilotage
- L'Office Français de la Biodiversité, cofinanceur de ce projet

NB : Certains des inventaires réalisés à l'occasion de l'ABC se sont tenus sur des propriétés privées, soit avec l'accord du propriétaire, soit en vertu de l'arrêté préfectoral valable pour la durée du projet d'ABC.

La possibilité de pénétrer sur une propriété privée, y compris des milieux naturels, pour des promeneurs « curieux de nature », reste soumise à l'autorisation expresse du propriétaire.

# Sommaire

Glossaire.....	6
1. Introduction.....	7
1.1. Contexte et objectifs .....	7
1.2. Principaux acteurs .....	7
2. Le territoire de Laillé .....	8
2.1. La situation géographique et administrative .....	8
2.1.1. Les bassins versants.....	8
2.1.2. Les milieux d'intérêt écologique .....	8
2.1.3. Laillé, au carrefour des continuités écologiques.....	8
2.1.3.1. Laillé dans la trame verte et bleue bretonne .....	8
2.1.3.2. Laillé dans l'armature écologique du pays de Rennes .....	9
2.1.3.3. Laillé dans le PLUi de Rennes métropole .....	10
2.1.3.4. Obstacles aux continuités écologiques .....	17
3. Les grands types de milieux et habitats naturels .....	18
3.1. Appui sur les données existantes.....	18
3.2. Inventaires des milieux.....	19
3.2.1. Phase de typologie .....	19
3.2.2. Phase de cartographie.....	21
3.2.3. Recueil de données sur le terrain.....	22
3.2.4. Enjeux liés aux habitats .....	23
3.3. Présentation et analyses des milieux de la commune .....	25
3.3.1. Les milieux forestiers.....	27
3.3.2. Le bocage.....	28
3.3.2.1. Les haies .....	29
3.3.2.2. Les prairies et pelouses sèches et mésophiles .....	31
3.3.2.3. Les cultures, plantations et vergers.....	32
3.3.3. Les landes .....	33
3.3.4. Les zones humides.....	35
3.3.4.1. Rôle fonctionnel des zones humides.....	37
3.3.4.2. Etat de conservation des zones humides.....	38
3.3.4.3. Les mares.....	38
3.3.5. Les cours d'eau .....	43
3.3.6. Le bourg et les hameaux .....	46

4.	Inventaires faunistiques et floristiques .....	47
4.1.	La flore, les bryophytes et les lichens.....	47
4.1.1.	Méthodologie .....	47
4.1.2.	La Flore vasculaire .....	47
4.1.3.	Les lichens.....	56
4.1.4.	Les bryophytes (mousses et hépathiques).....	56
4.2.	La faune .....	57
4.2.1.	Méthodologie .....	57
4.2.2.	L'avifaune (les oiseaux) .....	59
4.2.3.	Les amphibiens .....	83
4.2.4.	Les reptiles.....	92
4.2.5.	Les chiroptères .....	98
4.2.6.	Les autres mammifères (hors chiroptères) .....	110
4.2.7.	Les invertébrés .....	117
4.2.7.1.	Méthodologie d'inventaire.....	117
4.2.7.2.	Synthèse des données .....	118
4.2.7.3.	Les lépidoptères rhopalocères .....	120
4.2.7.4.	Les lépidoptères hétérocères .....	126
4.2.7.5.	Les hyménoptères .....	129
4.2.7.6.	Les diptères syrphidae.....	130
4.2.7.7.	Les hémiptères .....	132
4.2.7.8.	Les odonates.....	133
4.2.7.9.	Les Orthoptères .....	133
4.2.7.10.	Les Coléoptères .....	134
4.2.7.11.	Les Aranéides.....	141
4.2.7.12.	Les mollusques continentaux .....	142
5.	Synthèse des enjeux.....	143
5.1.	Etat de lieux de la biodiversité à Laillé, enjeux par groupes d'espèces .....	143
5.1.1.	La Flore .....	144
5.1.2.	L'avifaune (les oiseaux) .....	145
5.1.3.	Les chiroptères (chauves-souris) .....	147
5.1.4.	Les autres mammifères (hors chiroptères) .....	147
5.1.5.	Les amphibiens.....	151
5.1.6.	Les reptiles.....	152
5.1.7.	Les invertébrés .....	153
5.2.	Enjeux localisés.....	154

5.2.1.	Le MNIE de la carrière de la Roche et prairie de la Rouillasserie .....	156
5.2.2.	Les Habitats d'Intérêt Communautaire .....	159
5.3.	Les enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité .....	162
5.4.	Les enjeux d'amélioration des connaissances .....	163
5.5.	Les enjeux de sensibilisation .....	164
5.6.	Les enjeux d'intégration de la biodiversité dans les politiques publiques .....	164
6.	Conclusion .....	165
7.	Bibliographie.....	166
8.	Annexes .....	169
Annexe 1 :	Liste des espèces sur la commune de Laillé .....	169
	Les oiseaux.....	169
	Statuts de nidification de l'avifaune.....	178
	Statuts de l'avifaune migratrice .....	181
	Les reptiles.....	185
	Les amphibiens .....	186
	Les chiroptères (chauves-souris).....	187
	Les autres mammifères (hors chauves-souris).....	189
	Les invertébrés .....	191
	Flore vasculaire.....	209
	Bryophytes (mousses et hépatiques) .....	228
	Lichens.....	231
Annexe 2 :	Modélisation de la fonctionnalité des mares (extrait du travail de stage de Teri Denisse) .....	233

## Glossaire

ABC : Atlas de Biodiversité Communale

BV : Bretagne Vivante (association naturaliste)

CBNB : Conservatoire Botanique National de Brest

DHFF : Directive Habitats Faune Flore : Directive Européenne instituant notamment les HIC

EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin. A Laillé, il s'agit d'Eaux et Vilaine.

GMB : Groupe Mammalogique Breton (association naturaliste)

GRETIA : Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaains (association naturaliste)

GTV : Grand Type de Végétation : classification des végétations de Bretagne proposée par le CBNB

HIC : Habitat d'Intérêt Communautaire (milieux classés d'intérêt par l'Union Européenne)

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

LPO Bretagne : Ligue de Protection des Oiseaux (association naturaliste)

MNIE : Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique. Inventaire mené par le Pays de Rennes dans le cadre du SCoT

OEB : Observatoire de l'Environnement en Bretagne

OFB : Office Français de la biodiversité

SBVS : Syndicat de Bassin Versant de la Seiche. Il a depuis fusionné avec d'autres pour former l'EPTB Eaux et Vilaine

SCOT : Schéma de Cohérence Territorial. Laillé est concerné par le ScoT du Pays de Rennes

SFEPM : Société française pour l'étude et la protection des mammifères

STOC : Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Protocole scientifique national permettant d'évaluer l'état des populations d'oiseaux communs nicheurs.

TVB : Trame verte et bleue

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Inventaire mené par l'Etat.

# 1. Introduction

## 1.1. Contexte et objectifs

Bordant la Vilaine, la commune de Laillé s'étend sur 3 200 ha et est réputée pour être une commune verdoyante avec, notamment, un réseau bocager encore bien développé. Découlant du souhait de donner une plus grande place à la biodiversité sur son territoire, Laillé s'est engagé en 2021 dans la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Ce projet financé par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et s'inscrit dans le programme de transition écologique « Laillé en Biodiversité ». L'ABC répond à un triple objectif :

- renforcer la connaissance du territoire en matière de faune et de flore ;
- sensibiliser la population à l'environnement qui l'entoure, en faisant participer les habitants aux actions ;
- appuyer l'action publique via l'élaboration d'un plan d'actions Biodiversité à l'issue de l'ABC.

## 1.2. Principaux acteurs

De nombreux acteurs ont participé à la réalisation de cet ABC. Les salariés et bénévoles de la Ligue de Protection des Oiseaux Bretagne, de Bretagne Vivante (BV), du Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA) et du Groupe Mammalogique Breton (GMB) ont réalisé les inventaires faunistiques. Le Conservatoire National Botanique de Brest (CBNB) a lui réalisé les inventaires botaniques.

Une chargée de mission Transition Ecologique, Marie BUNEL, a été recrutée afin notamment de coordonner le projet d'ABC. De plus, trois stagiaires se sont succédé dans les étapes de réalisation de l'ABC. Antoine LE COZ a initié le travail de l'ABC et défini les orientations des inventaires. Ronan BEGUIN a réalisé les inventaires phytosociologiques et la cartographie des habitats sur la commune. Teri DENISSE a synthétisé les données et défini les enjeux sur la commune.

Un comité de pilotage et un comité technique ont été créés pour le suivi de l'ABC. Ils sont dirigés par Jean-Paul VUICHARD, adjoint en charge du développement durable et de l'agriculture, initiateur du projet et élu référent pour l'ABC.

Les établissements scolaires (collège, écoles publiques et privées) ont pu bénéficier d'animations dédiées et relayer celles destinées au grand public. Les associations communales ont également été sollicitées.

L'Etablissement Public Territoriale de Bassin (EPTB) Eaux et Vilaine a également contribué pour l'inventaire des haies et l'élaboration du plan d'actions. Rennes métropole et le Pays de Rennes y ont aussi été associés.

Enfin, les habitants ont largement participé à ce projet, en répondant aux « avis de recherche » diffusés tout au long de l'ABC, en participant aux animations organisées, en autorisant la réalisation d'inventaires sur leurs terrains et en contribuant aux inventaires participatifs.

## 2. Le territoire de Laillé

### 2.1. La situation géographique et administrative

Laillé est une commune de plus de 5 000 habitants pour 3200 ha. La commune est située à 15 km au Sud de Rennes et fait partie de l'intercommunalité de Rennes Métropole.

#### 2.1.1. Les bassins versants

La partie Nord de Laillé est située dans le bassin versant de la Seiche, qui rejoint la Vilaine en amont de Laillé. La partie Sud de la commune alimente la Vilaine, qui constitue la limite Ouest de la commune. Outre ce fleuve, les principaux cours d'eau sont les ruisseaux du Rachat, de l'Hodeillé, du Désert, le Tellé et la Douetté (voir Les cours d'eau).

#### 2.1.2. Les milieux d'intérêt écologique

La commune de Laillé ne comprend pas d'espace naturel protégé (réserve naturelle nationale ou régionale, arrêté de protection de biotope, zone Natura 200). Néanmoins, elle contient plusieurs sites déjà répertoriés pour leur intérêt écologique :

- au titre de l'inventaire national des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont répertoriées, en limite communale, les ZNIEFF Bois de Ferchaud (n°530008161, type I) et Bois de Pouez et Ferchaud (n°530008158, type II) (Figure 1.A).
- au titre de l'inventaire local mené par le Pays de Rennes dans le cadre du SCoT, des Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (voir Figure 2).

#### 2.1.3. Laillé, au carrefour des continuités écologiques

La trame verte et bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... et assurer ainsi leur cycle de vie. La trame verte et bleue porte l'ambition d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, contribuant à l'amélioration du cadre de vie et à l'attractivité résidentielle et touristique.

La trame verte et bleue vise à enrayer la perte de biodiversité, en préservant et en restaurant des réseaux de milieux naturels qui permettent aux espèces de circuler et d'interagir. Ces réseaux d'échanges, appelés continuités écologiques, sont constitués de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques. Pour ce faire, la trame verte et bleue est inscrite dans les documents de planification régionaux (SRCE-Sraddet) et locaux (SCoT-Plui).

##### 2.1.3.1. Laillé dans la trame verte et bleue bretonne

À l'échelle régionale, la TVB est formée d'un réseau de continuités écologiques, à préserver ou à remettre en bon état pour le déplacement de l'ensemble des espèces, identifié par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne, et repris dans le Schéma Régional d'Aménagement et de développement durable des territoires (Sraddet) actuellement en vigueur. Ce document de planification régional est ensuite décliné dans les Scot puis PLUi.

Le SRCE définit des territoires cohérents du point de vue écologique, nommés Grands ensembles de perméabilité. La commune de Laillé, occupe le Grand Ensemble de Perméabilité n°21 (Du plateau de



Plumélec aux collines de Guichen et Laillé), dont la connexion entre milieux naturels est élevée. Il se caractérise par « un paysage de bocage à ragosse déstructuré dominant ; une pression d'urbanisation et d'artificialisation faible à moyenne qui tend à s'accroître à l'approche du bassin rennais ; et des exploitations majoritairement orientées volaille/lait » (Région Bretagne & DREAL Bretagne, 2015a).

Il identifie ensuite des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques assurant les connexions entre eux. La commune de Laillé occupe une position stratégique (Figure 2), à la croisée de 3 corridors régionaux, qui permettent notamment d'assurer les connexions entre les importants massifs forestiers du Sud-Ouest et du Nord-Est de Rennes.

En outre, le SRCE décompose la trame verte et bleue régionale en six sous trames écologiques décrivant les milieux de la région. Cinq sont applicables à Laillé : les forêts ; les landes, pelouses et tourbières ; les bocages ; les zones humides ; et les cours d'eau (Laillé n'est pas concerné par la sous-trame littorale). Cette classification est utilisée pour la description des grands types de milieux de la commune (voir Présentation et analyses des milieux de la commune).

#### 2.1.3.2. Laillé dans l'armature écologique du pays de Rennes

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Rennes décline plus finement la trame verte et bleue régionale. Il distingue les Milieux naturels d'intérêt écologique (MNIE) et les grands ensemble naturels (corridors écologiques permettant de relier entre eux les réservoirs de biodiversité).

Le thème 6 du Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT est consacré au renforcement de la biodiversité à travers la trame verte et bleue. Pour cela il définit les modalités de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques. La sauvegarde du capital environnemental du Pays de Rennes passe principalement par les orientations suivantes :

1. Préserver et conforter la grande armature écologique du Pays de Rennes : la trame verte et bleue,
2. Favoriser une fonctionnalité écologique dans les secteurs qui assurent un rôle de connexion entre les grands milieux naturels,
3. Préserver ou restaurer la perméabilité biologique des zones urbanisées et des infrastructures.

Ainsi, le SCOT identifiait, en 2019, 13 MNIE (AUDIAR, 2019) sur la commune de Laillé. Une description de ces MNIE est présentée au . Une actualisation enterinée le 2 octobre 2023 porte à 17 le nombre de MNIE (Figure 1).

La commune de Laillé est découpée en deux Grands Ensembles Naturels :

- Au nord de la commune, les Bois et Bocages de la Roche qui Chôme et de L'Ardras représente une surface de 389 ha et comprend 5 MNIE. Il est composé d'un complexe interconnecté de boisement, de vallons encaissés et de prairies.
- Au sud de la commune, les bois et vallon de Laillé représente une surface de 769 ha regroupant 8 MNIE.

Ces grands ensembles naturels couvrent plus de 1000 ha, soit près d'un tiers de la superficie de la commune.

La cartographie des grands équilibres naturels du SCoT identifie également des secteurs où la perméabilité écologique est à encourager, ainsi que des corridors écologiques à conforter.

#### 2.1.3.3. Laillé dans le PLUi de Rennes métropole

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de Rennes métropole précise ces orientations, et cartographie, à la parcelle, les règles d'urbanisme qui s'appliquent.

L'orientation 7.1 du Plan d'aménagement et de Développement Durable, qui donne les orientations du PLUi, indique : 7.1 Révéler la géographie, les paysages et la trame verte et bleue : protéger les espaces agricoles, les massifs forestiers et le maillage bocager, valoriser les fonds de vallées et les rivières, préserver les zones humides, animer les rives, protéger les Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE). Ces actions permettent de préserver les réservoirs de biodiversité et de poursuivre la remise en bon état des continuités écologiques lorsqu'elles ont été dégradées ou supprimées.

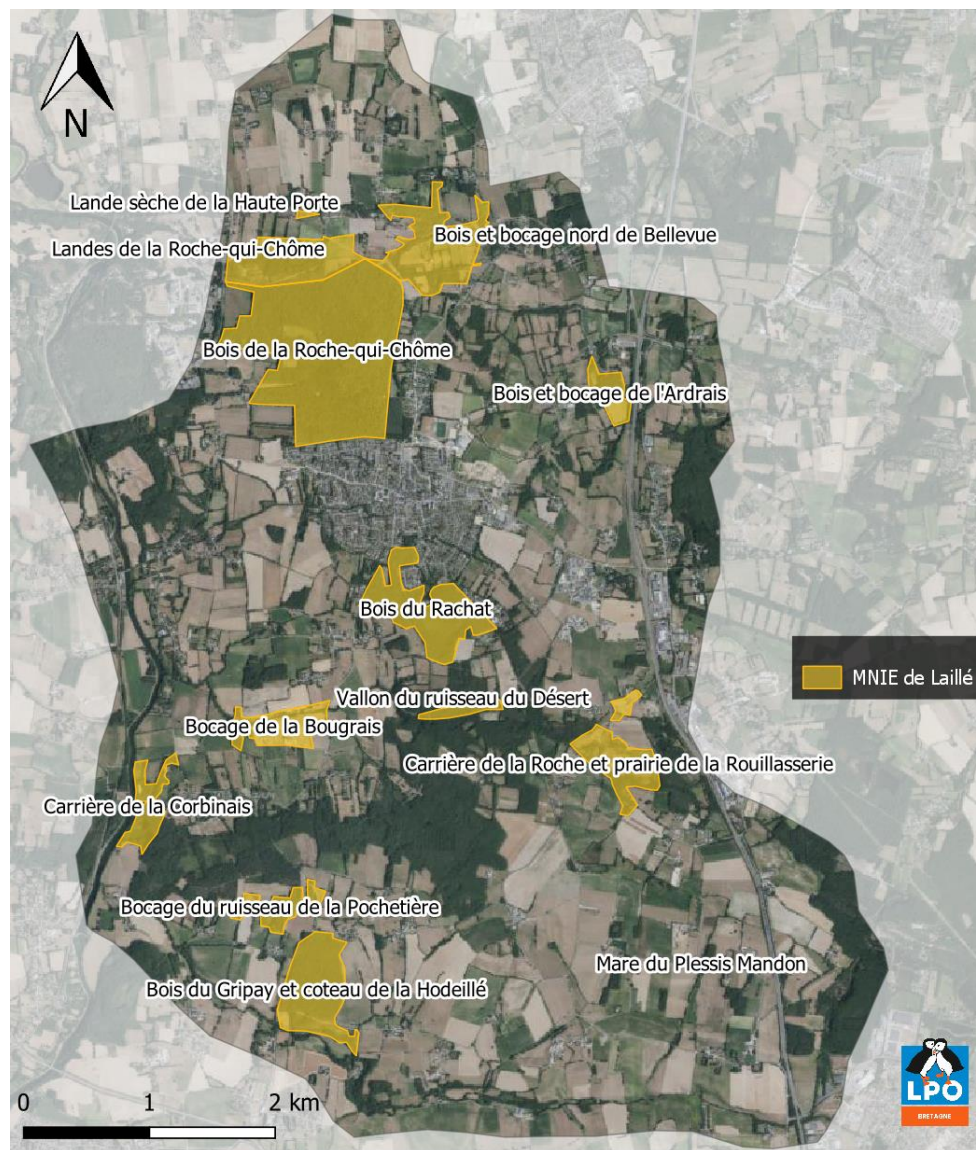
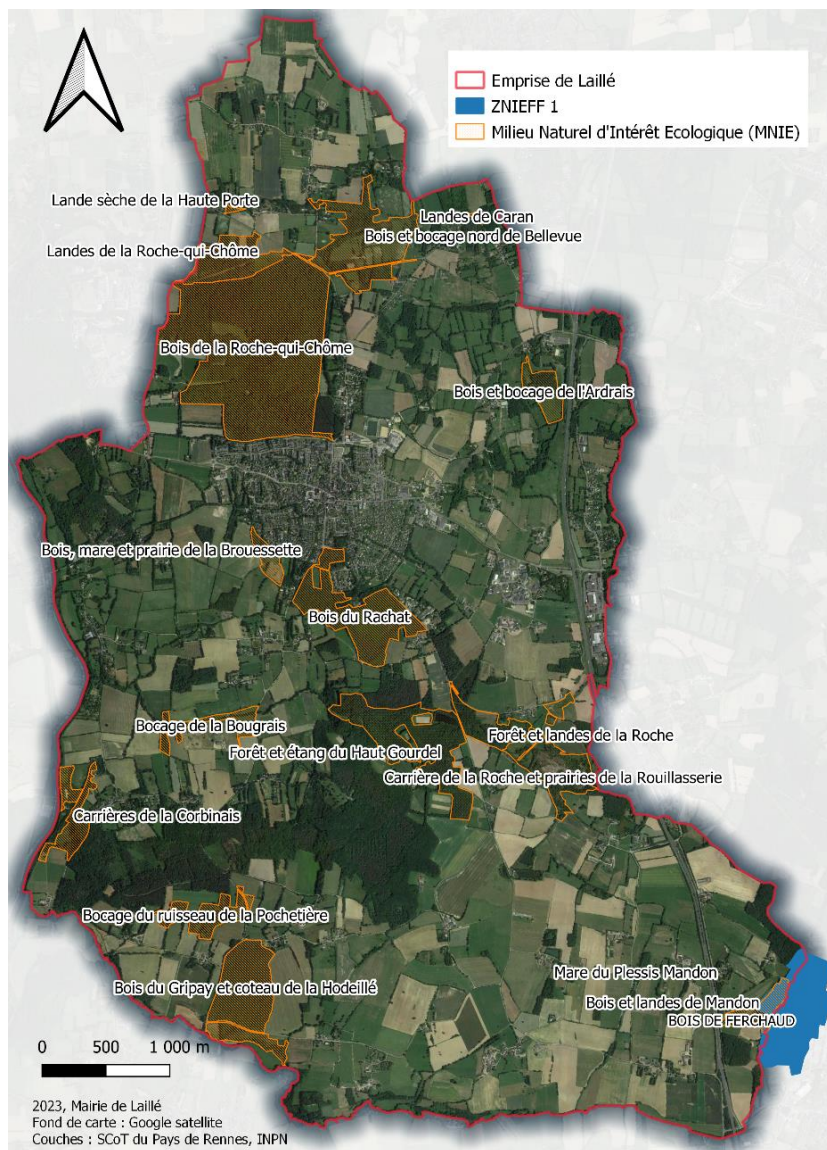


Figure 1: Cartographie de la localisation des MNIE. A) les 18 MNIE en cours d'actualisation et la ZNIEFF1. B) Les 13 MNIE identifiés en 2019

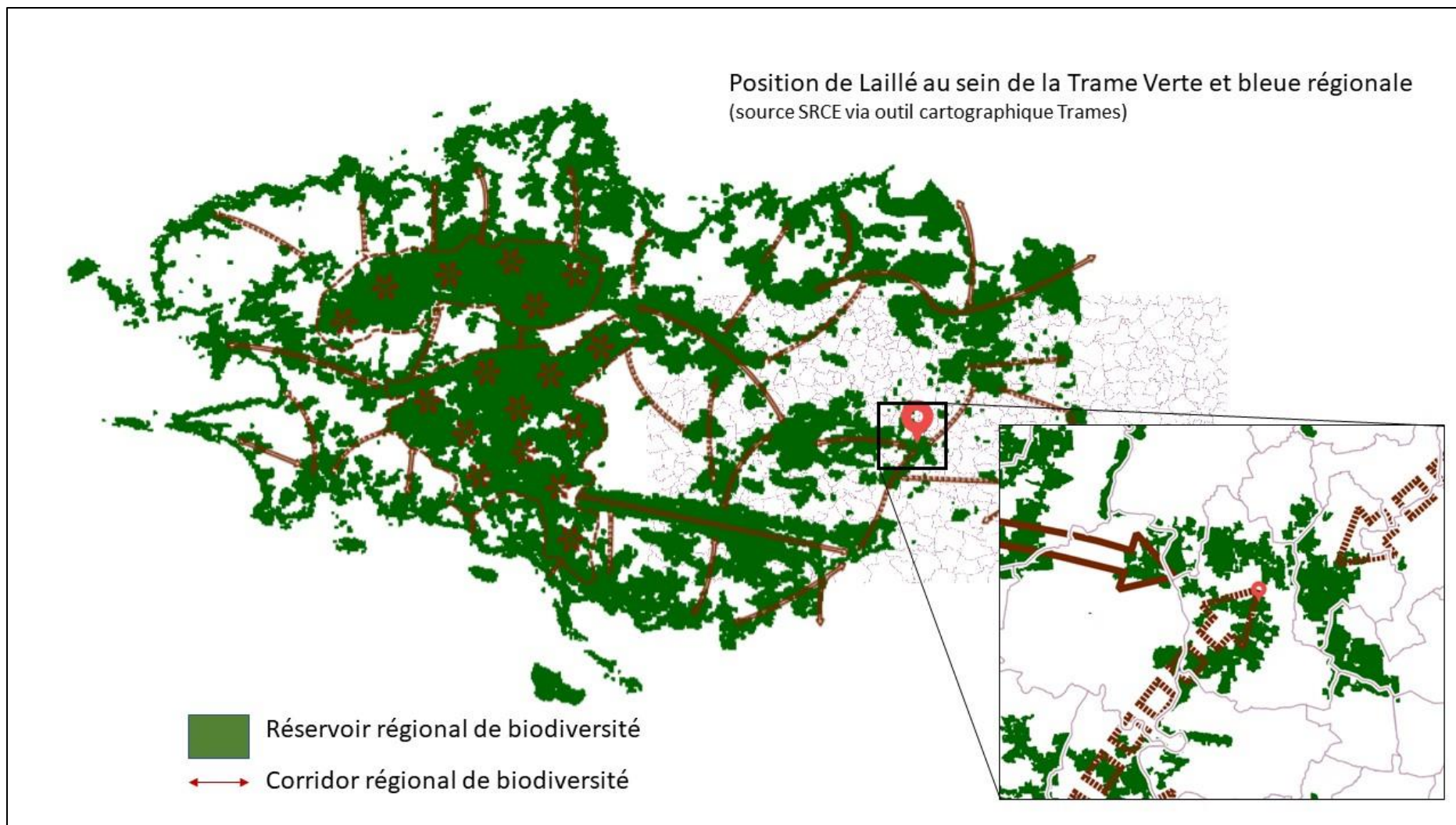


Figure 2: Position de Laillé dans la trame verte et bleue régionale (selon le Schéma Régional de Cohérence Ecologique SRCE)

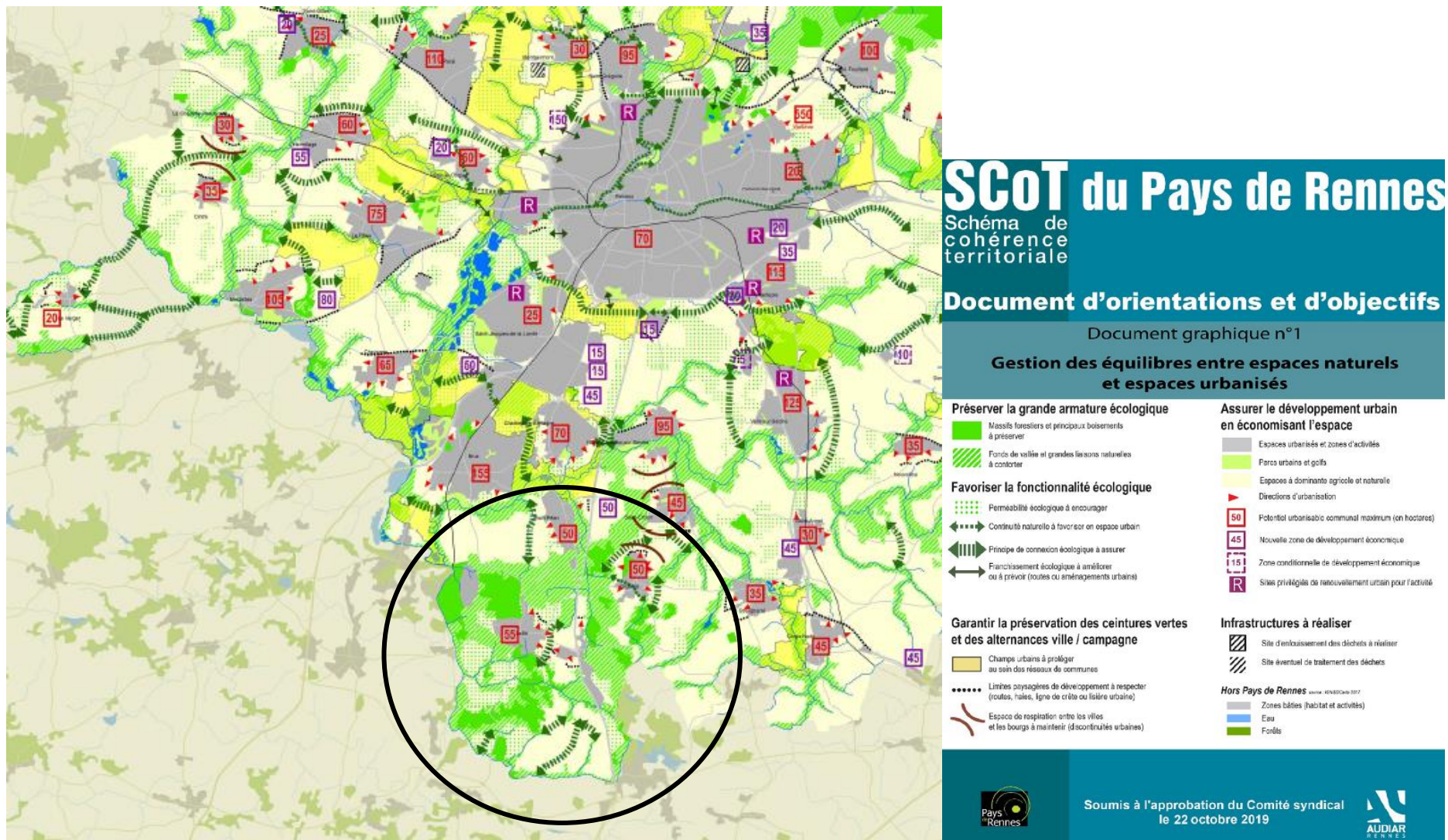


Figure 3: Position de Laillé au sein de l'armature écologique définie par le SCOT du Pays de Renn



Tableau 1 : Description des MNIE de Laillé

Code MNIE	Nom MNIE	Description par l'Audiar	Surface (en ha)	Intérêt écologique
1LAI	Landes sèche de la Haute Porte	Petite parcelle de lande sèche sur affleurements schisteux, en contexte bocager. Son intérêt tient à la rareté de ce type de formation végétale, et donc à la présence d'espèces spécialistes utilisatrices de celui-ci. Le site présente un intérêt pour les oiseaux fréquentant les landes sèches. Il accueille entre autres au moins deux espèces d'intérêt départemental, l'engoulevent d'Europe et le bruant jaune. Le site n'offre pas de milieux favorables à la reproduction des amphibiens	0,5	Majeur
2LAI	Bois et bocage nord de Bellevue	Paysage bocager : prairies et haies, landes à Ajoncs et friches, boisements. Le site accueille un certain nombre de mares ainsi qu'une petite parcelle de lande humide au sud. Son intérêt écologique tient à cette diversité remarquable d'habitats, très favorable à l'accueil de la biodiversité	36	Majeur
3LAI	Landes de la Roche-qui-Chôme	Complexe associé à la commune de Bruz (MNIE 8BRU) de landes sèches et boisements pionniers de bouleaux plus ou moins humides. Les landes sont en mauvais état de conservation : colonisation par la fougère aigle, enfrichement par les Ajoncs d'Europe... Le site perd peu à peu de son intérêt écologique. Il n'en reste pas moins un espace de quiétude très favorable à l'accueil de l'avifaune et des amphibiens notamment.	20,8	majeur
4LAI	Bois de la Roche-qui-Chôme	Vaste boisement en majorité mixte à résineux à tendance acidiphile. S'y retrouvent deux mares, des ouvertures de cheminements et carrefours oligotrophes enherbés à flore diversifiée ainsi que des sous-bois localement à Molinie. La présence relativement importante de résineux empêche le boisement d'exprimer pleinement ses intérêts écologiques, notamment en termes de flore.	134	Intérêt écologique
5LAI	Bois et bocage de l'Ardrais	Complexe formé par un boisement de feuillus complété par une vaste prairie humide remarquable par sa composition floristique et son état de conservation, typique d'un régime de fauche. Le boisement abrite une belle diversité d'espèces, avec même une partie sud plus neutrocline avec un cortège caractéristique (Sceau de salomon, Garance voyageuse, Troène...). Il complète les parties boisées/prairies au sud, au travers d'un axe nord-sud localisé à l'Est du bourg.	8,8	Intérêt écologique
6LAI	Bois du Rachat	Boisement important localisé au sud du bourg, traversé par le ruisseau du Rachat. En partie enrésiné au sud-est, il abrite une partie feuillue diversifiée. Son intérêt tient à la présence d'espèces rares localisées en bordure du ruisseau, ainsi qu'à son rôle de relais vis-à-vis des autres boisements localisés au sud de la commune, mais plus enrésinés	34	Intérêt écologique

Code MNIE	Nom MNIE	Description par l'Audiar	Surface (en ha)	Intérêt écologique
7LAI	Vallon du ruisseau du Désert	Fond de vallon encaissé humide bordant le ruisseau du Désert. Il abrite une espèce végétale remarquable, l'Euphorbe douce, inféodées aux bordures de cours d'eau frais. A noter la présence d'une aulnaie-frênaie remarquable à l'ouest, espace inondé en permanence. Plusieurs petits fossés et cuvettes probablement favorables à l'accueil des amphibiens. Le coteau nord, très encaissé, est enrésiné.	3,2	Intérêt écologique
8LAI	Carrière de la Roche et prairies de la Rouillasserie	Ce complexe présente une diversité intéressante d'habitats, composée de prairies, friches, bosquets, mares et surtout d'une ancienne carrière de schistes abandonnée entourée de landes sèches, fourrés et affleurements rocheux. Les groupements végétaux de milieux secs y sont bien représentés, mais les landes sèches apparaissent vieillissantes.	23,4	Majeur
9LAI	Bocage de la Bougrais	Site de bocage ouvert, composé en partie de prairies pâturées par des chevaux. Haies encore présentes, friche récente dans une ancienne parcelle cultivée. La présence de points d'eau (étangs) et bosquets complètent le paysage. L'intérêt écologique de ce site tient à l'attractivité du bocage pour la faune (haies, friches, bosquets), notamment pour l'avifaune.	17,7	Majeur
10LAI	Carrières de la Corbinais	Carrière abandonnée qui abrite des boisements pionniers sur pente, notamment dominés par le bouleau sur les anciens déblais de la carrière. Le secteur d'extraction est aujourd'hui ennoyé, et l'on retrouve des relicats de landes sèches et fourrés sur les escarpements rocheux. Présence à l'entrée du site d'anciennes zones de dépôts où se sont développées des friches et où des dépressions en eau font office de mares. Le secteur nord présente un espace carrier ouvert à nu, bosselé à l'est pour une utilisation pour le motocross. Présence d'espèces avifaunistiques de milieux buissonnants, liées à la présence de friches. Intérêt patrimonial du point de vue des amphibiens lié à la présence de petites mares et dépressions, notamment au nord.	14	Majeur
11LAI	Bocage du ruisseau de la Pochetière	Paysager bocager en déprise agricole, se traduisant par la présence de friches et fourrés. Quelques mares sont présentes sur le site. L'intérêt écologique de ce site tient à la présence d'un complexe de bocage en déprise, favorable à l'accueil d'une faune riche et diversifiée	12,3	Majeur
12LAI	Bois du Gripay et coteau de la Hodeillé	Complexe composé d'un grand boisement de chênes, de landes sèches sur talus en bord de route, d'une prairie mésophile sèche puis de friches à Ajoncs au sud-est. Le petit complexe boisé au sud est à rapprocher de la charmaie neutrocline. L'intérêt de ce site résulte de l'assemblage de plusieurs habitats naturels d'intérêt, et de l'accueil d'une flore et d'une faune riche, avec présence de plusieurs espèces patrimoniales.	33,8	Majeur
13LAI	Mare du Plessis Mandon	Petite mare isolée en bord de route. Cet espace abrite une espèce végétale rare : le Fluteau nageant, espèce protégée à l'échelle nationale, qui présente une belle population	0,2	Majeur



#### 2.1.3.4. Obstacles aux continuités écologiques

Plusieurs types d'éléments fragmentant les milieux naturels sont identifiés (Figure 5). D'une part, il s'agit de la Nationale 137 (en 2x2 voies) parcourant l'Est de la commune. De plus, la commune est parcourue par un réseau de routes départementales et communales. Des possibilités d'amélioration de ces obstacles pour la faune ont été proposées par le GMB (voir rapport GMB : Le Campion, 2023).

Le réseau hydrographique représente à la fois des réservoirs de biodiversité pour les espèces liées aux milieux aquatiques, et des éléments fracturant pour certaines espèces terrestres qui ne franchiront pas les cours d'eau. L'entité la plus importante à ce titre est la Vilaine à l'ouest de la commune.

Pour les espèces aquatiques (voir semi-aquatiques comme la loutre) les barrages, seuils et buses constituent aussi des obstacles. Ceux-ci sont répertoriés dans le diagnostic des cours d'eau d'Eaux et Vilaine, et reportés sur la Figure 5.

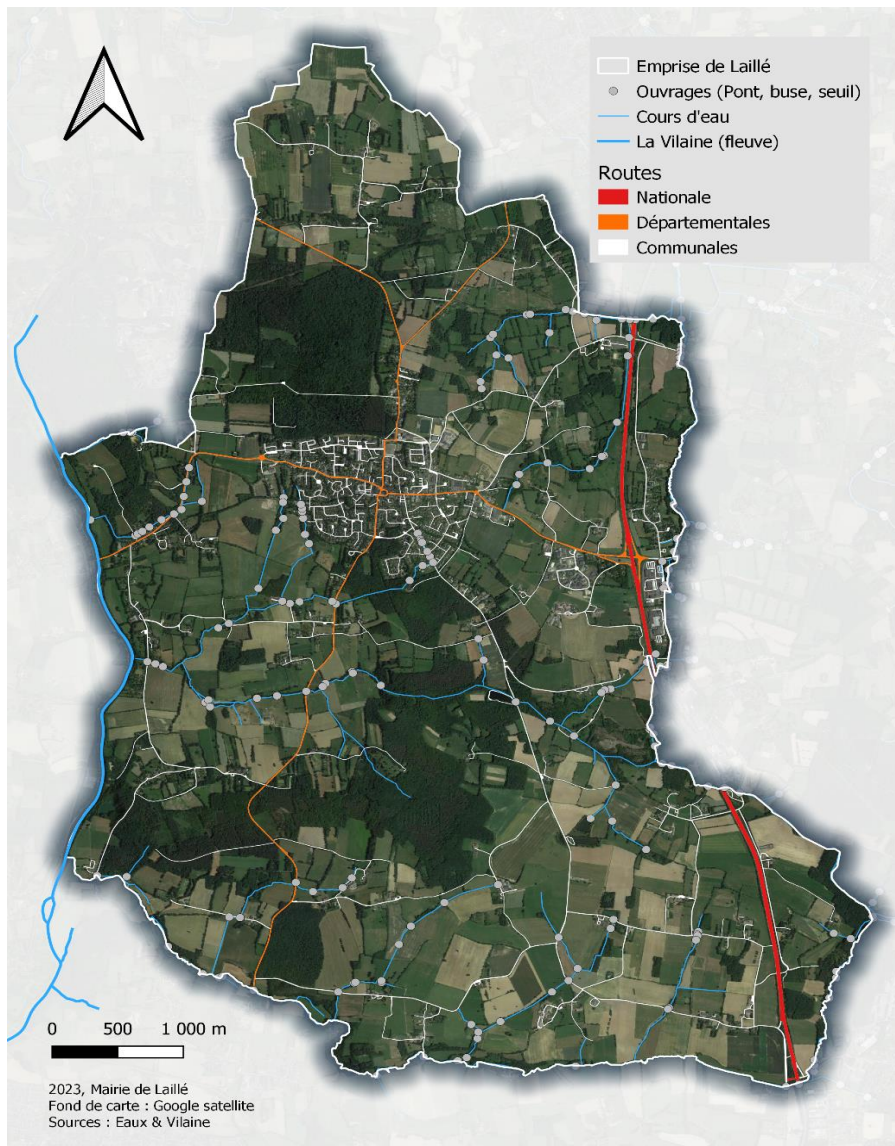


Figure 5: Cartographie des éléments fragmentants

## 3. Les grands types de milieux et habitats naturels

### 3.1. Appui sur les données existantes

Lors de la phase de documentation de l'ABC, différents acteurs du territoire ont été sollicités. Cela a permis d'établir une base de données conséquente. Les données présentées ci-dessous sont celles ayant contribué à l'élaboration du diagnostic.

La commune de Laillé compte 13 Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE), inscrits dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Rennes (AUDIAR, 2019). Ces milieux décrits comme réservoirs de biodiversité ont fait l'objet d'une cartographie en 2013 selon la nomenclature Corine Biotope (Dervenn, 2013). Malgré leur ancienneté, ces cartes confèrent une base d'informations sur des sites d'intérêt de la commune et les habitats présents. Le SCoT présente également un schéma de trames vertes et bleues, reliant ces MNIE par des corridors écologiques jugés plus ou moins bien préservés.

Un inventaire des zones humides a également été réalisé en novembre 2017 par l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Vilaine sur Laillé. La commune a donc à sa disposition une cartographie des zones humides avérées (d'après les inventaires de terrain réalisés), des zones humides potentielles (d'après la proximité avec une zone humide avérée, la topographie et l'occupation du sol) et une liste partielle des espèces végétales rencontrées lors des inventaires de terrain. Une classification de ces habitats dans la nomenclature CORINE Biotopes est également disponible mais certaines incohérences apparaissent (habitat de vignobles identifié en forêt, classement de certaines haies bocagères comme chênaies, etc.).

Un diagnostic du Syndicat mixte du bassin versant de la Seiche sur l'état écologique des cours d'eau a été réalisé. Celui-ci a examiné les altérations de 3 compartiments (le lit mineur, les berges et ripisylve, les annexes hydrauliques. Ainsi, les modifications du lit mineur correspondent aux modifications du profil naturel du cours d'eau et les modifications des habitats du lit en termes de diversité et de qualité. La qualité des berges est évaluée selon les modifications de diversité-densité des habitats de berges, de l'érosion ou du piétinement. Tandis que la qualité de la ripisylves s'évalue selon la continuité de la végétation de la rive, sa densité et sa diversité. Enfin, le dernier compartiment concerne les ouvrages hydrauliques présents sur le cours d'eau, entravant la connexion entre le lit mineur et le lit majeur. Ceux correspondant au drainage et aussi l'occupation des sols.

Le Conservatoire Botanique National (CBN) de Brest, partenaire de l'ABC, a transmis les données floristiques sur la commune (base de données eCalluna, couches d'alerte floristique faisant figurer la date de la dernière observation, la répartition géographique pour certaines espèces, etc.). La carte des Grands Types de Végétation (GTV) d'Ille-et-Vilaine réalisée par le CBN de Brest a également été transmise à la municipalité. Cette carte a été réalisée à l'échelle régionale (avec une précision au 1 : 25 000), sur la base d'orthophotos de l'IGN et de différentes couches SIG (zones humides, recensement agricole, etc.). Elle reprend donc en partie les données citées en amont.

Enfin, le diagnostic s'appuie sur la la Trame Mammifères. Cet outil de visualisation des continuités écologiques des mammifères en Bretagne et Loire-Atlantiques diffusé en 2018 permet de déterminer les zones favorables aux mammifères.

## 3.2. Inventaires des milieux

La carte des GTV est la seule donnée de cartographie disponible pour l'ensemble de la commune. De plus, l'ancienneté des classifications des habitats et les incohérences rencontrées dans certains documents justifient un nouveau travail cartographique de ces données. Un travail d'inventaire et de cartographie a été réalisé en 2022 par le stagiaire Ronan BEGUIN à l'échelle de la commune.

Le travail est découpé en deux phases de cartographie des habitats et une phase de terrain :

### 3.2.1. Phase de typologie

L'objectif initial était la cartographie des habitats à l'échelle communale à l'aide de la nomenclature EUNIS au niveau 4. Le choix s'est arrêté sur cette nomenclature car elle intègre les différentes typologies déjà existantes (CORINE Biotopes, classification des habitats du Paléarctique, Directive européenne Habitats-Faune-Flore, etc.) afin d'avoir une seule classification actualisée et homogène. Cette nomenclature s'échelonne sur plusieurs niveaux. Le niveau 4 est le premier niveau adapté à des problématiques de gestion (Louvel et al., 2013 ; Lescroart, Boulaire, 2022). La cartographie est réalisée par et pour la mairie. Ainsi, celle-ci ont été faites en en prenant en considération qu'elles doivent être suffisamment compréhensibles pour des agents concernés par des questionnements environnementaux mais non spécialistes en botanique. Il n'y a donc pas d'intérêts particuliers à choisir un niveau plus précis.

L'utilisation de cette nomenclature préconisée par l'OFB a été conservée dans le protocole envisagé. Néanmoins, la surface à couvrir étant trop importante dans le temps imparti, le travail s'est scindé en deux étapes : une première phase d'identification des habitats présents sur la commune (phase Typologie) et une deuxième étape consacrée à la cartographie (phase Cartographie) de sites d'intérêt identifiés lors de la première étape.

La phase de typologie se base en grande partie sur les données issues de la carte des GTV. La notice cartographique de cette carte fournit une liste des habitats EUNIS potentiellement présents dans chacun des 27 GTV de Bretagne. En croisant ces données avec les GTV présents à Laillé et après avoir éliminé les habitats EUNIS non rencontrés sur la commune (habitats littoraux, montagnards, etc.), on obtient la liste des habitats EUNIS potentiels de Laillé. Afin de confirmer ou infirmer la présence de ces habitats sur Laillé, une sélection de sites est réalisée à l'échelle de la commune. Ce plan de prospection tient compte de plusieurs critères :

- Une prospection par maille de 500x500m. Ce choix permet de guider et cadrer les prospections de terrain et permet d'apprécier le temps nécessaire au recouvrement d'une surface précise.
- Une diversité de catégories de GTV dans une même maille. Afin de minimiser la surface parcourue lors de la phase de typologie, les mailles présentant une grande diversité de milieu ont été sélectionnées aux dépens de celle peu diversifiée (grandes zones de cultures par exemple). Parmi ces catégories, certaines sont mises de côté car présentant a priori des enjeux de biodiversité moindres. L'ensemble des GTV correspondant aux milieux non végétalisés, les parcs et les jardins ne sont pas pris en compte dans le choix des zones à prospecter. La catégorie « Cultures » des GTV est cependant conservée. D'après la notice cartographique de la carte des GTV (Sellin et al., 2021), le classement de ces zones se base en partie sur le recensement agricole de 2016 et intègrent les prairies temporaires (moins de 6 ans) en plus des zones de cultures pures. Aujourd'hui, certaines prairies sont en voie de pérennisation et peuvent présenter un intérêt nouveau.

- Un critère d'humidité. La sélection des mailles tient compte de la topographie et de la proximité avec un cours d'eau ou une zone humide. Ce critère permet entre autres de rencontrer un maximum de catégories différentes de GTV.
- Le respect de la réglementation concernant la propriété privée. Les prospections terrain se réalisent souvent sur des propriétés privées, l'accord des propriétaires est donc indispensable. Il est important de rappeler que l'objectif d'un ABC est bien double : le développement des connaissances engendré par les différents inventaires naturalistes d'une part, mais également la sensibilisation du grand public à la biodiversité. Si l'échange entre la mairie et les propriétaires des terrains identifiés se soldent par le refus de participer à la démarche, la zone en question n'est pas retenue dans les prospections de terrain. Ce critère a été celui le plus contraignant puisque 6.31 km<sup>2</sup> de la commune ne sont pas accessibles (soit 20.8% de la surface totale de la commune).
- Un critère de répartition géographique dans la commune. Le but est de prospecter des zones suffisamment éloignées les unes des autres afin de s'intéresser à un maximum de lieux différents de la commune et non pas des mailles présentes dans une seule zone concentrée.

11 mailles ont donc été sélectionnées (C6, D6, G8, H8, J3, K2, K3, K9, L2, L3 et L9), correspondant à 4 zones différentes de la commune (Figure 6).

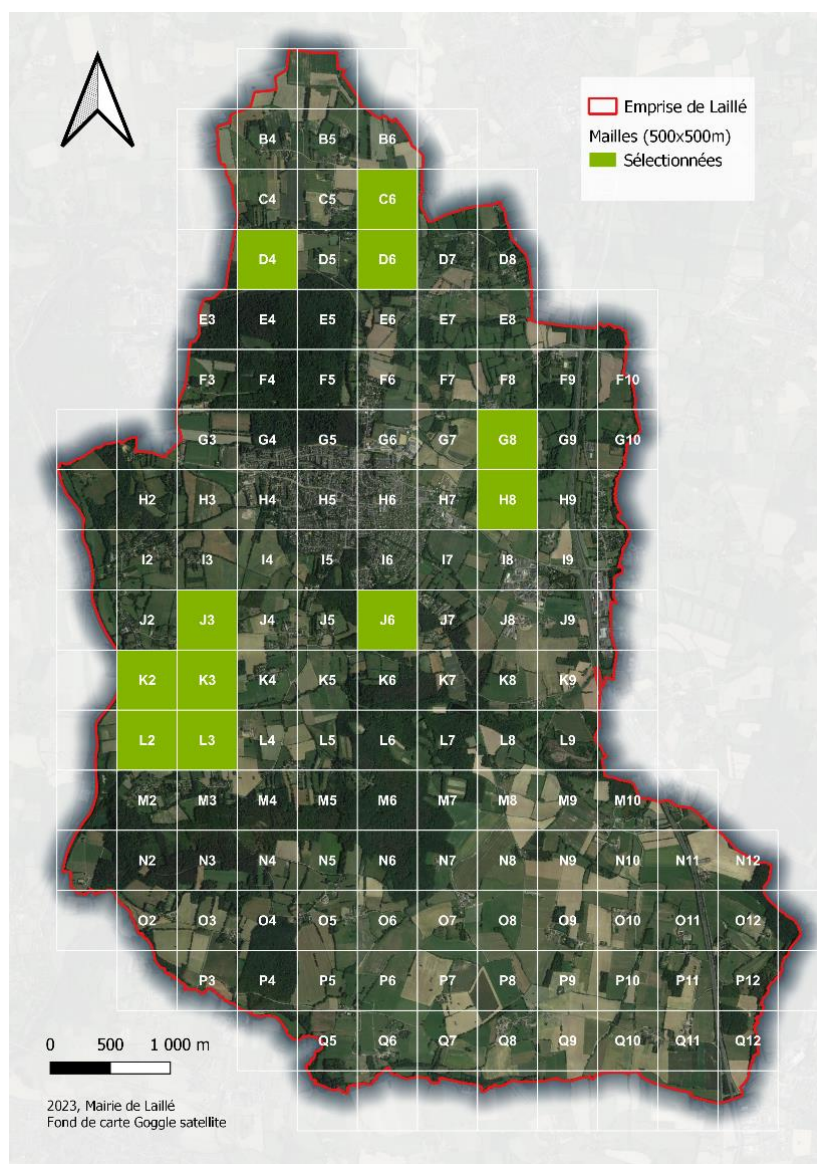


Figure 6 : Cartographie des mailles prospectées pour la cartographie des habitats

### 3.2.2. Phase de cartographie

Ces prospections se sont focalisées sur les landes. En effet, les milieux landicoles (landes et habitats associés) représentent un fort enjeu écologique et patrimonial en Bretagne. Cet habitat d'intérêt communautaire en régression à l'échelle régionale (Glemarec et al., 2015 ; Hardegen, 2015 ; Savelli, 2017), abritent une faune et une flore peu communes qu'il est intéressant de préserver. En 2019, le Département d'Ille-et-Vilaine a conduit une étude sur l'état des habitats de landes sur le sud / sud-est du département, dans le but de favoriser un réseau de landes fonctionnel (TerrOïko, 2020a et 2020b). L'étude réalisée à Laillé participera à l'état de connaissance de ces habitats en Ille-et-Vilaine.

Ainsi, le travail répertorie les landes sur la commune et la cartographie les habitats du MNIE « la Carrière de la Roche et prairies de la Rouillasserie ». Le Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique de la Carrière de la Roche et prairies de la Rouillasserie s'étend sur 23 ha au sud-est de la commune, à proximité de l'axe Rennes-Nantes. Classé en 2013 comme site d'intérêt écologique majeur (Dervenn, 2013), l'ancienne carrière est constituée d'une mosaïque de milieux dont une zone de landes connue

à ce jour comme la plus étendue à l'échelle communale. Outre les enjeux écologiques, des enjeux d'usage se dessinent : le groupe PIGEON Carrières, propriétaire des lieux, envisage de revaloriser son site par la création d'un parc photovoltaïque au sein de la carrière. L'étude de cette zone contribuera à répondre aux interrogations quant à l'impact de ce projet sur la biodiversité du site, potentiellement riche et remarquable. Les premiers retours des associations naturalistes décrivent le site comme ayant un potentiel écologique intéressant à l'échelle de la commune. L'ensemble de la surface du MNIE classé en 2013 est donc retenue pour la cartographie des habitats.

Au-delà de l'inventaire des landes de la commune, une cartographie sur la totalité du MNIE permet d'avoir une actualisation du travail réalisé il y a près de 10 ans, lors du classement en MNIE, et avec une meilleure précision. Ainsi, les milieux cartographiés correspondent aux :

- Les landes et fourrés des GTV
- Les MNIE avec habitats de landes identifiés
- Les autres milieux de landes/fourrés identifiés de façon opportuniste lors des prospections de terrain

### 3.2.3. Recueil de données sur le terrain

L'identification des habitats EUNIS se base sur les clés de détermination et catalogue fournis par cette nomenclature (Louvel et al., 2013). Du niveau de classification 1 à 3, des clés sont disponibles afin de différencier les habitats par classe. La première étape consiste à identifier le grand type de catégorie auquel appartient l'habitat (prairie, boisement, culture, etc.). D'autres critères s'ajoutent au fur et à mesure : cortèges d'espèces végétales présentes, caractéristiques globales du sol, région biogéographique, etc. Au-delà du niveau 3, il n'y a pas de clé de détermination. Il est nécessaire de parcourir la liste des habitats de la catégorie et leur description afin d'identifier l'habitat en question. Les catégories sont décrites plus précisément par une liste des espèces caractéristiques, le biotope de l'habitat, sa gestion, les caractéristiques physico-chimiques de son sol, etc.

L'identification de l'espèce ou des espèces dominantes est essentielle afin de différencier les habitats au niveau 4. La méthode d'identification sur le terrain est l'observation directe sans relevé phytosociologique. Ce choix s'adapte à l'échelle de travail, aux compétences botaniques du stagiaire ainsi que celles des futurs utilisateurs de ces données (Laurent et al., 2017). Des observations à distance peuvent être envisagées dans le cas où l'accès à l'habitat serait difficile.


L'identification des espèces présentes dans un habitat repose sur l'utilisation d'ouvrages de détermination (les principaux sont la Flore vasculaire de Basse-Normandie (Provost, 1998) et Nouvelle flore de la France, du Grand-Duché de France, du nord de la France et des régions voisines (De Langhe et al., 1983)), de l'appui du CBN de Brest (M. Caillaud et M. Hardegen) et éventuellement d'autres outils (PlantNet, PhotoFlora). Le guide EUNIS présente dans sa Partie C (Louvel et al., 2013) un descriptif des habitats au niveau 3, illustrée de photos caractéristiques qui peuvent faciliter l'identification sur le terrain.


Des relevés floristiques sont effectués de façon plus occasionnelle si une identification postérieure au terrain est nécessaire. Catégoriser la nature est une démarche délicate, aussi il arrive que l'habitat présent sur le terrain ne corresponde pas parfaitement à la typologie. Dans ce cas, le choix se porte sur la catégorie la plus en adéquation avec l'ensemble des informations disponibles (liste d'espèces, région, sol, etc.).

Enfin, une attention particulière s'est portée sur le degré de fermeture de la végétation.


### 3.2.4. Enjeux liés aux habitats

A la suite de ces étapes, une catégorisation des enjeux écologiques des habitats observés ou potentiels en termes de faune, et de flore est défini (Figure 7). Un code couleur renseigne la fréquence à laquelle l'habitat est rencontré sur la commune.

 Habitat commun. Lorsque l'habitat en question a été rencontré dans la quasi-totalité des mailles prospectées. La probabilité de le rencontrer sur d'autres zones de la commune est élevée.

 Habitat peu commun. Lorsque l'habitat a été rencontré peu de fois et qu'il apparaît peu probable de le retrouver sur de grandes surfaces sur le reste de la commune.

Pour ces deux catégories, seule la fréquence est illustrée. Aucune indication sur l'intérêt écologique de l'habitat n'est mentionnée. Certains habitats communs à Laillé peuvent être d'intérêt dans la trame écologique de la commune (ex : les haies bocagères). Le caractère peu commun de certains habitats n'engendre pas une importance écologique supérieure à d'autres habitats communs.

 Habitat d'intérêt majeur. Ces habitats sont par définition peu communs sur la commune mais présentent également un intérêt écologique important. Sont présents dans cette catégorie les habitats inscrits au niveau européen dans la Directive Habitat comme HIC et les habitats qui peuvent potentiellement revenir à un HIC, après travaux de restauration par exemple.

Les habitats d'intérêt communautaire recensés sont cartographiés (Figure 86 et Figure 87, page 160).

Habitat	Code couleur		
E1.72 – Pelouses à <i>Agrostis</i> et <i>Festuca</i>		Yellow	
E1.91 – Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines		Yellow	
E1.E – Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles		Yellow	
E2.11 – Pâturages ininterrompus	Green		
E2.21 – Prairies de fauche atlantiques	Green		
E2.61 – Prairies améliorées sèches ou mésophiles	Green		
E2.7 – Prairies mésiques non gérées		Yellow	
E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides		Yellow	
E3.42 – Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>		Yellow	
E5.31 – Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques	Green		
F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches	Green		
F3.13 – Fourrés atlantiques sur sols pauvres	Green		
F3.14 – Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	Green		
F3.15 – Fourrés à <i>Ulex europaeus</i>	Green		
F4.23 – Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>			Red
F4.12 – Landes humides méridionales			Red
F9.21 – Saussaies marécageuses à Saule cendré		Yellow	
F9.22 – Saussaies marécageuses à Sphaignes		Yellow	
FA.1 – Haies d'espèces non indigènes	Green		
FA.2 – Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Green		
FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Green		
FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Green		
FB.41 – Vignobles traditionnels		Yellow	
G1.62 – Hêtraies acidophiles atlantiques			Red
G1.63 – Hêtraies neutrophiles médio-européennes			Red
G1.81 – Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>		Yellow	
G1.82 – Hêtraies-chênaies acidophiles atlantiques	Green		
G1.91 – Boulaies des terrains non marécageux		Yellow	
G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>		Yellow	
G1.C1 – Plantations de <i>Populus</i>		Yellow	
G1.C2 – Plantations de <i>Quercus caducifoliés</i> exotiques		Yellow	
G1.D4 – Vergers d'arbres fruitiers	Green		
G3.F2 – Plantations de conifères exotiques	Green		
G5.1a – Alignements d'arbres avec strate arbustive	Green		
G5.1b – Alignements d'arbres sans strate arbustive	Green		
G5.61 – Prébois caducifoliés		Yellow	
G5.8 – Coupes forestières récentes		Yellow	
H3.62 – Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée			Red
I1.1 – Monocultures intensives	Green		
I1.2 – Cultures mixtes des jardins maraîchers	Green		
I1.51 – Terres labourées nues	Green		
I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles <sup>62</sup>	Green		

Figure 7 : Habitats recensés (sur les mailles prospectées – non exhaustif pour la commune) et niveau d'enjeu



### 3.3. Présentation et analyses des milieux de la commune

L'occupation du sol est la description de la couverture de la surface terrestre. Elle représente le territoire à un instant T et la dynamique des écosystèmes. La visualisation et la compréhension de l'occupation du sol donnent des informations sur la nature du milieu, la gestion des ressources naturelles et la politique d'aménagement du territoire. Connaître son territoire, c'est mieux cibler les risques et les enjeux. D'après la carte des grands types de végétations du CBN de Brest, l'occupation des sols de Laillé comprend 17 grands types de milieu (Figure 8 et Figure 9). Ceci correspond à 42% de cultures et de vergers, 23% de boisements, 16% de haies et de talus, 5% de parcs et jardins, 6% de bâti et de routes, 1% de fourrés et de landes sur la surface de la commune.

L'influence de l'homme sur les milieux peut être retranscrite par le terme Hémérobie. En écologie, ce terme essaie de traduire l'importance de la modification anthropique de la végétation d'un espace par rapport à un état théorique originel ou potentiel. D'après la méthode utilisée par le CBNB, l'Hémérobie est calculé sur la base du concept de Blume & Sukop (1976). Une valeur d'Hémérobie est attribuée à chaque grand type de végétation. Plus la valeur d'Hémérobie s'approche de 6 plus le territoire comporte des milieux fortement influencés par l'Homme. Ainsi, les milieux les plus influencé par l'homme correspondent au bâti et aux routes, et les milieux les moins influencé correspondant aux forêts, landes, fourrés, pelouses et plan d'eau.

L'analyse par maille de 1km<sup>2</sup> (Figure 10) de ces types de végétations montre que la commune possède une hémérobie globalement moyenne. En effet, plus de la moitié de l'occupation du sol sur Laillé est de portée anthropique. Il s'agit des milieux agricoles. Le centre de Laillé est fortement impacté par l'homme, comme cette zone correspond au bourg. Les mailles de faibles hémérobie sont à prendre avec du recul car elles correspondent à des habitats forestiers. Or, à Laillé, les forêts ne sont pas très naturelles. Elles sont utilisées pour la production et sont donc très influencé par l'homme. Une description plus détaillée des milieux de la commune est présentée en cohérence avec les sous-trames écologiques du SRCE.

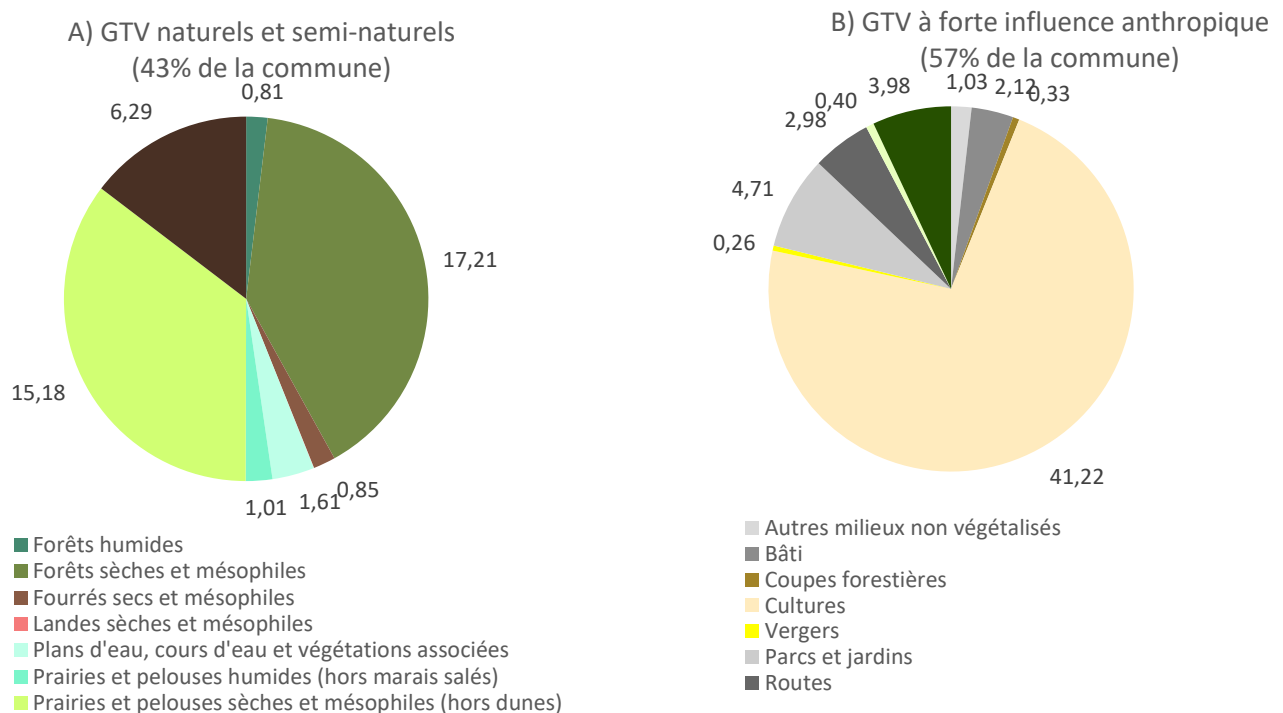
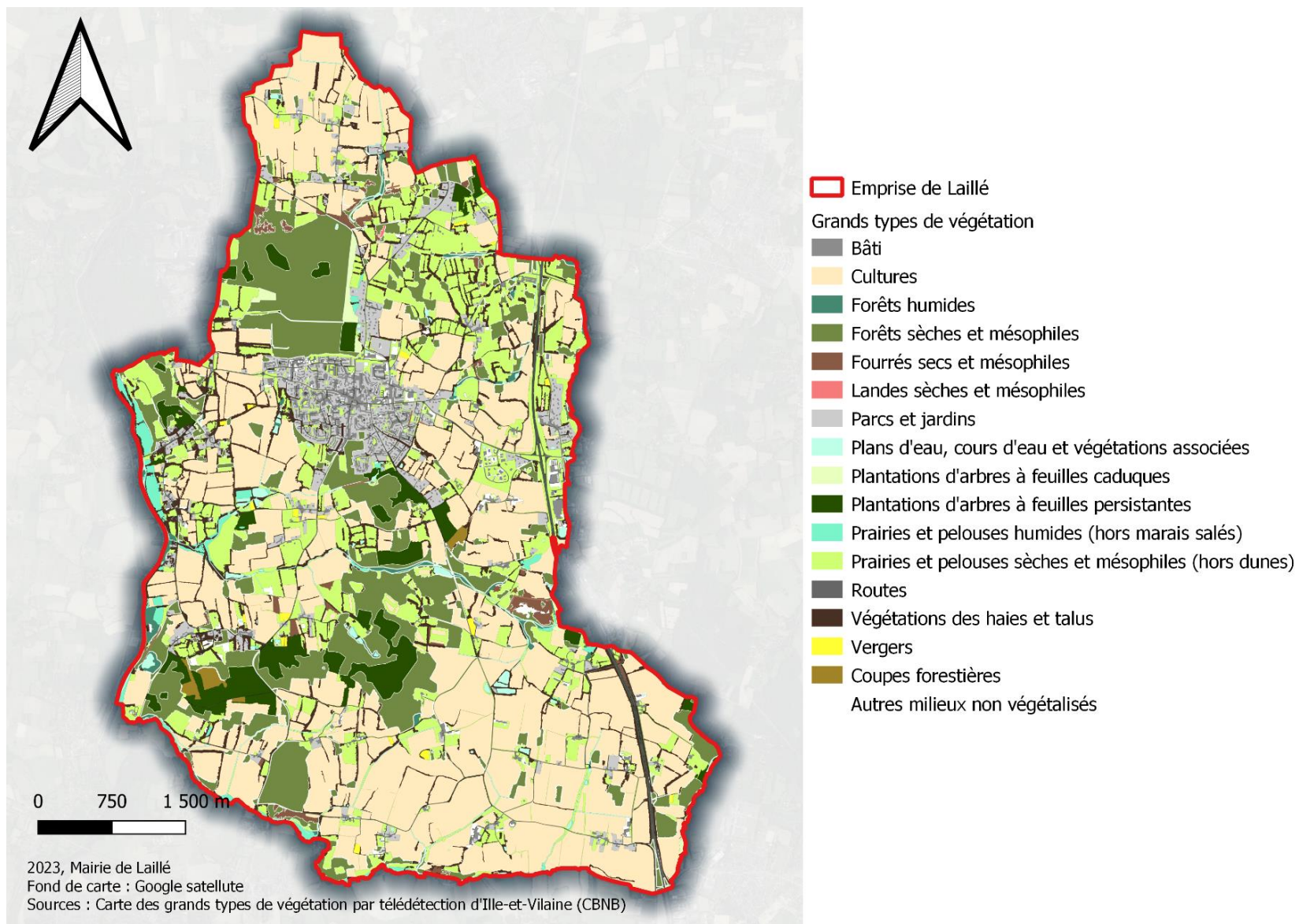


Figure 8 Diagramme des surfaces occupées par les Grands Types de Végétation (GTV) sur Laillé (en %).

A) GTV naturels et semi-naturels. B) GTV à forte influence anthropique

Figure 9 :  
Cartographie  
des grands  
types de  
végétations  
sur Laillé



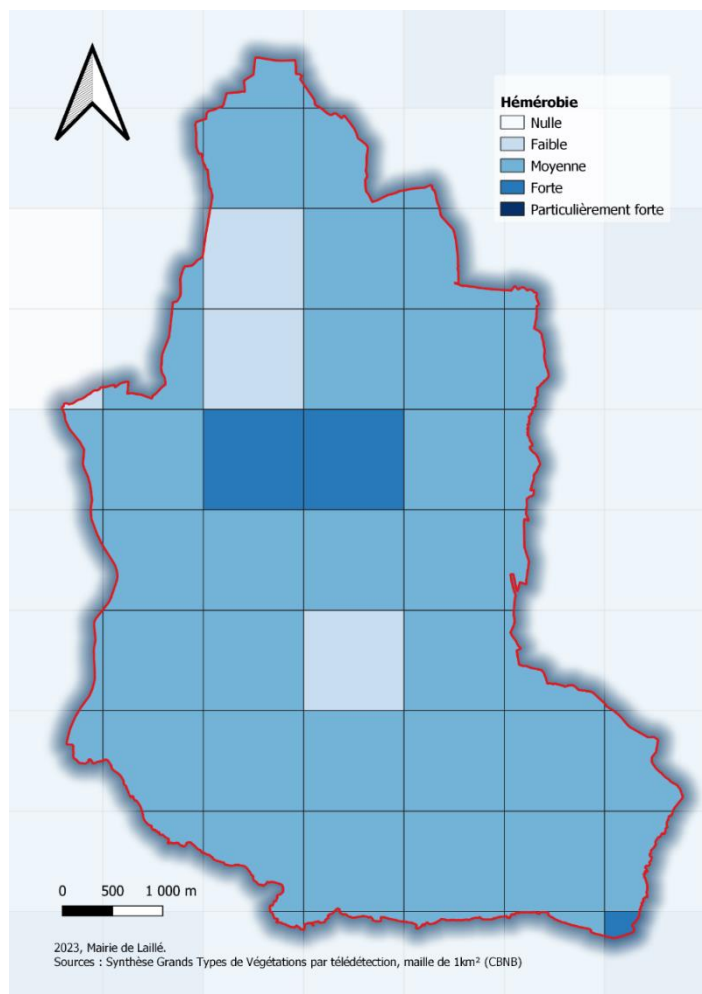


Figure 10 : L'hétérogénéité des milieux par maille de 1 km<sup>2</sup>

### 3.3.1. Les milieux forestiers

Cette catégorie regroupe aussi bien les forêts et bois de feuillus que de résineux. La surface boisée de la région Bretagne est de 38 000 ha ; c'est l'une des régions les moins boisées de France. De plus, 90% des forêts bretonnes sont privées.

La surface forestière de Lailé approche 20% du territoire (Figure 11). Comme dans toute la région, la majorité des bois présents sur la commune sont privés. Le boisement de l'Ardras et celui de « La petite forêt » sont les seuls appartenant à la collectivité.

Qu'ils soient naturels ou plantés par l'homme, les bois et forêts abritent d'une grande biodiversité. Ce sont des sites de nidification et un hébergement pour de nombreux mammifères (écureuil, martre des pins...) ou encore des zones de déplacement pour des reptiles et amphibiens. Les forêts de feuillus les plus âgées permettent la présence d'espèces spécifiques (pic noir ou pic mar), de champignons lignicoles<sup>1</sup> ou d'espèces saproxyliques<sup>2</sup> comme le grand capricorne, le pique prune ou le lucane cerf-volant.

<sup>1</sup> Lignicole : qui vit dans le bois

<sup>2</sup> Saproxylique : Se dit d'une espèce biologique dont le cycle de vie est lié au bois mort ou mourant, ou à la présence d'autres organismes se nourrissant du bois mort

Les boisements sont sujets à différentes menaces qui sont :

- la fermeture excessive du peuplement lors de leur vieillissement, ce qui entraîne une limitation de la diversité biologique.
- La destruction des boisements par une coupe rase, un dessouchage et la plantation d'essences exotiques
- L'enrésinement des boisements de feuillus, ce qui acidifie le sol et défavorise la faune locale
- Le tassement du sol par les engins lors de l'exploitation forestière en période humide.



Figure 11: Carte de la localisation des forêts sèches et mésophiles sur la commune

### 3.3.2. Le bocage

La sous trame bocagère regroupe les paysages de mosaïque de prairies, les petites parcelles cultivées, les bosquets, les haies et les talus. C'est un paysage caractéristique et ancien. La région Bretagne est une région où le bocage dense est encore présent (Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2018). Les bocages sont des paysages créés par l'homme à partir du Moyen-âge, pour répondre à un besoin de clôture des parcelles et à fournir du bois de chauffage (Morin-Pinaud, 2015). Cependant, la modernisation de l'agriculture de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle induit l'agrandissement des

parcelles de petite taille, provoquant la disparition progressive des linéaires de haies. Dans certains endroits de Bretagne, entre 1996 et 2008, le bocage a reculé de près de 12% (Toullec, 2019). La disparition des haies et talus a révélé leur rôle en tant que système écologique, pour la biodiversité, la ressource en eau et la qualité des sols (Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2018). Le bocage est un sujet qui intéresse de plus en plus pour son fort potentiel sur la biodiversité (Mérot et Bridet-Guillaume, 2006). Il abrite de nombreuses espèces remarquables ou plus communes. Le réseau de haies est un élément majeur de la « trame verte et bleue », permettant le déplacement des espèces entre leurs habitats (rôle de corridor écologique).

Sur la commune, quatre MNIE au moins sont liés au bocage (MNIE 2,5, 9 et 11 ; voir 2.1.3.2).

#### 3.3.2.1. Les haies

A l'occasion de l'ABC, l'EPTB Eaux et Vilaine a effectué une actualisation de la cartographie des haies bocagères basée sur la photo-interprétation (orthophotographie aérienne de 2020). D'après cette analyse, la commune de Laillé est parcourue par environ 240 km de haies (Figure 12).

Une analyse de la densité des haies a été conduite à partir de ces données. La densité moyenne de haies correspond à 126 m linéaire par hectare de surface agricole (SAU). A l'échelle de la Bretagne, la densité moyenne de haies était de 66 m linéaire de haies par hectare en 2008. Ainsi, la densité moyenne de haies à Laillé correspond au double de la moyenne régionale.

L'analyse montre une densité moyenne de haies bocagère sur une grande partie de la commune (Figure 13). Cependant, de fortes disparités locales ont repérées. Une zone localisée au Nord-Est présente une densité forte de haies. Trois zones sont identifiées avec une densité faible : Une zone au Nord au niveau de Mérol, une à l'Est et une au Sud de la commune. Ces trois zones devraient être prioritaires pour la restauration du bocage.

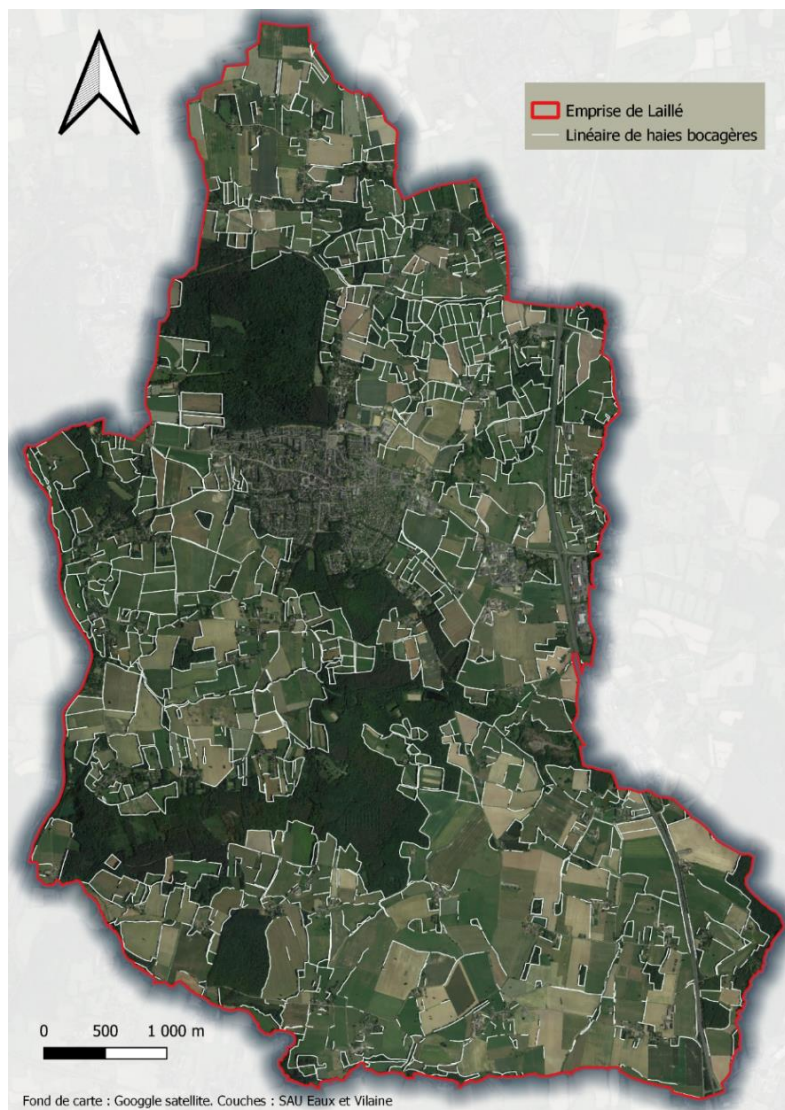


Figure 12: Cartographie des haies bocagères

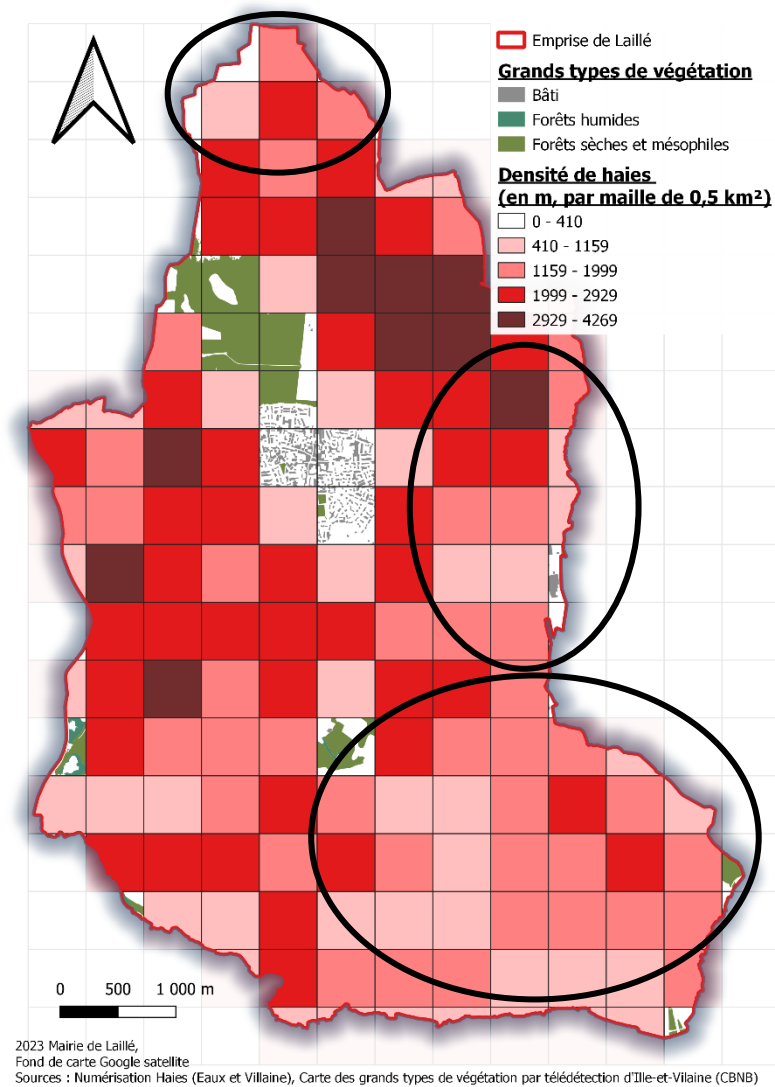


Figure 13: Cartographie des densités de haies bocagères par maille de 0,5 km<sup>2</sup>. (les zones de prioritaires pour la restauration sont entourées)

### 3.3.2.2. Les prairies et pelouses sèches et mésophiles

Les prairies et pelouses sont des formations végétales dominées par des herbes vivaces, qui sont maintenues par une action de fauche, de pâturage ou de gyrobroyage. Les prairies et pelouses sèches à mésophiles représentent 11,65 % de la surface de l'Ille et Vilaine d'après les données de présence de ce type d'habitat par la carte des grands types de végétation de l'Ille-et-Vilaine. A Laillé, ces prairies représentent 15,18 % de la surface de la commune (Figure 14).

Les prairies et pelouses sont les habitats exclusifs de nombreuses espèces végétales et animales. Elles présentent un intérêt écologique essentiel car elles sont des zones d'alimentation et de reproduction mais aussi des corridors écologiques.



Figure 14: Carte de la localisation des prairies et pelouses sèches et mésophiles

### 3.3.2.3. Les cultures, plantations et vergers

Les milieux à forte influence anthropique que sont les cultures, les plantations et les vergers représentent une part importante de l'occupation des sols sur la commune (Figure 15). C'est plus de 40 % de cette surface qui est alloué aux cultures et aux vergers. Les vergers sont un système agricole abritant une riche biodiversité, notamment pour les oiseaux (ex : chouette chevêche d'Ahéna). Bien que peu nombreux, ils sont bien répartis sur la commune.



Figure 15: Carte de la localisation des cultures, et vergers



### 3.3.3. Les landes

Le conservatoire botanique national de Brest définit les landes comme «des formations végétales caractérisées par une physionomie de fourré bas plus ou moins dense [...]et par la présence d'espèces de l'ordre des Éricales (bruyères) ». Sont donc exclus de cette définition au sens strict les fourrés à Ajonc d'Europe si les bruyères n'y sont pas associées, les friches à Genêt à balai, à fougère-aigle ou à ronces qui sont le résultat d'un abandon cultural. Ce milieu peut se développer sur différents types de sols, ce qui influera sa composition en espèces. Ainsi, il existe trois grands types de landes : les landes sèches, les landes mésophiles et les landes humides.

Les milieux landicoles (landes et habitats associés) représentent un fort enjeu écologique et patrimonial en Bretagne. En effet, cet habitat d'intérêt communautaire est en régression à l'échelle régionale (Glemarec et al., 2015 ; Hardegen, 2015 ; Savelli, 2017). De plus, les landes abritent une faune et une flore peu communes qu'il est intéressant de préserver.

En 2019, le Département d'Ille-et-Vilaine a conduit une étude sur l'état des habitats de landes sur le Sud/Sud-est du département, dans le but de favoriser un réseau de landes fonctionnel (TerrOïko, 2020a et 2020b). D'après cette étude, les landes représentent moins de 0.2 % du territoire départemental et sont réparties en plus de 500 patchs distincts. L'ABC participe ainsi à l'état des connaissances de ces habitats en Ille-et-Vilaine. A Laillé, les landes répertoriées sont de petites surfaces situées principalement au sein des MNIE. Ces habitats sont identifiés au nord au « Bois et bocage nord de Bellevue », à la « Lande sèche de la Haute Porte » et à la « Landes de la Roche-qui-Chôme » (Tableau 2 : Liste et détails des statuts des espèces floristiques remarquables ). De plus cet habitat est présent à la « Carrière de la Roche ». Le travail de prospections des végétations sur la commune a permis de mettre en évidence d'autres sites abritant des landes, qui n'étaient pas répertoriés auparavant. Les landes ayant fait l'objet de prospection sont visibles à la Figure 16.

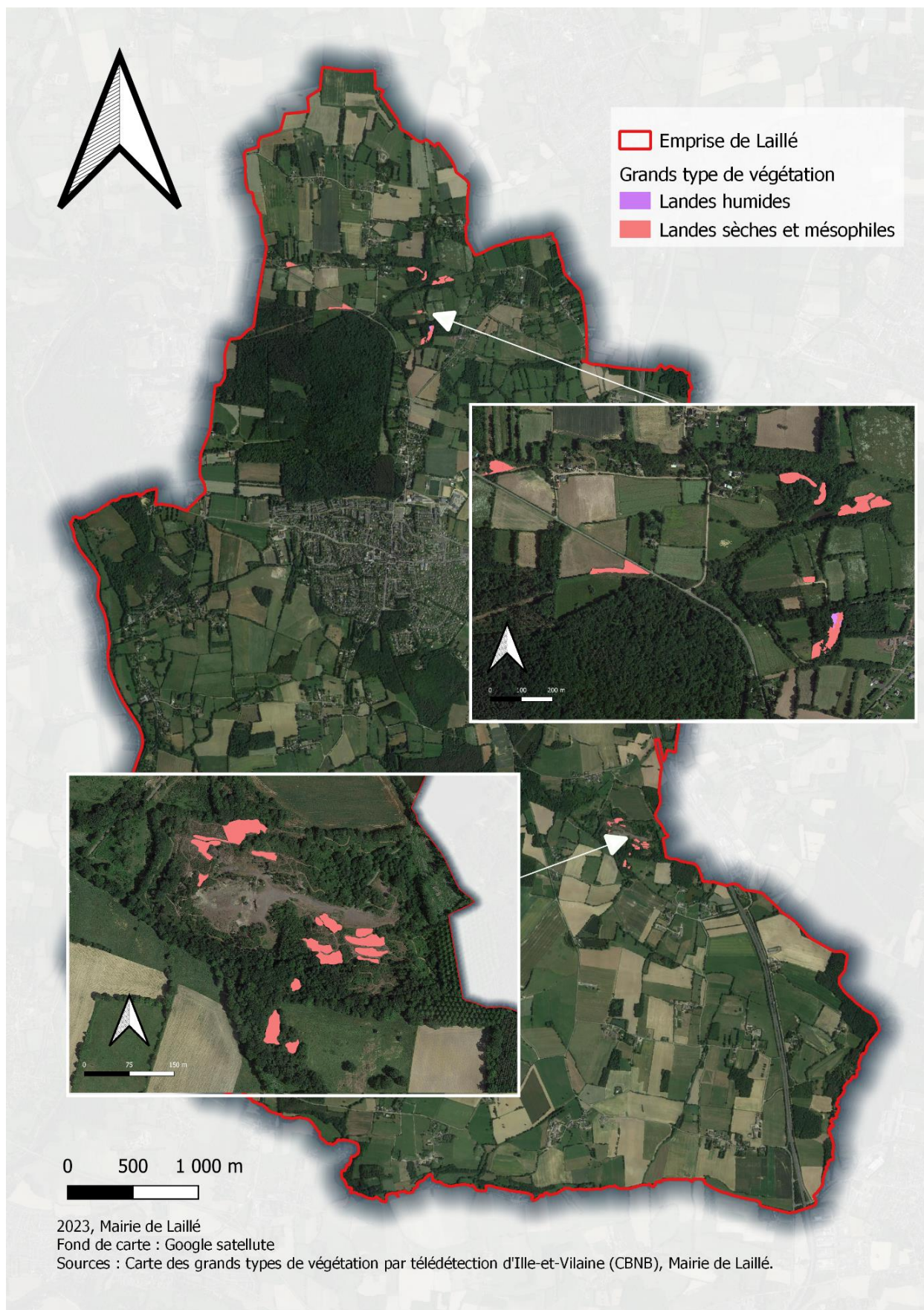


Figure 16 : Localisation des landes sur la commune.

### 3.3.4. Les zones humides

D'après l'article L.211-1 du code de l'environnement, une zone humide se caractérise par « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, une zone humide peut correspondre à des mares, des prairies humides, des bois humides ou encore des plaines alluviales. En Bretagne, comme à Laillé, la majorité des zones humides se concentre autour du réseau hydrographique.

L'inventaire des zones humides (réalisé par le Syndicat intercommunal du Bassin Versant de la Seiche en novembre 2017) identifie neuf types de zones humides sur la commune : 28,3 ha de boisement humides, 149,3 ha de prairies humides, 2 ha de roselières, 14,9 ha de cultures, 0,8 ha de landes humides, 0,4 ha de mégaphorbiaies, 7 ha de plantations de feuillus (4,7 ha) et de résineux (2,3 ha), ainsi que 1,1 ha de mares. Cela représente une superficie de 203,9 ha correspondant à 6,4 % de la superficie du territoire (Figure 17).

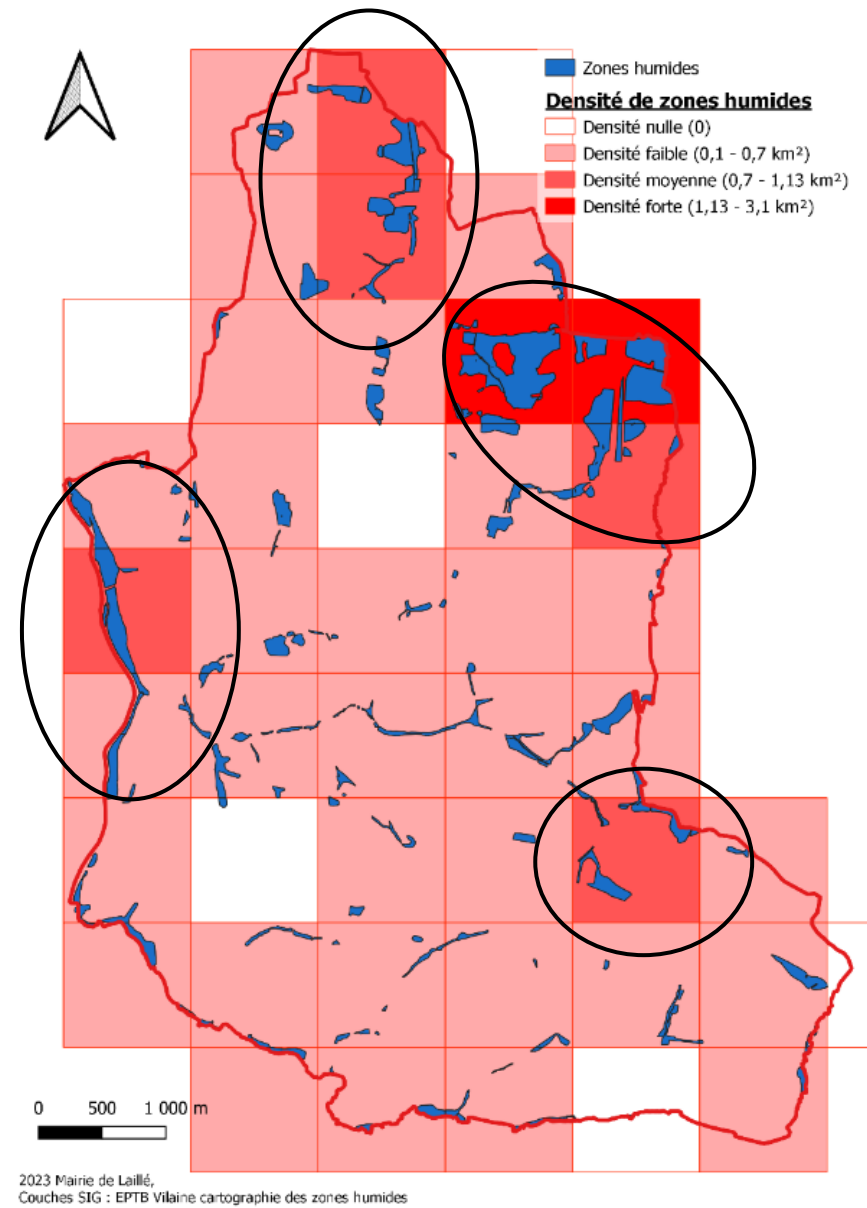
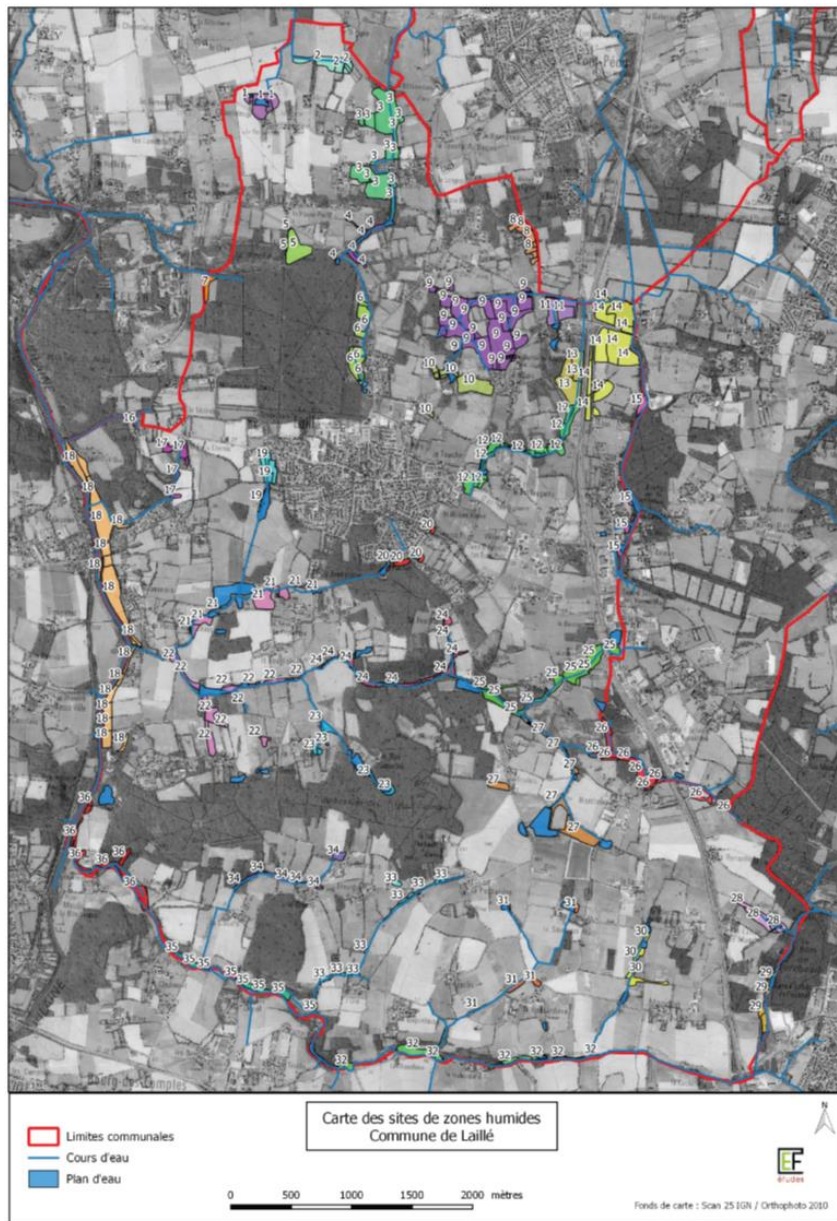


Figure 17 : Les zones humides A) Localisation des zones humides sur la commune et de leur fonctionnalités B) Densité des zones humides

### 3.3.4.1. Rôle fonctionnel des zones humides

Le SBV Seiche a regroupé par site les zones humides pour étudier leur fonctionnalité. Les sites fonctionnels des zones humides correspondent à un regroupement de zones humides ayant un même fonctionnement hydrologique, ainsi qu'une cohérence écologique et géographique.

Un site fonctionnel peut correspondre à :

- un ensemble de plusieurs petites zones humides,
- une seule zone humide isolée géographiquement,
- une seule zone humide ayant un fonctionnement indépendant des zones humides voisines.

Sur la commune de Laillé, les sites sont au nombre de 36 (Figure 17).

Les zones humides peuvent posséder six types de fonctionnalité :

- **La fonctionnalité hydraulique et hydrologique** correspond à la capacité de la zone humide d'avoir un soutien à l'étiage et une rétention des crues. La plupart des sites de zones humides remplissent la fonction hydrologique et hydraulique. Plus le site sera important, et plus le rôle hydraulique sera important. Ces sites sont localisés à proximité de cours d'eau où ils peuvent jouer leur rôle hydraulique.

Tous les sites sont caractérisés par un rôle hydrologique (écrêtage des crues, restitution des eaux en période d'étiage) excepté les sites n° 1, 5 et 16 qui sont déconnectés du réseau hydrographique

- **La fonctionnalité d'épuration des eaux** correspond à la contribution de la zone humide à la régulation des nutriments et à la rétention des éléments toxiques. La plupart des sites de zones humides remplissent la fonction épuratrice. Plus le site sera important et fréquemment submergé, plus le rôle épurateur sera important.

Tous les sites sont caractérisés par un rôle épurateur (zone tampon) excepté les sites n° 4, 16, 31, 33 et 34 qui ne présentent pas une surface et/ou une fréquence de submersion suffisantes pour cette fonctionnalité

- **La fonctionnalité d'interception des matières en suspension** correspond à la capacité de la zone humide à faire sédimenter les matières en suspension contenues dans les eaux de ruissellement. Ces sites sont localisés à proximité de cours d'eau et sont un dernier rempart pour l'interception des matières en suspension (MES).

Tous les sites sont caractérisés par un rôle hydrologique (écrêtage des crues, restitution des eaux en période d'étiage) excepté les sites n° 1, 5 et 16 qui sont déconnectés du réseau hydrographique.

- **La fonctionnalité biologique** correspond à l'intérêt biologique de la zone humide d'un point de vue floristique et/ou faunistique. L'ensemble des sites de zones humides remplissent la fonction biologique. Ces sites correspondent à des corridors biologiques, des zones de reproduction et d'accueil pour la faune, et/ou des supports de biodiversité.
- **La fonctionnalité paysagère** dépend de la présence d'habitats rares, de haie bocagère et/ou de la préservation du milieu. 2 sites possèdent cette fonctionnalité : Sites n° 9 et 18.

- Et enfin, **la fonctionnalité d'activité récréative ou économique** correspond aux activités présentes sur les zones humides. Elle comprend les activités pastorales et d'élevage sur les prairies, la sylviculture (boisements, peupliers et autres plantations), et les cultures.

L'ensemble des sites de zones humides ont un rôle économique (agricole ou sylvicole), ou sont le lieu d'activités récréatives (loisirs, chasse, pêche).

#### 3.3.4.2. Etat de conservation des zones humides

Les zones humides sont des milieux en régression : en France, on estime que la superficie des zones humides a diminué de moitié entre 1960 et 1990.

L'état de conservation des zones humides peuvent être classées selon trois catégories d'atteintes : les atteintes naturelles, les atteintes anthropiques et les atteintes fonctionnelles de la zone humide.

Les atteintes naturelles, correspondant à une évolution spontanée du milieu (par fermeture, atterrissement ou eutrophisation). Les zones humides impactées par cette atteinte représentent 7,6 % des zones humides inventoriées sur la commune. Parmi elles, 7,5 % d'entre elles sont concernées par la fermeture du milieu et 0,04 % de l'atterrissement et de l'envasement. La fermeture des milieux est provoquée par un abandon des parcelles ou un manque d'entretien. Cette fermeture du milieu est caractérisée par un développement d'espèces rudérales telles que les ronces et les orties, mais aussi par le développement des arbres et arbustes. Les mares peuvent être touchées par l'eutrophisation et l'atterrissement.

Les atteintes anthropiques par l'artificialisation du milieu (culture, plantation) représentent 10,8 % des zones humides. De plus, 7,1 % des zones humides sont atteinte par la mise en culture et 3,7% le sont par la populiculture.

La mise en culture d'une zone humide porte atteinte à sa biodiversité. De plus, l'apport d'engrais et de pesticides sur ces zones provoquera le développement d'espèces végétales mieux adaptées aux nouvelles conditions du milieu. Des risques de dérive des éléments chimiques vers les cours d'eau sont également possibles.

La pratique de la populiculture permet de rentabiliser des terrains jusque-là pas ou peu exploités. Les peupliers acceptent bien les conditions écologiques des zones humides et supportent des immersions régulières. Cependant, le prélèvement d'eau par les arbres bouleverse le milieu et l'acidité dégagée lors de la décomposition des feuilles de peupliers appauvrit celui-ci.

Enfin, les zones humides ayant perdu leur caractère de zone humide sont atteintes fonctionnellement. Ce sont des zones dégradées de remblais ou d'imperméabilisation des sols. L'inventaire non exhaustif de ces milieux représente 0,7 ha.

Lorsqu'ils sont situés au sein ou à l'abord d'une zone humide, les plans d'eau représentent également une atteinte dans le fonctionnement des zones humides. La commune de Laillé comptabilise 28 ha de plans d'eau sur son territoire.

#### 3.3.4.3. Les mares

D'après le Programme national de recherche sur les zones humides (Sajaloli B. et Dutilleul C., 2001), "la mare est une étendue d'eau à renouvellement généralement limité, de taille variable pouvant atteindre un maximum de 5 000 m<sup>2</sup>. Sa faible profondeur, qui peut atteindre environ deux mètres, permet à toutes les couches d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire et aux plantes de s'enraciner sur tout le fond. De formation naturelle ou anthropique, elle se trouve dans des

dépressions imperméables, en contextes rural, périurbain voire urbain. Alimentée par les eaux pluviales et parfois phréatiques, elle peut être associée à un système de fossés qui y pénètrent et en ressortent ; elle exerce alors un rôle tampon au ruissellement. Elle peut être sensible aux variations météorologiques et climatiques, et ainsi être temporaire. La mare constitue un écosystème au fonctionnement complexe, ouvert sur les écosystèmes voisins, qui présente à la fois une forte variabilité biologique et hydrologique interannuelle. Elle possède un fort potentiel biologique et une forte productivité potentielle".

Ces petites zones humides accueillent une forte biodiversité : amphibiens (grenouilles et tritons), odonates (libellules et demoiselles), flore adaptée... Ce rôle est renforcé si le réseau de mares est suffisamment dense pour permettre des connexions entre elles (déplacements des amphibiens d'une mare à l'autre).

Les mares et leur biodiversité font face à de multiples menaces de disparition ou de dégradation par l'intensification agricole, la pollution, le drainage, le manque de gestion et le changement climatique.

#### *3.3.4.3.1. Méthodologie d'inventaire des mares*

Afin d'identifier autant que possible les mares présentes, un premier repérage des mares a été effectué par les stagiaires de la commune, Antoine et Ronan, via des recherches sur cartographie aérienne et un avis de recherche transmis aux habitants. La commune a ensuite été parcourue par Ronan et Georges COLLIN (ainsi qu'une salariée de la LPO Bretagne pour le 17 mars 2022). Toutes les mares observées à cette occasion ont été répertoriées- et caractérisées. Un maximum d'informations sur le type de parcelle, la végétation environnante, l'accessibilité à la mare, les espèces trouvées et les potentielles dégradations ont été rassemblées. Au fil des autres inventaires menés, les mares observées ont aussi été répertoriées.

Du fait de leur faible taille, les mares sont difficilement identifiables sur photographie aérienne, et la commune n'a pas été parcourue de façon exhaustive sur le terrain. Il est donc probable que de nombreuses mares n'aient pas encore été répertoriées. C'est en particulier le cas dans les zones forestières.

#### *3.3.4.3.2. Analyses des données mares*

L'inventaire conduit à dénombrer 84 mares sur la commune (Figure 18), soit environ 3 mares par km<sup>2</sup>. L'analyse des densités de mares (Figure 19) montre une densité de mares plutôt faible sur l'ensemble de la commune. Quelques mailles possèdent une densité moyenne à forte de mares.

Les zones de périphérie de la commune sont les moins bien connues car aucune voire peu de mare y ont été inventoriées : le sud-est de la commune, la zone de la ZAC à l'est, le bourg, le centre ouest.

Ces zones correspondent soit à des faibles densités de mares (réelles), soit à un mauvais niveau de connaissance de ces zones. Elles devraient donc être prioritaires dans la poursuite de l'amélioration des connaissances.

Un effet de bord est également probable, car les mailles en limite de commune semblent toutes peu denses. Un autre artefact peut être lié à « l'effet observateur ». De nombreuses mares ont pu être identifiées grâce à la bonne connaissance du territoire de Georges COLLIN. Néanmoins, ce niveau de connaissance n'est peut-être pas homogène sur l'ensemble de la commune...

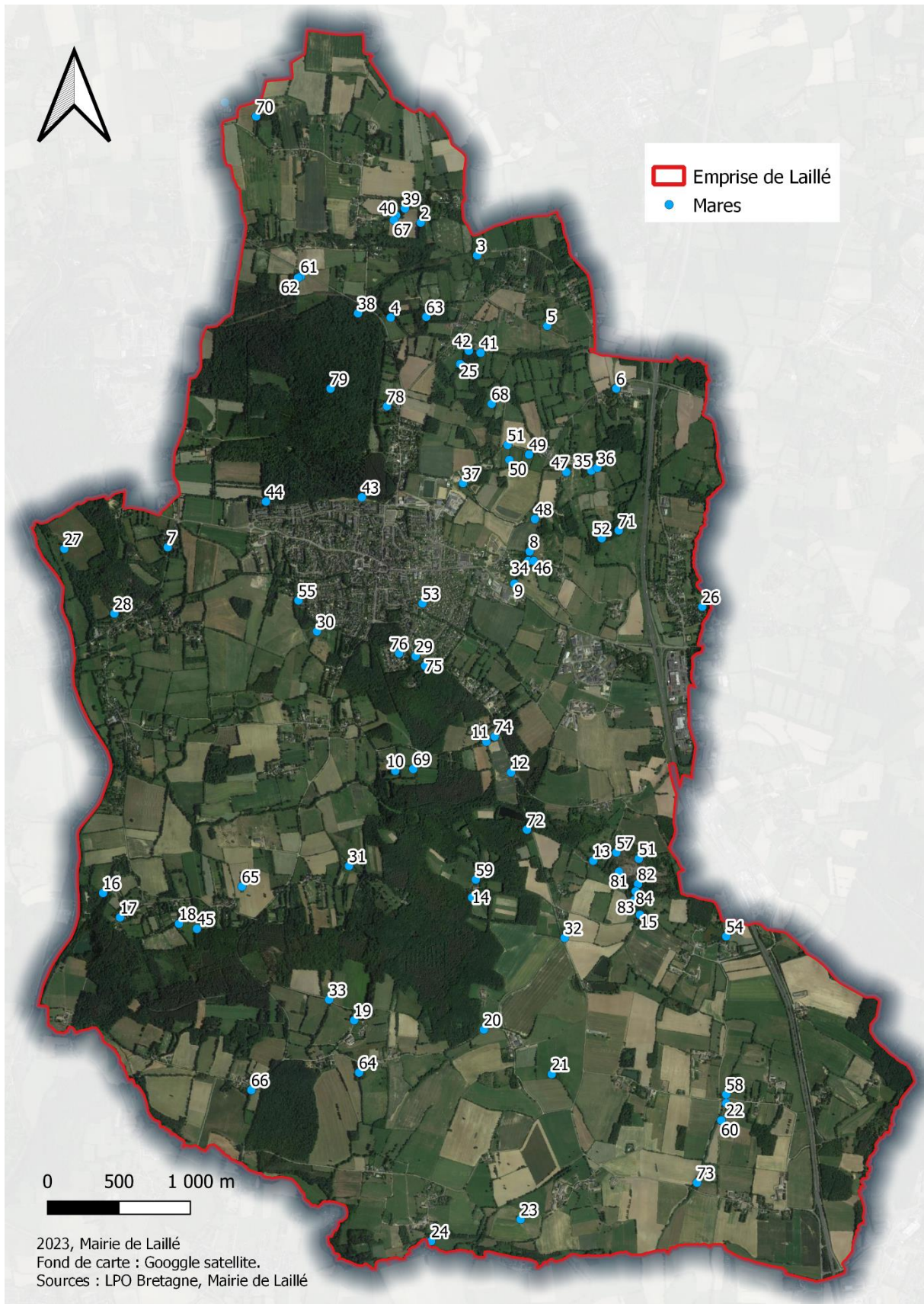


Figure 18 : Localisation des mares identifiées de la commune



Afin de qualifier la fonctionnalité du réseau de mares, une modélisation de la connectivité des mares a été réalisée en prenant le triton marbré comme espèce modèle (Annexe 2). Cette analyse permet d'identifier 49 mares comme habitats structurants possibles pour la reproduction du Triton marbré. D'après le modèle créé, une grande partie de la commune présente une forte connectivité des habitats pour le triton marbré (Figure 93). Cela signifie, d'après le modèle, qu'une grande partie de la commune est favorable à la présence de populations de triton marbré (et d'autres amphibiens) en leur permettant de réaliser leur cycle de vie avec des habitats présents et des possibilités de déplacements entre eux. Cependant, cinq zones de faible connectivité sont identifiées. En outre, la plupart des MNIE sont localisés sur les zones de forte à moyenne connectivité.

#### 3.3.4.3.3. *Etat de conservation des mares et priorités de restauration*

Les données descriptives de mares récoltées lors des prospections permettent d'identifier des mares prioritaires à la restauration. Le choix des mares à restaurer s'appuie sur les critères suivants :

- les mares pratiquement comblées et les mares très fermées (envahies à l'intérieur par la végétation ou tout autour des saules)
- les mares sans pente douce / non protégées du bétail (piétinement des berges important)
- les mares avec des poissons
- les mares avec présence d'espèces exotiques envahissantes comme le ragondin ou l'élodée

Parmi les 84 mares identifiées, 24 d'entre elles sont prioritaires à la restauration (Figure 19).

Parmi celle-ci, la présence ou la proximité de populations de grands tritons est un facteur de priorité supplémentaire. 8 mares nécessitant une restauration sont donc fortement prioritaires. Il s'agit des mares 4, 8, 9, 18, 19, 34, 45, 75.

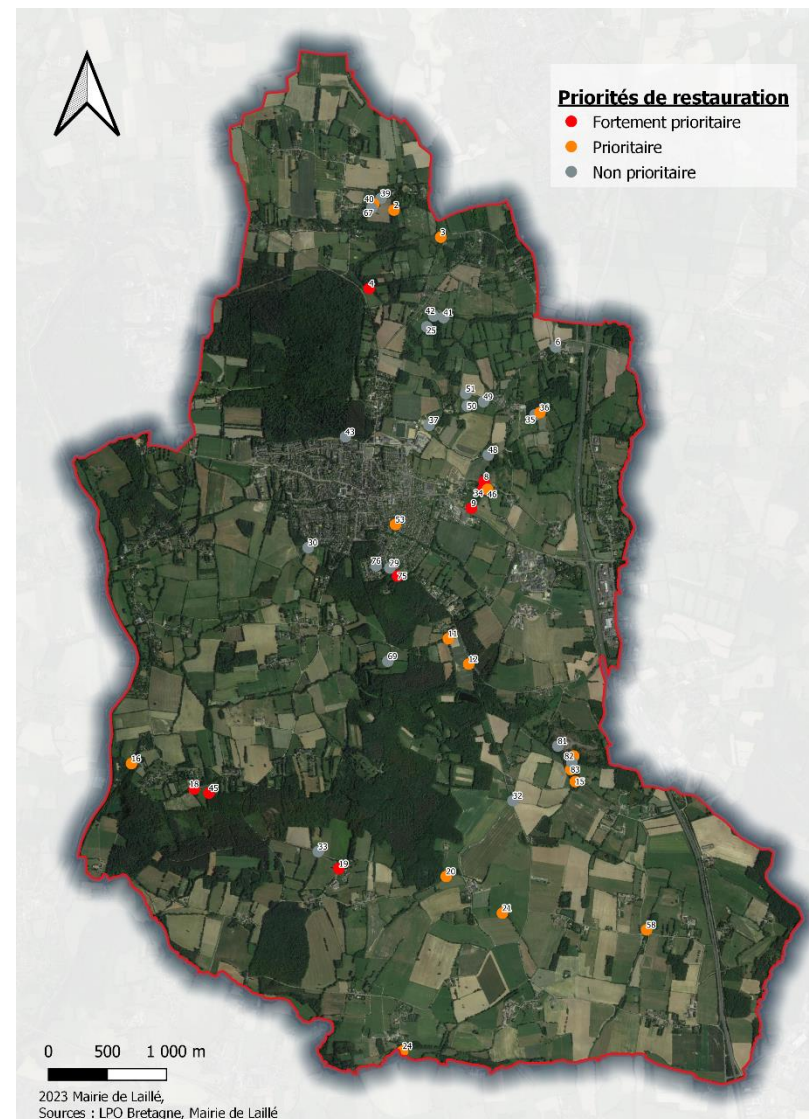
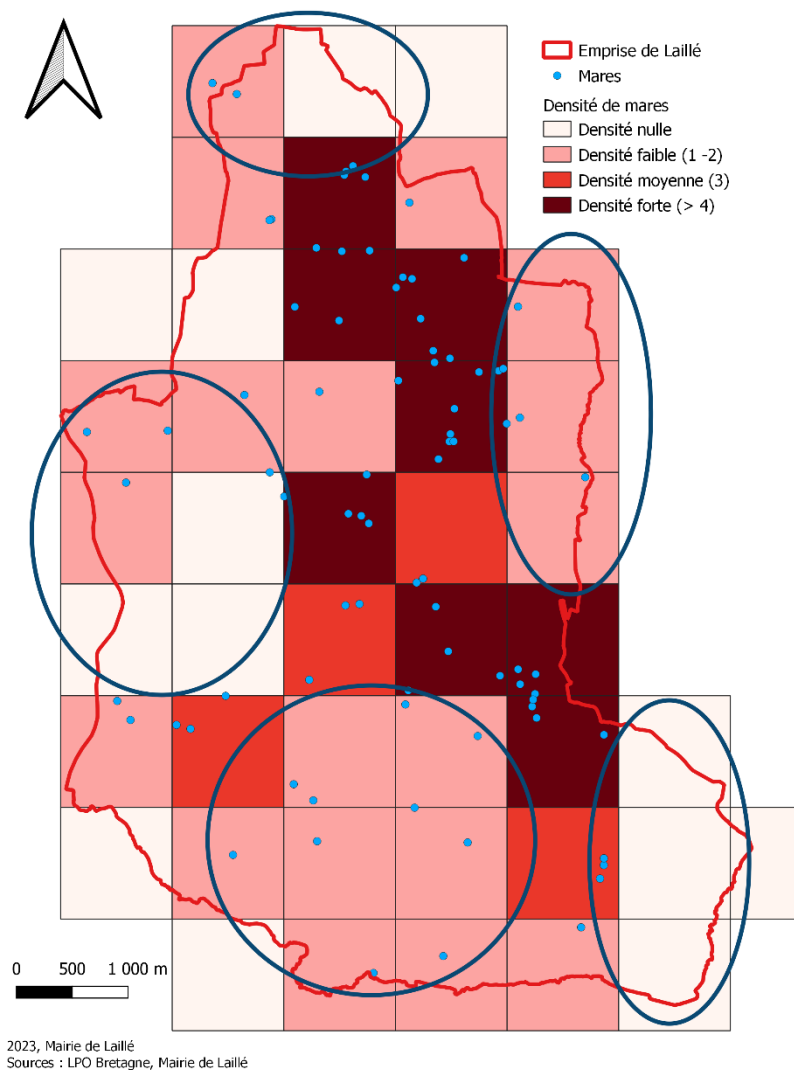


Figure 19: Densité de mares par maille de 1 km<sup>2</sup> (à gauche) et mares prioritaires à la restauration (à droite)

### 3.3.5. Les cours d'eau

Le territoire est découpé en 5 masses d'eau (Figure 20) correspondant à 50 km de cours d'eau environ :

- La masse d'eau « **La Vilaine depuis sa confluence de l'Ille jusqu'à Besle** » qui inclut sur la commune de Laillé deux petits affluents de la Vilaine (le ruisseau du Patis Chaton et le ruisseau des Vallées).
- La masse d'eau « **Le ruisseau du Désert et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec la Vilaine** »
- La masse d'eau « **l'Hodeillé et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec la Vilaine** »
- La masse d'eau « **Le Télié** »
- La masse d'eau « **La Douetté** »

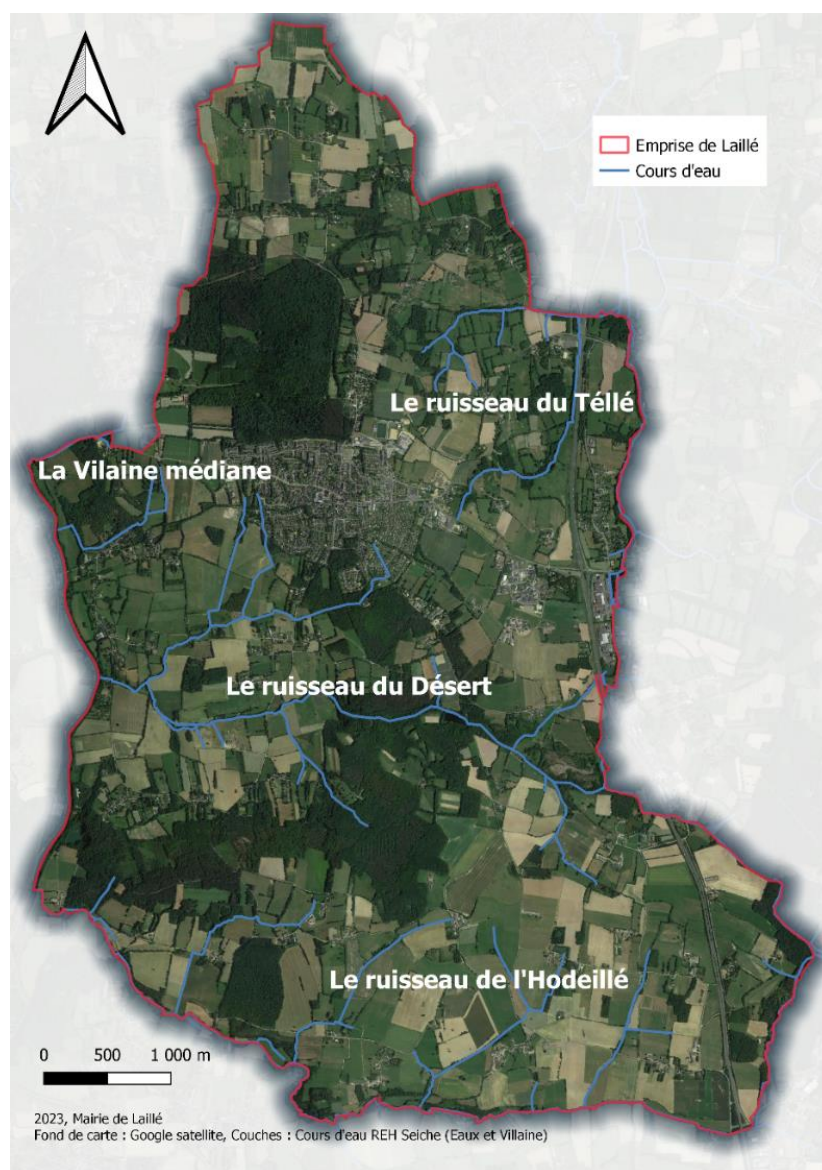


Figure 20 : Les cours d'eau sur la commune de Laillé

L'étude menée par le Syndicat de bassin versant de la Seiche a permis d'identifier 4,86 km de cours d'eau. Cette étude se focalise sur les masses d'eau de la Vilaine, le ruisseau du Désert et l'Hodeillé. Le SDAGE du bassin Loire Bretagne définit un objectif de 80% d'atteinte d'un état bon ou très bon de chaque compartiment. L'étude conclue à un non atteint de l'objectif des cours d'eau de Laillé. Pour ces trois masses d'eau (Figure 21) :

- 56 % du linéaire de cours d'eau a subi d'importantes dégradations de leur lit mineur
- 13 % des berges sont nues et 7 % sont clairsemées. Or le rôle de la ripisylve<sup>5</sup> est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples fonctions (épuration des eaux, stabilisation des berges et du sol, création d'habitats, etc). Les altérations qui en découlent sont une accélération des écoulements par diminution de la rugosité, une déstabilisation des berges et du lit, une perte des fonctionnalités de filtre à la pollution, une disparition des zones d'accueil pour la faune et la flore. Par ailleurs, le manque de ripisylves favorise le développement de certaines plantes aquatiques dans le lit du cours d'eau et participe à son engorgement.
- 36 points d'abreuvements ont été observés sur l'aire d'étude. L'abreuvement direct du bétail dans les cours d'eau constitue une dégradation écologique. Les conséquences sont multiples avec notamment la dégradation de la qualité des habitats aquatiques et de la ripisylve par le piétinement, la dégradation des berges, la dégradation de la qualité des eaux (matières en suspension et matières fécales) et le risque sanitaire pour le bétail.
- 151 ouvrages ont été observés dont 46 représentent un obstacle à la migration vis-à-vis de l'anguille et/ou de la truite fario et/ou de la vandoise. 6 ouvrages ne représentant aucun usage et aucun impact sur la franchissabilité piscicole pourraient être retirés (2 sur l'Hodeillé, 2 sur le Désert et 2 sur le ruisseau du Patis Chaton). Un seul ouvrage permet la déviation des écoulements vers un plan d'eau (Hodeillé).
- Seul 40% des zones de source en tête de bassin versant sont en bon état (non busées, drainées, ou creusées en plan d'eau).
- Plusieurs espèces exotiques envahissantes, animales (le ragondin, l'écrevisse de Louisiane) ou végétales (l'Elodée du Canada, la Myriophylle du Brésil et la Jussie) ont été repérées sur l'aire d'étude.

Le ruisseau de l'Hodeillé voit son lit mineur dégradé à 73%. En effet, 60 % du lit est recalibré et 63 % du lit est rectifié. De plus, 9 % du cours d'eau est concerné par des plans d'eau sur cours de surface importante. Les berges sont fortement dégradées. La masse d'eau de l'Hodeillé présente la plus grande part de linéaire de cours d'eau avec des berges nues ou clairsemées et en mauvais état. 14 points ont été signalés. Enfin, l'Hodeillé présente 17 ouvrages infranchissables (buses, déversoirs, ponts et seuils).

Le ruisseau du Désert possède 45 % de son lit mineur dégradé. C'est-à-dire que 33 % de son lit est recalibré et 40 % de celui-ci est rectifié. Les berges du cours d'eau sont moyennement dégradées. 20 points d'abreuvement sont signalés. De plus, 28 ouvrages infranchissables sont notés. La masse d'eau du Désert présente le plus grand nombre d'ouvrages infranchissables. Ceci représente un nombre important de points d'abreuvement direct et d'ouvrages sur le cours d'eau.

Pour les plus petits cours d'eau, le niveau de dégradation du lit est de 65 % pour le ru des Vallées et 5 % pour le ru du Patis Chaton. Ceci correspond à 30 % de lit mineur rectifié et 14 % du lit recalibré. 17 % de leurs berges sont nues ou clairsemées. 2 points d'abreuvement ont été signalés. Ceci correspond à une dégradation moyenne des berges. Enfin, 10 ouvrages sont repérés sur les cours d'eau. C'est le ru de la Vallée qui en possède un nombre important.

---

<sup>5</sup> Ripisylve : végétation qui se développent sur les bords des cours

# Diagnostic des cours d'eau sur Laillé - Altération du lit mineur

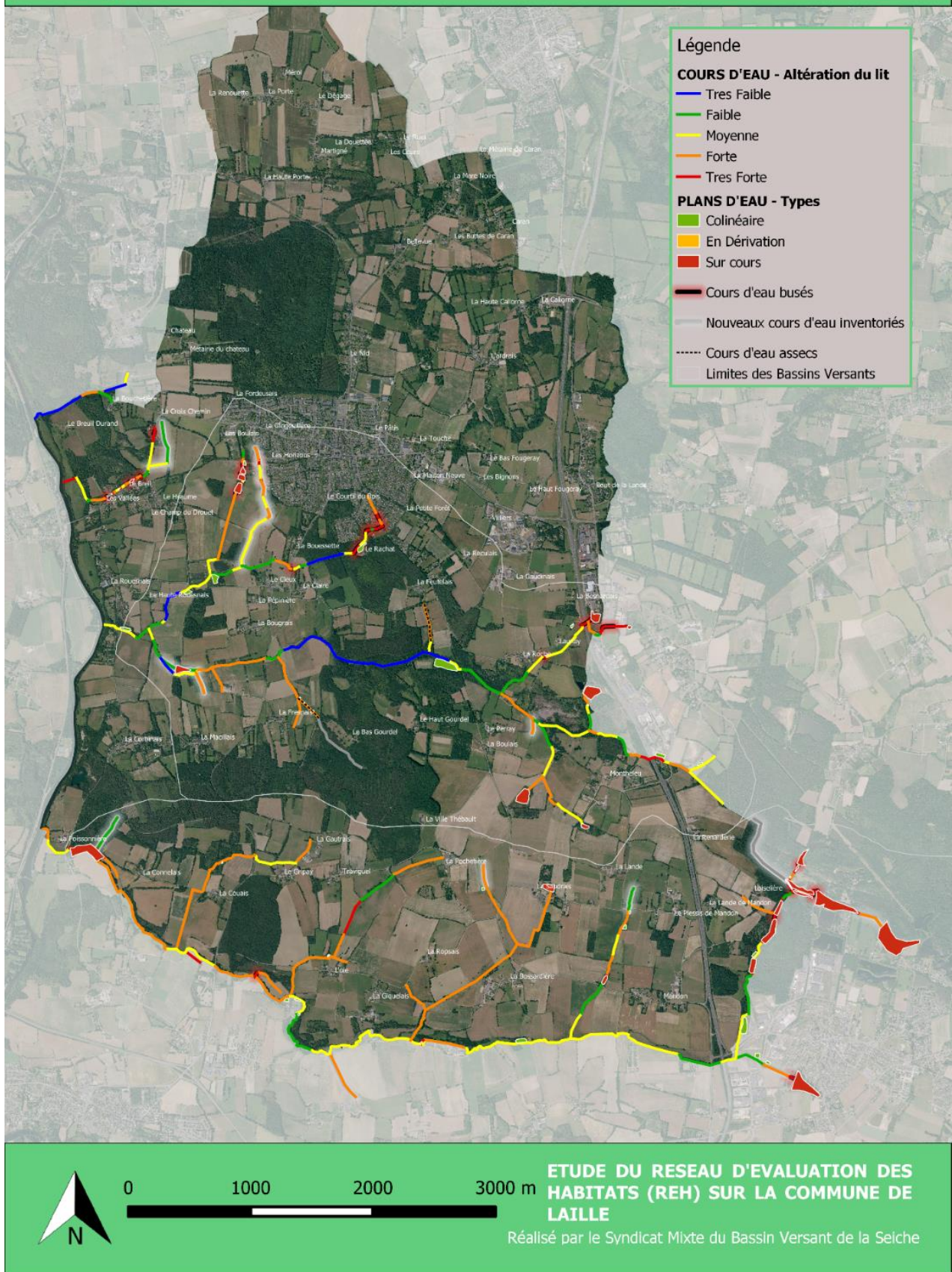


Figure 21 : Cartographie de l'altération du lit des cours d'eau

### 3.3.6. Le bourg et les hameaux

Les milieux anthropiques bourg et hameaux de Laillé peuvent aussi abriter la biodiversité. En effet, de nombreuses espèces fréquentent les milieux urbains dans les parcs, les jardins et les bâtiments. Cette biodiversité en milieu anthropique est intéressante car elle contribue au bien-être et à la bonne santé physiologique et psychologique de l'homme. Par ailleurs, les animaux et organismes sont des régulateurs naturels : par exemple, oiseaux et chauves-souris se nourrissent de moustiques.

Enfin, nombre d'espèces liées au bâti sont protégées, notamment les hirondelles et les chauves-souris. A Laillé, ces milieux représentent en surface 2% de bâti et 4% de parcs et jardins (Figure 22).



Figure 22 : Cartographie des milieux anthropiques (bâti, parcs et jardins)

## 4. Inventaires faunistiques et floristiques

### 4.1. La flore, les bryophytes et les lichens

#### 4.1.1. Méthodologie

##### 4.1.1.1. Collecte des données bibliographiques

Les données floristiques ont été collectées auprès de la base de données Calluna du CBN Brest, le 6 juillet 2021. De plus, le CBN Brest a mis à disposition de la mairie les couches d'alerte qu'il a élaborées en 2021. Cet outil cartographique présente des informations synthétiques sur la présence d'espèces végétale à forte valeur patrimoniale. Des données de lichens et de bryophytes ont été également transmises par le CBN Brest à partir de leur base de données Colibry. La nomenclature Taxref v16 est employée (Gargominy *et al.*, 2022).

En complément de ces données existantes, quelques prospections par sites (la Roche, La Corbinais, le bourg) et quelques recherches ciblées d'espèces ont pu être menées dans le cadre de l'ABC

##### 4.1.1.2. Méthodologie de hiérarchisation

La détermination d'espèces remarquables est une étape importante pour déceler les enjeux présents sur la commune. Sont considérées comme remarquables :

- les espèces sur la Liste Rouge Régionale : statut quasi menacée (NT), menacée, vulnérable (VU), en danger (EN) et en danger critique (CR)
- les espèces figurant sur la liste rouge Armoricaine aux annexes 1 et 2
- les espèces protégées réglementairement sont ajoutées à cette liste.

Un niveau d'enjeu (pas d'enjeu, enjeu fort, enjeu très fort, enjeu majeur, enjeu réglementaire) associé à chacune des espèces est précisé, selon la liste de Hardegen et Quéré (2019).

La rareté des espèces de lichens et de bryophytes est mentionnée selon les statuts décrits par la base de données CoLiBry en région Bretagne. Les espèces plutôt rares à très rares sont considérées comme remarquables.

#### 4.1.2. La Flore vasculaire

##### 4.1.2.1. Méthodologie d'inventaire

Un inventaire de la flore évoluée a été réalisé par le CBNB le 14 mai 2022. Cet inventaire s'est tenu à la Bouessette, dans le Bourg, à la Carrière de la Corbinais et à la Petite Forêt. Un inventaire a également été effectué le 29 avril 2023 sur le site de La Roche (les données de cet inventaire ont été pris en compte bien qu'elles ne soient pas validées à ce jour).

Enfin, dans l'objectif d'actualiser les données de localisation d'espèces remarquables sur la commune, un travail de recherche ciblant quelques espèces remarquables pour lesquelles des données historiques existent : l'**Hottonie des Marais** (*Hottonia palustris*, recherche le 16.05.23), l'**Isopyre faux-pigamon** (*Isopyrum thalictroides*, recherche le 4.06.23) et le **Glaïeul d'Illyrie** (*Gladiolus gallaecicus*,

recherche le 19.07.23). Ces prospections ont été organisées en collaboration avec Christelle Pichon et Kathy Renot (citoyennes de Laillé), à partir de localisations anciennement connues de ces espèces.

#### 4.1.2.2. Données bibliographiques

La richesse en milieux composant la commune de Laillé induit la présence d'une flore abondante et diversifiée. Ainsi, 543 espèces floristiques étaient recensées à Laillé dans la bibliographie, depuis les années 1980.

#### 4.1.2.3. Synthèse et analyse des enjeux

La richesse spécifique en trachéophytes, sur Laillé s'élève au nombre de **590 espèces**. Ce sont 47 nouvelles espèces qui ont été recensées sur la commune dans le cadre de l'ABC.

Les citoyens de Laillé ont participé à acquérir de la connaissance des espèces floristiques présentes sur la commune, notamment par le biais d'un avis de recherche sur les orchidées. Cette participation a permis d'identifier 10 points de présences d'orchidées d'espèces différentes (Figure 23). Les espèces d'orchidées présentes sur la commune sont principalement l'Orchis mâle ([\*Orchis mascula\*](#)), l'Orchis tacheté ([\*Dactylorhiza maculata\*](#)) et l'Orchis bouffon ([\*Anacamptis morio\*](#)).



Figure 23: Cartographie de localisations des orchidées sur la commune, selon les retours de l'avis de recherche



#### 4.1.2.3.1. La flore remarquable

Parmi les 590 espèces, 23 espèces sont remarquables (Tableau 2). La localisation de ces espèces par maille est consultable au paragraphe 5.2.

Néanmoins, pour certaines de ces espèces il s'agit de données historiques. Par exemple, dernières observations en 1987 pour la Gentiane pneumonanthe et la Galéopside des champs ou en 1897 pour le lycopode en massue et 5 autres espèces.

Premièrement, [le Glaïeul d'Illyrie](#) (*Gladiolus gallaecicus*) (Figure 24) représente un enjeu majeur sur la commune. Ce dernier n'a pas été retrouvé lors des prospections ciblant l'actualisation de données d'espèces remarquables. Sa dernière observation date de 2012. Cette espèce est présente dans les landes sèches sur schiste, qui est un habitat d'intérêt communautaire.



Figure 24 : Photographies du Glaïeul d'Illyrie © J.Laignel (INPN) et de l'Isopyre-faux-pigamon © S.Filoche (INPN)

Trois espèces représentent des enjeux très forts pour Laillé :

- [l'Isopyre faux-pigamon](#) (*Isopyrum thalictroides* - Figure 24) est une espèce forestière. Elle a été revue en 2022 lors des prospections de recherches d'espèces remarquables.
- Le [Lycopode en massue](#) (*Lycopodium clavatum*) qui utilise les landes et ourlets acidiphiles, et la [Scléranthe vivace](#) (*Scleranthus perennis*) qui utilise les pelouses xérophytes et acidiphiles (mais non revues depuis 1897)

Neuf espèces fréquentant différents milieux sont d'enjeux forts pour la commune :

- Deux de ces espèces fréquentent les zones humides : la [Châtaigne d'eau](#) (*Trapa natans L.*), une espèce aquatique et la [Cicendie naine](#) (*Exaculum pusillum (Lam.) Caruel*), une espèce pionnière fréquentant les bords des plans d'eau.
- Les cultures sur la commune abritent le [Bleuet des moissons](#) (*Cyanus segetum*), la [Galéopside des champs](#) (*Galeopsis segetum*), la [Gastridie](#) (*Gastridium ventricosum*) et la [Vesce grêle](#) (*Ervum gracile*). Les prairies humides permettent le développement de la [Gentiane pneumonanthe](#) (*Gentiana pneumonanthe*).
- Les pelouses sèches accueillent l'[Orchis brûlé](#) (*Neotinea ustulata*), retrouvée en 2022. Enfin la [Laitue à feuilles de saule](#) (*Lactuca saligna*) non revue depuis 1897, fréquente les friches xérophiles non ou faiblement eutrophisés.

Ensuite, neuf espèces sont considérées comme intéressantes. Ces espèces sont réparties sur différents milieux aquatiques ou terrestres.

- Une espèce forestière, [L'Euphorbe douce](#) (*Euphorbia dulcis*) inscrite à l'annexe 2 de la Liste rouge du Massif armoricain (LRMA).
- [L'Hottonie des marais](#) (*Hottonia palustris*) (Figure 25) est une herbe aquatique vivace. Elle n'a pas été observée lors des prospections la ciblant et sa dernière observation date de 2013.
- [L'Astérocarpe faux-sésame](#) (*Sesamoides purpurascens*) est un autre taxon intéressant inscrit sur la l'annexe 2 de la LRMA.
- Plusieurs taxons intéressants fréquentent les milieux landicoles. Il s'agit de [la Canche flexueuse](#) (*Avenella flexuosa*) inscrite à l'annexe 2 de la liste rouge du Massif Armoricain. Cette Poaceae utilise aussi les sous-bois et les pelouses acidiphiles.
- le [Genevrier commun](#) (*Juniperus communis*) se retrouve sur les pelouses et fourrés mésoxérophiles.
- Plusieurs espèces non revues depuis 1897 : [l'Epilobe des marais](#) (*Epilobium palustre*), fréquentant les bas marais tourbeux acidiphiles ou encore le [Rhynchospore blanc](#) (*Rhynchospora alba*) présent sur les surfaces décapées des tourbière acidiphiles à neutrocline. Le [Trichophore d'Allemagne](#) (*Trichophorum cespitosum subsp. germanicum*) fréquente les tourbières et landes tourbeuses oligotrophile sur silice. Le [gaillet de Paris](#) (*Gallium parisiense*) se trouve dans les pelouses sèches.



Figure 25: Photographie de l'inflorescence de l'Hottonie des marais (c) P.Gourdain (INPN)

Enfin, une espèce d'enjeux réglementaire (protégée et faisant l'objet d'un plan d'actions national) : le Flûteau nageant (*Luronium natans*) (Figure 26) est présent dans au moins deux mares de la commune.



Figure 26 : Photographie du Flûteau nageant © S.Filoché (INPN)

#### 4.1.2.3.2. La flore invasive

La base de données Calluna permet de dresser une liste des plantes invasives présentes sur la commune (Tableau 3). Ainsi, 6 espèces sont des invasives avérées :

- la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) (Figure 27), le Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*), l'Azolle fausse-fougère (*Azolla filiculoides*) sont des espèces aquatiques invasives
- le Laurier sauce (*Laurus nobilis*) (Figure 27) et le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*) sont deux espèces forestières.



Figure 27 : Les espèces envahissantes A) Photographie de la jussie à grandes fleurs © Q.Roquinarc'h B) Photographie des feuilles et des appareils reproducteurs du Laurier sauce © S. Delnatte

- De plus, bien que non répertoriée dans la base Calluna, la renouée du Japon *Reynoutria japonica* est bien présente notamment sur les bords de Vilaine.

A ces espèces s'ajoute 6 espèces à surveiller et invasives potentielles. Aucun travail ciblant les plantes invasives n'a été réalisé lors de l'ABC. Néanmoins, les invasives connues dans les MNIE sont listées dans les fiches descriptives de ces MNIE.

Tableau 2 : Liste et détails des statuts des espèces floristiques remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	(1)LR Bretagne	(2) Enjeux de conservation	LRMA	Protection	DHFF	Dernière obs.
<i>Canche flexueuse</i>	<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-	-	2012
<i>Bleuet</i>	<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	NT	Fort	Annexe II	-	-	2022
<i>Epilobe des marais</i>	<i>Epilobium palustre</i> L., 1753	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-	-	1897
<i>Vesce grêle</i>	<i>Ervum gracile</i> (Loisel.) DC., 1813	NT	Fort	Annexe I	-	-	2013
<i>Euphorbe douce</i>	<i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-	-	2013
<i>Cicendie naine</i>	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel, 1886	NT	Fort	Annexe II	-	-	2012
<i>Galéopside des champs</i>	<i>Galeopsis segetum</i> Neck., 1770	NT	Fort		-	-	1987
<i>Gaillet de paris</i>	<i>Galium parisiense</i> L., 1753	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-		1897
<i>Gastridie ventrue</i>	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	NT	Fort	-	-	-	2012
<i>Gentiane pneumonanthe</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753	NT	Fort	Annexe II	-	-	1987
<i>Glaïeul d'Illyrie</i>	<i>Gladiolus gallaecicus</i> Pau ex J.-M.Tison & Ch.Girod	VU	Majeur	Annexe I	Art.1	-	2012
<i>Hottonie des marais</i>	<i>Hottonia palustris</i> L.	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-	-	2013

1) Quéré *et al.* (2015)

2) Hardegen et Quéré (2019)

<i>Isopyre faux-pigamon</i>	<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	NT	Fort	Annexe I	-	-	2022
<i>Genevrier commun</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	LC	Autre taxon intéressant	Annexe I	-	-	2002
<i>Laitue à feuilles de saule</i>	<i>Lactuca saligna</i> L., 1753	CR*	Fort	Annexe II	-	-	1897
<i>Flûteau nageant</i>	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	LC	Réglementaire	-	Art.1	Annexe II et IV	2022
<i>Lycopode en massue</i>	<i>Lycopodium clavatum</i> L., 1753	EN	Très fort	Annexe I	-	Annexe V	1897
<i>Orchis brûlé</i>	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	NT	Fort	Annexe I	-	-	2022
<i>Rhynchospora blanc</i>	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	LC	Autre taxon intéressant	Annexe I	-	-	1897
<i>Scléranthe vivace</i>	<i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>perennis</i> L., 1753	VU	Très fort	Annexe I	-	-	1897
<i>Astérocarpe faux-sésame</i>	<i>Sesamoides purpurascens</i> (L.) G.Là <sup>3</sup> pez, 1986	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-	-	2013
<i>Châtaigne d'eau</i>	<i>Trapa natans</i> L., 1753	VU	Fort	Annexe I	-	-	2013
<i>Trichophore d'Allemagne</i>	<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>germanicum</i> (Palla) Hegi, 1908	LC	Autre taxon intéressant	Annexe II	-	-	1897

Légendes	Protection nationale
Listes Rouge	Article 1 :
<b>LC</b> : Préoccupation mineure	
<b>NT</b> : Presque menacé	Directive Habitat Faune Flore (DHFF)
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>Annexe II</b> : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation
<b>EN</b> : En danger	<b>Annexe IV</b> : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
<b>CR</b> : En danger critique	<b>Annexe V</b> : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Tableau 3 : Liste des espèces invasives avérées et potentielles et des espèces à surveiller.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Types d'invasive
<i>Azolle fausse-fougère</i>	<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	IA
<i>Jussie à grandes fleurs</i>	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	IA
<i>Laurier palme / Laurier cerise</i>	<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	IA
<i>Laurier sauce / Laurier d'apollon</i>	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	IA
<i>Myriophylle du Brésil</i>	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc., 1973	IA
<i>Renouée du Japon</i>	<i>Reynoutria japonica</i>	IA
<i>Jonc grêle</i>	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	AS
<i>Vergerette à fleurs nombreuses</i>	<i>Conyza floribunda</i> Kunth	AS
<i>Vergerette de Sumatra</i>	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker	AS
<i>Balsamine de balfour</i>	<i>Impatiens balfouri</i> Hook.f., 1903	IP
<i>Epilobe cilié</i>	<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	IP
<i>Erable sycomore</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	IP
<i>Robinier faux-acacia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	IP

Légendes

**Types d'invasive** : d'après Quéré et Geslin (2016)

**IA** : Invasive Avérée

**AS** : A surveiller

**IP** : Invasive potentielle

### 4.1.3. Les lichens

#### 4.1.3.1. Méthodologie d'inventaire

Le 14 mai 2022, un inventaire des lichens a été réalisé par Joël Esnault, l'un des bénévoles du CBNB. 45 taxons ont ainsi été répertoriés (en attente de validation).

#### 4.1.3.2. Synthèse et analyse des enjeux

Avec la prospection du 14 mai, 58 espèces de lichens sont recensées à Laillé. La plupart d'entre elles sont des espèces plutôt communes. Cependant, deux espèces plutôt rares se détachent de cette liste. Il s'agit de deux thalles crustacés, *Rinodina roboris* (var. *roboris*) venant sur les écorces plus ou moins rugueuses des arbres en situation bien éclairée, et *Sporodophoron cretaceum* présent sur les côtés secs des troncs d'arbres. Tous deux ont été observés en 2016 à Laillé.

### 4.1.4. Les bryophytes (mousses et hépaticques)

#### 4.1.4.1. Méthodologie d'inventaire

Un inventaire des bryophytes été réalisé par le CBNB et ses bénévoles le 14 mai 2022 sur la commune.

#### 4.1.4.2. Synthèses et analyses des enjeux

Concernant les Bryophytes, 63 espèces ont été recensées sur Laillé. Ces données proviennent de la base de données Calluna et des inventaires. Parmi ces espèces, 3 sont remarquables sur la commune (Figure 28). *Aloina aloides*, plutôt rare, a été observée le 14 mai 2022. *Riccia nigrella* et *Riccia ciliifera* sont très rares, mais leurs observations à Laillé datent de 1876 et 1904 !



Figure 28 : Photographie des Bryophytes remarquables © H.Tinguy (INPN) A) *Aloina aloides* B) *Riccia nigrella* C) *Riccia ciliifera*



## 4.2. La faune

### 4.2.1. Méthodologie

#### 4.2.1.1. Collecte des données bibliographiques

Un état des lieux des connaissances naturalistes sur la commune a été réalisé par le stagiaire Antoine Le Coz au printemps-été 2021. Une convention de partage de données a été signée avec chaque association partenaire travaillant sur l'ABC (LPO BRETAGNEBretagne, BV, GRETIA et GMB). La synthèse se fonde sur les observations faunistiques recueillies sur diverses bases de données. Des données ornithologiques et herpétologiques provenant de la base de données Faune Bretagne ([www.faune-bretagne.org](http://www.faune-bretagne.org)) ont été transmises en août 2021. Cette base de données est administrée par la LPO BRETAGNEBretagne, le SEPNEB-Bretagne Vivante, le Gretia, le GMB, le GEOCA et VivArmor. De plus, des données provenant de la BDD Serena, orchestrées par Bretagne Vivantes, ont été mises à disposition en août 2021. Enfin, des données provenant des observations des membres du GRETIA ont été transmises en juin 2021.

Pour chaque donnée utilisée, la commune s'est référée aux règles indiquées dans la charte de la plateforme bretonne des données naturalistes. Ainsi la collectivité s'engage **pour les données publiques** à :

- mentionner la source des données et la date de l'extraction,
- ne pas faire une exploitation commerciale des données sans plus-value intellectuelle (analyse, synthèse, comparaison, croisement, etc.) ou service ajouté,
- respecter ces engagements au-delà de la durée de la convention.

La collectivité s'engage **pour les données privées** à :

- mentionner la source des données et la date de l'extraction,
- ne pas faire une exploitation commerciale des données, y compris avec plus-value intellectuelle, sauf autorisation expresse du producteur,
- ne pas diffuser les données à un niveau plus précis que celui préconisé par le référentiel régional des données sensibles,
- ne pas utiliser les données pour un autre motif que l'Atlas de la Biodiversité communal de Laillé,
- ne pas reverser les données à des tiers,
- détruire les données à l'issue de la période définie dans la convention

#### 4.2.1.2. Analyse des données bibliographiques

Les détails de ce travail de recherche et d'analyse bibliographique est présenté dans le rapport de la première phase de l'ABC (Le Coz, 2021).
--

Ces données bibliographiques regroupées par mailles, ont permis d'établir le niveau de connaissances pour chaque maille et chaque taxon. Autrement dit, il s'agit d'identifier les zones les mieux connues (avec de nombreuses espèces) ou celles nécessitant d'améliorer les connaissances, et ce pour chaque groupe d'espèces.

De plus, pour quelques espèces modélisées, une analyse complémentaire des milieux attractifs et de leurs capacités de dispersion a été menée (ex : triton marbré pour les amphibiens, vipère pélide pour



Spécifiquement pour les oiseaux, deux catégories d'espèces sont ajoutées à la liste des espèces remarquables :

- Les espèces apparaissant sur à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (2009) <sup>6</sup> en raison des menaces pesant sur leurs habitats
- Des espèces ajoutées au cas par cas, sur avis d'expert, prenant en considération notamment les tendances d'évolution des populations (ex : étude STOC) et les espèces au statut de liste rouge quasi-menacé.

Pour les espèces d'invertébrés, qui sont moins bien connues (il n'existe pas de responsabilité biologique départementale ou régionale, et pas toujours de listes rouges) la sélection des espèces remarquables est effectuée à dire d'expert.

Pour les mammifères, les avis d'experts sont également pris en compte pour l'ajout de certaines espèces avec d'autres critères (protection européenne directive Habitats-Faune-flore, listes rouges nationales et européennes, évolution défavorable des populations).

#### 4.2.1.4. Le comportement de reproduction

Pour l'avifaune, un travail d'identification des espèces nicheuses sur la commune se basant sur les comportements observés lors des inventaires été réalisé. Les codes de nidification utilisés sont ceux de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne (Groupe ornithologique breton, 2012) Le statut de nidification connu de l'espèce est annoté de la manière suivante :

- Espèce nicheuse certaine « ce »
- Espèces nicheuse possible « po »
- Espèce nicheuse probable « pr »

Pour les amphibiens, la présence de ponte ou de larves a été notée lors des inventaires. Chez les reptiles, la présence de juvéniles est notifiée.

#### 4.2.2. L'avifaune (les oiseaux)

Le paragraphe suivant constitue une synthèse des documents de restitution du travail mené par la LPO Bretagne (Violla, 2022 et Violla, 2023). Ils sont à consulter pour plus de détails sur la méthode ou les caractéristiques des espèces observées.

##### 4.2.2.1. Méthodologie d'inventaire

Trois zones de prospection (encerclées sur la Figure 30) ont été identifiées suite au travail d'Antoine Le Coz sur les données existantes de la commune.

- Au nord de la commune au niveau des zones de landes et du bois de la roche qui chôme
- A l'est pour étudier les oiseaux du bocage
- Et au sud-est pour étudier les oiseaux en zone agricole.

Elles ont été définies afin d'améliorer les connaissances de ce taxon sur la commune :

---

<sup>6</sup> **Directive Oiseaux Annexe 1** : Espèces mentionnées à l'annexe I qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

- Pour déterminer les cortèges existants pour deux milieux bien présents sur la commune : le bocage et les landes au Nord et les zones cultivées plus ouvertes au Sud
- Pour améliorer les connaissances sur le secteur Est de la commune, moins fourni en données naturalistes

Bien que les boisements soient très présents à Laillé, ces milieux n'ont pas pu faire l'objet d'études naturalistes en raison de la forte proportion de parcelles privées et fermées au public.

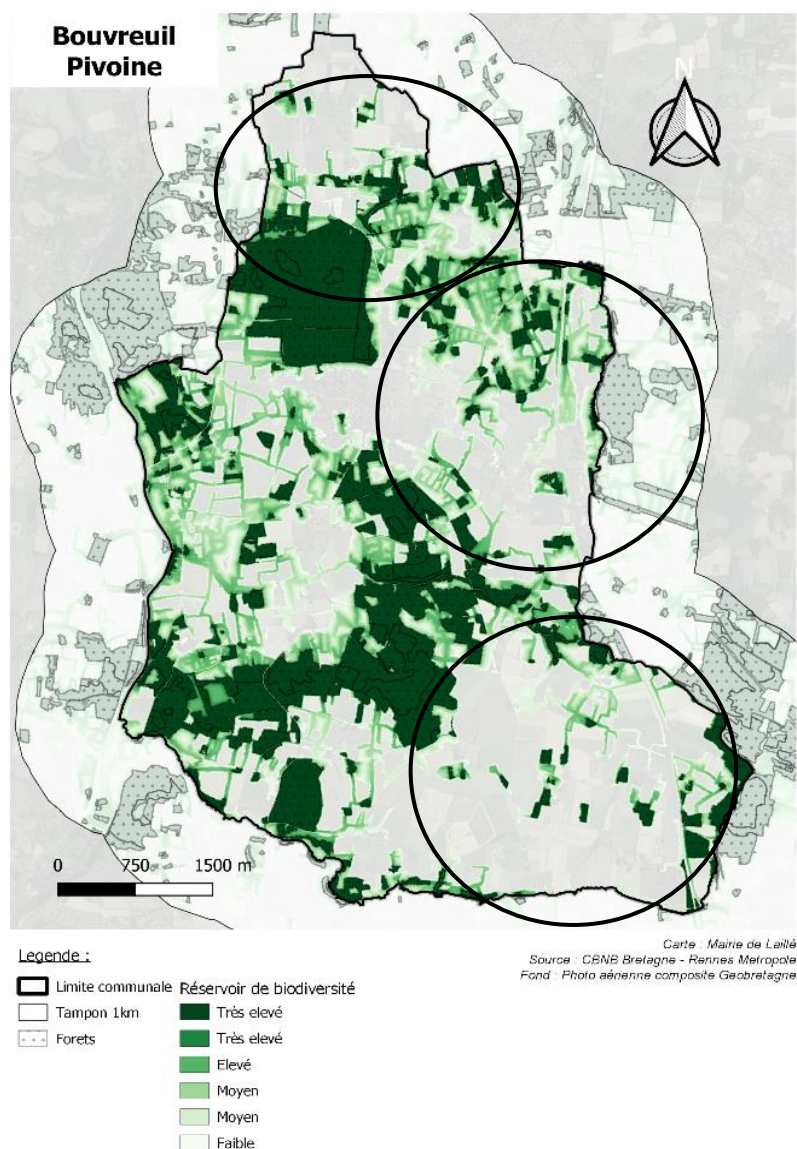


Figure 30: Représentation des milieux attractif pour le Bouvreuil pivoine selon sa capacité de dispersion

Trois méthodologies différentes d'inventaires se sont déployées sur la commune en 2022 :

- Le Suivi Temporel des Oiseaux Communs ;
- Des points d'écoutes à la recherche de la Caille des blés et de la Chevêche d'Athéna ;
- Et des prospections sans protocole détaillé

Puis trois autres méthodologies ont été déployées en 2023 :

- Inventaire de la carrière de la Roche (plan quadrillé allégé)
- Recherche de la Pie-Grièche écorcheur sur le secteur de la Claire
- Inventaire des colonies d'Hirondelles de fenêtre et de Martinets noirs dans le bourg de Laillé

#### 4.2.2.1.1. Le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC-EPS)

Les inventaires par points d'écoute ont été menés par la LPO Bretagne d'avril à juin 2022 (Tableau 4). Le protocole déployé correspond à la méthode du Suivi Temporel des Oiseaux Communs, Echantillonnage Ponctuel Simplifié (STOC-EPS). L'objectif de ce protocole est de réaliser un inventaire des espèces présentes et d'en mesurer l'abondance relative durant la période de reproduction. 47 points d'écoute ont été dispersés sur trois zones de la commune (Figure 31). Chaque point a fait l'objet de deux passages avec des temps d'écoute de 5 minutes. Les passages ont été réalisés sur une durée de 3 heures maximum en débutant 30 minutes après le lever du soleil. Toutes les espèces vues ou entendues ont été notées sur ces points d'écoute, ainsi que leur comportement reproducteur. Les points n°16 des zones 2 et 3 n'ont pas pu être réalisés sur le premier passage des zones 2 et 3.

Tableau 4 : Dates et points inventoriés par zone pour les oiseaux - 2022

ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3
13 avril 2022	15 avril 2022	16 avril 2022
Points 1 à 15	Points 1 à 15	Points 1 à 15
9 juin 2022	6 juin 2022	3 juin 2022
Points 1 à 15	Points 1 à 16	Points 1 à 16

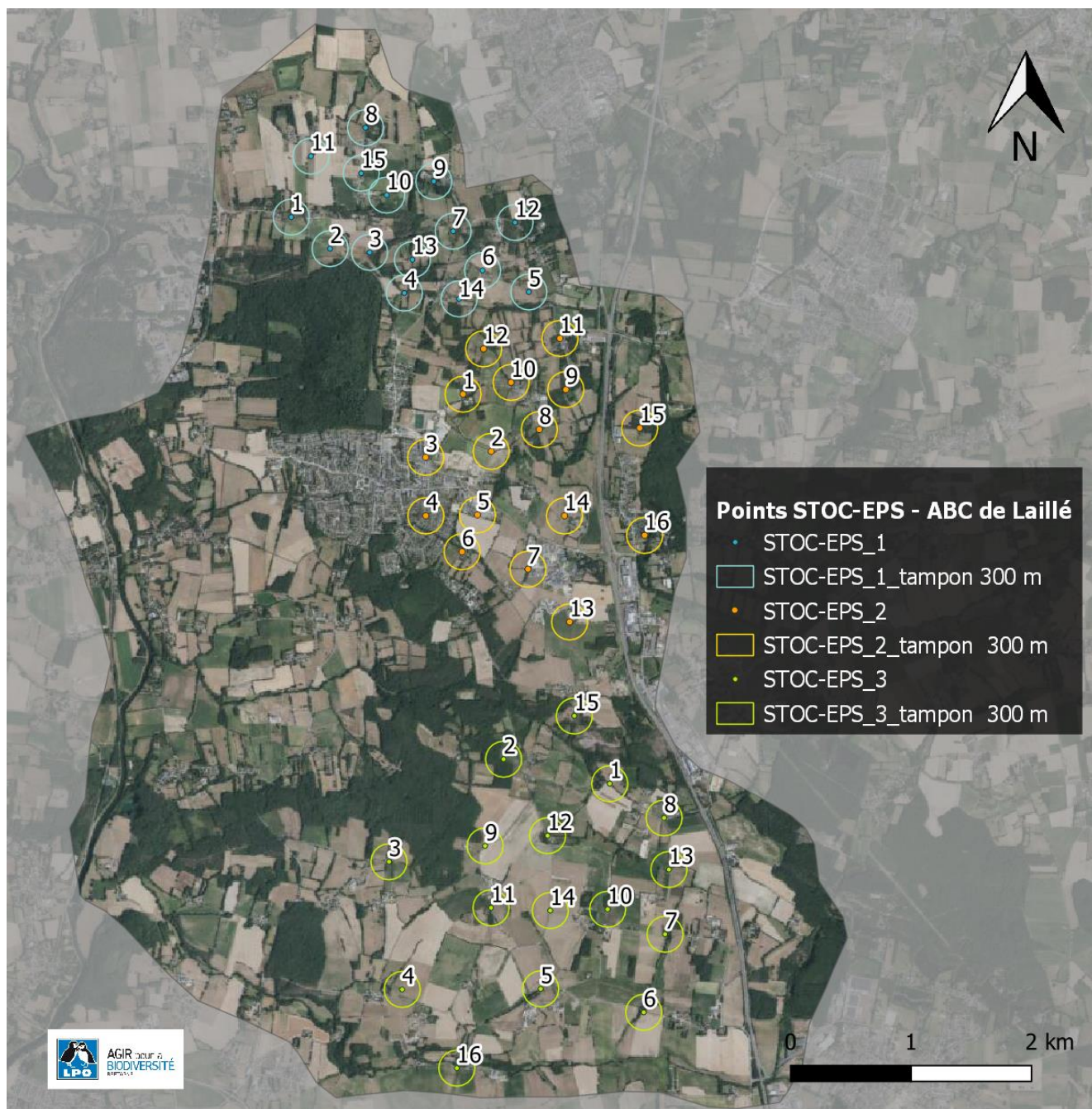


Figure 31 : Localisation des points STOC-EPS pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse sur Laillé - 2022

Des prospections simples ont eu lieu dans le cadre d'un week-end de prospection organisé par la commune. Trois bénévoles de la LPO Bretagne ont parcouru la commune, le 14 mai 2022, à la recherche d'espèces connues ou possibles et non enregistrées depuis quelques années sur la base de données Faune-Bretagne.

#### 4.2.2.1.2. Inventaire Caille des blés et de la Chevêche d'Athéna

En complément des points d'écoute, un inventaire ciblant la Caille des blés et la Chevêche d'Athéna (Figure 32) a été réalisé. Sept bénévoles et une salariée de la LPO Bretagne ont réalisé des points d'écoute avec diffusion d'une repasse sur la soirée du 13 mai 2022. Des points favorables à la Caille des blés et à la Chevêche d'Athéna avaient été définis à l'avance. Au total, 23 points étaient prévus sur cet inventaire : 10 points pour la Caille des blés ; 13 points pour les rapaces nocturnes et plus

particulièrement la Chevêche d'Athéna. Deux points n'ont pas pu être inventoriés. 3 groupes de bénévoles se sont formés pour inventorier les différents secteurs.



Figure 32 : Photographie de la Chevêche d'Athéna © J. Laignel (INPN)

Chaque groupe s'est rendu sur les points favorables à la Caille des blés et a diffusé une repasse du chant du mâle. Le passage de la repasse était suivi de 5 minutes d'écoute. Ensuite, chaque groupe s'est rendu sur les points favorables à la Chevêche d'Athéna et a diffusé le chant de la Chevêche d'Athéna puis le chant de l'Effraie des clochers. Chaque diffusion de repasse était suivi d'une phase d'écoute de 5 minutes.

La caille des blés n'a pas été contactée. La chevêche d'Athéna, ainsi que d'autres espèces (dont engoulevent d'Europe et rossignol philomèle) ont été contactés. Les observations de rapaces nocturnes sont présentées sur la Figure 33.

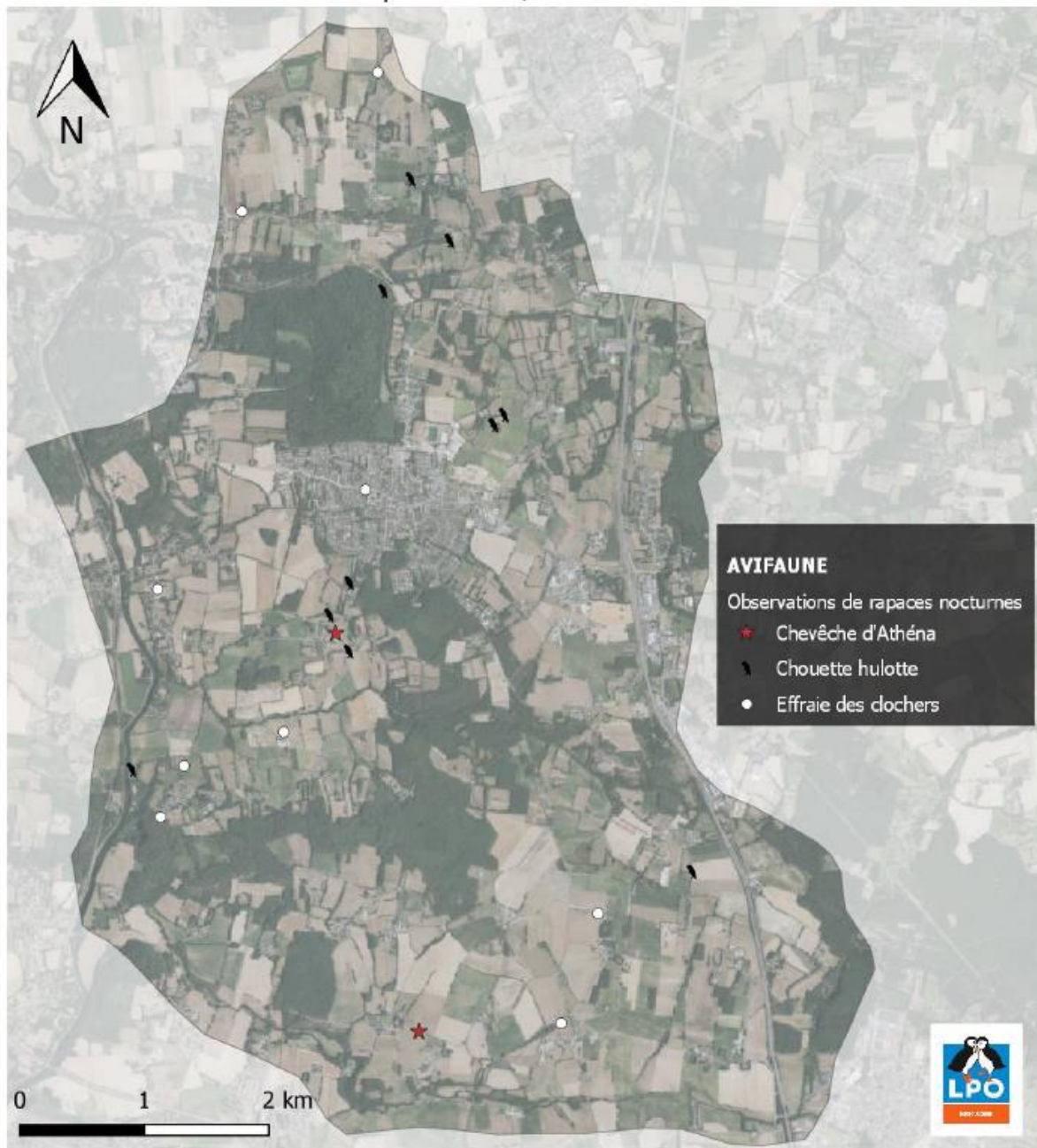


Figure 33: Observations de rapaces nocturnes, 13 mai 2022

#### 4.2.2.1.3. Inventaire de l'avifaune à la carrière de la Roche

C'est une formule allégée de la méthode des plans quadrillés qui a été utilisée pour cette étude. L'objectif de ce protocole est d'obtenir un résultat le plus précis possible en termes de densité et de nombre de couples. Le site est parcouru durant le choris matinal en avril, mai et juin. A chacun des passages, le contact avec un oiseau est noté, ainsi que son sexe et son comportement (chanteur, défense de territoire, transport de nourriture, parades...). Le statut de reproduction est ainsi déterminé selon les critères généralement utilisés pour la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs. Les prospections de 2 à 3 heures débutent 30 minutes après le levé du soleil quand l'activité des oiseaux est la plus importante. A la fin de l'étude, la synthèse de cartes met en évidence, pour chaque espèce, le nombre de couple sur le site et leur localisation.



Le site a été prospecté sur les matinées des 21 avril, 19 mai et 5 juin 2023.

35 espèces ont été identifiées (Figure 33), dont 7 patrimoniales : l'alouette lulu, le bouvreuil pivoine, le bruant jaune, la fauvette des jardins, l'hirondelle rustique, le pic épeichette et la tourterelle des bois.

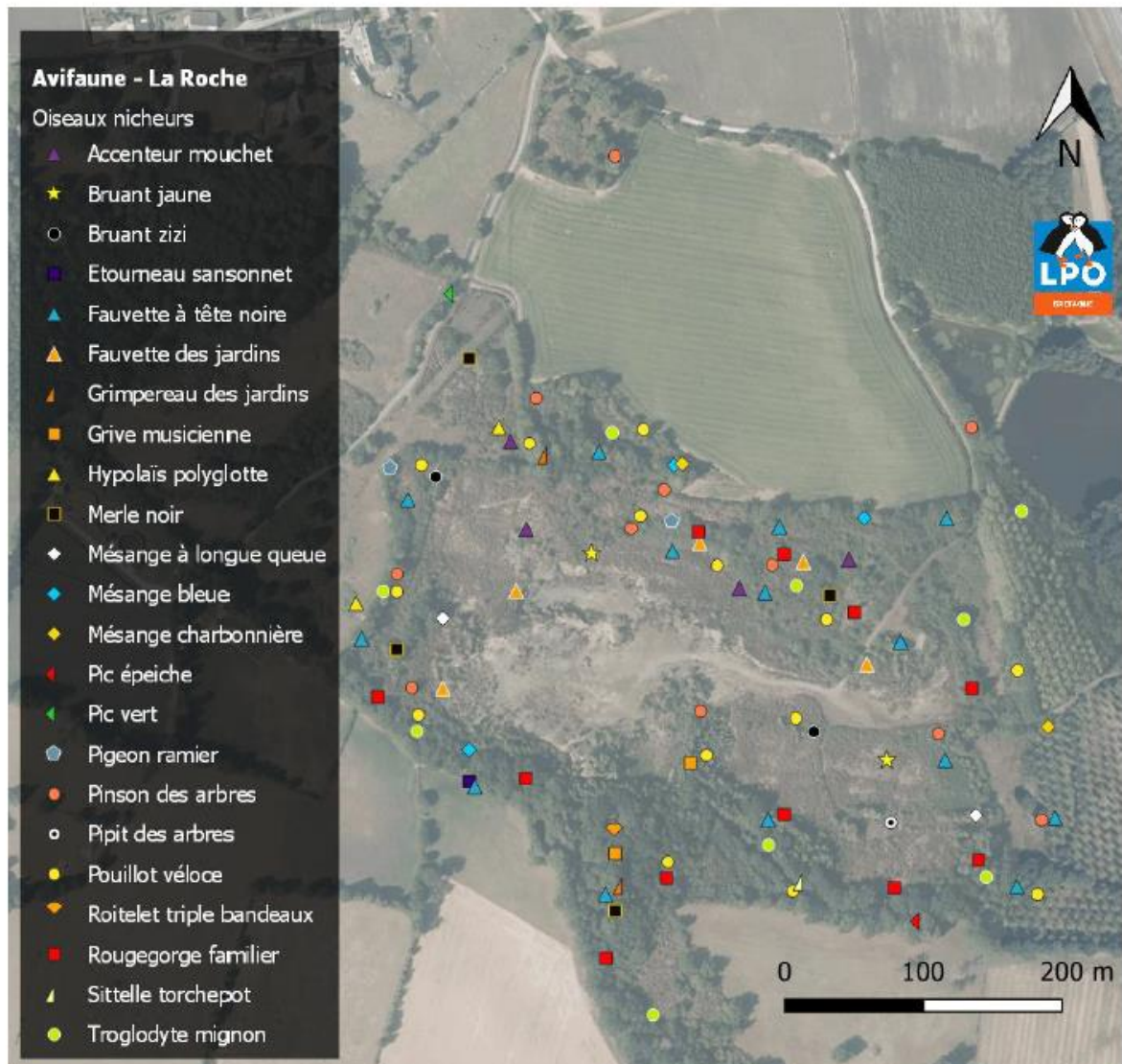


Figure 34 : Males chanteurs cantonnés, nicheurs certains et probables, carrière de La Roche, 2023.

#### 4.2.2.1.4. *Recherche de la Pie-Grièche écorcheur sur le secteur de la Claire*

La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice et insectivore. Elle niche sur un territoire semi-ouvert d'1,5 ha en moyenne et pourvu de haies d'épineux basses, de zones de végétation rase et de postes d'affût (jeunes arbres, piquets, clôtures...). En Bretagne, on rencontre principalement l'espèce sur les prairies de fauche et les pâturages des marais et du bocage.

Considérée comme « Quasi menacée » au niveau national, l'espèce présente des statuts majeurs en Bretagne avec une responsabilité biologique très élevée en Ille-et-Vilaine et élevée au niveau régional et le statut « En danger » sur la liste rouge bretonne.

L'espèce était connue comme nicheuse sur la commune de Laillé depuis plusieurs années et jusqu'à 2020 sur le secteur de La Claire, mais n'a pas été contactée lors des inventaires 2022. La recherche de l'espèce sur ce secteur a donc été souhaitée sur les prospections 2023. Le site a fait l'objet d'une recherche à vue et à l'ouïe les 19 mai (avec le propriétaire) et 5 juin 2023.

Ces prospections n'ont pas permis de contacter la pie-grièche. En revanche, elles ont permis de récolter 115 données dont des oiseaux d'intérêt. En particulier, le gobemouche gris a été contacté à cette occasion (nouvelle espèce pour les inventaires ABC Laillé).

#### 4.2.2.1.5. *Inventaire des colonies d'Hirondelles de fenêtre et de Martinets noirs dans le bourg de Laillé*

Le protocole utilisé pour compter les nids d'hirondelles et de martinets a été rédigé en 2023. Toutes les données de nids visibles sont rentrées sur l'application NaturaList, directement sur le terrain avec une localisation précise de leur emplacement (façade du bâtiment). On recense ainsi les nids d'Hirondelle de fenêtre, avec une précision sur leur état : occupé par un couple, en construction par un couple, non occupés, détruits (au moins 50% du nid détruit), occupés par une autre espèce (principalement par des Moineau domestique mais d'autres espèces peuvent aussi s'en servir plus rarement). Pour les Martinets noirs, seuls les nids occupés sont recensés. En effet, les martinets nichant dans des cavités, il est impossible de voir l'état du nid. On remarque les nids occupés si l'on voit un individu entrer dans la cavité ou en sortir. Les martinets font bien moins d'allers-retours au nid que les Hirondelles de fenêtre, le nombre de nids n'est pas forcément représentatif du nombre de martinets nichant sur la commune puisque tous les nids n'ont pas pu être vus sur une matinée d'inventaire.

L'inventaire a été réalisés par des bénévoles dans le bourg de la commune la matinée du 7 juin 2023. Le bourg a été divisé en 4 secteurs (Figure 35) qui ont été partagés entre les différents binômes de bénévoles présents. Chaque rue a été parcourue pour réaliser un inventaire exhaustif des nids visibles depuis les rues.

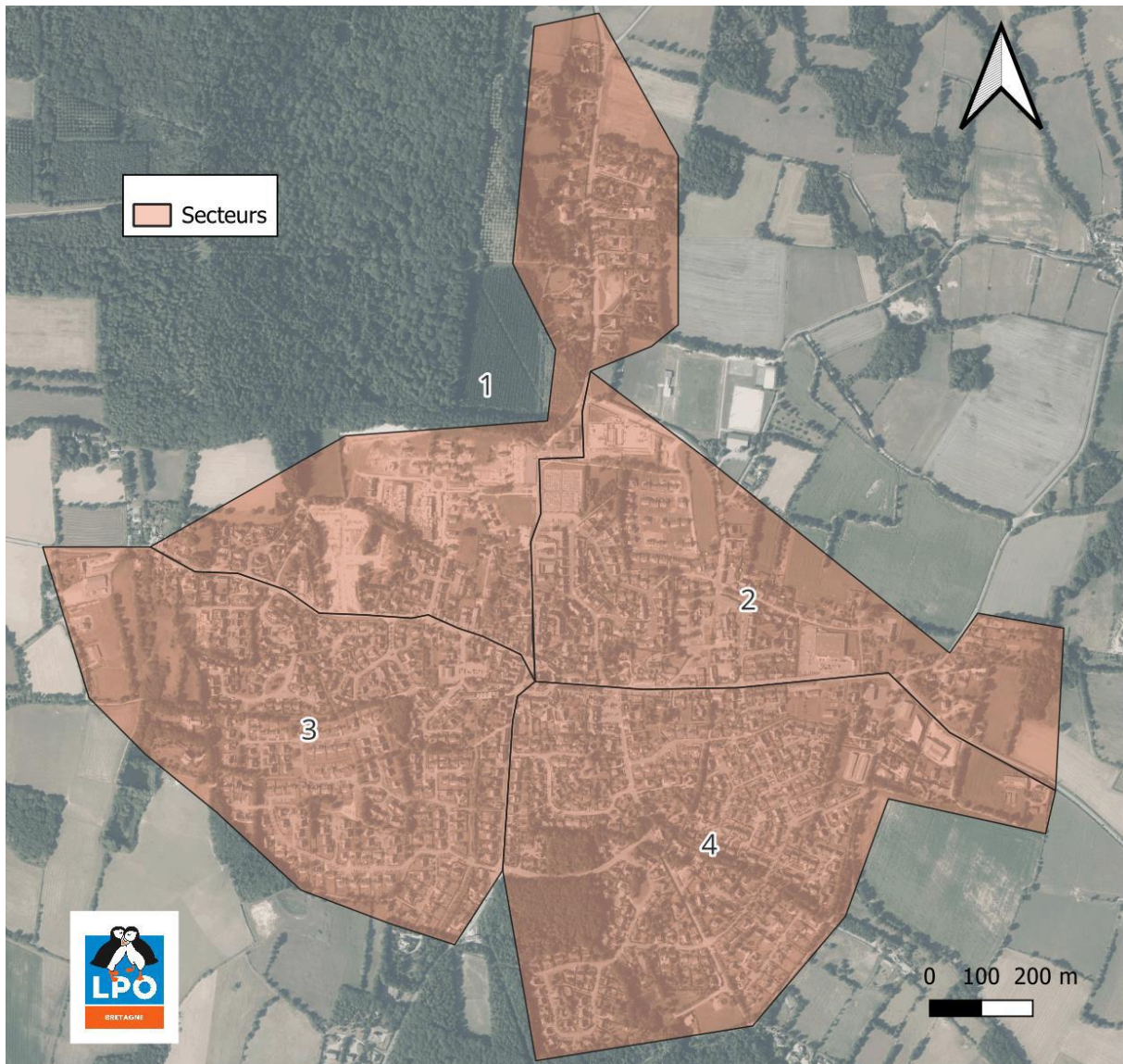


Figure 35 : Cartographie des différents secteurs prospectés durant l'inventaire

#### 4.2.2.1.6. Recherche de l'Engoulevent d'Europe et de la Huppe fasciée

Des inventaires participatifs ciblant l'engoulevent d'Europe ont été déployés sur la commune le 28 juin 2022 et le 8 juin 2023. Des zones pré-identifiées à proximités de zones de landes et de fourrées, ont été délimitées. 9 zones étaient délimitées en 2022, et 10 zones en 2023. Des transects ont été tracés sur dans chaque zone sur des chemins communaux. Des équipes de 3 personnes ont été réparties sur chaque zone afin d'inventorier les engoulevents, entendus ou observés.

Un avis de recherche de la Huppe fasciée a été communiqué par le biais du Laillus et d'affiches exposées sur la commune. Lorsqu'un citoyen faisait l'observation de l'animal, la donnée était collectée par Marie Bunel (chargée de mission transition).

#### 4.2.2.2. Synthèse des données bibliographiques

Lors de la phase initiale, **104 espèces d'oiseaux** représentant 4217 observations issues des bases de données ont été récoltées. Toutes les observations datent de moins de 5 ans au moment de la récolte des données. Ce taxon est bien représenté et bien connu sur le territoire. Sa connaissance est plutôt bien répartie.

Une grande partie des relevés se concentre dans le sud au niveau de la Corbinais, de Mandon et de Montheleu dans la partie agricole. Le centre-ville a également fait l'objet d'une campagne de prospection dans le cadre du Refuge LPO Bretagne. L'avifaune est l'un des groupes les plus anciennement étudiés en France. Du fait de son accessibilité, l'étude des oiseaux regroupe de nombreux amateurs sur Laillé et sur les communes aux alentours (association Fauconnier Associés de La Côte).

La liste des oiseaux de Bretagne regroupe 241 espèces d'oiseaux réparties en plusieurs sous-ordres. Par conséquent, à ce stade, 44% des espèces bretonnes d'oiseaux (104/241 espèces) étaient représenté à Laillé. Sans compter les oiseaux essentiellement marins, environ la moitié des espèces a été observées sur Laillé, nicheuses ou de passage.

#### 4.2.2.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Après inventaire, la richesse spécifique en avifaune s'élève à **109 espèces** nicheuses et migratrices sur la commune. Ce qui représente environ 45% des espèces bretonnes. La connaissance sur ce taxon peut être qualifiée de bonne. Les oiseaux sont bien représentés sur le territoire de la commune.

Les inventaires ont permis d'identifier 5 espèces qui n'étaient pas présentes dans la bibliographie. Certaines sont des espèces nicheuses tels que Chevêche d'athéna et le Pigeon colombin. D'autres sont migratrices comme la Cisticole des joncs, le Torcol fourmilier et le Pouillot fitis.

La Chevêche d'Athéna fréquente des zones de bocage et des espaces agricoles avec un réseau bocager faible ou absent. L'espèce a été contactée sur deux zones lors des inventaires ciblant l'espèce : sur le lieu-dit L'Oie et Le Cleux. Il n'y avait pas de données connues sur l'espèce sur la commune, l'atlas a donc permis de confirmer la présence de cette petite chouette.

Le Pigeon colombin a été contacté dans les boisements au nord-est du lieu-dit La Fresnais par la biais d'un contact auditif avec un mâle chanteur. Il est possible que l'espèce soit présente sur les vieux boisements de la commune. La faible prospection des espaces boisés de Laillé n'a pas permis une bonne connaissance de la répartition de cette espèce lors de l'ABC.

La Cisticole des joncs a été contactée à proximité de la carrière de la Roche. Il s'agissait probablement d'un jeune et non d'un individu nicheur. On note néanmoins que l'espèce peut trouver des zones de nourrissage sur la commune en dehors de sa période de reproduction.

La présence du Torcol fourmilier est un indicateur de milieux bocager préservé. En effet, il recherche des vergers et bocages riches en vieux arbres creux ainsi que des prairies riches en insectes. L'individu observé à proximité de la station d'épuration (lieu-dit Le Cleux) dans le cadre de l'ABC était en migration et a donc utilisé le site pour se nourrir.

Enfin le Pouillot fitis a été contacté sur le lieu-dit Bellevue. Il s'agit là encore d'un individu en halte migratoire qui utilisait donc ce site en transition pour se rendre sur son territoire de nidification.

L'avis de recherche de la [Huppe fasciée](#) a permis de récolter 17 données de localisation de l'oiseau. L'espèce est principalement contactée à l'ouest de la commune (Figure 36), sur ses habitats de prédilections (milieux ouverts, jardins, champs, prairies).



Figure 36 : Cartographie de la localisation de la Huppe fasciée (*Upupa epops*)

Il est important de souligner qu'une espèce non indigène et introduite a été inventoriée. Il s'agit ici du **Faisan de Colchide**, espèce faisant régulièrement l'objet de lâchers à des fins cynégétiques. Sans ces lâchers, l'espèce aurait des difficultés à se maintenir sur le territoire. Elle pose des problèmes au niveau de la biodiversité : elle concurrence les espèces locales sur la ressource en nourriture et aurait un impact sur les populations de reptiles, notamment sur les îles (Graitson et Taysmans, 2022). Certains individus contactés lors de cette étude n'avaient pas peur des humains, comportement typique des oiseaux lâchés pour des activités cynégétiques.

L'avifaune est liée à différent type d'enjeux. La détermination des enjeux réglementaires est une première étape à l'analyse des espèces sur la commune. Au total, 105 espèces d'oiseaux répertoriées sur la commune représentent un enjeu réglementaire (Tableau 5) pour leur protection internationale, européenne ou nationale.

88 % de l'avifaune est protégé au niveau national, notamment par l'arrêté du 9 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces espèces sont inscrites à l'article 3, accordant un statut de protection à l'espèce mais aussi à ses sites de reproduction et ses aires de repos.

*Tableau 5: Nombre d'espèces d'oiseaux protégées et présentes à Laillé*

	Total	Nv européen	Nv international	Nv National
Nombre d'espèces protégées (oiseaux)	105	42	90	88

## Analyse des cortèges d'espèces et des espèces remarquables

Tous les cortèges ornithologiques liés aux milieux de la commune (espèces généralistes, espèces liées aux milieux forestiers, aux milieux bocagers, aux milieux humides, ou aux milieux anthropiques) sont représentés. Cette partie présente les 38 espèces remarquables d'oiseaux (Tableau 6) de la commune en lien avec leur spécialisation.

- Le cortège d'espèces anthropiques

Le cortège anthropique regroupe trois espèces emblématiques : l'[Hirondelle de fenêtre](#) (Figure 37) qui niche sous les rebords de toits et les encadrements de fenêtre dans les bourgs et les villes ; l'[Hirondelle rustique](#) (Figure 37) qui construit son nid dans des bâtiments en zone rurale (étable, grange, garage, cabane de jardin...) et le [Martinet noir](#) qui occupe des cavités hautes de bâtiments de bourg ou de ville.

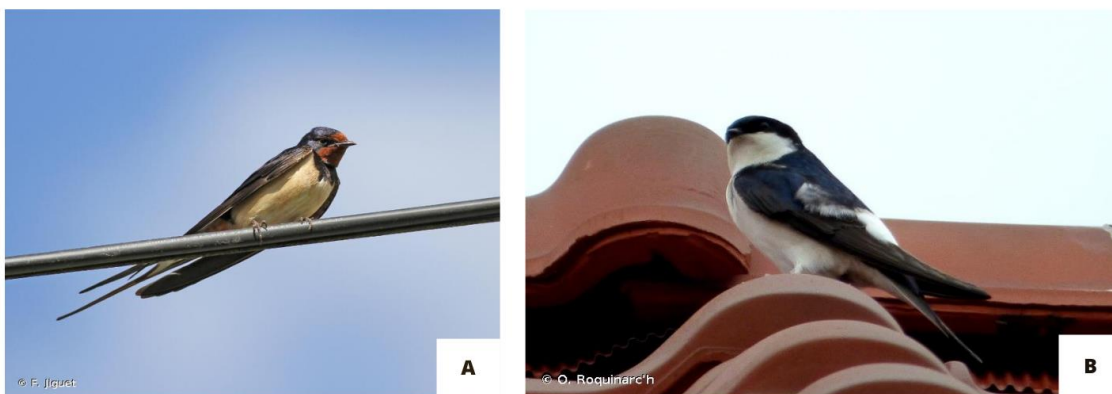


Figure 37: Photographie des hirondelles remarquables A) Hirondelle rustique ©F. Jiguet (INPN) B) Hirondelle de fenêtre © O. Roquinarc'h (INPN)

Les inventaires réalisés permettent d'observer l'occupation du bourg de Laillé par l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir et des hameaux par l'Hirondelle rustique (Figure 38). De plus, un avis de recherche a été réalisé par la commune sur ces taxons. 45 données d'Hirondelle de fenêtre et de Martinet noir ont été récoltées lors de l'inventaire dans le bourg. Un total de 121 nids d'Hirondelle de fenêtre et de 6 nids de Martinets noir a été localisé sur les 4 secteurs prospectés.

Ces trois espèces ne sont pas considérées comme menacées dans la région, ni au niveau du statut de menace, ni au niveau de la responsabilité biologique. Cependant, les oiseaux spécialistes du milieu urbain subissent un déclin depuis quelques années. Les raisons sont encore mal expliquées, mais elles sont certainement multiples. Il peut s'agir d'une diminution des ressources alimentaires, notamment des insectes, comme dans les milieux agricoles, d'une diminution des sites propices à la nidification (perte de cavités due au ravalement et à la restauration des bâtiments et à l'abattage des vieux arbres, destructions des nids et nettoyage des façades favorables aux hirondelles), ou encore le changement climatique qui induit des conditions de migrations plus difficiles pour ces espèces. Ainsi, la commune reste responsable de ces espèces et de leur conservation.

On notera que l'Hirondelle de fenêtre apprécie les bordures de toit suffisamment longues, les crépis clairs et les façades donnant sur une rue. Le Martinet noir aura besoin de cavités suffisamment hautes pour se reproduire (en général au moins 6 mètres). En raison des canicules de plus en plus fréquentes, on évitera la pose de nichoirs ou de nids artificiels en façade sud.



Figure 38 : Cartographie des localisations de nids d'hirondelles (2021-2023)



Tableau 6: Liste et détails du statut des espèces d'avifaunes remarquables associées à leur habitat

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Liste Rouge		Tendance STOC depuis 1989	Convention de Berne	Protection Nationale	Directive Oiseaux (2009)	Milieux	
		Dept. 35 Année	Bretagne	Bretagne	France						
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	Mineure	Elevée	-	LC	-33 %	B3	Art. 3, art. 6		Forêt	
Loriot d'Europe * Ce	Oriolus oriolus	Elevée	Mineure	NT	LC		B2	Article 3			
Mésange nonette	Poecile palustris	Mineure	Mineure	NT	LC	9 %	B2	Article 3			
Pic mar * Ce	Dendropicos medius	Modérée	Mineure	LC	LC	-8% depuis 10 ans		Article 3	A1		
Pic noir * Ce	Dryocopus martius	Mineure	Mineure	LC	LC	+ 187% (-10 % depuis 10 ans)	B2	Article 3	A1		
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Elevée	Elevée	EN	NT	-52% (- 30% depuis 10 ans)	B3	Article 3			
Bondrée apivore *	Pernis apivorus	Modérée	Mineure	LC	LC		B2	Article 3	A1	Forêt	Bocage
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Mineure	Elevée	VU	VU		B3	Article 3			
Chardonnet élégant Ce	Carduelis carduelis	Mineure	Mineure	LC	VU	-33 %	B2	Article 3		Bocage	

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Liste Rouge		Tendance STOC depuis 1989	Convention de Berne	Protection Nationale	Directive Oiseaux (2009)	Milieux	
		Dept. 35 Année	Bretagne	Bretagne	France						
Alouette lulu * Po	Lullula arborea	Mineure	Elevée	LC	LC	-21 %	B3	Article 3	A1		
Pic épeichette Ce	Dryobates minor	Modérée	Mineure	LC	VU	-67 %		Article 3			
Serin cini Po	Serinus serinus	Mineure	Mineure	LC	VU	-54 %	B2	Article 3			
Tourterelle des bois Pr	Streptopelia turtur	Mineure	Mineure	LC	VU	-48 %		Chassable	A2/B		
Verdier d'Europe Ce	Chloris chloris	Mineure	Mineure	LC	VU	-42 %	B2	Article 3		Bocage   Bocage*	
Fauvette des jardins Ce	Sylvia borin	Mineure	Mineure	LC	NT	-41 %	B2	Article 3			
Chevêche d'Athéna *	Athene nocua	Elevée	Elevée	VU	LC	+ 91% depuis 18 ans	B2	Article 3			
Rosignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Très élevée	Modérée	VU	LC	-7 %	B2	Article 3			
Pie grièche écorcheur *	Lanius collurio	Très élevée	Elevée	EN	NT		B2	Article 3	A1		
Tarier pâtre Ce	Saxicola rubicola	Mineure	Mineure	LC	NT	- 10 % (-11 % depuis 10 ans)	B2	Article 3		Bocage*	
Alouette des champs Ce	Alauda arvensis	Mineure	Mineure	LC	NT	-33 %		Chassable	A2/B		

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Liste Rouge		Tendance STOC depuis 1989	Convention de Berne	Protection Nationale	Directive Oiseaux (2009)	Milieux	
		Dept. 35 Année	Bretagne	Bretagne	France						
										Bocage*	
Faucon pèlerin *	Falco peregrinus	Très élevée	Très élevée	EN	LC		B2	Article 3	A1		
Linotte mélodieuse <b>Ce</b>	Linaria cannabina	Mineure	Modérée	LC	VU	-68 %	B2	Article 3			
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Elevée	Mineure	VU	VU		B2	Article 3		Bocage* Zones humides	
Grande aigrette	Ardea alba	-	-	EN	NT		B2	Article 3	A1		
Héron garde-bœufs <b>Sp</b>	Bubulcus ibis	Très élevée	Elevée	EN	LC	+199% depuis 2001 (+ 48% depuis 10 ans)	B3	Article 3			
Milan noir	Milvus migrans	Très élevée	Elevée	EN	LC		B2	Article 3	A1	Bocage* Zones humides	
Vanneau huppé *	Vanellus vanellus	Très élevée	Très élevée	VU	NT		B2	Article 3 / chassable	A2/B		
Aigrette garzette *	Egretta garzetta	Elevée	Modérée	NT	LC		B2	Article 3	A1	Zones humides	
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	NA	NA	NA	LC		B2	Article 3	A1		

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Liste Rouge		Tendance STOC depuis 1989	Convention de Berne	Protection Nationale	Directive Oiseaux (2009)	Milieux	
		Dept. 35 Année	Bretagne	Bretagne	France						
Fulligule morillon *	<i>Aythya fuligula</i>	Très élevée	Très élevée	CR	LC		B2	Article 3	A2/A, A3/B		
Grand Cormoran *	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Très élevée	Très élevée	VU	LC		B3	Article 3			
Goéland argenté Sp	<i>Larus argentatus</i>	Modérée	Très élevée	U V	NT	-51% depuis 10 ans		Article 3	A2/B	Zones humides	Anthropique
Marinet noir Ce	<i>Apus apus</i>	Mineure	Mineure	LC	NT	+ 21% (- 40% depuis 10 ans)	B3	Article 3		Anthropique	
Hirondelle de fenêtre Ce	<i>Delichon urbicum</i>	Mineure	Mineure	LC	NT	- 39% (- 33% depuis 10 ans)	B2	Article 3			
Hirondelle rustique Ce	<i>Hirundo rustica</i>	Mineure	Mineure	LC	NT	-42 %	B2	Article 3		Anthropique	Bocage*
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Elevée	Elevée	EN	LC		B2	Article 3	A1	Landes	
Engoulevent d'Europe * Ce	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Modérée	Mineure	LC	LC		B2	Article 3	A1	Landes, forestières	coupes
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Mineure	Modérée	NT	VU	-59%	B2	Article 3		Landes, forestières bocage*	coupes et

Légendes	Protection nationale	Directive Oiseaux (DO)
	<a href="#">Article 3</a> : sont interdit sur tout le territoire la détention, la destruction ou l'enlèvement des œufs	<b>A1</b> : Espèces mentionnées à l'annexe I qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
Listes Rouge		<b>A2/A</b> : : Espèces énumérées à l'annexe II pouvant faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale. Les espèces de la partie A peuvent être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive
<b>DD</b> : Données insuffisantes	<a href="#">Article 6</a> : espèces sujet à des dérogations fixé par le code de l'environnement	<b>A2/B</b> : Espèces énumérées à l'annexe II pouvant faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale. Les espèces de la partie B, peuvent être chassées seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées
<b>LC</b> : Préoccupation mineure		<b>A3/B</b> : : Espèces visées par l'annexe III pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et morts peuvent être autorisés par les états membres avec des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.
<b>NT</b> : Presque menacé		
<b>VU</b> : Vulnérable		
<b>EN</b> : En danger		
<b>CR</b> : En danger critique		
	Convention de Berne	
Statut de nidification (nicheur) :		
<b>Ce</b> : certain	<b>Annexe II (B2)</b> : espèces animales <b>strictement protégées</b> dont les états signataires doivent assurer la conservation part des mesures législatives et réglementaires	* Espèce déterminantes ZNIEFF en Bretagne
<b>Pr</b> : probable		
<b>Po</b> : possible	Annexe III (B3): espèces animales dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection	<b>Bocage*</b> : espèces de la sous-trame bocagère utilisant les milieux ouverts
<b>Sp</b> : Simple présence		<b>STOC</b> : Suivi Temporel des Oiseaux Communs

- Le cortège d'espèces forestières

Ces espèces utilisent les boisements divers selon leurs besoins. Certaines espèces se reproduisent ou se nourrissent dans des zones plus ouvertes comme le bocage. Ce cortège n'a pas été étudié suffisamment lors des inventaires. En effet, l'objectif premier des inventaires avifaune était de caractériser l'avifaune des zones ouvertes, semi-ouvertes et du bocage. De plus, les boisements de la commune n'étaient pas tous accessibles pour les inventaires. Ainsi aucun des points d'écoute définis n'est placé dans un grand boisement de la commune.

Néanmoins, le cortège est forestier est bien représenté. En effet, 70 % (17 espèces sur 24) des espèces indicatrices des milieux forestiers sont présentes à Laillé. Neuf espèces de ce cortège sont remarquables.

Un [Epervier d'Europe](#) a été contacté en chasse au sud de la commune. Ce rapace affectionne les boisements de conifères étendus ou en bordure de plus grands boisements pour établir son nid. Il peut cependant s'adapter à des boisements de feuillus de plus petite taille. Il peut aussi être présent sur un site pour chasser les passereaux si celui-ci dispose d'une végétation suffisante pour masquer son arrivée.

Le [Pic mar](#) (Figure 39) se nourrit et se reproduit principalement dans des chênes âgés ou de vieux hêtres en Bretagne. Le maintien de chênaies anciennes et d'arbres morts, notamment en îlots de vieillissement, est néanmoins indispensable à la présence de ce pic.

Le [Pic noir](#) affectionne particulièrement les grands feuillus, notamment les hêtres assez anciens, pour y creuser son nid. Il a également besoin de boisements de conifères pour se nourrir. Son nid ne sera plus utilisé l'année suivante, permettant ainsi à plusieurs autres espèces de nicher comme le Pigeon colombin ou l'Écureuil roux. La disparition de ces habitats, la diminution des grands boisements et la coupe des arbres anciens sont les menaces principales pesant sur cette espèce. La conservation des arbres vieillissants ou morts et des fourmilières sont des mesures qui peuvent aider au maintien de l'espèce.

Un [Pouillot fitis](#) (Figure 39) chanteur a été entendu en avril sur un point d'écoute. Il s'agit d'un individu en migration. Ce pouillot est contacté régulièrement en Bretagne. Il est cependant complexe de déterminer le statut des individus contactés car les individus migrateurs chantent. En Bretagne, l'espèce se reproduit dans des zones humides semi-boisées, le long de cours d'eau ou encore sur des plantations forestières. Le déclin du Pouillot fitis semble s'expliquer par différents facteurs : le réchauffement climatique qui influe sur leur migration et leur hivernage, la diminution des sites de reproduction par le remembrement et le drainage des zones humides ou encore le boisement en résineux des espaces délaissés pour l'agriculture.



Figure 39 : Photographie d'avifaune remarquable forestière A) Le Pic mar © S.Wroza (INPN) B) Le Pouillot fitis © J. Laignel (INPN)

La **Mésange nonnette** niche de préférence à faible hauteur, dans des troncs étroits. La cavité et son entrée sont souvent agrandies à coups de bec. L'espèce se raréfie en Bretagne. Elle est principalement présente dans les massifs forestiers bretons.

La **Tourterelle des bois** n'a pas été beaucoup contactée sur les zones de bocage et sur la commune en général. L'espèce étant en fort déclin en France et au niveau européen. Cette tourterelle s'installe plus volontiers dans des boisements de feuillus avec des lisières et des clairières, proches de zones cultivées et d'eau. La chasse ainsi que la destruction des haies et l'utilisation importantes de pesticides sur les cultures peuvent expliquer le fort déclin des populations de Tourterelles de bois. Les populations ont en effet diminué de moitié depuis 1989. Pour favoriser cette espèce, la conservation de boisements locaux et variés avec des zones de lisières et des vieux arbres est nécessaire.

Le **Bouvreuil pivoine** est une nouvelle espèce contactée à la Carrière de la roche sur les inventaires 2022-2023. Il niche dans des buissons en forêt ainsi qu'en bocage et dans les jardins. Cette espèce forestière s'étend à d'autres milieux comme les zones buissonnantes, les jeunes plantations, les parcs et jardins, les vergers ou encore les marais boisés. L'espèce est présente sur toute la région bretonne excepté l'est de l'Ille-et-Vilaine et la Loire-Atlantique. Les populations ont diminué de 64% depuis 1989 (indicateur STOC – Muséum National d'Histoire Naturelle), l'espèce est donc en déclin au niveau national et régional. Ce déclin s'explique principalement par la régression des habitats favorables tels que les sous-bois, bocage et strates buissonnantes, mais aussi par l'utilisation de produits phytosanitaires en arboriculture fruitières. Sa présence sur le site de la Roche pourrait être liée à la nidification d'un couple sur le boisement sud du site. L'espèce étant discrète et moins détectable que les autres passereaux, une nidification est possible bien qu'un seul contact ne permette pas de considérer le Bouvreuil pivoine comme nicheur certain sur la carrière.

- Le cortège d'espèces bocagères et des milieux ouverts

Troisièmement, 23 espèces remarquables fréquentes les bocages et les milieux ouverts. Il s'agit, par exemple, du **Chardonneret élégant**. Les observations de ce passereau sont localisées dans les jardins et les haies. L'espèce apprécie les milieux présentant une alternance de friches et de zones cultivées, avec des arbres espacés. La diminution de son milieu de vie et notamment des paysages de bocages et de friches agricoles, explique la diminution des populations.

La [Fauvette des jardins](#) affectionne la végétation buissonnante dense : lisières forestières, friches, buissons d'épineux, saulaies, parcelles forestières en régénération. Elle a été contactée sur le bocage et les lisières forestières ainsi que sur la carrière de la Roche.

Bien que forestier, le [Pic épeichette](#) est plus présent dans le bocage et les vergers bretons. Les deux contacts durant l'étude avifaune sont localisés dans des zones bocagères et le petit boisement de la carrière de la Roche. Cette espèce a besoin d'une belle variété d'arbres feuillus, notamment d'essences au bois tendre pour construire sa cavité. Elle affectionne les boisements et bosquets de feuillus, les bordures de cours d'eau et les parcs et jardins.

L'[Alouette des champs](#) a été contactée principalement au sud de la commune et à l'est du bourg. Cette espèce niche au sol dans une dépression peu profonde et le couple mène généralement à terme deux nichées (2 pontes entre mi-mars et mi-août) quand une fauche printanière ou estivale ne vient pas interrompre la reproduction. Pour établir son nid elle évite la végétation trop dense ou haute et préfère une prairie aux tiges peu serrées, une parcelle pâturée, des landes récemment fauchées ou la lisière d'un chemin. Un maillage bocager dense lui sera moins favorable. L'Alouette des champs est présente toute l'année en Bretagne. L'espèce semble bien présente sur les zones ouvertes de Laillé. Pour préserver cette espèce pendant la période de reproduction il faut maintenir des zones enherbées peu denses gérées en fauche tardive (hors période de reproduction).

Migratrice partielle, la [Linotte mélodieuse](#) est présente en Bretagne tout au long de l'année. Elle fréquente les habitats ouverts : landes, zones cultivées avec des friches, épineux de bord de mer, coupes forestières et dans des zones avec des buissons bas et épineux, même en ville. Les observations de linotte sur la commune sont ponctuelles. Quelques espaces comme les zones de friches sur les Buttes de Caran ou sur La Gautrais semblent héberger des couples nicheurs. Les milieux favorables n'ayant pas fait l'objet de prospections ciblées, il n'est pas possible d'avoir une meilleure idée de la présence de l'espèce sur la commune. Le déclin de ce granivore est principalement dû à la diminution des ressources alimentaires : utilisation d'herbicides, fauchage des bords de route, diminution des zones herbeuses naturelles, banalisation de la flore.

Insectivore migrateur et présent d'avril à septembre en Bretagne, le [Rossignol philomèle](#) fréquente les buissons et haies denses. Pour favoriser cette espèce, les zones de délaissés agricoles et les friches doivent être favorisés. Les observations de ce passereau ont été effectuées en soirée lors des inventaires crépusculaires. Les observations récoltées lors de l'ABC ne sont pas représentatives de la présence de l'espèce sur la commune, probablement plus importante.

L'[Engoulevent d'Europe](#) (Figure 40) fait partie des espèces phares de la commune. Cette espèce fréquente les landes et les coupes forestières pour sa reproduction. Migratrice, on la contacte principalement entre fin avril et septembre. Plusieurs individus ont été contactés lors des inventaires participatifs de juin 2022 et 2023, ainsi que ponctuellement lors des inventaires menés par la LPO. L'espèce est bien présente sur la commune (Figure 40). La conservation de l'espèce dépend de la préservation des zones de landes et l'absence de travaux forestiers pendant la période de reproduction (avril à septembre). L'espèce est sensible au dérangement, ainsi, la limitation de la fréquentation des sites de nidification pendant les périodes printanière et estivale est souhaitable pour le maintien de l'espèce.





Figure 40: Photographie de l'Engoulevent d'Europe © P. Gourdain (INPN) et Cartographie de la présence des Engoulevent d'Europe (2022 et 2023)

Le [Tarier pâtre](#) a été contacté sur plusieurs secteurs ouverts. Le volume faible de son chant ne permet pas de le détecter d'aussi loin que des espèces plus bruyantes. Le passereau a surtout été contacté sur la zone sud des points d'écoute. En Bretagne, bien que l'habitat idéal du Tarier pâtre soit la lande, on le retrouve dans d'autres habitats : bocage, friches, ajoncs, dunes, falaises littorales, zones de cultures... Très présent sur le littoral et les landes intérieures, le tarier est moins commun sur les autres secteurs. L'intensification de l'agriculture et la simplification de milieux agricoles semblent à l'origine du déclin de l'espèce en France.

Bien que les parcelles prospectées représentent un milieu très favorable pour l'espèce, la [Pie-Grièche écorcheur](#) (Figure 41) n'a pas été contactée sur le secteur de recherche (lieu dit La Claire) en 2023. Les parcelles prospectées sur le lieu-dit ont abrité un couple de Pie-grièche écorcheurs pendant plusieurs années. La dernière preuve de présence et de reproduction sur le site date de 2020. Il s'agissait du dernier couple connu sur la commune. Le site présente des milieux très favorables à l'espèce. Ainsi, bien qu'aucune présence n'ait pu être confirmée en 2022 ou en 2023, il est possible que l'espèce s'installe à nouveau sur ces parcelles. C'est pourquoi, il serait intéressant de conserver ces milieux semi-ouverts et le réseau bocager dense de cette zone. Enfin, ce type de milieux des prairies pâturées ou fauchées avec une conservation de ronciers et de haies basses, pourraient être favorisés sur d'autres espaces communaux.



Figure 41: Photographie de la Pie-Grièche écorcheur © R. Poncet (INPN)

- Le cortège d'espèces des milieux humides

Le cortège des milieux humides est représenté par 6 espèces qui sont la [Grande aigrette](#), la [Cigogne blanche](#), l'[Aigrette garzette](#), le [Fulligule morillon](#), le [Goéland argenté](#), le [Tarier pâtre](#) et le [Grand Cormoran](#). Ces espèces sont remarquables au vu de la responsabilité régionale et départementale élevée ou de leur statut de menace inquiétant au niveau national. Cependant, ces espèces ne sont pas nicheuses sur la commune. Laillé en est donc responsable en termes de lieu de passage pour leur alimentation. Les inventaires n'ont pas approfondi les connaissances sur ce cortège d'oiseaux, il pourrait être intéressant de les améliorer.

Certaines espèces, bien que contactées en période de nidification n'utilisent à priori pas la commune de Laillé pour nidifier mais simplement comme zone de nourrissage. C'est le cas du [Héron garde-bœufs](#) qui se nourrit sur les prairies pâturées de la commune mais se reproduit ailleurs au sein de héronnières dans des arbres, majoritairement en zone humide. L'espèce est exclusivement observée en chasse dans des prairies avec ou sans troupeau de bovins.

### 4.2.3. Les amphibiens

Le paragraphe suivant consitue une synthèse des documents de restitution du travail mené par la LPO Bretagne (Vialla, 2022 et Vialla, 2023). Ils sont à consulter pour plus de détails sur la méthode ou les caractéristiques des espèces observées.

#### 4.2.3.1. Méthodologie d'inventaire

Trois zones de prospections sont identifiées pour l'inventaire des amphibiens (Figure 42) :

- (1) La zone sud-est, plutôt agricole, peut être priorisée car une mare a été assignée en MNIE par le pays de Rennes.
- (2) Une prospection à l'ouest pourrait être effectuée du fait de la présence des zones humides proches de la Vilaine.
- (3) Pour finir, une prospection à l'est de la commune du fait des nombreuses zones humides, de la présence de quelques points d'eau et une forte continuité avec Orgères



Figure 42 : Représentation des milieux attractifs pour le Triton marbré selon sa capacité de dispersion, en cercles les zones de prospections identifiées pour la recherche des amphibiens

Les inventaires amphibiens se sont déroulés aux mois de mars, d'avril et juin 2022 et ont continué au printemps 2023 (Tableau 7).

Tableau 7 : Mares prospectées (Les mares n° 5, 10, 13,17, 38 et 44 n'étaient pas accessibles et n'ont pas pu faire l'objet d'inventaires naturalistes)

Date	Numéro des mares prospectées
16/03/2022 17/03/2022 : 34 mares	et 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 15 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 25 ; 29 ; 30 ; 32 ; 33 ; 34 ; 35 ; 36 ; 37 ; 38 ; 39 ; 40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 44 ; 45 ; 46
20/04/2022 : 14 mares	2 ; 4 ; 34 ; 35 ; 36 ; 37 ; 39 ; 40 ; 46 ; 48 ; 49 ; 50 ; (51) ; 67
21/04/2022 : 11 mares	11 ; 12 ; 15 ; 16 ; 18 ; 19 ; 20 ; 29 ; 30 ; 33 ; 45
13/03/2023	Selon réponses à l'appel de la commune : n° 55, 76 et 75 et un étang
11/05/2023	Seconde session d'inventaires pour la Rainette verte et l'Alyte accoucheur, différentes zones dont La Roche.

#### 4.2.3.1.1. Inventaires des mares

Le choix des mares prospectées s'est réalisé selon plusieurs critères : l'accessibilité, la qualité de la mare, et l'autorisation des propriétaires (Tableau 8). Il n'était en effet pas possible d'inventorier tous les points d'eau répertoriés sur les deux soirées de prospection prévues. Les mares les plus accessibles et les plus favorables à la présence d'amphibiens ont donc fait l'objet d'un passage d'inventaire naturaliste en priorité.

Tableau 8 : Critères pour le choix de prospection naturaliste des mares

Priorité 1	Priorité 2	Pas de prospection possible
Mares et fossés accessibles, couverture importante par des lentilles d'eau et sans poissons	Mares fortement recouvertes par des lentilles d'eau	Pas d'autorisation du propriétaire
	Mares avec poissons	
	Etangs	Pas d'accessibilité à la mare
Mares dans jardin demandant la présence du propriétaire		

Une soirée dédiée à l'inventaire des amphibiens sur des mares du bourg avec leurs propriétaires a été organisée le 13 avril 2023. Les mares n° 55, 76 et 75 ont pu être prospectées sur cette soirée ainsi que

l'étang d'un propriétaire (M. Macé) au sud-ouest de la mare n°75. Un total de 39 mares (sur les 84), a été prospecté entre 2022 et 2023 (Figure 43). Parmi les mares prospectées, 6 points d'eau n'ont pas pu faire l'objet d'un inventaire naturaliste car ils n'étaient pas suffisamment accessibles. Il s'agit des mares 5, 10, 13,17,38 et 44.

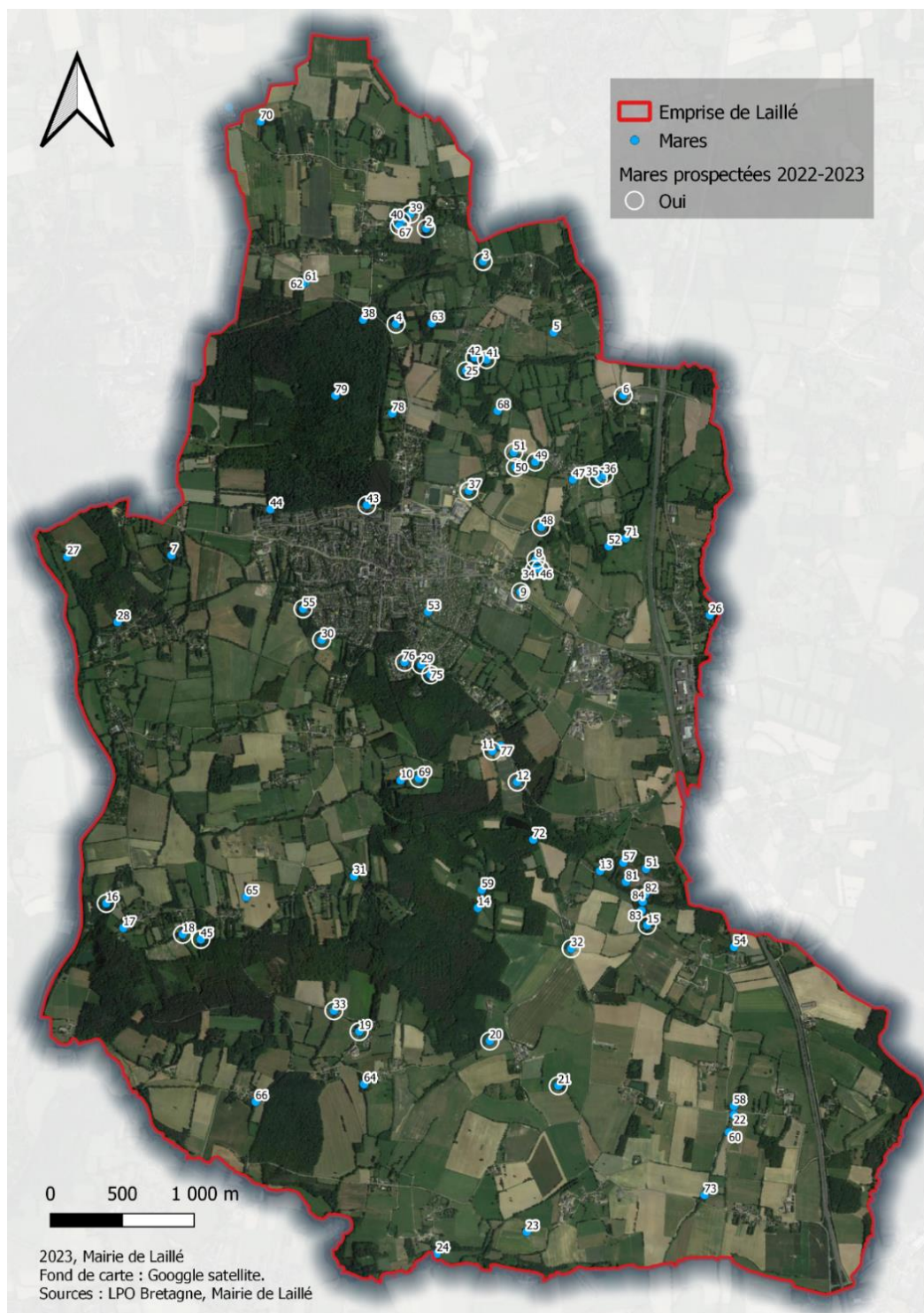


Figure 43 : Localisation des mares prospectées en 2022 et 2023

#### 4.2.3.1.2. Inventaire par points d'écoutes de la Rainette verte et de l'Alyte accoucheur

La soirée du 11 mai 2023 a été dédiée à la recherche de la Rainette verte et de l'Alyte accoucheur. Pour cela, 30 points d'écoute de 5 minutes ont été répartis entre 3 binômes. Il est nécessaire de réaliser ces points d'écoute au crépuscule et à la nuit tombée tout en restant dans des températures suffisamment hautes pour que les amphibiens soient encore actifs. Les températures étant trop basses à la fin de la prospection, les points n°4, 23 et 24 n'ont pas pu être réalisés dans la soirée (Figure 44).



Figure 44 : Cartographie des points d'écoute pour la Rainette verte.

#### 4.2.3.2. Synthèse des données bibliographiques

En phase bibliographique, 13 espèces d'amphibiens ont été recensées sur Laillé représentant 206 observations. Quelques observations proviennent directement des citoyens de Laillé. Sur la totalité de ces observations, 95% datent de moins de 7 ans. Ce taxon est très bien connu sur le territoire.

#### 4.2.3.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Un total de 88 données de 8 espèces d'amphibiens et un hybride a été collecté en 2022 pour l'ABC de Laillé. Aucune nouvelle espèce n'a été contactée lors des inventaires. Seul l'hybride, le [Triton de Blasius](#) (*Triturus cristatus* x *Triturus marmoratus*) s'ajoute à la liste existante. Avec 12 espèces d'amphibiens et un hybride, la commune abrite donc une grande partie espèces bretonnes (au nombre de 17, plus 2 introduites et un hybride). L'état de connaissance des amphibiens sur Laillé peut être qualifié de très bon.

Néanmoins, les dernières observations de triton alpestre datent de 2004, et celles de triton ponctué de 2010. Leur présence à ce jour sur la commune reste à confirmer.

L'animation « la nuit des dragons », ainsi que des observations ponctuelles transmises par les habitants, ont permis de localiser des zones fortement propices aux salamandres tachetées. En effet, jusqu'à 30 à 80 individus ont été contactés lors d'une seule sortie durant ces nuits d'inventaires autour du bourg (Figure 45).



Figure 45 : Cartographie des localisations des points de contact avec des salamandres tachetées

De manière générale, les espèces recensées sont toutes protégées au niveau national et international. Il est possible de distinguer 7 espèces remarquables (Tableau 9).

L'**Alyte accoucheur** (Figure 46) n'a pas été contacté sur la commune lors des inventaires, l'unique donnée connue date de 2018 et provient de la base de donnée Faune-Bretagne.

La **Rainette verte** a été contactée sur 17 des 27 points d'écoutes réalisés, soit 60 % des points prospectés. L'espèce est donc bien présente sur la commune.

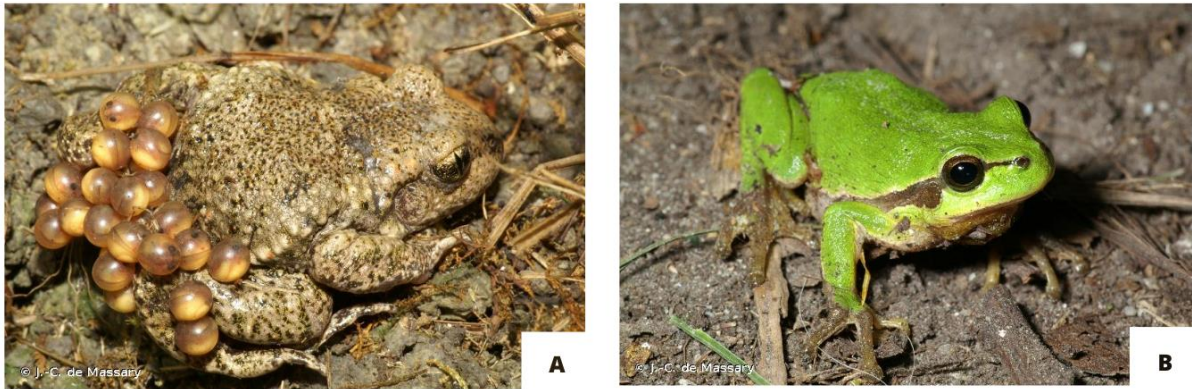


Figure 46 : Photographie d'anoures A) L'Alyte accoucheur ©J-C de Massary (INPN) B) La rainette verte © J-C de Massary (INPN)

Le **Triton ponctué** et le **Triton alpestre** (Figure 47) sont des espèces remarquables qui n'ont pas été retrouvées lors des inventaires de l'ABC. S'il est fortement possible que le Triton alpestre soit encore présent sur la commune, notamment sur les mares forestières qui n'ont pas pu être toutes répertoriées, il est peu probable que le Triton ponctué soit encore présent sur la commune. L'espèce a vu ses populations et ses zones de présence diminuer au fil des années. Sa disparition est engagée et confirmée sur la Bretagne, les Pays de la Loire et sur d'autres départements proches. Il est désormais le triton le plus rare de la région nord-ouest. Sa disparition s'explique majoritairement par la disparition de ces habitats de vie et par une très forte diminution des points d'eau essentiels à sa reproduction. Les populations encore existantes sont isolées et dépendantes de la pérennité d'un ou de quelques points d'eau, d'un maillage bocager encore suffisamment dense... Une meilleure prospection des zones humides de la commune pourrait permettre de confirmer la disparition du Triton ponctué sur la commune. La densification des réseaux de mares existants et l'amélioration de leur connectivité par la plantation de linéaires boisés sont autant d'actions qui seront favorables à l'espèce, si toutefois elle était encore présente, mais aussi à l'ensemble des espèces d'amphibiens sur la commune.



Figure 47 : Photographie d'urodèles A) Le Triton ponctué © E. Sansault (INPN) B) Le triton alpestre © E. Sansault (INPN)



Enfin, le [Triton marbré](#), le [Triton crêté](#) et le [Crapaud épineux](#) (Figure 48) ont été contactés sur les inventaires de l'ABC ce qui confirme bien leur présence sur la commune :

- Le Triton crêté est une « espèce parapluie » dans la mesure où la restauration et la conservation de ses habitats profitent à plusieurs autres espèces animales et végétales. L'espèce a fortement régressé sur son aire de répartition et bénéficie donc de statuts de conservation forts au niveau européen. En Bretagne elle est majoritairement présente sur l'Ille-et-Vilaine.
- Présent dans toute la Bretagne, le Triton marbré est le grand triton le plus commun dans la région. Il demande néanmoins, comme le Triton crêté, la présence de mares suffisamment profondes et végétalisées pour se reproduire, ainsi que des milieux terrestres favorables.
- Le Crapaud épineux est une espèce commune sur la Bretagne. Les populations souffrent néanmoins de la détérioration du bocage et de la disparition des mares. C'est aussi l'espèce d'amphibiens la plus touchée par la mortalité routière, principalement durant ses migrations.



Figure 48 : Photographie d'urodèle A) Le Triton marbré ©F. Serre Collet (INPN) B) Le Triton crêté © E. Sansault (INPN) C) Le crapaud épineux © ManuPerez (INPN)

Les amphibiens fréquentent plus ou moins les mêmes habitats. Ils affectionnent les milieux humides, frais et boisés tel que les prairies, les boisements et les paysages bocagers. Ils ne vivent pas en permanence dans les mares, mais utilisent ces milieux lors de la reproduction. Ce taxon souffre de la disparition des mares et de la fragmentation des habitats terrestres (diminution du bocage, suppression des talus...).

**TABEAU 9: LISTE ET DETAILS DU STATUT DES ESPECES D'AMPHIBIENS REMARQUABLES**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Responsabilité Biologique		Liste Rouge		Protection Nationale	Convention de Berne	Directive HFF	Sous-trames	
		Dept 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2015	Nationale 2015					
Triton ponctué *	Lissotriton vulgaris	Majeure	Mineure	NT	NT	Article 3	Annexe III		Bocage	
Triton crêté *	Triturus cristatus	Majeure	Modérée	VU	NT	Article 2	Annexe II	Annexes II & IV		
Rainette verte *	Hyla arborea	Elevée	Mineure	LC	NT	Article 2	Annexe II	Annexe IV	Bocage	Bocage*
Alyte accoucheur *	Alytes obstetricans	Elevée	Mineure	NT	LC	Article 3	Annexe II	Annexe IV	Forêt	Carrières
Triton marbré *	Triturus marmoratus	Elevée	Modérée	LC	NT	Article 2	Annexe III	Annexe IV	Forêt	Bocage
Triton alpestre *	Ichthyosaura alpestris	Très élevée	Mineure	NT	LC	Article 3	Annexe III			
Crapaud épineux	Bufo spinosus	Mineure	Elevée	LC	LC	Article 3	Annexe III			

Légendes	Protection nationale	Directive Habitat Faune Flore (DHFF)
	<p><b>Article 2</b> : accordant un statut de protection à l'espèce mais aussi à ses sites de reproduction et ses aires de repos</p>	<p><b>Annexe II</b> : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la <b>désignation de Zones Spéciales de Conservation</b></p>
Listes Rouge	<p><b>Article 3</b> : n'accordant un statut de protection qu'aux seuls individus</p>	<p><b>Annexe IV</b> : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une <b>protection stricte</b>.</p>

**DD** : Données insuffisantes

**LC** : Préoccupation mineure

**NT** : Presque menacé

Convention de Berne

**VU** : Vulnérable

Annexe II : espèces animales strictement protégées  
dont les états

**EN** : En danger

signataires doivent assurer la conservation par des  
mesures législatives et réglementaires

**CR** : En danger critique

Annexe III : espèces animales dont l'exploitation doit  
être réglementée en vue de leur protection

**Annexe V** : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

\* Espèce déterminantes ZNIEFF en Bretagne

**Bocage\*** : espèces de la sous-trame bocagère utilisant les milieux ouverts

#### 4.2.4. Les reptiles

Le paragraphe suivant constitue une synthèse du document de restitution du travail mené par la LPO Bretagne (Violla, 2022). Il est à consulter pour plus de détails sur la méthode ou les caractéristiques des espèces observées.

##### 4.2.4.1. Méthodologie d'inventaire

Deux zones préférentielles (Figure 49) au nord et au centre de la commune sont identifiées comme favorable à l'inventaire selon les habitats et la capacité de dispersion de la Vipère péliade.

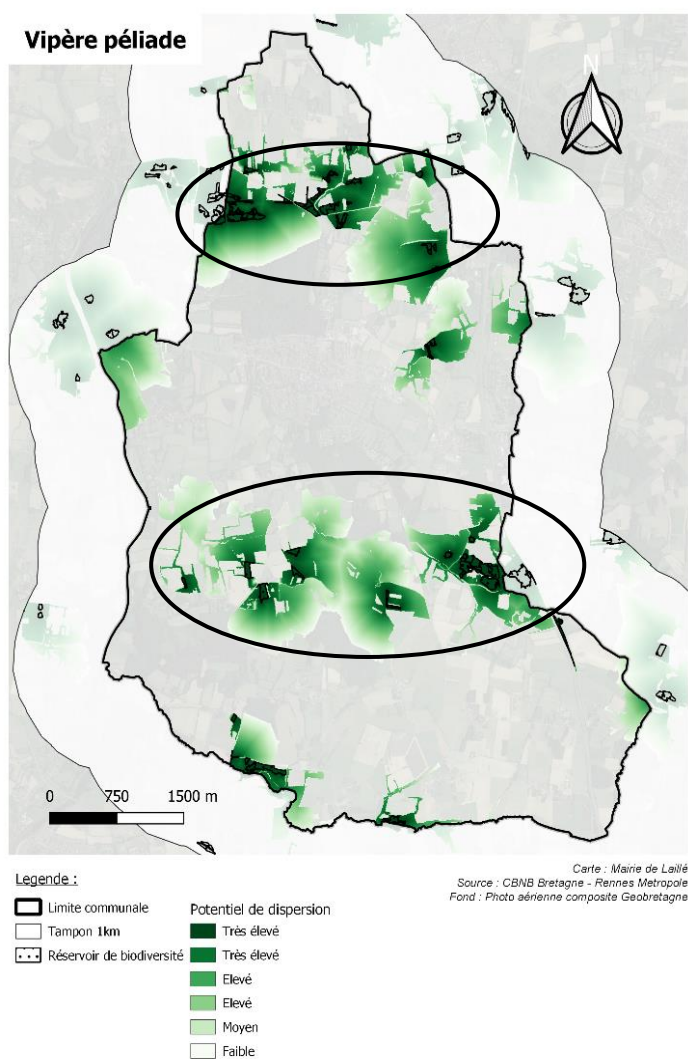


Figure 49 : Représentation des milieux attractifs pour la Vipère péliade selon sa capacité de dispersion

Il s'agit d'un inventaire qualitatif (présence/absence) et semi-quantitatif basé sur la préférence thermophile des reptiles qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle. La technique dite « des plaques » fait appel à la différence de température qui existe entre les plaques et le milieu environnant également soumis au rayonnement solaire, mais n'ayant pas la même inertie thermique. Les reptiles utilisent donc ces supports artificiels pour se réchauffer à certains moments de la journée.

Le choix des secteurs suivis s'appuie sur le croisement de plusieurs critères : une structure des habitats en mosaïque garantissant une hétérogénéité de milieux, de nombreuses lisières, une bonne exposition au soleil, une superficie suffisante pour accueillir le dispositif et une bonne accessibilité.

Au total, 30 plaques de thermorégulation ont été posées sur la commune (Figure 50). 5 zones ont pu être équipées de 18 plaques reptiles rapidement et on fait l'objet de 5 passages d'inventaires (3, 14 et 25 mai et les 23 et 30 juin 2022) ; dont 1 passage sans observation.

- Le MNIE n°10LAI : la carrière de La Corbinais qui a accueilli **3 plaques**
- Un verger sur le lieu-dit La Pochetière **3 plaques**
- Le MNIE n°1LAI : la lande sèche de la Haute Porte (MNIE 1LAI) : **4 plaques**
- Le lieu-dit La Fresnais : **4 plaques**
- Le lieu-dit La Couais : **4 plaques**

3 autres zones ont fait l'objet de passages les 23, 25, 26 août et 11 et 16 septembre en raison de la pose tardive (début juin-juillet) des 9 plaques et de la canicule de l'été 2022.

- La station d'épuration sur le lieu-dit Le Cleux : **2 plaques**
- Le MNIE n°8LAI : la Carrière de la Roche : **5 plaques**
- Le MNIE n°8LAI : la zone de lande à proximité de la carrière de la Roche : **2 plaques**

3 autres plaques ont été posées par un Lailléen dans des jardins et parcs du bourg de Laillé. Chacune des zones a fait l'objet de 4 passages minimum. Pour inventorier les espèces, l'opérateur relève chacune des plaques et note le nombre d'espèces présentes, en dessous ou sur le dessus, le sexe et l'âge (juvénile/adulte). Le cheminement entre les groupes de plaques est également l'occasion d'observer d'éventuels reptiles, notamment les vipères et les lézards, qui semblent moins sensibles aux surfaces artificielles.

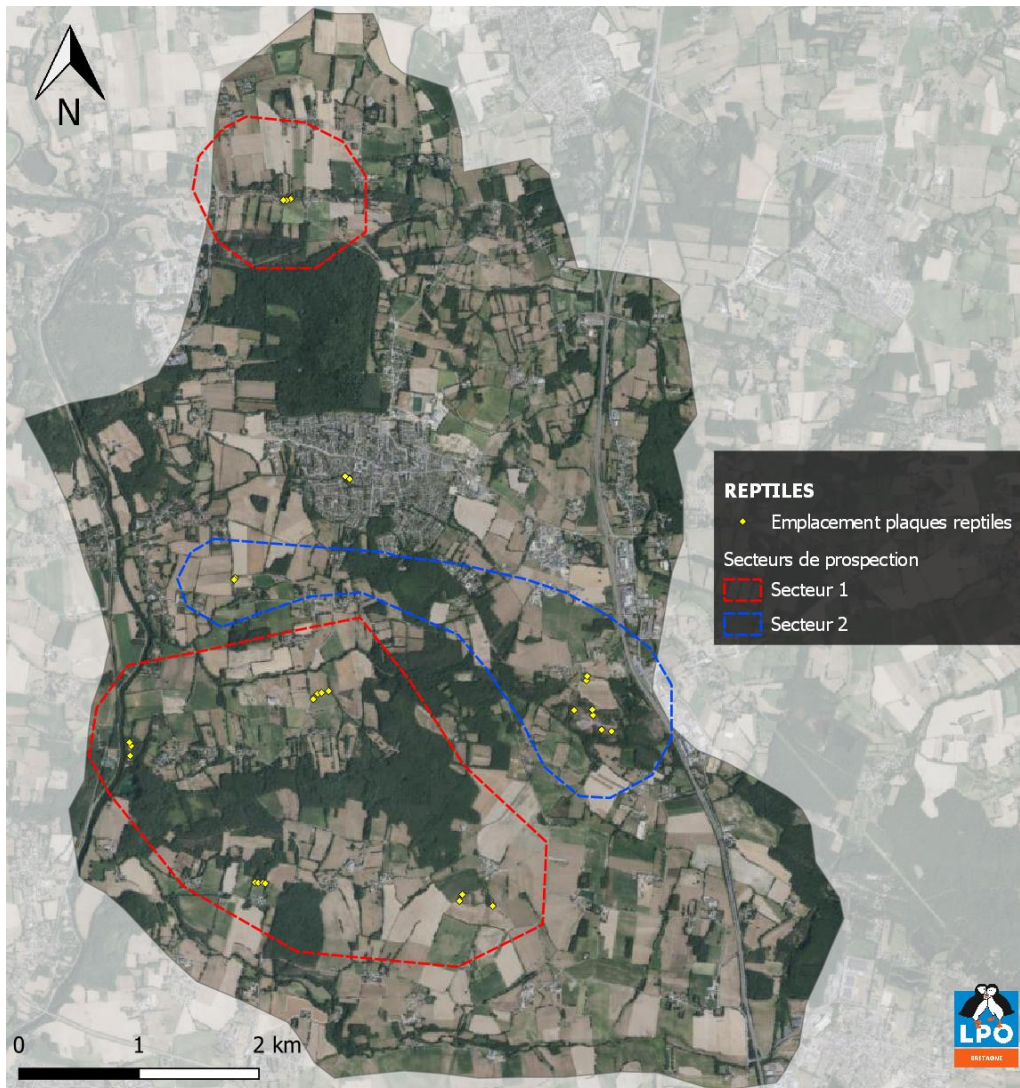


Figure 50: Localisation des plaques de thermorégulation pour l'inventaire des reptiles

#### 4.2.4.2. Synthèse des données bibliographiques

5 espèces de reptiles étaient recensées. En tout, 43 individus sont répertoriés dans les différentes bases de données des associations naturalistes (SERENA, Faune-bretagne). Certaines observations proviennent directement des citoyens de Laillé et toutes les observations datent de moins de 5 ans. La liste des reptiles de Bretagne regroupe 10 espèces réparties en deux ordres (4 lézards et 6 serpents). Donc, la commune regroupe en phase bibliographique 50 % des espèces de la région. Ce taxon est moyennement connu sur le territoire et sa connaissance reste très éparse. La plupart des relevés ont été effectués au sud de Laillé au niveau du hameau de la Corbinais, des anciennes carrières et proche du ruisseau du désert.

#### 4.2.4.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Les inventaires de 2022 ont permis d'ajouter une espèce, la Coronelle lisse, à la liste des reptiles de la commune de Laillé. La richesse spécifique herpétologique de Laillé s'élève donc à 6 espèces, ce qui représente 60% de la richesse en Bretagne (10 espèces). Le niveau de connaissance sur la commune est alors moyen.

Toutes ces espèces sont protégées nationalement<sup>7</sup>. Au sein de ces 6 espèces, 4 sont remarquables (Tableau 10) : la [Coronelle lisse](#), le [Lézard à deux raies](#), le [Lézard des murailles](#) et la [Vipère péliade](#).

Le **Lézard à deux raies** est l'espèce la plus contactée sur la commune. Cette espèce est favorisée dans le bocage, les lisières forestières et les zones de friches et de landes où elle est très présente sur Laillé. La restauration du bocage et des landes serait favorable au maintien et au développement de ce lézard.

Le **Lézard des murailles** a été observé sur trois zones de la commune lors des inventaires. Ce lézard est souvent présent dans les milieux anthropisés : murs en pierre, ruines, maisons anciennes à récentes, ce qui la rend proche de l'Homme et régulièrement observé. Il fréquente aussi les carrières et les talus ensoleillés. L'espèce n'a pas été recherchée dans les hameaux et le bourg de Laillé. Aussi, il serait intéressant de proposer aux habitants de signaler la présence de l'espèce lorsqu'ils l'observent afin d'affiner les connaissances sur sa répartition sur la commune et de sensibiliser à la fragilité des reptiles, notamment face au Chat domestique qui a tendance à prédateur les reptiles.

La **Coronelle lisse** n'a été observée qu'à une seule reprise sur la carrière de La Corbinais lors des prospections de l'ABC. Une seconde observation a été réalisée par la suite sur la carrière de la Roche. Il s'agit d'une espèce plus difficilement observable et peu abondante là où on l'observe. Il est donc tout à fait possible qu'elle soit présente sur d'autres secteurs de la commune. L'espèce n'était pas connue dans les données naturalistes rassemblées dans la synthèse bibliographique de l'ABC

La **Vipère péliade** a été observée sur pratiquement tous les secteurs inventoriés excepté la carrière de La Corbinais et le verger de la Pochetière. C'est un reptile à enjeu fort sur Laillé. Ce serpent est en déclin et les populations pourraient être fragilisées par les épisodes de canicules à venir. L'espèce est favorisée par la présence de landes et de zones de bocage préservées sur la commune. Les lisières forestières constituent également des milieux de choix pour ces reptiles. Désormais protégée, la Vipère péliade est encore souvent tuée par méconnaissance. D'autres espèces de serpents sont également tuées car confondues avec la vipère.

Les reptiles représentent donc un enjeu important pour la commune. Ce taxon fait face à la présence de plus en plus réduite de milieux favorables à leur cycle de vie. En effet, ils ont besoin d'une mosaïque d'habitat (landes, bocage, lisières forestières) sur une surface réduite.

---

<sup>7</sup> [Article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021](#) : accordant un statut de protection à l'espèce mais aussi à ses sites de reproduction et ses aires de repos



Figure 51 : Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles © F. Serre Collet (INPN)



Figure 52 : La Coronelle lisse (© F. Serre Collet (INPN)) et la Vipère péliade



Tableau 10: Liste et détails du statut des espèces de reptiles remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Responsabilité Biologique		Liste rouge		Protection nationale	Convention de Berne	Directive HFF	Milieux			
		Dept 35	Bretagne	Bretagne	Nationale				Bocage	Landes	Bocage*	
Coronelle lisse *	Coronella austriaca	Elevée	Mineure	DD	LC	Article 2	Annexe II	Annexe IV			Bocage	Landes
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	Elevée	Mineure	LC	LC	Article 2	Annexe III	Annexe IV	Bocage*			
Vipère péliade *	Vipera berus	Elevée	Très élevée	EN	VU	Article 2	Annexe III	-	Bocage*			
Lézard des murailles *	Podarcis muralis	Elevée	Mineure	DD	LC	Article 2	Annexe II	Annexe IV			Bocage*	Anthropique

Légendes	Protection nationale <b>Article 2</b> : accordant un statut de protection à l'espèce mais aussi à ses sites de reproduction et ses aires de repos	Directive Habitat Faune Flore (DHFF) <b>Annexe II</b> : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la <b>désignation de Zones Spéciales de Conservation</b>
Listes Rouge	Convention de Berne <b>Annexe II</b> : espèces animales <b>strictement protégées</b> dont les états signataires doivent assurer la conservation pars des mesures législatives et réglementaires	<b>Annexe IV</b> : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une <b>protection stricte</b> . <b>Annexe V</b> : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
<b>DD</b> : Données insuffisantes	Annexe III : espèces animales dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection	* Espèce déterminantes ZNIEFF en Bretagne
<b>LC</b> : Préoccupation mineure		<b>Bocage*</b> : espèces de la sous-trame bocagère utilisant les milieux ouverts
<b>NT</b> : Presque menacé		
<b>VU</b> : Vulnérable		
<b>EN</b> : En danger		
<b>CR</b> : En danger critique		

## 4.2.5. Les chiroptères

Le paragraphe suivant constitue une synthèse de document de restitution du travail mené par Bretagne vivante (Pinel, 2022). Il est à consulter pour plus de détails sur la méthode ou les caractéristiques des espèces observées.

### 4.2.5.1. Méthodologie d'inventaire

#### 4.2.5.1.1. Détermination des zones et méthodes d'inventaires

Une modélisation des milieux favorables au Grand rhinolophe a été réalisée par Antoine LeCoz. Cette carte a permis de retenir trois zones de favorables aux chiroptères ont été identifiées pour les prospections (Figure 53) : le long de la Vilaine ; au centre de la commune en longeant les cours d'eau et en lisière de forêt et au nord pour la continuité entre Bruz et Orgères.

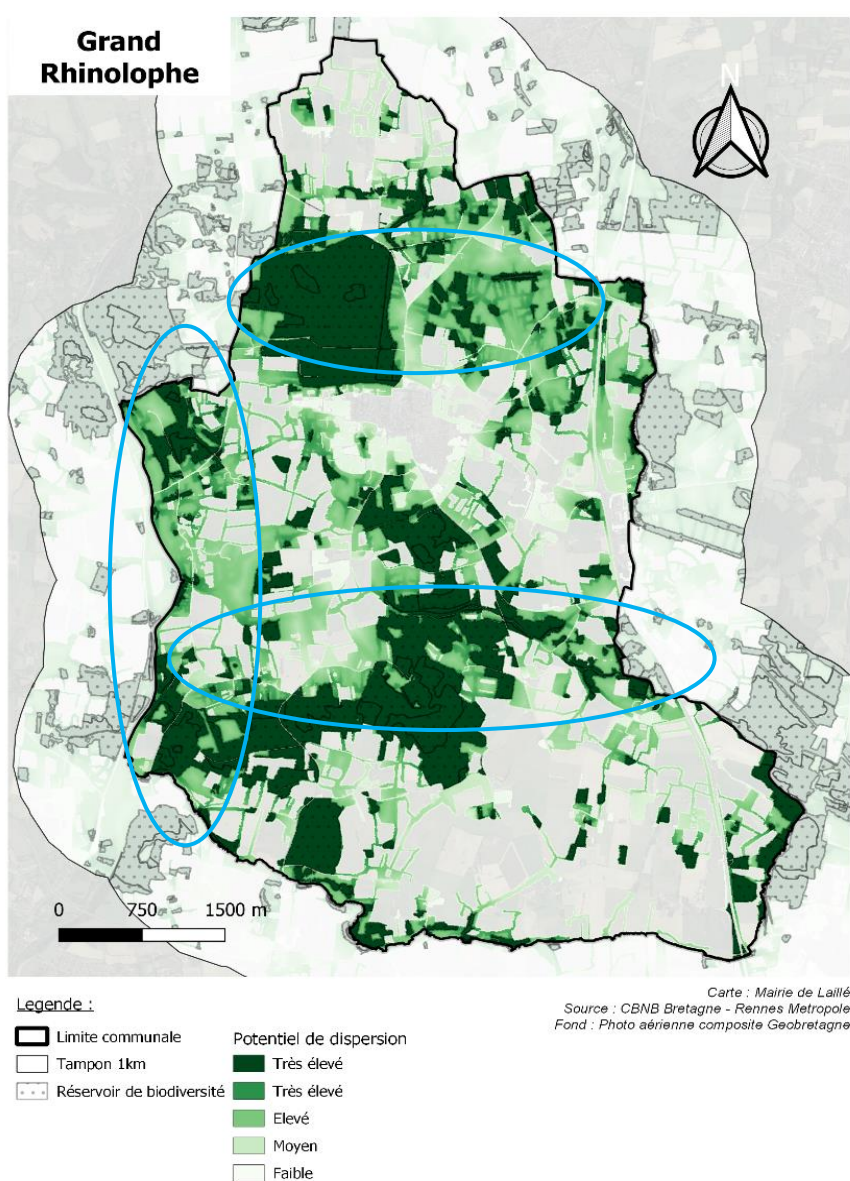


Figure 53 : Représentation des milieux attractifs pour le Grand rhinolophe selon sa capacité de dispersion

Néanmoins, les inventaires effectivement réalisés ont pris en compte d'autres facteurs : connaissances de la présence de chiroptères par les habitants (notamment avec les retours reçus suite à la diffusion des « avis de recherche chauves-souris») mais aussi accords des propriétaires pour les prospections dans les bâtiments et localisation des propriétés publiques. Deux méthodes sont retenues pour les inventaires : prospections du bâti et enregistrements acoustiques.

#### *4.2.5.1.2. Etat des lieux initial des populations de chiroptères par prospection du Bâti*

Premièrement, une recherche de colonies de mise bas a été mise en œuvre par la prospection de bâti sur l'ensemble de la commune sur la période estivale (courant juillet, puis plus tardivement en septembre). En effet, plusieurs espèces de chiroptères (au moins une dizaine) affectionnent particulièrement les constructions humaines, qui leur offrent des conditions favorables pour gîter. On les retrouve dans différents types de constructions récentes ou anciennes, aussi bien dans de petits espaces (volants roulants, anfractuosités, espaces entre deux linteaux...), que dans de plus grands volumes (combles). Aussi, à l'intérieur des combles, une recherche de micro gîtes (mortaises, linteaux, fissures...) est effectuée, particulièrement utilisés par certaines espèces plus discrètes. La recherche de gîtes est donc un élément incontournable de l'étude des chauves-souris. A défaut de trouver les colonies, on peut également trouver des indices de présence (présence de guano dans les combles occupés).

Les bâtiments (publics et privés) ont été ciblés par la municipalité en fonction de l'intérêt du bâtiment quant à l'accueil des chauves-souris, mais aussi en fonction de la connaissance des propriétaires. Les propriétaires privés ont, dans un premier temps, étaient contactés par les services de la mairie, les prospections ont pu s'organiser en fonction de leur accord. Ainsi trois bâtiments publics et neuf résidences privées ont été prospectés.

Tous les combles n'ont pu être prospectés efficacement, notamment les micro-gîtes à l'intérieur de ceux-ci, puisque dans certain cas, l'accès y était limité (refus de certains propriétaires d'accéder à l'ensemble des dépendances, plancher sécurisé...). Certains bâtiments ne présentent pas de combles, les chauves-souris sont, dans ce cas, installées dans des espaces limités (derrière un bardage, sous la faitière de la toiture ou entre les ardoises et l'isolant). L'observation devient alors impossible, seuls des indices de présence peuvent être observés, empêchant de quantifier la population installée. Les bâtiments prospectés (n=12) s'étendent sur l'ensemble de la commune, avec cependant une majorité sur la partie sud (n=8).

Les chauves-souris sont sensibles à la qualité de l'environnement extérieur notamment pour le choix de leurs zones de chasses et les trames facilitant leurs déplacements. Pour compléter les prospections de bâtiments réalisées, un regard a été porté sur l'environnement alentours dans l'objectif de faire un rapprochement entre ce dernier et la présence des chauves-souris.

Des indicateurs ont ainsi été mis en place pour qualifier l'environnement des différents hameaux prospectés en fonction des milieux naturels présents et de leurs intérêts pour les chauves-souris. Cependant, cette information complémentaire est à prendre avec prudence, le repérage des milieux naturels présents s'est effectué « à vue » dans la limite du champ de vision et complété par vue aérienne.

De valeurs qualitatives ont été définies en fonction de l'intérêt des milieux naturels (zones de déplacements et de chasse) pour les chauves-souris dans un rayon de 500 m autour des bâtiments prospectés : boisements : +3 ; cours d'eau : + 2 ; haies : +2 ; culture : -1

Il en ressort 3 modèles d'environnements :

- Environnement favorable : note de 5 à 7
- Environnement assez favorable : note de 2 à 4
- Environnement défavorable : note de -1 à 1

Sur l'ensemble des bâtiments prospectés (n=12), 7 bâtiments présentent un environnement alentour favorable aux chiroptères (Figure 54).

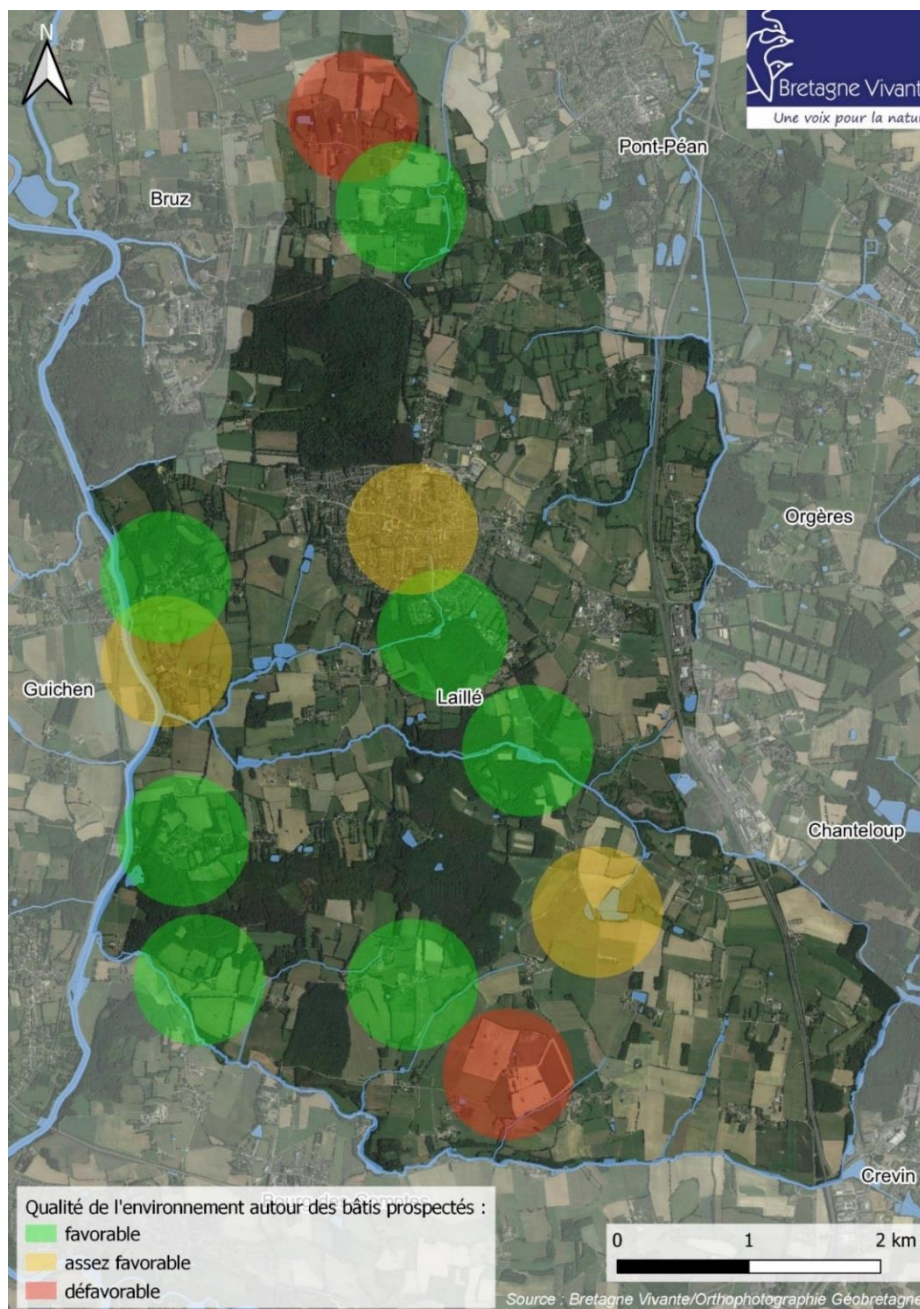


Figure 54: Carte de la qualité environnementale autour des bâtiments prospectés

#### 4.2.5.1.3. Inventaire acoustique passif

Les prospections du bâti sont complétées par un inventaire spécifique par étude acoustique. La pose d'enregistreurs automatiques nous permet d'obtenir un inventaire des espèces fréquentant le territoire, par enregistrement des différentes émissions ultrasonores des chiroptères. Chaque espèce de chauve-souris possède sa propre signature acoustique. Afin de couvrir au mieux le territoire de la commune de Lailly, quatre enregistreurs automatiques ont été déployés (Tableau 11 et Figure 55). Les enregistreurs utilisés sont des SM4Bat FS avec micro SMM-U2, le micro est installé à hauteur humaine, voire légèrement plus haut (2-3m). Le choix des différents points s'est orienté en fonction des différents milieux qu'offrait le territoire, mais aussi en fonction des milieux fréquemment utilisés par les chauves-souris et enfin pour leur accessibilité dans la pose des enregistreurs (Figure 55).

Tableau 11 : Localisation des enregistreurs et matériel associé pour les chiroptères

Code point	Milieu x	Lieu-dit	Latitude	Longitude	Enregistreurs (code des appareils)
1	Bord de Vilaine, friche	La corbinais	47.9566	-1.7460	SM4 – R1
2	Bocage, lisière de haie, prairie	La pochetière	47.9468	-1.7120	SM4 – R2
3	Allée et milieu boisé	La roche	47.9607	-1.6917	SM4 – R6 et R7
4	Allée boisée, lisière de boisement	Chemin, lisière du bois de la métairie du château	47.9823	-1.7268	SM4 – R7

Un déploiement sur une durée de 3 nuits consécutives d'enregistrements, du vendredi 1er juillet au dimanche 3 juillet 2022 inclus, a été réalisé. Cette période correspond pour les chiroptères à une forte période d'activité, puisque située en période de mise bas pour les femelles. La session d'enregistrement a été déclenchée par une météo favorable à l'activité des chiroptères, à savoir des températures maximales comprises entre 21°C et 26°C et des températures minimales comprises entre 6°C et 9°C, l'absence de pluie et la quasi absence de vent (compris entre 8 et 13km/h).

Un problème d'enregistrement, non expliqué, est survenu sur l'appareil situé au lieu-dit la Roche lors de la session d'enregistrement du mois de juillet. Un second déploiement a été organisé du jeudi 25 août au samedi 27 août 2022 inclus. La session d'enregistrement a été déclenchée par une météo favorable à l'activité des chiroptères, à savoir des températures maximales comprises entre 23°C et 27°C et des températures minimales comprises entre 10°C et 18°C, l'absence de pluie et la quasi absence de vent (compris entre 10 et 13km/h).



Figure 55: Localisation des enregistreurs pour l'inventaire des chiroptères



Figure 56: Photographies des emplacements des enregistreurs. A) enregistreur posé sur le chemin en lisière du bois de la métairie du Château. B) Enregistreur posé sur une haie bocagère – La Pochetière.

#### 4.2.5.1.4. Traitement des données

Les enregistrements ont été traités avec le logiciel Sonochiro (©Biotopie version 4.1.4), et une validation manuelle avec le logiciel Batsound (© Pettersson Elektronik AB version 3.3.1) (cf. L. Pinel, 2022).

#### 4.2.5.2. Synthèse des données bibliographiques

Initialement, **9 espèces** de chiroptères étaient recensées sur la commune. Ceci représente 149 individus répertoriés dans les différentes bases de données des associations naturalistes. Toutes les observations datent de moins de 20 ans. Des données historiques suggèrent la présence de la **Sérotine commune** et de **Pipistrelle commune**. La commune présente initialement **41 %** de la richesse en chiroptères de la région Bretagne (22 espèces). La connaissance de ce taxon peut être qualifiée de **moyenne à pauvre**.

#### 4.2.5.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

##### 4.2.5.3.1. L'analyse acoustique

Sur l'ensemble des enregistrements, on constate la présence de **15 à 18 espèces**. Ceci représente **68 à 82%** de la richesse spécifique en chiroptères de la région Bretagne. L'inventaire a permis d'identifier **9 espèces nouvelles pour la commune**.

Tableau 12 : Espèces présentes sur les points d'enregistrements (traitement Sonochiro avec filtrage seuils de fiabilité T.Dubos et traitement Batsound)

	1 - La Corbinais	2 - La Pochetière	3 - La Roche	4 - lisière du bourg
Pipistrelle commune	C	C	C	C
Pipistrelle de Kuhl	C	C	C	C
Pipistrelle de Nathusius	PS	-	PS	PS
Sérotine commune	-	C	-	C
Noctule de Leisler	-	-	-	PS
Noctule commune	C	C	-	PS
Barbastelle d'Europe	C	C	C	C
Oreillard roux	-	C	-	C
Oreillard gris	C	C	C	C
Murin de Natterer	PS	C	-	C
Murin de Daubenton	C	PB	PB	PS
Grand Murin	C	PS	PS	PB
Murin de Bechstein	-	PB	PS	PB
Murin à moustaches	C	C	C	C
Murin d'Alcathoé	PS	PB	PS	C
Murin à oreilles échancrées	PS	C	C	C
Petit Rhinolophe	-	C	C	-
Grand Rhinolophe	C	C	-	C
Présence des espèces	C : Certaine	PB : Probable		PS : Possible

L'analyse ne permet pas de confirmer de manière certaine la présence du **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteini*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) et de la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) (Tableau 12). La connaissance de ce taxon après inventaire peut-être **qualifiée moyenne à élevée**.



Tableau 13 : Liste et détails des statuts des espèces de chiroptères remarquables

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Listes Rouges			Protection nationale	Convention de Berne	Directive HFF	Milieux		
		Dpt 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2015	France 2017	Europe 2022						
Grand Rhinolophe *	Rhinolophus ferrumequinum	Modérée	Très élevée	EN	LC	NT	Art. 2	B2	D2 et D4	Lande	Bocage	Anthropique
Murin d'Alcathoé *	Myotis alcathoe	Elevée	Mineure	DD	LC	DD	Art. 2	B2	D4	Foret		Cours d'eau
Noctule commune *	Nyctalus noctula	Elevée	Modérée	NT	VU	LC	Art. 2	B2	D4	Foret	Zones humides	Anthropique
Grand murin *	Myotis myotis		Mineure	NT	LC	LC	Art. 2	B2	D2 et D4	Foret	Bocage*	Anthropique
Barbastelle d'Europe*	Barbastelle barbastellus		Modérée	NT	LC	VU	Art. 2	B2	D2 et D4	Foret	Bocage	Anthropique
Murin à oreilles échanquées*	Myotis emarginatus		Mineure	NT	LC	LC	Art. 2	B2	D2 et D4	Foret	Bocage	Anthropique
Murin de Bechstein*( <sup>1</sup> )	Myotis bechsteinii	Très élevée	Modérée	NT	NT	VU	Art. 2	B2	D2 et D4	Foret	Bocage*	Anthropique
Noctule de Leisler ( <sup>1</sup> )	Nyctalus leisleri	Elevée	Modérée	NT	NT	LC	Art. 2	B2	D4	Foret	Zones humides	Anthropique

Légendes

Protection nationale

Directive Habitat Faune Flore (DHFF)

Listes Rouge	<p><a href="#">Article 2</a> : sont interdit pour les espèces inscrites à cet article la destruction de l'espèce et de ses habitats.</p>	<p><b>Annexe II (D2)</b> : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la <b>désignation de Zones Spéciales de Conservation</b></p> <p><b>Annexe IV (D4)</b> : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une <b>protection stricte</b>.</p>
<b>DD</b> : Données insuffisantes	Convention de Berne	
<b>LC</b> : Préoccupation mineure	<p><b>Annexe II (B2):</b> espèces animales <b>strictement protégées</b> dont les états signataires doivent assurer la conservation</p>	* Espèce déterminantes ZNIEFF en Bretagne
<b>NT</b> : Presque menacé	part des mesures législatives et réglementaires	<b>Bocage*</b> : espèces de la sous-trame bocagère utilisant les milieux ouverts
<b>VU</b> : Vulnérable		
<b>EN</b> : En danger		() Espèce dont la présence est possible mais non certaine à Lailé
<b>CR</b> : En danger critique		

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national, européen et international. Parmi celles-ci, cinq espèces de responsabilité Biologique régionale ou départementale élevée à très élevée se distinguent (Tableau 13). Ce sont le [Murin d'Alcathoé](#) (Figure 57), la [Noctule commune](#), le [Grand Rhinolophe](#), le [Murin de Bechstein](#) (Figure 57), et la [Noctule de Leisler](#) [NB : la présence de ces deux dernières espèces est possible mais non certaine selon les données acoustiques]. A noter également, la présence de 7 à 9 espèces inscrites sur la liste rouge de l'UICN pour la région Bretagne. Par conséquent, **les chiroptères représentent un fort enjeu pour la commune.**

Figure 57 : Photographies de chiroptères remarquables. A) Le Murin d'Alcathoé. B) Le Murin de Bechstein



#### 4.2.5.3.2. La prospection du bâti

Les prospections montrent également un fort potentiel quant à la capacité d'accueil des chauves-souris dans la plupart des bâtiments et habitations, constituées majoritairement de vieilles longères avec pour certaines des combles non aménagés et/ou pourvues de dépendances accessibles en vol par les chiroptères. Au total, 12 « propriétés » (publiques et privées) ont été prospectées. Certaines propriétés présentent un complexe de bâtiments (combles d'habitation et dépendances). Parmi ces différentes propriétés, 8 d'entre elles présentent des traces de guano (excréments de chauves-souris). Cependant, la présence de faible quantité de guano éparpillé dans l'ensemble des combles, ne permet pas de considérer qu'il s'agisse de colonies, mais plutôt de quelques individus isolés, en transit.

- Propriétés privées

La présence de chauves-souris est confirmée dans trois propriétés privées sur les douze visitées (lieux-dits La Couais, Le Rachat et Les Vallées). Dans tous les cas, il s'agit de *Pipistrellus sp.* Dans une des propriétés, il s'agit d'une colonie de mise bas, puisqu'adultes et jeunes ont pu être observés, comptabilisant un total de 13 individus.

De plus, 6 autres sites ont été localisés grâce aux retours des citoyens de Laillé en 2022 et 2023. Deux d'entre eux abritent au moins 21 (à La Rouesnais) et 58 (à La lande de mandon) individus environ, les autres sont moins importantes. Il s'agit probablement de *Pipistrellus sp.*, mais la visite d'un spécialiste serait nécessaire et n'a pu être réalisée à ce jour.

Enfin, le 19 octobre 2022, lors d'une prospection en « porte à porte » à la recherche de pelotes de réjection, le Groupe Mammalogique Breton a observé des chiroptères. Ainsi, à la Ville Thébault, 2

[Grands rhinolophes](#) ont été observé à l'intérieur d'une cheminée. Sur le hameau de la Gicquelais, 5 Pipistrelles sp accompagnées de 2 [Murins à moustaches](#) ont été vus derrière des volets restés ouverts et 2 Petits rhinolophes dans une bâtisse abandonnée. Sur ce dernier site, la présence importante de tas de guano derrière les volets, pourrait laisser supposer la présence de colonie. Au vu de la saison de prospection et du cycle annuel des chauves-souris, il semblerait que ces individus soient en transit, et qu'ils n'occupent pas forcément ces sites en période estivale. Par ailleurs, il est possible que ces sites soient occupés sur la période hivernale.

- Bâtiments publics

Les trois bâtiments publics prospectés, à savoir **la chapelle du Désert, l'église et la ferme de Mérol** ne présentent pas tous le même intérêt. Aucun individu n'a été trouvé sur l'un de ces trois bâtiments, par ailleurs deux d'entre eux présentent des traces de guano (église et ferme de Mérol).

La chapelle du Désert ayant été rénovée, ne présente pas de combles, ni d'accès à la toiture. Seuls de petits espaces, sur les piliers extérieurs, bardés d'ardoise, pourraient faire office de refuge pour les chiroptères.

L'église quant à elle, offre un accès aux combles. Les données historiques de Bretagne Vivante attestent de la présence d'Oreillard gris, notamment en reproduction et de Sérotine commune. Par ailleurs, ces données datent de 1998.

La ferme de Mérol, par l'importance de ses dépendances accessibles, est très propice à l'accueil de chiroptères. Cependant des traces de mustélidés et de chouette effraie y sont trouvées. Ces animaux étant des prédateurs de chiroptères, l'installation de ces derniers semble compromise

#### 4.2.5.4. Ecologie des espèces et apport de la modélisation « Trame mammifères de Bretagne »

Certaines espèces sont dites anthropophiles (abris dans les bâtiments) et d'autres sont sylvicoles (gîtes dans les arbres). Elles ont également besoin de zones de chasses aux caractéristiques différentes selon les espèces. De plus amples informations sur l'écologie des espèces sont présentées dans l'annexe 3 du rapport d'étude de Bretagne Vivante (L. Pinel, 2022).

De plus, les chauves-souris ont besoins d'une mosaïque d'habitats pour réaliser leur cycle de vie (déplacements entre colonies de mise-bas l'été ; sites de regroupement automnal et sites d'hibernation). Elles sont donc particulièrement sensibles à la continuité écologique entre leurs différentes zones d'habitats.

Le GMB et Bretagne Vivante répertorient et suivent régulièrement les colonies de chauves-souris connues en Bretagne. Dans le cadre de la « trame des mammifères de Bretagne », le GMB a défini les rayons d'actions et zones de chasse pour les colonies majeures, ainsi que les continuités écologiques privilégiées entre populations (Figure 58). Quasiment tout le territoire de Laillé est compris dans une zone de continuités écologique privilégiée entre les populations de chauves-souris. Le territoire présente un réel intérêt pour les chauves-souris. De manière générale, l'ensemble des vallées, des boisements, des zones bocagères, ainsi que tous les espaces naturels non éclairés sont des habitats à préserver pour maintenir la présence des colonies de chauves-souris présentes.

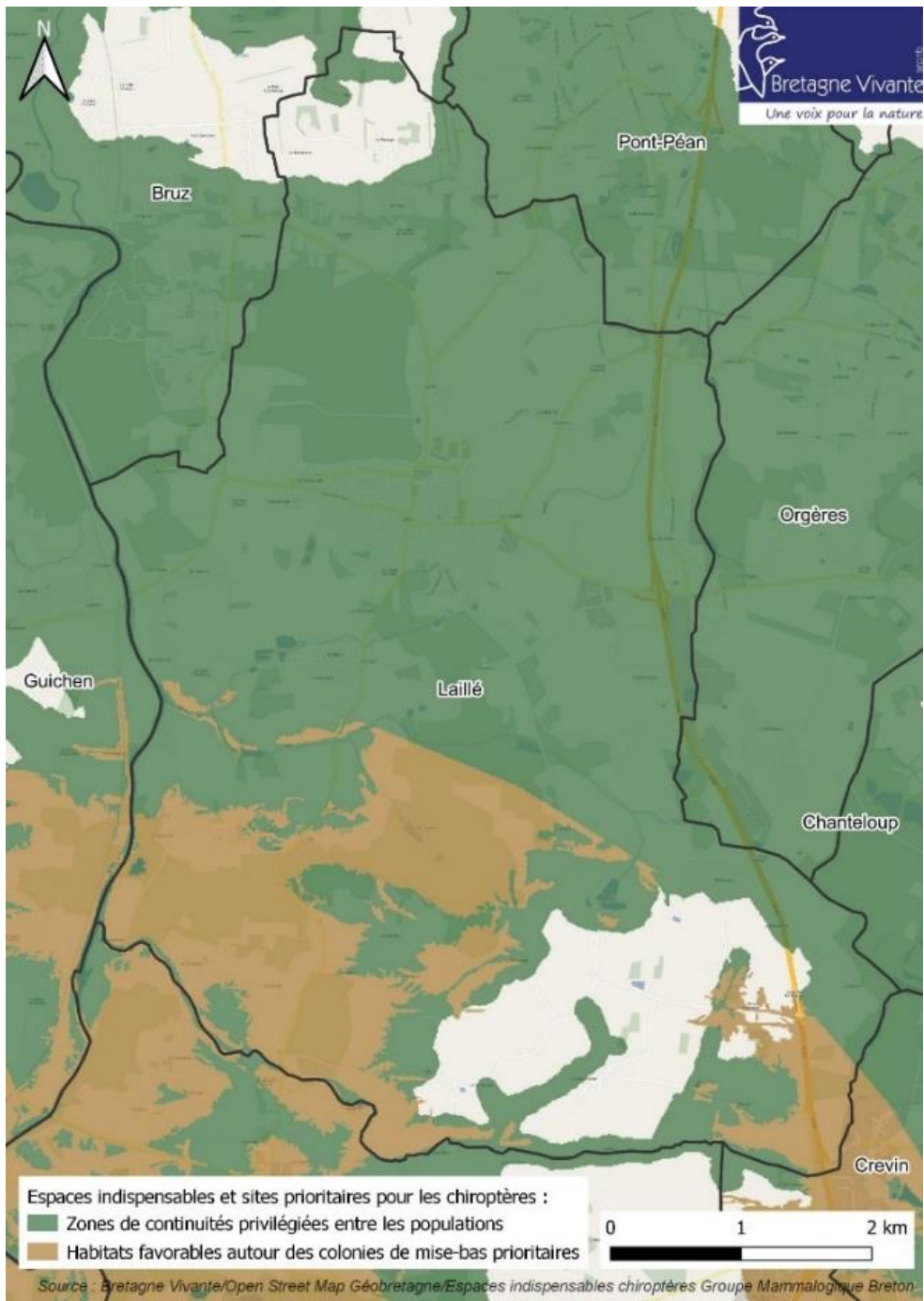


Figure 58: Habitats prioritaires et des continuités privilégiées par les chiroptères (Source GMB – 2020, Trame des mammifères de Bretagne)

## 4.2.6. Les autres mammifères (hors chiroptères)

Le paragraphe suivant constitue une synthèse du document de restitution du travail mené par le GMB (Le Campion, 2023). Il est à consulter pour plus de détails sur la méthode ou les caractéristiques des espèces observées.

### 4.2.6.1. Méthodologie d'inventaire

Trois protocoles différents ont été conduits, par le GMB, sur la commune en 2022. Dans l'objectif de détecter les espèces de petits mammifères, la recherche et l'analyse de pelotes de réjections de Chouette effraie (*Tyto alba*) s'est déroulée. De plus, des pièges photographiques ont été posés et analysés. Enfin, des prospections à la recherche d'indices de présence de mammifères dont les semi-aquatiques ont été réalisées.

#### 4.2.6.1.1. Recherche et analyse de pelotes de réjection

La collecte de lots de pelotes de réjection de [Chouette effraie](#) (Figure 59) a été peu fructueuse. Ainsi la prospection réalisée le 19 octobre 2022 a permis de récolter seulement deux pelotes de réjection sur deux sites différents (La Ville Thébault et le Gripay). Ces prospections se sont principalement concentrées sur l'est et le sud de la commune. A l'évidence la rénovation du bâti ancien a été très importante et l'offre en sites de nidification pour l'Effraie des clochers sur ce secteur est très faible.

L'appel aux habitants (*Wanted* de l'automne 2022) n'a pas permis d'identifier de sites de nidification ni de recueillir de pelotes. En revanche, un lot important (111 pelotes) a été récolté à la ferme de Mérol (site Rennes métropole), au Nord de Laillé, en janvier 2022. En complément de ce lot, l'inventaire communal des petits mammifères bénéficie cependant de données existantes (janvier 2019, lieu-dit la Poissonnière).



Figure 59 : Pelotes de réjection de Chouette effraie (*Tyto alba*) © GMB

#### 4.2.6.1.2. Prospections par la pose et la relève de pièges photographiques

Sept déploiements de pièges photographiques (Figure 60) ont été réalisés durant l'année 2022 sur la commune. Deux ont rencontré des problèmes techniques, cinq ont permis d'acquérir des données. Le détail de ce déploiement est présenté dans le *Tableau 14*.



Figure 60 : Piège photographique posé dans un boisement © GMB

Tableau 14: Localisation de lieux de pose des pièges photographiques

Site	Date de déploiement	Durée approximative	Espèces détectées et remarques liées au fonctionnement du matériel (modèle)
Bois de l'Ardras	13/05 - 04/07	1.5 mois	Chevreuril. Problème de réglage sensibilité du piège (Bushnell Core DS-4K)
Fossé humide Prairie de la Rouesnais	24/05/ - 04/07	1 mois	RAS - Appareil défectueux (Bushnell Naturvieww)
Ruisseau du bois du Rachat	11/07 - 24/08	1.5 mois	Renard roux, Chevreuril et Lièvre (Reconyx Hyperfire)
Lisière du bois du Rachat	11/07 - 24/08	1.5 mois	Blaireau, Renard roux, Chevreuril et Lièvre (Bushnell Core DS-4K)
Ruisseau du Désert	24/08 – 19/10	2 mois	Blaireau, Renard roux, Chevreuril, Ragondin, Martre des pins, Fouine, Ecureuil, Rat surmulot et Putois d'Europe (Bushnell Core DS-4K)
Ruisseau de l'Hodeillé	21/10 – 08/11	3 semaines	Blaireau, Renard roux, Chevreuril, Ragondin, Martre des pins, Fouine, Lièvre et Sanglier (Bushnell Core DS-4K)
Bas Gourdel	06/12 – 19/01	1.5 mois	Blaireau, Renard roux, Chevreuril, Lièvre et Sanglier

#### 4.2.6.1.3. La recherche d'indices de présence de mammifères dont les mammifères semi-aquatiques

Ces prospections réalisées à pied se sont principalement concentrées le long des chemins de randonnées et sur les parcelles avec autorisations d'accès. Le Tableau 15 présente les dates et secteurs prospectés :

Tableau 15: Secteurs prospectés pour la recherche d'indice de présence de mammifères

Dates		Secteurs prospectés
13 2022	mai	Secteurs de la Douetté et de l'Ardras : prospections tous Mammifères et mammifères semi-aquatiques
24 2022	mai	Secteur Rouesnais : prospections tous Mammifères et mammifères semi-aquatiques
11 2022	juillet	Secteurs bois du Rachat, La Croix Chemin/Le Hyaume, Ruisseau du Désert amont, le Haut Gourdel et la Corbinais (bord de Vilaine). Prospections tous Mammifères et mammifères semi-aquatiques
24 2022	août	Ruisseau du désert : Prospections tous Mammifères et mammifères semi-aquatiques

La recherche d'indices de présence sur la commune a été largement contrainte par les autorisations d'accès aux propriétés privées. Ces conditions de prospections ont été très problématiques pour la détection des mammifères qui ont des rayons d'actions importants. Cela a notamment été le cas pour la détection d'espèce comme la Loutre qui impose des prospections de linéaires importants de cours d'eau.

Les prospections se sont étalées sur l'ensemble de l'année à l'occasion de la pose des pièges photographiques où lors de la recherche de pelotes de réjection mais ont également été réalisées lors de temps dédiés

#### 4.2.6.1.4. Avis de recherche du Hérisson d'Europe

Un avis de recherche ciblant le Hérisson d'Europe a été diffusé aux Lailléens dans l'objectif de l'localiser la présence de cette espèce sur la commune.

#### 4.2.6.2. Synthèse des données bibliographiques

La base de données du Groupe Mammalogique Breton (GMB) répertorie, sur la période de 1993 à 2021, 25 espèces (226 observations). Initialement, la connaissance sur les mammifères de la commune est jugée très bonne.

#### 4.2.6.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

L'analyse des données après inventaires répertorie 27 espèces de mammifères sur Laillé (Tableau 16, page 116). Cette richesse spécifique correspond à 54 % des espèces bretonnes (50 espèces). La connaissance de ce taxon peut être qualifiée de moyenne.



#### 4.2.6.3.1. Analyse des pelotes de réjections

L'ensemble des résultats de ces différentes analyses de pelotes de réjection permet de mettre en évidence la présence de dix espèces de petits mammifères sur la commune de Laillé. Cet inventaire n'a pas permis d'inventorier la Crossope aquatique qui, bien que plus rare que les autres espèces préalablement mentionnées, aurait très bien pu être présente parmi les 600 petits mammifères analysés (notamment dans le lot de la Poissonnière). Les zones humides et cours d'eau qui parcourent la commune de Laillé abritent probablement cette espèce (en particulier les vallées de la Vilaine et de la Seiche et les ruisseaux de l'Hodeillé et du Désert) mais sa détection reste rare dans les pelotes de réjection et les autres méthodes d'inventaires restent complexes à mettre en œuvre (tubes capteurs de poils ou de fèces avec analyse génétique).

Si le cortège d'espèces découvert est très similaire dans les deux lots analysés, les occurrences montrent cependant de grandes différences. Celles observées sur le site de la ferme de Mérol témoignent d'un milieu de type « ouvert » avec forte présence d'espèce de milieux cultivés comme le [Campagnol des champs](#) ou d'espèce thermophile comme la [Crocitude musette](#). A l'inverse et bien que la proportion de Campagnol des champs soit similaire entre les deux sites, les espèces dites forestières ([Mulot sylvestre](#) et [Campagnol roussâtre](#)) sont beaucoup plus représentées sur le site de la Poissonnière et témoigne d'un paysage beaucoup plus boisé.

La prédominance de la Crocitude musette pour le site de Mérol indique cependant un niveau de dégradation important des habitats au détriment des espèces de musaraignes à dents rouges ([Musaraignes pygmée](#) et [couronnée](#)) inféodées au bocage, milieux forestiers et zones humides. Si le Rat des moissons semble encore bien représenté, attestant de la présence d'espaces en herbe ou zones délaissées par l'agriculture intensive (friches ou zones enherbées le long des cours d'eau), il y a un risque fort à terme de banalisation des cortèges et des occurrences d'espèces sur la plaine agricole de la Seiche.

Les occurrences d'espèces sont beaucoup plus équilibrées sur le site de la Poissonnière avec la présence plus marquée des musaraignes à dents rouges. La Musaraigne couronnée est d'ailleurs plus abondante que la Crocitude musette, et la Musaraigne pygmée encore bien présente, ce qui témoigne de la présence d'habitats boisés et humides abondants. La présence de la [Souris grise](#) (espèce anthropophile) dans ce lot est à noter et à mettre sur le compte de la présence des bâtiments de la ferme de la Poissonnière.

#### 4.2.6.3.2. Analyse des pièges photographiques

En comparaison des résultats obtenus ailleurs en Bretagne les déploiements de pièges photographiques sur la commune de Laillé nous permettent de noter une abondance intéressante du [Blaireau européen](#) et du [Lièvre d'Europe](#) (Figure 61) en lien probable avec un paysage varié alternant cultures, bocage et massifs boisés. La [Fouine](#) contactée deux fois présente également un degré de détection élevé comparé à d'autres secteurs bretons. Le [Chevreuil](#) et le [Ragondin](#) ont été contactés en abondance avec, pour cette première espèce, l'obtention de preuves de mise bas avérée sur deux sites (faons). Le [Renard roux](#) a également été contacté sur quatre des cinq sites.

Aucun de ces individus ne présentaient de symptômes d'une infection par la gale sarcoptique qui a décimée les populations de renards brétiliens entre 2019 et 2021. La situation à Laillé semble donc plutôt bonne pour cette espèce.

Les autres espèces ont été contactées plus rarement, comme le [Sanglier](#) qui semble cantonné sur des secteurs bien précis où la [Martre des pins](#) qui n'a été contactée que sur deux sites (probable biais lié à

une difficulté de détection par les pièges photos). Parmi ces espèces plus rarement détectées nous retiendrons principalement le [Putois d'Europe](#) (Figure 61). Il été photographié à deux reprises sur le ruisseau du Désert. Cette espèce en voie de raréfaction fait actuellement l'objet d'un projet de protection nationale.

En conclusion, la quasi-totalité des espèces amenées à être contactées grâce à cette méthode sur Laillé l'ont été. Toutefois, et sans être exhaustifs, ces inventaires n'ont pas permis de détecter deux espèces allochtones bien répandues en Ille-et-Vilaine (le long de la Vallée de la Vilaine notamment) : le Vison d'Amérique et le Rat musqué.



Figure 61: Photographie des mammifères : A) Le Blaireau européen au ruisseau de l'Hodeillé. B) Le Lièvre d'Europe au ruisseau de l'Hodeillé. C) Le Putois d'Europe au ruisseau du Désert.

#### 4.2.6.3.3. La prospection des cours d'eau

Les prospections le long des cours d'eau et zones humides n'ont permis d'inventorier que deux espèces : Le [Rat surmulot](#) et le Ragondin. Cette dernière est omniprésente sur l'ensemble des milieux qui lui sont favorables.

Le [Campagnol amphibie](#) qui a fait l'objet de recherches d'indices de présence sur quelques milieux propices (prairies humides de la Rouesnais, prairies humides et ruisseau de la Douetté, ceinture hygrophile de l'étang du bois du Rachat) n'a pas été découvert. Les difficultés d'accès aux différentes propriétés n'a cependant pas permis d'explorer la totalité des milieux favorables à cette espèce et sa présence à Laillé reste possible.

Concernant [la Loutre](#), des inventaires complémentaires grâce à une embarcation conduits en 2023 sur la Vilaine ont permis de trouver plusieurs empreintes fraîches et anciennes attestant de sa présence sur la commune (La Corbinais, La Rouesnais). En revanche, les prospections à pieds menées le long de

la Vilaine à la Rouesnais et à la Corbinais n'avaient pas permis de découvrir des indices de présence en 2022. La prospection des ouvrages d'arts départementaux ou communaux au droit des ruisseaux du Désert, de l'Hodeillé et du Rachat, n'ont également pas permis de trouver des épreintes.

#### 4.2.6.3.4. Avis de recherche du Hérisson d'Europe

C'est un total de 27 retours d'observation du [Hérisson](#) qui ont été récoltés grâce à cet avis de recherche. Les retours sont localisés près des habitations des Lailléens (Figure 62). De plus, la densité de points la plus importante est observée dans le bourg de Laillé.



Figure 62: Cartographie de la localisation des observations du Hérisson d'Europe

Tableau 16 : Liste et détails des statuts et des protections des mammifères remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Responsabilité Biologique		Liste Rouge		Protection nationale	Convention de Berne	Directive HFF	Sous-trames	
		RBD	RBR	LRR	LRN					
Loutre d'Europe	Lutra lutra	Modérée	Elevée	LC	LC	Article 2	Annexe II	Annexe II, Annexe IV	Cours d'eau	Zones humides
Putois d'Europe	Mustela putorius	Modérée	Mineure	DD	NT		Annexe III	Annexe V	Forêt	

Légendes	Protection nationale	Directive Habitat Faune Flore (DHFF)
	<b>Article 2</b> : sont interdit pour les espèces inscrites à cet article la destruction de l'espèce et de ses habitats.	<b>Annexe II</b> : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la <b>désignation de Zones Spéciales de Conservation</b>
Listes Rouge		<b>Annexe IV</b> : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une <b>protection stricte</b> .
<b>DD</b> : Données insuffisantes	Convention de Berne	<b>Annexe V</b> : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
<b>LC</b> : Préoccupation mineure	<b>Annexe II</b> : espèces animales <b>strictement protégées</b> dont les états signataires doivent assurer la conservation part des mesures législatives et réglementaires	
<b>NT</b> : Presque menacé		* Espèce déterminantes ZNIEFF en Bretagne
<b>VU</b> : Vulnérable	Annexe III : espèces animales dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection	<b>Bocage*</b> : espèces de la sous-trame bocagère utilisant les milieux ouverts
<b>EN</b> : En danger critique	<b>CR</b> : en danger	

## 4.2.7. Les invertébrés

Le paragraphe suivant consitue une synthèse du document de restitution du travail mené par le GRETIA (GARRIN, LECAPLAIN & DEVOGEL (2023). Il est à consulter pour plus de détails sur la méthode ou les caractéristiques des espèces observées.

### 4.2.7.1. Méthodologie d'inventaire

Les invertébrés ont une écologie extrêmement variée et, bien que la plupart des groupes puissent être observés de manière opportuniste, leur inventaire nécessite, pour être le plus exhaustif possible, la mise en place d'un large panel de techniques d'échantillonnages. Dans le cadre de l'ABC plusieurs groupes taxonomiques ont été ciblés, ces groupes ont pour la plupart une ou deux méthodes préférentielles d'inventaire qui est détaillées dans les parties suivantes.

Ce sont au total 24 sorties d'échantillonnage qui ont été réalisées en 2022 et 2023 (Tableau 17), certaines dédiées à des recherches ciblées, d'autres à des prospections opportunistes.

Tableau 17 : Date, personnes mobilisées et groupes ciblés des inventaires invertébrés

<i>Date</i>	<i>Personnes mobilisées</i>	<i>Groupes ciblés</i>
04/04/2022	Garrin Mael, Collin Georges, Bunel Marie, Vuichard Jean-Paul	Première visite pour présélection de sites à prospecter
26/04/2022	Lecaplain Benoît	Mollusques
04/05/2022	Garrin Mael	Rhopalocères, syrphes
04/05/2022	Devogel Pierre	Araignées, Carabidae
13/05/2022	Garrin Mael	Hétérocères (animation)
14/05/2022	11 personnes	Multigroupes
20/05/2022	Devogel Pierre, Elisa Drean	Araignées, Carabidae
22/05/2022	Mathieu François	Hétérocères
24/05/2022	Mathieu François, Chaubet Bernard	Hétérocères
25/05/2022	Mathieu François	Rhopalocères
01/06/2022	Garrin Mael	Rhopalocères, syrphes
05/06/2022	Mathieu François	Hétérocères
07/06/2022	Lecaplain Benoît	Mollusques
14/06/2022	Garrin Mael	Rhopalocères, syrphes
11/07/2022	Devogel Pierre	Araignées, Carabidae
13/07/2022	Devogel Pierre	Coléoptères saproxylophages
30/07/2022	Mathieu François	Hétérocères
24/08/2022	Flacher-Geslin Floriane	Rhopalocères
29/08/2022	Devogel Pierre	Coléoptères saproxylophages
23/09/2022	Mathieu François, Mathieu Michel, Vuichard Jean-Paul	Hétérocères
26/10/2022	Lecaplain Benoît	Mollusques (animation)

16/05/2023-31/05/2023	Devogel Pierre	Araignées, (piégeage)	Carabidae
22/05/2023	Garrin Mael	Hétérocères	

Une journée de prospection collective entre salariés et adhérents du GRETIA a été réalisée le samedi 14 mai en parallèle d'une prospection floristique (Figure 63). Durant cette journée, plusieurs naturalistes du GRETIA ont pu participer aux inventaires réalisés par l'équipe de salariée du GRETIA soit en augmentant l'effort de prospections sur les groupes cibles, soit en prospectant d'autres groupes.



Figure 63: Photographie de l'Inventaire collectif des invertébrés le 14 mai 2022 © Pierre Devogel (GRETIA)

#### 4.2.7.2. Synthèse des données

Un total de **819 espèces** d'invertébrés a été recensé au cours de l'ABC (Tableau 18). Ce chiffre est difficile à analyser de manière brute. Pour donner des éléments de comparaison seules 11 communes en Ille-et-Vilaine ont plus de 500 taxons d'invertébrés renseignés dans la base de données du GRETIA. Le niveau d'inventaire peut donc être considéré comme bon en comparaison de la connaissance disponible ailleurs dans le département. Si on réfléchit par rapport au nombre potentiel de taxons existant réellement sur la commune, ce niveau d'inventaire ne peut toutefois être considéré que comme moyennement exhaustif : il faudrait en effet déployer des moyens beaucoup plus considérables pour avoir une réelle vision d'ensemble de la diversité des invertébrés d'une commune, quelle qu'elle soit.

Si on regarde les choses un peu plus dans le détail, s'agissant de l'exhaustivité de la liste des espèces présentes sur la commune, le niveau d'inventaire peut être considéré comme très bon pour les rhopalocères, bon pour les araignées, carabiques, mollusques, odonates, orthoptères, moyen pour les syrphes et les hétérocères, et médiocre pour les autres groupes qui n'ont pas été ciblés dans le cadre de l'ABC.

La connaissance fine de la répartition des espèces sur la commune est également variable, mais pour aucun groupe elle ne peut être considérée comme vraiment bonne.

Plusieurs espèces particulièrement intéressantes ont été observées au cours de l'inventaire. En effet, trois espèces d'abeilles nouvelles pour la région ont été déterminées, ainsi que trois syrphes et deux hétérocères nouveaux pour l'Ille-et-Vilaine. Les enjeux liés à ces espèces restent généralement à préciser : elles sont vraisemblablement rares à l'échelle régionale, mais elles appartiennent toutefois à des groupes assez peu étudiés et pourraient être sous-inventoriées. La situation géographique de Laillé dans le sud-est de la région combinée à la présence de milieux naturels variés sur des superficies non négligeables permet vraisemblablement à certaines espèces thermophiles en limite nord de répartition et ayant certaines exigences quant au milieu qu'elles fréquentent de prospérer dans la commune.

Au-delà de cet apport à la connaissance régionale, nous pouvons souligner la présence d'espèces à forts enjeux de conservation sur la commune. C'est en particulier le cas du Faune (*Hipparchia statilinus*), un papillon lié aux landes sèches considéré en danger dans la région et noté sur deux stations à Laillé, sur la carrière de la Roche et sur les affleurements rocheux à l'est de la Roche qui Chome. C'est aussi le cas de *Cerambyx cerdo*, lié aux feuillus sénescents et observé en de nombreux points de la commune. Enfin, plusieurs espèces d'hétérocères xérophiles et thermophiles liés aux landes sèches peuvent être considérées comme à fort enjeux de conservation, même si le niveau de connaissance régional les concernant ne permet pas d'être aussi précis quant à la définition de leur niveau de menace.

En dehors des espèces remarquables, nous pouvons constater une diversité assez importante pour la plupart des groupes recherchés dans le cadre de l'ABC. C'est lié à la variété des milieux naturels et semi-naturels encore présents sur la commune sur des superficies non négligeables, bien que leur répartition soit inégale sur la commune. Les prairies de fauche non retournées et non ou peu amendées sont encore assez nombreuses, elles présentent souvent une belle diversité floristique et de plus sont assez différentes les unes des autres, avec notamment des taux d'humidité très divers (même s'il semble y avoir assez peu de prairies vraiment humides). Cet ensemble de prairies à l'échelle communale permet le développement d'une faune invertébrée également diverse. Les landes, bien que peu nombreuses et d'assez faible superficie, font également partie des milieux particulièrement intéressants sur la commune. Bien que les prospections n'aient été que modérément axées vers ces milieux, nous constatons également que le grand nombre de mares présentes à Laillé ainsi que les ruisseaux parcourant la commune, en particulier le ruisseau du Désert, permettent également l'accueil d'une faune invertébrée aquatique assez diversifiée, notamment en ce qui concerne les punaises.

Le détail par taxon est décrit par la suite. Les espèces sont listées dans l'annexe 1 de ce diagnostic. Une présentation des résultats par groupes taxonomiques est proposée ci-après.

Tableau 18 : Nombres d'espèces connues par taxons sur la commune

Arachnides	157
Araignées	155
Opilions	2
Diplopodes	2
Sangsues	4
Mollusques	30

Gastéropodes	29	<b>Insectes</b>	<b>624</b>
Bivalves	1	Coléoptères	153
<b>Crustacés</b>	<b>2</b>	Lépidoptères Hétérocères	237
Amphipodes	1	Diptères	48
Isopodes	1	Lépidoptères Rhopalocères	52
		Hyménoptères	31
		Hémiptères	55
		Odonates	30
		Orthoptères	27
		Siphonaptères	2
		Dermaptères	1
		Mantes	1
		Mécoptères	1
		Neuroptères	1

#### 4.2.7.3. Les lépidoptères rhopalocères

##### 4.2.7.3.1. Méthodologie d'inventaire

Les papillons de jour ont été recherchés à vue dans les milieux favorables de la commune (landes et prairies naturelles, et plus ponctuellement dans d'autres milieux). En cas de doute, les insectes étaient capturés grâce à un filet à papillon pour une observation rapprochée

##### 4.2.7.3.2. Synthèse des données bibliographiques

Les données bibliographiques, provenant de Faune Bretagne, du SERENA et du GRETIA, recensent **47 espèces** de papillons de jours sur la commune (200 données). Quelques observations proviennent directement des citoyens de Laillé. La liste des rhopalocères de Bretagne regroupe **86 espèces**.

Deux espèces ne sont connues que par des données très anciennes datant de plus d'un siècle : il s'agit de *Maculinea alcon* (**l'Azuré des Mouillères**) et de *Pyrgus malvae* (**l'Hespérie de l'Ormière**). Elles doivent être considérées comme disparues de la commune (de manière certaine pour la première et probable pour la seconde) au vu de l'état actuel de leur répartition régionale.

##### 4.2.7.3.3. Synthèses des données et analyses des enjeux



Après inventaires par le GRETIA, **52 espèces** de papillons de jour sont recensés à Laillé. Cette liste correspond à **60 %** des 86 espèces connues dans la région. La liste des espèces de papillons diurnes est ainsi de **bonne qualité** sur la commune.

Au cours de la présente mission, 31 espèces ont été inventoriées. De plus, la majorité des espèces communes attendues ont été recensées. Et, la majorité des espèces de rhopalocères est assez commune à très commune, tout du moins dans le sud-est de la Bretagne. Il est toutefois possible de souligner l'assez grand nombre d'espèces liées aux prairies naturelles comme *Cupido argiades* (**l'Azuré du trèfle**), *Cyaniris semiargus* (le **Demi-argus**), *Erynnis tages* (le **Point de Hongrie**) (Figure 64), *Melitaea cinxia* (la **Mélictée du plantain**), *Leptidea sinapis* (la **Piérider de la moutarde**) ou *Thymelicus acteon* (**l'Hespérie du chiendent**) en lien avec la présence encore assez importante (bien qu'inégalement réparties sur la commune) de prairies naturelles fleuries diversifiées.



Figure 64: Photographie de l'*Erynnis tages*, Laillé (35) le 4 mai 2022 © Mael Garrin / GRETIA)

Chez les papillons diurnes, une espèce remarquable classée en danger sur la liste rouge des rhopalocères de Bretagne est à noter. Il s'agit du **Faune** (*Hipparchia statilinus*), un papillon emblématique des landes. Puis, quatre autres espèces remarquables, classées quasi menacées sur la liste rouge, sont recensées sur la commune. Ce sont, le **Miroir** (*Heteropterus morpheus*), la **Petite violette** (*Boloria dia*), la **Mélictée des centaures** (*Melitaea phoebe*) et **l'Hespérie échiquier** (*Carterocephalus palaemon*). Toutes ces espèces sont présentées ci-dessous.

## Le Faune *Hipparchia statilinus*



Figure 65: Photographie du Faune (*Hipparchia statilinus*) © Mael Garrin (GRETIA)

### Statut de menace

Ce papillon est considéré en danger (EN) sur la liste rouge des rhopalocères de Bretagne (David coord., 2019) et quasi-menacé (NT) dans la liste rouge européenne (Van Swaay et al., 2010).

### Biologie et écologie

*Hipparchia statilinus* est un papillon de jour de la famille des Nymphalidés. Il apparaît en une seule génération au pic d'abondance situé fin août. Ce papillon vit dans les lieux arides et dénudés tels que les carrières, les landes sèches ou les chemins en bordure de lande où poussent les plantes hôtes de sa chenille, des graminées des genres *Festuca* et *Agrostis*. Il est préférentiellement observable dans les stations les plus minérales tels que les affleurements rocheux. Le Faune est localisé au sud-est de la Bretagne (est du Morbihan et sud-ouest de l'Ille-et-Vilaine) (Buord et al., 2017). Il est considéré comme un papillon exigeant et de fait très localisé dans les stations les plus chaudes et les plus sèches de la région.

La population bretonne constitue la limite nord-ouest de son aire. Les communes du sud-est de la Bretagne qui comportent des landes sèches hébergeant cette espèce ont de fait une forte responsabilité pour sa conservation à l'échelle de la moitié nord de la France. À Laillé, il a été détecté sur deux stations en 2022 : un individu a été observé au niveau des affleurements rocheux à l'est de la Roche-qui-chôme, le 24 août 2022, dans le cadre de la présente mission et un autre individu à la carrière de la Roche par Adélaïde Vialla (LPO BRETAGNE Bretagne).

### Mesures en faveur de cette espèce

Il convient de limiter l'embroussaillage et l'implantation des ligneux pour maintenir des milieux suffisamment ras pour le développement de ce papillon.



Figure 66: Photographie du Miroir (c) P. Gourdain (INPN)

#### Statut de menace

*Heteropterus morpheus* figure sur la liste rouge des rhopalocères de Bretagne avec le statut quasi-menacé (NT)

#### Biologie et écologie

Ce papillon est lié aux landes et tourbières où pousse la molinie, sa plante-hôte. Il a été observé en 2014 à la Corbinais et ne semble plus avoir été signalé de la commune depuis cette date. Bien que le GRETIA ne l'ait pas prospecté pour les rhopalocères à la période de vol de l'espèce, le site de la Corbinais n'a pas spécialement paru favorable à son maintien. Il serait intéressant de chercher le Miroir à la bonne saison (entre début juin et mi-juillet) au niveau de la lande humide à l'ouest de Bellevue, où la molinie est assez bien implantée et qui pourrait éventuellement être encore favorable à l'espèce. Les prospections pourraient aussi être réalisées au niveau des terrains militaires de la Roche-qui-chôme que les experts naturalistes n'ont pas pu prospecter.



Figure 67 : Photographie d'une Petite violette © J. Touroult (INPN)

#### Statut de menace

*Boloria dia* figure sur la liste rouge des rhopalocères de Bretagne avec le statut quasi-menacé (NT)

#### Biologie et écologie

Cette espèce est liée à plusieurs espèces de violettes. Elle fréquente des habitats de lande et de prairies maigres bien exposées. Elle a été observée à deux reprises au niveau du lieu-dit la Bouessette en 2020. Il est probable qu'elle puisse être trouvée sur d'autres stations sur la commune.



Figure 68 : Photographie d'une Mélitée des centaurees © JM. Mourey (INPN)

#### Statut de menace

*Melitaea phoebe* figure sur la liste rouge des rhopalocères de Bretagne avec le statut quasi-menacé (NT)

#### Biologie et écologie

La mélitée des centaurees est une espèce liée aux centaurees qui vit dans les prairies mésophiles maigres et bien exposées où poussent sa plante-hôte. Elle peut fréquenter les habitats de lande et de prairies maigres bien exposées. Comme *Boloria dia* c'est également au niveau du lieu-dit La Bouessette que cette espèce a été signalée en 2016. Les données de sa présence seraient à réactualiser ; elle pourrait également se trouver sur d'autres stations sur la commune mais reste plus rare que l'espèce précédente.

## l'Hespérie échiquier *Carterocephalus palaemon*



Figure 69 : Photographie d'une Hespérie échiquier © R.Puissauve (INPN)

### Statut de menace

*Carterocephalus palaemon* figure sur la liste rouge des rhopalocères de Bretagne avec le statut quasi-menacé (NT)

### Biologie et écologie

L'Hespérie échiquier est une espèce de lisières forestières et de clairières humides. Il fréquente aussi les franges de tourbière et les prés humides. Il apparaît en 1 seule génération surtout de mai à fin juin, avec un pic de fin mai à début juin. Cette espèce hiverne au dernier stade de chenille, dans un étui appelé hibernarium.

## 4.2.7.4. Les lépidoptères hétérocères

### 4.2.7.4.1. Méthodologie d'inventaire

Les papillons de nuit ont été recensés en 2022 au cours d'une animation publique en mai et de cinq chasses de nuit réalisées entre mai et septembre 2022 par François Mathieu, adhérent au GRETIA et bénévole pour l'ABC. Une chasse de nuit complémentaire a été réalisée le 22 mai 2023 en contexte pré-forestier. Des lampes (vapeur de mercure, mixte ou « Lepiled ») ont été placées devant des draps blancs. Les papillons de nuit, particulièrement attirés par le spectre lumineux de ces diverses lampes, viennent se poser sur le drap et peuvent ainsi être identifiés. La majorité des espèces est déterminée sur le terrain, mais lorsque des problèmes d'identification se posent, notamment pour les microlépidoptères, les papillons peuvent être photographiés, voire prélevés pour être mis en collection puis étudiés au laboratoire.

### 4.2.7.4.2. Synthèse des données bibliographiques

D'après les données bibliographiques provenant du SERENA et de Faune Bretagne, **25 espèces** (correspondant à 41 données) de papillons de nuit ont été recensées sur la commune. Quelques observations proviennent directement des citoyens de Laillé. Les hétérocères sont beaucoup plus présents que les rhopalocères en Bretagne et regroupent plus d'un millier d'espèces. Cependant, la

reconnaissance de ces papillons est beaucoup moins accessible ce qui explique les données moins conséquentes.

#### 4.2.7.4.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Avec les données d'inventaire du GRETIA, 212 nouvelles espèces d'hétérocères ont été recensés. La richesse spécifique en hétérocères s'élève donc à **237 espèces**. Ceci représente **environ 17% des espèces présentes en Bretagne** (pour environ 1300 espèces d'hétérocères, même si il s'agit d'une estimation).

Les espèces les plus intéressantes se répartissent sur deux sites :

**La carrière de la Roche** héberge 5 espèces rares en Bretagne (toutes faisant l'objet de moins de dix données dans la région). Il s'agit pour au moins 4 d'entre elles d'espèces à la fois thermophiles (qui affectionnent les endroits chauds) et xérophiles (qui affectionnent les endroits secs). *Compsoptera opacaria*, *Crocallis dardoinaria* et *Isturgia famula* sont trois géomètres liés aux genêts ; la sésie *Pyropteron meriaforme* (Figure 70) est quant à elle liée à la Petite oseille (*Rumex acetosella*). Ces plantes étant très répandues sur le territoire breton, le développement des papillons en Bretagne est probablement lié à des conditions de températures puisqu'ils semblent se cantonner à un petit nombre de sites très secs et rocailleux bien exposés. L'ensemble de ces espèces est en limite nord de répartition sous nos latitudes. La répartition nationale de *C. dardoinaria* se limite d'ailleurs au domaine atlanto-méditerranéen tandis que celle de *P. meriaforme* semble assez disjointe. La cinquième espèce intéressante contactée à la Roche est la Pyrale *Bostra obsoletalis*. Sa chenille se nourrit de divers débris végétaux et de larves d'insectes. Même si nous avons moins d'informations à ce sujet que pour les quatre espèces précédentes, il pourrait également s'agir d'une espèce thermophile. En France, elle a une répartition très disjointe avec un bastion dans le centre ouest de la France où elle semble plutôt rare et un second dans le sud-est du pays où elle est plus commune.

**La Feutelais** où deux espèces rares ont été observées. Il s'agit pour la première de *Nycteola siculana*, une espèce liée aux saules et peupliers qui atteignent sa limite nord de répartition en Bretagne et est très rare dans la région : il s'agit d'une découverte pour le département d'Ille-et-Vilaine et d'une troisième mention pour la Bretagne. La seconde est le géomètre *Philereme vetulata*, lié aux nerpruns, et plus probablement en Bretagne à *Rhamnus cathartica*, une plante limitée au sud de l'Ille-et-Vilaine et à l'extrême est du Morbihan ; le papillon étant connu de seulement 4 ou 5 localités dans cette aire restreinte. Une troisième espèce assez intéressante, moins rare mais néanmoins peu commune en Bretagne, liée aux églantiers, a également été observée sur ce site : il s'agit de *Cidaria fulvata*.



Figure 70: Photographie de *Pyropteron meriaeforme*, Laillé (35) la Roche le 1er juin 2022 (c) Mael Garrin (GRETIA)

En dehors de ces deux sites, il peut être mentionné une seconde **espèce nouvelle pour l'Ille-et-Vilaine**, *Chrysoesthia drurella* (Figure 71), observée au lieu-dit la Petite Forêt. S'agissant d'une petite espèce de microlépidoptère, il faut préciser que les données pour ce type de papillons sont généralement peu nombreuses faute d'un grand nombre d'observateurs s'y intéressant, et sa nouveauté pour le département n'implique pas forcément une rareté réelle



Figure 71: Photographie de *Chrysoesthia drurella*, Laillé (35) la Petite Forêt le 14 juin 2022 ©Mael Garrin (GRETIA)

Par ailleurs, en sus des espèces les plus intéressantes déjà mentionnées, nous pouvons remarquer que l'hétérocérofaune de Laillé, tous sites confondus, se caractérise en particulier par la présence d'espèces thermophiles de milieux ouverts telles *Aspitates ochrearia*, *Idaea macilentaria*, *Idaea rubraria* ou encore *Proxenus hospes*, surtout répandues dans le sud-est de la région. Quelques espèces liées plutôt aux prairies fleuries naturelles comme *Panemeria tenebrata* ou plutôt landicoles comme *Diacrisia sannio* ou *Pseudoterpna coronillaria* ont également été observées.



#### 4.2.7.5. Les hyménoptères

##### 4.2.7.5.1. Méthodologie d'inventaire

L'inventaire des hyménoptères s'est opéré par chasse à vue, sans méthodologie spécifique. Ce groupe n'était pas particulièrement recherché lors des inventaires.

##### 4.2.7.5.2. Synthèse des données bibliographiques

Les connaissances sur ce taxon ont été obtenues lors des inventaires ponctuels sur les invertébrés réalisés sur la commune. En effet, le seul hyménoptère recensé avant les inventaires est **le Frelon d'Europe** (*Vespa crabo*).

##### 4.2.7.5.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Après inventaire, il est connu **31 espèces d'hyménoptères** sur la commune parmi lesquelles il est compté **22 espèces d'abeilles** (ce qui représente environ **7% des espèces connue en Bretagne**).

Ce groupe taxonomique n'était pas particulièrement recherché lors des prospections de l'ABC mais a fait l'objet de sondages très ponctuels, qui révèlent un intérêt assez fort de la commune. En effet, trois **espèces nouvelles pour la Bretagne** ont été découvertes, ce qui est remarquable au vu de la pression de prospection limitée : *Andrena falsifica*, *Andrena tenuistriata* et *Lasioglossum bluethgeni*. Hormis ces trois espèces nouvelles pour la Bretagne, trois autres **espèces assez intéressantes** ont été inventoriées à Laillé : *Andrena labiata*, *Andrena pandellei* et *Chelostoma campanularum*. Toutes ces espèces sont présentées ci-dessous.

#### Andrena falsifica

Inventorié le 4 mai 2022 à Montheleu, cette espèce n'était connue du Massif armoricain que par une donnée en Loire-Atlantique. En Grande-Bretagne, où les abeilles sont mieux connues, l'espèce est considérée comme localisée et rare, sa répartition est réduite au sud du pays et elle serait majoritairement observée dans des milieux de lande. À Laillé, c'est dans une prairie humide qu'elle a été capturée.

#### Andrena tenuistriata

Inventorié le 27 mai 2021 avant la mission ABC lors d'une visite sur le site de la Corbinais avec Antoine Le Coz et Didier Le Cœur. Le GRETIA n'a que peu d'informations sur cette espèce dont ils connaissent trois localités dans le Massif armoricain dans le Maine-et-Loire et la Sarthe. En effet, les outils de détermination les plus communément utilisés jusqu'à récemment ne permettaient pas de la différencier d'*Andrena pusilla*. Il semble que ce soit une espèce plutôt méridionale dont la limite nord de répartition pourrait se trouver dans notre région

#### Lasioglossum bluethgeni

Inventorié le 1<sup>er</sup> juin 2022 au Haut Gourdel, cette espèce est à peine plus connue dans le Massif armoricain que la précédente, avec seulement quatre localités en Loire-Atlantique et dans le Maine-et-Loire. Elle aurait des préférences pour les habitats chauds mais pas trop secs, notamment les

prairies fleuries bordées de lisières arborées. Cela correspond bien à l'habitat de capture au Haut Gourdel : des prairies de pente bien exposées et bien fleuries en contexte forestier.

#### Andrena labiata

A été inventorié le 14 mai 2022 en lisière du bois au sud du bourg. Cette andrène est assez commune en Pays-de-la-Loire, mais relativement peu mentionnée en Bretagne. C'est une espèce qui fréquente les prairies, sans avoir de préférences alimentaires marquées, et qui niche parfois en bourgades (nids individuels mais proches les uns des autres).

#### Andrena pandellei

Inventorié le 1<sup>er</sup> juin 2022 au Gripay et le 14 juin 2022 à La Petite Forêt. Cette espèce est oligolectique sur campanules (c'est-à-dire qu'elle ne collecte le pollen que de cette plante pour l'alimentation des larves). Elle est plutôt thermophile. Assez fréquente dans les Pays-de-la-Loire, elle se raréfie en Bretagne où elle n'est connue que d'une dizaine de mentions dans le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine.

#### Chelostoma campanularum

A été inventorié le 1<sup>er</sup> juin 2022 au Gripay et le 14 juin 2022 à la Mare Noire. Comme la précédente, cette espèce est oligolectique sur campanules. Elle niche dans des galeries creusées par des larves de coléoptères xylophages. Assez largement répartie dans le Massif armoricain, elle y semble toutefois peu commune et n'a jusqu'ici fait l'objet que d'une quinzaine de mentions entre les trois régions Bretagne, Normandie et Pays-de-la-Loire.

### 4.2.7.6. Les diptères syrphidae

#### 4.2.7.6.1. Méthodologie d'inventaire

L'inventaire est réalisé lors de simples « chasses à vue » avec un filet à papillons. Quelques syrphes sont identifiables directement sur le terrain. La plupart, de détermination plus délicate, sont prélevés pour une analyse sous une loupe binoculaire.

La prospection a été réalisée en même temps que les prospections pour les rhopalocères en mai et en juin et consiste en un simple sondage sur le potentiel syrphidologique de la commune, les milieux prospectés ayant surtout été ciblés pour leur potentiel intérêt pour les rhopalocères.

#### 4.2.7.6.2. Synthèse des données bibliographiques

Aucune donnée concernant les syrphes n'était disponible avant les inventaires.

#### 4.2.7.6.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

La connaissance des syrphes s'est établie lors des inventaires invertébrés. **48 espèces** ont été inventoriées à Laillé, ce qui représente **environ 20 % de la diversité bretonne** pour ce groupe (environ 230 espèces). Ces résultats sont très corrects au vu de la pression de prospection assez moyenne et du faible ciblage de certains milieux potentiellement propices à de nombreux autres syrphes (les milieux humides et boisés ayant été assez peu prospectés lors des chasses à vue plutôt ciblées sur les papillons diurnes).

Plusieurs éléments sont particulièrement remarquables, avec la présence de quatre espèces rares en Bretagne, dont **quatre nouvelles pour l'Ille-et-Vilaine** : *Megasyrphus erraticus*, *Merodon moenium*, *Myolepta dubia* et *Mallota cimbiciformis*. Ces espèces sont présentées ci-dessous.

La plupart des autres espèces inventoriées à Laillé sont assez communes à communes, mais on peut encore citer *Orthonevra nobilis*, une espèce liée aux milieux humides où ses larves se développent dans des boues enrichies en matière organique. Elle a été observée au niveau d'une petite mare au sud de la Lande le 1<sup>er</sup> juin 2022.

Certains cortèges de syrphes plus associés aux boisements ou aux zones humides ont probablement été sous-déTECTÉS par rapport à leur présence réelle sur la commune au vu des milieux principalement prospectés (prairies naturelles et landes sèches). La liste des syrphes de Laillé pourrait encore être largement augmentée (vraisemblablement doublée) en prospectant dans d'autres milieux (notamment les milieux humides) et à d'autres saisons.

##### Megasyrphus erraticus

Observé le 14 mai 2022 au niveau des prairies naturelles à l'ouest de Bellevue, cette espèce nouvelle pour l'Ille-et-Vilaine n'était connue en Bretagne que par quatre mentions finistériennes. Elle serait plutôt liée aux forêts de conifères, ce qui ne correspond pas à l'habitat où elle a été contactée à Laillé.

##### Merodon moenium

Observé le 1<sup>er</sup> juin 2022 au Haut Gourdel, en bas d'une prairie naturelle de pente bien exposée, ce syrphes est nouveau pour l'Ille-et-Vilaine. Il ne faisait l'objet en Bretagne que de quatre mentions anciennes du XX<sup>e</sup> siècle dans les Côtes-d'Armor et le Morbihan sous le nom de *Merodon avidus*. Cette espèce fréquente divers types de milieux où sa larve se développe probablement aux dépens de plusieurs espèces de plantes à bulbes. Elle semble plutôt thermophile sous nos latitudes.

##### Myolepta dubia

Observée le 1<sup>er</sup> juin 2022 dans une petite prairie au Gripay, cette espèce est nouvelle pour l'Ille-et-Vilaine. Elle n'était seulement mentionnée de deux localités bretonnes, une dans les Côtes-d'Armor et une dans le Finistère. C'est une espèce forestière qui se développe dans la matière pourrissante

des cavités humides de vieux arbres. Divers boisements se situant à proximité du site d'observation, l'espèce pourrait se développer dans l'un d'entre eux, même s'il n'est pas exclu que certains vieux arbres du bocage environnant puissent lui convenir.

#### Mallota cimbiciformis

Cette espèce a été observée le 1<sup>er</sup> juin 2022 au sud-est de La Claire, dans une mégaphorbiaie jouxtant le ruisseau du Désert et le bois du Haut Gourdel. C'est la deuxième mention pour l'Ille-et-Vilaine et la troisième mention bretonne pour cette espèce. Elle est connue pour vivre surtout dans les vieilles hêtraies et chênaies comportant des arbres sénescents. Comme l'espèce précédente, ses larves sont saprophages et se développent dans des cavités humides de feuillus.

### 4.2.7.7. Les hémiptères

#### 4.2.7.7.1. Méthodologie d'inventaire

L'inventaire des hémiptères aquatiques a été réalisé par Philippe LONCLE, par prospection au troubleau sur les mares de la commune.

#### 4.2.7.7.2. Synthèse des données bibliographiques

Initialement 18 espèces d'hémiptères étaient recensées sur la commune.

#### 4.2.7.7.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Après inventaires, **55 espèces d'Hémiptères** sont connues sur la commune. Parmi elles **25 espèces de punaises aquatiques** ont été inventoriées ce qui représente **44 % des 57 espèces connues** dans le Massif armoricain pour ce groupe. Ces résultats sont intéressants, surtout au vu de la pression de prospection relativement réduite avec une seule journée de prospection ciblée (le 14 mai) et la difficulté de trouver des mares en eau. La mare n° 40 (selon la numérotation des mares de la ville de Laillé) de la Douettée avec 12 espèces et le dernier bassin de la station d'épuration du Cleux avec 10 espèces se sont avérés assez riches.

Deux espèces peu communes ont été découvertes :

- *Sigara scotti* : cette espèce semble habituellement plutôt liée aux tourbières, ce qui n'est pas le cas à Laillé où elle a été inventoriée sur la mare n°40 de la Douettée. Elle semble apprécier les fonds tapissés de débris végétaux. Elle semble peu commune en Bretagne et elle figure comme "en danger" sur la liste rouge allemande (Simon *et al.*, 2021).
- *Sigara limitata* : cette espèce semble également peu commune dans l'ensemble du Massif armoricain, à peine plus d'une dizaine de données étant centralisées dans la base de données du GRECIA. Elle semble apprécier les pièces d'eau plutôt petites. Elle est considérée comme assez rare dans plusieurs pays européens. À Laillé, elle a été inventoriée dans la mare n°45 de la Corbinais.

Les punaises terrestres n'étaient pas ciblées dans l'inventaire et leur présence n'a été consignée que de manière anecdotique, aucune espèce n'apparaissant particulièrement à commenter.

#### 4.2.7.8. Les odonates

##### 4.2.7.8.1. Méthodologie d'inventaire

La chasse a vue est la méthode employée pour l'inventaire des odonates. Ce groupe n'a pas été particulièrement recherché lors de l'ABC.

##### 4.2.7.8.2. Synthèse des données bibliographiques

**30 espèces d'odonates** ont été recensées sur la commune de Laillé. La liste des libellules de Bretagne regroupe 58 espèces. Ainsi, la connaissance des espèces de ce groupe taxonomique avant inventaire est donc **plutôt bonne** mais reste cantonnée au refuge LPO BRETAGNE et à quelques zones de Laillé.

##### 4.2.7.8.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Les inventaires menés lors de l'ABC ont recensé 24 espèces. Cependant, ce groupe n'a pas été particulièrement recherché lors des prospections. Par conséquent, aucune nouvelle espèce d'odonates n'a été contactée. La commune abrite donc environ **52 % de la richesse des odonates bretons** avec **30 espèces**. La connaissance de ce taxon **est plutôt bonne**.

La plupart des espèces sont assez communes à très communes, et tout au plus peut-on mentionner à titre d'anecdote une donnée un peu plus originale en 2005 au niveau de la station d'épuration du Cleux : *Ischnura pumilio* (**l'Agrion nain**). Il s'agit d'une espèce pionnière, assez peu commune, mais qui a des capacités assez importantes pour coloniser des nouveaux milieux.

#### 4.2.7.9. Les Orthoptères

##### 4.2.7.9.1. Méthodologie d'inventaire

L'inventaire des orthoptères s'est réalisé par chasse à vue, sans méthodologie spécifique. Ce groupe n'a pas été particulièrement recherché lors de l'ABC.

##### 4.2.7.9.2. Synthèse des données bibliographiques

Lors de la collecte des données bibliographiques étaient recensés **24 espèces d'orthoptères** (données provenant de Faune-Bretagne).

##### 4.2.7.9.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

**27 espèces sont connues** sur la commune, ce qui représente **46 % des espèces présentes en Bretagne**. Les orthoptères n'ont pas particulièrement été recherchés lors de l'ABC et la majorité des données à notre disposition provient d'ailleurs de Faune Bretagne. L'inventaire est probablement encore perfectible. Les données montrent une certaine originalité de la commune avec un potentiel d'accueil assez fort pour des espèces thermophiles et/ou xérophiles proche de leur limite nord de répartition. C'est en particulier le cas d'*Aiolopus strepens*, une espèce qui hiverné à l'état adulte, observée à l'hiver 2020 à la Corbinais, et de *Calliptamus italicus* observé en 2019 sur la carrière de la Roche. Ce sont tous

les deux des criquets encore franchement peu communs en Bretagne à l'heure actuelle, même s'ils sont plutôt en expansion.

#### 4.2.7.10. Les Coléoptères

##### 4.2.7.10.1. Méthodologie d'inventaire

- Les coléoptères carabiques

La quasi-totalité des carabes sont observables par une chasse active à vue au niveau du sol, dans la litière, sous les troncs et les rochers. De ce fait de la recherche à vue, avec utilisation éventuelle d'un aspirateur à bouche, au sein de microhabitats (pierre, souches, etc) a été mise en place. Pour plusieurs sites, l'échantillonnage a été mené à l'aide d'un aspirateur thermique porté (G-Vac). L'aspirateur thermique (ou G-Vac) est un outil largement utilisé par les naturalistes anglo-saxons et très efficace pour échantillonner la faune présente en surface de sol et dans les strates supérieures de litière. Il s'agit d'un aspirateur-souffleur de feuilles auquel est ajouté un manchon en tissu afin de retenir toute la litière et les invertébrés aspirés. Après un nombre préalablement définie d'aspirations, la récolte est disposée sur une nappe de battage et triée sur place. Cette technique est particulièrement efficace pour échantillonner les araignées de très petites tailles, les hétéroptères (punaises) et plusieurs familles de coléoptères.

Afin d'inventorier la faune de ces groupes vivant dans la végétation, le fauchage et le battage via des filets a été réalisé. L'emploi d'un filet-fauchoir et d'une nappe de battage (ou parapluie japonais) permet d'échantillonner les arachnides et les insectes qui s'abritent et chassent dans la végétation, en particulier dans la strate herbacée et dans la strate arbustive.

Ce groupe a été activement recherché au moment de l'année correspondant à leur pic d'activité, à savoir la fin du printemps les 4, 14 et 20 mai 2022. Du piégeage passif au sol, de type Barber, a été mis en place entre le 16 et le 31 mai 2023 à raison de 4 pièges sur la carrière et de la Roche et de 8 pièges en contexte boisé à proximité du lieu-dit Bas Gourdel.

- Les coléoptères saproxyliques

Pour les invertébrés saproxyliques, les prospections ont été ciblées uniquement sur trois espèces emblématiques et à statuts de conservation/protection forts, liées aux vieux arbres à cavités, sénescents ou morts : *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita* et *Cerambyx cerdo*.

Une cartographie des chemins et haies de la commune jugée intéressants pour cette faune a été fournie par les agents de la commune. Sur la base de cette cartographie, des linéaires de haies ont été parcourus durant la période d'activité des imagos des trois espèces, les 13 juillet et 29 août 2022 (Annexe 3). Les arbres favorables au développement de *Cerambyx cerdo* ont été activement recherchés notamment par l'inspection et la recherche d'indices de développement sur chaque tronc et les branches maîtresses (séchage de cimes, présence de galeries larvaires ou d'orifices d'émergence des imagos). L'emploi de jumelles a permis d'inspecter plus facilement les parties hautes des arbres. Nous avons ciblé prioritairement les arbres de fortes dimensions les plus exposés à la lumière et les moins « encombrés » par la végétation périphérique. De même, les arbres à fortes dimensions et présentant des cavités propices au développement d'*Osmoderma eremita* ont été recherchés et, le cas échéant, les cavités ont été prospectées jusqu'à une hauteur maximale de 5 mètres à l'aide d'une échelle télescopique. Les larves de *Lucanus cervus* sont endogées, les adultes ont un pic d'activité

crépusculaire. Ils ont été recherchés lors de ces deux journées de prospection bien que les créneaux horaires n'aient pas été les plus propices aux observations. Pour compenser cela, un « Avis de recherche » a été lancé auprès des habitants de la commune. Globalement, compte tenu du temps accordé à ce groupe au sein de cet inventaire, il s'agit ici d'un « sondage » permettant d'avoir un aperçu global de la potentialité du territoire. L'ensemble des arbres à fort potentiel pour l'entomofaune saproxylique ont été cartographiés, décrits et photographiés, afin de permettre leur suivi futur. Les arbres abritant des indices de présences actuels ou passés de *Cerambyx cerdo* ont été cartographiés.

#### 4.2.7.10.2. Synthèse des données bibliographiques

Les Coléoptères se caractérisent par une paire d'ailes rigides, les élytres. Ces derniers se rejoignent parfaitement dans l'axe du corps couvrant totalement ou partiellement l'abdomen. En France, plus de 10000 coléoptères sont recensés. Certains peuvent être terrestres et d'autres aquatiques. Initialement, **53 espèces** (76 données) de coléoptères ont été recensées sur la commune de Laillé. Les données viennent principalement des bases naturalistes SERENA et Faune Bretagne. Quelques observations proviennent directement des citoyens de Laillé.

#### 4.2.7.10.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Lors des inventaires réalisés par le GRETIA pour l'ABC, 149 espèces ont été recensées. Après analyses des données, un total de **153 espèces** de coléoptères est présent sur la commune.

- Les coléoptères carabiques

Au cours des prospections menées en 2022, ce sont 49 espèces de carabes, représentées par un total de 212 individus, qui ont été collectés par chasse à vue. Le piégeage Barber réalisé en 2023 a permis de collecter 36 individus représentant 11 espèces. Ce sont au total, dans le cadre de cet ABC, 57 espèces qui ont été identifiées sur la commune. Ceci additionnés aux 15 espèces observées antérieurement (publications, données bénévoles) amène à un total de 69 espèces connues sur la commune de Laillé. A l'échelle du département, Laillé se situe désormais dans le classement **des dix communes les mieux connues** en termes de richesse spécifique pour ce groupe. La faune régionale est composée de 350 à 400 espèces, la commune abrite donc, en l'état des connaissances, **entre 15 et 20% de la faune régionale**. Cette proportion est d'autant plus importante au regard de l'effort de prospection relativement restreint, qui a été mis en place en 2022-2023. Parmi les espèces anciennement mentionnées et non revues on note une forte proportion de grands carabes (*Carabus cancellatus*, *Carabus coriaceus*, *Carabus violaceus*, *Calosoma sycophanta*...) certaines rares, d'autres communes en contexte forestier. Le piégeage ciblé en 2023 en contexte boisé n'a pas permis de redéfinir la présence de ces espèces sur la commune, mais a tout de même démontré la présence d'une population intéressante de *Calosoma inquisitor*, coléoptère de grande taille rarement observé en Bretagne. Aucune espèce à statut de protection ou de conservation notable n'a été observée. En dehors de quelques espèces sténoèces, que l'on ne trouve pas partout et dans tous les milieux qui leurs sont associés (par exemple *Oodes helopioides*, *Agonum lugens* dans les zones humides) la richesse observée sur la commune correspond aux espèces communes à très communes en Ille-et-Vilaine. La richesse, relativement remarquable observée est principalement liée à la diversité des habitats échantillonnés.

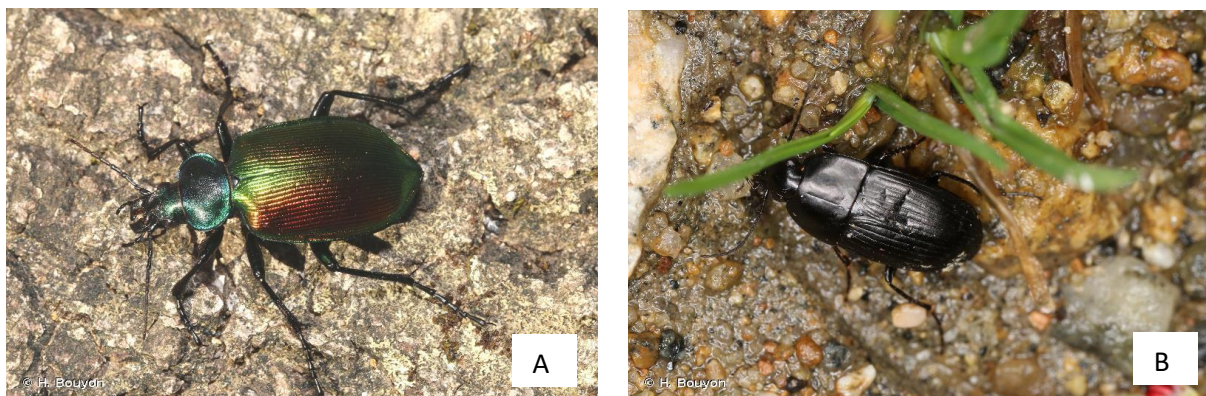


Figure 72: Photographie de coléoptères carabiques : A) *Calosoma sycophanta* © H. Bouyon (MNHN), B) *Oodes helopioides* © H. Bouyon (MNHN)

- Les coléoptères saproxyliques

Les trois espèces ciblées (le Pique-prune, le Grand capricorne, le Lucane Cerf-Volant) n'ont pas été observées lors des inventaires menés par le GRETIA en 2022 et 2023. Néanmoins, des traces de présence du grand capricorne ont été observées sur 18 arbres, majoritairement dans le bourg (Figure 73 et rapport du GRETIA (Garrin, Devogel et Lecaplain, 2023) pour plus de détail).

De plus, de nombreuses données de présence ont été transmises par les habitants dans le cadre des « avis de recherche ». Cela représente 33 observations pour le lucane et 7 observations pour le grand capricorne (Figure 77). A noter qu'une confusion est possible entre le lucane femelle et *Dorcus parallelus* : 3 observations supplémentaires étaient en fait des *Dorcus*.

Une description de ces espèces ainsi que les résultats des prospections, sont détaillées ci-dessous.

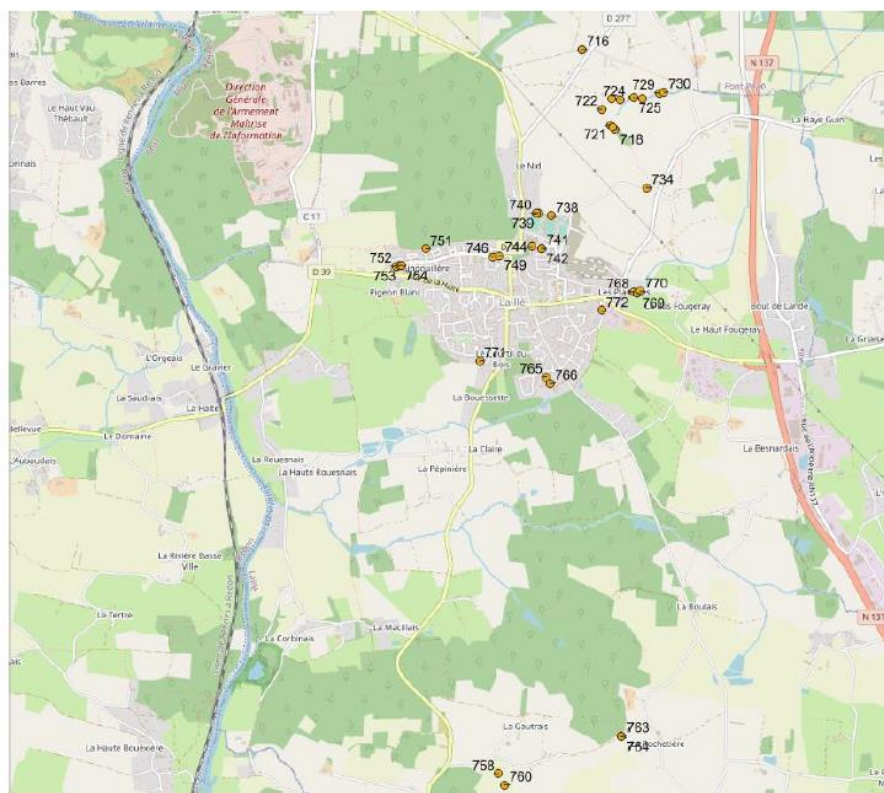


Figure 73 : Arbres d'intérêt pour la faune saproxylique



## Le Pique-prune *Osmoderma eremita*

### Statut de menace et protection réglementaire

Liste rouge Monde	Quasi menacé
Liste rouge Europe	Quasi menacé
Convention de Berne	Annexe II
Directive « Habitats »	Annexes II & IV
Espèce protégée en France	Art. 2

Figure 74: Fèces de larves d'*Osmoderma eremita* dans une cavité © Claire Mouquet (GRETIA).



### Biologie et écologie

Cette espèce, bien que de grande taille (autour de 3cm) et emblématique, reste très discrète et souvent méconnue du grand public. En effet les larves comme les adultes passent la quasi-totalité de leur temps dans un certain type de cavités d'arbres de diverses essences de feuillus (*Quercus*, *Castanea*, *Salix*, *Prunus*, *Malus*). Le développement larvaire se déroule entièrement dans le terreau de cavités et nécessite un volume relativement important (au moins 8 litres) ce qui restreint fortement les cavités potentielles. Les larves se développent en 2 à 4 ans selon les conditions. Les adultes restent une grande partie de leur vie dans la cavité où s'est déroulé le développement larvaire et sinon se déplacent extrêmement peu, de l'ordre de quelques dizaines de mètres au maximum. Leur activité est maximale en journées chaudes et orageuses ou au crépuscule durant les mois les plus chauds de l'année (fin juillet à début septembre). L'espèce est donc particulièrement difficile à voir vivante, toutefois des indices de présence peuvent être observés dans les cavités (crottes des larves de stades avancés, restes d'exosquelettes des adultes, photographie 6). Suite au remembrement, aux pratiques forestières exportant le bois mort et à la diminution des anciennes pratiques agricoles qui consistaient à tailler les arbres des haies en têtards ou en ragosses, ses habitats sont en raréfaction ce qui explique que l'espèce soit aujourd'hui menacée.

### Répartition nationale et régionale

En France, le Pique-prune couvre l'ensemble du territoire à l'exception de la Corse. Sa distribution est par contre localisée. Cette espèce est relativement rare en Bretagne.

### Répartition sur la commune de Laillé

Malgré les prospections actives, aucune observation de Pique-Prune n'a été réalisée sur la commune en 2022. L'espèce a pour autant été notée anciennement de la commune de Bruz (De la GODELINAIS, 1865) et observée au nord de celle-ci en 2017 (F. Noel). Sur Laillé, le nombre d'arbres présentant des conditions favorables à cette espèce (gros diamètre, cavité de grande taille remplie de terreau et abritée de la pluie) a été relativement faible sur les linéaires prospectés. La commune de Laillé se trouvant dans l'aire de répartition potentielle de l'espèce, une attention particulière devra être prise vis-à-vis des arbres anciens de la commune afin de maintenir un potentiel d'accueil favorable à l'espèce.

## Le Grand capricorne *Cerambyx cerdo*

### Statut de menace et protection réglementaire

Liste rouge Monde	Vulnérable
Liste rouge Europe	Quasi menacé
Convention de Berne	Annexe II
Directive « Habitats »	Annexes II & IV
Espèce protégée en France	Art. 2



Figure 75: Photographie du Grand capricorne © J.Touroult (INPN)

### Biologie et écologie

Le Grand capricorne est l'un des plus grands longicornes de la faune métropolitaine, il est quasi-strictement inféodé aux vieux chênes (*Quercus* spp.). Au cours de l'été les adultes pondent dans les anfractuosités des écorces ou dans les blessures des arbres âgés/dépérissants. Les larves s'alimentent du bois et creusent des galeries dans lesquelles elles vont passer au stade de nymphe puis adulte. Ces derniers passent l'hiver dans la loge nymphale et émergent à partir du mois de juin. Les adultes sont principalement actifs au crépuscule ou dans la nuit et consomment la sève de l'arbre ou des fruits mûrs.

### Répartition nationale et régionale

Sur les linéaires prospectés ce sont 18 arbres présentant des traces de présence de *Cerambyx cerdo* qui ont été notés (Annexe 5 du rapport GRETIA) sur la commune de Laillé. Ces arbres sont décrits en annexe 6, ils sont majoritairement concentrés en périphérie du centre-bourg, voir directement dans la zone urbaine, et de manière plus ponctuelle dans plusieurs secteurs bocagers de la commune. La quantité d'arbres gîtes pour cette espèce, au regard de l'effort de prospection réalisé, peut être considéré comme relativement important.

### Répartition sur la commune de Laillé

Sur les linéaires prospectés ce sont 18 arbres présentant des traces de présence de *Cerambyx cerdo* qui ont été notés sur la commune de Laillé. Ces arbres sont décrits en annexe 6 du rapport GRETIA, ils sont majoritairement concentrés en périphérie du centre-bourg, voir directement dans la zone urbaine, et de manière plus ponctuelle dans plusieurs secteurs bocagers de la commune. La quantité d'arbres gîtes pour cette espèce, au regard de l'effort de prospection réalisé, peut être considéré comme relativement important. Des observations ont également été faites par les citoyens dans le cadre des avis de recherche (Figure 77).

## Le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*

### Statut de menace et protection réglementaire

Liste rouge Monde	-
Liste rouge Europe	Quasi menacé
Convention de Berne	-
Directive « Habitats »	Annexe II
Espèce protégée en France	-



Figure 76 : Photographie du Lucane cerf volant © ABC Laillé

### Biologie et écologie

Il s'agit du plus grand des coléoptères d'Europe. Cette espèce présente un fort dimorphisme sexuel, en effet les mâles, contrairement aux femelles, présentent des mandibules développées pouvant atteindre 2-3 centimètres. Les femelles pondent leurs œufs principalement au niveau des racines des arbres et dans les souches, notamment de chênes et châtaigniers, ce qui rend sa détection larvaire difficile. La durée du cycle est de 4 à 5 ans, elles se nymphosent à l'automne et l'adulte passe l'hiver dans une coque nymphale. Les adultes s'observent entre mai et juillet, principalement au crépuscule sur les troncs et les branches des vieux arbres, il est aussi fréquemment attiré par les lumières artificielles en zones péri-urbaines. Le Lucane a un rôle majeur dans les écosystèmes forestiers, de par son implication dans la décomposition de la partie hypogée des feuillus. Dans les zones peu boisées, la menace pesant sur l'espèce est la disparition du réseau bocager favorable au maintien de ses populations.

### Répartition nationale et régionale

Le Lucane cerf-volant est une espèce assez commune dans les forêts françaises, particulièrement dans les chênaies de plaine et souvent présente dans les anciens parcs urbains. Il a été noté dans tous les départements de France métropolitaine, en dehors de la Corse. Le Lucane cerf-volant est présent dans tous les départements bretons.

### Répartition sur la commune de Laillé

Les conditions lors des prospections menées par le Gretia n'étaient pas favorables à l'observation de cette espèce. Plusieurs observations ont été reportées via l'avis de recherche lancé par la commune auprès des habitants. D'après celles-ci, le lucane est principalement observé dans le bourg de Laillé (Figure 77). La présence de cette espèce est fort probable sur une grande partie de la commune, du moins dans les secteurs où le réseau bocager est dense. Le suivi de cette espèce est possible mais chronophage, l'alternative étant une surveillance participative par les habitants.

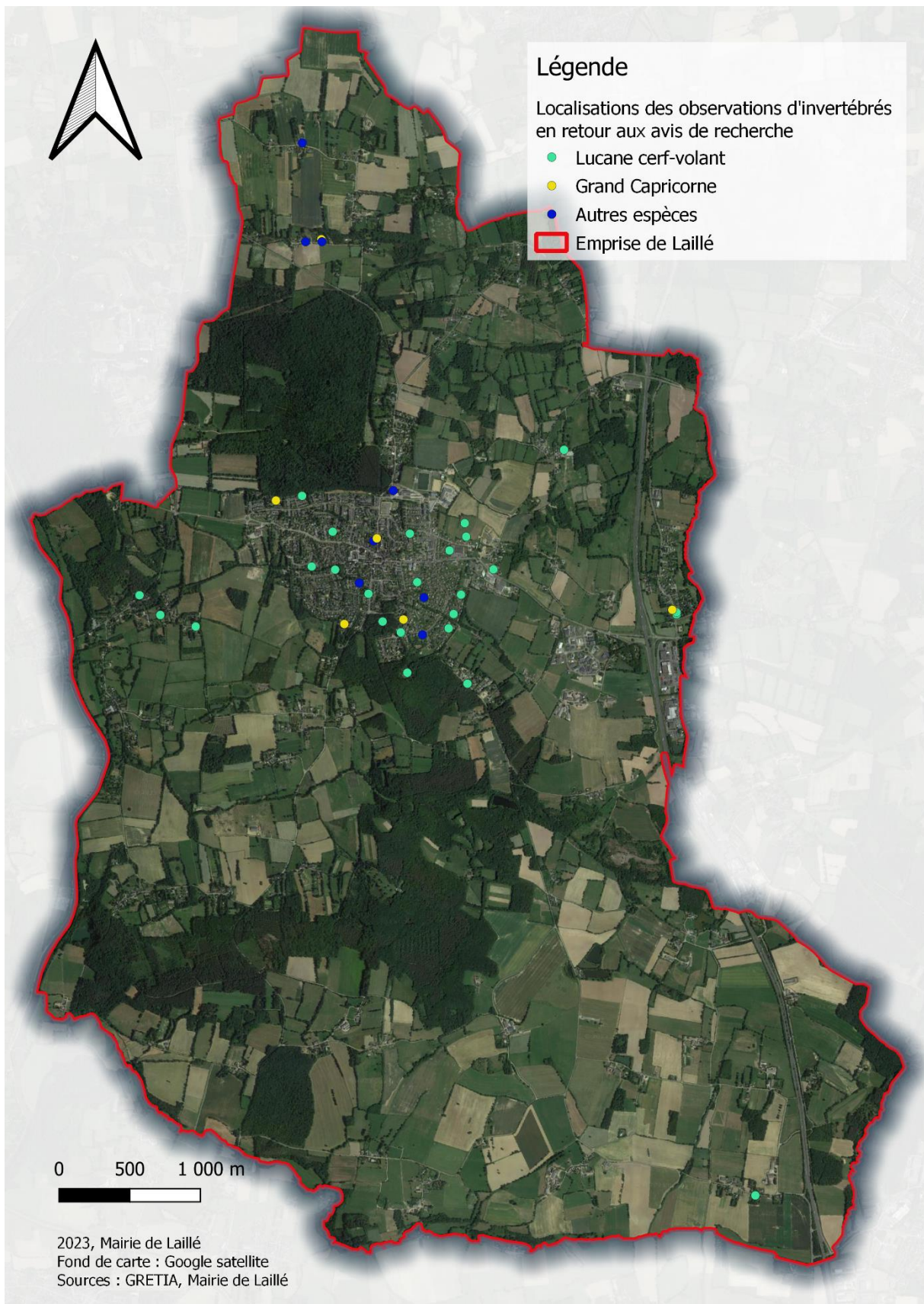


Figure 77 : Répartition des observations de lucane cerf-volant, grand capricorne, et autres invertébrés selon les données citoyennes (avis de recherche)

#### 4.2.7.11. Les Aranéides

##### 4.2.7.11.1. Méthodologie d'inventaire

Bien que systématiquement très éloignés les araignées et les coléoptères peuvent s'inventorier selon des techniques similaires. En effet la quasi-totalité des carabes et une grande partie des araignées sont observables par une chasse active à vue au niveau du sol, dans la litière, sous les troncs et les rochers. De ce fait, les araignées ont été inventoriées de la même manière que décrite pour les coléoptères, par de la recherche à vue, avec utilisation éventuelle d'un aspirateur à bouche, au sein de microhabitats (pierre, souches, etc). De plus, pour plusieurs sites, l'échantillonnage a été mené à l'aide d'un aspirateur thermique porté (G-Vac). Enfin, le fauchage et le battage via des filets a été réalisé, afin d'inventorier les araignées vivant dans la végétation.

Ce groupe a été activement recherché au moment de l'année correspondant à leur pic d'activité, à savoir la fin du printemps les 4, 14 et 20 mai 2022. Une session complémentaire a été menée le 11 Juillet pour pouvoir observer les araignées à cycle long (notamment de la famille des Aranéidae) adultes uniquement en plein été. Du piégeage passif au sol, de type Barber, a été mis en place entre le 16 et le 31 mai 2023 à raison de 4 pièges sur la carrière et de la Roche et de 8 pièges en contexte boisé à proximité du lieu-dit Bas Gourdel.

##### 4.2.7.11.2. Synthèse des données bibliographiques

Au cours de l'étape de la collecte des données 11 espèces d'araignées étaient recensées.

##### 4.2.7.11.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Au cours des prospections menées en 2022-2023, ce sont 149 espèces d'araignées, représentées par un total de 560 individus, qui ont été observées. Ceci additionné aux 11 espèces connues antérieurement (publications, données bénévoles) amène à un total de **155 espèces connues** sur la commune. La faune régionale de ce groupe est composée de 612 espèces, la commune abrite donc en l'état des connaissances **25% de la faune régionale**. Au regard de la liste d'espèces et de la répartition des observations, ce chiffre est élevé principalement du fait de l'effort de prospection mis en place et de l'efficacité des récoltes. Plusieurs espèces à forte affinité landicoles tel que *Lathys sexpustulata* ou encore *Acartauchenius scurrilis* ont pu être observés sur la carrière de La Roche et tendent à indiquer un enjeu relativement important de ces milieux sur ce site à l'échelle de la commune voire du département. La quasi-totalité des espèces correspond au pool d'espèces communes observables dans les paysages de l'ouest de la France (Figure 78). Aucune des espèces observées dans le cadre de cet ABC n'a de statut de conservation défavorable dans la liste rouge des araignées de France métropolitaine (UICN & al., 2023).



Figure 78: Photographie d'espèces d'araignée communes. A) *Synema globosum*, l'épeire Napoléon © J. Thévenot (INPN), B) *Salticus scenicus*, la saltique chevronnée © P. Oger

#### 4.2.7.12. Les mollusques continentaux

##### 4.2.7.12.1. Méthodologie d'inventaire

Pour répondre à l'objectif d'avoir un aperçu de la malacofaune de la commune, un certain nombre de stations ont été prospectées. Nous avons ainsi ciblé les milieux les plus favorables aux mollusques : prairies humides, boisements, milieux aquatiques, chemins et bâtis (murets et bâtiments).

Plusieurs techniques ont été utilisées pour réaliser un inventaire qualitatif des mollusques.

- La recherche à vue

Les mollusques sont recherchés dans la litière, sous les souches ou les écorces ou dans la végétation. Cette méthode est efficace pour les « grandes » espèces mais peu utile pour les très petites espèces, de l'ordre du millimètre.

- La recherche des espèces aquatiques grâce au troubleau

Dans les milieux aquatiques, le troubleau est utilisé et permet de sonder la végétation et la vase à la recherche des coquilles. La matière récoltée est disposée dans un tamis ou un bac qui permet une meilleure recherche à vue des coquilles. Afin de rechercher les mollusques bivalves, souvent petits, ainsi que les petits escargots qui vivent au fond de l'eau, une passoire est passée dans les trous d'eau ou les flaques. Le tamisage de cette eau permet de faire ressortir les bivalves et les gastéropodes aquatiques.

- Le tri de litière et de végétation aquatique : le « tamisage humide »

De la litière terrestre ou aquatique est prélevée à l'aide d'un petit râteau ou d'un troubleau selon le milieu. Cette matière (10-15 litres) est déposée dans un seau rempli d'eau. La litière est « lavée » énergiquement de manière à ce que les coquilles se détachent du support végétal et tombent au fond de l'eau. Au fur et à mesure, la matière végétale est enlevée du seau. Puis l'ensemble est tamisé dans une passoire et passée dans l'eau (directement dans le seau ou dans une mare, rivière, lavoir...). La matière végétale flottante est progressivement extraite de la passoire et au final, il ne reste donc plus que les coquilles et un peu de matière. Ce résultat est mis dans un tube et trié sous une loupe

binoculaire. Cette méthode ne fonctionne que pour les milieux humides ou aquatiques et a été utilisée efficacement sur la commune, notamment sur le pourtour des mares.

#### 4.2.7.12.2. Synthèse des données bibliographiques

**Aucune donnée ancienne** de mollusques n'a été récupérée en 2021. La connaissance repose entièrement sur les inventaires conduits en 2022.

#### 4.2.7.12.3. Synthèses des données et analyses des enjeux

Au total **30 espèces** ont été identifiées sur la commune, ce qui représente **23.8 % de la faune départementale** connue. Ces espèces se répartissent en **21 espèces d'escargots terrestres** (dont 5 espèces de limaces) et de **9 mollusques aquatiques** (dont un bivalve). Aucune espèce n'est particulièrement rare dans la région ou dans le département d'Ille-et-Vilaine. L'inventaire laisse paraître une diversité en mollusque aquatiques relativement faibles même si la Vilaine, dont la prospection est délicate sans méthode particulière (utilisation d'une barque notamment pour explorer les milieux plus profonds) abrite certainement une malacofaune diversifiée et plus importante que l'inventaire ne le laisse paraître. Cependant, la Vilaine dont la prospection est délicate abrite certainement une malacofaune diversifiée.

Parmi les mollusques terrestres inféodés aux milieux humides, notons l'observation de *Zonitoides nitidus*, *Carychium minimum* et *Succinea putris* à Martigné aux abords de la mare et dans une dépression humide le long de la prairie. Ces espèces sont communes mais strictement liées aux zones humides.

## 5. Synthèse des enjeux

Les données collectées lors des 2 années de l'ABC (données bibliographiques ou d'inventaires réalisés sur la période) permettent de dresser un état des lieux de la biodiversité sur la commune. A partir de ce diagnostic, quatre enjeux majeurs pour la biodiversité sont identifiés :

- La préservation et la restauration des milieux naturels et des espèces ;
- L'amélioration des connaissances ;
- La sensibilisation de tous les publics
- La prise en compte de la biodiversité dans les autres politiques publiques.

### 5.1. Etat de lieux de la biodiversité à Laillé, enjeux par groupes d'espèces

Le Tableau 19 permet de comparer le nombre d'espèces connues, à Laillé et en Bretagne ; ainsi que le nombre d'espèces remarquables. Les espèces remarquables sont ensuite détaillées, par groupe taxonomique. Au-delà de ces espèces remarquables, un grand nombre d'espèces plus communes ont été observées. La diversité des milieux (forêt, bocage, zones humides) et le maintien de corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer entre leurs milieux de vie, expliquent cette forte diversité.

groupe taxonomique	nombre d'espèces connues en Bretagne	nombre d'espèces connues à Laillé	nombre d'espèces remarquables à Laillé
FAUNE		1005	84
Oiseaux	241	109	39
Mammifères (hors chauves-souris)	50	27	2
Chauves-souris	22	15-18	6-8
Amphibiens	17	12 (+1 hybride)	7
Reptiles	10	6	4
Invertébrés		833	26
FLORE		711	27
Flore vasculaire	>3000	590	22
Bryophytes	>645	63	3
Lichens		58	2

Tableau 19 : nombre d'espèces connues et remarquables, à Laillé et en Bretagne

### 5.1.1. La Flore

Parmi les 590 espèces que compte la flore vasculaire de Laillé, 23 espèces sont remarquables, dont 16 disposent de données récentes (observation postérieure à 1980). La liste d'espèces remarquables est consultable dans le Tableau 2 (page 52) et leur répartition sur la commune est visible sur la Figure 82 (page 156).

Les lichens comptent 58 taxons, donc 2 sont plutôt rares. Les bryophytes regroupent 63 espèces, dont 3 sont rares (incluant 2 données historiques).

Les enjeux pour la flore concernent :

- La conservation des espèces remarquables sur les stations identifiées (le plus souvent en domaine privé)
- L'actualisation des connaissances pour les données historiques ou anciennes. Les prospections visant notamment [le Glaïeul d'Illyrie](#), [l'Hotonnie des marais](#) et [l'Isopyre faux-pigamon](#) ; ainsi que le [Fluteau nageant](#) seraient à poursuivre.
- Le suivi et la limitation des espèces invasives



### 5.1.2. L'avifaune (les oiseaux)

Sur les 79 espèces contactées lors durant l'ABC, 19 présentent un enjeu pour la biodiversité communale. Ces espèces sont présentées et reliées aux habitats dont elles dépendent sur la commune.

Le bocage représente un milieu clé de la commune et accueille un grand nombre d'espèces d'oiseaux. 5 espèces liées au bocage peuvent être considérées comme des espèces à enjeu sur le territoire de Laillé :

- L'[Alouette lulu](#) est très présente sur la commune et fortement liée au bocage. On peut également retrouver cette espèce sur les landes et fourrés et sur les clairières et coupes forestières.
- La [Fauvette des jardins](#) et le [Pic épeichette](#) sont un peu moins présents mais sont des oiseaux avec un enjeu important. Si la Fauvette des jardins est liée aux haies denses et buissonnantes, le Pic épeichette aura besoin d'un grand territoire avec des feuillus et avec une forte densité d'arbres anciens, morts ou déperissants. Il fréquente également les boisements de feuillus s'ils possèdent là encore une forte proportion d'arbres anciens et morts.
- Le [Rossignol philomèle](#) est bien présent sur le sud de l'Ille-et-Vilaine. Il fréquente les haies mais aussi des zones de fourrés denses.
- Enfin le [Verdier d'Europe](#) pourra nicher et se nourrir dans le bocage mais aussi les jardins favorables où il trouvera des arbustes et haies à feuillage persistants qu'il affectionne. On le retrouvera dans les espaces avec un fort réseau bocager, sur certaines lisières forestières ou encore dans des landes boisées.

Bien qu'ils n'aient pas fait l'objet de prospections dédiées, les boisements de la commune hébergent une faune à fort intérêt. Cinq espèces ont été contactées sur la durée de l'ABC et deux autres ressortent des données historiques et sont probablement toujours présentes :

- Le [Bouvreuil pivoine](#) a été contacté sur le boisement sud de la carrière de la Roche. Les populations de l'espèce se sont fortement dégradées au cours des dernières décennies. Son déclin est probablement dû à la dégradation et la disparition des haies et des boisements, notamment des sous-bois. On peut aussi contacter l'espèce dans les vergers ou les parcs et jardins favorables.
- La [Mésange nonnette](#) est un passereau relativement peu commun en Bretagne. On retrouve cette mésange dans les boisements de feuillus ou mixtes avec des arbres âgés. Elle présente une préférence pour les boisements sombres et humides. Sa présence sur la commune dépendra donc de la gestion des parcelles forestières de feuillus ou à peuplements mixtes.
- Le [Pic noir](#) et le [Pic mar](#) sont deux pics présents sur les parcelles boisées de Laillé. Ces espèces ont besoin d'arbres suffisamment âgés pour nicher avec une prédilection pour les hêtres et les chênes. Le Pic noir se nourrira également dans les plantations de résineux.
- La [Tourterelle des bois](#) peut occuper plusieurs types de milieux boisés : boisements, plantation forestières, haies, fourrés, landes boisés... Elle niche dans des arbustes épineux comme l'aubépine ou le prunellier. Une grande partie des milieux de la commune peuvent donc accueillir cette espèce en déclin.
- La [Bondrée apivore](#) est un rapace migrateur, spécialisé dans la chasse des hyménoptères. Elle n'a pas été contactée lors des inventaires mais pourrait être encore présente sur les boisements de la commune : son milieu de nidification. La bondrée chasse aussi dans le bocage où les talus peuvent héberger des hyménoptères ou encore dans les landes.
- Le [Loriot d'Europe](#) n'a pas été contacté pendant l'ABC mais est très probablement présent sur la commune. Cette espèce fréquentera majoritairement les zones boisées humides des bords

de cours d'eau. On la retrouve également dans les peupleraies. Les abords de la Vilaine et la ripisylve des ruisseaux communaux peuvent présenter un intérêt pour l'espèce.

L'avifaune liée au bâti constitue un groupe à enjeu pour la commune car la restauration du bâti ancien limite les zones de nidification et d'abri tandis que les constructions récentes, lisses et hermétiques, n'offrent pas ou peu de cavités favorables à la faune sauvage.

- Deux espèces à forte valeur patrimoniale sont concernées dans le bourg : [l'Hirondelle de fenêtre](#) et le [Martinet noir](#).
- Deux espèces liées aux bâtiments des espaces ruraux représentent également un enjeu : la [Chevêche d'Athéna](#) et [l'Hirondelle rustique](#).

La politique d'aménagement de la commune aura un impact direct sur les zones de nidification de ces animaux. Les espaces ouverts, notamment les prairies permanentes, ne doivent pas être oubliés. Ils jouent un rôle capital de ressource alimentaire pour ces animaux.

Plusieurs espèces à enjeu dépendent de zones plus ouvertes pour nicher ou se nourrir : prairies permanentes, bocage très ouvert, landes, zones de friches et de buissons, coupes forestières et bordures de culture :

- [L'Alouette des champs](#) utilise les milieux ouverts avec une strate herbacée suffisamment basse pour se reproduire et se nourrir. Elle affectionne les milieux très ouverts avec des champs et des prairies. Bien que les milieux agricoles lui sont moins favorables que les milieux naturels (marais, dunes, herbues, pelouses...), l'espèce est assez présente sur les zones cultivées et le bocage moins dense de Laillé.
- Le [Bruant jaune](#) a besoin de milieux ouverts : prairies avec un minimum de haies, landes, coupes forestières, friches ou encore marais. Ces milieux sont bien présents sur Laillé. Ils devront être maintenus pour cette espèce à enjeu.
- Si la [Chevêche d'Athéna](#) utilise une cavité pour nicher, elle dépendra de milieux ouverts : prairies et haies éparses, pour établir son territoire. La commune présente quelques zones favorables à l'espèce.
- [L'Engoulevent d'Europe](#) est une espèce migratrice qui se nourrit et niche dans les landes et les coupes forestières. Les engoulevents nicheurs de Laillé dépendent donc complètement de ces milieux pour leur survie et leur reproduction.
- La [Huppe fasciée](#) a besoin de prairies permanentes riches en invertébrés et d'un beau réseau bocager. Sa présence est donc très dépendante des paysages actuels.
- La [Linotte mélodieuse](#) utilise des espaces ouverts de friche, de landes et de bocage ouvert avec des haies basses et des buissons.
  
- Le [Busard Saint-Martin](#) est un rapace qui niche dans les landes et les coupes forestières et jeunes plantations en Bretagne. L'espèce n'a pas été contactée durant les inventaires de l'ABC mais les zones de landes et la grande part de parcelles sylvicoles sur la commune constituent des espaces clés pour l'espèce. La préservation des landes et l'absence de travaux sylvicoles pendant la période de reproduction (mars à juillet) sont deux mesures significatives pour l'espèce sur Laillé.
- La [Pie-grièche écorcheur](#) est historiquement présente sur la commune. Aucune confirmation de présence n'a pu être réalisée depuis 2020. Certains milieux de la commune lui sont pourtant favorables comme les prairies pâturées du secteur de La Claire où plusieurs zones de ronciers et d'épineux sont maintenus. La Pie-grièche écorcheur constitue une espèce à fort enjeu pour le territoire de Laillé. Ce paysage semi-ouvert de bocage ouvert avec une belle proportion

d'épineux devra être maintenu et recréer pour espérer revoir l'espèce sur la commune et la conserver.

Les milieux et sites à enjeux pour ce taxon sont notamment les suivants :

- Les zones de landes et de friches
- Les boisements, notamment les boisements avec du feuillu et des arbres anciens ou morts en bonne proportion.
- Le bocage et les haies sur talus
- Les prairies permanentes
- Les prairies avec un bocage épars et/ou une bonne proportion d'épineux
- Le bâti ancien (campagne et bourg)

### 5.1.3. Les chiroptères (chauves-souris)

Toutes les espèces présentes sont protégées.

Le cortège d'espèces inventorié comprend 15 à 18 espèces, soit 68 à 82% des espèces bretonnes : ce territoire présente un réel intérêt pour les chauves-souris.

La commune abrite 6 à 8 espèces remarquables : Grand Rhinolophe, Murin d'Alcathoé, Noctule commune, Grand murin, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler\*, Murin de Bechstein\*. Pour les deux dernières la présence est possible mais non certaine (incertitude liée à l'analyse des enregistrements). Les inventaires acoustiques ne permettent pas de localiser les colonies, mais uniquement d'enregistrer les individus passant à proximité.

Les chauves-souris ont de grandes capacités de déplacement, les colonies peuvent donc être situées sur d'autres communes. Néanmoins, la diversité des milieux naturels qu'offre ce territoire assure une capacité de déplacements des espèces, ainsi que de nombreuses offres de gîtes (colonies de mise-bas l'été ; sites de regroupement automnal et sites d'hibernation) et de zones de chasse. Les continuités écologiques doivent également faire l'objet d'une attention particulière afin de conserver une connexion entre les habitats favorables aux chauves-souris et assurer des zones de chasse. Une vigilance est également à porter sur la trame noire (limitation de l'éclairage nocturne).

Des recherches plus importantes pourraient être envisagées sur la prospection de bâtiments, dans l'objectif de mieux connaître les gîtes anthropiques utilisés afin d'assurer leur pérennité. Ces recherches pourraient être orientées vers le Grand rhinolophe, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées.

Enfin pour les espèces arboricoles, occupant des cavités sylvestres, il convient de porter une vigilance particulière à la gestion du patrimoine arboré et de maintenir et conserver les vieux arbres à cavités. En ce sens, une sensibilisation des propriétaires privés peut être envisagée.

De plus amples informations sur l'écologie des espèces sont présentées dans l'annexe 3 du rapport d'étude de Bretagne Vivante (L. Pinel, 2022).

### 5.1.4. Les autres mammifères (hors chiroptères)

Lors des inventaires menés lors de l'ABC, deux nouvelles espèces ont été recensés sur la commune : le [Putois d'Europe](#) et la [Fouine](#) (pas de données antérieures pour ces espèces).

La présence d'une espèce semi-aquatique remarquable, la [Loutre d'Europe](#) (Figure 79) est à retenir. Plusieurs épreintes fraîches et anciennes attestant de sa présence ont été trouvées sur la commune. Elle possède une Responsabilité Biologique Régionale Elevée et est protégée au niveau national<sup>8</sup>, européen<sup>9</sup> et international<sup>10</sup> ().



Figure 79 : Photographie de la Loutre d'Europe © Anne-Sophie Hochet (GMB)

Le Putois d'Europe est une autre espèce semi-aquatique faisant l'objet d'un projet de protection porté par la SFEPM (Société française pour l'étude et la protection des mammifères). Cette espèce semble encore bien présente en Bretagne mais montre des signes de régressions importants en France. Le Putois d'Europe est protégé dans de nombreux pays européens (). Ainsi, sa détection sur Laillé indique la présence d'une mosaïque d'habitats boisés, prairiaux et humides intéressante.

Il faut également souligner la présence du [Rat des moissons](#) et de la [Musaraigne pygmée](#), deux espèces en voie de raréfaction, ainsi que la présence régulière du [Blaireau](#) et de la Fouine.

Enfin, [l'Ecureuil roux](#) et le [Hérisson d'Europe](#) sont deux espèces communes mais néanmoins protégées, bien représentées sur la commune.

L'absence de certaines espèces comme la Crossope aquatique, le Campagnol amphibie, le Vison d'Amérique ou le Rat musqué tient plus à une difficulté de détection ou un manque de prospections des bords de cours d'eau qu'à une réelle absence du territoire communal. L'absence des dix autres espèces listées en Bretagne est liée soit à un important degré de rareté à l'échelle régionale (Loup gris, Lérot, Rat noir, Genette ou Hermine), soit à des aires de répartition non compatibles avec la situation géographique de Laillé (Muscardin, Crocidure leucode, Crocidure des jardins, Campagnol de Gerbe ou Castor d'Europe).

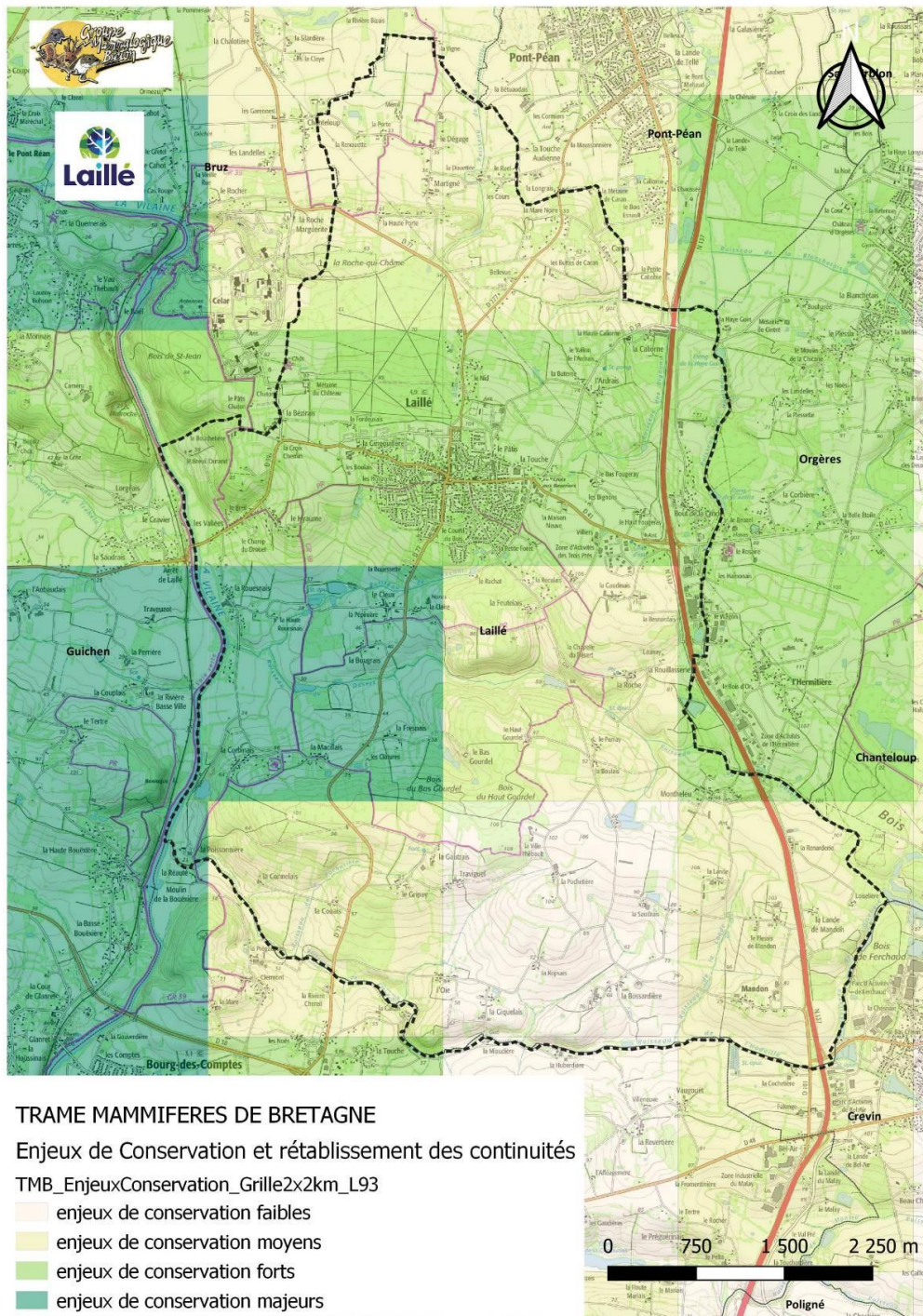
---

<sup>8</sup> Protection nationale par l'arrêté 23 avril 2008

<sup>9</sup> Protection européenne par la directive Habitat Faune Flore aux annexes 2 et 4

<sup>10</sup> Protection internationale par la convention de Berne à l'annexe 3

La diversité moyenne à élevée, les espèces intéressantes présentes et les densités importantes de certaines espèces communes (la Fouine, le Blaireau, le Hérisson) et le Rat des moissons, témoignent d'un paysage favorable aux mammifères et à la biodiversité en général. C'est la présence de boisements de grandes superficies, de prairies, d'un maillage bocager et de cours d'eau de tailles variées qui participent au maintien de cette biodiversité. Cependant, les experts naturalistes ont noté que les secteurs Nord et Est de la commune souffrent d'une intensification agricole qui participe à une banalisation des cortèges d'espèces au détriment des espèces spécialistes. Cette zone correspond à un enjeu fort de conservation au regard de la trame mammifère (Figure 80).



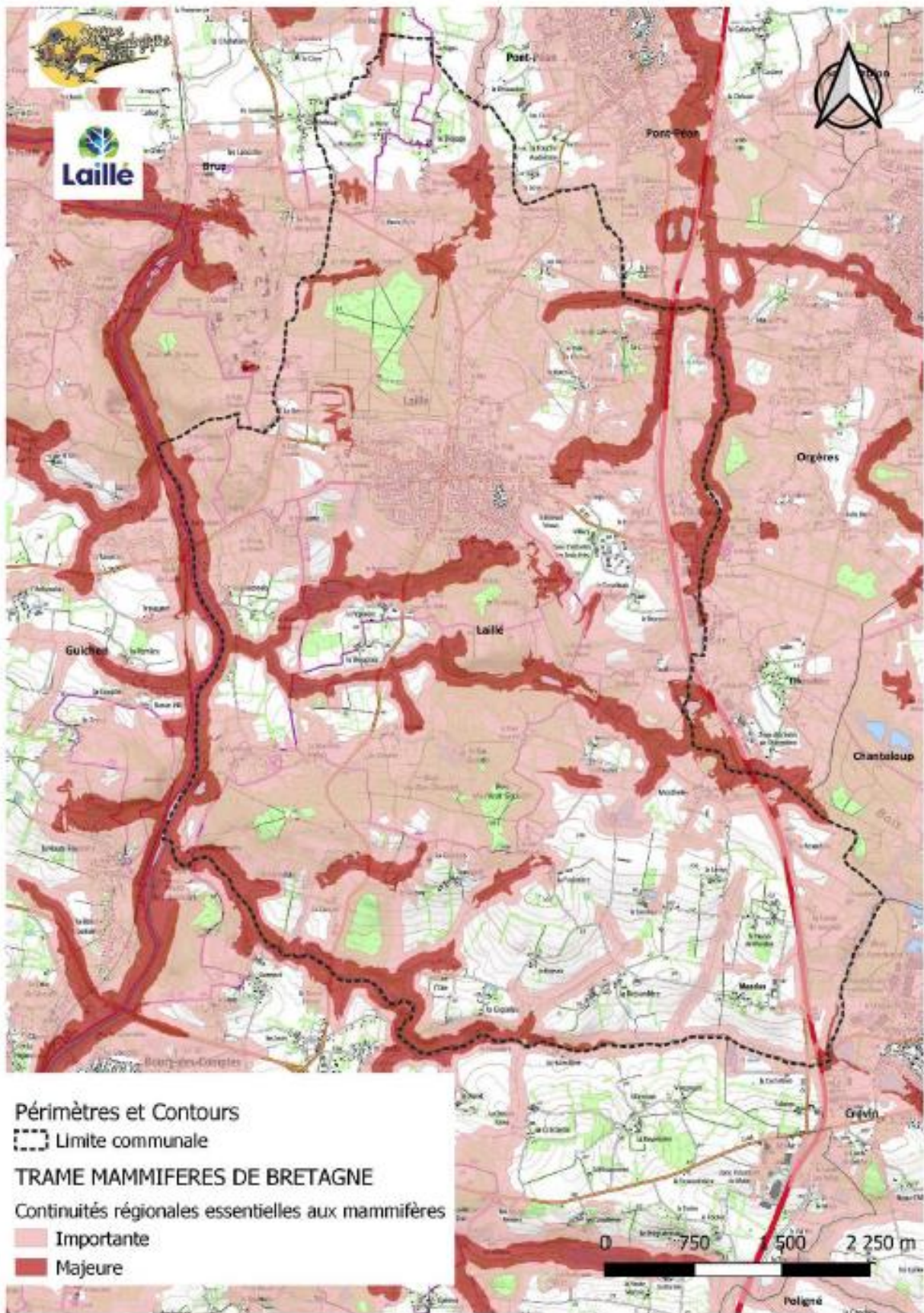


Figure 80 : Cartographie de la trame mammifère de Bretagne. Les enjeux de Conservation et rétablissement des continuités (page précédente) et les continuités régionales essentielles aux mammifères

### 5.1.5. Les amphibiens

Les amphibiens constituent un taxon avec un enjeu fort car ils dépendent des zones humides pour leur reproduction et donc leur survie. Le réseau de points d'eau est relativement dense sur la commune. Les boisements et le bocage sont également bien représentés sur Laillé permettant une présence importante d'amphibiens et le maintien d'espèces plus sensibles et plus rares comme le Triton crêté.

La commune accueille au moins 8 espèces d'amphibiens et plus de 80 points d'eau en 2023. Le maintien de ces espèces et de leurs milieux de vie terrestres et aquatiques fera partie du plan d'actions communal avec la poursuite de la prospection des mares pour mieux connaître le réseau existant, la restauration et la création de points d'eau sans oublier la restauration, le maintien et la plantation de haies.

Parmi les espèces détectées en 2022 et en 2023, quatre peuvent être considérées comme des espèces à enjeu sur le territoire de Laillé :

- Le [Crapaud épineux](#) est une espèce très commune qui dépend fortement de belles zones de boisements et de points d'eau (étangs et mares). La forte présence de ces deux milieux sur la commune en fait une espèce à enjeu faible. Une meilleure connaissance des populations serait à prévoir pour mieux protéger l'espèce avec des inventaires la ciblant sur les étangs et les grandes mares en janvier-février.
- La [Rainette verte](#) est une espèce bien présente dans le sud-est de la Bretagne et sur les zones côtières. Cet anoure est très présent sur la commune et est largement favorisé par le nombre important de mares et de linéaires boisés.
- Le [Triton marbré](#) est présent sur toute la Bretagne sans être une espèce très commune. Ce triton a besoin de mares de grande taille et bien végétalisées pour se développer. La qualité et la densité des haies et des milieux ouverts (friches, prairies) sont également un facteur déterminant pour permettre son déplacement et sa survie. Les boisements représentent enfin un espace de vie très favorable à l'espèce.
- Le [Triton crêté](#) est localisé sur la moitié sud de l'Ille-et-Vilaine en Bretagne. Considérée comme fragile et exigeante, l'espèce souffre, comme l'ensemble des amphibiens, de la disparition des prairies au profit des cultures qui entraîne la destruction des haies, talus, et mares. Elle est l'espèce avec le plus fort enjeu sur Laillé.

D'autres espèces d'amphibiens étaient connues historiquement sur la commune mais n'ont pas été recontactées en 2022 et en 2023. Certaines de ces espèces ont un enjeu fort pour la commune :

- [L'Alyte accoucheur](#) est une espèce très localisée qui pourra se développer dans des espaces lui offrant des surfaces meubles et des anfractuosités. Plutôt thermophile, l'espèce affectionne les carrières où elle trouve chaleur, cavités au sol et points d'eau (temporaires ou non). Elle peut également vivre proche des milieux anthropisés si elle y trouve du bâti ancien présentant des cavités et des zones en eau, notamment les bassins ou lavoirs qui lui suffiront. Les vieux boisements avec des arbres anciens peuvent également constituer un lieu de vie pour ce petit crapaud. L'espèce a été contactée sur la carrière de la Roche (2018) mais sa présence n'a pas pu être confirmée avec les inventaires de l'ABC. Il est néanmoins possible qu'elle soit toujours présente.
- Laillé est en limite de l'aire de répartition du [Triton alpestre](#) (*Ichthyosaura alpestris*) en Bretagne. Comme toutes les populations d'amphibiens, les effectifs de ce triton ont chuté avec le remembrement et les modifications des paysages liées. Il est néanmoins possible que les populations aient perduré sur la commune dans les milieux les plus favorables que sont les grandes zones boisées. Ce milieu n'a pas pu faire l'objet de prospection dans le cadre de l'ABC. Un recensement et une localisation des mares forestières puis une prospection ciblée de ces

espaces permettraient peut-être de retrouver l'espèce. Ce triton fait partie des espèces « Quasi-menacées » en Bretagne et a une responsabilité biologique très élevée en Ille-et-Vilaine.

- Enfin le [Triton ponctué](#) (*Lissotriton vulgaris*) est une espèce à enjeu pour tout l'est de la Bretagne. Il est cependant très peu probable que l'espèce soit encore présente sur la commune.

Les milieux et sites à enjeux pour ce taxon sont notamment les suivants :

- Le réseau de mares : milieux indispensables à la reproduction de la majorité des espèces de la commune dont les populations ne pourront pas se développer avec la seule présence d'étangs
- Les étangs et les points d'eau de grande taille comme le « lagon » de la carrière de la Corbinais pour le Crapaud épineux
- Le réseau de haies qui est un milieu de chasse, un abri et des axes de déplacement des amphibiens
- Les prairies permanentes qui sont des zones d'alimentation de nombreuses espèces d'amphibiens
- Les boisements qui constituent un espace de vie très favorable pour plusieurs espèces d'amphibiens

#### 5.1.6. Les reptiles

Les reptiles représentent un taxon avec un enjeu fort de par leur faible mobilité et leur sensibilité aux modifications et à la perte des habitats. Ainsi, même les reptiles les plus communs sont des espèces à enjeu en termes de biodiversité.

La synthèse des données et les résultats des inventaires sur la commune démontrent la présence de 6 espèces de reptiles avec une abondance plutôt bonne sur les 10 espèces présentes en Bretagne. Trois de ces espèces représentent un enjeu pour la commune :

- La [Vipère péliade](#) représente une espèce à fort enjeu. Elle présente des statuts de conservation élevés : « En danger » sur la liste rouge bretonne et « En danger critique » sur les Pays de la Loire. L'espèce est cantonnée dans le massif central et au nord de la France. Son aire de répartition diminue avec le réchauffement des températures. Sa forte présence sur la commune témoigne d'un bon état du maillage bocager. Les patchs de landes encore présents sur la commune constituent également un habitat de choix pour l'espèce. La préservation de cette espèce passera principalement par le maintien et la densification du bocage, la protection des landes et des zones de fourrés ainsi que des prairies. Une sensibilisation des Lailléens à cette espèce et aux reptiles en général serait un réel plus pour son acceptation et sa survie.
- Le [Lézard à deux raies](#) et la [Coronelle lisse](#) représentent un enjeu moyen avec une forte présence du Lézard à deux raies sur les milieux prospectés et un fort intérêt de ces deux espèces pour les milieux de landes et de fourrés, les lisières forestières et le bocage.
- Enfin, la frange sud-ouest de la commune est un territoire à enjeu pour une espèce non détectée lors des prospections : la [Couleuvre vipérine](#) (*Natrix maura*). Cette espèce déterminante ZNIEFF, avec une responsabilité biologique majeure en Ille-et-Vilaine et classée « Vulnérable » sur la liste rouge bretonne est particulièrement inféodée aux points d'eau. Sa présence est connue sur la Vilaine bien que sa détection soit complexe et relativement rare. La limite sud-ouest de la commune longe la Vilaine et est donc susceptible d'être utilisée par l'espèce aux abords du fleuve.



Suite aux prospections, des milieux à enjeux pour les reptiles ont pu être définis par la LPO Bretagne :

- Le bocage
- Les lisières forestières
- L'ensemble des zones de fourrés, de déprise agricole et de landes
- Les zones humides telles que l'ancienne station d'épuration, les ruisseaux de la commune, les abords de la Vilaine et les réseaux de mares et d'étang pour la Couleuvre helvétique et la Couleuvre vipérine.

Quelques sites peuvent être cités pour leur attractivité et leur responsabilité sur la préservation des reptiles :

- La carrière de la Roche par sa forte abondance de ce taxon et sa forte densité de milieux favorables
- La carrière de la Corbinais par sa proximité avec la Vilaine, ses habitats favorables et la présence avérée de la Coronelle lisse
- La lande sèche de la Haute Porte et les landes de la roche-qui-Chôme de par les habitats favorables aux reptiles
- Les prairies du lieu-dit La Claire qui ont fait l'objet de recherche de la Pie-grièche écorcheur
- La zone de déprise agricole à proximité des buttes de Caran

#### 5.1.7. Les invertébrés

Plusieurs espèces à enjeux forts ont été notées. En premier lieu, parmi les papillons, le [Faune](#) (*Hipparchia statilinus*) est présent sur 2 stations, à l'Est de La Roche qui chome et à La Roche. Il fréquente les landes et affleurements rocheux. Cette espèce est considérée « en danger » sur la liste rouge bretonne des papillons de jour.

Quatre autres espèces de papillons de jour présentent des enjeux, étant classées « quasi menacée » sur la liste rouge (proches du seuil ou menacées à court terme si aucune mesure n'est prise) :

- le [Miroir](#) (*Heteropterus morpheus*), serait à rechercher (de juin à mi-juillet) au niveau de la lande humide à l'ouest de Bellevue, et peut-être au niveau des terrains militaires de la Roche qui chome. Il a été en 2014 à la Corbinais, mais l'évolution du site ne lui est pas favorable.
- la [Petite violette](#) (*Boloria dia*) fréquente des habitats de lande et de prairies maigres bien exposées. Elle a été observée en 2020 à La Bouessette, mais pourrait être présente ailleurs sur la commune.
- la [Mélitée des centaurees](#) (*Melitaea phoebe*) est une espèce liée aux centaurees qui vit dans les prairies mésophiles maigres et bien exposées où poussent sa plante-hôte. Elle peut fréquenter les mêmes habitats que l'espèce précédente et c'est également au niveau du lieu-dit La Bouessette que cette espèce a été signalée en 2016.
- le [Hespérie échiquier](#) (*Carterocephalus palaemon*), pour laquelle la dernière observation date de 2011

Parmi les carabes, le [Grand capricorne](#) (*Cerambyx cerdo*) et le [Lucane cerf volant](#) (*Lucanus cervus*) ont été observés en de nombreux points, notamment par les habitants (réponses aux « avis de recherche »). Ces espèces protégées sont liées aux vieux arbres à cavités, sénescents ou morts.

De plus, trois espèces d'abeilles nouvelles pour la région ont été déterminées (d'[Andrena falsifica](#), [Andrena tenuistriata](#) et [Lasioglossum bluetgheni](#)), ainsi que trois syrphes ([Merodon moenium](#), [Myolepta dubia](#) et [Megasyrphus erraticus](#)) et deux hétérocères nouveaux pour l'Ille-et-Vilaine ([Nycteola siculana](#) et [Chrysoesthia drurella](#)). Les enjeux liés à ces espèces restent généralement à préciser : elles sont vraisemblablement rares à l'échelle régionale, mais elles appartiennent toutefois à des groupes assez

peu étudiés et pourraient être sous-inventoriés. La plupart de ces espèces sont thermophiles (qui affectionnent les endroits chauds) et xérophiles (qui affectionnent les endroits secs).

D'autres espèces rares ont également été notées, notamment :

- 5 espèces de papillons de nuit à La Roche ([Compsoptera opacaria](#), [Crocallis dardoinaria](#) et [Isturgia famula](#), [Pyropteron meriaeforme](#) et [Bostra obsoletalis](#)).
- 3 autres espèces d'abeilles, [Andrena labiata](#), [Chelostoma campanularum](#) et [Andrena pandellei](#) (observées notamment au Gripay pour les deux dernières).
- 1 autre espèce de syrphes : [Mallota cimbiciformis](#) dont les larves se développent dans des cavités humides de feuillus (vieilles chênaies-hêtraies).
- [Calosoma inquisitor](#), coléoptère de grande taille rarement observé en Bretagne.
- [Sigara limitata](#) et [Sigara scotti](#), deux punaises aquatiques peu communes en Bretagne, observées dans des mares à Laillé.

En dehors des espèces remarquables, une diversité d'espèces assez importante a été observée. C'est lié à la variété des milieux naturels et semi-naturels encore présents sur la commune sur des superficies non négligeables, bien que leur répartition soit inégale sur la commune. Les prairies de fauche non retournées et non ou peu amendées sont encore assez nombreuses, elles présentent souvent une belle diversité floristique.

Parmi les sites inventoriés, le GRETIA a relevé quatre sites d'intérêts particuliers :

- Le Gripay : prairie naturelle oligotrophe. Présence notamment des hyménoptères [Andrena pandellei](#) et [Chelostoma campanularum](#) et du syrphe [Myolepta dubia](#),
- Le haut Gourdel : prairies naturelles mésophiles de pente bien exposées, assez fleuries, en voie d'enfrichement pour certaines. Présence notamment d'un syrphe, [Merodon moenium](#) et une abeille, [LasioGLOSSUM bluetgheni](#).
- La Haute Porte : lande sèche (MNIE 1LAI). Présence notamment d'une araignée, [Metopobactrus prominulus](#),
- Montheleu : prairie humide fleurie, présence notamment d'[Andrena falsifica](#), abeille nouvelle pour la Bretagne et une belle diversité de papillons diurnes liés aux prairies naturelles : le [point de Hongrie](#) (*Erynnis tages*), la [piéride du lotier](#) (*Leptidea sinapis*), le [cuivré fuligineux](#) (*Lycaena tityrus*), la [mélitée du plantain](#) (*Melitaea cinxia*) et le [zygène des prés](#) (*Zygaena trifolii*).

## 5.2. Enjeux localisés

Les inventaires déployés sur la commune permettent de mettre en exergue des espèces représentant un enjeu de conservation locale ou supra-locale. Ces espèces à enjeux appartiennent à tous les groupes présentés (flore, mammifères, amphibiens, reptiles, et invertébrés).

Des enjeux faunistiques (Figure 81) et floristiques (Figure 82) ont été détectés sur tout le territoire communal. La diversité d'habitats présents et répartis sur la commune (bocage dense, boisements, cours d'eau et zones humides) peut expliquer ces observations.

Néanmoins, un site d'intérêt majeur a été identifié : la carrière de la Roche (cf. 5.2.1). Quelques Habitats d'Intérêt Communautaire sont également identifiés sur d'autres sites (cf. 5.2.2), notamment les landes sèches. Ces dernières sont bien présentes à La Roche et au Nord (lande de Martigné/la Haute Porte).

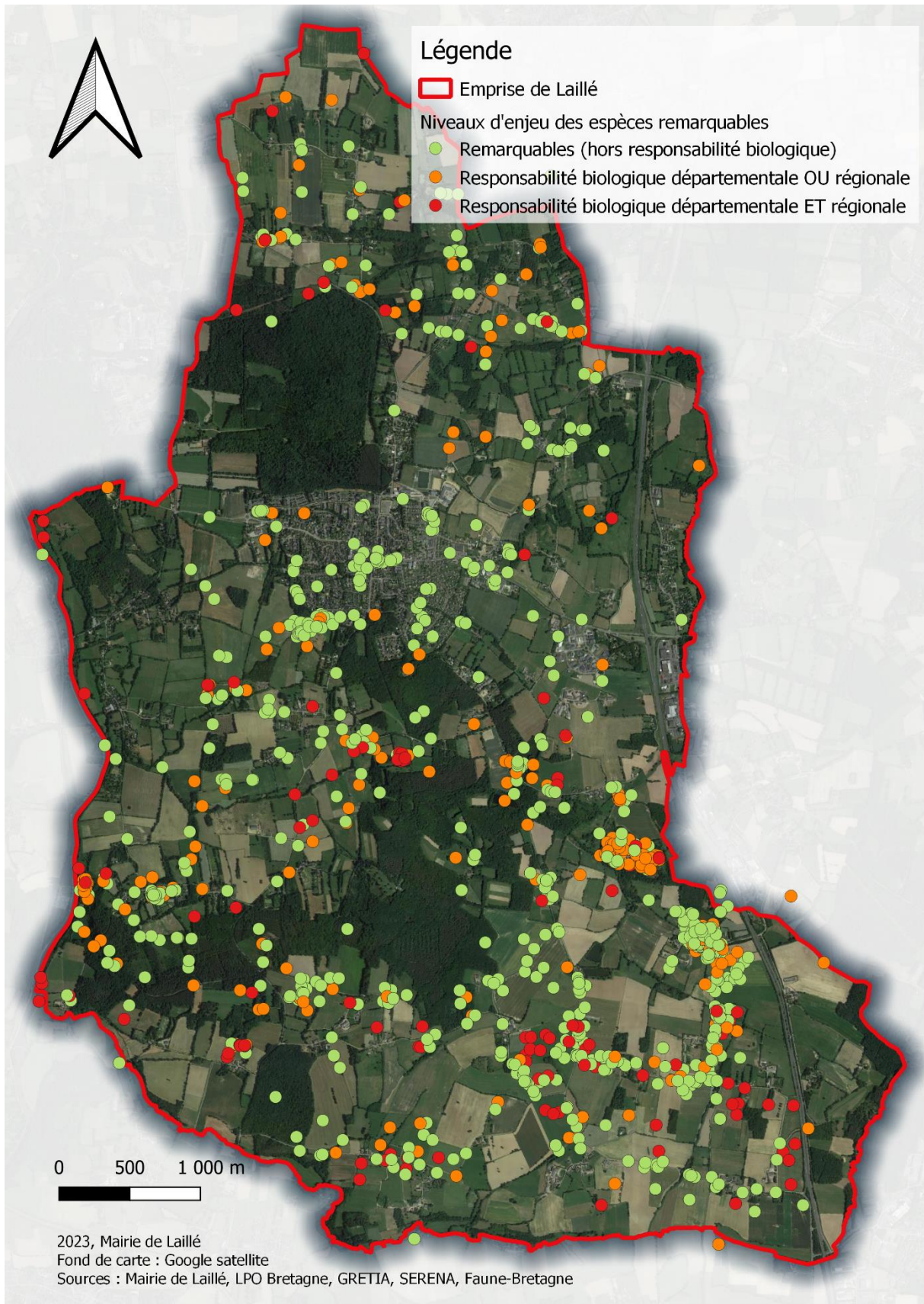


Figure 81: Localisation des enjeux de biodiversité faunistique

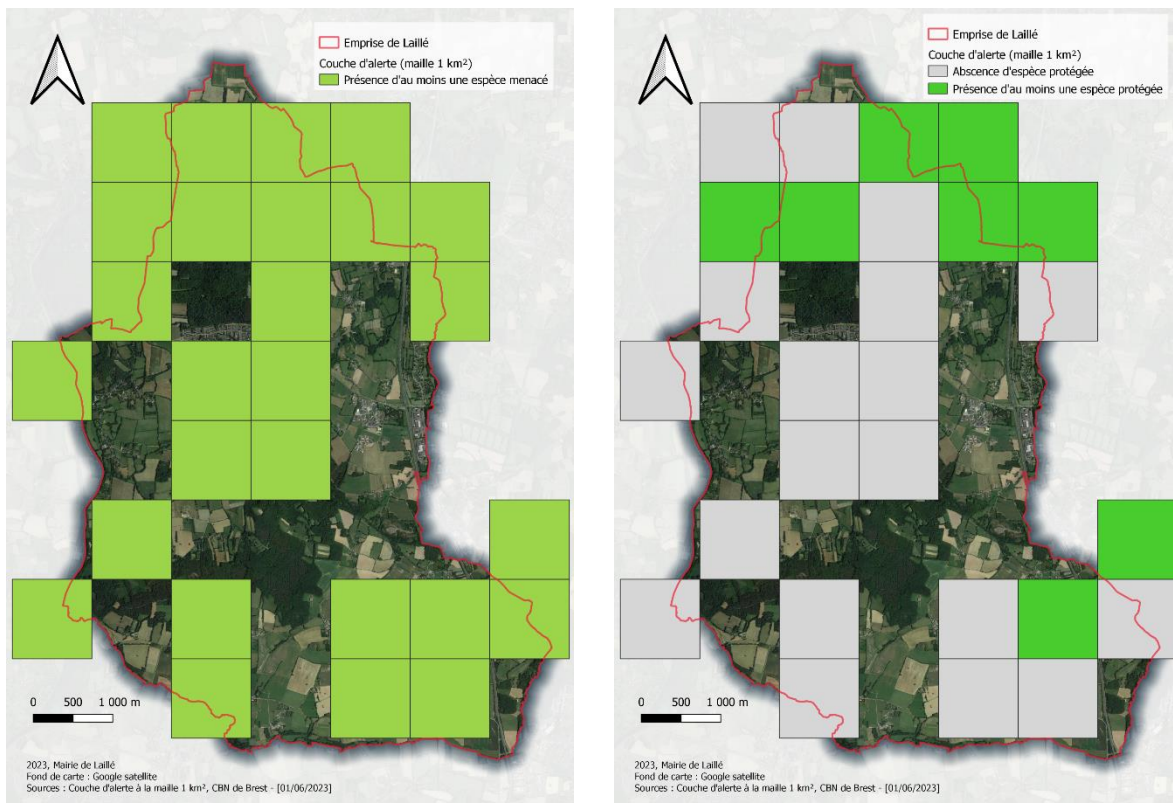


Figure 82: Localisation des espèces floristiques menacées (à gauche) et protégées (à droite) par maille de 1km<sup>2</sup>

### 5.2.1. Le MNIE de la carrière de la Roche et prairie de la Rouillasserie

La « Carrière de la Roche » est un site de 23 ha au sud-est de la commune, à proximité de l'axe Rennes-Nantes. Il est classé depuis 2013 comme MNIE d'intérêt écologique majeur dans le SCOT du Pays de Rennes (Dervenn, 2013).

Cette ancienne carrière présente une mosaïque de milieux diversifiés et intéressants, notamment des habitats de landes (cf. 3.3.3.) ; des milieux boisés ; des zones d'affleurement rocheux et de pelouses rases remarquables. Les landes et fourrés constituent le plus grand site pour ce type de milieu à Laillé. La délimitation du MNIE englobe quelques parcelles agricoles dont les prairies humides de la Rouillasserie. Par ailleurs 9 mares ont pu être localisées sur le site.

Ce site est un réservoir de biodiversité abritant une diversité d'espèces faunistiques patrimoniales. Concernant l'avifaune 436 données d'oiseaux de 36 espèces ont été récoltées sur 3 passages sur le site. Parmi les espèces observés, 8 sont considérées comme patrimoniales : l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, l'Hirondelle rustique, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois, l'engoulevent d'Europe, le Bruant jaune, la Fauvette des jardins (nicheurs pour les 2 derniers). L'inventaire avifaune mené sur la carrière de La Roche a permis de mieux connaître l'utilisation du site par les oiseaux pendant la nidification (voir le rapport LPO Bretagne : Vialla, 2023).

Les mares et le boisement alentour doivent probablement offrir des milieux d'intérêt pour le Triton marbrés et l'Alyte accoucheur. Il existe une donnée de présence d'alyte acoucheur sur ce site (2018), non confirmée au cours de l'ABC. La mosaïque de milieux présente sur le site permet la présence de quatre espèces remarquables de reptiles qui sont le Lézard à deux raies, la Vipère péliade, et le Lézard des murailles et la coronelle lisse (observée hors inventaires ABC).

La carrière abrite plusieurs espèces remarquables d'invertébrés, notamment chez les araignées et les papillons. Chez les rhopalocères, elle héberge en particulier le Faune (*Hipparchia statilinus*), une espèce considérée en danger sur la liste rouge bretonne. L'état de ses populations sur le site reste à préciser, seul un individu a été observé en 2022 (année a priori très défavorable à l'espèce au vu de la sécheresse). Plusieurs espèces thermophiles et xérophiles rares en Bretagne ont également été inventoriées : l'araignée *Drassodes lapidosus* et les hétérocères *Bostra obsoletalis*, *Comptosia opacaria*, *Crocallis dardoinaria*, *Isturgia famula* et *Pyropteron meriaeforme*. Deux autres araignées landicoles rares en Bretagne sont également à signaler : *Lathys sexpustulata* et *Acartauchenius scurrilis*. La présence de fourrés à genêts dans un contexte chaud et bien exposé est favorable à certaines de ces espèces, qui s'y développent (c'est le cas des trois géomètres *Comptosia opacaria*, *Crocallis dardoinaria* et *Isturgia famula*, ou encore de l'Argus vert *Callophrys rubi*) mais leur accroissement risque de nuire à d'autres espèces en raréfaction, en particulier le Faune. Le contexte chaud et rocailleux du site est potentiellement très favorable à d'autres insectes qui n'ont pas été inventoriés dans le cadre de l'ABC, par exemple certains hyménoptères.

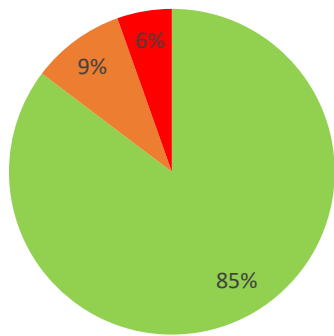
De plus, 7 à 12 espèces de chiroptères ont été détectées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Murin à oreille échancrées et le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris, le Murin à moustache (certains), le Murin de Daubenton, le Grand Murin, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Bechstein, la Pipistrelle de Nathusius (possibles).

Le MNIE de la Carrière de la Roche et les prairies de la Rouillasserie est à préserver autant pour ses habitats que pour les espèces qu'il abrite. Néanmoins, les fourrés se développent au détriment des landes, une restauration importante serait donc favorable au maintien de ces habitats remarquables.

Le cœur du site est dominé par la présence de fourrés tempérés (24% sur l'ensemble du site) qui regroupent les formations de ronces, d'ajoncs, de genêts et de prunelliers pour les fourrés les plus hauts. Près de 9000 m<sup>2</sup> de landes ont également été identifiés sur le site même de la carrière (3000 m<sup>2</sup> avait été identifié pour l'ensemble de la commune avec la carte des GTV).

La majeure partie du site de la carrière est en bon état de conservation (Figure 84) mais 15% de sa surface présente une dégradation des habitats. Parmi les habitats dégradés, l'embroussaillage est le facteur prédominant : 84% des surfaces dégradées le sont par l'embroussaillage (tout niveau confondu), ce qui représente 2,8 ha. L'embroussaillage désigne le développement d'espèces caractéristiques des fourrés : les ronces, les ajoncs, les genêts, les arbustes type Prunus mais aussi les fougères. 3700 m<sup>2</sup> des landes présentes sur le MNIE sont embroussaillées, ce qui représente plus d'un tiers de la surface totale inventoriée en landes sur ce site. Il conviendrait donc de chercher à limiter le développement des ligneux sur les secteurs qui restent en lande aujourd'hui, voire d'essayer de regagner la lande sur certains secteurs où les fourrés se sont développés (Figure 85).

Figure 84 : Etat de conservation des habitats à La Roche



- Bon état
- Etat de conservation moyen
- Mauvais état de conservation

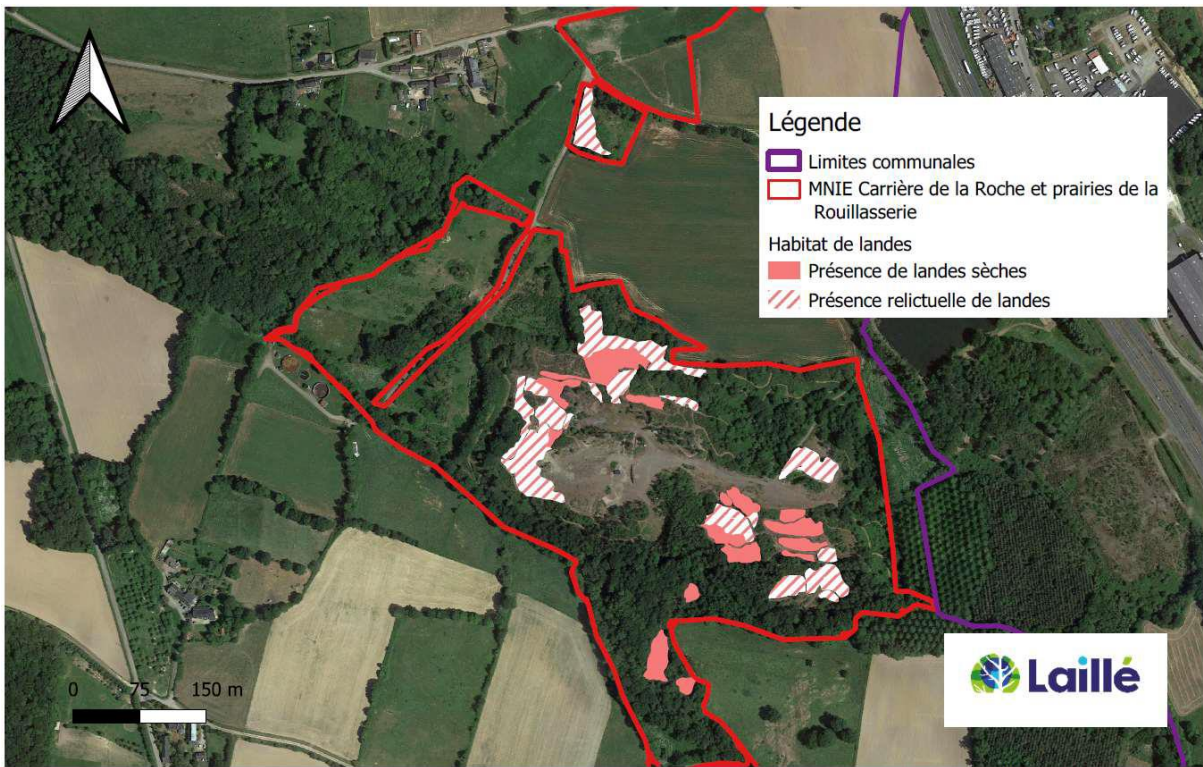
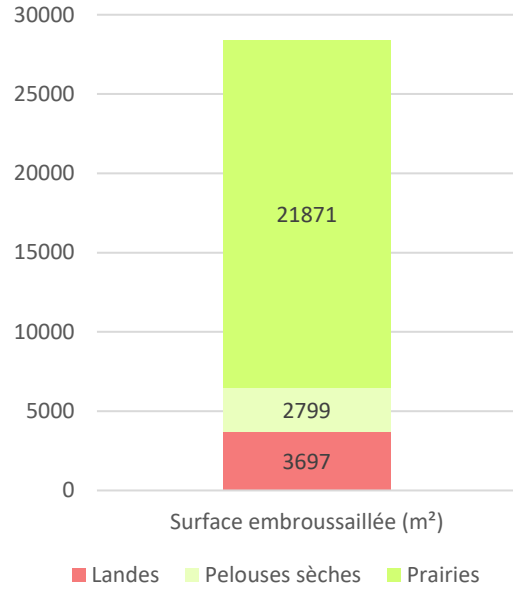


Figure 85 : Cartographie de l'état de conservation des habitats de la Carrière de la Roche.

## 5.2.2. Les Habitats d'Intérêt Communautaire

La directive européenne habitat, faune, flore (DHFF) établit une liste des habitats d'intérêt communautaire qu'il convient de conserver en raison de :

- leur aire de répartition réduite par suite de leur régression ou de leur aire intrinsèquement restreinte
- Leur danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle
- Leur aspect remarquable, propre à une région biogéographique européenne, et représentativité de la diversité écologique de l'Union européenne.

Sur l'ensemble de prospections réalisées sur la commune, 5 habitats d'intérêt communautaire (HIC) ont été identifiées (Tableau 20). Néanmoins, il convient de rappeler que la cartographie des habitats n'a concerné qu'une petite partie du territoire communal (cf 3, page 18 et suivantes). Cette liste n'est donc pas exhaustive. Il est notamment probable que les milieux forestiers, qui ont été peu inventoriés, comportent d'autres habitats d'intérêt.

Tableau 20 : Habitats d'intérêt communautaire identifiées sur la commune et enjeux de conservation en région Bretagne (Colasse, 2020)

Code habitat DHFF	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Enjeux de conservation
4030	F4.23	Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	Elevée
4020*	F4.12	Landes humides méridionales	Très élevée
9120	G1.62	Hêtraies acidophiles atlantiques	Elevée
9130	G1.63	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	Modérée
8230 - 5	H3.61	Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée	Elevée

\* habitats dont la conservation est considérée comme prioritaire au niveau européen

Ces habitats d'intérêt sont localisés (Figure 86 et Figure 87):

- Deux secteurs de landes sèches européennes (4030) : au Nord (secteur La roche qui chome) et à l'Ouest (secteur La Roche)
- au Nord (lieu-dit Bellevue), un patch de landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (4020) – habitat classé prioritaire par la directive européenne
- sur le site de la Roche sont également présents des affleurements rocheux (8230-5 – Pelouses pionnières des affleurements schisteux du Massif armoricain intérieur)
- à l'Est notamment, des forêts d'Hêtraies acidophiles atlantiques (9120) et d'Hêtraies neutrophiles médio-européennes (9130) ont été identifiées ;

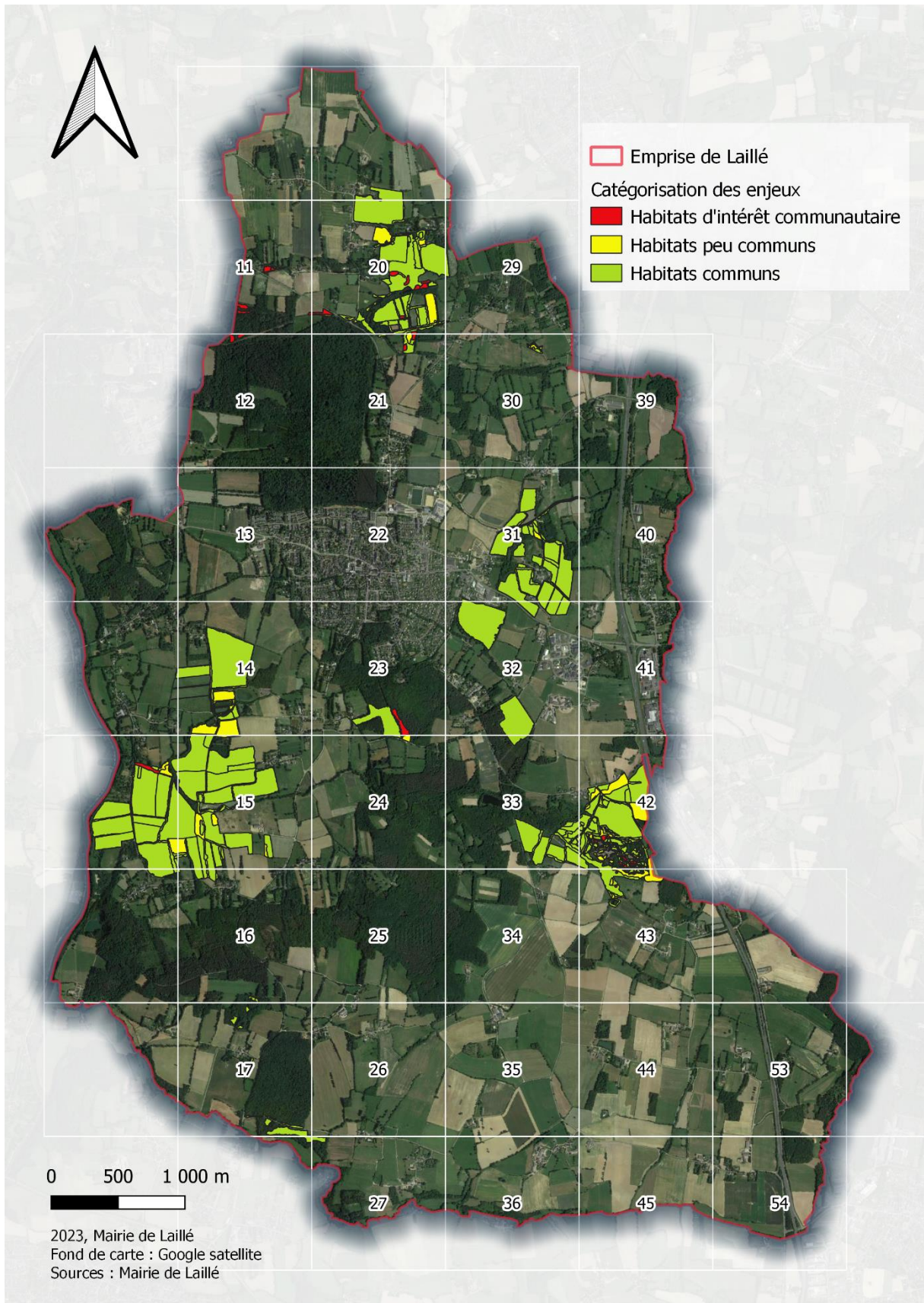


Figure 86 : Localisation des Habitats d'Intérêt Communautaire sur l'ensemble de Laillé.



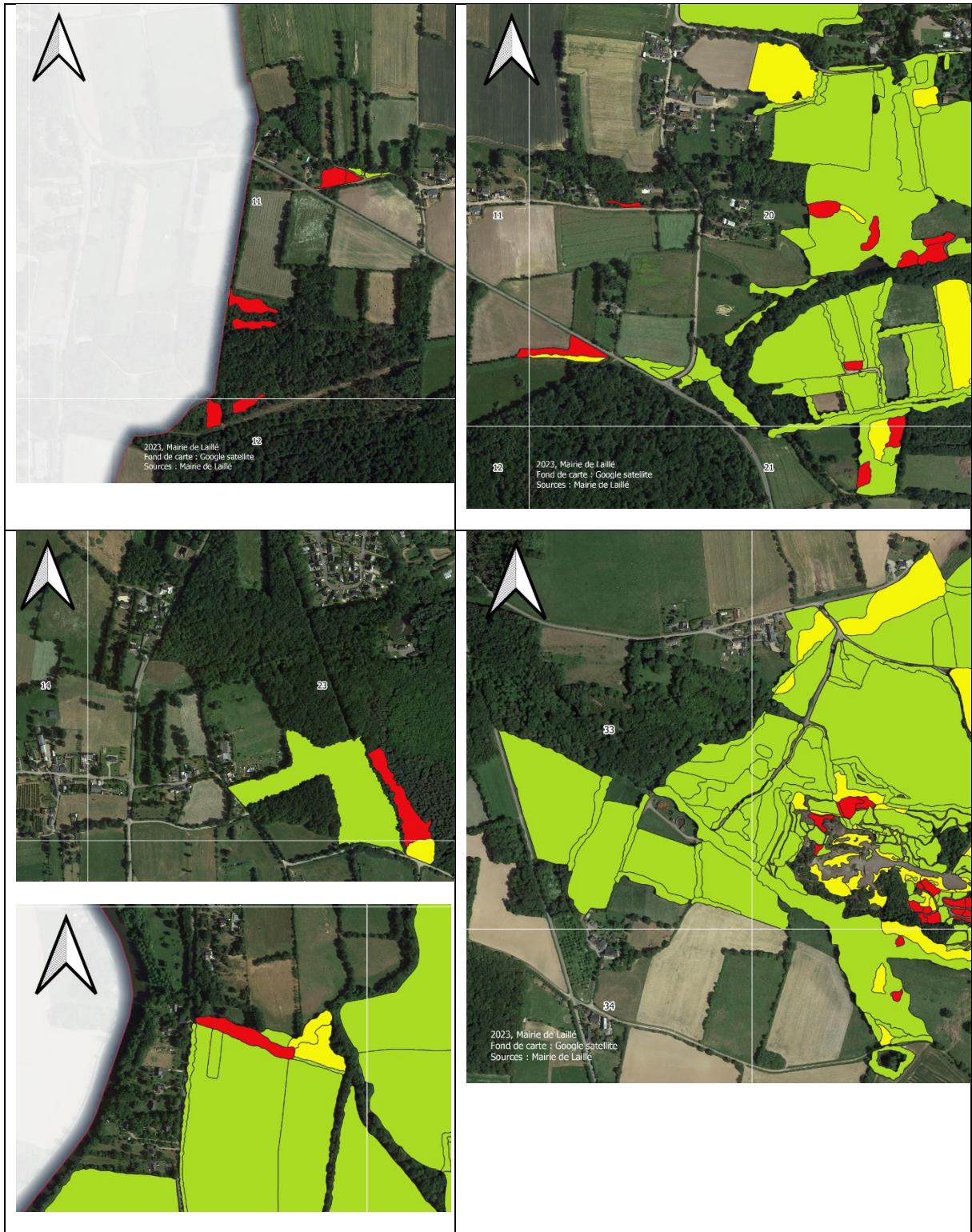


Figure 87: Localisation des Habitats d'Intérêt Communautaire au Nord-Ouest (Martigné – en haut) ; au centre (La Feutelais, carte du milieu à gauche) ; Ouest (la Rouesnais, en bas à gauche) et au Sud-Est de Laillé (La Roche – en bas à droite)

### 5.3. Les enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité

La commune de Laillé dispose d'un paysage largement favorable à la biodiversité : la présence de boisements de grandes superficies, de prairies naturelles sèches et humides, d'un maillage bocager assez bien préservé et de cours d'eau de tailles variées participent au maintien de cette diversité. Néanmoins, des disparités locales existent, et certains sites pourraient être restaurés (landes, cours d'eau) ou gagneraient à bénéficier d'une gestion plus favorable à la biodiversité.

Les enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité s'articulent autour d'échelles écologiques complémentaires : le paysage, les milieux et les sites. De plus, il existe également des enjeux spécifiques à certaines espèces.

A l'échelle du paysage, l'enjeu est d'assurer les connexions écologiques identifiées par le SCoT (Figure 3, page 13) : le long des petits cours d'eau au Nord et au Sud de la commune, ainsi qu'en bordure Sud-Est du bourg. Le renforcement du réseau bocager, la restauration de cours d'eau et le maintien de ripisylves contribuent notamment à cet objectif.

Concernant les milieux, le diagnostic identifie la nécessité de restaurer certaines landes et mares.

Les landes sèches et humides constituent des habitats rares et classés d'intérêt européen. Elles représentent de petites surfaces sur la commune, mais contribuent au maintien d'un réseau de landes fonctionnel au niveau du département, et abritent des espèces remarquables (le Faune, l'Engoulevent d'Europe, etc).

Les mares sont assez densément présentes sur la commune, ce qui permet de constituer un réseau qui semble fonctionnel pour les amphibiens. Cependant, elles nécessitent une gestion appropriée pour éviter l'atterrissement ou le développement d'une végétation trop importante. Plus d'un quart des mares identifiées nécessiteraient une ou plusieurs mesures de restauration.

La gestion raisonnée des boisements, permettant le maintien de vieux arbres et de bois mort est également un enjeu pour de nombreuses espèces (chauves-souris, pics, carabes, etc). La plupart des forêts de Laillé étant privées, il s'agira de sensibiliser les propriétaires.

De même, la préservation du bocage (haies denses et gérées écologiquement, prairies naturelles humides ou non, prairies avec haies basses et épineuses) constitue un enjeu important, en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles.

Quatre sites à enjeux particuliers ont été identifiés.

La Carrière de la roche, identifié comme MNIE d'intérêt majeur, a démontré son intérêt pour de nombreuses espèces (reptiles, oiseaux, amphibiens et invertébrés en particulier), et pour la conservation des landes (cf. 5.2.1). Les cours d'eau dégradés constituent des enjeux de restauration importants (cf. 3.3.5). En priorisant les interventions, il a été fait le choix de travailler en premier lieu sur le ruisseau du Désert. Outre son état, ce choix se justifie par sa position stratégique (proche du bourg, zone à enjeux de la Trame mammifères) et par la présence de propriétés publiques (refuge LPO, station d'épuration) facilitant les interventions possibles.

Deux autres sites ont été identifiés avec des enjeux écologiques plus limités, mais un caractère emblématique de la commune et des possibilités d'interventions fortes en lien avec des projets

d'aménagement en cours. Il s'agit du site de la Corbinais (valorisation en cours par le projet Vallée de la Vilaine) et de celui de la ferme de Mérol (réhabilitation conciliant les enjeux agricoles et écologiques). Pour ces deux sites, les aménagements devront préserver les espèces présentes et viser la reconquête de la biodiversité.

Enfin, le bourg de Laillé et les zones bâties sont aussi importants pour la biodiversité. En effet, ils abritent un cortège d'espèces dites anthropiques. Les Hirondelles de fenêtre et Martinets sont présents dans le bourg (121 nids d'hirondelles recensés, dont 30 occupés en 2023 et au moins 6 nids de martinets) ; ainsi que certaines chauves-souris et les hérissons d'Europe, par exemple. La biodiversité est également présente dans les espaces verts. De plus, les haies avec de vieux arbres sont encore bien présentes dans le bourg, et des arbres abritant des traces de coléoptères remarquables (grand capricorne) ont été identifiés.

La conservation de l'ensemble des espèces remarquables constitue un enjeu fort. Les actions sur les milieux (bocage, landes, milieux humides) bénéficient à un grand nombre d'espèces (voir 5.1). Certaines espèces peuvent faire l'objet d'actions plus ciblées (loutre d'Europe, hirondelles et martinets, grand capricorne).

#### 5.4. Les enjeux d'amélioration des connaissances

L'ensemble des espèces présentes sur un territoire ne peut être connu de manière exhaustive. Tous les milieux ne peuvent être prospectés à toutes les saisons, et la biodiversité évolue constamment... En particulier dans le cadre de l'ABC, les inventaires ont été conditionnés par les moyens humains et financiers à disposition, ainsi que par l'accord des propriétaires pour l'accès à leurs terrains.

Suite au premier volet d'inventaires réalisés en 2022, des compléments ont été réalisés en 2023 (invertébrés, recherches spécifiques pour les amphibiens et reptiles, focus sur le site de La Roche).

Néanmoins, la connaissance reste inégale entre groupes taxonomiques. Globalement, l'ensemble des vertébrés et les papillons de jour sont des groupes assez bien connus sur la commune, alors que la connaissance reste à améliorer surtout pour les autres invertébrés.

Par exemple, plusieurs espèces d'hyménoptères nouvelles pour le département ont été rencontrées, alors que les prospections ont été limitées pour ce groupe. De nouveaux inventaires ciblant ce groupe dans les milieux thermophiles et xérophiles (chauds et secs) seraient intéressants. Un suivi de population serait intéressant pour le Faune, identifié sur 2 sites et peu probable ailleurs. Des recherches pourraient être aussi dirigées sur 3 autres papillons : le Miroir, la Petite Violette, et la Mélitée des centaures.

La prospection des bâtiments à la recherche de colonies de chauves-souris à l'été 2022 n'a donné que peu de résultats. En revanche, plusieurs retours spontanés d'habitants en 2023 ont permis d'enregistrer quelques colonies, probablement de pipistrelles. La visite de ces sites par un expert ainsi que la poursuite des prospections pourraient apporter de nouvelles connaissances.

Les connaissances sur les milieux de la commune sont aussi à perfectionner. Cela concerne particulièrement les milieux forestiers, bien présents sur le territoire mais très majoritairement privés. Cela concerne aussi les prairies naturelles ainsi que les vergers qui mériteraient tous deux d'être mieux cartographiés et caractérisés.

Les différents inventaires menés pourront être régulièrement actualisés. C'est le cas en particulier, l'inventaire des haies, avec le suivi des nouvelles haies plantées et de celles abattues. C'est aussi le cas

pour l'inventaire des mares de la commune qui reste à compléter en particulier dans les zones identifiées comme peu denses pour l'instant (cf. 3.3.4.3). La participation des habitants est essentielle sur ce sujet.

De même, les avis de recherche ont permis de collecter de nombreuses données intéressantes, notamment pour la présence du grand capricorne. Ils pourront être poursuivis, d'autant qu'ils ont aussi un intérêt en matière de sensibilisation.

Pour la flore, les recherches des espèces pour lesquelles existent une donnée historique, notamment le Glaïeul d'Illyrie, l'Hotonnie des marais, et l'Isopyre faux-pigamon, ainsi que le Fluteau nageant seraient à poursuivre.

Enfin, le sujet des Espèces Exotiques Envahissantes n'a pas été central dans les recherches de l'ABC. Cependant, ces espèces envahissantes représentent une menace importante pour la biodiversité locale.

## 5.5. Les enjeux de sensibilisation

L'ABC a permis de mobiliser les citoyens et les acteurs de la commune à travers la participation aux animations et inventaires participatifs (plus de 200 participants) et au comité de pilotage du projet.

Cette mobilisation est à poursuivre et développer, en visant l'ensemble des publics : chacun à un rôle à jouer pour préserver la biodiversité : habitants (dont les jeunes et enfants), propriétaires fonciers et exploitants agricoles et forestiers, entreprises et associations, agents et élus communaux.

La diffusion des résultats de l'ABC constitue une première étape, nécessaire mais non suffisante.

Cet enjeu de sensibilisation et d'accompagnement aux modes de gestion favorables à la biodiversité pourra se concrétiser par plusieurs moyens, susceptibles de toucher le plus grand nombre : communication municipale (articles dans le magazine communal et site Web) ; panneaux pédagogiques sur site ; animations et sorties nature pour les scolaires et le grand public ; échanges collectifs ou individuels avec les propriétaires et exploitants agricoles et forestiers...

## 5.6. Les enjeux d'intégration de la biodiversité dans les politiques publiques

Au-delà des actions spécifiques sur ce thème, l'intégration de la biodiversité dans les autres politiques publiques constitue un enjeu majeur. En effet, les politiques publiques ont un impact sur la biodiversité, et celui-ci doit être anticipé selon la démarche « éviter-réduire-compenser » et chercher à améliorer la biodiversité quand c'est possible. Cela inclut tout d'abord l'urbanisme et l'aménagement du territoire, avec les documents d'urbanisme (SCoT/PLUi) et les projets d'aménagements majeurs de la commune. Cela concerne aussi la gestion des espaces publics (espaces verts, mais aussi propriétés bâties ou non). La commune pourra s'appuyer sur Rennes métropole, qui dispose de compétences (urbanisme, voirie, assainissement...) mais aussi de terrains à Laillé. D'autres domaines peuvent aussi contribuer à la préservation de la biodiversité, notamment via la sensibilisation : les projets portés par les écoles ou le collège, la saison culturelle ou la manifestation « Chemin(s) faisons ! » sont autant de portes d'entrées pour parler de biodiversité à tous.

## 6. Conclusion

La commune de Laillé possède une biodiversité ordinaire très riche, ainsi que des espèces et milieux remarquables. Ceci est dû à la diversité et à la qualité des milieux naturels de la commune : grands boisements, prairies naturelles humides ou non, maillage bocager assez préservé, petites zones de landes et fourrés, cours d'eau de tailles variées permettent d'assurer les besoins en gîtes, zones de chasse et de nourrissage et sites de reproductions de nombreuses espèces.

Il y a actuellement plus de 1700 espèces connues à Laillé (cf. Tableau 19). Grâce à la démarche de l'ABC, c'est plus de 700 nouvelles espèces qui ont été répertoriées. De plus, l'ABC a permis également de mieux connaître la répartition de ces espèces sur la commune.

Ce diagnostic du territoire communal a permis de mettre en lumière les enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité, d'amélioration des connaissances et de sensibilisation qu'il convient de considérer pour favoriser cette riche biodiversité communale. Au regard de ces enjeux, un plan d'actions en faveur de la biodiversité est élaboré, afin de poursuivre et faire fructifier la dynamique enclenchée avec l'ABC.

## 7. Bibliographie

AGRESTE BRETAGNE, 2010. Résultats de l'enquête régionale sur les haies en 2008. 182 500 km de linéaire bocager en Bretagne. 4p.

AUDIAR, 2019 – La trame verte et bleue du SCoT du Pays de Rennes. Atlas des MNIE. AUDIAR pour le Syndicat mixte du SCoT du Pays de Rennes. 140p.

Buord M., David J., Garrin M., Iliou B., Jouannic J., Pasco P.Y. & Wiza S., 2017. – Atlas des papillons diurnes de Bretagne. Châteaulin : Locus Solus, 324p.

Campanaro A, Bardiani M (2012) Walk transects for monitoring of *Lucanus cervus* in an Italian lowland forest. Saproxyllic beetles in Europe: monitoring, biology and conservation. Studia Forestalia Slovenica, pp 17–22

COLASSE V., 2020 - Responsabilité biologique pour la conservation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne. Évaluation à l'échelle de la région et des sites Natura 2000. DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 62 p., 3 annexes.

De la Godelinais, 1864. – Coléoptères de l'Ille et Vilaine. Mémoire de la Société des sciences physiques et naturelles du département d'Ille et Vilaine, Tome premier, seconde livraison. 67 p

De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J., Vanden Berghen C., 1983 – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 3e édition. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. 1016p.

Dervenn, 2013 – Cartographie des MNIE du Pays de Rennes. Missionné par le Pays de Rennes. 39p (Documents techniques).

European Pond Conservation Network, 2007. The pond manifesto. 20 p.

Gargominy, O., Terceirie, S., Régnier, C., Dupont, P., Daszkiewicz, P., Antonetti, P., Léotard, G., Ramage, T., Idczak, L., Vandel, E., Petiteville, M., Leblond, S., Boulet, V., Denys, G., De Massary, J.C., Dusoulie, F., Lévêque, A., Jourdan, H., Tourout, J., Rome, Q., Le Divelec, R., Simian, G., Savouré-Soubelet, A., Page, N., Barbut, J., Canard, A., Haffner, P., Meyer, C., Van Es, J., Poncet, R., Demerges, D., Mehran, B., Horellou, A., Ah-Peng, C., Bernard, J.-F., Bounias-Delacour, A., Caesar, M., Comolet-Tirman, J., Courtecuisse, R., Delfosse, E., Dewynter, M., Hugonnot, V., Lavocat Bernard, E., Lebouvier, M., Lebreton, E., Malécot, V., Moreau, P.A., Moulin, N., Muller, S., Noblecourt, T., Noël, P., Pellens, R., Thouvenot, L., Tison, J.M., Robbert Gradstein, S., Rodrigues, C., Rouhan, G. & Véron, S. 2022. TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/16.0/menu>

GARRIN Mael, LECAPLAIN Benoît & DEVOGEL Pierre, 2023. – Atlas de la Biodiversité Communale de Laillé (35) - Inventaire des invertébrés. Rapport GRETIA pour la commune de Laillé. 45 p. + annexes

Glemarec E., Delassus L., Goret M., Guitton H., Hardegen M., Juhel C., Lacroix P., Lieurade A., Magnanon S., Reimringer K., Thomassin G., Zambettakis C., 2015 – Les landes du Massif armoricain : approche phytosociologique et conservatoire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. Les cahiers scientifiques et techniques, 2. ISBN 978-2-9548899-1-7. 277p.

GOB (Coord) - 2012 - *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante-SEPNB, LPO BRETAGNE44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512p.

Graitson & Taymans 2022 | Impacts des lâchers massifs de faisans de Colchide (*Phasianus colchicus* L.) sur les squamates (Reptilia Squamata) doi : 10.48716/bullshf.180-2 [http://lashf.org/wp-content/uploads/2022/07/N180\\_ART\\_Graitson-Taymans.pdf](http://lashf.org/wp-content/uploads/2022/07/N180_ART_Graitson-Taymans.pdf)

Hardegen M., 2015 – Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation. DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 242p. & annexes

Hardegen M., Quéré E., 2019 - Hiérarchisation des enjeux : flore vasculaire. Méthode d'évaluation des enjeux de conservation à l'échelle d'un territoire & résultats de la hiérarchisation pour la flore vasculaire indigène de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p., 2 annexes. ([https://www.cbnbrest.fr/pmb\\_pdf/CBNB\\_Hardegen\\_2019\\_69988.pdf](https://www.cbnbrest.fr/pmb_pdf/CBNB_Hardegen_2019_69988.pdf))

Laurent E., Delassus L., Hardegen M., Magnanon S., Sellin V., Dissez C., 2017 – Aide au choix d'une méthode de cartographie des végétations. Guide méthodologique. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 12p. (Programme « Connaissance et cartographie des végétations sur de grands territoires : étude méthodologique ».)

Le Berre, Noble, V., Pires, M., Médail, F., & Diadema, K. (2019). How to hierarchise species to determine priorities for conservation action? A critical analysis. *Biodiversity and Conservation*, 28(12), 3051–3071. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01820-w>

LE CAMPION Thomas, 2023. Inventaire mammalogique Atlas de Biodiversité Communale Laillé. Rapport GMB pour la commune de Laillé. 46p.

Lescroart M., Boulaire C., 2022 – L'Atlas de la Biodiversité Communale. Pour connaître, partager et sauvegarder la biodiversité de son territoire. Office Français de la Biodiversité. 44p.

Louvel J., Gaudillat V., Poncet L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MEDDE. Paris : MNHN-DIREV-SPN, 289p.

Merot, & Bridet-Guillaume, F. (2006). Les bocages armoricains : repères sur l'évolution des thèmes de recherche depuis les années 1960. *Natures sciences sociétés* (Montrouge), 14(1), 43–49. <https://doi.org/10.1051/nss:2006006>

Morin-Pinaud S., 2015. Introduction. Le bocage et ses enjeux. *Faune sauvage*, 308. pp 6-11.

Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2018. Le bocage en Bretagne. *Les dossiers de l'environnement en Bretagne*, 13. Pp 1-24.

PINEL L, 2022. Atlas de la Biodiversité Communale de Laillé - Inventaire chiroptérologique. Rapport de Bretagne Vivante pour la commune de Laillé. 21p. + annexes

*Produire des indicateurs à partir des indices des espèces.* (s. d.). Vigie-Nature. <https://www.vigienature.fr/fr/page/produire-des-indicateurs-partir-des-indices-des-especes-habitat>

Provost M., 1998 - Flore vasculaire de Basse-Normandie : avec suppléments pour la Haute-Normandie. Caen : Presses universitaires de Caen, 2 vol.

QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

Quéré E., Magnanon S., Brindejonec O., 2015 - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Fonds européen de développement régional / DREAL de Bretagne / Conseil régional

Savelli E., 2017 – Les landes bretonnes ont besoin d'un entretien spécifiquement adapté à leur biodiversité. OEB Observatoire de l'Environnement en Bretagne. [en ligne]. [Consulté le 7/09/23]. <https://bretagne-environnement.fr/landes-bretonnes-entretien-specifique-biodiversite-article>

Sajaloli B. et Dutilleul C. (2001). Les mares, des potentialités environnementales à revaloriser - PNRZH. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Agences de l'eau. BRGM. 142 p.

SELLIN V. (coord.), AUGUIN Y., GARCIA O., GUILHAUMA G., HARDEGEN M., STUDERUS K., VERGNE A., 2019 - *Cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Département d'Ille-et-Vilaine : notice de la carte*. FEDER / Région Bretagne / DREAL Bretagne / Agence de l'eau Loire-Bretagne / Département du Finistère / Département d'Ille-et-Vilaine / Département des Côtes-d'Armor / Département du Morbihan / Brest métropole. Conservatoire botanique national de Brest, 105 p. + 3 annexes

SELLIN V., 2022 - *Cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Région Bretagne : descriptif des données de synthèse produites à partir de la carte des grands types de végétation*. Région Bretagne / DREAL Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 13 p.

Simon, H., Achtziger, R., Bräu, M., Dorow, W. H. O., Göricke, P., Gossner, M. M., Gruschwitz, W., Heckmann, R., Hoffmann, H.-J., Kallenborn, H., Kleinsteuber, W., Martschei, T., Melber, A., Morkel, C., Münch, M., Nawratil, J., Remane, R., Rieger, C., Voigt, K. & Winkelmann, H., 2021. – Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – In : Ries, M., Balzer, S., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. : Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5) : 465-624

Siorat, F. (2018). Méthodes de hiérarchisations. Liste rouge et Responsabilité biologique régionales. Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB), 11 p.

Snpn. (s.d.). Si les mares m'étaient comptées . . . [https://www.snpn.mares-idf.fr/presentation/presentation\\_menaces\\_et\\_protection.php](https://www.snpn.mares-idf.fr/presentation/presentation_menaces_et_protection.php)

TERROÏKO, 2020a – Evaluation de l'état des continuités écologiques des landes, propositions d'animation territoriale et rédaction d'un plan d'actions sur le territoire sud et sud-ouest de l'Ille-et-Vilaine. Livrable 1 : Diagnostic. 144p.

TERROÏKO, 2020b – Evaluation de l'état des continuités écologiques des landes, propositions d'animation territoriale et rédaction d'un plan d'actions sur le territoire sud et sud-ouest de l'Ille-et-Vilaine. Livrable 2: Plan d'actions. 50p.

Toullec. (2019). Les politiques publiques du bocage en Bretagne. Sciences Eaux & Territoires La Revue Du Cemagref, Numéro 30(4), 84–87. <https://doi.org/10.3917/set.030.0084>

UICN Comité français, OFB, MNHN & AsFrA, 2023. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine. Paris, France.

UICN. (2012). *Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national* : Version 4.0. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. iv + 44pp. Originellement publié en tant que Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0 (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).

VIALLA A. (2022). Inventaires faunistiques : avifaune et herpétofaune. Atlas de la Biodiversité, Commune de Laillé. LPO BRETAGNEBretagne, 161p.



## 8. Annexes

### Annexe 1 : Liste des espèces sur la commune de Lailé

#### Les oiseaux

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Listes Rouges			Tendance STOC depuis 1989	Convention de Berne	Protection nationale	Directive Oiseaux (2009)
		Dept 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2016	France 2015	Europe 2022				
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-22 %	B2	Article 3	
Aigrette garzette *	Egretta garzetta	Elevée	Modérée	NT	LC	LC		B2	Article 3	A1
Alouette des champs	Alauda arvensis	Mineure	Mineure	LC	NT	LC	-33 %		Chassable	A2/B
Alouette lulu *	Lullula arborea	Mineure	Elevée	LC	LC	LC	-21 %	B3	Article 3	A1
Becasse des bois *	Scolopax rusticola	-	-	NA	LC	LC		B2	Art 3 / Chassable	A2/ A3
Bergeronnette ds ruisseaux	Motacilla cinerea	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B2	Article 3	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Mineure	Mineure	-	LC	LC	1 %	B2	Article 3	
Bondée apivore *	Pernis apivorus	Modérée	Mineure	LC	LC	LC		B2	Article 3	A1
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	Mineure	Mineure	LC	NT	LC		B3	Article 3	
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Mineure	Elevée	VU	VU	LC		B3	Article 3	

Bruant jaune	Emberiza citrinella	Mineure	Modérée	NT	VU	-	-59 %	B2	Article 3	
Bruant zizi	Emberiza cirulus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 69% (-11% depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Busard Saint-Martin *	Circus cyaneus	Elevée	Elevée	DD	LC	LC		B2	Article 3	A1
Buse variable	Buteo buteo	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 6%	B3	Article 3	
Canard colvert	Anas platyrhynchos	Mineure	Modérée	LC	LC	LC	26 %	B2	Chassable	A2/A, A3/A
Chardonnet élégant	Carduelis carduelis	Mineure	Mineure	LC	VU	LC	-33 %	B2	Article 3	
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	-	-	DD	LC	LC		B2	Article 3	
Chevalier guignette *	Actitis hypoleucos	-	-	NA	NT	LC		B2	Article 3	
Chevêche d'Athéna *	Athene nocua	Elevée	Elevée	VU	LC	-	+ 91% depuis 18 ans	B2	Article 3	
Choucas des tours	Corvus monedula	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	- 28%		Article 3	A2/B
Chouette hulotte	Strix aluco	NA	Mineure	DD	LC	LC	/	B2	Article 3	
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	NA	NA	NA	LC	LC		B2	Article 3	A1
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	Mineure	Mineure	LC	VU	LC		B3	Article 3	
Corneille noire	Corvus corone	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+3% ( -9 % depuis 10 ans )		Chassable	A2/B
Coucou gris	Cuculus canorus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-25 %	B3	Article 3	
Cygne tuberculé	Cygnus olor	NA	NA	NA	LC / NA hiv	LC		B2	Article 3	A2

Effraie des clochers	Tyto alba	Non applicable	Modérée	DD	LC	LC	/	B2	Article 3	
Engoulevent d'Europe *	Caprimulgus europaeus	Modérée	Mineure	LC	LC	LC	/	B2	Article 3	A1
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	Mineure	Elevée	-	LC	LC	-33 %	B3	Article 3, art. 6	
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Mineure	Mineure	-	LC	LC	-16 %		Chassable	A2/B
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	-	Mineure	DD	LC	LC	153 %		Chassable	A2/A, A3/A
Faisan vénéré	Syrnaticus reevesii	-	-	NA	NA	-	-	B3		
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Mineure	Modérée	LC	NT	LC	-62 %	B2	Article 3	
Faucon hobereau *	Falco subbuteo	Mineure	Mineure	NA	LC	LC		B2	Article 3	
Faucon pelerin *	Falco peregrinus	Très élevée	Très élevée	EN	LC	LC		B2	Article 3	A1
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	41 %	B2	Article 3	
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Mineure	Mineure	LC	NT	LC	-41 %	B2	Article 3	
Fauvette grisette	Sylvia communis	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-36 %	B2	Article 3	
Foulque macroule	Fulica atra	Mineure	Mineure	LC	LC	NT	+ 11 % depuis 10 ans	B3	Chassable	A2/A, A3/B
Fulligule morillon *	Aythya fuligula	Très élevée	Très élevée	CR	LC	NT		B2	Article 3	A2 / A3

Gallinule poule d'eau	Gallinula chloropus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 16% non significatif (-16% depuis 10 ans)	B3	Chassable	A2/B
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	65 %		Chassable	A2/B
Gobemouche gris	Muscicapa striata	Mineure	mineure	DD	NT	LC		B2	Article 3	
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	-	-	DD	VU	LC		B2	Article 3	
Goéland argenté *	Larus argentatus	Modérée	Très élevée	VU	NT	LC	-51% depuis 10 ans		Article 3	A2/B
Grand Cormoran *	Phalacrocorax carbo	Très élevée	Très élevée	LC	LC	LC		B3	Article 3	
Grandes aigrette	Ardea alba	-	-	EN	NT	LC		B2	Article 3	A1
Grèbe castagneux *	Tachybaptus ruficollis	Mineure	Modérée	LC	LC	LC	- 4 % depuis 2 ans	B2	Article 3	
Grimperau des jardins	Certhia brachydactyla	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 81% (+ 8% depuis 10 ans)	B3	Article 3	
Grive draine	Turdus viscivorus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-19 %		Chassable	A2/B
Grive litorne	Turdus pilaris	-	-	DD	LC	LC				
Grive mauvis	Turdus iliacus	-	-	DD	LC	LC		B3	Chassable	A2
Grive musicienne	Turdus philomelos	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+128% (+ 1% depuis 10 ans)		Chassable	A2/B

Grosbec casse-noyaux *	Coccothraustes coccothraustes	-	-	VU	LC	LC				
Héron cendré *	Ardea cinerea	Modérée	Mineure	LC	LC	LC	+ 111% (-34% depuis 10 ans)	B3	Article 3	
Héron garde-bœufs	Bubulcus ibis	Très élevée	Elevée	EN	LC	LC	+199% depuis 2001 (+ 48% depuis 10 ans)	B3	Article 3	
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Mineure	Mineure	LC	NT	LC	- 39% (- 33% depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Mineure	Mineure	LC	NT	LC	-42 %	B2	Article 3	
Huppe fasciée *	Upupa epops	Modérée	Mineure	NA	LC	LC		B3	Article 3	
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	- 22% (-1% depuis 10 ans)	B3	Article 3	
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Mineure	Modérée	LC	VU	LC	-68 %	B2	Article 3	
Loriot d'Europe *	Oriolus oriolus	Elevée	Mineure	NA	LC	LC		B2	Article 3	
Marinet noir	Apus apus	Mineure	Mineure	LC	NT	NT	+ 21% (- 40% depuis 10 ans)	B3	Article 3	
Martin pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Modérée	Mineure	LC	VU	LC		B2	Article 3	A1
Merle noir	Turdus merula	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 30% (- 5% depuis 10 ans)		Chassable	A2/B
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-8 %	B3	Article 3	

Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	79 %	B2	Article 3	
Mésange charbonnière	Parus major	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	33 %	B2	Article 3	
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 4% (-1% depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Mésange nonette	Poecile palustris	Mineure	Mineure	NT	LC	LC	9 %	B2	Article 3	
Milan noir *	Milvus migrans	Très élevée	Elevée	NA	LC	LC		B2	Article 3	A1
Moineau domestique	Passer domesticus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 2% (- 10% depuis 10 ans)		Article 3	
Mouette rieuse *	Chroicocephalus ridibundus	-	-	NA	NT	LC		B3	Article 3	A2
Oie cendrée *	Anser anser	-	-	NA	VU	LC		B2	Article 3	A2 / A3
Perdrix grise	Perdix perdix	-	-	DD	LC	LC		B3	Chassable	A2 / A3
Perdrix rouge	Alectoris rufa	-	-	DD	LC	NT		B3	Chassable	A2 / A3
Phragmite des joncs *	Acrocephalus schoenobaenus	Modérée	Mineure	LC	LC	LC		B3	Article 3	
Pic épeiche	Dendrocopos major	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 83% (+ 3% depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Pic épéichette	Dryobates minor	Modérée	Mineure	LC	VU	LC	-67 %		Article 3	
Pic mar *	Dendropicos medius	Modérée	Mineure	LC	LC	-	-8% depuis 10 ans		Article 3	A1

Pic noir *	Dryocopus martius	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 187% (-10 % depuis 10 ans)	B2	Article 3	A1
Pic vert	Picus viridis	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	51 %	B2	Article 3	
Pie bavarde	Pica pica	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-62 %		Chassable	A2/B
Pie grièche écorcheur * (donnée historique)	Lanius collurio	Très élevée	Elevée	EN	NT	LC		B2	Art 3 / Chassable	A1
Pigeon biset domestique	Columba livia "urbicum"	-	-	DD	NE	-		B3	Article 4	A2
Pigeon colombin	Columba oenas	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 85% (+ 39% depuis 10 ans)		Chassable	
Pigeon ramier	Columba palumbus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 169% (+34% depuis 10 ans)		Chassable	A2/A, A3/A
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	1 %	B3	Article 3	
Pinson du nord	Fringilla montifringilla	-	-	DD	NA	LC		B3	Article 3	
Pipit des arbres	Anthus trivialis	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	33 %	B2	Article 3	
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Elevée	Mineure	VU	VU	LC		B2	Article 3	
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Elevée	Elevée	EN	NT	LC	-52% (- 30% depuis 10 ans)	B3	Article 3	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	-33 %	B3	Article 3	

Roitelet à triple bandeau *	Regulus ignicapilla	Modérée	Mineure	LC	LC	LC	- 25% (+ 3% depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Roitelet huppé	Regulus regulus	Mineure	Mineure	DD	NT	LC		B2	Article 3	
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Très élevée	Modérée	VU	LC	LC	-7 %	B2	Article 3	
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	39 %	B2	Article 3	
Rougegorge noir	Phoenicurus ochruros	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	13 %	B2	Article 3	
Serin cini	Serinus serinus	Mineure	Mineure	LC	VU	LC	-54 %	B2	Article 3	
Sitelle torchepot	Sitta europaea	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	- 27% (-14% depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Mineure	Mineure	LC	NT	LC	- 10 % (-11 % depuis 10 ans)	B2	Article 3	
Tarin des aulnes	carduelis spinus	-	-	DD	LC	-		B2	Article 3	
Torcol fourmilier *	Jynx torquilla	-	-	RE	VU	LC		B2	Article 4	
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Mineure	Mineure	LC	VU	VU	-48 %		Chassable	A2/B
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 379% (-3% depuis 10 ans)		Chassable	A2/B
Traquet motteux *	Oenanthe oenanthe	-	-	DD	NT	LC		B2	Art 3 / chassable	
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	+ 8% (- 28 % depuis 10 ans)	B2	Article 3	



Vanneau huppé *	Vanellus vanellus	Très élevée	Très élevée	VU	NT	VU		B2	Art 3 / chassable	A2
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Mineure	Mineure	LC	VU	LC	-42 %	B2	Article 3	

## Statuts de nidification de l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Certain
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Certain
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Probable
Bergeronnette ruisseaux ds	<i>Motacilla cinerea</i>	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Certain
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Possible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Possible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Certain
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Certain
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Certain
Chardonnet élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Certain
Chevêche d'Athéna	<i>Athene nocua</i>	Probable
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Certain
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Certain
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Certain
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Possible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Certain
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Certain
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Probable
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Certain
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	simple présence
Faisan vénéré	<i>Syrmaticus reevesii</i>	simple présence
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Certain

Faucon hobereau	Falco subbuteo	-
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Certain
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Certain
Fauvette grissette	Sylvia communis	Probable
Foulque macroule	Fulica atra	Certain
Gallinule poule d'eau	Gallinula chloropus	Certain
Geai des chêne	Garrulus glandarius	Certain
Gobemouche gris	Muscicapa striata	Possible
Goéland argenté	Larus argentatus	Simple présence
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	Probable
Grimperau des jardins	Certhia brachydactyla	Certain
Grive draine	Turdus viscivorus	Certain
Grive musicienne	Turdus philomelos	Certain
Héron cendré	Ardea cinerea	Simple présence
Héron garde-bœufs	Bubulcus ibis	Simple présence
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Certain
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Certain
Huppe fasciée	Upupa epops	Possible
Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	Certain
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Certain
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	-
Marinet noir	Apus apus	Certain
Martin pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	-
Merle noir	Turdus merula	Certain
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Certain
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Certain
Mésange charbonnière	Parus major	Certain
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	Possible

Mésange nonette	Poecile palustris	Possible
Moineau domestique	Passer domesticus	Certain
Perdrix grise	Perdix perdix	Possible*
Perdrix rouge	Alectoris rufa	Possible*
Pic épeiche	Dendrocopos major	Certain
Pic épeichette	Dryobates minor	Certain
Pic mar	Dendropicos medius	Certain
Pic noir	Dryocopus martius	Certain
Pic vert	Picus viridis	Certain
Pie bavarde	Pica pica	Certain
Pie grièche écorcheur	Lanius collurio	Probable
Pigeon biset domestique	Columba livia "urbicum"	Certain
Pigeon colombin	Columba oenas	Possible
Pigeon ramier	Columba palumbus	Certain
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Certain
Pipit des arbres	Anthus trivialis	Certain
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	simple présence
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Certain
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Certain
Roitelet huppé	Regulus regulus	-
Rosignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Probable
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Certain
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Certain
Serin cini	Serinus serinus	Certain
Sitelle torchepot	Sitta europaea	Certain
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Certain
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Probable
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Certain
Troglodyte migon	Troglodytes troglodytes	Certain
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Certain

## Statuts de l'avifaune migratrice

NOM VERNACULAIRE (CAF)	NOM SCIENTIFIQUE (CAF)	LRN HIVERNANT (2011)	LRN DE PASSAGE (2011)	LRR migrateur (2015)
Aigrette garzette	Egretta garzetta	NA <sup>c</sup>	-	DD
Becasse des bois	Scolopax rusticola		-	
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla alba			
Bondrée apivore	Pernis apivorus			
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti			
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula			
Bruant zizi	Emberiza cirulus	-	NA <sup>d</sup>	NA
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	NA <sup>c</sup>	NA <sup>d</sup>	DD
Canard colvert	Anas platyrhynchos	LC	NA <sup>d</sup>	LC
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	DD
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	NA <sup>c</sup>	-	DD
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	NA <sup>c</sup>	-	NA
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	-	-	NA
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	-	-	NA

Corneille noire	Corvus corone	NA <sup>d</sup>	-	-
Cygne tuberculé	Cygnus olor	NA <sup>c</sup>		NA
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	-	NA <sup>c</sup>	NA
Faucon hobereau	Falco subbuteo	-	-	NA
Faucon hobereau	Falco subbuteo	-	NA <sup>d</sup>	NA
faucon pelerin	Falco peregrinus	NA <sup>d</sup>	-	DD
Foulque macroule	Fulica atra	NA <sup>c</sup>	NA <sup>c</sup>	LC
Fulligule morillon	Aythya fuligula	-	-	LC
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	DD
Geai des chênes	Garrulus glandarius	NA <sup>d</sup>	-	-
Gobemouche gris	Muscicapa striata	-	-	DD
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	-	DD	DD
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	LC	-	LC
Grandes aigrette	Ardea alba	LC	-	EN
Grèbe castagneux *	Tachybaptus ruficollis	NA <sup>d</sup>	-	DD
Grive litorne	Turdus pilaris	LC	-	DD
Grive mauvis	Turdus iliacus	LC	-	DD
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	NA <sup>d</sup>	-	DD
Héron cendré	Ardea cinerea	NA <sup>c</sup>	NA <sup>d</sup>	DD
Héron garde-bœufs	Bubulcus ibis	NA <sup>c</sup>	-	NT

Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	-	DD	DD
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	-	DD	DD
Huppe fasciée	Upupa epops	-	-	
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	NA <sup>d</sup>	NA <sup>c</sup>	DD
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	-	-	
Martin pêcheur d'Europe	Alcedo atthis		-	
Milan noir	Milvus nigrans	-	-	
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	LC	-	NA
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	LC	NA <sup>d</sup>	LC
Oie cendrée	Anser anser	-	-	NA
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	-	-	DD
Pic épeiche	Dendrocopos major	NA <sup>d</sup>	-	NA
Pic épeichette	Dryobates minor	-	-	-
Pie grièche écorcheur	Lanius collurio	-	-	
Pigeon ramier	Columba palumbus	LC	NA <sup>d</sup>	DD
Pinson du nord	Fringilla montifringilla	DD	-	DD
Pipit farlouse	Anthus pratensis	DD	-	DD
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	NA <sup>d</sup>	NA <sup>c</sup>	-
Roitelet huppé	Regulus regulus	NA <sup>d</sup>	-	DD
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	DD

Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NA
Tarin des aulnes	<i>carduelis spinus</i>	DD	NA <sup>d</sup>	DD
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	NA <sup>c</sup>	NA <sup>c</sup>	NA
Traquet motteux	<i>oenanthe oenanthe</i>	-	DD	DD
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	NA <sup>d</sup>	DD



## Les reptiles

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Listes Rouges			Protection nationale	Convention de Berne	Directive HFF
		Dept 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2015	France 2015	Europe 2022			
Coronelle lisse *	<i>Coronella austriaca</i>	Elevée	Mineure	DD	LC	LC	Article 2	B2	H4
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Mineure	Mineure	LC	LC	-	Article 2	B3	/
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Elevée	Mineure	LC	LC	LC	Article 2	B3	H4
Lézard des murailles *	<i>Podarcis muralis</i>	Elevée	Mineure	DD	LC	LC	Article 2	B2	H4
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	Article 3	B3	/
Vipère péliade *	<i>Vipera berus</i>	Elevée	Très élevée	EN	VU	-	Article 2	B3	/

## Les amphibiens

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Listes Rouges			Statut de protection	Convention de Berne	Directive HFF
		Dept 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2015	France 2015	Europe 2022			
Crapaud épineux	Bufo spinosus	Mineure	Elevée	LC	LC	-	Article 3	B3	/
Rainette verte *	Hyla arborea	Elevée	Mineure	LC	NT	LC	Article 2	B2	H4
Triton crêté *	Triturus cristatus	Majeure	Modérée	VU	NT	LC	Article 2	B2	H2, H4
Triton marbré *	Triturus marmoratus	Elevée	Modérée	LC	NT	LC	Article 2	B3	H4
Alyte accoucheur * (donnée historique)	Alytes obstetricans	Elevée	Mineure	NT	LC	LC	Article 3	B2	H4
Triton alpestre*	Ichthyosaura alpestris	Très élevée	Mineure	NT	LC	LC	Article 3	B3	
Triton ponctué * (donnée historique)	Lissotriton vulgaris	Majeure	Mineure	NT	NT	LC	Article 3	B3	
Grenouille agile	Rana dalmatina	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	Article 2	B2	H4
Grenouilles vertes *	Pelophylax kl.esculentus	NA	Mineure	DD	NT	-	Article 5	B3	H5
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	Article 3	B3	/
Triton palmé	Lissotriton helveticus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	Article 3	B3	/
Triton de Blasius (hybride)	Triturus cristatus x Triturus marmoratus	-	-	-	-	-	Article 3	B3	/
Grenouille de Lessona *	Pelophylax lessonae	-	-	DD	NT	LC	Article 2	B3	H4

## Les chiroptères (chauves-souris)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Listes Rouges			Protection nationale	Convention de Berne	Directive HFF
		Dept 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2015	France 2017	Europe 2022			
Barbastelle d'Europe *	Barbastella barbastellus	Modérée	Modérée	NT	LC	VU	arrêté du 23 avril 2007	B2	H2 et H4
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Mineure	Mineure	LC	NT	-	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Murin d'Alcathoé *	Myotis alcathoe	Elevée	Mineure	DD	LC	DD	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Murin de Bechstein * (présence possible)	Myotis bechsteinii	Très élevée	Modérée	NT	NT	VU	arrêté du 23 avril 2007	B2	H2 et H4
Murin de Daubenton *	Myotis daubentonii	Mineure	Mineure	LC	LC	-	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Murin à oreilles échanquées *	Myotis emarginatus	Modérée	Mineure	NT	LC	LC	arrêté du 23 avril 2007	B2	H2 et H4
Grand murin	Myotis myotis	Modérée	Mineure	NT	LC	LC	arrêté du 23 avril 2007	B2	H2 et H4
Murin à moustache	Myotis mystacinus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Mineure	Mineure	NT	LC	-	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Noctule de Leisler * (présence possible)	Nyctalus leisleri	Elevée	Modérée	NT	NT	LC	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Noctule commune	Nyctalus noctula	Elevée	Modérée	NT	VU	VU	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4

Pipistrelle de Nathusius (présence possible)	Pipistrellus nathusii	Modérée	Modérée	NT	NT	LC	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Mineure	Mineure	LC	NT	-	arrêté du 23 avril 2007	B3	H4
Oreillard roux *	Plecotus auritus	Mineure	Mineure	LC	LC	-	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Mineure	Mineure	LC	LC	NT	arrêté du 23 avril 2007	B2	H4
Grand Rhinolophe *	Rhinolophus ferrumequinum	Modérée	Très élevée	EN	LC	NT	arrêté du 23 avril 2007	B2	H2 et H4
Petit rhinolophe *	Rhinolophus hipposideros	Mineure	Mineure	LC	LC	-	arrêté du 23 avril 2007	B2	H2 et H4

## Les autres mammifères (hors chauves-souris)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Responsabilité Biologique		Listes Rouges			Protection nationale	Convention de Berne	Directive HFF
		Dept 35 2018	Bretagne 2015	Bretagne 2015	France 2017	Europe 2022			
Mulot sylvestre	Apodemus sylvaticus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC			
Chevreuil	Capreolus capreolus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC			
Cerf élaphe	Cervus elaphus	Modérée	Mineure	LC	LC	-			
Crocidure musette	Crocidura russula	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B3	
Hérisson d'europe	Erunaceus europaeus	Mineure	Mineure	LC	LC	-	arrêté 23 avril 2007	B3	
Lièvre d'Europe *	Lepus europaeus	Modérée	Mineure	LC	LC	-		B3	
Loutre d'Europe *	Lutra lutra	Modérée	Elevée	LC	LC	NT	arrêté 23 avril 2008	B2	H2, H4
Fouine	Martes foina	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B3	
Martre des pins	Martes martes	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B3	H5
Blaireau européen	Meles meles	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B3	
Rat des moissons *	Micromys minutus	Modérée	Mineure	DD	LC	LC			
Campagnol agreste	Microtus agrestis	Mineure	Mineure	LC	LC	LC			
Campagnol des champs	Microtus arvalis	Modérée	Mineure	LC	LC	LC			
Campagnol souterrain	Microtus subterraneus	Mineure	Modérée	LC	LC	LC			
Souris grise	Mus musculus	Modérée	Mineure	LC	LC	LC			
Belette d'Europe	Mustela nivalis	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B3	
Putois d'Europe *	Mustela putorius	Modérée	Mineure	DD	NT	LC		B3	H5
Ragondin	Myocastor coypus	na	Mineure	NA	NA	-			
Campagnol roussâtre	Myodes glareolus	Mineure	Mineure	LC	LC	-			
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	Modérée	Modérée	NT	NT	NT			
Rat surmulot	Rattus norvegicus	na	Mineure	NA	NA	-			
Ecureuil roux *	Sciurus vulgaris	Mineure	Mineure	LC	LC	LC	arrêté 23 avril 2008	B3	
Musaraigne couronnée	Sorex coronatus	Modérée	Mineure	LC	LC	LC		B3	
Musaraigne pygmée	Sorex minutus	Mineure	Mineure	LC	LC	LC		B3	

Sanglier	Sus scrofa	Modérée	Mineure	LC	LC	LC			
Taupe d'europe	Talpa europaea	Mineure	Mineure	LC	LC	LC			
Renard roux	Vulpes vilpes	Mineure	Mineure	LC	LC	-			

# Les invertébrés

\* Les espèces observées avant 1996 sont signalées par un astérisque

## Arachnides

### Araneae

---

#### Agelenidae

*Agelena labyrinthica* (Clerck, 1758)

*Coelotes terrestris* (Wider, 1834)

#### Amaurobiidae

*Amaurobius ferox* (Walckenaer, 1830)

#### Anyphaenidae

*Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802)

#### Araneidae

*Agalenatea redii* (Scopoli, 1763)

*Araneus diadematus* Clerck, 1758

*Araneus sturmi* (Hahn, 1831)

*Araneus triguttatus* Fabricius, 1775

*Araniella cucurbitina* (Clerck, 1758)

*Araniella inconspicua* (Simon, 1874)

*Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772)

*Cercidia prominens* (Westring, 1851)

*Gibbaranea bituberculata* (Walckenaer, 1802)

*Gibbaranea gibbosa* (Walckenaer, 1802)

*Hypsosinga albovittata* (Westring, 1851)

*Hypsosinga heri* (Hahn, 1831)

*Hypsosinga pygmaea* (Sundevall, 1831)

*Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)

*Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802)

*Nuctenea umbratica* (Clerck, 1758)

*Zilla diodia* (Walckenaer, 1802)

*Zygiella x-notata* (Clerck, 1758)

#### Atypidae

*Atypus affinis* Eichwald, 1830

#### Cheiracanthiidae

*Cheiracanthium erraticum* (Walckenaer, 1802)

#### Clubionidae

*Clubiona brevipes* Blackwall, 1841

*Clubiona comta* C.L. Koch, 1839

*Clubiona lutescens* Westring, 1851

*Clubiona phragmitis* C.L. Koch, 1843

*Clubiona pseudoneglecta* Wunderlich, 1994

*Clubiona reclusa* O. Pickard-Cambridge, 1863

#### Dictynidae

*Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758)

*Lathys humilis* (Blackwall, 1855)

*Nigma puella* (Simon, 1870)

#### Dysderidae

*Dysdera erythrina* (Walckenaer, 1802)

*Harpactea hombergi* (Scopoli, 1763)

#### Gnaphosidae

*Civizelotes civicus* (Simon, 1878)

*Drassodes cupreus* (Blackwall, 1834)

*Drassodes lapidosus* (Walckenaer, 1802)

*Drassyllus praeficus* (L. Koch, 1866)

*Zelotes apricorum* (L. Koch, 1876)

#### Hahniidae

*Antistea elegans* (Blackwall, 1841)

#### Linyphiidae

*Agyneta affinis* (Kulczyński, 1898)  
*Agyneta mollis* (O. Pickard-Cambridge, 1871)  
*Bathyphantes gracilis* (Blackwall, 1841)  
*Ceratinella brevis* (Wider, 1834)  
*Cnephalocotes obscurus* (Blackwall, 1834)  
*Diplocephalus permixtus* (O. Pickard-Cambridge, 1871)  
*Erigone dentipalpis* (Wider, 1834)  
*Frontinellina frutetorum* (C.L. Koch, 1834)  
*Gnathonarium dentatum* (Wider, 1834)  
*Gonatium rubellum* (Blackwall, 1841)  
*Gongylidium rufipes* (Linnaeus, 1758)  
*Hybocoptus corrugis* (O. Pickard-Cambridge, 1875)  
*Kaestneria dorsalis* (Wider, 1834)  
*Lepthyphantes minutus* (Blackwall, 1833)  
*Linyphia triangularis* (Clerck, 1758)  
*Metopobactrus prominulus* (O. Pickard-Cambridge, 1873)  
*Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830)  
*Microneta viaria* (Blackwall, 1841)  
*Neriere clathrata* (Sundevall, 1830)  
*Neriere furtiva* (O. Pickard-Cambridge, 1871)  
*Neriere peltata* (Wider, 1834)  
*Neriere radiata* (Walckenaer, 1841)  
*Oedothorax fuscus* (Blackwall, 1834)  
*Oedothorax retusus* (Westring, 1851)  
*Pocadicnemis juncea* Locket & Millidge, 1953  
*Pocadicnemis pumila* (Blackwall, 1841)  
*Prinerigone vagans* (Audouin, 1826)  
*Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854)

*Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852)  
*Tenuiphantes zimmermanni* (Bertkau, 1890)  
*Trichoncus saxicola* (O. Pickard-Cambridge, 1861)  
*Troxochrus scabriculus* (Westring, 1851)  
*Walckenaeria antica* (Wider, 1834)

#### **Liocranidae**

*Scotina celans* (Blackwall, 1841)

#### **Lycosidae**

*Alopecosa cuneata* (Clerck, 1758)  
*Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833)  
*Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805)  
*Pardosa agrestis* (Westring, 1861)  
*Pardosa nigriceps* (Thorell, 1856)  
*Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870)  
*Pardosa pullata* (Clerck, 1758)  
*Pardosa saltans* Töpfer-Hofmann, 2000  
*Pardosa tenuipes* L. Koch, 1882  
*Pirata piraticus* (Clerck, 1758)  
*Piratula latitans* (Blackwall, 1841)

#### **Mimetidae**

*Ero aphana* (Walckenaer, 1802)

#### **Miturgidae**

*Zora spinimana* (Sundevall, 1833)

#### **Philodromidae**

*Philodromus albidus* Kulczyński, 1911  
*Philodromus buxi* Simon, 1884  
*Philodromus dispar* Walckenaer, 1826  
*Philodromus rufus* Walckenaer, 1826  
*Pulchellodromus pulchellus* (Lucas, 1846)



*Tibellus oblongus* (Walckenaer, 1802)

#### **Phrurolithidae**

*Phrurolithus festivus* (C.L. Koch, 1835)

#### **Pisauridae**

*Pisaura mirabilis* (Clerck, 1758)

#### **Salticidae**

*Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802)

*Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802)

*Evarcha arcuata* (Clerck, 1758)

*Evarcha falcata* (Clerck, 1758)

*Heliophanus cupreus* (Walckenaer, 1802)

*Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832)

*Neon reticulatus* (Blackwall, 1853)

*Phlegra fasciata* (Hahn, 1826)

*Pseudeuophrys erratica* (Walckenaer, 1826)

*Salticus scenicus* (Clerck, 1758)

#### **Sparassidae**

*Micrommata ligurina* (C.L. Koch, 1845)

#### **Tetragnathidae**

*Metellina mengei* (Blackwall, 1869)

*Metellina merianae* (Scopoli, 1763)

*Metellina segmentata* (Clerck, 1758)

*Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823

*Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830

*Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758)

*Tetragnatha montana* Simon, 1874

*Tetragnatha nigrita* Lendl, 1886

*Tetragnatha obtusa* C.L. Koch, 1837

#### **Theridiidae**

*Anelosimus vittatus* (C.L. Koch, 1836)

*Crustulina guttata* (Wider, 1834)

*Dipoena melanogaster* (C.L. Koch, 1837)

*Enoplognatha afrodite* Hippa & Oksala, 1983

*Enoplognatha mordax* (Thorell, 1875)

*Enoplognatha ovata* (Clerck, 1758)

*Enoplognatha thoracica* (Hahn, 1833)

*Episinus truncatus* Latreille, 1809

*Neottiura bimaculata* (Linnaeus, 1767)

*Paidiscura pallens* (Blackwall, 1834)

*Parasteatoda tepidariorum* (C.L. Koch, 1841)

*Phylloneta impressa* (L. Koch, 1881)

*Platnickina tinctoria* (Walckenaer, 1802)

*Simitidion simile* (C.L. Koch, 1836)

*Steatoda grossa* (C.L. Koch, 1838)

*Theridion asopi* Vanuytven, 2014

*Theridion varians* Hahn, 1833

#### **Thomisidae**

*Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775)

*Misumena vatia* (Clerck, 1758)

*Ozyptila praticola* (C.L. Koch, 1837)

*Ozyptila simplex* (O. Pickard-Cambridge, 1862)

*Synema globosum* (Fabricius, 1775)

*Xysticus acerbus* Thorell, 1872

*Xysticus cristatus* (Clerck, 1758)

*Xysticus kochi* Thorell, 1872

#### **Opiliones**

---

##### **Nemastomatidae**

*Nemastoma bimaculatum* (Fabricius, 1775)

##### **Phalangiidae**

*Homalenotus quadridentatus* (Cuvier, 1795)

## Sangsues

### Hirudinida

---

#### Erpobdellidae

*Erpobdella testacea* (Savigny, 1820)

*Trocheta subviridis* Dutrochet, 1817

#### Glossiphoniidae

*Glossiphonia complanata* (Linnaeus, 1758)

#### Piscicolidae

*Piscicola geometra* (Linnaeus, 1758)

## Diplopodes

### Glomerida

---

#### Glomeridae

*Glomeris marginata* (Villers, 1789)

### Polydesmida

---

#### Polydesmidae

*Polydesmus angustus* Latzel, 1884

## Mollusques gastéropodes

### Architaenioglossa

---

#### Viviparidae

*Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758)

### Ellobiida

---

#### Ellobiidae

*Carychium minimum* O.F. Müller, 1774

#### Hygrophila

---

#### Acroloxidae

*Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758)

**Lymnaeidae**

*Ampullaceana balthica* (Linnaeus, 1758)

*Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758)

**Physidae**

*Physella acuta* (Draparnaud, 1805)

**Planorbidae**

*Ancylus fluviatilis* O.F. Müller, 1774

**Littorinimorpha**

---

**Bithyniidae**

*Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758)

**Tateidae**

*Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843)

**Stylommatophora**

---

**Agriolimacidae**

*Deroceras invadens* Reise, Hutchinson, Schunack & Schlitt, 2011

*Deroceras reticulatum* (O.F. Müller, 1774)

**Arionidae**

*Arion hortensis* Férussac, 1819

*Arion rufus* (Linnaeus, 1758)

**Clausiliidae**

*Clausilia bidentata* (Strøm, 1765)

**Discidae**

*Discus rotundatus* (O.F. Müller, 1774)

**Gastrodontidae**

*Aegopinella nitidula* (Draparnaud, 1805)

*Zonitoides nitidus* (O.F. Müller, 1774)

**Helicidae**

*Cepaea hortensis* (O.F. Müller, 1774)

*Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758)

*Cornu aspersum* (O.F. Müller, 1774)

**Hygromiidae**

*Ashfordia granulata* (Alder, 1830)

**Limacidae**

*Lehmannia marginata* (O.F. Müller, 1774)

**Oxychilidae**

*Oxychilus alliarius* (J.S. Miller, 1822)

*Oxychilus cellarius* (O.F. Müller, 1774)

*Oxychilus draparnaudi* (H. Beck, 1837)

*Oxychilus navarricus helveticus* (Blum, 1881)

**Succineidae**

*Oxyloma elegans* (Risso, 1826)

*Succinea putris* (Linnaeus, 1758)

**Valloniidae**

*Vallonia excentrica* Sterki, 1893

**Mollusques bivalves****Sphaeriida**

---

**Sphaeriidae**

*Sphaerium lacustre* (O.F. Müller, 1774)

## Hexapodes

### Coleoptera

---

#### Carabidae

- Abax parallelepipedus* (Piller & Mitterpacher, 1783)
- Acupalpus maculatus* (Schaum, 1860)
- Acupalpus parvulus* (Sturm, 1825)
- Agonum* Bonelli, 1810
- Agonum lugens* (Duftschmid, 1812)
- Agonum micans* (Nicolai, 1822)
- Agonum muelleri* (Herbst, 1784)
- Agonum nigrum* Dejean, 1828
- Agonum permoestum* Puel, 1938
- Amara aenea* (De Geer, 1774)
- Amara eurynota* (Panzer, 1796)
- Amara familiaris* (Duftschmid, 1812)
- Amara ovata* (Fabricius, 1792)
- Amara similata* (Gyllenhal, 1810)
- Amara tricuspidata* Dejean, 1831
- Amblystomus niger* (Heer, 1841)
- Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763)
- Anisodactylus binotatus* (Fabricius, 1787)
- Badister dilatatus* Chaudoir, 1837
- Bembidion biguttatum* (Fabricius, 1779)
- Bembidion callosum subconnexum* de Monte, 1953
- Bembidion doris* (Panzer, 1796)
- Bembidion guttula* (Fabricius, 1792)
- Bembidion lunulatum* (Geoffroy, 1785)
- Bembidion properans* (Stephens, 1828)
- Bembidion quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761)
- Bembidion quadripustulatum* Audinet-Serville, 1821
- Brachinus sclopeta* (Fabricius, 1792)
- Calodromius bifasciatus* (Dejean, 1825)\*
- Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758)\*
- Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758)\*
- Carabus cancellatus* Illiger, 1798\*
- Carabus coriaceus* Linnaeus, 1758\*
- Carabus granulatus* Linnaeus, 1758\*
- Carabus intricatus* Linnaeus, 1761\*
- Carabus nemoralis* O.F. Müller, 1764
- Carabus problematicus* Herbst, 1786\*
- Carabus violaceus purpurascens* Fabricius, 1787\*
- Cicindela campestris* Linnaeus, 1758
- Demetrias atricapillus* (Linnaeus, 1758)
- Elaphrus cupreus* Duftschmid, 1812
- Harpalus affinis* (Schrank, 1781)
- Harpalus anxius* (Duftschmid, 1812)
- Harpalus latus* (Linnaeus, 1758)
- Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812)
- Leistus ferrugineus* (Linnaeus, 1758)
- Leistus spinibarbis* (Fabricius, 1775)\*
- Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775)
- Notiophilus quadripunctatus* Dejean, 1826\*
- Notiophilus rufipes* Curtis, 1829\*
- Oodes helopioides* (Fabricius, 1792)
- Ophonus* Dejean, 1821
- Ophonus parallelus* (Dejean, 1829)
- Oxypselaphus obscurus* (Herbst, 1784)
- Paranchus albipes* (Fabricius, 1796)

*Philorhizus quadrisignatus* (Dejean, 1825)\*

*Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758)

*Pterostichus anthracinus* (Illiger, 1798)

*Pterostichus madidus* (Fabricius, 1775)

*Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798)

*Sinechostictus elongatus* (Dejean, 1831)

*Stenolophus mixtus* (Herbst, 1784)

*Stenolophus teutonius* (Schrank, 1781)

*Syntomus obscuroguttatus* (Duftschmid, 1812)

*Trechus obtusus* Erichson, 1837

### **Cerambycidae**

*Agapanthia villosiviridescens* (De Geer, 1775)

*Alosterna tabacicolor* (De Geer, 1775)

*Anaglyptus mysticus* (Linnaeus, 1758)

*Anoplodera sexguttata* (Fabricius, 1775)

*Calamobius filum* (Rossi, 1790)

*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758

*Cerambyx scopolii* Fuessly, 1775

*Clytus arietis* (Linnaeus, 1758)

*Dinoptera collaris* (Linnaeus, 1758)\*

*Grammoptera ruficornis* (Fabricius, 1781)\*

*Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758)\*

*Leptura aurulenta* Fabricius, 1792

*Pachytodes cerambyciformis* (Schrank, 1781)

*Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758)\*

*Plagionotus arcuatus* (Linnaeus, 1758)\*

*Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758)\*

*Rhagium bifasciatum* Fabricius, 1775

*Rhagium sycophanta* (Schrank, 1781)

*Rutpela maculata* (Poda, 1761)

*Rutpela nigra* (Linnaeus, 1758)

*Saperda scalaris* (Linnaeus, 1758)\*

*Stenopterus rufus* (Linnaeus, 1767)\*

*Stenurella melanura* (Linnaeus, 1758)

*Stictoleptura fulva* (De Geer, 1775)\*

*Xylotrechus antilope* (Schönherr, 1817)\*

### **Chrysomelidae**

*Chrysolina bankii* (Fabricius, 1775)

*Chrysomela populi* Linnaeus, 1758

*Crepidodera aurata* (Marsham, 1802)

*Gonioctena decemnotata* (Marsham, 1802)

*Hispa atra* Linnaeus, 1767

*Oulema gallaeciana* (L.F.J.D. Heyden, 1870)

*Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758)

### **Cleridae**

*Opilo mollis* (Linnaeus, 1758)

*Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758)

### **Coccinellidae**

*Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758)

*Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1791)

*Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758

*Coccinella undecimpunctata* Linnaeus, 1758

*Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758)

*Halyzia sedecimguttata* (Linnaeus, 1758)

*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)

*Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan, 1763)

*Hippodamia variegata* (Goeze, 1777)

*Nephus quadrimaculatus* (Herbst, 1783)

*Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

*Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758)

*Rhyzobius chrysomeloides* (Herbst, 1792)

*Rhyzobius forestieri* (Mulsant, 1853)

*Scymnus auritus* Westman in Thunberg, 1795

*Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1777)

*Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1761)

#### **Dytiscidae**

*Laccophilus hyalinus* (De Geer, 1774)

*Rhantus exsoletus* (Forster, 1771)

#### **Elateridae**

*Ampedus* Dejean, 1833

#### **Geotrupidae**

*Anoplotrupes stercorosus* (Hartmann in Scriba, 1791)

*Typhaeus typhoeus* (Linnaeus, 1758)

#### **Hydrophilidae**

*Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775)

#### **Lampyridae**

*Lampyris noctiluca* (Linnaeus, 1758)

#### **Lucanidae**

*Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus, 1758)\*

*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)

#### **Meloidae**

*Meloe proscarabaeus* Linnaeus, 1758

*Meloe violaceus* Marsham, 1802

#### **Oedemeridae**

*Oedemera nobilis* (Scopoli, 1763)

#### **Scarabaeidae**

*Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758)

*Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758)

*Oxythyrea funesta* (Poda, 1761)

*Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758)\*

*Trichius gallicus* Dejean, 1821

*Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758)

#### **Silphidae**

*Dendroxena quadrimaculata* (Scopoli, 1771)

*Phosphuga atrata* (Linnaeus, 1758)

#### **Staphylinidae**

*Ocypus olens* (O.F. Müller, 1764)

*Paederus riparius* (Linnaeus, 1758)

#### **Tenebrionidae**

*Lagria hirta* (Linnaeus, 1758)

*Nalassus laevioctostriatus* (Goeze, 1777)

### **Dermaptera**

---

#### **Forficulidae**

*Forficula auricularia* Linnaeus, 1758

## Diptera

---

### Ptychopteridae

*Ptychoptera albimana* (Fabricius, 1787)

### Syrphidae

*Cheilosia albitarsis* (Meigen, 1822)

*Cheilosia* Meigen, 1822

*Cheilosia pagana* (Meigen, 1822)

*Cheilosia proxima* (Zetterstedt, 1843)

*Cheilosia ranunculi* Doczkal, 2000

*Cheilosia vernalis* (Fallén, 1817)

*Chrysotoxum bicinctum* (Linnaeus, 1758)

*Chrysotoxum festivum* (Linnaeus, 1758)

*Epistrophe eligans* (Harris, 1780)

*Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776)

*Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus, 1758)

*Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758)

*Eristalis nemorum* (Linnaeus, 1758)

*Eristalis pertinax* (Scopoli, 1763)

*Eristalis similis* (Fallén, 1817)

*Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758)

*Eumerus ornatus* Meigen, 1822

*Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794)

*Eupeodes latifasciatus* (Macquart, 1829)

*Helophilus pendulus* (Linnaeus, 1758)

*Mallota cimbiciformis* (Fallén, 1817)

*Megasyrphus erraticus* (Linnaeus, 1758)

*Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758)

*Meliscaeva auricollis* (Meigen, 1822)

*Merodon equestris* (Fabricius, 1794)

*Merodon moenium* Wiedemann in Meigen, 1822

*Myathropa florea* (Linnaeus, 1758)

*Myolepta dubia* (Fabricius, 1805)

*Neoascia podagrica* (Fabricius, 1775)

*Orthonevra nobilis* (Fallén, 1817)

*Paragus pecchiolii* Rondani, 1857

*Pipiza austriaca* Meigen, 1822

*Pipiza noctiluca* (Linnaeus, 1758)

*Pipizella* Rondani, 1856

*Pipizella viduata* (Linnaeus, 1758)

*Platycheirus scutatus* (Meigen, 1822)

*Pyrophaena rosarum* (Fabricius, 1787)

*Rhingia campestris* Meigen, 1822

*Riponnensia splendens* (Meigen, 1822)

*Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758)

*Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)

*Syritta pipiens* (Linnaeus, 1758)

*Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758)

*Syrphus vitripennis* Meigen, 1822

*Tropidia fasciata* Meigen, 1822

*Volucella bombylans* (Linnaeus, 1758)

*Xylota segnis* (Linnaeus, 1758)

*Cercopis vulnerata* Rossi, 1807

## Hemiptera

---

### Cercopidae

### Coreidae

- Ceraleptus gracilicornis* (Herrich-Schäffer, 1835)
- Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758)
- Haploprocta sulcicornis* (Fabricius, 1794)
- Corixidae**
- Callicorixa praeusta praeusta* (Fieber, 1848)
- Hesperocorixa linnaei* (Fieber, 1848)
- Hesperocorixa sahlbergi* (Fieber, 1848)
- Micronecta scholtzi* (Fieber, 1860)
- Paracorixa concinna concinna* (Fieber, 1848)
- Sigara distincta* (Fieber, 1848)
- Sigara dorsalis* (Leach, 1817)
- Sigara falleni* (Fieber, 1848)
- Sigara limitata limitata* (Fieber, 1848)
- Sigara scotti* (Douglas & Scott, 1868)
- Cydnidae**
- Cydnus aterrimus* (Forster, 1771)\*
- Gerridae**
- Aquarius paludum paludum* (Fabricius, 1794)
- Gerris argentatus* Schummel, 1832
- Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758)
- Gerris odontogaster* (Zetterstedt, 1828)
- Hydrometridae**
- Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758)
- Lygaeidae**
- Horvathiolus superbus* (Pollich, 1781)
- Membracidae**
- Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977
- Mesoveliidae**
- Mesovelia furcata* Mulsant & Rey, 1852
- Miridae**
- Heterocordylus tibialis* (Hahn, 1833)
- Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781)
- Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)\*
- Lygus rugulipennis* Poppius, 1911\*
- Miris striatus* (Linnaeus, 1758)
- Orthops kalmii* (Linnaeus, 1758)\*
- Rhabdomiris striatellus* (Fabricius, 1794)
- Stenodema calcarata* (Fallén, 1807)\*
- Stenodema laevigata* (Linnaeus, 1758)
- Naucoridae**
- Naucoris maculatus maculatus* Fabricius, 1798
- Nepidae**
- Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758)
- Notonectidae**
- Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758
- Notonecta maculata* Fabricius, 1794
- Pentatomidae**
- Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758)
- Carpocoris* Kolenati, 1846
- Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773)
- Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758)\*
- Eurydema ornata* (Linnaeus, 1758)\*
- Graphosoma italicum* (O.F. Müller, 1766)
- Neottiglossa leporina* (Herrich-Schäffer, 1830)
- Piezodorus lituratus* (Fabricius, 1794)
- Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761)
- Stagonomus venustissimus* (Schrank, 1776)
- Pleidae**
- Plea minutissima minutissima* Leach, 1817
- Reduviidae**
- Peirates stridulus* (Fabricius, 1787)
- Rhopalidae**



*Stictopleurus abutilon* (Rossi, 1790)

*Velia caprai caprai* Tamanini, 1947

### **Rhyparochromidae**

*Plinthisus brevipennis* (Latreille, 1807)

*Scolopostethus decoratus* (Hahn, 1833)

### **Veliidae**

*Microvelia pygmaea* (Dufour, 1833)

*Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835)

## **Hymenoptera**

---

### **Andrenidae**

*Andrena ampla* Warncke, 1967

*Andrena angustior* (Kirby, 1802)

*Andrena cineraria* (Linnaeus, 1758)

*Andrena falsifica* Perkins, 1915

*Andrena flavipes* Panzer, 1799

*Andrena labiata* Fabricius, 1781

*Andrena minutula* (Kirby, 1802)

*Andrena pandellei* Pérez, 1895

*Andrena tenuistriata* Pérez, 1895

### **Apidae**

*Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761)

*Ceratina cucurbitina* (Rossi, 1792)

*Nomada striata* Fabricius, 1793

### **Argidae**

*Arge cyanocrocea* (Forster, 1771)

### **Bembicidae**

*Argogorytes mystaceus* (Linnaeus, 1761)

*Nysson spinosus* (J. Forster, 1771)

### **Colletidae**

*Colletes daviesanus* Smith, 1846

*Hylaeus* Fabricius, 1793

### **Crabronidae**

*Ectemnius lapidarius* (Panzer, 1804)

### **Halictidae**

*Halictus scabiosae* (Rossi, 1790)

*Lasioglossum bluethgeni* Ebmer, 1971

### **Megachilidae**

*Chelostoma campanularum* (Kirby, 1802)

*Chelostoma florissomne* (Linnaeus, 1758)

*Megachile versicolor* Smith, 1844

*Megachile willughbiella* (Kirby, 1802)

*Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758)

*Osmia leaiana* (Kirby, 1802)

### **Philanthidae**

*Cerceris rybyensis* (Linnaeus, 1771)

### **Psenidae**

*Psenulus chevrieri* (Tournier, 1889)

### **Tenthredinidae**

*Macrophya montana* (Scopoli, 1763)

*Tenthredo temula* Scopoli, 1763

### **Vespidae**

*Vespa crabro* Linnaeus, 1758

## Lepidoptera

---

### Blastobasidae

*Blastobasis* Zeller, 1855

### Choreutidae

*Anthophila fabriciana* (Linnaeus, 1767)

### Crambidae

*Agriphila straminella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Anania hortulata* (Linnaeus, 1758)

*Anania lancealis* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Anania verbascalis* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Ancylolomia tentaculella* (Hübner, 1796)

*Antigastra catalaunalis* (Duponchel, 1833)

*Cataclysta lemnata* (Linnaeus, 1758)

*Crambus pascuella* (Linnaeus, 1758)

*Elophila nymphaeata* (Linnaeus, 1758)

*Eudonia angustea* (Curtis, 1827)

*Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758)

*Eudonia pallida* (Curtis, 1827)

*Nomophila noctuella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Patania ruralis* (Scopoli, 1763)

*Udea ferrugalis* (Hübner, 1796)

### Depressariidae

*Carcina quercana* (Fabricius, 1775)

*Luquetia lobella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

### Drepanidae

*Drepana curvatula* (Borkhausen, 1790)

*Drepana falcataria* (Linnaeus, 1758)

*Habrosyne pyritoides* (Hufnagel, 1766)

*Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767)

*Thyatira batis* (Linnaeus, 1758)

*Watsonalla binaria* (Hufnagel, 1767)

### Erebidae

*Arctia caja* (Linnaeus, 1758)

*Arctia villica* (Linnaeus, 1758)

*Arctornis l-nigrum* (O.F. Müller, 1764)

*Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758)

*Cybosia mesomella* (Linnaeus, 1758)

*Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758)

*Diaphora mendica* (Clerck, 1759)

*Eilema caniola* (Hübner, 1808)

*Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758)

*Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)

*Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758)

*Herminia tarsipennalis* Treitschke, 1835

*Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758)

*Katha depressa* (Esper, 1787)

*Laspeyria flexula* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758)

*Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758)

*Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758)

*Manulea complana* (Linnaeus, 1758)

*Miltochrista miniata* (Forster, 1771)

*Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758)

*Rivula sericealis* (Scopoli, 1763)

*Schrankia costaestrigalis* (Stephens, 1834)

*Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758)

*Sphrageidus similis* (Fuessly, 1775)

*Spilarctia lutea* (Hufnagel, 1766)

*Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758)

*Wittia sororcula* (Hufnagel, 1766)

## Gelechiidae

*Chrysoesthia drurella* (Fabricius, 1775)

## Geometridae

*Alcis repandata* (Linnaeus, 1758)  
*Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758)  
*Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758)  
*Aspitates ochrearia* (Rossi, 1794)  
*Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763)  
*Campaea margaritaria* (Linnaeus, 1761)  
*Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758)  
*Cidaria fulvata* (J. R. Forster, 1771)  
*Crocallis dardoinaria* Donzel, 1840  
*Colostygia pectinataria* (Knoch, 1781)  
*Comibaena bajularia* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Compsoptera opacaria* (Hübner, 1819)  
*Cyclophora punctaria* (Linnaeus, 1758)  
*Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758)  
*Epirrhoe alternata* (O.F. Müller, 1764)  
*Euphyia biangulata* (Haworth, 1809)  
*Gandaritis pyraliata* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809)  
*Hemithea aestivaria* (Hübner, 1789)  
*Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758)  
*Hypomecis punctinalis* (Scopoli, 1763)  
*Hypomecis roboraria* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Idaea macilentaria* (Herrich-Schäffer, 1846)  
*Idaea rubraria* (Staudinger, 1901)  
*Idaea seriata* (Schrank, 1802)  
*Idaea straminata* (Borkhausen, 1794)

*Idaea subsericeata* (Haworth, 1809)

*Isturgia famula* (Esper, 1787)

*Ligdia adustata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)

*Macaria alternata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758)

*Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758)

*Ourapteryx sambucaria* (Linnaeus, 1758)

*Parectropis similaria* (Hufnagel, 1767)

*Pasiphila rectangulata* (Linnaeus, 1758)

*Peribatodes rhomboidaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Peribatodes rhomboidaria rhomboidaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Perizoma flavofasciata* (Thunberg, 1792)

*Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763)

*Philereme vetulata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1767)

*Pseudopanthera macularia* (Linnaeus, 1758)

*Pseudoterpna coronillaria* (Hübner, 1817)

*Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)

*Scopula imitaria* (Hübner, 1799)

*Scopula immutata* (Linnaeus, 1758)

*Timandra comae* Schmidt, 1931

*Xanthorhoe ferrugata* (Clerck, 1759)

*Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758)

## Glyphipterigidae

*Glyphipterix fuscoviridella* (Haworth, 1828)

*Glyphipterix simpliciella* (Stephens, 1834)

*Glyphipterix thrasonella* (Scopoli, 1763)

## Hepialidae

*Korscheltellus lupulinus* (Linnaeus, 1758)

### Hesperiidae

*Carcharodus alceae* (Esper, 1780)

*Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)

*Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771)

*Ochlodes sylvanus* (Esper, 1777)

*Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758)\*

*Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775)

*Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)

*Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)

### Lasiocampidae

*Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758)

*Lasiocampa quercus quercus* (Linnaeus, 1758)

*Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758)

*Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)

*Trichiura crataegi* (Linnaeus, 1758)

### Lycaenidae

*Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Cacyreus marshalli* Butler, 1898

*Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)

*Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)

*Cupido argiades* (Pallas, 1771)

*Cyaniris semiargus* (Rottemburg, 1775)

*Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)

*Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)

*Lycaena tityrus* (Poda, 1761)

*Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775)\*

*Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)

### Micropterigidae

*Micropterix aruncella* (Scopoli, 1763)

*Micropterix calthella* (Linnaeus, 1761)

### Noctuidae

*Acronicta aceris* (Linnaeus, 1758)

*Acronicta megacephala* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758)

*Agrochola lunosa* (Haworth, 1809)

*Agrochola lychnidis* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758)

*Agrotis exclamationis exclamationis* (Linnaeus, 1758)

*Allophyes oxyacanthae* (Linnaeus, 1758)

*Atethmia centrago* (Haworth, 1809)

*Aporophyla lueneburgensis* (Freyer, 1848)

*Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)

*Autographa jota* (Linnaeus, 1758)

*Axylia putris* (Linnaeus, 1761)

*Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766)

*Conistra vaccinii* (Linnaeus, 1761)

*Cosmia pyralina* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Craniophora ligustri* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Cryphia algae* (Fabricius, 1775)

*Deltote pygarga* (Hufnagel, 1766)

*Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758)

*Diarsia rubi* (Vieweg, 1790)

*Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775)

*Dryobotodes roboris* (Boisduval, 1828)

*Eugnorisma glareosa* (Esper, 1788)

*Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758)

*Griposia aprilina* (Linnaeus, 1758)

*Hada plebeja* (Linnaeus, 1761)

*Heliothis peltigera* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766)  
*Luperina dumerilii* (Duponchel, 1827)  
*Luperina testacea* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Lycophotia porphyrea* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Mythimna albipuncta* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767)  
*Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758)  
*Mythimna unipuncta* (Haworth, 1809)  
*Noctua comes* Hübner, 1813  
*Noctua janthe* (Borkhausen, 1792)  
*Noctua fimbriata* (Schreber, 1759)  
*Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758)  
*Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761)  
*Oligia* Hübner, 1821  
*Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775)  
*Orthosia miniosa* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Panemeria tenebrata* (Scopoli, 1763)  
*Proxenus hospes* (Freyer, 1831)  
*Tiliacea aurago* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758)  
*Trigonophora flammea* (Esper, 1785)  
*Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758)  
*Xestia castanea* (Esper, 1798)  
*Xestia xanthographa* (Denis & Schiffermüller, 1775)

#### **Nolidae**

*Nycteola siculana* (Fuchs, 1899)  
*Pseudoips prasinanus* (Linnaeus, 1758)

#### **Notodontidae**

*Drymonia dodonaea* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Gluphisia crenata* (Esper, 1785)  
*Peridea anceps* (Goeze, 1781)  
*Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758)  
*Pterostoma palpina* (Clerck, 1759)  
*Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758)  
*Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775)

#### **Nymphalidae**

*Aglais io* (Linnaeus, 1758)  
  
*Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)  
*Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)  
*Boloria dia* (Linnaeus, 1767)  
*Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)  
*Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)  
*Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766)  
*Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)  
*Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)  
*Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764)  
*Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)  
*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)  
*Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)  
*Melitaea phoebe* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
*Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)  
*Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)  
*Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)  
*Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1771)  
*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)  
*Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)

#### **Oecophoridae**

*Alabonia geoffrella* (Linnaeus, 1767)

## Pyralidae

*Acrobasis tumidana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Bostra obsoletalis* (Mann, 1864)

*Endotricha flammealis* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763)

*Phycita roborella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

## Papilionidae

*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

*Papilio machaon* Linnaeus, 1758

## Pieridae

*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

*Colias crocea* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)

*Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)

*Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)

*Pieris napi* (Linnaeus, 1758)

*Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)

## Pterophoridae

*Pterophorus pentadactylus* (Linnaeus, 1758)

## Saturniidae

*Saturnia pyri* (Denis & Schiffermüller, 1775)

## Sesiidae

*Pyropteron meriaeforme* (Boisduval, 1840)

## Sphingidae

*Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)

*Mimas tiliae* (Linnaeus, 1758)

*Sphinx ligustri* Linnaeus, 1758

*Sphinx pinastri* Linnaeus, 1758

## Tineidae

*Monopis crocicapitella* (Clemens, 1860)

## Tortricidae

*Acleris rhombana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Agapeta hamana* (Linnaeus, 1758)

*Agapeta zoegana* (Linnaeus, 1767)

*Aleimma loeflingiana* (Linnaeus, 1758)

*Archips crataegana* (Hübner, 1799)

*Archips xylosteana* (Linnaeus, 1758)

*Bactra* Stephens, 1834

*Celypha lacunana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Choristoneura hebenstreitella* (O.F. Müller, 1764)

*Cydia ulicetana* (Haworth, 1811)

*Ditula angustiorana* (Haworth, 1811)

*Endothenia* Stephens, 1852

*Epagoge grotiana* (Fabricius, 1781)

*Lozotaenia forsterana* (Fabricius, 1781)

*Notocelia uddmanniana* (Linnaeus, 1758)

*Pandemis corylana* (Fabricius, 1794)

*Pandemis heparana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

*Ptycholoma lecheana* (Linnaeus, 1758)

*Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758)

## Yponomeutidae

*Yponomeuta* Latreille, 1796

## Zygaenidae

*Adscita statices* (Linnaeus, 1758)

*Zygaena trifolii* (Esper, 1783)

## Mantodea

---

### Mantidae

*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)

## Mecoptera

---

### Panorpidae

*Panorpa communis* Linnaeus, 1758

## Neuroptera

---

### Osmylidae

*Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763)

## Odonata

---

### Aeshnidae

*Aeshna affinis* Vander Linden, 1820

*Aeshna cyanea* (O.F. Müller, 1764)

*Anax imperator* Leach, 1815

*Brachytron pratense* (O.F. Müller, 1764)

### Calopterygidae

*Calopteryx splendens* (Harris, 1780)

*Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)

### Coenagrionidae

*Ceriagrion tenellum* (Villers, 1789)

*Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)

*Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

*Erythromma lindenii* (Selys, 1840)

*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

*Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

*Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

## Orthoptera

---

### Acrididae

### Cordulegastridae

*Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)

### Corduliidae

*Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758)

### Gomphidae

*Gomphus pulchellus* Selys, 1840

### Lestidae

*Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)

### Libellulidae

*Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

*Libellula depressa* Linnaeus, 1758

*Libellula fulva* O.F. Müller, 1764

*Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)

*Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

### Platycnemididae

*Platycnemis acutipennis* Selys, 1841

*Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

*Aiolopus strepens* (Latreille, 1804)

*Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758)

*Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758)

*Chrysochraon dispar* (Germar, 1834)

*Euchorthippus declivus* (Brisout de Barneville, 1848)

*Gomphocerippus rufus* (Linnaeus, 1758)

*Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758)

*Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821)

*Pseudochorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821)

### Gryllidae

*Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, 1804)

*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758

### Tettigoniidae

## Siphonaptera

---

### Ctenophthalmidae

*Ctenophthalmus baeticus arvernus* Jordan, 1931\*

*Rhadinopsylla pentacantha* (Rothschild, 1897)\*

## Crustacés

### Amphipoda

---

#### Talitridae

*Cryptorchestia garbinii* Ruffo, Tarocco & Latella, 2014

### Isopoda

---

#### Philosciidae

*Philoscia muscorum* (Scopoli, 1763)

*Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793)

*Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792)

*Pholidoptera griseoptera* (De Geer, 1773)

*Roeseliana roeselii roeselii* (Hagenbach, 1822)

*Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786)

*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)

*Tessellana tessellata* (Charpentier, 1825)

### Tetrigidae

*Tetrix undulata* (Sowerby, 1806)

### Trigonidiidae

*Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792)



## Flore vasculaire

[Cardamine Groupe pratensis/dentata]  
[Galium Groupe mollugo/album/neglectum]  
[Galium Groupe palustre/elongatum]  
[Hieracium Groupe H.lachenali/H.acuminatum/H.levicaule]  
[Hieracium Série de H.glaucinum]  
[Hieracium Série de H.laevigatum]  
[Leucanthemum Groupe vulgare/cantabricum/ircutianum]  
[Luzula Groupe multiflora/congesta]  
[Myosotis Groupe discolor/dubia]  
[Rubus Groupe fruticosus]  
[Taraxacum Groupe sect. Hamata/Taraxacum]  
[Taraxacum sect. Erythrosperma (H.Lindb.) Dahlst]  
[Veronica Groupe hederifolia/sublobata/triloba]  
Abies alba Mill.  
Abies grandis (Douglas ex D.Don) Lindl.  
Acer campestre L. subsp. campestre  
Acer campestre L.,  
Acer pseudoplatanus L.,  
Achillea millefolium L.,  
Achillea ptarmica L.,  
Aesculus hippocastanum L.,  
Aethusa cynapium L.,  
Agrimonia eupatoria L.,  
Agrostis canina L.,  
Agrostis capillaris L.,  
Agrostis curtisii Kerguélen,  
Agrostis gigantea Roth,  
Agrostis stolonifera L.,  
Agrostis x murbeckii Fouill.

*Aira caryophyllea* L.,  
*Aira praecox* L.,  
*Ajuga reptans* L.  
*Alisma plantago-aquatica* L.,  
*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande  
*Allium ursinum* L.,  
*Allium vineale* L.,  
*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.  
*Alopecurus geniculatus* L.,  
*Alopecurus myosuroides* Huds.,  
*Alopecurus pratensis* L.,  
*Amaranthus blitum* L.,  
*Amaranthus hybridus* L.,  
*Amaranthus retroflexus* L.,  
*Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase,  
*Anagallis arvensis* L.  
*Anemone nemorosa* L.  
*Angelica sylvestris* L.,  
*Anisantha sterilis* (L.) Nevski,  
*Anthoxanthum aristatum* Boiss.,  
*Anthoxanthum odoratum* L.  
*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.  
*Aphanes arvensis* L.,  
*Aphanes australis* Rydb.,  
*Aquilegia vulgaris* L.,  
*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.,  
*Argentina anserina* (L.) Rydb.,  
*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schönb. & G.Martens  
*Artemisia vulgaris* L.

Arum maculatum L.  
Asplenium adiantum-nigrum L.  
Asplenium ceterach L.,  
Asplenium ruta-muraria L.,  
Asplenium scolopendrium L.  
Asplenium trichomanes L.,  
Athyrium filix-femina (L.) Roth  
Atriplex patula L.,  
Atriplex prostrata Boucher ex DC.,  
Avena barbata Pott ex Link,  
Avena fatua L.  
Avenella flexuosa (L.) Drejer,  
Azolla filiculoides Lam.  
Baldellia ranunculoides (L.) Parl.,  
Barbarea intermedia Boreau,  
Barbarea verna (Mill.) Asch.,  
Barbarea vulgaris W.T.Aiton,  
Bellis perennis L. subsp. perennis  
Betonica officinalis L.,  
Betula pendula Roth  
Betula pubescens Ehrh.,  
Bidens tripartita L.,  
Blechnum spicant (L.) Roth,  
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. subsp. sylvaticum  
Briza minor L.,  
Bromus catharticus Vahl,  
Bromus hordeaceus L.  
Bromus secalinus L.,  
Bromus sterilis L.  
Bryonia cretica L.,  
Bryonia dioica Jacq.

Buxus sempervirens L.,  
Callitriche stagnalis Scop.,  
Calluna vulgaris (L.) Hull,  
Calystegia sepium (L.) R.Br.  
Campanula rapunculus L.,  
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.,  
Cardamine flexuosa With.  
Cardamine hirsuta L.,  
Carduus nutans L.,  
Carex binervis Sm.,  
Carex caryophyllea Latourr.,  
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.  
Carex demissa Vahl ex Hartm.,  
Carex divulsa Stokes  
Carex echinata Murray,  
Carex elata All.,  
Carex flacca Schreb.,  
Carex hirta L.,  
Carex laevigata Sm.,  
Carex leporina L.,  
Carex pallescens L.  
Carex panicea L.,  
Carex paniculata L.,  
Carex pendula Huds.,  
Carex pilulifera L.,  
Carex remota L.,  
Carex riparia Curtis,  
Carex sylvatica Huds. subsp. sylvatica  
Carex vesicaria L.,  
Carpinus betulus L.  
Castanea sativa Mill.

Centaurea decipiens Thuill.,  
Centaurea gr. nigra  
Centaurium erythraea Rafn,  
Cerastium fontanum Baumg.  
Cerastium glomeratum Thuill.  
Ceratocapnos claviculata (L.) Lidén,  
Ceratophyllum demersum L.  
Chaerophyllum temulum L.,  
Chamaemelum nobile (L.) All.,  
Chelidonium majus L.,  
Chenopodiastrum murale (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch,  
Chenopodium album subsp. album L.,  
Cichorium intybus L.,  
Circaea lutetiana L.,  
Cirsium arvense (L.) Scop.  
Cirsium dissectum (L.) Hill,  
Cirsium palustre (L.) Scop.,  
Cirsium vulgare (Savi) Ten.  
Clinopodium vulgare L.,  
Coincya monensis (L.) Greuter & Burdet,  
Conium maculatum L.  
Conopodium majus (Gouan) Loret  
Convolvulus arvensis L.,  
Convolvulus sepium L.,  
Cornus sanguinea subsp. sanguinea L.,  
Corylus avellana L.  
Crataegus germanica (L.) Kuntze,  
Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna  
Crepis capillaris (L.) Wallr.,  
Crepis setosa Haller f.,  
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller,

Cruciata laevipes Opiz  
Cuscuta epithimum (L.) L.,  
Cyanus segetum Hill,  
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.,  
Cynosurus cristatus L.,  
Cytisus scoparius (L.) Link subsp. scoparius  
Dactylis glomerata L.  
Dactylorhiza maculata (L.) Soó,  
Danthonia decumbens (L.) DC.,  
Daphne laureola L. subsp. laureola  
Daphne laureola L.,  
Daucus carota L.  
Daucus carota subsp. carota L.,  
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv.,  
Dianthus armeria L.,  
Digitalis purpurea L.  
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.,  
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin,  
Dipsacus fullonum L.  
Dittrichia graveolens (L.) Greuter,  
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk.,  
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray  
Dryopteris filix-mas (L.) Schott  
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.,  
Echium vulgare L.,  
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv.,  
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski,  
Epilobium angustifolium L.,  
Epilobium ciliatum Raf.,  
Epilobium hirsutum L.,  
Epilobium montanum L.,

Epilobium parviflorum Schreb.,  
Epilobium tetragonum L.,  
Equisetum arvense L.,  
Equisetum fluviatile L.,  
Erica ciliaris Loefl. ex L.,  
Erica cinerea L.,  
Erica tetralix L.,  
Erigeron canadensis L.,  
Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.,  
Erigeron sumatrensis Retz.,  
Eriophorum angustifolium Honck.,  
Ervilia hirsuta (L.) Opiz,  
Ervum gracile (Loisel.) DC.,  
Ervum tetraspermum L.,  
Euonymus europaeus L.  
Eupatorium cannabinum L.,  
Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides  
Euphorbia amygdaloides L.,  
Euphorbia dulcis L.,  
Euphorbia exigua L.,  
Euphorbia helioscopia L.,  
Euphorbia lathyris L.,  
Euphorbia peplus L.,  
Euphorbia stricta L.,  
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel,  
Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica  
Fagus sylvatica L.,  
Fallopia convolvulus (L.) Åb.Löve,  
Fallopia dumetorum (L.) Holub,  
Festuca filiformis Pourr.,  
Festuca lemanii Bastard,

*Festuca rubra* L.,  
*Ficaria verna* Huds.,  
*Filago germanica* L.,  
*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.,  
*Fragaria vesca* L.  
*Frangula alnus* Mill.  
*Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior*  
*Fraxinus excelsior* L.,  
*Fumaria muralis* Sond. ex W.D.J.Koch,  
*Fumaria officinalis* L.,  
*Galeopsis segetum* Neck.,  
*Galeopsis tetrahit* L.,  
*Galium aparine* L.  
*Galium elongatum* C.Presl,  
*Galium saxatile* L.,  
*Gastroidium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell.,  
*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv.,  
*Genista anglica* L.,  
*Genista tinctoria* L.,  
*Gentiana pneumonanthe* L.,  
*Geranium columbinum* L.,  
*Geranium dissectum* L.  
*Geranium lucidum* L.  
*Geranium molle* L.  
*Geranium purpureum* Vill.  
*Geranium robertianum* L.  
*Geranium rotundifolium* L.,  
*Geum urbanum* L.  
*Gladiolus gallaecicus* Pau ex J.-M.Tison & Ch.Girod  
*Glechoma hederacea* L.  
*Glyceria declinata* Bréb.,



Glyceria fluitans (L.) R.Br.,  
Gnaphalium uliginosum L.,  
Hedera helix L.  
Helminthotheca echioides (L.) Holub,  
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch,  
Heracleum sphondylium L.  
Hieracium gr. glaucinum  
Hieracium pilosella L.  
Hieracium umbellatum L.,  
Holcus lanatus L.  
Holcus mollis L.,  
Hordeum murinum L.,  
Hottonia palustris L.,  
Humulus lupulus L.,  
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.  
Hydrocharis morsus-ranae L.  
Hydrocotyle vulgaris L.,  
Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba,  
Hypericum elodes L.,  
Hypericum hirsutum L.,  
Hypericum humifusum L.,  
Hypericum linariifolium Vahl,  
Hypericum maculatum Crantz,  
Hypericum perforatum L.,  
Hypericum pulchrum L.  
Hypericum tetrapterum Fr.,  
Hypochaeris glabra L.,  
Hypochaeris radicata L.  
Ilex aquifolium L.  
Impatiens balfouri Hook.f.,  
Iris pseudacorus L.

Isopyrum thalictroides L.,  
Jacobaea vulgaris Gaertn.,  
Jasione montana L.,  
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.,  
Juncus bufonius L.  
Juncus conglomeratus L.  
Juncus effusus L.,  
Juncus inflexus L.,  
Juncus tenageia Ehrh. ex L.f.,  
Juncus tenuis Willd.  
Juniperus communis L.,  
Kickxia elatine (L.) Dumort.,  
Knautia arvensis (L.) Coult.,  
Lactuca serriola L.,  
Lactuca virosa L.,  
Lagurus ovatus L.,  
Lamium galeobdolon (L.) L.,  
Lamium hybridum Vill.,  
Lamium purpureum L.  
Lapsana communis L.  
Lathraea clandestina L.,  
Lathyrus linifolius (Reichard) Bæßler,  
Lathyrus nissolia L.,  
Lathyrus pratensis L.  
Laurus nobilis L.  
Lemna minor L.  
Lemna trisulca L.,  
Leontodon saxatilis Lam.,  
Lepidium heterophyllum Benth.  
Leucanthemum vulgare Lam.  
Ligustrum vulgare L.

*Linaria repens* (L.) Mill.,  
*Linaria vulgaris* Mill.,  
*Linum catharticum* L.,  
*Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell.,  
*Lipandra polysperma* (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch,  
*Lobelia urens* L.,  
*Logfia minima* (Sm.) Dumort.,  
*Lolium multiflorum* Lam.,  
*Lolium perenne* L.  
*Loncomelos pyrenaicus* (L.) Hrouda,  
*Lonicera periclymenum* L.  
*Lotus angustissimus* L.,  
*Lotus corniculatus* L.  
*Lotus pedunculatus* Cav.,  
*Lotus uliginosus* Schkuhr  
*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet,  
*Ludwigia peploides* / *uruguayensis*  
*Lunaria annua* L. subsp. *annua*  
*Luronium natans* (L.) Raf.,  
*Luzula campestris* (L.) DC.,  
*Luzula forsteri* (Sm.) DC.  
*Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej.,  
*Luzula pilosa* (L.) Willd.,  
*Lychnis flos-cuculi* L.,  
*Lycopus europaeus* L.  
*Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb.,  
*Lysimachia nemorum* L.,  
*Lysimachia nummularia* L.,  
*Lysimachia tenella* L.,  
*Lysimachia vulgaris* L.  
*Lythrum portula* (L.) D.A.Webb

Lythrum salicaria L.,  
Malva moschata L.,  
Malva neglecta Wallr.,  
Malva sylvestris L.,  
Matricaria chamomilla L.,  
Matricaria discoidea DC.,  
Medicago arabica (L.) Huds.  
Medicago lupulina L.,  
Medicago sativa subsp. sativa L.,  
Melampyrum pratense L.,  
Melica uniflora Retz.  
Melissa officinalis L. subsp. officinalis  
Melissa officinalis L.,  
Melittis melissophyllum L.,  
Mentha aquatica L.,  
Mentha arvensis L.,  
Mentha suaveolens Ehrh.,  
Mercurialis annua L.,  
Mercurialis perennis L.,  
Micropyrum tenellum (L.) Link,  
Misopates orontium (L.) Raf.,  
Moehringia trinervia (L.) Clairv.,  
Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.,  
Molinia caerulea (L.) Moench,  
Montia arvensis Wallr.,  
Myosotis arvensis (L.) Hill,  
Myosotis discolor Pers.,  
Myosotis laxa subsp. cespitosa (Schultz) Hyl. ex Nordh.,  
Myosotis secunda A.Murray,  
Myosotis sylvatica Hoffm. subsp. sylvatica  
Myosotis sylvatica Hoffm.,

Myriophyllum alterniflorum DC.,  
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.,  
Nardus stricta L.,  
Nasturtium officinale W.T.Aiton,  
Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase,  
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.,  
Nuphar lutea (L.) Sm.,  
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.,  
Oenanthe crocata L.  
Oenanthe peucedanifolia Pollich,  
Oenanthe silaifolia M.Bieb.,  
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq.,  
Orchis mascula (L.) L.,  
Origanum vulgare L.,  
Ornithogalum pyrenaicum L.  
Ornithopus perpusillus L.,  
Orobanche rapum-genistae Thuill.,  
Oxalis acetosella L.,  
Oxalis corniculata L.,  
Oxalis fontana Bunge,  
Panicum dichotomiflorum Michx.,  
Papaver dubium L.,  
Papaver rhoeas L.,  
Pedicularis sylvatica L.,  
Persicaria amphibia (L.) Gray,  
Persicaria hydropiper (L.) Spach,  
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre,  
Persicaria maculosa Gray,  
Phalaris arundinacea L.,  
Phleum pratense L.  
Phyteuma spicatum L.,

*Picea abies* (L.) H.Karst. subsp. *abies*  
*Picris echioides* L.  
*Pilosella officinarum* F.W.Schultz & Sch.Bip.,  
*Pimpinella major* (L.) Huds.,  
*Pinus pinaster* Aiton,  
*Pinus sylvestris* L.,  
*Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*  
*Plantago coronopus* L.,  
*Plantago lanceolata* L.,  
  
*Plantago major* L.,  
  
*Poa annua* L.,  
*Poa bulbosa* L.,  
*Poa infirma* Kunth,  
*Poa nemoralis* L.  
*Poa pratensis* L. subsp. *pratensis*  
*Poa pratensis* L.,  
*Poa trivialis* L. subsp. *trivialis*  
*Poa trivialis* L.,  
*Polygala serpyllifolia* Hose,  
*Polygala vulgaris* L.,  
*Polygonatum multiflorum* (L.) All.  
*Polygonum aviculare* L.,  
*Polypodium interjectum* Shivas  
*Polypodium vulgare* L.,  
*Polystichum setiferum* (Forssk.) T.Moore ex Woyn.  
*Populus tremula* L.  
*Potamogeton natans* L.,  
*Potamogeton polygonifolius* Pourr.,  
*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.,

Potentilla neglecta Baumg.,  
Potentilla reptans L.  
Potentilla sterilis (L.) Garcke  
Potentilla x mixta Nolte ex W.D.J.Koch,  
Poterium sanguisorba L.,  
Primula veris L.,  
Primula vulgaris Huds.  
Primula x polyantha Mill.,  
Prospero autumnale (L.) Speta,  
Prunella vulgaris L.,  
Prunus avium (L.) L.  
Prunus laurocerasus L.  
Prunus spinosa L.  
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn  
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.,  
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau,  
Pyrus communis subsp. communis L.,  
Pyrus communis subsp. pyraster (L.) Ehrh.,  
Pyrus cordata Desv.,  
Quercus cerris L.,  
Quercus ilex L.,  
Quercus petraea Liebl.,  
Quercus robur L. subsp. robur  
Quercus robur L.,  
Quercus x rosacea Bechst.  
Radiola linoides Roth,  
Ranunculus acris L.  
Ranunculus bulbosus L.,  
Ranunculus ficaria L.  
Ranunculus flammula L.,  
Ranunculus hederaceus L.,

Ranunculus paludosus Poir.,  
Ranunculus peltatus subsp. peltatus Schrank,  
Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab.,  
Ranunculus repens L.  
Ranunculus sardous Crantz,  
Ranunculus trichophyllus Chaix,  
Raphanus raphanistrum L.,  
Reseda luteola L.,  
Rhamnus cathartica L.,  
Rhinanthus minor L.,  
Ribes rubrum L.,  
Robinia pseudoacacia L.,  
Rorippa amphibia (L.) Besser,  
Rorippa pyrenaica (All.) Rchb.,  
Rosa arvensis Huds.,  
Rosa micrantha Borrer ex Sm.,  
Rubia peregrina L.  
Rubus gr. fruticosus  
Rubus sp.  
Rumex acetosa L.  
Rumex acetosella L.  
Rumex conglomeratus Murray,  
Rumex crispus L.  
Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius  
Rumex obtusifolius L.,  
Rumex sanguineus L.,  
Ruscus aculeatus L.  
Sagina apetala Ard.,  
Sagina procumbens L. subsp. procumbens  
Sagina procumbens L.,  
Salix atrocinerea Brot.,



Salix fragilis L.,  
Salix repens L.,  
Sambucus ebulus L.,  
Sambucus nigra L.,  
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.,  
Scirpus sylvaticus L.,  
Scleranthus annuus L.,  
Scorzonera humilis L.,  
Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench,  
Scrophularia auriculata L.,  
Scrophularia nodosa L.,  
Scutellaria galericulata L.,  
Scutellaria minor Huds.,  
Sedum album L.,  
Sedum anglicum Huds.,  
Sedum rupestre L.,  
Senecio jacobaea L.,  
Senecio sylvaticus L.,  
Senecio vulgaris L.,  
Serratula tinctoria L.,  
Sesamoides purpurascens (L.) G. Lázpeç,  
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.,  
Sherardia arvensis L.,  
Silene dioica (L.) Clairv.,  
Silene latifolia Poir.,  
Silene nutans L.,  
Sinapis arvensis L.,  
Sison amomum L.,  
Sisymbrium officinale (L.) Scop.,  
Solanum dulcamara L.,  
Solanum nigrum L.,

*Solidago virgaurea* L.,  
*Sonchus asper* (L.) Hill,  
*Sonchus oleraceus* L.  
*Sorbus aucuparia* L.,  
*Sorbus torminalis* (L.) Crantz  
*Spergula arvensis* L.,  
*Spergula rubra* (L.) D.Dietr.,  
*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.,  
*Stachys arvensis* (L.) L.  
*Stachys officinalis* (L.) Trevis.  
*Stachys palustris* L.,  
*Stachys sylvatica* L.  
*Stellaria alsine* Grimm,  
*Stellaria graminea* L.  
*Stellaria holostea* L.  
*Stellaria media* (L.) Vill.,  
*Succisa pratensis* Moench,  
*Symphytum officinale* L. subsp. *officinale*  
*Tamus communis* L.  
*Taxus baccata* L.,  
*Teesdalia nudicaulis* (L.) R.Br.,  
*Teucrium scorodonia* L. subsp. *scorodonia*  
*Teucrium scorodonia* L.,  
*Thymus pulegioides* L.,  
*Tilia cordata* Mill.,  
*Torilis japonica* (Houtt.) DC.,  
*Trapa natans* L.,  
*Trifolium arvense* L.,  
*Trifolium campestre* Schreb.,  
*Trifolium dubium* Sibth.  
*Trifolium fragiferum* L.,

Trifolium hybridum L.,  
Trifolium micranthum Viv.,  
Trifolium pratense L.  
Trifolium repens L.  
Trifolium striatum L.,  
Trifolium subterraneum L.,  
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip.,  
Trocdaris verticillatum (L.) Raf.,  
Tuberaria guttata (L.) Fourr.,  
Typha latifolia L.,  
Ulex europaeus L.  
Ulex minor Roth,  
Ulmus minor Mill.,  
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy  
Urtica dioica L.  
Utricularia vulgaris L.,  
Valeriana officinalis L.,  
Valerianella locusta f. carinata (Loisel.) Devesa, J.Là<sup>3</sup>pez & R.Gonzalo  
Verbascum thapsus L.,  
Verbena officinalis L.  
Veronica arvensis L.,  
Veronica chamaedrys L.  
Veronica filiformis Sm.,  
Veronica hederifolia L.  
Veronica montana L.,  
Veronica officinalis L.,  
Veronica persica Poir.  
Veronica polita Fr.,  
Veronica scutellata L.,  
Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia  
Veronica serpyllifolia L.,

*Viburnum opulus* L.,  
*Vicia angustifolia* L.,  
*Vicia cracca* L.,  
*Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray  
*Vicia lutea* L.,  
*Vicia sativa* L. subsp. *segetalis* (Thuill.) Celak.  
*Vicia sativa* L.,  
*Vicia segetalis* Thuill.,  
*Vicia sepium* L.,  
*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. subsp. *tetrasperma*  
*Vinca major* L.,  
*Viola arvensis* Murray,  
*Viola hirta* L.,  
*Viola lactea* Sm.,  
*Viola odorata* L.,  
*Viola riviniana* Rchb.,  
*Viola tricolor* L.,  
*Viscum album* L. subsp. *album*  
*Viscum album* L.,  
*Vulpia bromoides* (L.) Gray,  
*Wahlenbergia hederacea* (L.) Rchb.

## Bryophytes (mousses et hépatiques)

*Aloina aloides* (Koch ex Schultz) Kindb.  
*Archidium alternifolium* (Hedw.) Mitt.,  
*Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv.  
*Barbula unguiculata* Hedw.  
*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.  
*Bryum argenteum* Hedw.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske  
Calypogeia arguta Nees & Mont.  
Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.  
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.  
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.  
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr  
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.  
Dicranum montanum Hedw.  
Dicranum scoparium Hedw.  
Dicranum spurium Hedw.  
Didymodon acutus (Brid.) K.Saito  
Didymodon luridus Hornsch.  
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.  
Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe  
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.  
Fissidens bryoides var. bryoides Hedw.  
Fissidens taxifolius Hedw.  
Frullania dilatata (L.) Dumort.  
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.  
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.  
Hypnum cupressiforme var. cupressiforme Hedw.  
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.  
Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warncke  
Hypnum resupinatum Taylor  
Isothecium myosuroides Brid.  
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra  
Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll.Hal.  
Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet  
Lophocolea bidentata (L.) Dumort.  
Microeurhynchium pumilum (Wilson) Ignatov & Vanderp.  
Mnium hornum Hedw.

*Myriocoleopsis minutissima* subsp. *minutissima* (Sm.) R.L.Zhu, Y.Yu & Pócs  
*Orthotrichum anomalum* Hedw.  
*Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.  
*Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp.  
*Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.  
*Polytrichum formosum* Hedw.  
*Polytrichum juniperinum* Hedw.  
*Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch.  
*Ptychostomum capillare* (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen  
*Ptychostomum pseudotriquetrum* (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen  
*Pulviger a lyellii* (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra  
*Radula complanata* (L.) Dumort.  
*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.  
*Riccardia multifida* (L.) Gray  
*Riccia ciliifera* Link ex Lindenb.  
*Riccia nigrella* DC.  
*Schistidium crassipilum* H.H.Blom,  
*Streblotrichum convolutum* var. *convolutum* (Hedw.) P.Beauv.,  
*Syntrichia montana* Nees,  
*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.  
*Tortula muralis* Hedw.  
*Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid.  
*Ulota crispa* (Hedw.) Brid.  
*Weissia controversa* var. *controversa* Hedw.  
*Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid.

## Lichens

*Arthonia cinnabarina* (DC.) Wallr.  
*Arthonia radiata* (Pers.) Ach.  
*Aspicilia contorta* (Hoffm.) Kremp.  
*Bacidia laurocerasi* (Delise ex Duby) Zahlbr.  
*Candelaria concolor* (Dicks.) Stein  
*Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.  
*Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon  
*Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke  
*Cladonia ciliata* Stirt. f. *ciliata*  
*Cladonia furcata* subsp. *furcata* (Huds.) Schrad.  
*Coniocarpon cinnabarinum* DC.  
*Cresponea premnea* (Ach.) Egea & Torrente  
*Dendrographa decolorans* (Turner & Borrer) Ertz & Tehler  
*Diploicia canescens* (Dicks.) A. Massal.  
*Diploschistes actinostoma* (Pers. ex Ach.) Zahlbr.  
*Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot. *écotype ambiguum*  
*Evernia prunastri* (L.) Ach.  
*Flavoparmelia caperata* (L.) Hale  
*Flavoparmelia soledians* (Nyl.) Hale  
*Hyperphyscia adglutinata* (Flörke) H. Mayrhofer et Poelt  
*Hypotrachyna afrorevoluta* (Krog et Swinscow) Krog et Swinscow  
*Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale  
*Illosporiosis christiansenii* (B. L. Brady et D. Hawksw.) D. Hawksw.  
*Lecanographa lyncea* (Sm.) Egea et Torrente  
*Lecanora chlarotera* Nyl.  
*Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy  
*Lepra albescens* (Huds.) Hafellner, 2016  
*Lepra amara* (Ach.) Hafellner var. *amara*  
*Melanelixia subaurifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch s. l.  
*Myriolecis albescens* (Hoffm.) Śliwa, Zhao Xin et Lumbsch  
*Normandina pulchella* (Borrer) Nyl.  
*Parmelia sulcata* Taylor s. l.  
*Parmotrema perlatum* (Huds.) M. Choisy  
*Parmotrema reticulatum* (Taylor) M. Choisy  
*Pertusaria hymenea* (Ach.) Schaer.  
*Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck.  
*Pertusaria pustulata* (Ach.) Duby  
*Phaeographis dendritica* (Ach.) Müll. Arg.  
*Phaeographis smithii* (Leight.) B. de Lesd.  
*Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg  
*Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.  
*Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.  
*Physcia tenella* (Scop.) DC.  
*Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner  
*Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy  
*Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy  
*Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog  
*Ramalina farinacea* (L.) Ach.

Ramalina lacera (With.) J. R. Laundon  
Rinodina roboris (Dufour ex Nyl.) Arnold var. roboris  
Sporodophoron cretaceum (Hue) Ertz et Frisch  
Tephromela atra (Huds.) Hafellner  
Usnea cornuta Körb. s. l.  
Verrucaria nigrescens Pers.  
Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale  
Xanthoparmelia verruculifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et Lumbsch  
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.  
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. subsp. parietina



## Annexe 2 : Modélisation de la fonctionnalité des mares (extrait du travail de stage de Teri Denisse)

Les déplacements sont inhérents à la vie d'un organisme. Ces mouvements sont organisés autour de trois principales fonctions : l'exploitation, l'exploration, et la dispersion, qui sont associées à des échelles spatio-temporelles et des mécanismes spécifiques (Joly, 2019). Semlitsch (2008) définit chez les amphibiens, la migration comme les mouvements des individus vers et s'éloignant de la mare de reproduction. Au contraire, il définit la dispersion comme des mouvements unidirectionnels de la mare de reproduction vers d'autres mares qui ne font pas partie de la population locale.

À petite échelle (micro-échelle), c'est la qualité des habitats, notamment l'habitat de reproduction, qui est déterminante à la survie des espèces. À échelle moyenne (mésos-échelle), les espèces d'amphibiens ont un cycle de vie complexe où l'habitat diffère entre le stade larvaire et le stade adulte, nécessitant de réaliser des migrations saisonnières entre ces habitats (Joly, 2019). En effet, beaucoup de vertébrés terrestres ne sont pas dépendants d'un seul, mais d'une suite de types d'habitats arrangés en mosaïque (Lax et Dickman, 1998 dans Jehle et Arntsen, 2000). De fait, les amphibiens utilisent les sites terrestres à une distance proche de la mare de reproduction (Dodd et Cade, 1998). À plus grande échelle (macro-échelle), les amphibiens sont souvent caractérisés comme ayant de faibles capacités de dispersion, une fidélité au site de reproduction et un habitat de reproduction disjoint (Smith et Green, 2005).

Parmi les espèces inscrites sur les listes rouges de l'UICN, 41% des amphibiens sont menacés à l'échelle mondiale (UICN France, 2022). En France métropolitaine, 23% des amphibiens sont menacés de disparition (<https://www.zotero.org/google-docs/?qRdUaf>) (UICN *et al.*, 2015). Aujourd'hui, la perte et la fragmentation des habitats sont considérées comme l'une des menaces les plus importantes de la biodiversité (Fischer et Lindenmayer, (2007) ; Joly, 2019) et elles apparaissent comme la cause majeure du déclin observé chez les amphibiens. En effet, la plupart des espèces, n'ayant pas la capacité d'habiter dans ces environnements artificiels, sont contraints de vivre dans les fragments d'habitat restant (Joly, 2019), non connectés entre eux. Or, la persistance des populations d'amphibiens est dépendante de la compétence des individus à se déplacer (migration et dispersion) entre leur habitat terrestre et aquatique (Matisziw *et al.*, 2020). Cette fragmentation entraîne donc un risque élevé de perte du nombre de populations, de réduction de la diversité génétique et des risques d'extinction des espèces (Fahrig, 2003). Effectivement, cette détérioration fait obstacle à l'accomplissement du cycle de vie des organismes.

De fait, le maintien et la restauration de la connectivité entre les éléments des écosystèmes est considéré comme la réponse la plus évidente pour réagir aux impacts négatifs de la fragmentation et d'assurer la survie sur le long terme des espèces. De plus, Altmooos et Henle (2010), préconise d'intégrer dans la stratégie de conservation une approche multi-échelles (macro-échelle, méso-échelle, et micro-échelle) de manière que d'importantes variables ne soient pas oubliées.

La discipline de l'Écologie du paysage (macro-échelle) a pour objectif de comprendre comment la fragmentation des habitats influence les dynamiques de population et leur viabilité (Howell *et al.*, 2018). Celle-ci s'applique même à l'intérieur de la matrice semi-naturelle. Cette matrice joue un rôle dans le contrôle de la connectivité du paysage (Franklin, 1993). La connectivité est par définition le degré auquel les motifs spatiaux des habitats dans un paysage, entrave les mouvements d'un organisme (Taylor *et al.* 1993). Ainsi, deux concepts fondamentaux sont inclus dans la connectivité du

paysage : la connectivité structurelle et la connectivité fonctionnelle (Correa *et al.*, 2016). La connectivité structurelle correspond à la relation spatiale entre les éléments du paysage. Alors que la connectivité fonctionnelle possède deux dimensions, le paysage et les caractéristiques biologiques d'un organisme. Cette dernière se focalise sur la réponse des organismes aux éléments du paysage (Auffret *et al.*, 2017). C'est la combinaison des deux dimensions qui donne une valeur de connectivité qui a du sens (Kindlmann et Burel, 2008). La connectivité fonctionnelle des habitats permet de maintenir les processus écologiques (reproduction, recherche de nourriture, dispersion des individus) nécessaire à la survie des espèces sur le long terme. Il est important de souligner que le paysage est perçu de manière différente par les espèces, donc la connectivité l'est aussi (Bennett, 1998, 2003). Une région peut être à la fois de forte et de faible connectivité selon l'espèce considérée. Ceci est dû à leur écologie. En effet, les espèces généralistes possèdent souvent de meilleures capacités de dispersion que les espèces spécialistes (Nagelkerke et Menken, 2013 dans Dodd et Cade (1998)).

La modélisation est un outil intéressant pour explorer la qualité de la connectivité d'un territoire. L'avantage de cette approche est qu'elle permet d'identifier la sensibilité potentielle des espèces selon différents paramètres (Bennet, 1998, 2003). Ainsi, la stratégie de conservation des amphibiens doit tenir compte de paramètres liés à la qualité de l'habitat, mais aussi des différentes échelles du cycle de vie de ces derniers.

L'objectif de ce travail est d'identifier la fonctionnalité des connexions entre les mares de la commune et leur environnement dans l'intention d'orienter les mesures de restauration des continuités écologiques.

## 1. Méthode

Pour répondre à cet objectif, une analyse de la connectivité par le biais de la modélisation cartographique est réalisée. La méthodologie de la modélisation se déroule en trois étapes : le choix d'une espèce à modéliser, la création d'une représentation spatiale de l'occupation des sols et enfin de la modélisation de la connectivité des habitats avec la méthode des chemins de moindre coût.

### 1.1. Choix de l'espèce modélisée

Le choix de l'espèce modélisée repose sur plusieurs critères énoncés par Baguette *et al.* (2013) :

- Avoir d'importantes contraintes écologiques (être une espèce spécialiste) ;
- Posséder une capacité de dispersion faible à moyenne ;

A ces éléments sont ajoutés le critère de présence de l'espèce sur la commune (en données bibliographiques ou d'inventaire).

Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) est une espèce d'amphibiens qui respecte les conditions énoncées ci-dessus. D'après SIORAT (2017), ce triton est à la fois une espèce spécifique aux zones humides et une espèce sensible à la fragmentation en Bretagne. De plus, cette espèce est inscrite dans la liste nationale des espèces déterminantes Trame Verte et Bleue pour la Bretagne (SORDELLO *et al.*, 2013). Les amphibiens sont des animaux utilisant les milieux aquatiques pour leur reproduction et les milieux terrestres pour leur alimentation et l'hivernage. Le Triton marbré permet donc de tester la

connectivité des éléments paysagers appartenant aux sous-trames Forestière, Zones humides, et Bocagère. Par conséquent, c'est cette espèce qui est choisie comme espèce parapluie<sup>11</sup>.

### 1.2. Création de la carte de l'occupation des sols sur la commune.

Le travail d'analyse cartographique se base sur une carte de l'occupation des sols. L'assemblage de plusieurs couches SIG (Tableau 21) a permis de rendre l'appréciation des milieux présents sur la commune plus claire. La carte des Grands Types de Végétation du CBNB est utilisée comme base de travail pour la cartographie. A celle-ci sont ajoutées des données plus précises de l'occupation des sols pour l'analyse.

Ainsi, 19 catégories d'occupation des sols de la commune sont numérotées pour l'analyse cartographique : (1) Forêts sèches, (2) Forêts humides, (3) Plantations d'arbres, (4) Vergers, (5) Végétations de haies et talus, (6) Coupes forestières, (7) Fourrées secs, (8) Fourrées humides, (9) Landes sèches, (10) Landes humides, (11) Parcs et jardins, (12) Prairies et pelouses sèches, (13) Prairies et pelouses humides, (14) Cultures, (15) Mares, (16) Cours d'eau, (17) Bâtis, (18) Routes, (19) autres occupations des sols (OCDS).

Tableau 21: Informations sur la structure et le type de données des couches SIG utilisées

Structure	Données SIG utilisées	Informations utilisés
Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB)	Carte des grands types de végétation par télédétection d'Ille-et-Vilaine	GTV de la commune
Laillé (stagiaire Ronan Beguin)	Carte des habitats de la carrière de la roche et landes	Landes sèches et humides
Eaux et Vilaine	Numérisation des haies bocagères	Bocage
Commune de Laillé et LPO BRETAGNE Bretagne	Localisation des mares	Mares
Pays de Rennes	Cartographie des Milieux Naturel d'Intérêt Ecologique (MNIE)	Végétations des MNIE

Afin de faire le lien avec les habitats en dehors de l'emprise territoriale, une zone tampon de 1km est ajoutée autour de l'emprise de la commune.

<sup>11</sup> Espèce parapluie : espèce choisie selon l'hypothèse qu'elle est représentative de l'écosystème dans lequel elle vit. Les actions de conservation qui favorisent cette espèce doivent aussi favoriser la persistance d'autres espèces de l'écosystème (Caro *et al.*, 2005 dans Baguette *et al.*, 2013)

Les analyses s'appuient sur des cartes raster<sup>12</sup> à l'aide du logiciel cartographique Chloé - métrique paysagère (version 3.16.1) (Boussard, H. & Baudry, J., 2017). La matrice sortante représente le paysage comme des données continues sur un raster où chaque pixel (d'une, résolution de 5 x 5 m) est une unité homogène et discrète. La taille du pixel est choisie de manière à représenter finement les hétérogénéités du paysage et obtenir une bonne performance du modèle (Gottschalk *et al.*, 2011).

### 1.3. La modélisation

L'objectif final est de déterminer la connectivité fonctionnelle des mares, représentée par une carte de connectivité des milieux. Cette carte est formée de l'assemblage d'une carte de pertinence de l'habitat et d'une carte de perméabilité des milieux (Figure 89). Pour la réaliser, le logiciel d'analyse cartographique Chloé - métrique paysagère (Boussard & Baudry, 2017) est utilisé.

Quatre étapes sont nécessaires à la modélisation : la détermination des habitats constitutifs utilisés par *Triturus marmoratus*, la construction d'une carte des habitats pertinents, la construction d'une carte de perméabilité des milieux, et enfin la combinaison des deux dernières cartes.

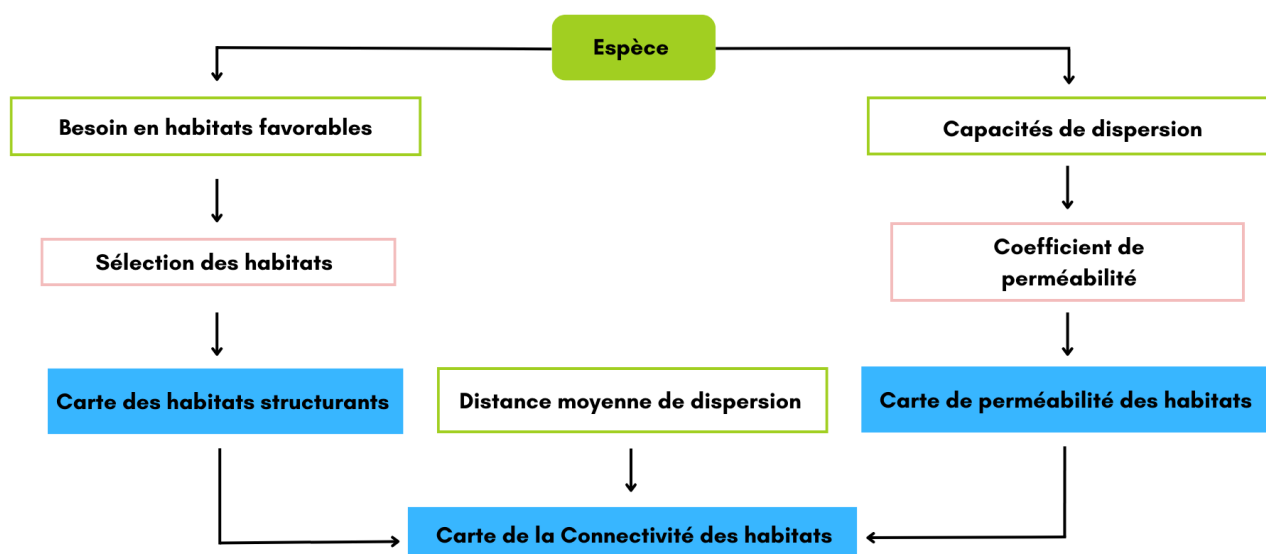


Figure 89: Schéma explicatif de la démarche de modélisation

- Détermination des habitats constitutifs

Selon Fischer et Lindenmayer (2007), un habitat peut être défini de manière générale comme une gamme d'environnements propices à une espèce. Ainsi, une première carte de l'occupation des sols

<sup>12</sup> Une carte raster est une image composée par une matrice de pixels, où chaque pixel est défini par une valeur propre.

est construite selon un classement des milieux en habitats structurants, attractifs, peu fréquentés ou répulsifs pour l'espèce parapluie. Cette carte permet d'esquisser la connectivité structurelle, c'est à dire les potentielles continuités sans préjuger de la capacité de dispersion de l'espèce (Auffret *et al.* 2017).

La pertinence des habitats se base sur les travaux de Rogeon et Sordello (2012), l'Atlas des amphibiens et des reptiles des Pays de la Loire (Collectif, 2022), ainsi que d'un avis d'expert d'Adélaïde VIALLA (LPO BRETAGNE Bretagne).

Tableau 22 : Pertinence des habitats pour le Triton marbré (*Triturus marmoratus*). :

Code	Végétations	Pertinence de l'habitat
1	Forêt sèche	Structurant
2	Forêt humide	Structurant
3	Plantation d'arbre	Peu fréquenté
4	Vergers	Peu fréquenté
5	Végétation des haies et talus	Structurant
6	Coupes forestières	Peu fréquenté
7	Fourrée sec	Attractif
8	Fourrée humide	Attractif
9	Landes sèches	Attractif
10	Landes humides	Attractif
11	Parcs et jardins	Peu fréquenté
12	Prairie et pelouse sèche	Peu fréquenté
13	Prairie et pelouse humides	Attractif
14	Culture	Répulsif
15	Mares	Structurant
16	Cours d'eau	Répulsif
17	Bâti	Répulsif
18	Routes	Répulsif
19	Autres OCDS	Répulsif

- Carte des habitats

La première étape de la modélisation consiste à identifier les habitats structurants pour le triton. Les patchs d'habitats structurants sont définis comme des sites favorables à la recherche de nourriture et au repos de l'espèce (LaPoint *et al.*, 2013 dans Balbi *et al.*, 2021).

De plus, un habitat structurant doit posséder la capacité à supporter une population viable sur une échelle de temps écologique (Kellner *et al.*, 1992). De fait, la présence du triton est dépendant d'une composition et une structure d'habitat terrestre à une certaine distance de la mare de reproduction (Matos *et al.* 2019). Cette conclusion est soutenue par les observations de Boissinot (2009), qui indique que les milieux environnant la mare influencent la probabilité de présence du triton. Ainsi, les mares identifiées comme habitats structurants sont les mares entourées d'une certaine proportion de forêts ou de haies.

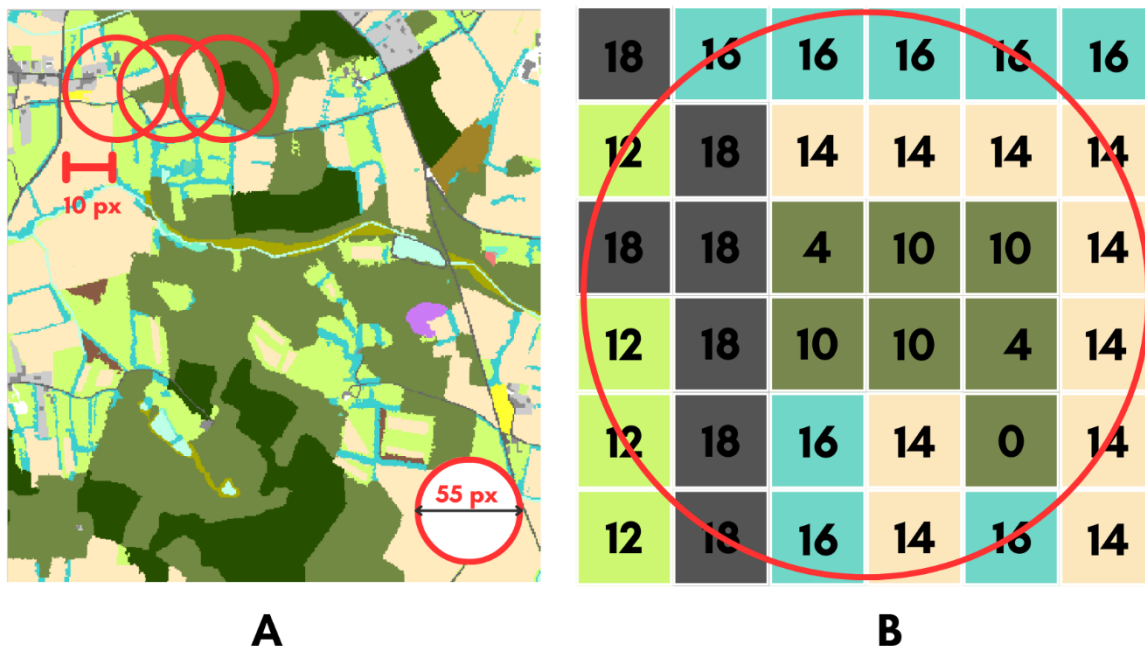


Figure 90: Principe de la méthode des fenêtres glissantes. A) Déplacement de la fenêtre sur le raster (Taille de la fenêtre de 55 pixels. Pas de déplacement de 10 pixels) B) Calcul d'une métrique à partir des valeurs discrètes des pixels (nombre de pixels non respectés).

De manière technique, une analyse par fenêtre glissante est conduite pour les haies (15) et la forêt (1) à partir de la carte raster. Pour faciliter les analyses des forêts humides et sèches (1 et 2), ces deux types de milieux sont réunis sous le même code (code 1). La fenêtre rouge (Figure 90) de forme circulaire (d'un diamètre de 55 pixels soit 274 m (147 x 2)) se déplace au fur et à mesure le long de la carte selon un nombre de pixels définis (ici pixel 10 pixels, soit 50m). Une métrique paysagère, correspondant à la pondération de la valeur de la cellule par la moyenne des valeurs des cellules voisines (Balbi *et al.* 2019) est systématiquement calculée à chaque déplacement (Figure 90). La taille du rayon de la fenêtre glissante correspond à la distance maximum ( $d_{max}$ ) de déplacement de l'espèce dans un milieu uniforme non contraint. Cette  $d_{max}$  correspond à 137 m pour le Triton marbré (Jehle et Arntzen, 2000). Cette analyse permet de capturer les variations progressives de la structure et de la composition du paysage. Ensuite, il est obtenu une carte de proportion des haies et une seconde de proportion de forêt.

Puis, la position de toutes les mares connues sur la zone d'étude est utilisée. Seules les mares entourées d'une certaine proportion de haies et/ou de forêt sont extraits. À cette extraction sont ajoutées les mares ou la présence de Triton marbré a été identifiée lors des inventaires. Les mares respectant ces conditions sont notées (1). Ces mares sont considérées comme des habitats structurants. Les mares qui ne répondent pas à ces conditions sont notées (0) et ne sont pas des habitats structurants. In fine, une carte des habitats pertinents est obtenue. Cette carte présente un gradient continu d'habitat adéquat/pertinent dans le paysage (Plexida et al., 2014).

- Carte de perméabilité

La seconde étape consiste à réaliser une carte de perméabilité des habitats. Il est supposé que les espèces subissent un coût en raison de leurs déplacements dans le paysage (Adriaensen, 2003) et donc que le milieu influence potentiellement les mouvements des individus. Ainsi, une règle de perméabilité de 0 (forte perméabilité) à 10 (faible perméabilité) est adoptée. Par conséquent, plus le coefficient assigné à l'habitat est élevé, plus il est difficile de le traverser pour l'espèce. Les habitats structurants ont une note de "0" (forte perméabilité). Chaque milieu se voit assigner un coefficient de perméabilité (Tableau 23) qui est déterminé selon les habitats préférentiels de l'espèce décrite dans la partie a) et à dire d'expert. Chaque pixel de la carte est associé à une valeur numérique reflétant le coût du mouvement de l'animal à travers ce milieu (Unnithan Kumar, 2022). La carte obtenue correspond à une matrice de perméabilité basée sur la carte de l'occupation des sols (Figure 91).

Tableau 23 : coefficients perméabilité des milieux pour le Triton marbré (*Triturus marmoratus*)

Code	Végétations	Perméabilité de l'habitat
1	Forêt sèche et humides	0
3	Plantation d'arbre	4
4	Vergers	3
5	Végétation des haies et talus	0
6	Coupes forestières	4
7	Fourré sec	2
8	Fourré humide	2
9	Landes sèches	2
10	Landes humides	2
11	Parcs et jardins	4
12	Prairie et pelouse sèche	4
13	Prairie et pelouse humides	1
14	Culture	10

15	Mares	0
16	Cours d'eau	10
17	Bâti	10
18	Routes	10
19	Autres OCDS	10

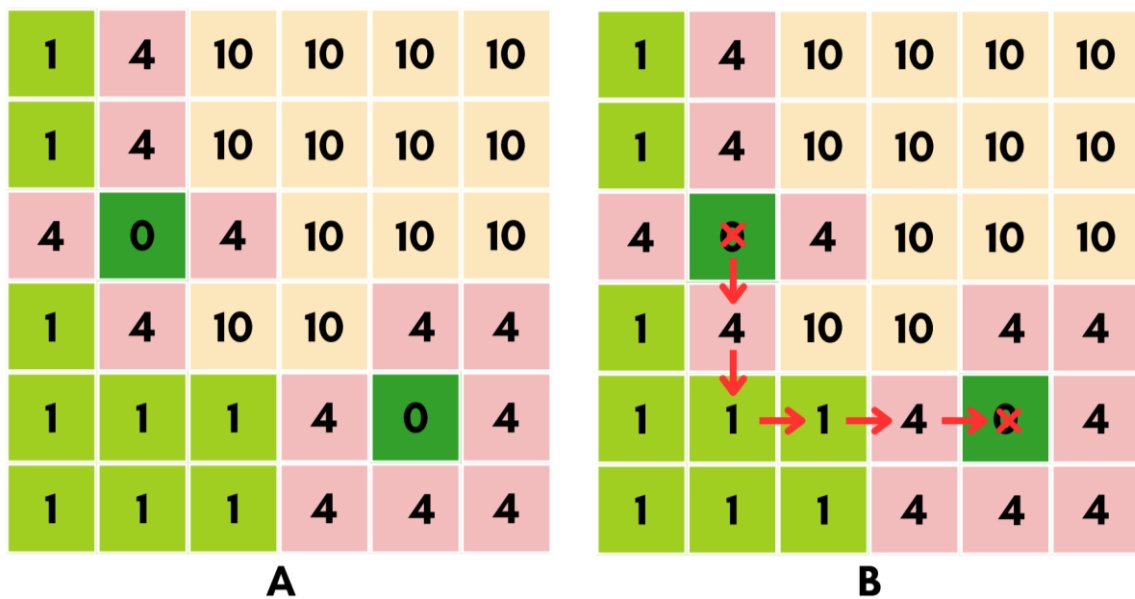


Figure 91: Schéma d'une matrice de perméabilité A) Exemple de matrice de perméabilité des habitats basés sur l'occupation des sols. B) Illustration d'un chemin de moindre coût calculé à partir d'une matrice de perméabilité.

- Carte de connectivité (méthode des chemins de moindre coût)

L'assemblage de la carte de perméabilité et de la carte des habitats pertinents produit une carte de connectivité des habitats. À partir de la matrice de perméabilité, les continuités écologiques du Triton marbré sont déterminées. Le logiciel considère le passage qui représente la plus faible résistance cumulative aux déplacements des individus (Figure 91). Ce passage est appelé le chemin à moindre coût. Ce modèle de chemin de moindre coût est considéré comme le corridor le plus efficace et les mouvements du taxon sont facilités (Balbi *et al.* 2021). De plus, la distance moyenne de dispersion de l'espèce est aussi prise en considération. La distance moyenne de dispersion choisie est de 627 m (254 – 1000 m selon Griffiths *et al.*, 2010). La carte obtenue est une carte de connectivité des habitats selon un gradient de connectivité dont la limite est la distance moyenne de dispersion du Triton.

## 2. Résultats et analyses des enjeux

Les habitats perméables aux déplacements des amphibiens et plus particulièrement du Triton marbré sont identifiés à l'aide de la carte de la perméabilité des habitats (Figure 92). La lecture de cette carte



montre une matrice de milieux considérés imperméables (coefficient de 10) et d'autres peu perméables (coefficients de 3 et 4) recouvrant une grande proportion de la commune. Trois ensembles de continuités écologiques intéressants se distinguent à partir de cette carte (Figure 92) : une zone au nord du bourg, une autre le long de la Vilaine et la dernière dans la vallée du ruisseau du Désert. La première zone au nord du bourg est constituée d'un grand ensemble forestier complété par des végétations de haies bocagères, des landes et de prairies qui sont des habitats de forte perméabilité pour le triton. La seconde zone, le long de la Vilaine, est un ensemble de végétations de berges de cours d'eau (les prairies et boisements humides). Enfin, la troisième, entre le ruisseau du Rachat et le ruisseau de l'Hodeillé, est un mélange des deux précédentes, avec ses boisements secs et humides, ses prairies sèches et humides, mais aussi des plantations d'arbres.

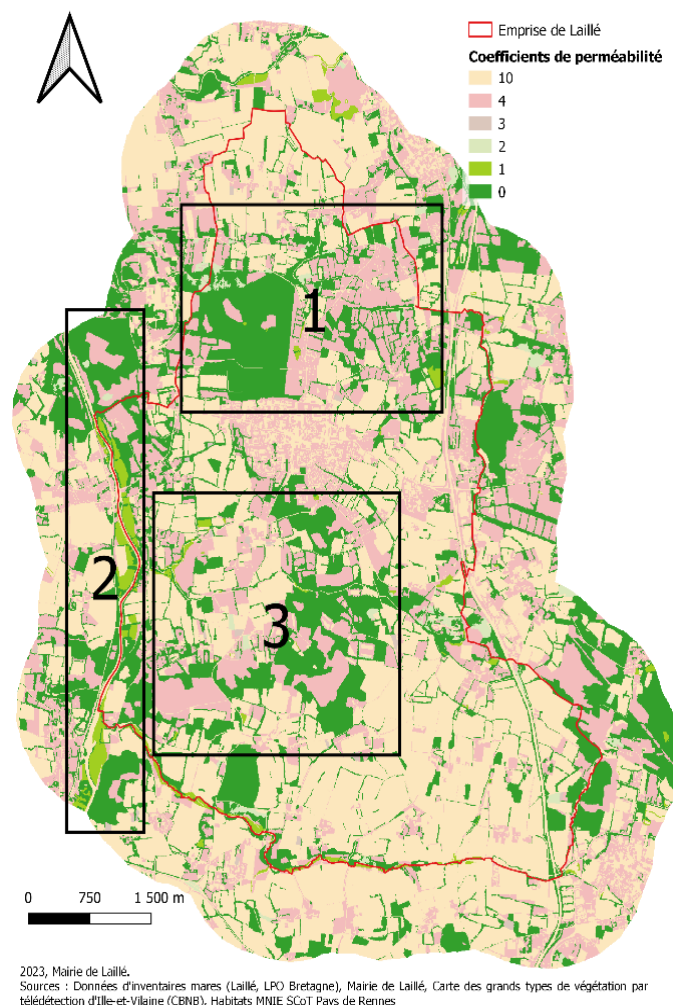


Figure 92 : Cartographie de la perméabilité des milieux. B) Localisation des ensembles de continuités écologiques.

La modélisation permet d'identifier 49 mares comme habitats structurants possibles pour la reproduction du Triton marbré. D'après le modèle créé, une forte connectivité des habitats est présente sur une grande partie de la commune (Figure 93). Cependant, cinq zones de faible connectivité sont délimitées à Laillé. Il s'agit d'une zone à l'est (1), une zone au nord de la commune (2), une autre au sud (3), une zone au centre ouest (4) et enfin le bourg (5) de la commune. En outre, la plupart des MNIE sont localisés sur les zones de forte à moyenne connectivité (Figure 93).

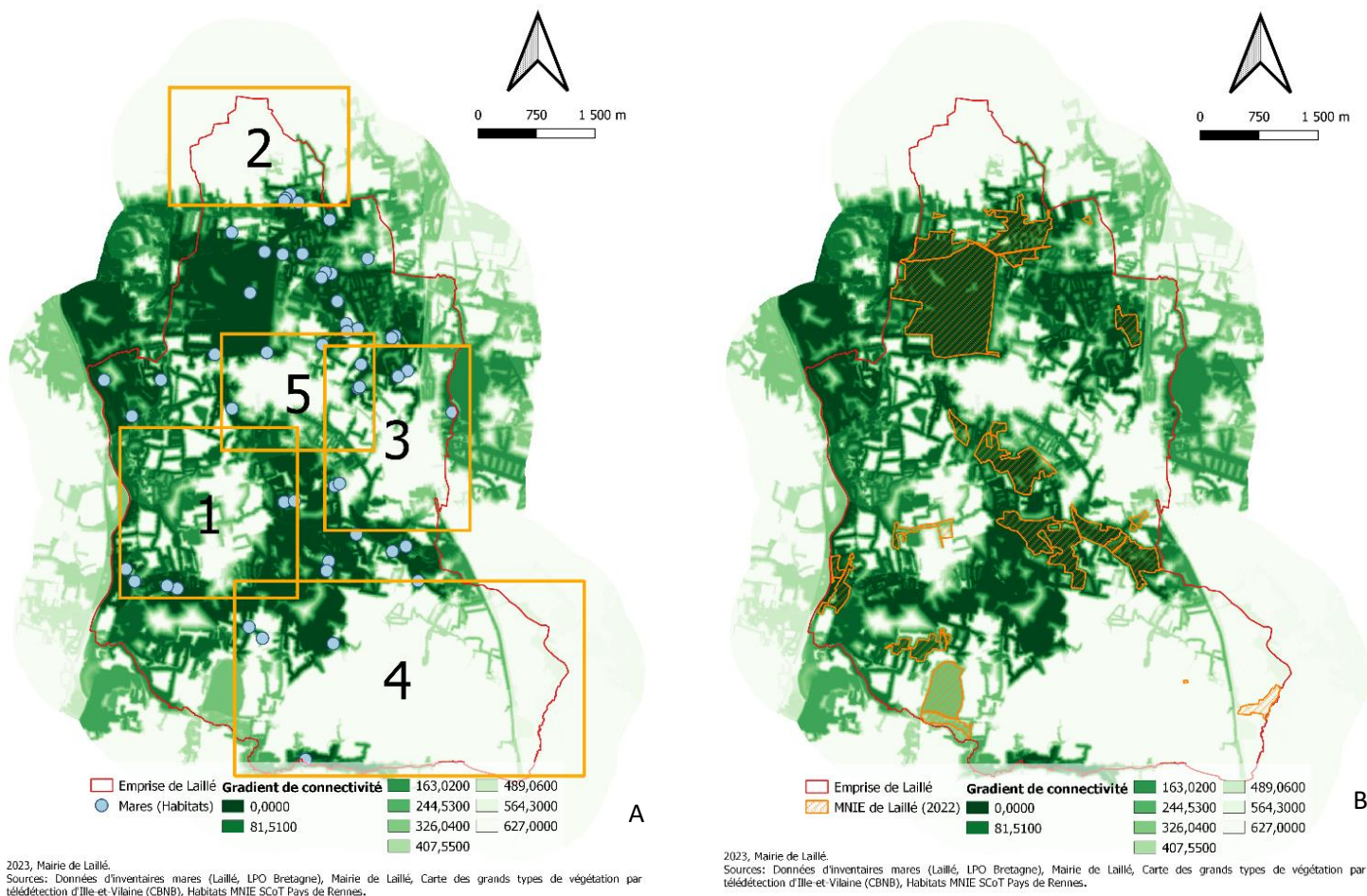


Figure 93 : Cartographie de la connectivité des habitats sur Laillé A) Localisation des zones de faible connectivité B) localisation des MNIE au sein du gradient de connectivité.

Concernant la connectivité des habitats vers l'extérieur des délimitations administratives, des couloirs de dispersion semblent connectés de manière forte à moyennement.

La conservation des espèces à enjeux identifiées précédemment est réalisable en considérant les processus écologiques sur plusieurs échelles. Premièrement, à l'échelle du paysage, la connectivité est moyenne à forte sur une grande partie de la commune. Pourtant, une proportion importante de l'occupation des sols correspond à des terres arables (41.22 %) qui sont des milieux impactant négativement l'abondance des amphibiens (Joly *et al.*, 2001 ; Boissinot, 2009). Effectivement, les produits chimiques peuvent indirectement contribuer au déclin des populations d'amphibiens, entraînant leur mortalité (Relyea, 2003 ; Smalling *et al.*, 2015). D'après la littérature, les tritons

atteignent les mares de reproduction en suivant les corridors qui connectent les mares grâce aux milieux boisés et en évitant les cultures (Gauffre *et al.* 2021 dans Marty *et al.*, 2005 ; Joly *et al.*, 2001). Par conséquent, il doit exister une proportion intéressante de milieux arborés sur la commune pour observer cette bonne connectivité. À savoir, une enquête sur les linéaires paysagers entre 1996 et 2008 chiffre de 110 m/ha de haie bocagère pour la région et 85 m/ha de haies bocagère pour le département de l'Ille-et-Vilaine (AGRESTE Bretagne, 2010). Laillé possède donc une moyenne de haies bocagères plus élevée avec 124 m/ha de haie. De plus, en moyenne, il est présent environ 3 mares par km<sup>2</sup>, ce qui est plus élevée que la moyenne nationale d'une mare par km<sup>2</sup> d'après une enquête de 2005 (Laffite *et al.*, 2005). Par conséquent, c'est l'association du maillage de haies bocagères bien conservées et des mares qui permet une bonne connectivité à l'échelle du paysage (Jeliaszkov *et al.*, 2014). Cette connectivité permet de faciliter la dispersion des individus entre des habitats isolés et de favoriser les flux de gènes entre les populations, notamment entre les réservoirs de biodiversité que sont les MNIE. Ainsi, les réseaux écologiques de Laillé semblent bons.

Cependant, des zones de faibles connectivités sont visibles et peuvent être expliquées par trois facteurs : (i) le manque de haies ou (ii) le manque de mares connues et (iii) la perméabilité des milieux. En effet, la faible connectivité observée dans les zones rurales de Laillé provient de la présence partielle de haies et d'un nombre faible de mares. De plus, ces zones correspondent à des terres arables. Ainsi, l'absence d'habitat de reproduction et d'habitat perméable ne permet pas de distinguer une connectivité intéressante pour le Triton marbré sur ces zones. Les mailles de faible densité de mares peuvent être à l'origine d'un effet de bord. Effectivement, les mailles en limite communale semblent toutes peu denses. Par ailleurs, un autre artefact peut être lié à « l'effet observateur » étant donné que de nombreuses mares ont pu être identifiées grâce à la bonne connaissance du territoire par Georges COLLIN (Lailléen). Néanmoins, ce niveau de connaissance n'est peut-être pas homogène sur l'ensemble de la commune. Puis, presque aucune donnée n'est disponible dans les boisements du fait du recouvrement arborés empêchant la détection par photographie aérienne. Les difficultés liées aux accords des propriétaires pour l'accès aux parcelles est aussi une raison de ce manque de données en milieux boisés. La zone 5, correspondant au bourg de Laillé, ne déroge pas à ces facteurs, dans la mesure où la présence importante de milieux artificialisés (routes et bâtiment) ne permet pas une connectivité optimale pour les amphibiens. Le bourg présente des haies, mais elles ne sont pas prises en compte dans la modélisation, car seules les haies bocagères ont été numérisées. Enfin, peu de mares sont connues sur la zone. Ces zones sont un enjeu de restauration des continuités écologiques pour la commune.

Par ailleurs, la qualité de l'habitat (micro-échelle) est une notion importante à considérer dans la connectivité des habitats des amphibiens (Gauffre *et al.*, 2021). Effectivement, la qualité de l'habitat permet de prédire les événements de colonisations et la probabilité d'extinction de la population locale (Visconti et Elki, 2009). D'après Joly *et al.* (2001), la surface de la mare, la végétation flottante et la présence de poissons ont une influence sur la présence d'amphibiens. La modélisation incluant la variable de surface (variable 2) considère moins de mares pour la simulation. Cependant, les conclusions sont les mêmes que précédemment. De plus, d'après l'analyse de la qualité des mares, la majorité des points d'eau inclus dans le modèle sont à restaurer. Le mauvais état des mares est dû à la présence d'espèces exotique envahissantes ou de poissons, d'une végétation importante à l'intérieur ou à l'extérieur de la mare et de son utilisation par du bétail. Ainsi, la présence des individus y est négativement impactée. Le manque de critères sur la qualité des mares dans la modélisation à

une influence sur les résultats. En les ajoutant, la connectivité pourrait être moins importante. En définitive, la qualité des mares est un enjeu de restauration.

Les espèces ne s'arrêtent pas aux limites administratives lors de leurs déplacements, c'est pourquoi un regard doit être porté vers les principales connections avec l'extérieure de la commune. Cependant, deux grands éléments fragmentant sont visibles : le fleuve de la Vilaine à l'ouest et la Nationale 137 à l'est. Il est connu dans la communauté scientifique que les routes agissent comme une barrière pour la migration et la dispersion des amphibiens. D'après, Hels et Buchwald 2001 (dans Hamer 2016 ()) lorsqu'un individu essaie de traverser cette barrière, la probabilité de mortalité est supérieure à 90%. De plus, l'accroissement de la mortalité des individus est lié à l'augmentation du trafic routier (Sutherland, 2010 dans Hamer 2016). En plus de cette mortalité jouant sur les effectifs des populations, les routes empêchent les échanges génétiques entre les populations (Reh et Seitz, 1990). La N137 est une route au trafic élevé avec en moyenne plus de 70 000 véhicules en circulation chaque jour sur le tronçon de la métropole rennaise (AUDIAR, 2017). Malgré le manque d'étude sur la collision des amphibiens sur ce tronçon, il est très probable que les populations soient impactées. Ainsi, la Vilaine et la N137 sont deux éléments infranchissables par les amphibiens. Il est alors possible de douter de la véracité des résultats obtenus par la modélisation. Donc, le modèle est incorrect et évalue seulement la capacité de dispersion.

### 3. Les limites de la modélisation

La modélisation est un outil intéressant pour comprendre et tester des données biologiques. Cet outil est certes un bon atout, mais il représente aussi des limites. En effet, la simulation ne reflète pas de manière certaine la réalité du phénomène étudié. La simulation est dépendante des critères et des valeurs intégrés dans le modèle.

Premièrement, les simulations se basent sur des d'habitats dont la perméabilité est déduite de manière subjective, basé sur la connaissance de l'Homme. Le problème avec les données issues de l'opinion d'expert est qu'il est difficile d'en évaluer la performance de manière objective (Zeller et al., 2012). Cependant, les autres techniques d'identifications de la perméabilité nécessitent des études de génétique (Unnithan Kumar, 2022). De plus, des agriculteurs biologiques sont connus sur la commune. Mais l'effet de l'agriculture biologique sur les amphibiens n'a pas été considérée par manque de littérature sur le sujet. Cependant, l'hypothèse d'un impact moins important de cette d'agriculture aurait pu être énoncé. Par ailleurs, l'effet des routes sur le déplacement des amphibiens n'est pris en considération que lors de la phase de perméabilité des milieux. Plusieurs études démontrent l'impact négatif de la fragmentation et de la densité des routes sur les amphibiens. Il aurait pu être intéressant de se pencher sur cette variable en distinguant les routes à circulation importante et celle à circulation moins importante. Et ce, dans l'objectif de déduire des linéaires d'obstacle à la migration et dispersion des individus. La conclusion évidente à ces limitations est le manque de connaissances des relations entre les amphibiens et leurs réponses aux facteurs de perturbation. Crushman (2006) pointe du doigt que cette connaissance très limitée fait obstacle à la prédiction des réponses des espèces aux conditions environnementales concernant la perte d'habitats, la fragmentation et les facteurs contrôlant la connectivité. Ceci est aussi vrai pour les données purement biologiques. En effet, le processus de dispersion est difficile à étudier (Artzen *et al.*, 2017). La seule indication concernant la capacité de dispersion du Triton marbré est une estimation de 2 km par génération (Arntzen et Wallis, 1991). Ainsi, l'analyse s'est basée sur des données du Triton crêté, une espèce très similaire au Triton marbré.

Deuxièmement, la qualité des milieux a été que peu traitée dans la modélisation. D'une part, seule la qualité des mares a été évaluée. Cependant, le critère de la surface du point d'eau n'a été obtenu que par photo-interprétation. Ceci ne permet pas de caractériser l'intégralité des mares. En effet, de nombreuses mares ne sont pas visibles sur les images satellites du fait de la couverture arborée. Ainsi, d'autres mares auraient pu correspondre à l'optimum de surface établi pour la simulation. D'autre part, la qualité des haies et des forêts n'a pas été prise en considération. Le type d'entretien de ces milieux influence l'accueil de la biodiversité. Par conséquent, le bénéfice pour la biodiversité n'est pas le même suivant l'absence et présence des micro-habitats nécessaires aux amphibiens. Pour cette modélisation, la proportion de forêt ou de haies est un intermédiaire pour déterminer la qualité de l'espace arboré autour d'une mare. Ce sujet pourrait être amélioré par l'étude plus approfondie de la morphologie des linéaires de haies et des forêts, mais aussi de leur gestion.

Troisièmement, la couche d'occupation des sols, qui est l'outil de base de la modélisation, pourrait être améliorée. Les imprécisions quant à l'occupation des sols entraînent un manque de précision dans les simulations. Par exemple, les haies à l'intérieur du bourg peuvent être utilisées comme corridors écologiques, mais elles ne sont pas présentées sur la couche de l'occupation du sol étant donné que l'attention s'est principalement portée sur les haies bocagères. De plus, le manque de connaissance sur les mares est déterminant pour la modélisation. En effet, un apport de connaissances sur les zones de faible densité de mares pourrait améliorer la connectivité générale de la commune. Puis, les prairies permanentes à l'intérieur des cultures ne sont pas considérées. Or, elles peuvent jouer un rôle dans les déplacements des espèces. Concernant la connectivité avec l'extérieur de la commune, aucune information sur la qualité des points d'eau ni leur utilisation n'a été récoltée. Ainsi, leur présence dans la modélisation possède peu de valeur.

Quatrièmement, le modèle se basant sur le chemin à moindre coût fait l'hypothèse que l'animal connaît la route ou le chemin le moins coûteux pour lui. Or, le point de destination de l'animal n'est pas forcément connu durant son déplacement (Unnithan Kumar, 2022). Ceci est surtout valable lors de la dispersion.

Enfin, malgré l'incorporation de données d'inventaire dans la simulation, des études de terrain pourraient compléter les différentes limites énoncées précédemment. En effet, les simulations ont plus de valeur quand la modélisation est couplée avec les données de terrain (Crushman, 2006 ; Bennet, 1998, 2003). Celles-ci permettent de calibrer le modèle et les paramètres afin de confirmer ou tester les prédictions du modèle.

#### 4. Bibliographie pour la modélisation

Adriaensen, Chardon, J. P., De Blust, G., Swinnen, E., Villalba, S., Gulinck, H., & Matthysen, E. (2003). The application of "least-cost" modelling as a functional landscape model. *Landscape and Urban Planning*, 64(4), 233–247. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00242-6](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00242-6)

AGRESTE BRETAGNE, 2010. Résultats de l'enquête régionale sur les haies en 2008. 182 500 km de linéaire bocager en Bretagne. 4p.

Altmoos, & Henle, K. (2010). Relevance of multiple spatial scales in habitat models: A case study with amphibians and grasshoppers. *Acta Oecologica (Montrouge)*, 36(6), 548–560. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2010.08.001>

Arntzen, & Wallis, G. P. (1991). Restricted Gene Flow in a Moving Hybrid Zone of the Newts *Triturus cristatus* and *T. marmoratus* in Western France. *Evolution*, 45(4), 805–826. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.1991.tb04352.x>

Arntzen, Abrahams, C., Meilink, W. R. M., Iosif, R., & Zuiderwijk, A. (2017). Amphibian decline, pond loss and reduced population connectivity under agricultural intensification over a 38 year period. *Biodiversity and Conservation*, 26(6), 1411–1430. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1307-y>

AUDIAR, 2017. Diagnostic de territoire / Volet déplacements / PLUI de Rennes Métropole. 60 p.

Auffret, Rico, Y., Bullock, J. M., Hooftman, Pakeman, R. J., Soons, M. B., Suárez-Esteban, A., Traveset, A., Wagner, H. H., & Cousins, S. A. O. (2017). Plant functional connectivity — integrating landscape structure and effective dispersal. *The Journal of Ecology*, 105(6), 1648–1656. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12742>

Baguette, Blanchet, S., Legrand, D., Stevens, V. M., & Turlure, C. (2013). Individual dispersal, landscape connectivity and ecological networks. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 88(2), 310–326. <https://doi.org/10.1111/brv.12000>

Balbi, Croci, S., Petit, E. J., Butet, A., Georges, R., Madec, L., Caudal, J., Ernoult, A., & Corley, J. (2021). Least-cost path analysis for urban greenways planning: A test with moths and birds across two habitats and two cities. *The Journal of Applied Ecology*, 58(3), 632–643. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13800>

Balbi, Petit, E. J., Croci, S., Nabucet, J., Georges, R., Madec, L., & Ernoult, A. (2019). Title: Ecological relevance of least cost path analysis: An easy implementation method for landscape urban planning. *Journal of Environmental Management*, 244, 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.124>

Bennett, A.F. (1998, 2003). *Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xiv + 254 pp. 2-8317-0744-7

Boissinot, A. (2009). Influence de la structure du biotope de reproduction et de l'agencement du paysage, sur le peuplement d'amphibiens d'une région bocagère de l'ouest de la France. [Mémoire, Ecole Pratique des Hautes Etudes]. Polebocage.fr [http://www.polebocage.fr/IMG/pdf/DIPLOME\\_EPHE\\_A\\_BOISSINOT\\_2009.pdf](http://www.polebocage.fr/IMG/pdf/DIPLOME_EPHE_A_BOISSINOT_2009.pdf)

Boussard, H. & Baudry, J. (2017) Chloe 3.16: A software for landscape pattern analysis

Collectif. (2022). Atlas des amphibiens et des reptiles des Pays de la Loire. Locus Solus.

Correa Ayram, Mendoza, M. E., Etter, A., & Salicrup, D. R. P. (2016). Habitat connectivity in biodiversity conservation: A review of recent studies and applications. *Progress in Physical Geography*, 40(1), 7–37. <https://doi.org/10.1177/0309133315598713>

Cushman (2006). Effects of habitat loss and fragmentation on amphibians: A review and prospectus. *Biological Conservation*, 128(2), 231–240. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.09.031>

Dodd, & Cade, B. S. (1998). Movement Patterns and the Conservation of Amphibians Breeding in Small, Temporary Wetlands. *Conservation Biology*, 12(2), 331–339. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1998.97183.x>

Fahrig. (2003). EFFECTS OF HABITAT FRAGMENTATION ON BIODIVERSITY. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34(1), 487–515.

Fischer, & Lindenmayer, D. B. (2007). Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. *Global Ecology and Biogeography*, 16(3), 265–280. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2007.00287.x>

Franklin. (1993). Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes? *Ecological Applications*, 3(2), 202–205. <https://doi.org/10.2307/1941820>

Gauffre, Boissinot, A., Quiquempois, V., Leblois, R., Grillet, P., Morin, S., Picard, D., Ribout, C., & Lourdais, O. (2022). Agricultural intensification alters marbled newt genetic diversity and gene flow through density and dispersal reduction. *Molecular Ecology*, 31(1), 119–133. <https://doi.org/10.1111/mec.16236>

Gottschalk, Aue, B., Hotes, S., & Ekschmitt, K. (2011). Influence of grain size on species–habitat models. *Ecological Modelling*, 222(18), 3403–3412. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2011.07.008>

Griffiths, Sewell, D., & McCrea, R. S. (2010). Dynamics of a declining amphibian metapopulation: Survival, dispersal and the impact of climate. *Biological Conservation*, 143(2), 485–491. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.11.017>

Hamer. (2016). Accessible habitat delineated by a highway predicts landscape-scale effects of habitat loss in an amphibian community. *Landscape Ecology*, 31(10), 2259–2274. <https://doi.org/10.1007/s10980-016-0398-2>

Howell, Muths, E., Hossack, B. R., Sigafus, B. H., & Chandler, R. B. (2018). Increasing connectivity between metapopulation ecology and landscape ecology. *Ecology (Durham)*, 99(5), 1119–1128. <https://doi.org/10.1002/ecy.2189>

Jehle, & Arntzen, J. W. (2000). Post-breeding migrations of newts (*Triturus cristatus* and *T. marmoratus*) with contrasting ecological requirements. *Journal of Zoology (1987)*, 251(3), 297–306. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2000.tb01080.x>

Jeliazkov A, Chiron F, Garnier J, Besnard A, Silvestre M, Jiguet F (2014) Level-dependence of the relationships between amphibian biodiversity and environment in pond systems within an intensive agricultural landscape. *Hydrobiologia* 723:7–23

Joly, Miaud, C., Lehmann, A., & Grolet, O. (2001). Habitat Matrix Effects on Pond Occupancy in Newts. *Conservation Biology*, 15(1), 239–248. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2001.99200.x>

Kellner, C.J., Brawn, J.D., Karr, J.R. (1992). What Is Habitat Suitability and how Should it be Measured?. In: McCullough, D.R., Barrett, R.H. (eds) *Wildlife 2001: Populations*. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-2868-1\\_36](https://doi.org/10.1007/978-94-011-2868-1_36)

Kindlmann, P., Burel, F. Connectivity measures: a review. *Landscape Ecol* 23, 879–890 (2008). <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.1007/s10980-008-9245-4>

Le Coz A., 2021: Atlas de biodiversité communale de Lailé – Rassembler et analyser les connaissances existantes (phase 1). 61 p.

Laffitte V., Mougey T. Lemaire L., 2005. *Guide technique de la mare*. PNR des Caps et Marais d'Opale.

Matisziw, Gholamialam, A., & Trauth, K. M. (2020). Modeling habitat connectivity in support of multiobjective species movement: An application to amphibian habitat systems. *PLoS Computational Biology*, 16(12), e1008540–e1008540. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008540>

Matos, Petrovan, S. O., Wheeler, P. M., & Ward, A. I. (2019). Landscape connectivity and spatial prioritization in an urbanising world: A network analysis approach for a threatened amphibian. *Biological Conservation*, 237, 238–247. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.06.035>

Plexida, Sfougaris, A. I., Ispikoudis, I. P., & Papanastasis, V. P. (2014). Selecting landscape metrics as indicators of spatial heterogeneity—A comparison among Greek landscapes. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 26, 26–35. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2013.05.001>

Reh, & Seitz, A. (1990). The influence of land use on the genetic structure of populations of the common frog *Rana temporaria*. *Biological Conservation*, 54(3), 239–249. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(90\)90054-S](https://doi.org/10.1016/0006-3207(90)90054-S)

Relyea. (2003). Predator Cues and Pesticides: A Double Dose of Danger for Amphibians. *Ecological Applications*, 13(6), 1515–1521. <https://doi.org/10.1890/02-5298>

Rogeon G. & Sordello R. (2012). Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Triton marbré (*Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 8 pages

Semlitsch. (2008). Differentiating Migration and Dispersal Processes for Pond-Breeding Amphibians. *The Journal of Wildlife Management*, 72(1), 260–267. <https://doi.org/10.2193/2007-082>

SIORAT F. (coord.) 2017. *Méthodes de hiérarchisations. Espèces « indicatrices »*. GIP Bretagne environnement, 9 p.

Smith MA, Green DM (2005) Dispersal and the metapopulation paradigm in amphibian ecology and conservation: are all amphibian populations metapopulations? *Ecography* 28:110–128

Taylor, Fahrig, L., Henein, K., & Merriam, G. (1993). Connectivity Is a Vital Element of Landscape Structure. *Oikos*, 68(3), 571–573. <https://doi.org/10.2307/3544927>

UICN France, MNHN et SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. 12p.

UICN France. La Liste rouge mondiale des espèces menacées. Consulté 29 avril 2022, à l'adresse <https://uicn.fr/liste-rouge-mondiale/>



Unnithan Kumar, Turnbull, J., Hartman Davies, O., Hodgetts, T., & Cushman, S. A. (2022). Moving beyond landscape resistance: considerations for the future of connectivity modelling and conservation science. *Landscape Ecology*, 37(10), 2465–2480. <https://doi.org/10.1007/s10980-022-01504-x>

Visconti, & Elkin, C. (2009). Using connectivity metrics in conservation planning - when does habitat quality matter? *Diversity & Distributions*, 15(4), 602–612. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2009.00564.x>

Zeller, McGarigal, K., & Whiteley, A. R. (2012). Estimating landscape resistance to movement: a review. *Landscape Ecology*, 27(6), 777–797. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9737-0>