



ETAT INITIAL – Partie 2

Aéroport Rennes Bretagne



AÉRO BIODIVERSITÉ

NOVEMBRE 2023

Document réalisé par :

Bleuenn COATANROCH (BC), Chargée d'études naturalistes et animatrice de sciences participatives

Pauline ROUILLER (PR), Chargée d'études naturalistes et animatrice de sciences participatives

Ont également contribué :

Jordan BLAISE, Chargé d'études naturalistes et animateur en sciences participatives, relecteur

Date de réalisation : Novembre 2023

Crédits photographiques :

Les photographies présentes dans ce rapport ont été prises majoritairement sur l'aéroport de Rennes Bretagne. Si ce n'est pas le cas, un astérisque apparaît dans la légende. Si aucun auteur n'est indiqué, il s'agit d'une photo libre de droits.

Page de garde : Prairie d'Orchis bouffon au mois d'avril - PR

Partie 1 : Prairies de fauche sur l'aéroport de Rennes Bretagne - BC

Partie 2 : Pompier en pleine prospection - PR

Partie 3 : Cétoine grise (*Oxythyrea funesta*) - BC

Partie 4 : Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) - BC

Partie 5 : Andrène (*Andrena sp*) - PR

4^{ème} de couverture : Buse variable (*Buteo buteo*) devant l'aérogare - BC

Citation recommandée :

Aéro Biodiversité. 2023. Diagnostic initial de biodiversité - - Partie 2. Aéroport Rennes Bretagne

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 5 |
| 2. MÉTHODOLOGIE | 7 |
| 2.1. ÉTUDE DE GROUPES TAXONOMIQUES COMPLÉMENTAIRES | 8 |
| 2.1.1 <i>Introduction</i> | 8 |
| 2.1.2 <i>Protocoles réalisés pendant les visites Aéro Biodiversité</i> | 8 |
| 2.1.3 <i>Autres taxons</i> | 9 |
| 2.1.4 <i>Protocoles réalisés en autonomie par la plateforme</i> | 9 |
| 2.1.5 <i>Localisation des protocoles</i> | 9 |
| 2.2. CALENDRIER DES PROSPECTIONS | 11 |
| 2.3. CRITÈRE « D'INTÉRÊT » DES ESPÈCES..... | 13 |
| 3. RÉSULTATS DES INVENTAIRES | 17 |
| 3.1. HABITATS..... | 18 |
| 3.2. FLORE..... | 19 |
| 3.2.1 <i>Espèces communes</i> | 19 |
| 3.2.2 <i>Espèces d'intérêts</i> | 21 |
| 3.2.3 <i>Espèces Exotiques Envahissantes</i> | 23 |
| 3.3. FAUNE | 26 |
| 3.3.1 <i>Avifaune</i> | 26 |
| 3.3.2 <i>Arthropodes</i> | 35 |
| 3.3.3 <i>Chiroptères</i> | 41 |
| 3.3.4 <i>Autres mammifères</i> | 45 |
| 3.3.5 <i>Amphibiens</i> | 47 |
| 3.3.6 <i>Reptiles</i> | 48 |
| 3.4. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS | 50 |
| 3.5. RAPPEL : GESTION DES ESPACES VERTS DE LA PLATEFORME | 50 |
| 3.6. ENJEUX | 51 |
| 4. ZOOM SUR LES LÉPIDOPTÈRES | 53 |
| 4.1. QU'EST QU'UN LÉPIDOPTÈRE ? | 54 |
| 4.2. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE | 54 |
| 4.2.1 <i>L'œuf</i> | 54 |
| 4.2.2 <i>La chenille</i> | 54 |
| 4.2.3 <i>La chrysalide</i> | 55 |
| 4.2.4 <i>L'imago ou stade adulte</i> | 56 |
| 4.3. ÉCOLOGIE DES PAPILLONS ET RÔLES DANS LES ÉCOSYSTÈMES | 57 |
| 4.4. LES PAPILLONS ET LA TRAME VERTE ET BLEUE | 57 |
| 4.5. LES PAPILLONS ET LA TRAME NOIRE | 58 |
| 4.6. LES PAPILLONS SUR L'AÉROPORT DE RENNES BRETAGNE..... | 59 |
| 5. CONCLUSION..... | 61 |
| 6. BIBLIOGRAPHIE..... | 63 |
| 7. ANNEXES | 67 |

1. INTRODUCTION

La deuxième année d'inventaire s'inscrit dans la continuité des prospections menées l'an dernier et marque **la fin de l'état initial en matière de connaissance de la biodiversité de la plateforme**. Cela se traduit par la poursuite des protocoles menés en première année afin de tirer les premières conclusions sur l'utilisation de la plateforme par les espèces concernées, mais surtout par la **mise en place de nouveaux protocoles** qui permettent d'étudier des groupes qui n'ont peu ou pas été étudiés en première année. Cette deuxième année d'inventaire permet ainsi de synthétiser l'ensemble des **enjeux de biodiversité** de la plateforme.



2. MÉTHODOLOGIE



2.1. Étude de groupes taxonomiques complémentaires

2.1.1 Introduction

Lors de la première campagne d'inventaire menée par Aéro Biodiversité, quatre grands groupes taxonomiques ont été étudiés par la mise en place de protocoles d'inventaires spécifiques : les **oiseaux diurnes** (EPOC, comportements oiseaux), les **mammifères (chauves-souris)** (Vigie-Chiro), les **arthropodes** (SPIOLL) ainsi que **la flore et les habitats**.

Dans le but de conclure l'état initial et de dégager les principaux enjeux liés à la biodiversité des plateformes, les inventaires effectués durant la deuxième année de partenariat avec Aéro Biodiversité se concentrent en plus des groupes étudiés en première année, sur trois autres groupes d'espèces : **les reptiles, les amphibiens** et les **oiseaux nocturnes**. Les protocoles utilisés pour mener à bien ces inventaires sont présentés dans les parties suivantes.

2.1.2 Protocoles réalisés pendant les visites Aéro Biodiversité

2.1.2.1 Avifaune nocturne

La plupart des oiseaux vus et entendus durant la journée deviennent moins actifs voire inactifs à la tombée de la nuit. Ce n'est pas pour autant que l'activité aviaire cesse complètement : en effet, quelques espèces (principalement des rapaces nocturnes) ont leur pic d'activité au crépuscule, pendant la nuit et à l'aube. Difficilement observables visuellement, leur prospection se fait essentiellement par l'écoute de leur chant.

Inspiré du Protocole National « Enquête Rapaces nocturnes » de la LPO, le protocole **Écoutes nocturnes** consiste à utiliser deux méthodes : l'écoute passive, qui consiste simplement à écouter si des chants se font entendre et la « repasse ». Cette dernière consiste à diffuser un enregistrement de chants territoriaux de plusieurs espèces de rapaces nocturnes deux fois par an (entre mi-février et mi-mars puis entre mi-mai et mi-juin). La bande sonore utilisée varie selon le contexte écologique (milieu prairial ou forestier, en plaine ou en altitude). La repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes sensibles à cette méthode (Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops, Grand-duc d'Europe, Chouette hulotte, Chouette de Tengmalm).

2.1.2.2 Amphibiens

Bien qu'il soit possible d'en observer de jour, les amphibiens sont généralement plus actifs durant la nuit. Leur prospection se fait en couplant l'étude de l'avifaune nocturne en écoutant par la même occasion les chants émis par certaines espèces d'amphibiens, ainsi que par la prospection visuelle active à la lampe des milieux favorables à leur observation préalablement identifiés lors de la première année d'inventaire (points d'eaux et fossés en eau, boisements).

2.1.2.3 Reptiles

Les reptiles étant des animaux discrets, il est souvent difficile de les observer. Pour faciliter leur observation, des plaques ondulées de 80 x 80 cm en tapis de carrière ont été déposées au sol dans des endroits favorables. Ces plaques constituent des zones appréciées par les reptiles

pour se réchauffer, en se plaçant soit sur la plaque, soit sous la plaque. Le protocole consiste donc à observer d'abord à vue le dessus de la plaque, puis à la soulever afin d'observer en dessous. Les relevés sont à faire un maximum de fois (passages espacés de 2 jours minimum) sur 1 ou 2 mois (entre mars et juin). Les plaques peuvent être soulevées par les pompiers au mois de mars, avant notre prochain passage : c'est une bonne période pour observer les reptiles.

2.1.3 Autres taxons

Des données complémentaires sont recueillies lors des visites de manière aléatoire pour l'ensemble des taxons observés, notamment ceux ne faisant pas l'objet de protocoles ciblés (reptiles, amphibiens, mammifères hors chiroptères, mollusques, champignons, bryophytes, etc...). Les données ont été recueillies sur la base d'observations opportunistes et/ou d'indices de présence (traces, déjections, indices, plumes, mues, terriers, etc.).

2.1.4 Protocoles réalisés en autonomie par la plateforme

2.1.4.1 Plaques reptiles

Les plaques à reptiles, installées en avril, ont été soulevées à plusieurs reprises par deux pompiers du SSLIA de l'aéroport. Aucune observation n'a été réalisée. Cette motivation de l'équipe est encourageante pour la suite, car l'observation des reptiles est difficile. Une implication du personnel en dehors de nos passages maximise donc les chances de voir ces animaux.

2.1.5 Localisation des protocoles

Les points d'écoutes nocturnes ont été placés de sorte à couvrir l'ensemble de l'aéroport tout en étant assez éloignés les uns des autres pour éviter la surestimation d'abondance en rapaces nocturnes sur la plateforme, c'est-à-dire à une distance d'environ 1 km entre chaque point.

Des milieux favorables à la présence des reptiles et des escargots ont été choisis comme emplacement des tôles et de planches en bois servant à observer ces espèces. Les reptiles fréquentent des zones de lisières (haie/prairie par exemple) afin de faciliter leurs déplacements et de pouvoir s'abriter en cas de danger. Les escargots et limaces ont quant à eux besoin d'une humidité constante.

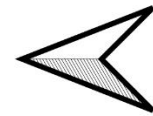
CARTOGRAPHIE DES PROTOCOLES 2023 AEROPORT DE RENNES BRETAGNE



LEGENDE

Protocoles 2023

- Points EPOC
- ▲ Vigie-chiro
- Plaques à reptiles
- Ⓜ Ecoutes nocturnes
- Planche escargot
- ▲ SPIPOLL
- contours de l'aéroport



2.2. Calendrier des prospections

La mise en place des protocoles a été effectuée par l'équipe suivante : Bleuenn COATANROCH (ornithologue) ; Pauline ROULLER (botaniste).

Les prospections sur l'aéroport de Rennes Bretagne se sont déroulées en avril, juillet et septembre 2023. Toutes les prospections de l'année ont pu se faire dans de bonnes conditions météorologiques. Il faut cependant noter que les températures élevées des deux dernières visites (juillet et septembre) ont eu un impact sur l'observation de la faune. L'aéroport de Rennes étant soumis à de fortes contraintes de sécurité, la finalisation de la cartographie des habitats et la recherche de la Brunelle laciniée (*Prunella laciniata*), en danger critique dans la région, ont été compromises. Le tableau ci-dessous résume les conditions météorologiques et les personnes présentes à chaque visite.

Comme en 2022, la référente biodiversité est Catherine COURTEIL-MICHELUTTI (responsable développement durable et communication). Cette année, 15 personnes sont venues sur le terrain lors des passages d'Aéro Biodiversité. Certaines ne sont venues qu'une seule fois (Mathieu BEAUFILS de Bretagne Vivante par exemple), d'autres à de nombreuses reprises.

Tableau 1 : Calendrier des prospections en 2022

| Date | Moment de la journée | Météo ¹ | | | Protocoles | Participants |
|-------|----------------------|--------------------|--|-------------|--|--|
| | | Temp. (°C) | Nébulosité | Vent (km/h) | | |
| 19/04 | Matin | 9,5–15,4 | Ensoleillé, pas de couverture nuageuse | 7-18 | - EPOC - Pose plaques reptiles - Observations opportunistes | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI (Responsable Développement durable et communication) Géraldo MICHELUTTI (agent d'opération) Romain LEFEUVRE (alternant) |
| | Après-midi | 17,4-20 | Ensoleillé, un peu couvert, vent | 14-22 | - EPOC - SPIPoll - Suivi des espèces floristiques patrimoniales - Pose plaques reptiles - Observations opportunistes | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Géraldo MICHELUTTI Romain LEFEUVRE Elise (RH et ambassadrice environnement) |
| | Nuit | 15,3–16,4 | Découvert, beau temps, peu de vent | 11-14 | - Rapaces nocturnes - Prospections amphibiens - Observations opportunistes - Vigie-Chiro | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Géraldo MICHELUTTI Kévin (SSLIA) Anne-Sophie (ambassadrice environnement) |
| 20/04 | Matin | 11,3–15,3 | Beau temps, ciel dégagé, un peu de vent irrégulier | 18-22 | - SPIPoll - Pose plaques reptiles - Observations opportunistes - Recherche des espèces à enjeux (flore) | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Romain LEFEUVRE Géraldo MICHELUTTI |
| 06/07 | Matin | 16-25 | Quelques nuages | 4-18 | - EPOC - Pose des pièges photo - Observations opportunistes | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Romain LEFEUVRE Samuel REUZE (alternant) Géraldo MICHELUTTI Sébastien BRAULT (pompier) |

¹ Pour le vent et la température, les valeurs minimales et maximales enregistrées durant les plages horaires de prospection sont mentionnées. Source: <https://www.infoclimat.fr/>

| | | | | | | |
|-------|------------|---------|------------|-------|--|---|
| | Après-midi | 23,5-26 | Ensoleillé | 14-18 | <ul style="list-style-type: none"> - EPOC (points restants) - Observations opportunistes | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Géraldo MICHELUTTI Sébastien BRAULT |
| | Nuit | 18-20 | Dégagé | 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Rapaces nocturnes - Prospections amphibiens - Observations opportunistes - Vigie-Chiro | Anthony LANGLOIS (pompier) Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Anne-Sophie |
| 07/07 | Matin | 19-28 | Ensoleillé | 4-18 | <ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des habitats - SPIPoll - Recherche des espèces à enjeux (flore) - Observations opportunistes | Géraldo MICHELUTTI Sébastien BRAULT |
| 06/09 | Matin | 19-28 | Ensoleillé | 0-7 | <ul style="list-style-type: none"> - Observations opportunistes | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Léna GYER (agent d'opération) François BARBIER (pompier et responsable péril animalier) Vincent COATANROCH et Frédéric CHARLOT (contrôleurs aériens) Mathieu BEAUFILS (Bretagne Vivante) |
| | Après-midi | 30-32 | Ensoleillé | 7-14 | <ul style="list-style-type: none"> - SPIPoll - Observations opportunistes - Recherche des espèces à enjeux (flore) | Catherine COURTEIL-MICHELUTTI Léna GYER François BARBIER Vincent COATANROCH Frédéric CHARLOT |
| | Nuit | 26 | Dégagé | 11 | <ul style="list-style-type: none"> - Recherche amphibiens - Vigie-Chiro - Observations opportunistes | Christophe ADAM (sûreté, sécurité) Catherine COURTEIL-MICHELUTTI |
| 07/09 | Matin | 21-29 | Ensoleillé | 0-7 | <ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des habitats et des EEE - Observations opportunistes | Géraldo MICHELUTTI |

Comme évoqué plus haut, les plaques à reptiles ont été soulevées par deux pompiers de l'aéroport. En dehors de cette action, les accompagnants faisaient part de leurs observations liées à des collisions aviaires ou à d'autres animaux (Chevreuil ou Renard par exemple).

2.3. Critère « d'intérêt » des espèces

Dans ce rapport, les espèces sont dites « d'intérêt » si elles présentent au moins l'un des statuts suivants :

- Espèce réglementée

Il s'agit d'espèces pour lesquelles il existe un **statut de protection légal** qui est défini par décision écrite d'une autorité administrative (Arrêtés Préfectoraux ou Ministériels). Certaines espèces protégées peuvent aussi faire l'objet d'un plan d'action (national ou régional), visant à répondre aux besoins d'actions spécifiques pour restaurer les populations et les habitats des espèces les plus menacées. Enfin, certaines espèces protégées figurent dans des **textes à valeur juridique à l'échelle communautaire** (Directives Européennes « Oiseaux » et « Habitat-Faune-Flore ») ; **voire à l'échelle internationale**.

- Espèce possédant un état de conservation défavorable

Il s'agit d'espèces présentant un **état de conservation défavorable** au sein d'une **liste rouge établie par l'UICN** (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) dans le territoire d'étude considéré. Ces listes rouges constituent l'inventaire le plus complet de l'état de conservation global des espèces, que ce soit au niveau mondial, européen, national ou régional. Elles s'appuient sur un ensemble de critères précis pour évaluer le risque d'extinction des d'espèces : taille de population, taux de déclin, aire de répartition géographique, degré de peuplement et de fragmentation de la répartition. Chaque espèce peut ainsi être classée dans l'une des 11 catégories suivantes :

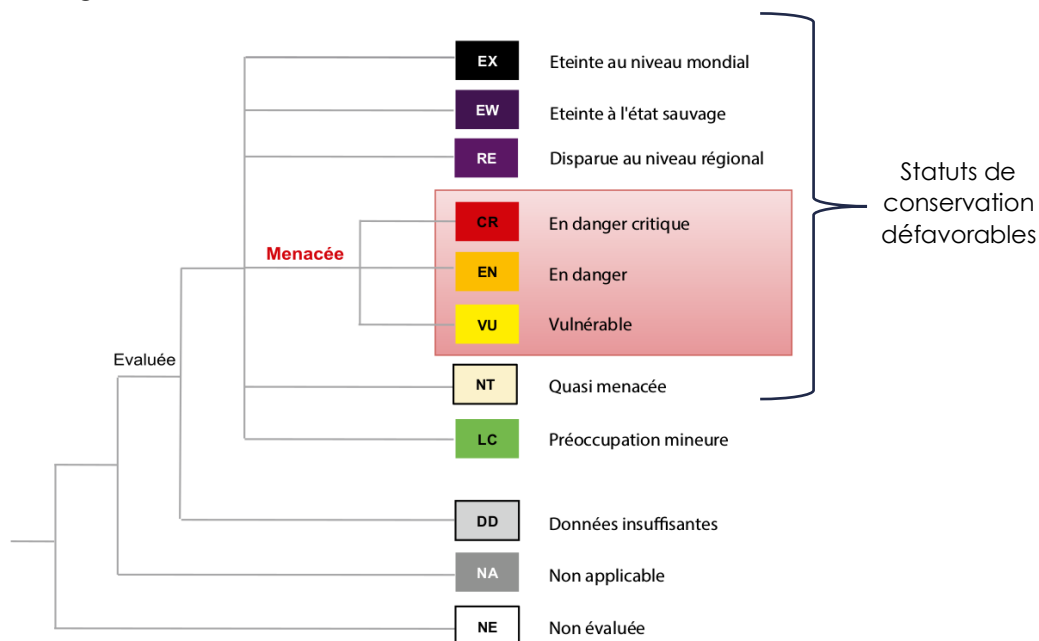


Figure 2 : Les différentes catégories de l'UICN, d'après le Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges des espèces menacées (UICN France, 2018, p.)

- Espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

Il s'agit d'espèces qui peuvent n'être ni protégées, ni être menacées dans le territoire considéré, mais qui peuvent **justifier la création d'un zonage d'intérêt** du fait que le milieu naturel qui les héberge présente une valeur patrimoniale plus élevée que les autres milieux naturels environnants. Ces espèces figurent dans la **liste des « espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF »** de la région considérée.

Dans ce rapport, les textes de références utilisés pour les espèces dites « d'intérêt » sont listés ci-dessous :

A l'échelle européenne :

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (Légifrance, 2009c) ;
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Légifrance, 1992) ;
- Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2021)
- Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n°1143/2014 du Parlement européen et du Conseil (Légifrance, 2016).

A l'échelle nationale :

PROTECTION

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Légifrance, 1982) ;
- Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (Légifrance, 2009a) ;
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (Légifrance, 2018) ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Légifrance, 2009b).
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (Légifrance, 2021).
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Légifrance, 2007a).
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Légifrance, 2007b).

LISTES ROUGES

- La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
- La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015) ;
- La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) ;
- La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) ;
- La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine (UICN France, OFB, MNHN & AsFrA, 2023) ;

- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN Comité français & OFB, MNHN, 2021).

A l'échelle régionale :

- Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale (Légifrance, 1987) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. (QUERE et al., 2016) ;
- Liste rouge 2021 des oiseaux nicheurs menacés en Bretagne et responsabilité biologique régionale. Rapport Observatoire Régional de l'Avifaune (Gélinaud et al., 2023) ; *seuls les statuts concernant les oiseaux nicheurs sont pris en compte dans ce rapport et non les statuts des oiseaux de passage et migrants* ;
- Les mammifères de Bretagne: Liste des mammifères de Bretagne administrative et Loire-Atlantique, réglementation et statuts de conservation (Groupe Mammalogique Breton, 2016) ;
- Les mammifères menacés en Bretagne (SIMONNET et al., 2017) ;
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale: Reptiles & Batraciens de Bretagne (Bretagne Environnement & Bretagne Vivante, 2015) ;
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Rhopalocères de Bretagne (DAVID et al., 2018) ;
- Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Odonates de Bretagne (Bretagne Vivante & INPN, 2019) ;
- Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF - Bretagne (INPN, 2020) ;

3. RÉSULTATS DES INVENTAIRES



3.1. Habitats

La cartographie des habitats débutée l'année dernière a pu être finalisée. Aucun nouvel habitat n'a été décrit en 2023.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS VEGETAUX AEROPORT DE RENNES



Figure 3 : cartographie des habitats de l'aéroport de Rennes Bretagne

3.2. Flore

139 taxons ont été observés en 2023. Ici, le mot « taxon » désigne à la fois des espèces et des genres. Pour certaines plantes, par exemple les ronces, il est difficile de pousser l'identification jusqu'à l'espèce. Dans ce cas, le mot « taxon » est employé car l'identification ne va que jusqu'au genre. 60 nouveaux taxons ont été recensés par rapport à 2022, ce qui élève le nombre de plantes observées sur 2 ans à 215.

3.2.1 Espèces communes

CAROTTE SAUVAGE

Daucus carota L., 1753



Photo 1* : *Daucus carota*, Aéro Biodiversité

C'est une plante herbacée dont les fleurs regroupées en ombelles sont petites et blanches, à l'exception parfois de la fleur du centre qui est pourpre et plus grande. Elle fleurit de juin à octobre. Une fois que les fleurs ont donné des fruits, l'ombelle se recourbe sur elle-même formant un petit abri pour de nombreux insectes.

Il s'agit bel et bien de l'ancêtre de la carotte cultivée. Ainsi, ses feuilles qui sont assez divisées ont une odeur caractéristique de carotte. Par ailleurs, la plante possède aussi une racine pivotante (blanche et non orange) rappelant celle que nous mangeons.

C'est une espèce commune dans les prairies de toute la France. Sur la plateforme, on la trouve dans les prairies et sur le bord des chemins dans des zones plutôt sèches.

EPILOBE HIRSUTE

Epilobium hirsutum L., 1753

L'Epilobe hirsute est une plante herbacée de la famille des Onagracées.

Elle mesure souvent plus d'un mètre de haut.

Elle porte ce nom en référence aux poils qu'elle possède sur sa tige.

Elle produit des fleurs roses pourpres à quatre pétales de juin à septembre.

Cette espèce se développe principalement dans les milieux assez humides.

Elle n'est pas menacée.



Photo 2 : Epilobe hirsute, 06/07/2023, PR

PULICAIRE DYSENTÉRIQUE

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800



Photo 3 : Pulicaire dysentérique, 07/09/2023, PR

La Pulicaire dysentérique est une espèce de plante de la famille des Astéracées.

Elle possède des feuilles alternes et légèrement blanchâtres.

Les fleurs sont regroupées en un capitule jaune.

Elle se retrouve dans les prairies et milieux humides voire marécageux.

Elle n'est pas menacée, que ce soit au niveau national comme au niveau de la Bretagne.

3.2.2 Espèces d'intérêts

En 2022, 5 espèces d'intérêts avaient été identifiées. Cette année, seules 2 espèces ont été revues, cela peut s'expliquer par diverses raisons : difficultés de prospection de certaines zones, période de prospection non adaptée, conditions climatiques ... Aucune nouvelle espèce d'intérêt n'a été observée en 2023.

La Brunelle laciniée (*Prunella laciniata*) a un statut fortement défavorable à l'échelle régionale : CR, en danger critique d'extinction. La zone de présence de cette plante n'a pas pu être prospectée lors des deux premiers passages en raison de questions de sécurité. C'est dommage, car une plante avec un tel statut mérite qu'on la recherche. La zone a finalement pu être prospectée en septembre, sans résultat car la Brunelle laciniée fleurit entre juin et août.

L'Orpin rougeâtre a été revu au même endroit que l'année dernière, tout comme l'Orchis brûlé. Pour cette dernière, 3 pieds ont été découverts, contre 1 l'année dernière.

Tableau 2 : Synthèse des espèces végétales d'intérêt recensées depuis 2022

| ESPÈCE | | STATUT DE CONSERVATION | | CRITÈRE D'INTÉRÊT | ANNÉE | |
|------------------------|---|------------------------|------|--|-------|------|
| Nom commun | Nom scientifique | Nat. | Reg. | | 2022 | 2023 |
| Brunelle laciniée | <i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763 | LC | CR | En danger critique d'extinction à l'échelle régionale | X | |
| Sauge des prés | <i>Salvia pratensis</i> L., 1753 | LC | EN | En danger à l'échelle régionale | X | |
| Orpin rougeâtre | <i>Sedum rubens</i> L., 1753 | LC | VU | Vulnérable à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF | X | X |
| Ornithogale en ombelle | <i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753 | LC | NT | Quasi-menacée à l'échelle régionale | X | |
| Orchis brûlé | <i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | LC | NT | Quasi-menacée à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF | X | X |

La répartition de ces espèces sur la plateforme est représentée dans la figure suivante.

STATIONS D'ESPÈCES VÉGÉTALES D'INTERET SUR L'AÉROPORT DE RENNES SAINT-JACQUES

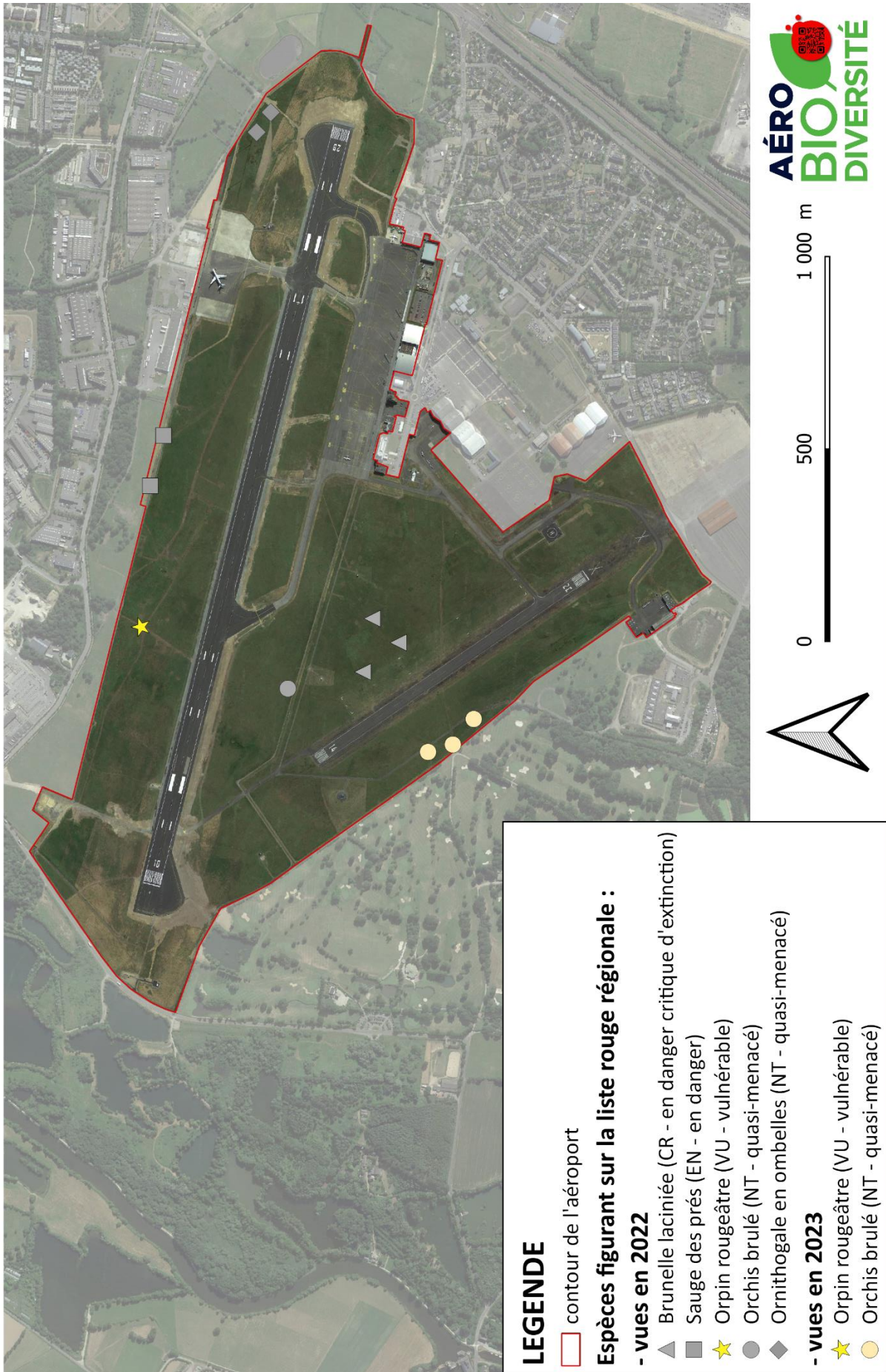


Figure 4 : Espèces végétales d'intérêt de la plateforme

3.2.3 Espèces Exotiques Envahissantes

Cette année, 5 Espèces Exotiques Envahissantes (dites EEE) ont été identifiées en s'appuyant sur la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (QUERE & GESLIN, 2016). Trois de ces espèces avaient déjà été déterminées en 2022, les deux autres n'avaient jusqu'alors pas été vues (le Jonc ténu et l'Epilobe en panicule).

La Renouée du Japon est présente au même endroit que l'année dernière, la station ne semble pas avoir évolué. Le Jonc ténu se trouve au sud-est de la plateforme, du côté aérodrome, sur une zone bitumée proche de la clôture et des hangars. L'Epilobe en panicule a été vue sur l'ancienne aire de manœuvre des pompiers, avec la Vergerette du Canada. Cette dernière n'a pas été revue aux mêmes endroits que l'année dernière, ce qui peut s'expliquer par un manque de prospection et la difficulté d'accéder à certaines zones. Enfin, le Sénéçon du Cap a été revu sur les mêmes zones qu'en 2022.

Tableau 3 : Synthèse des EEE recensées sur la plateforme depuis 2022

| ESPÈCE EXOTIQUE ENVAHISSANTE | | HIÉRARCHIE RÉGIONALE | ANNÉE | |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------|------|
| Nom commun | Nom scientifique | | 2022 | 2023 |
| Renouée du Japon | <i>Reynoutria japonica</i> | EEE avérées | X | X |
| Sénéçon du cap | <i>Senecio inaequidens</i> | EEE potentielles | X | X |
| Jonc ténu | <i>Juncus tenuis</i> | EEE à surveiller | | X |
| Vergerette du Canada | <i>Erigeron canadensis</i> | EEE à surveiller | X | X |
| Epilobe en panicule | <i>Epilobium brachycarpum</i> | EEE à surveiller | | X |



Photo 4 : Renouée du Japon bordant la clôture - avril 2023 - BC



JONC TÉNU

Juncus tenuis Willd., 1799

Le Jonc ténu est une espèce de plante de la famille des Juncaceae.

Arrivé en France au 16^{ème} siècle, il s'étend peu à peu et est présent dans la quasi-totalité des départements métropolitains.

Il mesure entre 20 et 60 cm de haut et se développe rapidement grâce à ses nombreuses tiges et semble détériorer certains habitats d'intérêt communautaire en Europe.

Sur l'aéroport, il est présent du côté aérodrome, sur une zone bitumée proche de la clôture.



Photo 5 : Jonc ténu, 06/07/2023, PR

EPILOBE EN PANICULE

Epilobium brachycarpum C.Presl, 1831



Photo 6 : Epilobe en panicule, PR

L'Epilobe en panicule est une espèce de plante herbacée de la famille des Onagracées.

Sa taille est variable : elle mesure entre 50 cm et 2 m de haut.

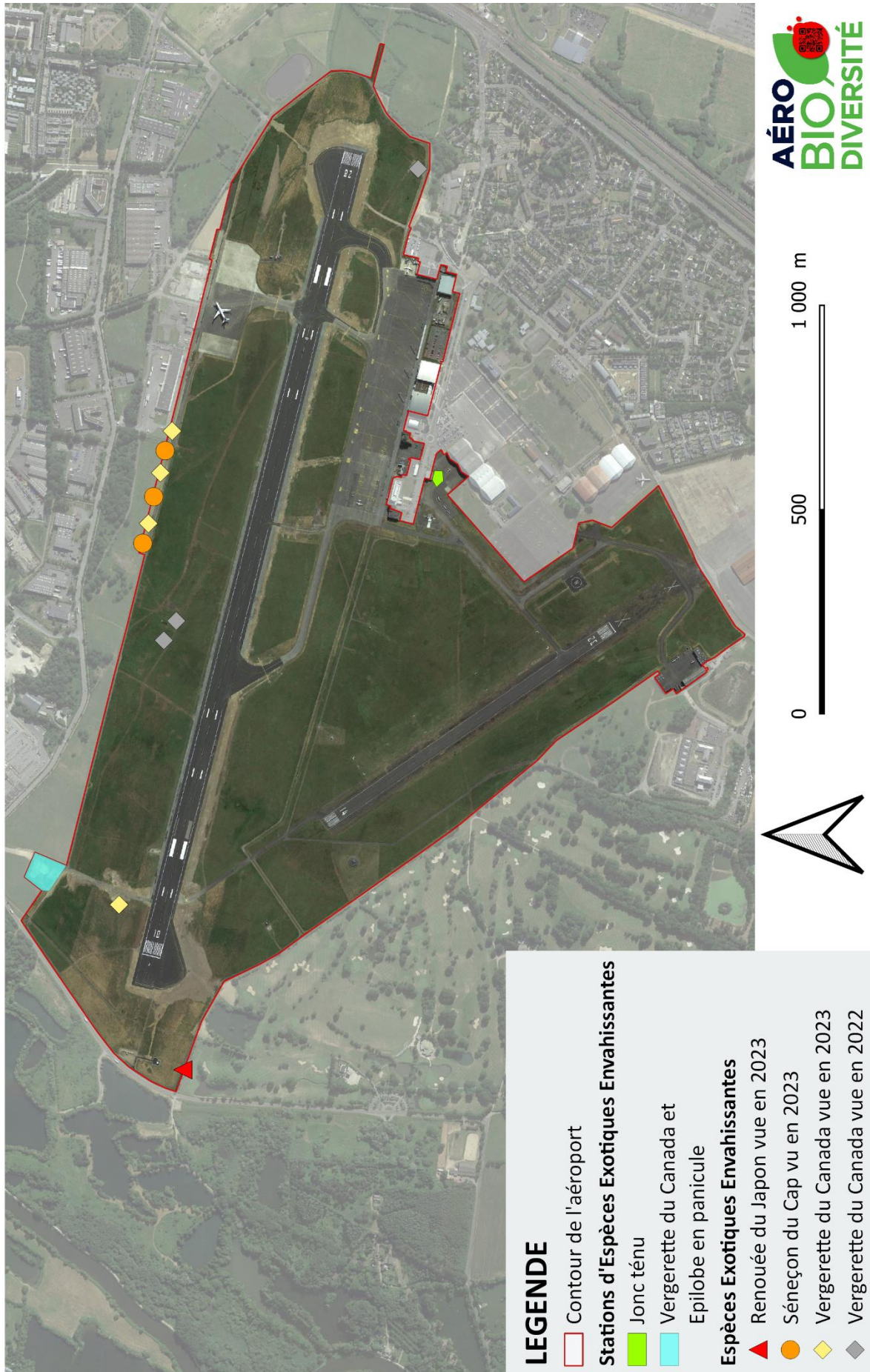
Elle est originaire d'Amérique du Nord.

Elle produit de petites fleurs blanches à rose-violet de juillet à septembre.

Cette espèce se développe dans de nombreux milieux comme les friches, les zones perturbées ou encore les sols caillouteux. On la retrouve sur l'ancienne aire de manœuvre des pompiers sur l'aéroport de Rennes.

La répartition de ces espèces sur la plateforme est représentée dans la figure suivante.

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES VÉGÉTALES ENVAHISSANTES AÉROPORT RENNES SAINT-JACQUES



Sources : Aéro Biodiversité - Fond de carte : Google satellite - Réalisation : Pauline ROULLER, octobre 2023

Figure 5 : Espèces Exotiques Envahissantes de la plateforme

3.3. Faune

3.3.1 Avifaune

Pour conclure l'état initial réalisé sur ces deux années, ce rapport porte une attention plus particulière sur les espèces d'oiseaux nidificatrices et migratrices observées sur l'aéroport.

50 taxons (espèce, sous-espèce et genre) ont été observés sur la plateforme lors de cette deuxième année d'inventaire, dont **7 nouvelles espèces** et **1 nouvelle sous-espèce** (Tableau 5). Au total, **62 taxons** ont été contactés depuis 2022 sur la plateforme.

Parmi ces nouvelles espèces, aucune n'a un statut de conservation défavorable en tant que nicheurs sur le plan national, mais 4 espèces ont un statut de conservation défavorable au niveau régional : la Bergeronnette flavéole, le Busard Saint-Martin, le Coucou gris et le Torcol fourmilier. 2 espèces sont déterminantes ZNIEFF en région Bretagne : le Busard Saint-Martin et le Torcol fourmilier. Enfin, le Busard Saint Martin est une espèce listée dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux faisant référence aux espèces bénéficiant de mesures de conservation spéciales à l'échelle européenne.

Un suivi des tendances d'oiseaux communs en Bretagne a été réalisé sur 20 années, de 2001 à 2021 (Gélinaud et al., 2023). Ce travail montre une tendance significative pour plusieurs espèces inventoriées sur l'aéroport de Rennes Bretagne et présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Résultats du suivi des tendances d'oiseaux communs de 2001 à 2021 en Bretagne

| ↓ Déclin significatif | = Stabilité | ↑ Augmentation significative |
|--------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Alouette des champs | Accenteur mouchet | Pigeon ramier |
| Corneille noire | Buse variable | |
| Moineau domestique | Chardonneret élégant | |
| Pouillot véloce | Coucou gris | |
| Troglodyte mignon | Etourneau sansonnet | |
| | Fauvette à tête noire | |
| | Fauvette des jardins | |
| | Geai des chênes | |
| | Grimpereau des jardins | |
| | Grive musicienne | |
| | Hirondelle rustique | |
| | Merle noir | |
| | Mésange bleue | |
| | Mésange charbonnière | |
| | Orite à longue queue | |
| | Pic vert | |
| | Pie bavarde | |
| | Pinson des arbres | |
| | Rougegorge familier | |
| | Sittelle torchepot | |
| | Tarier pâtre | |
| | Tourterelle turque | |

L'Annexe 1 reprend la liste des espèces recensées au cours des passages des deux années de suivis. Sont inclus les statuts de conservation en tant que nicheur au niveau national et régional ainsi que les indices comportementaux relevés au cours des 6 passages.

Tableau 5 : Nouvelles espèces observées en 2023

| Nom commun | Nom scientifique | Protection nationale | Directive Oiseaux | LR nationale | LR régionale | Déterminante ZNIEFF |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------------|
| Bergeronnette flavéole | <i>Motacilla flava flavissima</i> | X | | - | VU | |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | X | X | LC | EN | X |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | X | | LC | LC | |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | X | | LC | NT | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | X | | LC | LC | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | X | | LC | LC | |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | X | | LC | RE | X |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | | | LC | LC | |

3.3.1.1 Nouvelles espèces

BUSARD SAINT-MARTIN

Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)

Le Busard Saint-Martin est un rapace présentant un dimorphisme sexuel : le mâle est gris-bleu avec les extrémités des ailes noires, la femelle est brune sur le dessus et jaune-beige sur le dessous. L'allure de vol des busards en chasse est typique : vol à quelques mètres de hauteur avec les ailes déployées et légèrement relevés « en V ».

Il niche au sol dans les herbes hautes souvent dans les cultures de blé ou d'orge. Les jeunes ne quittent pas le nid avant de savoir voler, ce qui met en danger l'espèce lors des moissons et a causé sa forte régression au sein des paysages agricoles. Il se nourrit d'oisillons et d'oiseaux, de petits rongeurs et de grands insectes.

Il bénéficie d'une protection totale, inscrit en Annexe 1 de la directive oiseaux.



Photo 7 : Busard Saint-Martin-04/2023-BC

CHOUETTE HULOTTE

Strix aluco (Linnaeus, 1758)

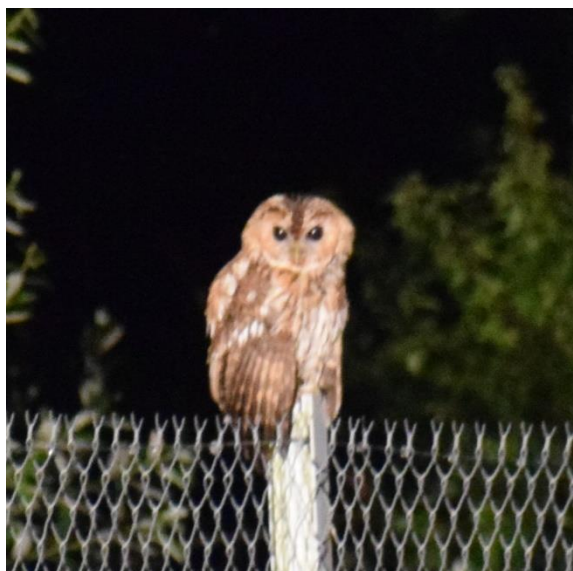


Photo 8 : Chouette hulotte-07/2023-BC

La Chouette hulotte est le plus commun de nos rapaces nocturnes et l'un des plus imposants. La coloration cryptique de son plumage la rend particulièrement discrète lorsqu'elle se repose dans un arbre. Ses grands yeux noirs et son plumage moucheté en font un rapace relativement aisé à reconnaître. Son chant doux caractéristique peut être régulièrement entendu tout au long de l'année.

Elle niche dans des habitats très divers à condition qu'ils soient peuplés de grands arbres. Son régime alimentaire est également varié, sa taille imposante lui permettant de chasser des proies de taille allant du Mulot à la Pie bavarde.

La Chouette hulotte est protégée (article 3) et classée en "préoccupation mineure" sur l'ensemble du territoire national.

COUCOU GRIS

Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)

Facilement reconnaissable à son chant, le Coucou gris a un comportement particulier caractérisé par le parasitisme de couvée : la femelle pond un œuf dans le nid d'une autre espèce d'oiseau, l'oisillon se fait alors nourrir et éjecte les autres oisillons du nid.

En hiver il retourne en Afrique tropicale. Son arrivée fin mars en Europe signe le retour du printemps. On le trouve dans tous les milieux, principalement près des milieux boisés. C'est le seul oiseau à pouvoir digérer les chenilles les plus velues.

Il est protégé au niveau national (Article 3). Depuis les années 1990, les effectifs ont chuté de 25% en France.



Photo 9 : Coucou gris-04/2023-BC

TOURTERELLE TURQUE

Streptopelia decaocto (Frisch, 1838)

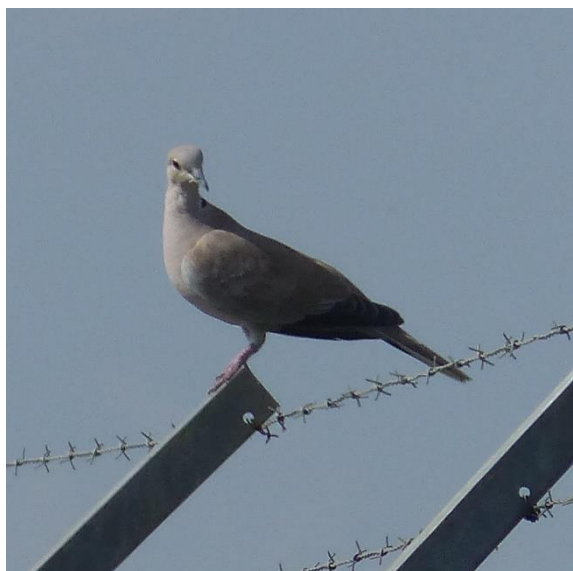


Photo 10* : Tourterelle turque - Aéro Biodiversité

La Tourterelle turque est un oiseau de la famille des Columbidae. Elle est reconnaissable à son plumage beige et son demi-collier noir sur la nuque.

Elle se nourrit principalement de graines, mais ne rechigne pas quelques bourgeons ou quelques baies.

Originnaire d'Asie, l'espèce a connu une énorme croissance au niveau de son aire de répartition au XX^{ème} siècle. Elle n'est pas considérée comme en danger au niveau national.

3.3.1.2 Espèces nicheuses

Une espèce nicheuse dans un territoire donné est déterminée par sa capacité à s'y reproduire avec un ou plusieurs partenaires selon ses modalités de reproduction. Pour cela, les oiseaux suivent un schéma type en plusieurs étapes, débutant généralement par la **délimitation d'un territoire** et la **recherche de partenaires**. Cette étape représente une période durant laquelle une part importante des oiseaux est particulièrement audible. Les manifestations sonores, en plus de permettre aux individus de la même espèce de se reconnaître, sont utilisées par les mâles pour attirer des femelles mais aussi pour indiquer à d'éventuels concurrents leur présence.

Les **parades nuptiales**, durant lesquelles les mâles sont particulièrement démonstratifs, représentent une étape cruciale pour former un couple. Durant la parade, le mâle cherche à convaincre la femelle qu'il est le meilleur partenaire et ceux-ci vont alors effectuer diverses actions afin de renforcer leurs liens (chorégraphie, échange de nourriture, etc...).

Lorsque les partenaires sont appareillés, la **phase d'accouplement** peut avoir lieu. S'en suit ensuite la **construction du nid** puis la **couvaison des œufs** et l'**élevage des jeunes**. Cette dernière étape est particulièrement sensible car elle monopolise les adultes dans le nourrissage, la toilette et la protection de leur progéniture. Les jeunes oiseaux ont besoin d'un apport régulier de nourriture, engendrant des aller-retours incessants au nid de la part des parents.

Sur la plateforme et à proximité immédiate, **16 espèces d'oiseaux** ont été identifiées comme nicheurs possibles, probables ou certains depuis 2022. Est indiquée « nicheur possible/probable/certain » une espèce observée sur le site ou à directe proximité et dont le comportement indique qu'il s'y reproduit avec plus ou moins de certitude :

- Une **nidification possible** peut être caractérisée par le recensement de mâles chanteurs au cours d'un passage en période de reproduction (en avril ou en juin selon les plateformes).
- Une **nidification probable** est par exemple déterminée par des parades nuptiales ou l'observation systématique de mâles chanteurs lors des deux sessions de terrain effectuées en période de reproduction la même année (avril et juin).
- Une **nidification certaine** implique l'observation d'un nid occupé, d'adultes effectuant des aller/retour au niveau d'un nid ou encore d'oisillons à l'envol.

TARIER PÂTRE (TRAQUET PÂTRE)

Saxicola rubicola Linnaeus, 1766

Le mâle de ce petit passereau est facilement identifiable à sa tête noire, son collier blanc et son poitrail allant de l'orange vif au roux.

Cet oiseau est retrouvé dans des milieux ouverts et semi-ouverts pourvus d'un minimum de ligneux (petites haies, arbustes, bosquets, etc.). Principalement insectivore, il peut toutefois se nourrir de petits mollusques, de vers et même de petits lézards.

Il est protégé et « quasi-menacé » en France. Il ne présente cependant pas de statut de conservation défavorable au niveau régional.

Quelques individus ont été observés lors des trois passages de l'année.



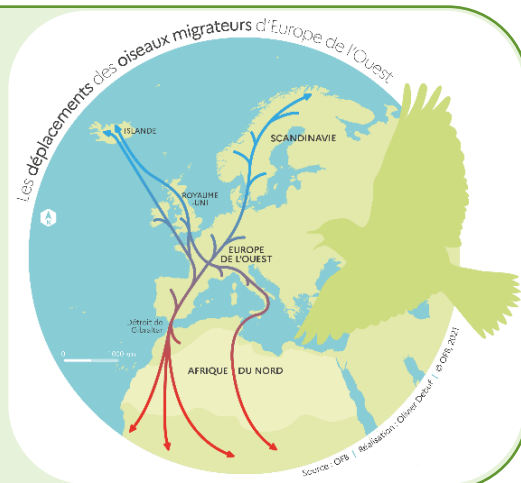
Photo 11 : Tarier pâtre – 19/04/2023 - BC

3.3.1.3 Espèces migratrices observées en halte sur la plateforme

La migration d'une espèce est un **phénomène périodique de déplacement** d'individus en lien avec les **variations environnementales** qu'ils subissent. Ce phénomène peut notamment être expliqué par une adaptation des espèces à la **disponibilité en ressources alimentaires** au cours de l'année.

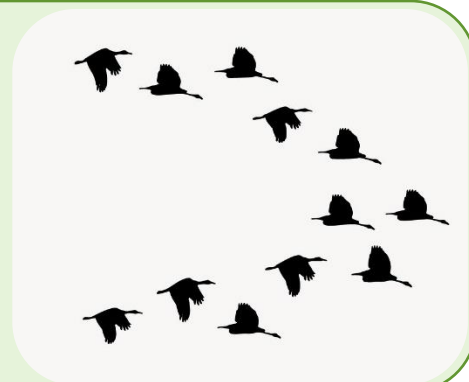
Chez les oiseaux, les déplacements peuvent atteindre plusieurs milliers de kilomètres, fait remarquable pour des animaux dont la grande majorité ne pèse pas plus de 100 grammes. Les axes principaux de migration en Europe se situent en général sur les territoires côtiers, les cours d'eau majeurs, les chaînes montagneuses pour profiter des ascendances thermiques ou les zones de moindre distance avec l'Afrique comme les détroits de Gibraltar, de Bosphore et l'île de la Sicile. Cependant, les trajets peuvent varier selon la période de l'année, les espèces et le vol qu'elles pratiquent.

La France est située dans un **axe migratoire majeur en Europe de l'Ouest** par sa situation géographique et ses particularités topographiques. Pays côtier à l'extrémité ouest du continent européen et bordant la Méditerranée, elle est frontalière à la péninsule Ibérique et à l'Italie et présente deux chaînes de montagnes majeures que sont les Alpes et les Pyrénées. Chaque année, des millions d'oiseaux migrateurs y font halte vers le nord au printemps et vers le sud à la fin de l'été.



Ces migrations saisonnières sont dites « **prénuptiales** » et « **postnuptiales** », c'est-à-dire avant et après la période de reproduction. Elles impliquent que les espèces alternent entre deux principales zones de vie au cours de l'année. Leur cycle de vie annuel est ainsi adapté afin de les préparer à de tels déplacements, via un stockage accru de graisse avant départ et le renouvellement du plumage via des mues successives avant et/ou après les migrations.

La migration postnuptiale est en général le meilleur moment pour observer des migrateurs : ces derniers entreprennent un trajet moins direct qu'à l'aller en faisant plus de haltes pour se reposer et se nourrir. Lors de la migration prénuptiale, les oiseaux ont tout intérêt à arriver le plus vite possible sur leur lieu de reproduction afin de défendre un territoire et trouver rapidement un partenaire pour se reproduire. Ils sont donc en général moins facilement observables.



En 2022 et 2023, **5 espèces migratrices** ont été identifiées en halte sur la plateforme. La présence sur l'aéroport de vastes milieux prairiaux et de fourrés permet à ces migrateurs de s'y reposer et de s'y nourrir durant leur long trajet. Ces espèces sont présentées ci-dessous :

BERGERONNETTE FLAVÉOLE

Motacilla flava flavissima (Blyth, 1834)

La Bergeronnette flavéole est une sous-espèce de la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*). Comme toutes les Bergeronnettes, c'est un oiseau assez haut sur pattes avec une queue longue caractéristique.

Cette sous-espèce niche dans les îles britanniques et sur les côtes nord-ouest de l'Europe continentale. Elle apprécie les milieux ouverts à semi-ouverts, volontiers humides, où elle peut se percher sur les piquets et dans des buissons bas. Elle se nourrit principalement de petits invertébrés (insectes et araignées) qu'elle attrape rapidement en vol ou au sol.

Quelques individus ont été observés en septembre 2023 sur l'aéroport.



Photo 12* : Bergeronnette flavéole-06/09/2023-BC

POUILLOT FITIS

Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)



Photo 13* : Pouillot fitis – Aéro Biodiversité

Le Pouillot fitis est un passereau reconnaissable à son plumage vert-olive sur le dessus et jaune sous le ventre. Son sourcil jaune bien marqué et ses ailes plus longues suffisent en général à le distinguer de son cousin le très commun Pouillot véloce, bien que le chant reste le meilleur critère.

Il fréquente les zones de broussailles et les lisières de forêt dans lesquelles il se nourrit d'insectes et y construit un nid proche du sol.

Migrateur strict, certaines populations les plus septentrionales peuvent migrer sur plus de 10 000 kilomètres jusqu'en Afrique du Sud.

Cet oiseau protégé est classé comme quasi-menacé en France et vulnérable en Bretagne.

Un individu a été observé en 2022 sur l'aéroport.

TARIER DES PRÉS (TRAQUET TARIER)

Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)

Récemment renommé Traquet tarier, ce petit passereau se distingue du Tarier pâtre en partie par son sourcil clair bien marqué.

Typique des prairies pâturées bocagères et des prairies humides, il a perdu près de deux tiers de ses effectifs depuis les années 2000. Principalement insectivore, c'est un migrateur qui passe l'hiver en Afrique.

Cet oiseau est protégé sur l'ensemble du territoire national et est classé « vulnérable » en France

Plusieurs individus ont été observés durant les deux années en avril et en septembre.

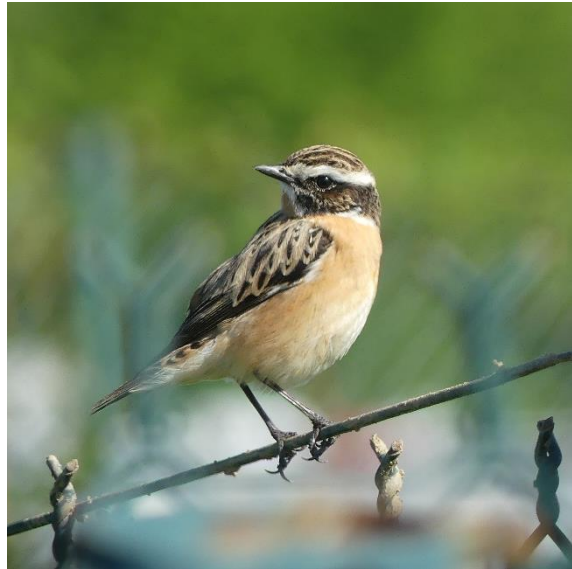


Photo 14* : Tarier des prés – Aéro Biodiversité

TORCOL FOURMILIER

Jynx torquilla Linnaeus, 1758

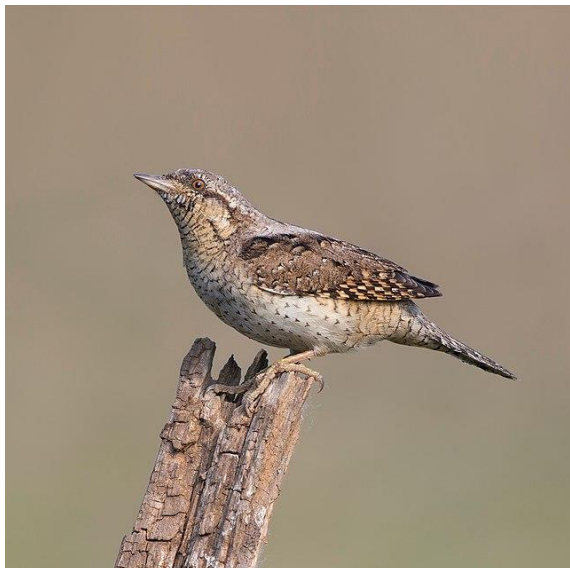


Photo 15* : Torcol fourmilier (Source : Wikimedia commons)

D'aspect proche de certains passereaux, le Torcol fourmilier est pourtant un oiseau de la famille des Pics. Son plumage est parfaitement cryptique : la partie supérieure de son corps, avec ses teintes grises et brunes, ressemble à s'y méprendre à l'écorce d'un arbre.

Le régime alimentaire du Torcol fourmilier est très spécialisé, composé pour l'essentiel de fourmis, de leurs larves et de leurs nymphes. Sa langue collante permet d'extraire ses proies dans les fissures des écorces ou les crevasses des pierres.

Quelques individus ont été observés en septembre 2023 sur l'aéroport.

TRAQUET MOTTEUX (MOTTEUX CENDRÉ)

Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)

Le Traquet motteux, dorénavant appelé Motteux cendré, est une espèce de passereaux typique de la montagne. On le rencontre également à de plus basses altitudes, dans des milieux sablonneux et pierreux comme des champs, des friches et jachères ensoleillées. Il se nourrit d'invertébrés mais exploite aussi les ressources en baies et graines.

Cet oiseau effectue l'une des migrations les plus longues pour un oiseau de sa taille, jusqu'à plus de 10 000 kilomètres. Au printemps, il migre de l'Afrique subsaharienne où il hiverne, vers une vaste zone de l'hémisphère Nord qui comprend l'Asie du Nord et centrale, l'Europe, le Groenland, l'Alaska et certaines parties du Canada.

Plusieurs individus ont été observés en avril et en septembre pendant les deux années de terrain sur la plateforme.



Photo 16* : Traquet motteux – Aéro biodiversité



Photo 17 : Torcol fourmilier aperçu sur une ronce - septembre 2023 - BC

3.3.2 Arthropodes

121 taxons d'Arthropodes ont été observés cette année.

Plusieurs groupes d'Arthropodes ont été observés en plus ou moins grand nombre, comme cela est résumé dans le

Tableau 6. Cela s'explique notamment par la facilité d'observation et la difficulté d'identification des différents groupes. Le nombre de papillons identifiés s'explique par exemple car il est facile de les observer (grande taille, couleurs, vol bien visible) mais également de les identifier (pas forcément besoin de les photographier, groupe bien connu et décrit, peu d'espèces différentes...). Au contraire, le groupe des Diptères, comprenant les mouches, comporte des milliers d'espèces bien moins connues et très difficiles à identifier avec certitude (parfois cela demande de prélever l'individu pour l'observer sous une loupe), ce qui explique le nombre de données bien plus restreint.

Tableau 6 : Nombre d'espèces recensées par groupe d'arthropodes lors des inventaires de cette année

| Groupe taxonomique | Nombre de taxons recensés |
|--|---------------------------|
| Lépidoptères (papillons de jour et de nuit) | 40 |
| Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons...) | 11 |
| Coléoptères (scarabées, coccinelles, hannetons...) | 12 |
| Odonates (demoiselles et libellules) | 8 |
| Diptères (mouches, moustiques, taons...) | 15 |
| Hyménoptères (guêpes, abeilles, frelons...) | 22 |
| Arachnides (araignées, scorpions, acariens, opilions...) | 3 |
| Hémiptères (punaises, cigales, pucerons...) | 7 |
| Mantoptères (mantes) | 1 |
| Névroptères | 1 |
| Phasmes | 1 |
| TOTAL | 121 |

3.3.2.1 Étude des pollinisateurs

Cette année, **7** collections SPIPoll ont été réalisées (Tableau 7).

Certaines plantes sont plus ou moins attractives, comme le montre l'exemple de la Grande marguerite. Cependant cela ne veut pas dire que cette plante est moins importante : elle attire souvent des insectes de petites tailles du groupe des diptères (mouches) par exemple. D'autres paramètres sont à prendre en compte pour expliquer le nombre faible d'insecte observé (par exemple sur la Grande marguerite ou la Primevère officinale) : l'ensoleillement, le moment de la journée, de l'année etc.

Tableau 7 : Résumé des différentes sessions de SPIPoll réalisées cette année

| Date | Heure de début | Plante | Nombre de taxons observés | Observateur |
|------------|----------------|---|---------------------------|-------------|
| 19/04/2023 | 14h40 | Primevère officinale (<i>Primula veris</i>) | 3 | PR |
| | 15h36 | Renoncule non-identifiée (<i>Ranunculus sp</i>) | 6 | BC |
| 20/04/2023 | 11h29 | Grande marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>) | 1 | PR |
| | 11h31 | Trèfle des champs (<i>Trifolium pratense</i>) | 4 | BC |
| 05/07/2023 | 12h29 | Centaurée noire (<i>Centaurea nigra</i>) | 10 | BC |
| 05/09/2023 | 15h12 | Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) | 13 | PR |
| | 15h08 | Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) | 13 | BC |



Photo 18 : Secteur riche en Centaurée noire et où a été réalisé la session SPIPOLL de juillet 2023 - BC

Ci-après, une sélection de photos prises lors des différentes sessions des SPIPoll sur l'aéroport de Rennes-Bretagne en 2023.



Figure 6 : Un échantillon de photos issues des différents SPIPoll réalisés cette année (BC & PR)

3.3.2.2 Espèces communes

ORTHÉTRUM RETICULÉ

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)



Photo 8 : *Orthetrum réticulé*, 09/2023, BC

L'Orthétrum réticulé est une libellule de taille moyenne qui présente un important dimorphisme sexuel. Les mâles adultes ont l'abdomen bleu tandis que les immatures et les femelles sont à dominante jaune avec des bandes longitudinales noires sur l'abdomen.

Il se rencontre essentiellement près des eaux stagnantes à faible végétation. Il affectionne cependant les milieux ouverts comme les prairies où il peut se nourrir en capturant d'autres insectes en vol.

Comme toutes les libellules, l'Orthétrum réticulé a besoin d'eau pour se reproduire car sa larve est aquatique.

Il n'est pas menacé, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale.

CÉTOINE GRISE

Oxythyrea funesta

Appelé aussi Drap mortuaire, ce Coléoptère est en fait de couleur noire avec des nuance de bronze ou de vert. Un autre critère déterminant à son identification est la présence de nombreuses taches blanches. Les jeunes individus sont quant à eux couverts d'une pilosité blanche qui disparaît par la suite.

Alors que la larve consomme les racines des plantes, l'adulte va se nourrir du pollen et du nectar des fleurs. Il participe ainsi à la pollinisation de nombreuses plantes, notamment celles à floraison printanière puis est actif d'avril à juillet.

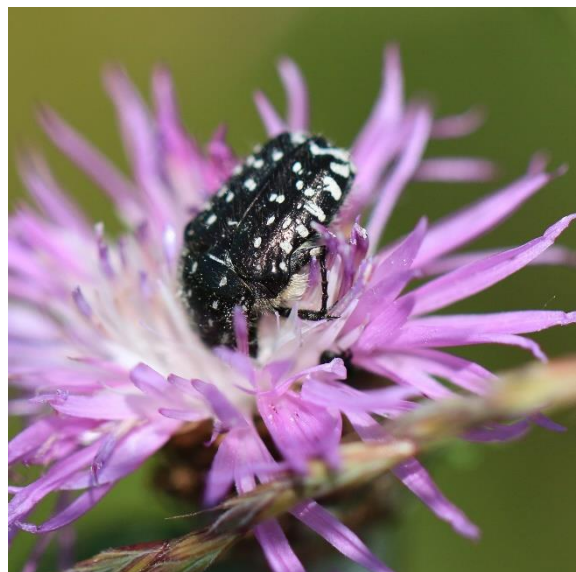


Photo 9 : *Cétoine grise*, 05/2023, Aéro Biodiversité

PHASME GAULOIS

Clonopsis gallica (Charpentier, 1825)



Photo 10 : Phasme gaulois, 07/2023, BC

Le Phasme gaulois est une espèce de phasme de la famille des Bacillidae.

Comme tous les phasmes, il a évolué pour pouvoir se camoufler de ses prédateurs dans son environnement : des lieux boisés, des garrigues ou encore dans des buissons et arbustes (ronces, lierre...).

Pour cela, son corps et ses mouvements ressemblent à ceux d'une branche/tige.

Sa nourriture se compose principalement de feuilles telles que celles de la ronce.

Il n'est pas considéré comme menacé.



Photo 19 : Orthétrum réticulé - juillet 2023 - BC

3.3.2.3 Espèces d'intérêt

Aucune espèce d'intérêt n'avait été identifiée l'année dernière. Un papillon menacé, la Petite Violette (*Boloria dia*), a été répertorié cette année. Elle a été observée proche des plaques à reptiles 3 et 4.

Tableau 8 : Synthèse des espèces d'arthropodes d'intérêt recensées depuis 2022

| ESPÈCE | | STATUT DE CONSERVATION | | | CRITÈRE D'INTÉRÊT | ANNÉE | |
|-----------------|--------------------|------------------------|------|------|---|-------|------|
| Nom commun | Nom scientifique | Eu. | Nat. | Reg. | | 2022 | 2023 |
| Petite Violette | <i>Boloria dia</i> | LC | LC | NT | Déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale | | X |

PETITE VIOLETTE

Boloria dia (Linnaeus, 1767)

La Petite Violette est une espèce de Lépidoptère (papillon) de la famille des Nymphalidés.

Cette espèce possède des ailes orange avec des dessins marrons dessus. La face inférieure des ailes est plus brune avec des taches nacrées.

Les œufs de cette espèce vont être pondus sur des plantes comme les violettes. Les chenilles vont faire quelques réserves avant d'hiberner pendant l'hiver. Les imagos (adultes) sont visibles d'avril à septembre.

La Petite Violette n'est pas menacée à l'échelle nationale mais est considérée comme « quasi-menacée » au niveau de la Bretagne.

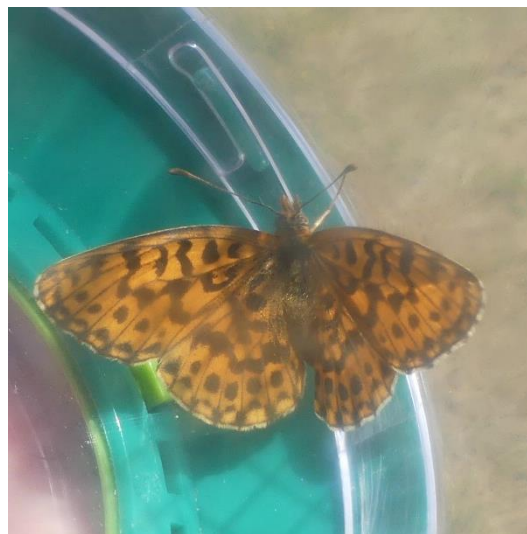


Photo 11 : Petite Violette, 07/2023, PR

3.3.3 Chiroptères

3.3.3.1 Résultat du protocole Vigie-Chiro

Durant cette année d'étude, le protocole Vigie-Chiro – Point fixe a été réalisé lors des deux passages de juillet et septembre. Un enregistrement complémentaire a également été effectué en avril en dehors de la période de protocole afin d'agrémenter les données. L'enregistreur a été placé au même endroit que l'année dernière, sur la clôture qui sépare l'aéroport du golf. Des soucis techniques lors des trois passages ont limité la récupération de données exploitables. A la suite de l'analyse des logiciels Tadaria et Galaxy, **3 espèces** ont été déterminées avec un risque d'erreur inférieur à 10% pour les passages d'avril et de juillet. Aucune espèce ne présentait un risque d'erreur inférieur à 10% pour le passage de septembre. Les espèces retenues figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Résultats du protocole Vigie-Chiro – Point fixe

| Espèce | Passages Vigie-Chiro | | | | Liste rouge | | | | Espèce prioritaire (PNAC) |
|---|----------------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-----|-----|------|---------------------------|
| | 19/04/2023 | | 06/07/2023 | | Rég. | Fr. | Eu. | Int. | |
| | Nb contacts | Risque d'erreur (%) | Nb contacts | Risque d'erreur (%) | | | | | |
| Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii) | 83 | 2 | 23 | 7 | LC | LC | LC | LC | |
| Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) | 6 | 3 | 1191 | 3 | LC | NT | - | LC | X |
| Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) | - | - | 1 | 3 | NT | LC | VU | NT | |

Tableau 10 : Correspondance des statuts des listes rouges

| Statut liste rouge | Correspondance |
|--------------------|-----------------------|
| LC | Préoccupation mineure |
| NT | Quasi-menacée |
| VU | Vulnérable |
| EN | En danger |
| CR | En danger critique |
| DD | Données insuffisantes |

Tableau 11 : Codes couleurs des risques d'erreur et des taux d'activité

| Risque d'erreur (%) | Activité |
|---------------------|---------------------|
| Risque 1-5 | Activité faible |
| Risque 6-10 | Activité moyenne |
| | Activité forte |
| | Activité très forte |

Du fait de leur faible risque d'erreur, il est supposé que ces espèces soient présentes sur l'aéroport de Rennes Bretagne. Une analyse plus approfondie consistant à vérifier à l'oreille humaine les enregistrements par des personnes qualifiées dans ce domaine permettrait de valider des identifications pouvant être jugées insuffisamment fiables par l'analyse automatisée.

Parmi ces trois espèces, la Barbastelle d'Europe est la seule à avoir un statut de conservation défavorable au niveau mondial et européen en étant mondialement quasi-menacée et vulnérable en Europe. Au niveau national, la Pipistrelle commune est quant à elle la seule à posséder un statut défavorable, étant jugée quasi-menacée. De plus, elle fait partie des espèces prioritaires dans le Plan National d'Action Chiroptères. A échelle plus petite, seule la Barbastelle d'Europe présente un statut défavorable, étant considérée comme espèce quasi-menacée en Bretagne.

D'un point de vue quantitatif, les chauves-souris ont une activité plutôt faible à modérée sur la plateforme à l'exception de la Pipistrelle commune qui a été fortement active durant la nuit de juillet. La richesse spécifique est faible, cependant d'autres espèces avaient été déterminées mais avec un risque d'erreur beaucoup trop important pour être confirmées. Le niveau du risque d'erreur varie en fonction de plusieurs paramètres :

- La qualité d'enregistrement, souvent liée aux conditions météorologiques (température, vent, pluie ou encore pleine lune) et à la performance de l'enregistreur ;
- Le nombre de contacts, c'est-à-dire le nombre de fois où l'espèce a été enregistrée.

Les conditions météorologiques ont été bonnes durant chaque passage mais les dysfonctionnements de l'enregistreur ont réduit le temps d'enregistrement et donc le nombre de contacts. En effet, toutes les espèces non citées dans le tableau ci-dessus ont été contactées moins de 10 fois ce qui induit probablement un risque d'erreur trop important.

3.3.3.2 Présentation de quelques espèces

Seule la Barbastelle d'Europe n'avait pas été observée en 2022 et fait donc l'objet d'une fiche espèce ci après.

BARBASTELLE D'EUROPE

Barbastella barbastellus, Schreber, 1774

La Barbastelle d'Europe est une espèce forestière qui peut parfois se retrouver dans les linteaux des portes de granges ou encore derrière des volets.

La Barbastelle slalome autour des canopées d'un vol rapide et agile à la recherche de proies. Elle se nourrit en grande majorité de papillons de nuit. Les signaux qu'elle émet sont typiques et bien reconnaissables sur un enregistrement.

La Barbastelle d'Europe est protégée. Sa population est principalement menacée par la disparition des arbres morts ou sénescents. Elle est également impactée par l'Homme à cause de la prédation par le chat domestique ou les collisions routières.



Photo 20* : Barbastelle d'Europe

3.3.3.1 Utilisation de la plateforme

L'utilisation d'une plateforme par les chauves-souris peut être multiple : activité de chasse, de reproduction ou de passage. Pour en savoir plus sur l'utilisation de l'aéroport par les espèces, une analyse approfondie de leur activité par heure est effectuée. Les diagrammes ci-dessous permettent d'illustrer cette activité pour les passages d'avril et de juillet (pour le passage de septembre aucune espèce n'a été retenue (risque d'erreur >10%)).

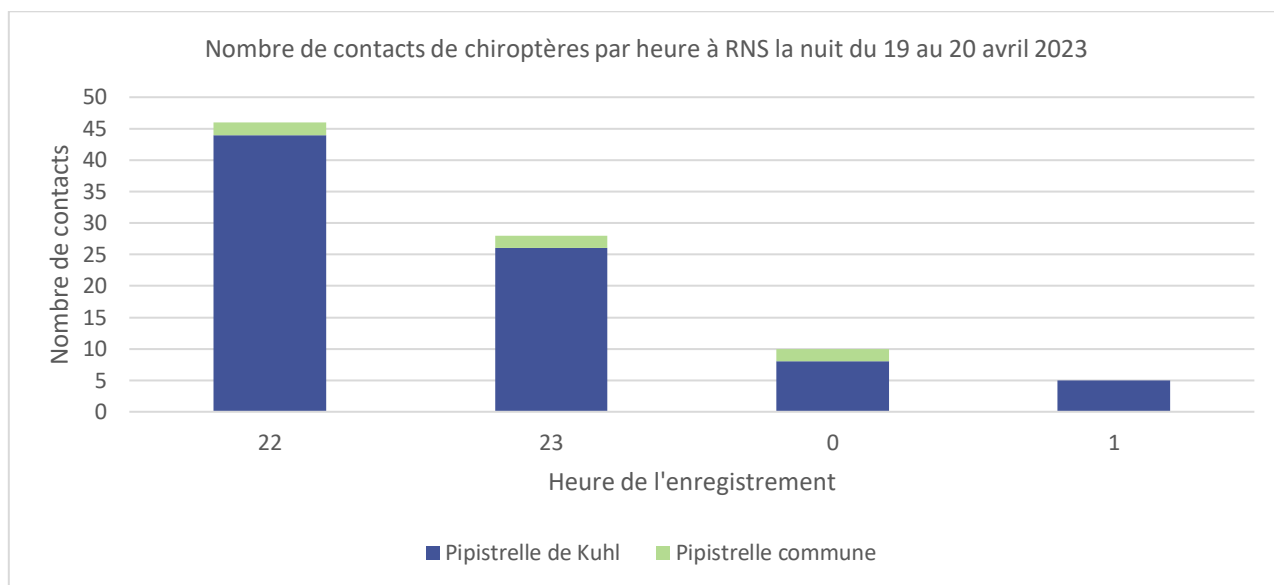


Figure 7 : Nombre de contacts par heure avec différentes espèces de chiroptères sur la plateforme de Rennes Bretagne la nuit du 19 au 20 avril 2023

Lors de ce premier passage, la **Pipistrelle de Kuhl** est l'espèce la plus contactée avec 83 contacts durant la nuit contre 6 contacts pour la **Pipistrelle commune**, correspondant respectivement à une activité modérée et une activité faible pour ces espèces. Comme aucune donnée n'a été enregistrée à partir de 2h, il est difficile d'interpréter l'activité de ces deux Pipistrelles sur l'aéroport. En effet, il est compliqué de supposer une activité de chasse, une activité de passage ou une possible sortie de gîte sans connaître l'activité sur le reste de la nuit.

Les Pipistrelles font partie des espèces les moins lucifuges qui s'envolent le plus tôt et qui concentrent leur activité au crépuscule afin de profiter du pic d'abondance en proies. Elles sont en général présentes tout au long de la nuit, avec souvent 2 à 3 phases d'activité pour la Pipistrelle de Kuhl (Arthur & Lemaire, 2021). D'après ces informations, le fait que les premiers contacts n'aient été enregistrés qu'à 22h écarterait probablement une sortie de gîte pour les deux espèces. La faible activité de la Pipistrelle commune pencherait possiblement pour une activité de passage, avec pour rappel une grande incertitude. Les contacts plus nombreux de la Pipistrelle commune indiqueraient possiblement une activité de chasse mais sans certitude encore une fois.

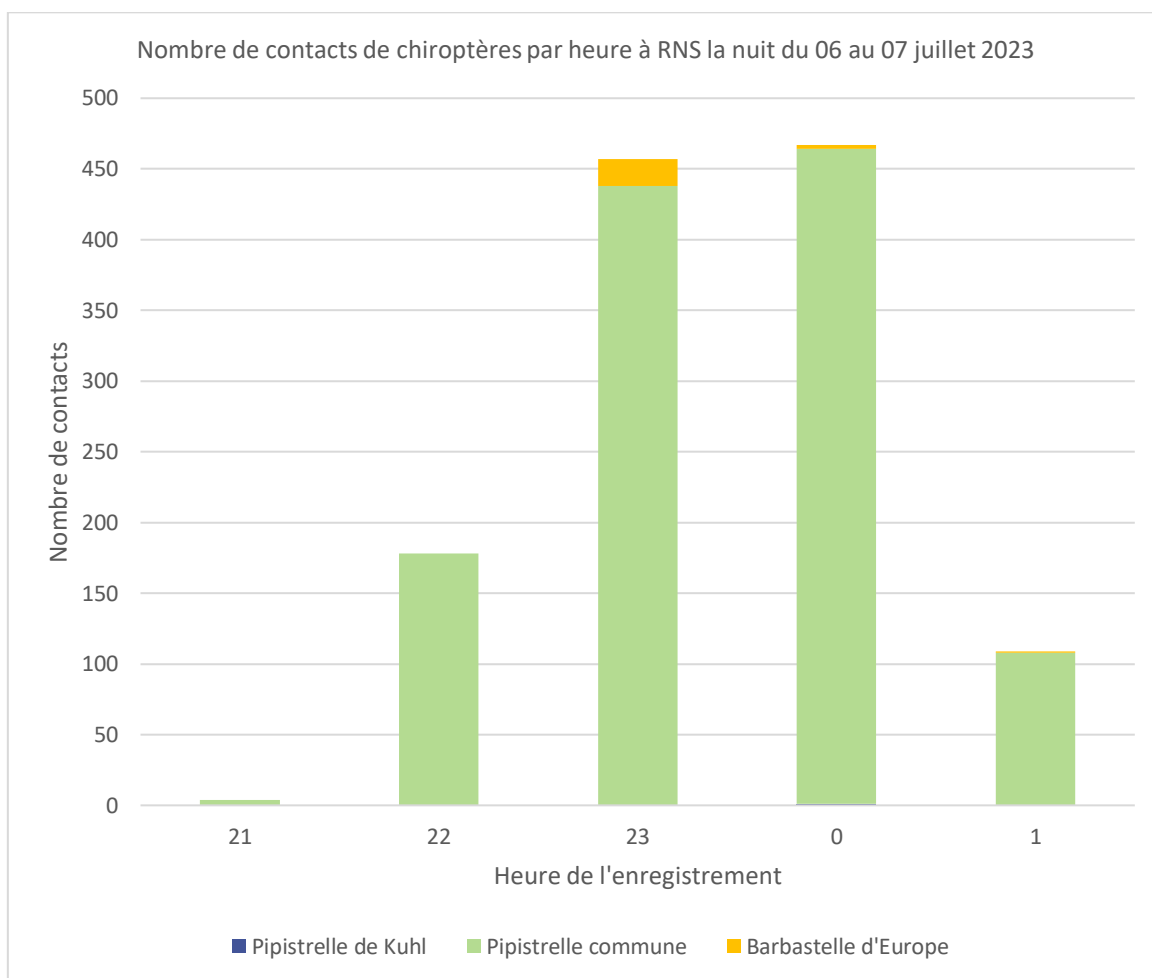


Figure 8 : Nombre de contacts par heure avec différentes espèces de chiroptères sur la plateforme de Rennes Bretagne la nuit du 06 au 07 juillet 2023

Lors de ce deuxième passage, la **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée durant cette nuit avec 1 191 contacts, ce qui correspond à une forte activité pour cette espèce. Il s'agirait à priori d'une activité de chasse d'individus beaucoup plus nombreux qu'en avril. La hausse des effectifs peut être due aux jeunes de l'année qui apprennent à chasser et voler auprès des adultes en cette période estivale. La **Pipistrelle de Kuhl** n'a été contactée qu'une seule fois entre 00h et 1h, s'agissant sans doute du déplacement d'un individu vers un terrain de chasse. Pour finir, la **Barbastelle d'Europe** a été contactée 23 fois ce qui représente une activité modérée de l'espèce. Les premiers signes d'activité ont été enregistrés à partir de 23h mais c'est une espèce tardive qui attend la tombée de la nuit avant de partir chasser. La proximité d'un gîte n'est pas impossible puisqu'elle se déplace au maximum sur un rayon de quatre à cinq kilomètres (Arthur & Lemaire, 2021). Le plan d'eau et les structures ligneuses du golf adjacent à l'aéroport jouent sans doute pour beaucoup dans la présence de cette espèce à ce niveau car ce sont des éléments déterminants pour la chasse de cette chauve-souris.

3.3.4 Autres mammifères

4 nouveaux taxons de Mammifères (hors Chiroptères) ont été recensées cette année sur l'aéroport : le Renard roux, le Lièvre d'Europe, le Ragondin et un Mulot (non identifié à l'espèce). Un enregistrement vidéo du Renard a été fait par le piège photo lors de la visite de juillet. De plus, des fèces ont été retrouvées. Le Mulot a été observé en soulevant les plaques à reptiles. Une femelle de Ragondin et son petit ont été observés au niveau d'un fossé lors de la visite de septembre. Le Lièvre d'Europe a été aperçu en juillet et des fèces de Leporidae ont été retrouvées, sans pour autant dire s'il s'agit de déjections de Lièvre d'Europe ou de Lapin de Garenne.

LIÈVRE D'EUROPE

Lepus europaeus Pallas, 1778



Photo 21* : Lièvre d'Europe, Aéro Biodiversité

Le Lièvre d'Europe est plus grand et élancé que le Lapin de garenne et possède de grandes oreilles dont le bout est noir.

Sa morphologie est adaptée à la course d'endurance et lui permet ainsi d'atteindre une vitesse de pointe de 80 km/h. La couleur de son pelage est gris-brun et sa face ventrale brun-crème. On le rencontre partout en France.

Il affectionne une grande variété de milieux ouverts tels que les prairies herbacées. Contrairement au lapin, il n'occupe pas de terrier mais se reproduit plutôt dans les hautes herbes, ce qui l'expose encore plus (fauches, prédateurs).

RENARD ROUX

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)

Le Renard roux est un petit mammifère de la famille des canidés. On le reconnaît aisément à son pelage roux et blanc. Principalement carnivore, il se nourrit le plus souvent de petits rongeurs, mais aussi d'oiseaux, d'insectes et de vers. Il se nourrit également de baies et d'autres fruits si l'occasion se présente.

Il vit principalement en solitaire, dans des milieux assez ouverts comprenant aussi des fourrés, des zones boisées. On le retrouve donc souvent dans les prairies ou les champs, en train de chasser, mais également en villes et zones urbaines, où la nourriture est plus facile d'accès.

Le Renard roux, malgré ses effectifs en réduction à cause de la rage, peut encore être piégé toute l'année et chassé durant une bonne partie. Il est classé en « préoccupation mineure » en France.

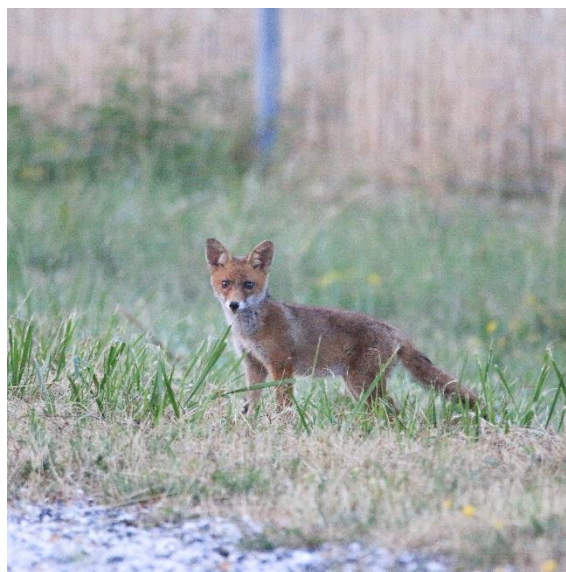


Photo 22* : Renard roux – Aéro Biodiversité

RAGONDIN

Myocastor coypus (Molina, 1782)



Photo 23* : Ragondin – Aéro Biodiversité

Le Ragondin est une espèce de rongeurs semi-aquatique herbivore originaire d'Amérique du Sud. En Europe, le ragondin est inscrit depuis 2016 dans la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne.

Préférentiellement crépusculaire et nocturne, il peut cependant avoir une activité diurne non négligeable. Les adultes n'ont aucun prédateur naturel, les jeunes peuvent cependant être la proie de mammifères comme la Fouine, le Renard, ou des oiseaux comme le Busard des roseaux, la Buse variable ou l'Effraie des clochers.

3.3.5 Amphibiens

3.3.5.1 Introduction sur les Amphibiens

La France métropolitaine compte **44 espèces d'amphibiens** (14 urodèles et 30 anoures). Au total, 180 espèces sont présentes sur l'ensemble du territoire français (INPN, 2022a). Les amphibiens sont des vertébrés à peau nue, pourvus de 4 pattes, dont le cycle de vie est composé de deux phases. Parmi les 3 ordres d'amphibiens, 2 sont présents en France métropolitaine :

- Les **anoures** possèdent quatre pattes mais sont dépourvus de queue à l'âge adulte : il s'agit des **grenouilles**, **crapauds** et **rainettes**.
- Les **urodèles** possèdent quatre pattes ainsi qu'une queue fonctionnelle à l'âge adulte : ils sont représentés par les **salamandres** et les **tritons**.

Ce sont des animaux qui sont **aquatiques puis terrestres** au cours de leur existence, ce qui leur a valu d'être nommés « amphibien » (du grec « *amphi* », double et « *bios* », vie). La première phase consiste en l'éclosion de l'œuf qui va ensuite donner naissance à une larve aquatique. Celle-ci respirera grâce à des branchies. Les pattes d'un amphibien apparaissent à la fin du développement larvaire que l'on appelle **la métamorphose**. À l'issue de la métamorphose, les individus rentrent dans leur seconde phase : ils sont pourvus de poumons et de membres locomoteurs, ce qui leur permet de gagner la terre ferme.

En règle générale, les amphibiens adultes sont carnivores. Leur régime alimentaire est essentiellement composé de petites proies tels que des coléoptères, des chenilles, des vers de terre ou encore des araignées.

Au cours d'une année, les amphibiens effectuent deux migrations :

- La **migration prénuptiale** correspond au déplacement qui a lieu à la fin de l'hiver depuis le lieu d'hivernage vers les lieux de reproduction qui sont généralement des points d'eaux calmes.
- La **migration postnuptiale** correspond au déplacement entre le lieu de reproduction vers les sites d'estivage. Durant l'automne, les individus rentrent progressivement en hibernation avant de rentrer de nouveau en activité à la fin de l'hiver.

Les migrations qu'effectuent les amphibiens sont dangereuses, car ils vont rencontrer de nombreux obstacles sur leur chemin. Ils sont en effet exposés aux prédateurs (oiseaux, reptiles, renards), mais sont surtout victimes des collisions routières : c'est le principal facteur qui engendre une forte mortalité des individus reproducteurs et donc un déclin des populations. À cela s'ajoute la pollution lumineuse générée par l'éclairage des aménagements routiers et des zones urbanisées, qui désoriente les individus.

3.3.5.2 Résultats des inventaires et présentation d'espèces

2 taxons d'Amphibiens ont été observés cette année lors des prospections nocturnes : le complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp*) déjà recensé en 2022 et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), nouvellement recensée. Deux individus de Grenouilles vertes ont été vus en juillet dans un fossé à proximité du point RNS2 et des larves de Salamandre ont été vues dans un fossé au niveau du point RNS9. Hormis les fossés, aucun autre milieu ne semble favorable à la présence de ce groupe taxonomique.

SALAMANDRE TACHETÉE

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)



Photo 24* : Salamandre tachetée (Source : Wikimedia commons)

C'est l'un des plus grands amphibiens du territoire métropolitain. A l'âge adulte, sa couleur noire et jaune écarte tout risque de confusion avec d'autres espèces. La larve est quant à elle facilement distinguable par des taches claires à la base de ses pattes.

La Salamandre tachetée est essentiellement forestière et exclusivement nocturne, occupant les milieux frais et ombragés (anfractuosités du sol, souches, bois mort...). Elle préfère les forêts de feuillus, dont les sols sont riches en humus et couverts de mousses gardant la fraîcheur.

Elle est présente partout en France, sauf en Corse où l'on trouve une autre espèce de Salamandre. Elle ne possède pas de statut de conservation défavorable en France.

3.3.6 Reptiles

3.3.6.1 Introduction sur les Reptiles

La France métropolitaine compte **47 espèces de reptiles**. Au total, 418 espèces sont présentes sur l'ensemble du territoire français (INPN, 2022b).

Les reptiles sont des vertébrés pourvus d'une peau sèche et d'écailles. Si certaines espèces dépourvues de membres locomoteurs se replacent en rampant (on parle de « reptation »), d'autres se déplacent en marchant. Avec l'apparition de la classification phylogénétique, le terme « Reptiles » est devenu désuet scientifiquement mais reste employé par commodités. Parmi les 4 ordres de reptiles, 2 sont présents en France métropolitaine :

- Les **chéloniens** qui possèdent une carapace osseuse qui protège leurs organes internes : il s'agit du groupe des **tortues**.
- Les **squamates** qui ont en commun le fait de changer de peau régulièrement c'est-à-dire de muer et de posséder une longue queue. Cet ordre regroupe l'ensembles des **lézards** et des **serpents**.

Les reptiles sont incapables de produire de la chaleur par eux-mêmes : leur **température corporelle** est directement dépendante des conditions météorologiques. C'est pourquoi les reptiles vont rechercher des **zones ensoleillées ou ombragées** pour **réguler** leur température corporelle : c'est la **thermorégulation**. Leur température optimale est d'environ 30°C. Lorsque les conditions météorologiques ne sont plus adéquates pour les reptiles, comme en hiver en zone tempérée, ces derniers verront leur métabolisme ralentir jusqu'à presque s'arrêter : c'est ce qu'on appelle l'**hibernage**. L'activité reprendra au printemps suivant.

Les reptiles se débarrassent de la partie superficielle de leur peau par phénomène de **mue**. Chez les serpents, quelques jours avant leur mue, leurs yeux deviennent bleutés et produisent une substance

visqueuse qui servira de lubrifiant et facilitera la mue. Les lézards muent par lambeaux et les tortues par usures.

Chez les squamates, les lézards se nourrissent d'insectes et les serpents se nourrissent plutôt de micromammifères, de lézards et d'oiseaux. Ils jouent un rôle important dans la chaîne trophique. Leur présence sur un milieu dépendra principalement de l'abondance de proies présentes, de la présence de site d'hibernage et d'abris. Mais la thermorégulation joue un rôle primordial. Ainsi, ils se retrouvent au sein d'habitats bien exposés, tels que les haies, les talus, les lisières ou les murets, et comprenant des zones fonctionnelles préservées et interconnectées.

3.3.6.1 Résultats des inventaires et présentation d'espèces

Au cours de cette année, **2 espèces** de Reptiles ont été observées au niveau du point RNS4 très favorable à la présence de Reptiles : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) déjà recensé l'année dernière et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) nouvellement recensé. Quelques Lézards ont succinctement été aperçus lors des relevés de plaques sans pour autant pouvoir les identifier.

LÉZARD À DEUX RAIES

Lacerta bilineata Daudin, 1802



Photo 25* : Lézard à deux raies – Aéro Biodiversité

Le Lézard à deux raies est reconnaissable par sa coloration verte plus ou moins mouchetée de noir. Il existe un dimorphisme sexuel : les mâles possèdent une coloration bleue au niveau de la gorge tandis que les femelles ont deux lignes blanches sur les flancs.

Il affectionne les couverts végétaux denses bien exposés au soleil (haies, lisières de forêts, clairières, prairies et talus). Son alimentation est principalement composée d'insectes.

Il est inscrit à l'Annexe IV de la Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore », sa protection est donc stricte. L'espèce est par conséquent protégée sur l'ensemble du territoire français (Article 2).

3.4. Synthèse des résultats

L'aéroport de Rennes Bretagne présente une belle biodiversité. D'un point de vue botanique, on retrouve des espèces typiques des prairies et des landes ainsi qu'un très grand nombre d'Orchis bouffon. Cette nouvelle année de prospections a permis d'ajouter 7 espèces d'oiseaux à la liste dont une espèce de rapace nocturne et quelques espèces menacées en Bretagne. La plateforme est ainsi utilisée par de nombreux oiseaux, y compris des espèces migratrices y faisant halte. De nombreux Arthropodes ont été inventoriés cette année : les prospections de ce groupe ont été plus poussées qu'en 2022. Les mammifères qui peuvent être observés sur la plateforme sont plutôt communs et sont souvent présents sur les aéroports. Les reptiles et amphibiens observés durant ces deux années d'état initial laissent penser que l'aéroport de Rennes est accueillant pour certaines de ces espèces. Les prospections futures permettront d'avoir une meilleure connaissance de la présence et de l'utilisation de la plateforme par ces animaux discrets et souvent en déclin.

Tableau 12 : Synthèse des résultats

| Groupe taxonomique | Nombre de nouveaux taxons observés en 2023 | Nombre total de taxons observés depuis 2022 |
|--------------------|--|---|
| PLANTES | 60 | 215 |
| OISEAUX | 8 | 62 |
| ARTHROPODES | 101 | 138 |
| CHIROPTÈRES | 1 | 5 |
| AUTRES MAMMIFÈRES | 5 | 5 |
| REPTILES | 1 | 2 |
| AMPHIBIENS | 1 | 2 |
| TOTAL | 177 | 429 |

3.5. Rappel : gestion des espaces verts de la plateforme

La richesse spécifique de l'avifaune présente sur l'aéroport de Rennes est liée à la présence d'une diversité d'habitats à la fois sur l'aéroport mais aussi autour de la plateforme. Une des zones de fourrés (proche de la plaque à reptile 4) a été fortement coupée à la fin de l'été 2023. Le paragraphe suivant présente un rappel de la gestion à employer sur ces zones et des refuges qu'elles représentent.

La présence de haies d'arbres et de haies buissonnantes autour de l'aéroport est importante pour la **nidification** de nombreuses espèces qui ont été recensées sur ou à proximité de la plateforme. La bonne gestion de ces habitats est donc nécessaire pour pouvoir favoriser et maintenir la diversité présente.

Pour maintenir cette diversité, il est important que les haies soient de **hauteurs variées** avec notamment la présence de haies buissonnantes et de haies avec des arbres. En effet, certaines espèces affectionnent des buissons bas (Fauvette grisette), alors que d'autres vont préférer des arbres pour être plus en hauteur (Pinson des arbres). Cette diversité dans les hauteurs de haies se retrouve dans la prairie au nord de l'aéroport. Il est donc important de la maintenir (Gonzalez, s. d.).

Pour la gestion de ces haies, il est important de connaître comment les oiseaux utilisent ce milieu. Les haies de manière générale, ont plusieurs rôles pour les oiseaux. Elles peuvent servir de **zone refuge** en cas de danger ou bien de dérangement. Elles sont aussi utilisées comme lieu de **reproduction**, puisque de nombreux nids y sont construits. Et enfin, elles servent de lieu de **nourrissage**, soit grâce aux fruits que les arbustes peuvent produire ou bien grâce aux insectes qu'elles peuvent abriter. D'autres animaux comme les reptiles utilisent ces zones en tant que refuge, zone de reproduction et de nourrissage.

Lorsqu'une taille de la végétation est nécessaire, il est préconisé de l'effectuer **une fois par an sur la période de novembre à janvier** pour ne pas perturber la reproduction et le nourrissage des oiseaux (Percsy, 2008). De plus, c'est sur cette période de l'année que les arbres et arbustes sont en **repos végétatif** (pas de production de feuilles, de fleurs ni de fruits) : **une taille en hiver est plus respectueuse de leur cycle de vie**, en évitant la période d'activité de ces espèces. Une taille en dehors de la période préconisée impactera sensiblement ces espèces (stress, introduction d'agents pathogènes dans les plaies créées et ce durant la période de circulation de la sève, manque à gagner en énergie...) ainsi que les habitats qu'elles composent.

3.6. Enjeux

4 enjeux avaient été identifiés l'année dernière : avifaune, amphibiens, espèces exotiques envahissantes et habitats d'intérêt communautaire. La cartographie de ces enjeux a évolué cette année :

- **Enjeu amphibien** : des larves de salamandres ont été vues dans un fossé au sud de la plateforme, cela ajoute donc une nouvelle zone propice à ce groupe.
- **Enjeu Espèces Exotiques Envahissantes** : l'ancienne aire de manœuvre des pompiers a été rajoutée à la cartographie : la Vergerette du Canada et l'Epilobe à fruits courts s'y développent de manière forte.

Un **enjeu pour la Petite violette** peut être identifié cette année. Ce papillon affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts est quasi-menacé et déterminant ZNIEFF en Bretagne. C'est une espèce qui demande des conditions spécifiques pour le bon déroulement de son cycle de vie puisqu'elle ne pond que sur les Violettes du genre *Viola*. Elle a été observée au stade adulte au nord de la plateforme dans les prairies de fauche sans pour autant donner plus de détails sur son effectif et sa localisation sur l'ensemble de l'aéroport.

Un **enjeu reptile** a pu être mis en avant cette année : 2 espèces ont été observées et l'installation de plaques à reptiles va permettre de mieux prospecter ce groupe l'année prochaine. Divers milieux de la plateforme sont propices à l'observation de ce groupe : les reptiles ont besoin de zone de végétation haute ou de friche pour pouvoir se mettre à l'abri rapidement en cas de danger. Pour rappel, tous les reptiles sont protégés par la loi à l'échelle nationale (Légifrance, 2021).

CARTOGRAPHIE DES ENJEUX IDENTIFIÉS EN 2022 ET EN 2023 - AEROPORT DE RENNES



LEGENDE

- Emprise de l'aéroport
- Enjeux identifiés en 2022 et 2023 :**
- Enjeu amphibiens
- Enjeu oiseaux
- Enjeu Espèces Exotiques Envahissantes
- Enjeu Renouée du Japon
- Enjeu habitat d'intérêt communautaire
- Enjeu reptiles

0 500 1 000 m



Figure 9 : Enjeux de biodiversité de la plateforme observés sur 2 ans

4. ZOOM SUR LES LÉPIDOPTÈRES



4.1. Qu'est qu'un lépidoptère ?

Le mot lépidoptère qui vient du grec « lépido » signifiant écaille et « ptère » signifiant aile, désigne un ordre d'insectes qui à l'état adulte possèdent quatre ailes couvertes de très petites écailles et sont munis de pièces buccales en forme de trompe. Ces insectes, appelés plus communément papillons, ont un cycle de développement complexe au cours duquel ils subissent une métamorphose complète, c'est-à-dire qu'ils passent par trois états très différents. (Dozières et al., 2017)

Composés d'environ 130 familles et plus de 160 000 espèces décrites à travers le monde (*Lépidoptères*, s. d.), il s'agit d'un des principaux groupes d'insecte sur Terre. La France métropolitaine compterait quant à elle 5 433 espèces de lépidoptères (*Lepidoptera - France*, s. d.). Ils forment un ordre d'insectes parmi les plus étudiés et sans aucun doute les plus appréciés aux yeux du grand public notamment par la diversité de couleurs et de motifs qu'ils offrent et par la facilité à les observer.

On distingue suivant les classifications traditionnelles deux grands sous-ordres : les Hétérocères regroupant les espèces familièrement appelées « papillons de nuit » et les Rhopalocères regroupant les « papillons de jour ». **La très grande majorité des espèces (plus de 80 %) sont des Hétérocères**, bien qu'une partie d'entre eux volent de jour. Ces derniers, bien moins connus que les papillons de jour par leurs mœurs principalement nocturnes, représentent à eux-seuls **la moitié des espèces pollinisatrices du globe**.

4.2. Biologie et écologie

Le cycle biologique des lépidoptères est caractérisé par plusieurs stades : l'œuf, la chenille, la chrysalide et le papillon ou imago.

4.2.1 L'œuf

L'apparence des œufs de lépidoptères varie grandement selon les espèces et le stade de développement. Les variations concernent la taille (de 0,2 à 5 mm), la forme, la couleur ou encore la disposition de ponte (œufs en groupe ou isolés). Les œufs sont pondus par la femelle sur la ou les plantes-hôtes : en effet, certaines espèces sont dites monophages (leurs chenilles ne se nourrissent que d'une seule espèce végétale) tandis que d'autres sont polyphages (leurs chenilles peuvent se nourrir de plusieurs espèces végétales). L'œuf correspond à la phase de **développement embryonnaire** qui peut durer de quelques jours à quelques semaines, suivant les espèces et les conditions climatiques propres à leur milieu. (Lafranchis et al., 2015)

4.2.2 La chenille

Le développement embryonnaire donne naissance à un être organisé possédant des organes différenciés, la chenille. Elle est constituée d'un corps segmenté avec une tête, un thorax comprenant trois paires de pattes et un abdomen portant également 5 paires de pseudopodes, c'est-à-dire des « fausses pattes » au sens anatomique, mais servant tout de même à la locomotion. Comme pour les œufs, la variabilité est très forte entre les différentes espèces. Cette variabilité peut également dépendre de la stratégie adoptée pour la survie. Certaines espèces vont tenter de se camoufler et adopter des couleurs proches des plantes hôtes qu'elles colonisent. D'autres vont plutôt arborer des couleurs vives signifiant ainsi leur toxicité à leur potentiels prédateurs. D'autres encore sont munies d'épines ou de poils urticants pour se défendre. (Lafranchis et al., 2015)



Photos 26 : Illustrations des différentes stratégies de survie pour les chenilles. Machaon avec ces couleurs vives (à gauche), Bombyx du Trèfle avec ses poils urticants (en haut à droite) et camouflage chez une chenille de la famille des Piéridées (en bas à droite)*

Le stade chenille correspond à l'**étape de croissance** chez les lépidoptères, durant laquelle la chenille va passer la plus grande partie de son temps à se nourrir, jusqu'à multiplier son poids par mille pour certaines espèces entre le début et la fin de cette phase. Au sein même de ce stade, la chenille va changer d'aspect puisqu'elle va muer jusqu'à cinq fois. La durée de ce stade est variable, de deux semaines à deux ans (Lafranchis et al., 2015).

4.2.3 La chrysalide

Une fois que la chenille a atteint son poids final, elle s'arrête de manger pour se transformer en chrysalide. Pour cette ultime transformation, pendant laquelle la chenille est vulnérable (elle ne peut ni se déplacer, ni se défendre), elle recherche un poste stratégique à l'abri des prédateurs (derrière un mur) ou un support sur lequel elle est bien camouflée (tige sèche, sol...). La chrysalide correspond au moment de la **métamorphose** au cours de laquelle certains tissus sont digérés et subissent de nouvelles différenciations et d'autres sont modifiés.



Photos 27 : Deux exemples de chrysalide : Mélitée orangée à gauche et Machaon à droite*

Ainsi des organes sont complètement remaniés comme l'appareil buccal par exemple, qui est de type broyeur chez la chenille et qui sera de type suceur chez le papillon adulte. Les conditions environnementales et notamment la durée du jour et la température vont influencer la durée de la phase de chrysalide et le déclenchement de l'émergence du papillon. Cette durée est également variable en fonction des espèces. (Lafranchis et al., 2015)

4.2.4 L'imago ou stade adulte

Il s'agit du dernier stade du cycle de vie des lépidoptères au cours duquel ils vont assurer **la dispersion et la reproduction de l'espèce**. Pour cela, le papillon adulte dispose de quelques jours à quelques mois selon l'espèce. Contrairement aux idées reçues, les papillons adultes ne vivent pas qu'une journée puisque certaines espèces peuvent même passer l'hiver sous cette forme comme le Citron (*Gonepteryx rhamni*) par exemple, qui peut ainsi vivre jusqu'à 12 mois (Dozières et al., 2017). À l'opposé, chez certaines espèces de papillons de nuit, le stade adulte est très bref puisque ces papillons ne possèdent pas de trompe pour se nourrir. Ils ne consacrent alors leur énergie qu'à la reproduction.

Différentes stratégies sont adoptées par les mâles pour trouver leur femelle. Ils peuvent être territoriaux en se restreignant à une zone donnée et en attendant que des femelles passent pour les courtiser. Chez certaines espèces, les mâles reviennent sur le même territoire de génération en génération. La seconde stratégie est celle du patrouilleur qui consiste à explorer différents territoires à la recherche de femelle. Des individus d'une même espèce peuvent adopter des stratégies différentes et un individu peut également changer de stratégie en fonction de différents facteurs (conditions météorologiques, moment de la journée, densité de population...).



Photo 28 : Accouplement d'Azuré commun – 07/2023 – PR

4.3. Écologie des papillons et rôles dans les écosystèmes

Les papillons, comme les autres insectes, jouent **un rôle-clé dans la chaîne alimentaire**, étant prédatés par de nombreuses espèces d'oiseaux, d'insectes, de reptiles, d'amphibiens ou de mammifères. Plus de 95 % des chenilles sont consommées par des prédateurs avant de se nymphoser et d'émerger en papillon.

Les papillons sont intimement liés aux caractéristiques des milieux qu'ils côtoient au cours de leur vie. Leur développement larvaire est en effet dépendant d'espèces végétales particulières tandis que la phase adulte exploite les ressources nectarifères à disposition et pond sur des espèces-hôtes de la chenille. On estime à environ 50 % la part des espèces de papillons dont la chenille ne se nourrit que d'une espèce ou d'un genre de plantes. Des espèces de la famille des Lycénidés ont même un cycle de vie plus complexe où le développement larvaire nécessite la présence de certaines espèces de fourmis que la chenille appâte afin de se faire transporter dans leur fourmilière et s'y nourrir de leurs larves ou de déchets. C'est le cas par exemple de l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*).

À l'échelle de leur cycle de vie complet, **les papillons exploitent l'ensemble des éléments d'un paysage.** La chenille se nourrit et se réfugie sur tous types de végétaux selon les espèces, puis se nymphose en fabriquant une chrysalide sur sa plante-hôte ou en s'enterrant dans le sol. Les adultes butinent les fleurs disponibles dans leur milieu et se réfugient dans la végétation herbacée, les arbustes voire à la cime des arbres.

Ces caractéristiques écologiques en font un groupe souvent **considéré comme indicateur du bon état de santé des milieux naturels** (Constantí et al., 2005), et qui pourrait également **rendre compte de l'impact des changements climatiques sur la biodiversité** (Vickery, 2008).

4.4. Les papillons et la Trame Verte et Bleue

La trame Verte et Bleue vise à **garantir la connectivité entre les habitats** sur le territoire national via le développement d'un **réseau interconnecté de zones naturelles**. Ce projet a été porté et décliné à différentes échelles par le ministère en charge de l'écologie et les collectivités territoriales. L'objectif étant de **pallier la fragmentation des habitats dû à l'essor de l'agriculture intensive, à l'urbanisation croissante et à la construction d'infrastructures de transports**. Ces pressions d'origine humaine (dites « anthropiques ») sont en grande partie responsables de l'érosion de la biodiversité et fragilisent les espèces animales et végétales, allant jusqu'à altérer leur patrimoine génétique par isolement des populations.

La distribution spatiale des papillons est fortement influencée par la qualité des habitats au sein d'un paysage tandis que leur capacité de migration varie fortement selon les espèces : certaines peuvent parcourir des centaines voire des milliers de kilomètres lors des migrations saisonnières alors que d'autres ne se déplacent qu'à l'échelle de quelques centaines de mètres au sein de leurs habitats de prédilection. Ainsi, la diversité écologique des papillons en complément de leur sensibilité aux conditions environnementales décrite dans le paragraphe 4.3 peut servir d'outil pour l'évaluation et la mise en place de mesures visant à développer la Trame Verte et Bleue régionale (François, 2013).

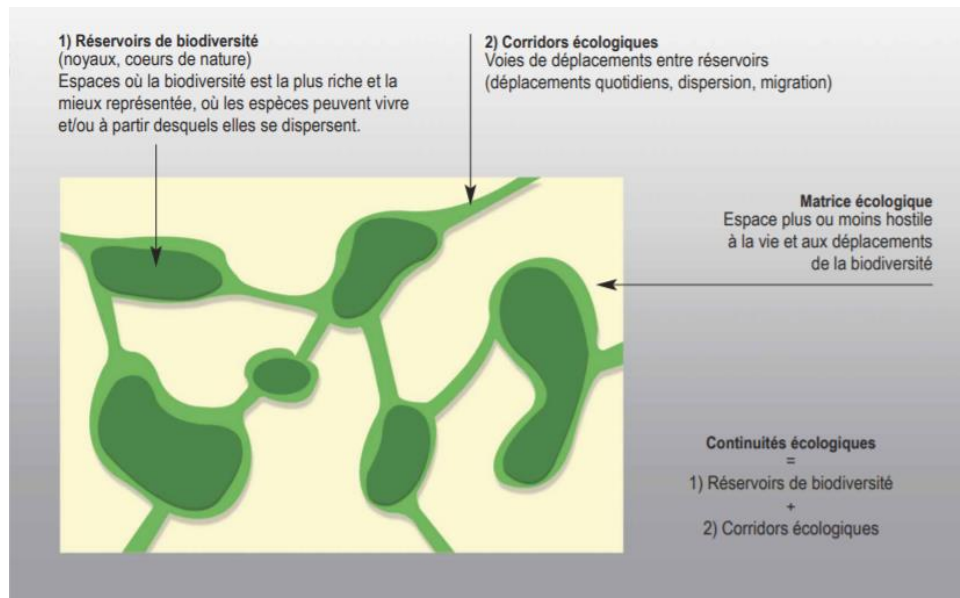


Figure 10 : Schéma présentant le réseau de continuités écologiques en lien avec la Trame Verte et Bleue (d'après Sordello, 2017).

4.5. Les papillons et la Trame Noire

La Trame Noire est un projet complémentaire à la Trame Verte et Bleue visant à protéger, restaurer et connecter les espaces propices à la biodiversité nocturne, **préservés de toute pollution lumineuse, issue de l'éclairage artificiel.**

Les conséquences de la pollution lumineuse sur les êtres vivants nocturnes sont diverses et complexes, variant selon les groupes considérés voire selon les espèces d'un même groupe (Longcore & Rich, 2004). Les Hétérocères (papillons "nocturnes") sont fortement impactés par l'éclairage nocturne car ils utilisent la lumière naturelle émise par les étoiles et la Lune pour se déplacer et se retrouvent attirés puis piégés par les sources lumineuses artificielles. Cela **affecte à la fois leur survie** (mort par déshydratation, choc thermique, ou par une forte pression de prédation), **leur reproduction et leur alimentation** (van Langevelde et al., 2017). Bien que l'on manque de données chiffrées concernant l'impact de la pollution lumineuse sur les cortèges de papillons nocturnes, il est fort probable que **de nombreuses espèces aient fortement régressé voire disparu des zones impactées par l'éclairage public.**

La très forte diversité en espèces nocturnes chez les papillons implique qu'ils soient pris en compte dans le développement de la Trame Noire en tant que groupe d'intérêt. Cette trame, de plus en plus valorisée grâce à la prise de conscience progressive de **l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité nocturne, implique 30 % des vertébrés et plus de 60 % des invertébrés** (Hölker et al., 2010). Le nombre d'espèces concernées par ces mesures est donc très important et justifie une meilleure prise en compte de la biodiversité nocturne dans les mesures d'aménagement du territoire.

4.6. Les papillons sur l'aéroport de Rennes Bretagne

Sur la plateforme de Rennes Bretagne, les deux années d'inventaire ont permis d'observer **46 espèces de lépidoptères**. Il s'agit principalement de papillons de jour puisqu'aucun inventaire sur les papillons de nuit n'a été mené. Cependant, comme décrit précédemment, certaines espèces de papillons de nuit sont actives de jour et ont pu ainsi être inventoriées. De plus, les inventaires nocturnes concernant la prospection des amphibiens et des rapaces nocturnes ont permis de constater que certaines parties de la plateforme ne présentait qu'une pollution lumineuse semblant relativement faible : de nombreux hétérocères ont ainsi été observés sur la zone sud, proche du fossé.



Photo 29 : un hétérocère observé de nuit en septembre 2023, PR

Parmi ces 46 espèces, douze, **soit environ un tiers**, ont été vues à la fois en 2022 et en 2023 et semblent donc bien implantées sur la plateforme. Les deux familles de papillons les plus représentées dans l'inventaire sont les Nymphalidés (mélitées, nacrés...) et les Géométridés (papillons de nuit, groupe des phalènes). La famille des Nymphalidés forme, avec les Lycénidés (azurés, cuivrés), les familles de papillons de jour les plus représentées à l'échelle nationale (Hoddé, s. d.).

L'étude des caractéristiques écologiques des papillons fréquentant la plateforme peut permettre d'avoir une idée de la qualité du milieu. Pour cette analyse, environ 2 tiers des espèces fréquentant la plateforme sont pris en compte. Les analyses montrent qu'il s'agit majoritairement de papillons généralistes dont la chenille se développe dans de nombreux types d'habitat. C'est notamment le cas pour le Cuivré commun ou encore le Paon-du-jour. En revanche, il est à noter que quelques espèces sont plus spécialistes : les plantes hôtes sont plus spécifiques. C'est le cas de la Petite Violette qui pond exclusivement sur les plantes du genre *Viola*, les violettes.

Des inventaires plus exhaustifs et quantitatifs pourraient permettre d'affiner les analyses et de mieux comprendre le rôle de la plateforme dans le cortège des lépidoptères. Enfin, des inventaires sur les papillons actifs la nuit pourraient également permettre d'en apprendre plus sur ce groupe peu étudié.

Pour rappel, le **protocole PROPAGE²** est un programme de sciences participative visant à étudier l'effet de la gestion des espaces verts sur la qualité écologique d'un milieu en inventoriant un groupe d'espèces indicatrices : les papillons de jours. Ce protocole avait été initié en autonomie par un membre du personnel en 2022 (voir rapport de l'an dernier) ayant quitté les effectifs durant l'intersaison 2022-2023. Il pourrait être intéressant de réaliser ce protocole de sciences participative en compagnie du personnel qui pourrait être intéressé par sa réalisation.

De plus, toutes photos prises sur le terrain de manière opportuniste par le personnel de l'aéroport tout au long de l'année peuvent être communiquées auprès des salariés de l'association Aéro Biodiversité pour les intégrer dans la base de données !



Photos 30 : Papillons les plus vus sur la plateforme en 2021 et 2022. De gauche à droite et de haut en bas : Azuré commun, Machaon, Souci, Myrtil, Demi-deuil, Fadet commun, Cuivré commun, Paon-du-jour, Mégère.

² <https://www.suivis-espaces-verts.fr/le-programme-propage>

5. CONCLUSION



L'aéroport de Rennes Bretagne présente une biodiversité intéressante, malgré le contexte urbain dans lequel il s'inscrit. La fauche différenciée appliquée sur les prairies permet de préserver le cycle de vie de nombreuses espèces (insectes, oiseaux...). Il est important de trouver et de maintenir un équilibre entre sécurité aéroportuaire et maintien des milieux, notamment pour la gestion des fourrés. La flore présente est riche et caractéristique de différents milieux typiques de la région, comme les landes anglo-armoricaines. De nombreux Arthropodes ont été recensés cette année, ce qui prouve que la plateforme est accueillante pour ce groupe (diversité de milieux, présence de fleurs nectarifères...). Les 5 mammifères (autres que les chauves-souris) observés ou détectés cette année n'avaient pas été vus en 2022. Enfin, l'aéroport de Rennes Bretagne possède un potentiel certain quant à la présence de reptiles et d'amphibiens.

La plateforme, et notamment la référente biodiversité Catherine Courteil, est très investie dans la démarche Aéro Biodiversité. Au total, ce sont 15 volontaires qui ont participé aux visites en 2023, dont des invités extérieurs à la plateforme, comme Mathieu Beaufils, de l'association Bretagne Vivante. De plus, plusieurs employés de l'aéroport sont ambassadeur environnement : il s'agit d'un groupe se réunissant autour de diverses thématiques environnementales. Enfin, peu de pompiers étaient présents cette année lors des visites, même si plusieurs d'entre eux sont très motivés par la démarche et réalisent certains protocoles en autonomie.

La communication extérieure autour des visites d'Aéro Biodiversité n'est pas très forte. En revanche la communication interne est importante : en témoigne le nombre de volontaires. De plus, d'autres membres du personnel aéroportuaire étaient intéressés par la démarche, mais tous n'ont pas pu rejoindre les équipes durant les inventaires.

Enfin, une newsletter annuelle communiquée à l'aéroport et à la région Bretagne permet d'illustrer quelques observations et missions menées à bien par l'association durant cette année d'inventaire (Annexe 5).

6. BIBLIOGRAPHIE

- Arthur, L., & Lemaire, M. (2021). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg & Suisse* (Editions Biotope).
- Bretagne Environnement, & Bretagne Vivante. (2015). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale : Reptiles & Batraciens de Bretagne*. https://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/download/25195/493175/version/2/file/reptiles_batraciens_LRR_RB_R_11_juin_2015.pdf
- Bretagne Vivante, & INPN. (2019). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Odonates de Bretagne*. https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/RG/LRR_odonates_Bretagne_2019
- Constantí, S., Josep, P., & Iolanda, F. (2005). *Butterflies highlight the conservation value of hay meadows highly threatened by land-use changes in a protected Mediterranean area*.
- DAVID, J., BUORD, M., GARRIN, M., PFAFF, E., PICARD, L., RIOU, M., SIORAT, F., & WIZA, S. (2018). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Rhopalocères de Bretagne* (p. 4). http://files.biolovision.net/www.faune-bretagne.org/pdf/files/news/rhopalo_VernLRRRBR18janv2018-3188.pdf
- Dozières, A., Valarcher, J., & Clément, Z. (2017). *Papillons des jardins, des prairies et des champs*.
- François, L. (2013). *Etude entomologique—Trame Verte et Bleue de la région Centre—Lépidoptères : Fourniture d'éléments sur les Lépidoptères pour la détermination des réservoirs de biodiversité et des corridors associés*. ASSOCIATION ENTOMO FAUNA.
- Gélinaud, C., Beaufils, M., Créau, Y., David, J., Durier, M., Février, Y., & Maout, J. (2023). *Liste rouge 2021 des oiseaux nicheurs menacés en Bretagne et responsabilité biologique régionale. Rapport Observatoire Régional de l'Avifaune* (p. 30). Bretagne Vivante, GEOCA. https://www.bretagne-vivante.org/wp-content/uploads/2023/09/Liste-Rouge-Regionale-Oiseaux-nicheurs-de-Bretagne-ORA-2023-V5_compressed.pdf
- Gonzalez, L. (s. d.). *Agroforestiers et Oiseaux : Comment habiter ensemble ?* 83.
- Groupe Mammalogique Breton. (2016). *Les mammifères de Bretagne : Liste des mammifères de Bretagne administrative et Loire-Atlantique, réglementation et statuts de conservation* (p. 5). https://gmb.bzh/wp-content/uploads/2017/07/Listesp_site.pdf
- Hoddé, P. M.-C. (s. d.). *Lepinet.fr—Les carnets du lépidoptériste français—Des papillons aux lépidoptères*. lepinet.fr. Consulté 22 décembre 2022, à l'adresse https://www.lepinet.fr/especes/nation/liste_lat.php?e=l&a=rhop
- Hölker, F., Wolter, C., Perkin, E., & Tockner, K. (2010). Light Pollution as a Biodiversity Threat. *Trends in ecology & evolution*, 25, 681-682. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2010.09.007>
- INPN. (2020). *Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bretagne*. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/espèces-determinantes/region/53>
- INPN. (2022a). *La biodiversité en France—À la rencontre des Amphibiens* (p. 16). PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). <https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livretInpn/Livret-INPN-biodiversite-France-Amphibiens-2022.pdf>
- INPN. (2022b). *La biodiversité en France—À la rencontre des Reptiles* (p. 16). PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). <https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livretInpn/Livret-INPN-biodiversite-France-Reptiles-2022.pdf>

- Lafranchis, T., Jutzeler, D., Guillosson, J.-Y., & Kan, P. & B. (2015). *La Vie des Papillons—Écologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France*.
- Légifrance. (1982). Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000865328/>
- Légifrance. (1987). Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.
- Légifrance. (1992). DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- Légifrance. (2007a). Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000649682#:~:text=Pour%20les%20esp%C3%A8ces%20de%20mammif%C3%A8res,animaux%20dans%20le%20milieu%20naturel.>
- Légifrance. (2007b). Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000465500/>
- Légifrance. (2009a). Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.
- Légifrance. (2009b). Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000021384277/>
- Légifrance. (2009c). Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000021801102>
- Légifrance. (2016). RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2016/ 1141 DE LA COMMISSION - du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) no 1143/ 2014 du Parlement européen et du Conseil. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1141>
- Légifrance. (2018). Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000036629851>
- Légifrance. (2021). Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043113964>
- Lepidoptera—France. (s. d.). Consulté 21 décembre 2022, à l'adresse <https://lepidoptera.eu/country>
- Lépidoptères. (s. d.). Muséum national d'Histoire naturelle. Consulté 21 décembre 2022, à l'adresse <https://www.mnhn.fr/fr/lepidopteres>
- Longcore, T., & Rich, C. (2004). Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(no 4), 191-198.
- Percsy, C. (2008). *Des haies pour demain* (p. 64). http://www.arboresco.eu/Portals/0/PDF/haies-pour-demain_re.pdf
- QUERE, E., & GESLIN, J. (2016). *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne* (p. 41). CBNB, DREAL Bretagne, Région Bretagne. https://www.cbnbrest.fr/pmb_pdf/CBNB_Quere_2016b_63312.pdf

- QUERE, E., MAGNANON, S., BRINDEJONC, O., & DISSEZ, C. (2016). *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN.* (p. 20). Conservatoire botanique national de Brest. https://www.cbnbrest.fr/pmb_pdf/CBNB_Quere_2016_64800.pdf
- SIMONNET, F., DUBOS, T., & HASSANI, S. (2017). *Les mammifères menacés en Bretagne.* https://gmb.bzh/wp-content/uploads/2017/07/Listesp_site.pdf
- UICN. (2021). *Liste rouge européenne des espèces menacées.* <https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/EU>
- UICN Comité français & OFB, MNHN. (2021). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine.* <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2021/07/liste-rouge-mollusques-continentaux-de-france-metropolitaine.pdf>
- UICN France. (2018). *Guide-pratique-listes-rouges-regionales-especes-menacees.pdf.* <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2018/04/guide-pratique-listes-rouges-regionales-especes-menacees.pdf>
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN. (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine.* <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2019/01/liste-rouge-de-la-flore-vasculaire-de-france-metropolitaine.pdf>
- UICN France, MNHN & SHF. (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.* https://uicn.fr/wp-content/uploads/2015/09/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Oiseaux de France métropolitaine* (p. 32). <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf>
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF. (2014). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.* https://uicn.fr/wp-content/uploads/2012/03/Liste_rouge_France_Papillons_de_jour_de_metropole.pdf
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Libellules de France métropolitaine.* https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/06/Liste_rouge_France_Libellules_de_metropole.pdf
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine.* <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf>
- UICN France, OFB, MNHN & AsFrA. (2023). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine.* <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2023/04/tableau-liste-rouge-araignees-de-france-metropolitaine.pdf>
- van Langevelde, F., van Grunsven, R. H. A., Veenendaal, E. M., & Fijen, T. P. M. (2017). Artificial night lighting inhibits feeding in moths. *Biology Letters*, 13(3), 20160874. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2016.0874>
- Vickery, M. (2008). Butterflies as Indicators of Climate Change. *Science Progress*, 91(2), 193-201. <https://doi.org/10.3184/003685008X327927>

7. ANNEXES

Annexe 1 Liste des plantes recensées en 2022 et 2023

| Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Rég. | Dét. ZNIEFF | 2022 | 2023 |
|------------------------------|---|---------|---------|-------------|------|------|
| Achillée millefeuille | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Aigremoine eupatoire | <i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Agrostide capillaire | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Canche caryophyllée | <i>Aira caryophyllea</i> L., 1753 | LC | DD | | X | |
| Canche printanière | <i>Aira praecox</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Bugle rampante | <i>Ajuga reptans</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Ail | <i>Allium</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Ail à tête ronde | <i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Ail des vignes | <i>Allium vineale</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Vulpin des prés | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Orchis bouffon | <i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | LC | LC | | X | X |
| Andryale à feuilles entières | <i>Andryala integrifolia</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Flouve odorante | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Fromental élevé | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | LC | LC | | X | X |
| / | <i>Avena</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Pâquerette | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Épiaire officinale | <i>Betonica officinalis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Bétoine officinale | <i>Betonica officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| | <i>Brachypodium</i> P.Beauv., 1812 | / | / | | X | |
| Brize intermédiaire | <i>Briza media</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Brome érigé | <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869 | LC | LC | | X | |
| Brome mou | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Callune | <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808 | LC | LC | | X | |
| Campanule raiponce | <i>Campanula rapunculus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Cardamine hérissée | <i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Cardamine des prés | <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Chardon | <i>Carduus</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Laïche glauque | <i>Carex flacca</i> Schreb., 1771 | LC | LC | | X | |
| Laïche paniculée | <i>Carex paniculata</i> L., 1755 | LC | LC | | X | |
| Laïche en épis | <i>Carex spicata</i> Huds., 1762 | LC | LC | | X | |
| / | <i>Centaurea</i> L., 1753 [nom. cons.] | / | / | | X | X |
| Centaurée noire | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | DD | DD | | X | X |
| Petite centaurée commune | <i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800 | LC | LC | | X | X |
| Céraiste aggloméré | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | LC | LC | | X | X |
| Céraiste | <i>Cerastium</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Cirse commun | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | LC | LC | | X | X |
| Coincye à fleurs de giroflée | <i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i> (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm., 1993 | LC | / | | | X |
| Conopode dénudé | <i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886 | LC | LC | | | X |
| Liseron des champs | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |

| Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Rég. | Dét. ZNIEFF | 2022 | 2023 |
|----------------------------|--|---------|---------|-------------|------|------|
| Liset, Liseron des haies | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Cornouiller sanguin | <i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Aubépine | <i>Crataegus</i> L., 1753 [nom. cons.] | / | / | | | X |
| Aubépine à un style | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | LC | LC | | X | |
| Crépide | <i>Crepis</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Gaillet croissette | <i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852 | LC | LC | | X | X |
| Cuscute du thym | <i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L., 1774 | LC | LC | | | X |
| Genêt à balai | <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822 | LC | LC | | X | X |
| Dactyle aggloméré | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Danthonie | <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805 | LC | LC | | X | |
| Carotte sauvage | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Canche cespiteuse | <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812 | LC | LC | | | X |
| Oëillet velu | <i>Dianthus armeria</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Cabaret des oiseaux | <i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Cardère | <i>Dipsacus</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Inule fétide | <i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973 | LC | LC | | | X |
| Drave printanière | <i>Draba verna</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Vipérine commune | <i>Echium vulgare</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Épilobe à fruits courts | <i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl, 1831 | NA | / | | | X |
| Épilobe hérissé | <i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Épilobe à petites fleurs | <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771 | LC | LC | | | X |
| Bruyère cendrée | <i>Erica cinerea</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Érigéron du Canada | <i>Erigeron canadensis</i> L., 1753 | NA | / | | | X |
| / | <i>Erodium</i> L'Hér., 1789 | / | / | | X | |
| Vesce hérissée | <i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852 | LC | / | | X | X |
| Chardon Roland | <i>Eryngium campestre</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Euphorbe faux amandier | <i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Fétuque capillaire | <i>Festuca filiformis</i> Pourr., 1788 | LC | LC | | X | |
| / | <i>Festuca</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Fenouil commun | <i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768 | LC | LC | | X | |
| Bourdaie | <i>Frangula alnus</i> Mill., 1768 | LC | LC | | X | |
| Fumeterre des remparts | <i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845 | LC | LC | | | X |
| Gaillet blanc | <i>Galium album</i> Mill., 1768 | LC | DD | | | X |
| Gaillet gratteron | <i>Galium aparine</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Gaillet commun | <i>Galium mollugo</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Genêt | <i>Genista</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Géranium colombin | <i>Geranium columbinum</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Géranium découpé | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | LC | LC | | | X |
| Géranium | <i>Geranium</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Géranium à feuilles molles | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Herbe à Robert | <i>Geranium robertianum</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Lierre grimpant | <i>Hedera helix</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Picride fausse Vipérine | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973 | LC | LC | | X | X |
| Berce | <i>Heracleum</i> L., 1753 | / | / | | | X |

| Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Rég. | Dét. ZNIEFF | 2022 | 2023 |
|-------------------------|---|---------|---------|-------------|------|------|
| Patte d'ours | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Épervière | <i>Hieracium</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Orchis bouc | <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826 | LC | LC | | X | |
| Houlque laineuse | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Millepertuis perforé | <i>Hypericum perforatum</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Millepertuis élégant | <i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| / | <i>Hypochaeris</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Porcelle enracinée | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Séneçon jacobée | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 | LC | LC | | X | X |
| Jasione des montagnes | <i>Jasione montana</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Noyer royal | <i>Juglans regia</i> L., 1753 | NA | / | | | X |
| Jonc aggloméré | <i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Jonc épars | <i>Juncus effusus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Jonc glauque | <i>Juncus inflexus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Jonc ténu | <i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799 | NA | / | | | X |
| Knautie des champs | <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828 | LC | LC | | X | X |
| Lamier pourpre | <i>Lamium purpureum</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Gesse aphyllé | <i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Gesse hérissée | <i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| / | <i>Lathyrus</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Gesse des prés | <i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Marguerite commune | <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 | DD | LC | | X | X |
| Linaire commune | <i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768 | LC | LC | | | X |
| Lin cultivé | <i>Linum usitatissimum</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Lin à feuilles étroites | <i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912 | LC | / | | X | |
| Ivraie vivace | <i>Lolium perenne</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Lotier corniculé | <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Lotus des marais | <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793 | LC | LC | | X | |
| Luzule champêtre | <i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805 | LC | LC | | X | X |
| Mouron rouge | <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009 | LC | LC | | X | X |
| Salicaire commune | <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Mauve musquée | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Mauve sylvestre | <i>Malva sylvestris</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Luzerne tachetée | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | LC | LC | | X | X |
| Luzerne lupuline | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Luzerne cultivée | <i>Medicago sativa</i> L., 1753 | LC | / | | X | X |
| Menthe des champs | <i>Mentha arvensis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| / | <i>Mentha</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Molinie bleue | <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794 | LC | LC | | X | |
| Myosotis bicoloré | <i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797 | LC | DD | | X | X |
| Myosotis | <i>Myosotis</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Orchis brûlé | <i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | LC | NT | X | X | X |
| Onagre bisannuelle | <i>Oenothera biennis</i> L., 1753 | NA | / | | X | |
| Bugrane épineuse | <i>Ononis spinosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.] | LC | LC | | | X |

| Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Rég. | Dét. ZNIEFF | 2022 | 2023 |
|---------------------------------|--|---------|---------|-------------|------|------|
| Orchis mâle | <i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755 | LC | LC | | X | |
| Ornithogale en ombelle | <i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753 | LC | NT | | X | |
| Orobanche du trèfle | <i>Orobanche minor</i> Sm., 1797 | LC | LC | | X | |
| Panais cultivé | <i>Pastinaca sativa</i> L., 1753 | LC | DD | | | X |
| / | <i>Pedicularis</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| / | <i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821 | LC | LC | | X | |
| Fléole des prés | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | LC | DD | | X | |
| Roseau | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840 | LC | LC | | X | |
| Picride éperviaire | <i>Picris hieracioides</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| / | <i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862 | LC | LC | | X | |
| Plantain lancéolé | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Plantain élevé | <i>Plantago major</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Pâturin annuel | <i>Poa annua</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Pâturin des prés | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Polygala à feuilles de serpolet | <i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797 | LC | LC | | X | |
| Polygala commun | <i>Polygala vulgaris</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Renouée des oiseaux | <i>Polygonum aviculare</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Pourpier potager | <i>Portulaca oleracea</i> L., 1753 | LC | / | | | X |
| Potentille | <i>Potentilla</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Potentille rampante | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | LC | DD | | X | X |
| Pimprenelle à fruits réticulés | <i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Coucou | <i>Primula veris</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Brunelle laciniée | <i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763 | LC | CR | | X | |
| Brunelle commune | <i>Prunella vulgaris</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Prunier | <i>Prunus</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Épine noire, Prunellier | <i>Prunus spinosa</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Fougère aigle | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879 | LC | LC | | X | X |
| Pulicaire dysentérique | <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800 | LC | LC | | | X |
| Chêne | <i>Quercus</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Stellaire holostée | <i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019 | / | LC | | X | X |
| Bouton d'or | <i>Ranunculus acris</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Renoncule | <i>Ranunculus</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Renouée du Japon | <i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777 | NA | / | | | X |
| Petit cocriste | <i>Rhinanthus minor</i> L., 1756 | LC | LC | | X | |
| Rosier | <i>Rosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.] | / | / | | | X |
| Ronce de Bertram | <i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Ronce | <i>Rubus</i> L., 1753 | / | / | | X | X |
| Oseille des prés | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Petite oseille | <i>Rumex acetosella</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Saule roux-cendré | <i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804 | LC | LC | | X | |
| Saule cendré | <i>Salix cinerea</i> L., 1753 | LC | DD | | X | |
| Saule | <i>Salix</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Sauge des prés | <i>Salvia pratensis</i> L., 1753 | LC | EN | X | X | |

| Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Rég. | Dét. ZNIEFF | 2022 | 2023 |
|------------------------------|---|---------|---------|-------------|------|------|
| Sureau noir | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Saxifrage à trois doigts | <i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Scabieuse | <i>Scabiosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.] | / | / | | | X |
| Poivre de muraille | <i>Sedum acre</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Orpin rougeâtre | <i>Sedum rubens</i> L., 1753 | LC | VU | X | X | X |
| Séneçon du Cap | <i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838 | NA | / | | | X |
| Séneçon commun | <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Silène à feuilles larges | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | LC | LC | | | X |
| Moutarde des champs | <i>Sinapis arvensis</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Morelle douce-amère | <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Solidage verge d'or | <i>Solidago virgaurea</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Laiteron potager | <i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Spergulaire rouge | <i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819 | LC | LC | | | X |
| Spirée à feuilles de saule | <i>Spiraea salicifolia</i> L., 1753 | NA | / | | X | |
| Stellaire graminée | <i>Stellaria graminea</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Succise des prés | <i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794 | LC | LC | | | X |
| Grande consoude | <i>Symphytum officinale</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Pissenlit | <i>Taraxacum F.H.Wigg.</i> , 1780 | / | / | | | X |
| Pissenlit officinal | <i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780 | LC | / | | X | |
| Germandrée | <i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Thym faux pouliot | <i>Thymus pulegioides</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Serpolet à feuilles étroites | <i>Thymus serpyllum</i> L., 1753 | DD | / | | X | |
| Salsifis des prés | <i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Trèfle des champs | <i>Trifolium arvense</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Trèfle douteux | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | LC | LC | | X | |
| Trèfle | <i>Trifolium</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Trèfle des prés | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Trèfle rampant | <i>Trifolium repens</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Matricaire inodore | <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844 | LC | LC | | X | |
| Trisetè jaunissant | <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812 | LC | LC | | | X |
| / | <i>Typha</i> L., 1753 | / | / | | X | |
| Massette à larges feuilles | <i>Typha latifolia</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Ajonc d'Europe | <i>Ulex europaeus</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| Ajonc | <i>Ulex</i> L., 1753 | / | / | | | X |
| Ajonc nain | <i>Ulex minor</i> Roth, 1797 | LC | LC | | X | |
| Ortie dioïque | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | LC | LC | | X | X |
| / | <i>Valerianella</i> Mill., 1754 | / | / | | X | X |
| / | <i>Verbascum</i> L., 1753 | / | / | | X | X |
| Verveine officinale | <i>Verbena officinalis</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Véronique des champs | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | LC | LC | | | X |
| Véronique petit chêne | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Véronique de Perse | <i>Veronica persica</i> Poir., 1808 | NA | / | | X | X |
| Vesce cracca | <i>Vicia cracca</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Vesce à fruits poilus | <i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829 | LC | / | | | X |

| Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Rég. | Déf. ZNIEFF | 2022 | 2023 |
|-------------------|------------------------------------|---------|---------|-------------|------|------|
| Vesce printanière | <i>Vicia lathyroides</i> L., 1753 | LC | LC | | X | |
| Vesce cultivée | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | NA | LC | | X | X |
| Pensée des champs | <i>Viola arvensis</i> Murray, 1770 | LC | LC | | X | |

Annexe 2 Liste des Oiseaux recensés en 2022 et 2023

| Nom commun | Nom scientifique | Prof. Nat. | Directive Oiseaux | LR Eu. | LR Nat. | LR Rég. | Déf. ZNIEFF | Comportement observé (2022 en gris) | 2022 | 2023 |
|---------------------------|---|------------|-------------------|--------|---------|---------|-------------|-------------------------------------|------|------|
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Nicheur / Extérieur | | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 | | | LC | NT | VU | | Nicheur / Nicheur probable | | |
| Bergeronnette flavéole | <i>Motacilla flava flavissima</i> (Blyth, 1834) | X | | | | VU | | Halte migratoire | | |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Nicheur | | |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | VU | X | Proximité | | |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1766 | X | | LC | LC | LC | | Nicheur | | |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766) | X | An.1 | LC | LC | EN | X | Vol | | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Proximité / Nourrissage | | |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758 | | | LC | LC | LC | | Proximité / Vol | | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | VU | LC | | Nicheur / Vol | | |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Usager | | |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Nourrissage | | |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810) | X | | LC | VU | LC | | Nicheur / Nicheur probable | | |
| Corbeau freux | <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758 | | | VU | LC | LC | X | Usager | | |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 | | | LC | LC | LC | | Usager / Nourrissage | | |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | NT | | | | |
| Étourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 | | | LC | LC | LC | | Usager / Nicheur possible | | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | NT | LC | | Proximité / Nourrissage | | |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | X | Proximité | | |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Nicheur | | |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783) | X | | LC | NT | LC | | Nicheur | | |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> Latham, 1787 | X | | LC | LC | LC | | Nicheur / Extérieur | | |
| Foulque macroule | <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758 | | | NT | LC | LC | X | Proximité / Extérieur | | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) | | | LC | LC | LC | | Proximité / Extérieur | | |

| Nom commun | Nom scientifique | Prof. Nat. | Directive Oiseaux | LR Eu. | LR Nat. | LR rég. | Déf. ZNIEFF | Comportement observé (2022 en gris) | 2022 | 2023 |
|------------------------|--|------------|-------------------|--------|---------|---------|-------------|-------------------------------------|------|------|
| Goéland argenté | <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763 | X | | LC | NT | VU | X | Déplacement / Vol | | |
| Goéland brun | <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | VU | X | Déplacement | | |
| Grand cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | X | Déplacement | | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820 | X | | LC | LC | LC | | Proximité | | |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 | | | LC | LC | LC | | Proximité / Extérieur | | |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | X | Déplacement | | |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | NT | LC | | Usager / Vol | | |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | X | Usager | | |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | NT | LC | | Usager / Nourrissage | | |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817) | X | | LC | LC | LC | | Proximité / Nicheur possible | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | VU | LC | | Usager | | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) | X | | NT | NT | LC | | Usager / Vol | | |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 | | | LC | LC | LC | | Proximité / Extérieur | | |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Proximité | | |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Proximité | | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | VU | | Nicheur / Nicheur possible | | |
| Mouette rieuse | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766) | X | | LC | NT | CR | X | Déplacement / Vol | | |
| Orite à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Proximité / Extérieur | | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Proximité / Vol | | |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758) | | | LC | LC | LC | | Usager / Vol | | |
| Pigeon biset | <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | | | LC | DD | DD | | Nicheur | | |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758 | | | LC | LC | LC | | Usager / Nourrissage | | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Proximité / Extérieur | | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Extérieur | | |
| Pipit farouche | <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | VU | VU | | Usager / Vol | | |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | NT | VU | | Migration | | |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) | X | | LC | LC | LC | | Proximité | | |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831 | X | | LC | LC | VU | | Proximité / Extérieur | | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Proximité | | |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774) | X | | LC | LC | LC | | Nicheur / Nicheur probable | | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | LC | | Extérieur | | |

| Nom commun | Nom scientifique | Prof. Nat. | Directive Oiseaux | LR Eu. | LR Nat. | LR Rég. | Déf. ZNIEFF | Comportement observé (2022 en gris) | 2022 | 2023 |
|--------------------|---|------------|-------------------|--------|---------|---------|-------------|-------------------------------------|------|------|
| Tarier des prés | <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | VU | RE | X | Migration / Halte migratoire | | |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) | X | | | NT | LC | | Nicheur / Nicheur possible | | |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758 | X | | LC | LC | RE | X | Halte migratoire | | |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1783) | | | LC | LC | LC | | Nicheur possible | | |
| Traquet motteux | <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | NT | EN | X | Migration / Halte migratoire | | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758) | X | | LC | LC | LC | | Proximité / Extérieur | | |
| | <i>Larus</i> Linnaeus, 1758 | | | | | | | Vol | | |

Annexe 3 Liste des arthropodes recensés en 2022 et 2023

| Groupe taxonomique | Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Reg. | Dét. ZNIEFF |
|--------------------|---|--|---------|---------|-------------|
| Arachnides | Épeire diadème | <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758 | LC | | |
| | Épeire frelon | <i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772) | LC | | |
| | | <i>Phylloneta</i> Archer, 1950 | | | |
| Coléoptères | Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 | | | |
| | | <i>Cryptocephalus</i> Geoffroy, 1762 | | | |
| | Taupins | <i>Elateridae</i> Leach, 1815 | | | |
| | | <i>Entiminae</i> Schönherr, 1823 | | | |
| | | <i>Galeruca</i> Geoffroy, 1762 | | | |
| | Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773) | | | |
| | | <i>Mordellidae</i> Latreille, 1802 | | | |
| | | <i>Oedemera</i> | | | |
| | Cycliste maillot-jaune | <i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767) | | | |
| | | <i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761) | | | |
| | Dasyte émeraude | <i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785) | | | |
| | Téléphore fauve | <i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763) | | | |
| | Téléphore mobile | <i>Rhagonycha lignosa</i> (O.F. Müller, 1764) | | | |
| | Petit crache-sang | <i>Timarcha goettingensis</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Coccinelle à 16 points | <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1761) | | | |
| Diptères | Mouche de la Saint Marc | <i>Bibio marci</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | | <i>Bombyliidae</i> Latreille, 1802 | | | |
| | | <i>Conopidae</i> Latreille, 1802 | | | |
| | | <i>Cylindromyia</i> Meigen, 1803 | | | |
| | Mouches, Moustiques, Cousins | <i>Diptera</i> Linnaeus, 1758 | | | |
| | | <i>Empididae</i> Linnaeus, 1758 | | | |
| | | <i>Eristalinus</i> Rondani, 1845 | | | |
| | Eristale gluante | <i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | | <i>Physocephala</i> Schiner, 1861 | | | |
| | | <i>Scathophaga</i> Meigen, 1803 | | | |
| | Scathophage du fumier | <i>Scathophaga stercoraria</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | | <i>Sphaerophoria</i> Lepeletier de Saint-Fargeau & Audinet-Serville in Latreille, 1828 | | | |
| | | <i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Syrphes | <i>Syrphidae</i> Latreille, 1802 | | | |
| | <i>Tachinidae</i> Fleming, 1821 | | | | |
| Hémiptères | | <i>Carpocoris kolenati</i> , 1846 | | | |
| | Punaise brune à antennes & bords panachés | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Punaise verte à raies & rouges ou blanches | <i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Punaise arlequin | <i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766) | | | |
| | Cigales, Cochenilles, Pucerons, Punaises | <i>Hemiptera</i> Linnaeus, 1758 | | | |
| | Miridés | <i>Miridae</i> Hahn, 1833 | | | |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758) | | | | |

| Groupe taxonomique | Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Reg. | Dét. ZNIEFF |
|--------------------|---|---|---------|---------|-------------|
| Hyménoptères | | <i>Andrena Fabricius, 1775</i> | | | |
| | Abeille domestique | <i>Apis mellifera Linnaeus, 1758</i> | | | |
| | Abeilles | <i>Apoidea Latreille, 1802</i> | | | |
| | Bourdon des pierres | <i>Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | | <i>Bombus Latreille, 1802</i> | | | |
| | Bourdon des champs | <i>Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)</i> | | | |
| | Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | | <i>Colletes Latreille, 1802</i> | | | |
| | | <i>Crabronidae Latreille, 1802</i> | | | |
| | | <i>Eumeninae Leach, 1815</i> | | | |
| | Fourmis | <i>Formicidae Latreille, 1809</i> | | | |
| | | <i>Halictidae Thomson, 1869</i> | | | |
| | | <i>Halictus Latreille, 1804</i> | | | |
| | | <i>Halictus scabiosae (Rossi, 1790)</i> | | | |
| | Hyménoptères | <i>Hymenoptera Linnaeus, 1758</i> | | | |
| | | <i>Ichneumonidae Latreille, 1802</i> | | | |
| | | <i>Lasioglossum Curtis, 1833</i> | | | |
| | | <i>Philanthus triangulum (Fabricius, 1775)</i> | | | |
| | Guêpe à anneaux bordés de jaune, & deux taches jaunes | <i>Polistes biglumis (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | | <i>Sphecidae Latreille, 1802</i> | | | |
| | | <i>Tenthredo mesomela Linnaeus, 1758</i> | | | |
| | | <i>Tiphia femorata Fabricius, 1775</i> | | | |
| | Frelon d'Europe | <i>Vespa crabro Linnaeus, 1758</i> | | | |
| Frelon asiatique | <i>Vespa velutina Lepeletier, 1836</i> | | | | |
| | <i>Vespidae Latreille, 1802</i> | | | | |
| Lépidoptères | Paon-du-jour | <i>Aglais io (Linnaeus, 1758)</i> | LC | LC | |
| | Aurore | <i>Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)</i> | LC | LC | |
| | Triple Raie | <i>Aplocera plagiata (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | | <i>Aplocera Stephens, 1827</i> | | | |
| | Collier-de-corail | <i>Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)</i> | LC | LC | |
| | Aspilate ochracée | <i>Aspitates ochrearia (Rossi, 1794)</i> | | | |
| | | <i>Aspitates Treitschke, 1825</i> | | | |
| | Gamma | <i>Autographa gamma (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | Petite Violette | <i>Boloria dia (Linnaeus, 1767)</i> | LC | NT | X |
| | Géomètre à barreaux | <i>Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | Fadet commun | <i>Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)</i> | LC | LC | |
| | Souci | <i>Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)</i> | LC | LC | |
| | Phalène picotée | <i>Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | Point de Hongrie | <i>Erynnis tages (Linnaeus, 1758)</i> | LC | LC | |
| | Acidalie ocreuse | <i>Idaea ochrata (Scopoli, 1763)</i> | | | |
| Lépidoptères | Bombyx du Chêne | <i>Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)</i> | | | |
| | Bombyx du Trèfle | <i>Lasiocampa trifolii (Denis & Schiffermüller, 1775)</i> | | | |
| | Mégère | <i>Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)</i> | LC | LC | |

| Groupe taxonomique | Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Reg. | Dét. ZNIEFF |
|--------------------|------------------------|---|---------|---------|-------------|
| | | <i>Leptidea</i> Billberg, 1820 | | | |
| | Piéride du Lotier | <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | Cuivré commun | <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761) | LC | LC | |
| | Lycènes | <i>Lycaenidae</i> Leach, 1815 | | | |
| | Moro-Sphinx | <i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Bombyx de la Ronce | <i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | Demi-Deuil | <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | Noctuelle furoncule | <i>Mesoligia furuncula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | |
| | Noctuelles | <i>Noctuidae</i> Latreille, 1809 | | | |
| | Vanesses | <i>Nymphalidae</i> Rafinesque, 1815 | | | |
| | Machaon | <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758 | LC | LC | |
| | Tircis | <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | Pyrale du Houblon | <i>Patania ruralis</i> (Scopoli, 1763) | | | |
| | Piéride de la Rave | <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | | <i>Pieris</i> Schrank, 1801 | | | |
| | | <i>Polyommata</i> Swainson, 1827 | | | |
| | Azuré de la Bugrane | <i>Polyommatus icarus</i> (Rottenburg, 1775) | LC | LC | |
| | | <i>Pterophoridae</i> Latreille, 1802 | | | |
| | Pyrauste du plantain | <i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763) | | | |
| | Amaryllis | <i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771) | LC | LC | |
| | Petit Paon de Nuit | <i>Saturnia pavonia</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Acidalie ornée | <i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763) | | | |
| | Phalène rougeâtre | <i>Scopula rubiginata</i> (Hufnagel, 1767) | | | |
| | Phalène de l'Ansérine | <i>Scotopteryx chenopodiata</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Hespérie de la Houque | <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761) | LC | LC | |
| | Goutte-de-sang | <i>Tyria jacobaeae</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | Vanesse des Chardons | <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| Mante | Mante religieuse | <i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| Névroptère | | <i>Chrysopidae</i> Schneider, 1851 | | | |
| Odonates | Agrion mignon | <i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842) | LC | LC | |
| | Crocothémis écarlate | <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832) | LC | LC | |
| | Agrion porte-coupe | <i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840) | LC | LC | |
| | Agrion élégant | <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820) | LC | LC | |
| | | <i>Libellulidae</i> Rambur, 1842 | | | |
| | Orthétrum réticulé | <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758) | LC | LC | |
| | Orthétrum bleuisant | <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798) | LC | LC | |
| | | <i>Orthetrum</i> Selys, 1848 | | | |
| | | <i>Platycnemis</i> Burmeister, 1839 | | | |
| | Agrion à larges pattes | <i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771) | LC | LC | |
| | Sympétrum fascié | <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840) | LC | LC | |
| Orthoptères | Criquet marginé | <i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773) | | | |
| | Criquet des Bromes | <i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848) | | | |

| Groupe taxonomique | Nom commun | Nom scientifique | LR Nat. | LR Reg. | Dét. ZNIEFF |
|--------------------|---------------------------------|---|---------|---------|-------------|
| | | <i>Gomphocerinae</i> Fieber, 1853 | | | |
| | OEdipode turquoise | <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | Criquets, Grillons, Sauterelles | <i>Orthoptera</i> Latreille, 1810 | | | |
| | Phanérotère méridional | <i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853 | | | |
| | Decticelle côtière | <i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853 | | | |
| | | <i>Pseudochorthippus</i> Defaut, 2012 | | | |
| | Decticelle bariolée | <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822) | | | |
| | Conocéphale gracieux | <i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786) | | | |
| | Grande Sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| | | <i>Tettigoniidae</i> Krauss, 1902 | | | |
| Phasme | Phasme gaulois | <i>Clonopsis gallica</i> (Charpentier, 1825) | | | |

Annexe 4 Liste des vertébrés (hors Oiseaux) recensés en 2022 et 2023

| Groupe | Nom commun | Nom scientifique | Prot. nat. | LR Eu. | LR Nat. | LR Reg. | Direct. HFF | Dét. ZNIEFF |
|-------------------|---------------------------------|---|------------|--------|---------|---------|-------------|-------------|
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774) | Art. 2 | VU | LC | NT | An. IV | X |
| | Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774) | Art. 2 | NT | LC | EN | An. II | X |
| | Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774) | Art. 2 | LC | VU | NT | An. IV | X |
| | Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) | Art. 2 | LC | NT | LC | An. IV | |
| | Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817) | Art. 2 | LC | LC | LC | An. IV | |
| Autres mammifères | Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 | | LC | LC | LC | | X |
| | Ragondin | <i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782) | | NA | NA | NA | | |
| | Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758) | | LC | LC | LC | | |
| | | <i>Apodemus</i> Kaup, 1829 | | - | - | - | | |
| | | <i>Leporidae</i> | | - | - | - | | |
| Amphibiens | Complexe des Grenouilles vertes | <i>Pelophylax</i> Fitzinger, 1843 | | - | - | - | | |
| | Salamandre tachetée | <i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758) | Art. 3 | LC | LC | LC | | |
| Reptiles | Lézard à deux raies | <i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802 | Art. 2 | LC | LC | LC | An. IV | |
| | Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768) | Art. 2 | LC | LC | DD | An. IV | X |

Annexe 5 Newsletter annuelle retraçant diverses activités menées en 2023

Newsletter – Rennes - 2023



Azurés communs sur Carotte sauvage

Vu !



L'orchis brûlé

Faits marquants de l'année 2023 :



Mauve musquée

Observations :

- de très nombreuses libellules;
- de larves de Salamandres au mois d'avril;
- de la Chouette hulotte à plusieurs reprises;
- du Torcol fourmilier en septembre, etc...

Au total, 15 personnes nous ont accompagné cette année sur le terrain!



Faucon crécerelle

Sur nos pellicules photo



Orthétrum réticulé

Amaryllis

Renard roux

L'Oiseau du mois : le Torcol fourmilier



D'aspect proche de certains passereaux, le Torcol fourmilier est pourtant un oiseau de la famille des Pics. Son plumage est parfaitement cryptique, la partie supérieure de son corps ressemble à s'y méprendre à l'écorce d'un arbre. Le régime alimentaire du Torcol fourmilier est très spécialisé, composé pour l'essentiel de fourmis. Sa langue collante permet d'extraire ses proies dans les fissures des écorces ou les crevasses des pierres.



Relevés et suivis – Septembre 2023 :

- **Nouveau** : pose de planches à Escargots
- Relevés botaniques et cartographie d'habitats
- Suivi des insectes pollinisateurs (SPIPOLL)
- Filet à insectes
- Enregistrement sonore des chauves-souris (Vigichiro)

Prochain passage au printemps 2024 !

<https://aerobiodiversite.org/>

