



Aéroport
Quimper Bretagne

DIAGNOSTIC INITIAL DE BIODIVERSITE

Aéroport Quimper Bretagne



AERO BIODIVERSITE

NOVEMBRE 2021

Document réalisé par :

Simon THEVENIN (ST), chargé d'études naturalistes spécialisé en entomologie

Estelle URIEN (EU), chargée d'études naturalistes spécialisée en botanique

Samuel DESVIGNES (SD), chargé d'études naturalistes spécialisé en ornithologie

Date de réalisation : Novembre 2021

Crédits photographiques :

Les photographies présentes dans ce rapport ont été prises majoritairement sur l'aéroport Quimper Bretagne. Si ce n'est pas le cas, un astérisque apparaît dans la légende.

Page de garde : Landes sèches – 30/06/2021 – Estelle URIEN

Partie 1 : Epeïre de velours (*Agalenatea redii*) femelle – 29/09/2021 – Simon THEVENIN

Partie 2 : Renard roux – 28/04/2021 – Samuel DESVIGNES

Partie 3 : Estelle URIEN inventariant la flore des zones humides – 28/04/2021 – Samuel DESVIGNES

Partie 4 : Tircis (*Pararge aegeria*) – 30/09/2021 – Simon THEVENIN

Partie 5 : Expérimentation de gestion sur la Renouée de l'Himalaya - 30/09/2021 – Simon THEVENIN

Partie 6 : Atterrissage en seuil de piste – 29/09/2021 – Estelle URIEN

Partie 7 : Aleurode (punaise Aleyrodidae) – 29/09/2021 – Simon THEVENIN

Pour le reste des illustrations, l'auteur est mentionné dans la légende.

Citation recommandée :

Aéro Biodiversité. 2021. Diagnostic initial de biodiversité. Aéroport Quimper Bretagne

Sommaire

..... LA DEMARCHE AERO BIODIVERSITE	
..... 1	
1.1	PRESENTATION DE L'ASSOCIATION 2
1.2	LES ZONES AEROPORTUAIRES ET LA BIODIVERSITE 4
1.3	VERS UNE DEMARCHE DE LABELLISATION..... 4
..... PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	
..... 5	
2.1	LOCALISATION 6
2.1.1	<i>Contexte géographique</i> 6
2.1.2	<i>Contexte climatique</i> 6
2.1.3	<i>Contexte géologique et pédologique</i> 6
2.2	ZONES D'INTERETS ET REGLEMENTEES ENVIRONNANTES 6
2.3	AMENAGEMENTS ET ACTIVITES DE LA PLATEFORME 9
..... METHODOLOGIE	
..... 10	
3.1	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES 11
3.2	PLANNING DES PROSPECTIONS 2021 11
3.3	METHODES D'INVENTAIRES ET OBJECTIFS 12
3.3.1	<i>Introduction</i> 12
3.3.2	<i>Flore et habitats</i> 13
3.3.3	<i>Avifaune</i> 13
3.3.3.1	EPOC (Estimation des Population d'Oiseaux Communs)..... 13
3.3.3.2	Occupation avifaune 14
3.3.4	<i>Chiroptères</i> 14
3.3.5	<i>Autres taxons</i> 14
3.3.6	<i>Localisation des différents protocoles</i> 14
..... RESULTATS DES INVENTAIRES	
..... 16	
4.1	HABITAT ET FLORE 17
4.1.1	<i>Habitats naturels</i> 17
4.1.2	<i>Flore</i> 22
4.1.2.1	Espèces communes 22
4.1.2.2	Espèces d'intérêt 25
4.1.2.3	Espèces exotiques envahissantes 26
4.2	FAUNE 29
4.2.1	<i>Avifaune</i> 29
4.2.1.1	Analyse par milieu 29
4.2.1.2	Espèces communes 31
4.2.1.3	Espèces d'intérêt 34
4.2.2	<i>Invertébrés</i> 37
4.2.3	<i>Mammifères</i> 40
4.2.3.1	Chiroptères..... 40
4.2.3.2	Autres mammifères..... 42
4.2.4	<i>Amphibiens</i> 44
4.2.5	<i>Reptiles</i> 45
4.3	SYNTHESE DES RESULTATS..... 46

.....	GESTION DES ESPACES VERTS DE LA PLATEFORME	
.....		51
5.1	PRATIQUES ACTUELLES.....	52
5.2	PRECONISATIONS DE GESTION A LA VUE DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES	52
5.2.1	<i>Intégrer une gestion éco-responsable sur la plateforme</i>	52
5.2.2	<i>Surveiller l'évolution de la biodiversité sur l'aéroport</i>	53
5.2.2.1	Suivi des espèces à enjeux.....	53
5.2.2.2	Suivi des espèces exotiques envahissantes (EEE).....	53
5.2.3	<i>Communiquer et sensibiliser le grand public</i>	55
5.2.3.1	Valoriser une zone favorable à la biodiversité	55
5.2.3.2	Sensibiliser et mobiliser les usagers de l'aérodrome.....	55
5.3	CONCLUSION.....	56
5.3.1	<i>Premiers suivis en 2021 sur l'aérodrome</i>	56
5.3.2	<i>En perspective pour 2022</i>	56
.....	BIBLIOGRAPHIE	
.....		57
.....	ANNEXES	
.....		60

1

LA DEMARCHE AERO BIODIVERSITE



1.1 Présentation de l'association

L'association Aéro Biodiversité est une association loi 1901 reconnue d'intérêt général et engagée dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.

Faisant suite à un projet initié en 2013 par la compagnie aérienne HOP!, l'association Aéro Biodiversité (anciennement HOP! Biodiversité) a été créée en 2015 en partenariat avec Air France, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et quatre aéroports précurseurs : Orly, Castres-Mazamet, Perpignan Sud-de-France et Lorraine Airport.

En 2021, l'association compte 37 aéroports et aérodromes participant à la démarche. Après l'adhésion de l'Union des Aéroports français et francophones associés ainsi que de la Fédération Française Aéronautique en 2020, l'année 2021 a été marquée par l'adhésion de la Fédération Française de l'ULM. De très nombreux nouveaux partenaires ont adhéré à l'association en 2021 dont la Région Bretagne ou l'association « Aéroports de Normandie » par exemple.

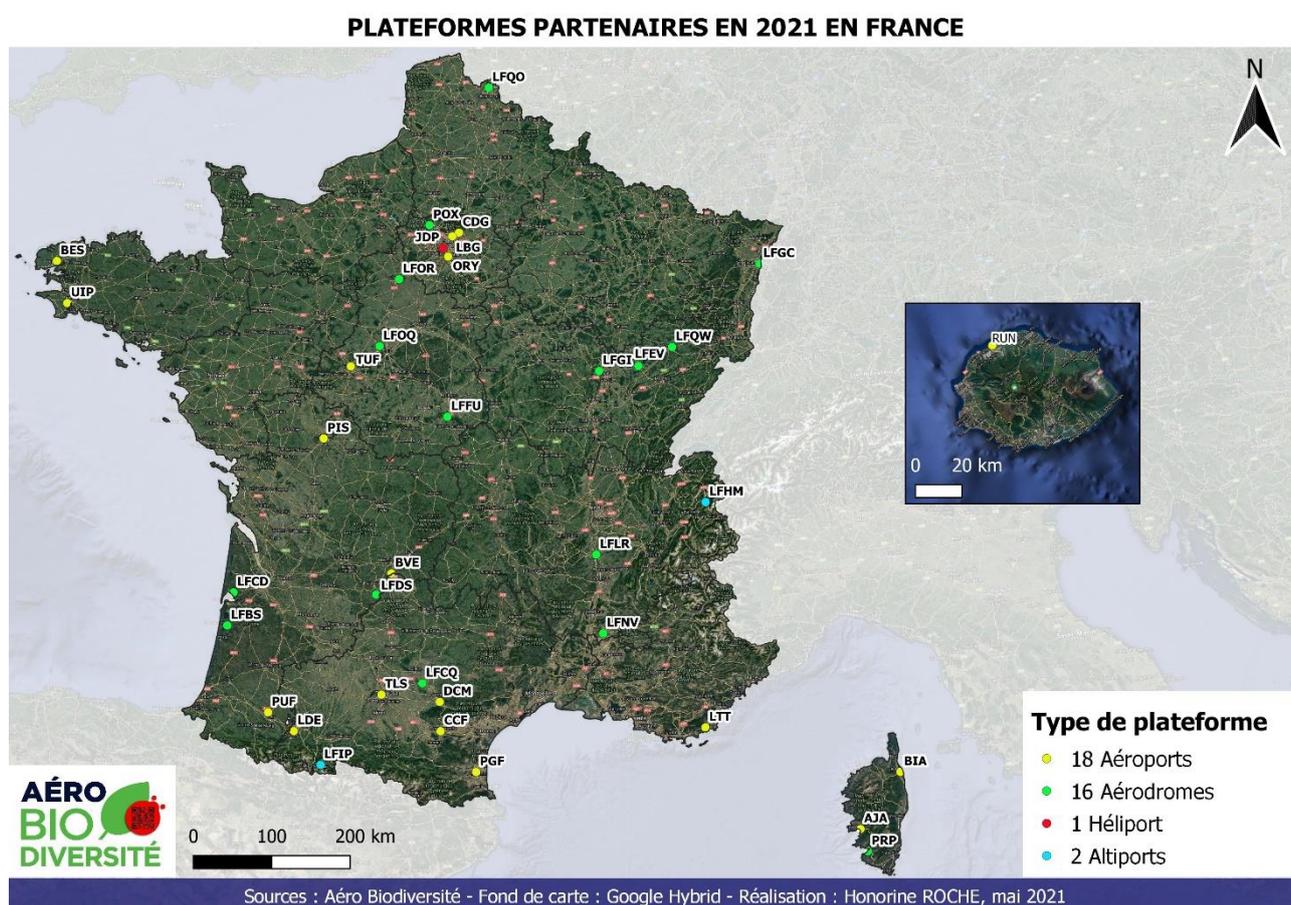


Figure 1 : Carte des plateformes partenaires en 2021

Aéro Biodiversité a pour but d'évaluer et valoriser la biodiversité des aéroports, ainsi que d'identifier les bonnes pratiques de gestion des plateformes. L'association tend à faire le lien entre les acteurs de l'aérien afin de promouvoir une gestion des espaces verts aéronautiques plus respectueuse de la biodiversité, tout en prenant en compte les contraintes de l'exploitation, en particulier celles liées à la sécurité aérienne.

Le choix méthodologique pour diagnostiquer et suivre la biodiversité des aérodromes s'est porté notamment sur la science participative et en particulier sur le programme Vigie-Nature, porté par le MNHN. La science participative permet d'une part de mieux connaître la biodiversité ordinaire des plateformes à travers des protocoles simples, rigoureux et accessibles à tout type de public, des néophytes aux spécialistes, et d'autre part l'appropriation par le personnel de ces connaissances. Particularité importante, l'ensemble des données récoltées alimentent des bases de données nationales utilisées par des chercheurs. Les personnels volontaires contribuent ainsi à une amélioration des connaissances sur la biodiversité, son évolution et ses réponses face aux changements globaux.

La gouvernance de l'association est assurée par trois organes :

- **Le Conseil d'Administration**, chargé d'orienter les actions de l'association. Il est constitué de 10 à 12 personnes : les représentants des 5 membres de droit (Air France, Air Corsica, MNHN, DGAC, un poste vacant), le Président du Comité scientifique, quatre membres élus et une ou deux personnalités qualifiées. Il élit un bureau composé d'un président, d'une trésorière, d'une secrétaire et de deux vice-présidents) pour une durée de trois ans.
- **Le Comité scientifique**, chargé de proposer des méthodologies d'évaluation et de suivi de la biodiversité, d'accompagner et de valider la démarche scientifique de l'association. Il est constitué de scientifiques, spécialistes, chercheurs et praticiens reconnus dans différents domaines rattachés à l'écologie (botanique, entomologie, biologie de la conservation, écotoxicologie...).
- **L'équipe salariée**, chargée d'assurer l'évaluation et le suivi de la biodiversité, d'animer les programmes de sciences participatives et d'accompagner les plateformes partenaires vers une démarche plus respectueuse de la biodiversité. Elle est constituée de deux coordinateurs scientifiques et d'écologues spécialisés dans différents groupes biologiques (ornithologie, botanique, entomologie...). L'équipe est dirigée et administrée par un directeur.

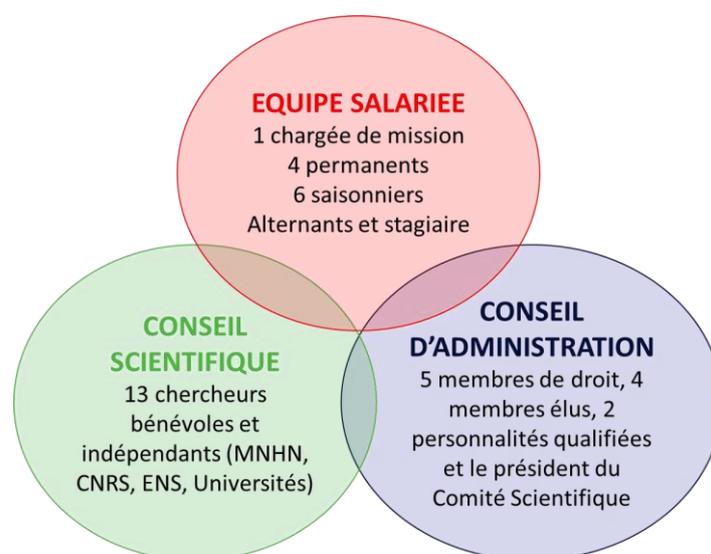


Figure 2 : Organisation de l'association

1.2 Les zones aéroportuaires et la biodiversité

La France compte près de 450 aérodromes recouverts en grande partie de prairies aéronautiques. La métropole compte environ 337 km² d'espaces verts sur ces structures. Ces espaces, qui représentent en moyenne 73 % de la superficie d'un aérodrome, constituent un grand potentiel d'accueil de la biodiversité, et peuvent être, localement, considérables tant par leur surface que par leur richesse biologique. Par conséquent, les emprises aéroportuaires sont susceptibles de devenir des refuges pour les communautés animales et végétales, notamment sur des territoires marqués par une agriculture intensive ou par une forte dynamique urbaine. Au-delà de leur rôle de support pour la biodiversité, les prairies aéronautiques contribuent aussi à de grands processus. Elles participent ainsi à la pollinisation des cultures avoisinantes, mais également à différents phénomènes de régulation notamment celui du climat, à travers le stockage du carbone ou encore la régulation de la qualité de l'eau. Le maintien de ces différentes fonctions passe par une meilleure prise en compte de la biodiversité dans l'exploitation des aérodromes.

Une démarche biodiversité responsable consiste à mieux connaître la faune, la flore et leurs habitats sur les aérodromes et à doter l'exploitant de cette connaissance des espaces naturels pour en adapter et en faciliter la gestion, sans remettre en cause la sécurité du transport aérien. Bien au contraire, le maintien d'écosystèmes « équilibrés » représente le meilleur moyen d'éviter les proliférations génératrices de risques animaliers pour l'aviation. Ainsi, la mise en place de nouvelles pratiques de gestion des prairies aéronautiques plus respectueuses constitue un gain tant financier qu'environnemental pour les plateformes. La démarche soutenue par l'association s'inclut totalement dans la Stratégie nationale pour la Biodiversité, elle a ainsi été reconnue par les pouvoirs publics pour son engagement en faveur de la biodiversité.

1.3 Vers une démarche de labellisation

Fin 2020 et courant 2021, les équipes d'Aéro Biodiversité, en étroite collaboration avec le comité scientifique, ont travaillé à l'élaboration d'un label afin de valoriser le travail et l'engagement des aéroports inscrits dans la démarche Aéro Biodiversité. C'est ainsi qu'a été créé le label « aérobio ». Ce dernier a été testé sur quatre aéroports partenaires en 2021, afin d'ajuster les différents critères d'évaluation et sera proposé en 2022 à tous les adhérents à l'association Aéro Biodiversité.

Les candidats, partenaires de l'association, réalisent un rapport sur leurs engagements sur la base de critères définis dans un guide dont ils ont pris connaissance. Ces critères couvrent quatre thématiques :

1. Biodiversité
2. Investissement du personnel
3. Communication
4. Ancrage territorial



Figure 3 : Logo du label aérobio

La décision d'attribution du label sera pré-analysée par les équipes d'Aéro Biodiversité avant d'être décidée, de façon indépendante et éthique, par le Conseil Scientifique de l'association.

Le label aérobio comporte trois niveaux selon le degré d'engagement des aéroports dans l'ensemble de ces secteurs, le niveau 3 étant le plus exigeant. Le label sera attribué pour une durée de 3 ans.

2

**PRESENTATION DU SITE
D'ETUDE**



2.1 Localisation

2.1.1 Contexte géographique

L'aéroport d'une surface de 130 ha est localisé en région Bretagne, dans le département du Finistère, sur la commune de Pluguffan. L'environnement aux alentours de la plateforme est composé de zones urbaines et de zones de cultures bocagères. La partie urbaine de la commune de Pluguffan se situe directement au nord de la plateforme. Enfin, le fleuve l'Odette et la Ville de Quimper, construite sur ses rives, sont à deux kilomètres à l'est de l'aéroport.

2.1.2 Contexte climatique

L'aéroport se situe à environ 88 mètres d'altitude. Le climat y est de type océanique, soit des températures douces et une pluviométrie importante. Les précipitations moyennes annuelles sont de 1200 millimètres, avec des précipitations assez fréquentes toute l'année : juillet étant le mois le plus sec et décembre le mois le plus pluvieux. La température moyenne annuelle est de 12,1 °C avec les moyennes maximales obtenues en juillet (19,9 °C) et les moyennes minimales obtenues en février (7,2°C) (1).

2.1.3 Contexte géologique et pédologique

La géologie de la zone est composée de sols profonds sur des pentes faibles issus de granites (2).

Le sol est plutôt modérément acide et de type Brunisols (2). Ces sols représentent 19,4 % du territoire métropolitain et peuvent se développer en zone tempérée à partir de nombreux types de roches en l'absence de calcaire actif, de nappes d'eau affleurante, d'humus acide ou de forte pente. Ils sont caractérisés par une épaisseur moyenne ou importante et par une forte porosité. Ce sol riche est favorable au développement de nombreuses espèces végétales (3).

C'est un sol propice à la présence des milieux arbustifs, boisés et forestiers ainsi qu'aux cultures, que l'on retrouve largement sur et autour de la plateforme. C'est également un sol à l'hydromorphie moyenne favorisant la présence d'eau sur la plateforme.

2.2 Zones d'intérêts et réglementées environnantes

Le réseau Natura 2000 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend deux types de sites :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) qui visent à protéger les oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ainsi que leurs habitats (reproduction, repos, hivernage, migration...)
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui visent à conserver les habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant un grand intérêt écologique. Il en existe deux types :

- ZNIEFF de type 1 : espaces homogènes écologiquement accueillant des espèces et/ou des habitats patrimoniaux ;

- ZNIEFF de type 2 : espaces intégrant de grands ensembles naturels qui possèdent une cohésion élevée et plus riche que les milieux environnants.

Les **arrêtés de protection de biotope** sont mis en place par les préfets pour protéger un ou plusieurs habitats ou biotopes naturels. Ils s'appuient sur des inventaires naturalistes comme ceux des ZNIEFF ou de CORINE (=Coordination of Information on the Environment) Biotopes et permettent de compléter ces mesures d'inventaire par une réglementation. L'arrêté permet d'interdire, de limiter et d'encadrer les activités susceptibles de porter atteinte à ces habitats.

L'aire d'étude éloignée de l'aéroport comprend 3 zones réglementées (Tableau 1).

Tableau 1 : Zones naturelles d'intérêt écologique autour de la plateforme de Quimper Bretagne

TYPE	CODE ET NOM	DISTANCE A LA PLATEFORME
Arrêté de protection du Biotope	FR3800876 - Baie de Kerogan	2,7 km à l'Est
ZNIEFF de type 1	530010394 – Baie de Kerogan et estuaire de l'Odet amont	2,7 km à l'Est
ZNIEFF de type 2	530014734 – Vallée de l'Odet	2,4 km à l'Est

Arrêté de protection du Biotope - « Baie de Kerogan » (FR3800876) (4)

Ce site de 291.0 ha comprend les zones fluviales de l'Odet pour les communes de Quimper et Plomelin. Il est lié aux inventaires ZNIEFF 1 et 2 présents sur le même territoire et décrits plus bas.

Cette zone présente un fort intérêt ornithologique, accueillant notamment l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Il s'agit d'une zone d'hivernage et de halte migratoire importante pour de nombreuses espèces (4).

Bien qu'un peu éloigné de la plateforme, les oiseaux présents sur ce site pourraient être observés aux abords de la plateforme.

ZNIEFF de type 1 « Baie de Kerogan et estuaire de l'Odet amont » (530010394)

Ce site de 411,05 ha s'étend sur 2 communes du département du Finistère : Quimper et Plomelin et correspond aux zones fluviales de la Baie de Kerogan et des rives de l'Odet. Une partie de cette zone est protégée par l'arrêté de protection de biotope « Baie de Kerogan ».

Cette zone est l'un des secteurs de concentration d'oiseaux d'eau hivernants les plus importants du département. Ainsi, trois espèces d'oiseau inventoriées sont déterminantes pour le programme ZNIEFF : la Foulque macroule, (*Fulica atra*), l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) et le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*). La végétation en bordure n'est pas exceptionnelle mais assez diversifiée pour permettre d'accueillir de nombreuses espèces animales. En bordure il s'agit particulièrement de prés salés sur un sol graveleux avec notamment des espèces végétales comme l'Aster maritime (*Aster tripolium*), la Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*), l'Armérie maritime (*Armeria maritima*) ou de la Salicorne (*Salicornia*) (5).

Le cortège d'espèces présentes dans ce secteur est strictement inféodé aux milieux côtiers, maritimes. Aucune des espèces végétales présentes le long de cette zone ne pourra être observée sur la plateforme. Seuls quelques oiseaux pourraient faire une halte sur la plateforme et apprécier les quelques entités en eaux .

2.3 Aménagements et activités de la plateforme

L'aéroport de Quimper a été créée en 1932 par la Chambre de commerce et d'industrie de Quimper Cornouaille en transformant un terrain militaire en terrain d'aviation rudimentaire. La plateforme est par la suite agréée comme aérodrome privé ouvert à la circulation aérienne publique en 1935. Durant la guerre l'aéroport est largement utilisé militairement, entraînant un développement des infrastructures. Après la guerre l'utilisation militaire continue pour l'entraînement des pilotes. Une première compagnie installe une ligne commerciale en 1961. La première piste en dur est construite en 1965 qui sera remplacée par la piste actuelle en dur en 1975.

L'aéroport est la propriété du Conseil régional de Bretagne qui délègue la gestion à la société Aéroports de Bretagne Ouest depuis 2017 qui gère également l'Aéroport de Brest. Les deux plateformes sont donc en liens étroits avec des échanges de matériel et de personnel récurrents. La Région Bretagne inclut l'aéroport dans sa démarche de développement durable et de réduction des impacts environnementaux. Elle se matérialise par un plan d'action engageant les exploitants des aéroports dans une démarche de réduction de l'empreinte carbone, d'évaluation de la biodiversité et d'amélioration des stratégies de gestion.

L'aéroport n'est pas assez dimensionné pour disposer de son propre service de gestion des espaces verts. Les travaux d'entretien et d'aménagement (fauche, gestion des zones boisées) sont donc sous traités. Les fauches sont réalisées par des agriculteurs locaux qui récupèrent le fourrage en échange. La fauche est donc réalisée une fois par an quand la végétation est assez haute et que la météo le permet. L'utilisation de produits phytosanitaires ne concerne que les abords de piste et les marquages au sol.

Date de création : 1932

Propriétaire : Région Bretagne

Gestionnaire : Société Aéroports de Bretagne Ouest (ABO)

Surface : 130 ha

Installations : 2 pistes dont 1 inactive

- Une piste en dur (2000 x 50 m)
- Une ancienne piste en dur (1250x 40 m)

Activités :

Commerciales :

- Compagnie BA CityFlyer
- Compagnie Chalais aviation

Loisirs et tourisme :

- Aéro-club Jean-Marie Le Bris Sociétés

Gouvernementale :

- Base départementale de la sécurité civile

Figure 5 : Occupation du sol estimée sur la zone réservée de la plateforme de Quimper Bretagne

OCCUPATION DU SOL	SURFACE (ha)	SURFACE RELATIVE (%)
Espace vert	109,76	84,4
Bâtiment	0,67	0,5
Surface artificialisée (piste, aire de stationnement...)	19,57	15,1
Total	130	100

3

METHODOLOGIE



3.1 Données bibliographiques

Plusieurs études ont été menées sur l'aéroport de Quimper Bretagne, l'aéroport en a transmis sept à l'association Aéro Biodiversité. Les informations contenues dans ces documents concernent l'étude de la biodiversité sur la plateforme mais pas uniquement. Seuls trois documents ont été pris pour support de ce rapport.

Une étude sur le risque animalier a été réalisée par le bureau BTEE SA et estime que l'influence de la plupart des milieux extérieurs sur le risque animalier est infime à restreinte car la faune ne trouve pas d'intérêt particulier à venir spécifiquement sur la plateforme en regard du potentiel nutritif et biologique des milieux extérieurs.

Bretagne Vivante a réalisé en 2019 un diagnostic des continuités écologiques de l'aéroport. Elle révèle la présence de 2 habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats Faune Flore, il s'agit de landes sèches de l'intérieur et de prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques. C'est surtout ce dernier habitat (dominant plus de 70% du site) qui accapare la valeur sur le plan de la biodiversité. Concernant la faune, quelques espèces à enjeu ont été inventoriées comme le Bouvreuil pivoine, la Grenouille rousse, la Mélitée du Mélampyre, l'Hespérie des Potentilles, l'Escargot de Quimper et le Conocéphale des roseaux. Cette étude est accompagnée d'un plan de gestion comportant de nombreuses préconisations.

Enfin une étude portant sur la qualité de l'eau a révélé quelques éléments de mauvaise qualité comme la forte concentration en nitrates dans les 2 cours d'eau passant par l'aéroport, et la collecte d'hydrocarbures par le réseau d'eaux pluviales rejoignant le ruisseau de Keranguen.

3.2 Planning des prospections 2021

En 2021, première année de prospection sur la plateforme, l'équipe d'Aéro Biodiversité est intervenue trois fois : en avril, en juin et en septembre. A chaque fois, les suivis ont été menés par un binôme constitué d'une botaniste et d'un ornithologue ou d'un entomologiste.

Chaque visite s'est déroulée sur un jour et demi ce qui a permis d'observer la biodiversité tôt le matin comme tard le soir. Les conditions météorologiques ont été plutôt propices aux observations.



Figure 6 : Landes sèches à Fougère aigle - 30/06/21 - EU

Tableau 2 : Planning des prospections en 2021

DATE	METEO ¹			TAXON	STRUCTURE / PERSONNE	PROTOCOLE
	Temp. ² (°C)	Nébulosité	Vent ³ (km/h)			
27/04	15-18	Dégagé, légèrement nuageux	Moyen (38 km/h)	Avifaune	Aéro Biodiversité / SD	Occupation avifaune
				Flore	Aéro Biodiversité / EU	Opportuniste
	5-15	Dégagé	Faible (4km/h)	Chiroptère	Aéro Biodiversité / SD et EU	Vigie-Chiro
28/04	5-14	Alternance d'éclaircies et de temps couvert avec légères précipitations	Moyen (40 km/h)	Avifaune	Aéro Biodiversité / SD	EPOC
				Flore	Aéro Biodiversité / EU	Opportuniste
				Entomofaune	Aéro Biodiversité / SD et EU	Opportuniste
30/06	15-20	Couvert, pas de pluie	Très faible (1km/h)	Avifaune	Aéro Biodiversité / SD	EPOC
				Entomofaune	Aéro Biodiversité / SD et EU	Opportuniste
				Flore	Aéro Biodiversité / EU	Opportuniste
	14-16	Couvert, pas de pluie	Faible (4km/h)	Chiroptère	Aéro Biodiversité / SD et EU	Vigie-Chiro
01/07	15-21	Alternance d'éclaircies et de temps nuageux	Faible (4km/h)	Avifaune	Aéro Biodiversité / SD	Occupation avifaune
				Flore	Aéro Biodiversité / EU	Opportuniste
				Entomofaune	Aéro Biodiversité / SD et EU	Opportuniste
29/09	9-16	Alternance d'éclaircies et de temps nuageux	Moyen (38 km/h)	Avifaune	Aéro Biodiversité / ST et EU	Occupation avifaune
				Entomofaune	Aéro Biodiversité / ST	Opportuniste
	6-15	Dégagé	Faible (7km/h)	Chiroptère	Aéro Biodiversité / ST et EU	Vigie-Chiro
30/09	8-16	Alternance d'éclaircies et de temps nuageux	Faible (20km/h)	Avifaune	Aéro Biodiversité / ST	Occupation avifaune
				Flore	Aéro Biodiversité / EU	Opportuniste
				Entomofaune	Aéro Biodiversité / ST	Opportuniste

SD : Samuel Desvignes / EU : Estelle Urien / ST : Simon Thevenin

3.3 Méthodes d'inventaires et objectifs

3.3.1 Introduction

Les inventaires effectués durant la première année de partenariat entre une plateforme et Aéro Biodiversité se concentreront sur les groupes prioritaires suivants : la flore et les habitats naturels, les oiseaux et enfin les mammifères à travers l'étude des chiroptères (7). Les protocoles utilisés pour mener à bien cet inventaire sont présentés dans les parties suivantes.

La démarche menée par Aéro Biodiversité est double : elle consiste d'une part à établir un inventaire de la biodiversité de la plateforme mais également à sensibiliser le personnel aéroportuaire et lui apprendre à mieux la connaître. Pour cela, Aéro Biodiversité se tourne le

¹ Les données météorologiques sont issues des enregistrements de la station météorologique de Quimper

² Pour la température, les valeurs minimales et maximales de la journée sont indiquées.

³ Pour le vent, les valeurs minimales et maximales de la journée sont indiquées.

plus souvent possible vers des protocoles de science participative afin d'initier les volontaires et accompagnants des plateformes à la réalisation de l'inventaire de la biodiversité de leur plateforme. Ainsi, toute personne intéressée ou simplement curieuse est invitée à venir avec l'équipe sur le terrain lors de nos passages.

Sur l'aéroport de Quimper Bretagne, nous avons été accompagnés cette année par plusieurs volontaires dont le tableau ci-dessous résume les participations :

Tableau 3 : Liste des accompagnants et volontaires lors des visites 2021

DATE	ACCOMPAGNANT REFERENT	VOLONTAIRES
27/04	Oriane LEROUX – Département environnement	Stéphane RILOS – Chef SSLIA Jérôme HAAS – Agent sûreté référent environnement Solenn DONNART – Agent de trafic Frédéric KERHROM – Service communication Alice LANDAIS – Région Bretagne Mélanie VILERIO – Département environnement
28/04	Oriane LEROUX – Département environnement	Stéphane RILOS – Chef SSLIA Jérôme HAAS – Agent sûreté référent environnement Solenn DONNART – Agent de trafic Frédéric KERHROM – Service communication Alice LANDAIS – Région Bretagne Mélanie VILERIO – Département environnement Jennifer ALONSO – Agent d'escale Karine LANGUENOU – Directrice d'exploitation
30/06	Oriane LEROUX – Département environnement	Mélanie VILERIO – Département environnement Frédéric KERHROM – Service communication Fabrice Tendron - SSLIA
01/07	Oriane LEROUX – Département environnement	Mélanie VILERIO – Département environnement Frédéric KERHROM – Service communication
29/09	Oriane LEROUX – Département environnement	Mélanie VILERIO – Département environnement Frédéric KERHROM – Service communication Fabrice Tendron - SSLIA
30/09	Oriane LEROUX – Département environnement	Mélanie VILERIO – Département environnement Frédéric KERHROM – Service communication Karine LANGUENOU - Directrice d'exploitation

3.3.2 Flore et habitats

Les inventaires flore/habitats ont été réalisés lors des différents passages sur la plateforme, en priorité au niveau des points de réalisation des protocoles EPOC. Des arrêts supplémentaires à des endroits stratégiques (habitats différents) ont également pu être réalisés. Les espèces végétales rencontrées ont été déterminées à partir de leur état végétatif, fleurs et fruits. Les espèces à enjeux de conservation et/ou les espèces exotiques envahissantes relevées ont fait l'objet d'une attention particulière avec l'estimation du nombre d'individus et leur localisation. Les habitats ont été traversés pour en établir leurs limites (dans la mesure du possible) et leurs caractéristiques spécifiques.

3.3.3 Avifaune

3.3.3.1 EPOC (Estimation des Population d'Oiseaux Communs)

L'**EPOC** est un relevé de sciences participatives standardisé (mis en place de façon identique chaque année) élaboré par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) en collaboration avec le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN). Il consiste à faire des points d'écoute et d'observation d'une durée de cinq minutes sur un certain nombre de points permettant de couvrir spatialement la surface et la diversité des milieux représentés sur la plateforme. Ce protocole est réalisé deux fois par an au printemps (une fois avant et une fois

après le 8 mai). L'objectif de ce protocole est de pouvoir estimer facilement et simplement les populations d'oiseaux communs ce qui le rend parfaitement adapté aux plateformes aéroportuaires. Pour plus de détails sur le protocole, voir Annexe 1.

3.3.3.2 Occupation avifaune

Ce protocole, mis en place par l'association, a pour objectif de déterminer l'occupation de la plateforme par l'avifaune. A chaque passage sur l'aéroport, la présence d'oiseaux est relevée et cartographiée. Tous les oiseaux posés ou prenant leur envol sont notés et pour chaque oiseau ou groupe d'oiseaux, l'espèce et le nombre d'individus sont relevés. En relation avec la cartographie d'habitat de la plateforme, ce protocole permettra après plusieurs années d'application de faire ressortir les zones les plus fréquentées par les différents groupes d'oiseaux.

3.3.4 Chiroptères

L'étude des chiroptères se fait sur la base du protocole **Vigie-Chiro Point fixe**. Celui-ci consiste en la pose d'un enregistreur à ultrasons (enregistreur automatique Audiomoth) durant toute une nuit sur un point de l'aérodrome (toujours le même). L'appareil est réglé afin d'enregistrer en continu tous les chiroptères évoluant à proximité entre 30 minutes avant le coucher et 30 min après le lever du soleil. Les sons ainsi obtenus sont traités via la plateforme Tadarida® du MNHN. Les résultats sont ensuite approfondis en utilisant la plateforme en ligne GALAXY (<https://usegalaxy.eu/>). Le protocole Vigie-Chiro Point fixe préconise de faire deux passages : le premier entre le 15 juin et le 31 juillet et le second entre le 15 août et le 31 septembre, avec un minimum de 1 mois d'écart. Nous effectuons également un enregistrement complémentaire lors de notre passage en avril. Pour plus de détails sur le protocole, voir Annexe 2.

3.3.5 Autres taxons

Les autres taxons n'ont pas fait l'objet de protocole ciblé mais ont été inventoriés lors des nombreux passages réalisés sur le site. Les données ont été recueillies sur la base d'observations opportunistes et/ou d'indices de présence (traces, déjections, etc.).

3.3.6 Localisation des différents protocoles

Dix points de suivis ont été répartis sur toute la plateforme de sorte que les relevés soient représentatifs de l'environnement, dans l'aéroport comme aux alentours.

Les suivis avifaunistiques ont notamment été réalisés sur chacun de ces points. Le point de suivi Vigie-Chiro a été placé à l'ouest de la plateforme, proche de possibles couloirs de déplacement et de zones de nourrissage (bassin, cours d'eau)

CARTOGRAPHIE DES POINTS DE SUIVI DES PROTOCOLES 2021 - UIP



Figure 7 : Localisation des points de suivi sur l'aéroport de Quimper-Bretagne en 2021

4

**RESULTATS DES
INVENTAIRES**



4.1 Habitat et flore

4.1.1 Habitats naturels

La cartographie des habitats (Figure 15) réalisée en 2019 par Bretagne Vivante n'a pas été actualisée en 2021 comme convenu avec l'aéroport et la Région Bretagne.

Il y a tout de même eu quelques changements concernant les saulaies et autres boisements à proximité des fossés. Ces zones ont été ré-ouvertes en 2020 et laissent place aujourd'hui à des végétations de recolonisation post-coupes forestières. Beaucoup d'espèces nitrophiles et pionnières s'y développent ainsi que quelques rejets de saules. Ces zones restent tout de même couvertes de paillis issu du broyage des arbres prélevés. Ce paillis limite probablement l'installation d'espèces indésirables puisque, malgré la présence d'un grand massif à proximité, aucun pied de Renouée de l'Himalaya ne s'y est installé.

Dans une partie des prairies mésophiles au nord de la piste, quelques patchs de landes mésophiles sont présents mais n'avaient pas été cartographiés en 2019. Quelques massifs de renouées ont aussi été observés dans ces parcelles. Le massif présent en seuil 28 en contre-bas s'étend de plus en plus.



Figure 8 : Vue de la plateforme depuis le seuil 27 - 01/07/21 - EU

En résumé, cinq grands types de végétations sont présents sur la plateforme et forment une mosaïque hétérogène sur les 130 hectares. Ils sont présentés ci-après.



Figure 9 : Mélange de bruyères dans les landes situées en face de la tour de contrôle - 01/07/21 - EU

LES LANDES SECHES INTERIEURES

Les landes sont un des habitats les plus typiques en Bretagne. Elles couvrent 2,6% du territoire régional soit environ 72000ha (8). Composées d'éricacées (bruyères) et de facabées (ajoncs, genêts), elles offrent diverses ressources pour de nombreuses espèces d'intérêt comme le Tariet pâtre (*Saxicola rubetra*) ou la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*).

Présentes sur une grande partie de la plateforme, les landes sèches formées par le mélange d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) ou l'Ajonc nain (*Ulex minor*), la Callune (*Calluna vulgaris*) et la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) offrent un très large panel de ressources pour la faune et la flore de l'aéroport. Les floraisons sont très appréciées par les insectes pollinisateurs ainsi que les passereaux. Elles sont parfois dégradées par la présence d'espèces envahissantes comme la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) ou par des actions mécaniques et forment ainsi des végétations moins ligneuses types pelouses sèches

LES PRAIRIES MÉSOPHILES À INONDABLES

La plateforme est assez hétérogène, composée principalement de zones sèches (mésophiles) herbacées, entrecoupées de zones humides notamment à proximité du ruisseau à l'ouest de la plateforme. Les prairies à Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et Houlique laineuse (*Holcus lanatus*) couvrent une grande partie de la plateforme et sont souvent entremêlées aux patches de landes. En dehors des bords de pistes, le sol s'humidifie et devient plus profond. Des espèces inféodées aux milieux humides (hygrophiles) s'y installent comme les joncs (*Juncus ssp*) ou la Silène fleur de coucou (*Lychnis flos-cuculi*).

En grande régression en France, ces végétations sont pourtant indispensables pour le développement de certaines espèces comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) dont les populations sont en déclin depuis plusieurs années en France.



Figure 10 : Zone de prairie sèche à proximité des patches de landes en face de la tour de contrôle - 01/07/21 - EU



Figure 11 : Visite dans les bois de l'aéroport - 29/04/21 - EU

LES HAIES ET LISIERES FORESTIERES

Peu présentes sur les plateformes aéroportuaires, les massifs forestiers et les haies sont pourtant très appréciés des passereaux, arthropodes et mammifères. Ils sont composés d'espèces indigènes sur l'aéroport de Quimper ce qui attire des espèces peu communes en France comme l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) ou des petits mammifères de type Muscardin ou Lérot.

A l'ouest de la plateforme les boisements sont traversés par un ruisseau qui favorise le développement de végétations plus hygrophiles, composées principalement de saulaies. En 2020, certains linéaires arbustifs ont été broyés afin de limiter l'envahissement des saules, notamment, sur ces secteurs. Les reliquats ont été laissés sur place sous forme de paillis.

LES FOURRES

Formés de fougères aigles (*Pteridium aquilinum*), de ronces (*Rubus sp*) ou de saules (*Salix ssp*), ces végétations colonisent fréquemment des milieux ouverts. Ils sont retrouvés principalement en bordure de parcelles. Les espèces qui les composent peuvent coloniser des milieux rapidement et profitent des dynamiques d'évolution de la végétation pour se propager.

Interface entre les prairies et les boisements, les fourrés sont eux aussi appréciés de la faune de l'aéroport qui profite de la présence de proies et baies. Ils forment aussi de grands reposoirs pour les oiseaux qui en profitent pour se détendre et défendre leur territoire.



Figure 12 : Fourré arbustif à l'ouest de la plateforme - 29/09/21 - EU



Figure 13 : Ruisseau très végétalisé à l'ouest de la plateforme - 29/09/21 - EU

LES MILIEUX AQUATIQUES

Avec les récents travaux sur la plateforme, les végétations aquatiques semblent avoir évoluées depuis 2019. Le milieu a été ré-ouvert et la végétation est plus herbacée que ligneuse. Là encore les reliquats ont été laissés sous forme de paillis ou alors ils ont été stockés en tas de bois. Ces éléments sont très prisés des insectes saproxyliques (= qui réalisent tout ou partie de leur cycle de vie dans le bois en décomposition) et des reptiles.

Dans l'eau, les libellules profitent en surface de la végétation aquatique pour se reproduire et se nourrir. Ces milieux sont également idéals pour les grenouilles, tritons et crapauds. Avec la proximité des boisements, il ne serait pas impossible d'observer des salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*).

Ces milieux sont toutefois très fragiles et sont menacés aujourd'hui par l'accumulation des nutriments et la présence d'espèces exotiques à proximité.



Figure 14 : Fourrés d'ajoncs au pied de la tour, fauchés pendant l'été pour rajeunir la lande – 28/04/21 - EU

Carte 4 : Carte des habitats élémentaires, aéroport de Quimper, juin 2019

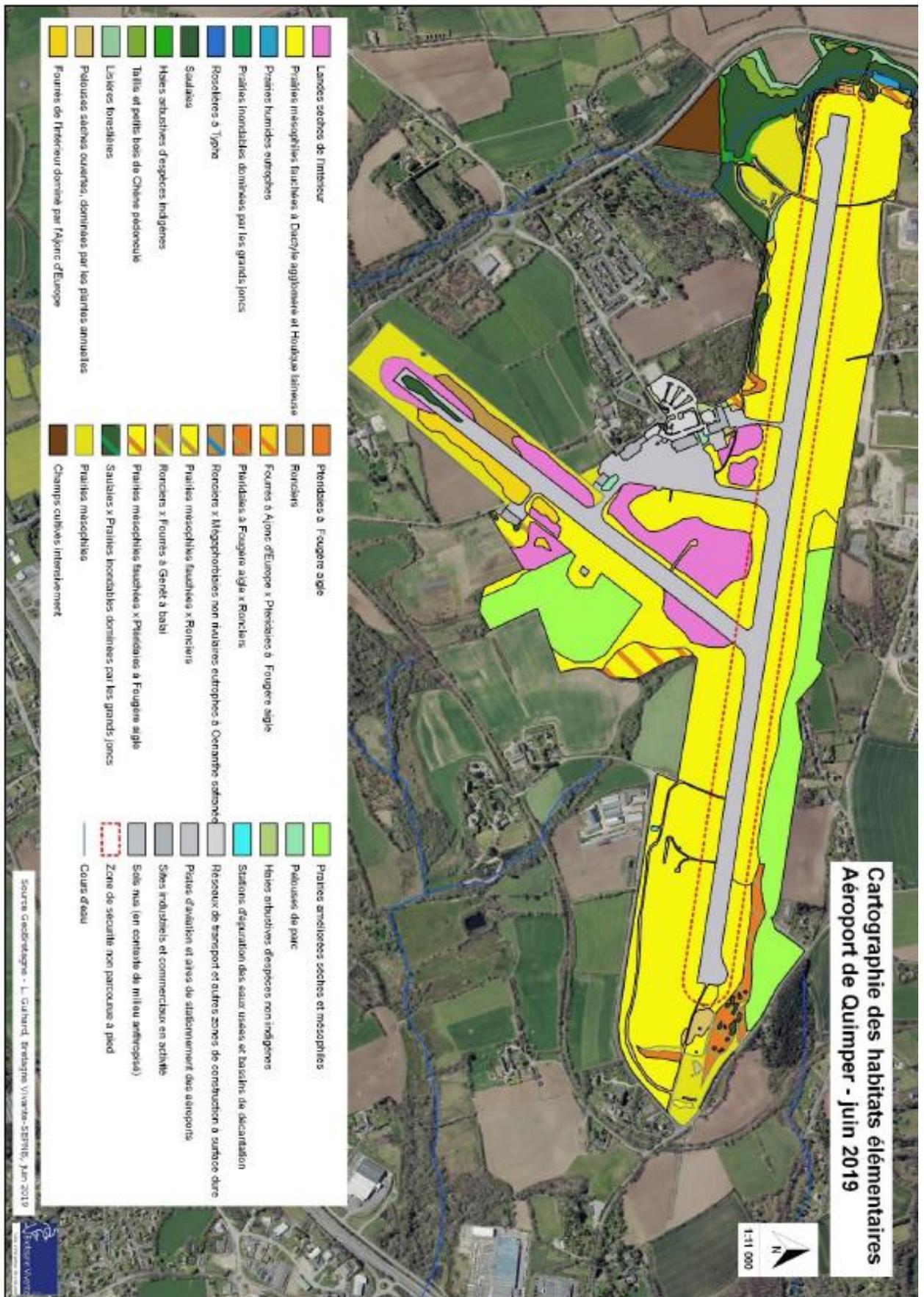


Figure 15 : Cartographie des habitats réalisée par Bretagne Vivante en 2019 sur l'aéroport de Quimper-Bretagne

4.1.2 Flore

Grâce aux relevés botaniques de 2021, 160 taxons floristiques ont été observés (identifiés au genre ou à l'espèce) sur l'ensemble de la zone réservée de la plateforme. Bretagne Vivante en avait recensé 170 en 2019. Les conditions particulières de 2021 ont retardé les actions de gestion ce qui a probablement permis l'expression de certaines espèces non observées avant. L'Annexe 4 présente un tableau avec la liste complète des espèces végétales de la plateforme.

La majorité des espèces sont communes voire très communes dans la région (parmi elles 5 sont décrites dans le paragraphe 4.1.2.1), mais la plateforme possède une richesse d'espèce intéressante, inféodée aux différents habitats présents sur l'aéroport.

Il faut tout de même noter qu'une espèce présente sur la plateforme est une espèce déterminante ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Par ailleurs, une espèce de la plateforme est considérée comme « Quasi-menacée » en Europe et dans certaines régions de France mais reste commune en Bretagne (Voir partie 4.1.2.24.1.2.1).

Enfin, la plateforme compte quelques espèces exotiques envahissantes, localisées et déjà connues par les volontaires présents lors des visites Aéro Biodiversité (Voir partie 4.1.2.3).

4.1.2.1 Espèces communes

Cinq espèces communes les plus représentées sur la plateforme vont être présentées ci-dessous. Il s'agit de décrire et de présenter quelques critères d'identifications, anecdotes ou détails qui permettront de bien identifier et repérer ces espèces sur la plateforme.

CALLUNE

Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808



Figure 16* : Fleurs de Callune – 14/09/21 – Honorine Roche

La Callune est un sous-arbrisseau de la famille des Ericacées (même famille que la myrtille) et structure les landes dans lesquelles elle se développe. Aussi appelée Bruyère commune, elle se distingue des autres bruyères par ses feuilles opposées en forme de petites écailles imbriquées sur 4 rangs. Les fleurs apparaissent en fin d'été, à partir de juillet et jusqu'en octobre, formant des tapis roses ou blancs.

Elle est la plante hôte de plusieurs Lépidoptères comme le Petit paon de nuit (*Saturnia pavonia*) ou encore l'Azuré de l'Ajonc (*Plebejus argus*). Aucun de ces papillons n'a été recensé mais ce sont trois espèces présentes en Bretagne. La Callune se développe sur des terrains ensoleillés, bien drainés et acides où elle forme des colonies assez denses. Sur la plateforme de Quimper,

elle est présente sur la piste en herbe, plutôt à l'extrémité est. Des plus petites stations sont également présentes près du taxiway.

ORCHIS BOUFFON

Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997

L'Orchis bouffon fait partie de la famille des Orchidées, présente dans toute la France et en Corse. Ses feuilles lancéolées ne sont en général pas tachées. Les fleurs sont assez variables par la forme et la couleur (purpurines, violacées, rosées ou blanches). Le labelle (pétale médian) est généralement pâle au centre et taché de pourpre. Sa floraison dans la région est assez précoce et débute dès fin mars. Elle apprécie particulièrement les pelouses ensoleillées à tendance acide et se développe de manière assez dense sur toutes les prairies de la plateforme. Au niveau européen, elle est classée comme quasi-menacée (NT), notamment car son habitat se réduit dangereusement.



Figure 17 : Orchis bouffon - 29/04/21 - EU

HOULQUE LAINEUSE

Holcus lanatus L., 1753



Figure 18 : Houlque laineuse – 29/06/21 - EU

La Houlque laineuse est une poacée très commune qui se développe dans les prairies, notamment sur des sols assez riches en nutriments. Elle se reconnaît à son touché particulièrement doux, qui lui a valu son qualificatif de laineuse. Elle est en effet couverte d'une pilosité molle et soyeuse sur ses feuilles et sur sa tige. Son inflorescence composée d'une panicule blanchâtre à violet est étalée pendant la floraison et se contracte ensuite.

Très communes partout en France métropolitaine, elle se trouve dans les prairies les plus riches voire humides de la plateforme.

DACTYLE AGGLOMÉRÉ

Dactylis glomerata L., 1753

Très commun dans toute la France, il forme avec la Houlique laineuse la base des prairies de la plateforme. Il a été observé à chaque visite en 2021. Il est reconnaissable à ses épis groupés en peloton, d'où son deuxième nom, le Dactyle pelotonné.

Comme toutes les autres poacées, c'est une espèce peu mise en avant car c'est une famille de plante difficile à étudier et à déterminer. Les poacées représentent pourtant plus de 12000 espèces dans le monde qui couvrent 40% des espaces végétalisés sur la Terre.



Figure 19 : Inflorescence de Dactyle aggloméré - 27/04/21 - EU

FOUGERE ROYALE

Osmunda regalis L., 1753



Figure 20* : Fougère royale - 08/06/2021 - TD

La fougère royale, aussi appelée Osmonde royale, de la famille des Osmundaceae, est une plante vivace de 60 cm à 1m50. C'est une grande fougère en touffe de couleur vert clair, la souche est épaisse et constituée d'une tige souterraine dressée. Les feuilles sont roulées en crosse avant leur développement. Les feuilles sont de deux types différents, il y en a des stériles, et d'autre fertiles, au sommet, qui vont avoir un amas de graines de couleur beige rosé à brun roux.

Elle fleurit entre mai et juillet et se développe dans les marais, ruisseaux et bois tourbeux, favorisée dans un climat assez humide. Elle va aussi apprécier les sols de texture argileuse et riche en matière organique.

Présente dans presque dans toute la France, elle se fait plus rare dans le Midi. Son statut sur Liste rouge nationale est catégorisé LC (Préoccupation mineure). Très commune en Bretagne, sur l'aéroport elle est présente le long du ruisseau dans les bois.

4.1.2.2 Espèces d'intérêt

Sur la plateforme, seule **une espèce** d'intérêt patrimonial a pu être observée, le Jonc nain (*Juncus pygmaeus*), classée « déterminante ZNIEFF » en Bretagne. Les espèces sont définies comme « déterminantes » selon par exemple leur statut de menace et/ou de rareté à l'échelle régionale mais aussi nationale, si elles reflètent une gestion particulière sur un secteur ou encore si les expertises naturalistes démontrent que la présence d'une espèce sur un territoire joue un rôle important dans le maintien des populations sur le territoire national. Chaque région a son propre classement.

Sur la plateforme, il y a peu d'espèces protégées ou rares, présentes sur les listes rouges que ce soit à l'échelle régionale ou à l'échelle nationale car en Bretagne les milieux naturels sont quelque peu diversifiés et offrent un large panel de conditions de développement, ce qui n'est pas le cas dans d'autres régions. A titre d'exemple, la **Spiranthe d'automne** (*Spiranthes spiralis*) ou encore l'Illecebre verticillé (*Illecebrum verticillatum*) sont tous deux communs en Bretagne et listés « Préoccupation mineure » alors que dans la quasi-totalité des autres régions de France, elles sont parfois protégées ou encore éteintes régionalement.



Figure 21 : Fin de floraison des spiranthes d'automne - 29/09/21 - EU

JONC NAIN

Juncus pygmaeus Rich. ex Thuill., 1799



Figure 22 : Jonc nain en début de floraison - 28/04/21 - EU

Espèce très discrète de part sa petite taille, elle se repère tout de même à sa teinte rougeâtre. Elle fleurit de mai à septembre sur les pelouses siliceuses, fréquemment inondées. Elle a été observée sur une des zones de broyage des fourrés de saules au sud de la plateforme.

Présente dans de nombreuses régions en France, elle reste néanmoins très menacée dans de nombreuses zones. Elle est parfois même considérée comme « éteinte régionalement ». Sensible à la qualité hydrologique de son habitat, elle peut rapidement disparaître. Elle est par ailleurs considérée comme « déterminante ZNIEFF » en Bretagne où pourtant les populations se portent relativement bien.

4.1.2.3 Espèces exotiques envahissantes

Les Espèces Exotiques Envahissantes sont hiérarchisées selon leur degré d'envahissement à l'échelle d'une région. Le Conservatoire National Botanique de Brest a décrit trois grandes catégories en 2016 (9) :

- Espèce **invasive avérée (IA)**
- Espèce **invasive potentielle (IP)**
- Espèce végétale **à surveiller (AS)**

Les espèces sont classées par la suite dans des sous catégories selon leur capacité de propagation, leur répartition régionale, leurs effets sur la biodiversité locale ainsi que leur effet sur les activités humaines. Ce classement permet aussi de cibler les espèces les plus impactantes et donc de prioriser les actions.

Tableau 4 : Liste de toutes les Espèces Exotiques Envahissantes recensées sur la plateforme et leur niveau hiérarchique d'invasibilité

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	HIERARCHIE
<i>Koenigia polystachya</i>	Renouée à épis nombreux	Taxon invasif avérée portant atteinte à la biodiversité (IA)
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Taxon invasif avérée portant atteinte à la biodiversité (IA)
<i>Robinia pseudoacacias</i>	Robinier pseudoacacias	Taxon potentiellement invasif (IP)
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Taxon à surveiller (AS)

Les taxons classés en invasives avérées sont les plus invasifs et peuvent occasionner des dégâts importants sur la biodiversité comme sur la santé humaine. Une attention particulière doit être portée sur ces espèces et ce, dès leur découverte. Quelques éléments d'écologie pour les quatre espèces citées ci-dessus sont apportés dans les descriptifs suivants.

Les taxons potentiellement invasifs posent eux aussi de nombreux soucis et ne doivent pas être négligés. Les taxons à surveiller seront potentiellement dans quelques années des invasives avérées. Il faut donc également les intégrer dans les stratégies de gestion de la végétation afin d'éviter d'accélérer leur propagation.



Figure 23 : Massif de Renouée de l'Himalaya - 30/09/21 - EU

RENOUEE A EPIS NOMBREUX

Koenigia polystachya (Wall. ex Meisn.) T.M.Schust. & Reveal, 2015



Figure 24* : Renouée à épis nombreux – 01/07/21
- EU

La Renouée à épis nombreux, aussi appelée Renouée de l'Himalaya, est classée comme une espèce invasive avérée portant atteinte à la biodiversité dans la région Bretagne, selon le Conservatoire botanique national de Brest. Originaires d'Asie orientale, ces espèces ont été introduites en Europe lors du 19^{ème} siècle. Elles colonisent les milieux secs comme humides, fragilisés. Les milieux fréquemment dégradés, à végétation clairsemée, sont les premiers colonisés (bord de chemin, sol à nu).

Contrairement à la Renouée du Japon, elle forme des grands massifs plus bas. Ses fleurs parfumées sortent à la fin de l'été. De nombreux massifs ont été identifiés un peu partout sur la plateforme avec deux zones très envahies. D'avril à septembre, de nouveaux massifs ont colonisé petit à petit la plateforme.

RENOUEE DU JAPON

Reynoutria japonica Houtt., 1777

La Renouée du Japon est classée comme une espèce **invasive avérée** dans la région Bretagne, selon le Conservatoire botanique national de Brest. Originaires d'Asie orientale, ces espèces ont été introduites en Europe lors du 19^{ème} siècle. Seuls quelques pieds ont été observés au nord de la plateforme à l'intersection des deux pistes.

C'est une herbacée vivace géante possédant une croissance très rapide (jusqu'à 10cm/jour au printemps). Elle constitue des massifs hauts et homogènes empêchant la plupart des autres plantes de se développer. Elle induit une très forte diminution de la biodiversité.

Il est important d'appliquer les bonnes mesures de gestion afin de ne pas involontairement la disperser. C'est une plante possédant un système racinaire très développé (jusqu'à 2/3 de leur biomasse). Les racines qui bouturent (organes de réserve et de dissémination), les rhizomes, ne se trouvent pas à plus d'un mètre de profondeur mais s'étendent en revanche sur plusieurs mètres latéralement.



Figure 25* : Renouée du Japon – 2021 – Thibault DESCLOS

ROBINIER FAUX-ACACIA

Robinia pseudoacacia L., 1753

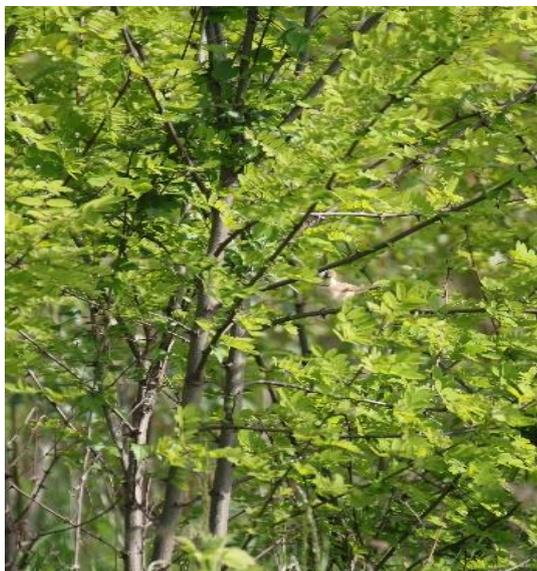


Figure 26* : Robinier Faux-acacia – 2021
– Aéro Biodiversité

Le Robinier faux-acacia est classé comme une espèce potentiellement invasive dans la région Bretagne.

Originnaire d'Amérique du Nord, cette espèce a été importée en France en 1601 dans un but ornemental. Elle possède une croissance rapide lui permettant de rapidement coloniser des milieux et conduit à la formation de communautés végétales riches en espèces nitrophiles (ronce, gaillet, orties), comportant elles-mêmes un grand nombre d'espèces exotiques. Cela a pour conséquence de créer des habitats floristiques très pauvres en espèces.

On en trouve en petite quantité à l'ouest de la plateforme au niveau des haies, ainsi que quelques individus à proximité du ruisseau à l'ouest également.

VERGERETTE ANNUELLE

Erigeron annuus (L.) Desf., 1804

Présentes de façon ciblée sur la plateforme, les vergerettes annuelles profitent aussi de la dégradation du milieu pour s'installer. Elles fleurissent de juillet à octobre et produisent de nombreuses graines ce qui explique leur grande répartition.

Sur la plateforme, les vergerettes sont présentes aux abords des bâtiments et autres infrastructures anthropiques. Quelques pieds peuvent se retrouver en bordure des prairies et pelouses si elles sont dégradées ou bien sur les remblais.

Les vergerettes présentent un danger pour la biodiversité car elles peuvent produire des substances qui inhibent la germination et la croissance des plantes situées à proximité. Il faut donc faire attention à ne pas favoriser leur installation (dégradation de l'habitat).



Figure 27* : Inflorescence de Vergerette annuelle –
17/06/21 - EU

4.2 Faune

4.2.1 Avifaune

4.2.1.1 Analyse par milieu

En 2021 sur l'aéroport de Quimper 39 espèces d'oiseaux différentes pour environ 434 individus toutes espèces confondues ont été recensées. Parmi ces espèces, 28 sont protégées et 4 ont un statut défavorable en Bretagne. La plateforme dispose d'une diversité d'habitats particulièrement importante (prairies, landes, haies, boisements...) permettant ainsi la présence de nombreux cortèges d'espèces différentes. Quelques espèces communes et d'intérêt font l'objet d'une description ci-dessous, la totalité des espèces est recensée en Annexe 1.



Figure 28 : Ruisseau présent à l'ouest de la plateforme - 28/04/2021 - SD

Les zones humides de la plateforme, comme les 2 cours d'eau traversant la plateforme, n'attirent pas forcément d'oiseaux inféodés aux zones humides, elles constituent toutefois un abreuvoir pour de nombreuses espèces.

Par exemple la présence du Vanneau huppé en hiver n'est pas uniquement due aux zones humides de la plateforme car cette espèce peuple aussi bien les marais que les prairies et autres milieux ouverts. Elle profite également des champs aux alentours

Les bâtiments présents peuvent également être utiles pour l'avifaune, notamment en fournissant un lieu de nichage pour certaines espèces anthropophiles comme l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Martinet noir (*Apus apus*) ou le Moineau domestique (*Passer domesticus*).

Aux abords, il est facile d'observer des bergeronnettes grises (*Motacilla alba*) gigner ou des pies bavardes (*Pica pica*) profiter des activités humaines.



Figure 29 : Tour de contrôle et aérogare - 28/04/2021 - SD



Figure 30 : Prairie sèche - 28/04/2021 - EU

On retrouve des espèces typiques des milieux de prairie dont certaines nichant au sol à l'abri de la végétation comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), le tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) ou le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*). Si ces espèces sont inféodées aux prairies, notamment pour se reproduire, elles ont besoin d'une diversité végétale et d'une fragmentation de l'environnement. Ce sont également de bons terrains de chasse pour certains rapaces comme le Milan noir (*Milvus migrans*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

On retrouve sur la plateforme et particulièrement proche ou sur la piste des groupes d'oiseaux grégaires : Corneilles noires (*Corvus corone*), Choucas des tours (*Corvus monedula*) ou Pigeons ramiers (*Columba palumbus*). Ces espèces peuvent poser des problèmes de sécurité pour les avions, notamment quand ils sont en grand groupe. Elles sont en partie attirées par les cultures à proximité de l'aéroport et affectionnent les zones à la végétation rase ou absente. On les retrouve donc souvent au niveau des pistes. Cependant, garder une hauteur de végétation minimale de 20 centimètres permet de limiter la présence de ces oiseaux et donc les dangers liés.



Figure 31 : Choucas des tours dans une pelouse à proximité des pistes- 27/04/2021 - SD



Figure 32 : Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) perchée dans les saules - 30/06/2021 - SD

La plateforme est particulièrement riche en boisements sur sa partie est où l'on retrouve notamment de nombreux pouillots véloces (*Phylloscopus collybita*), pinsons des arbres (*Fringilla coelebs*), gobemouches gris (*Muscicapa striata*), mésanges, geais des chênes (*Garrulus glandarius*), troglodytes mignons (*Troglodytes troglodytes*), rougegorges familiers (*Erithacus rubecula*), coucous gris (*Cuculus canorus*) et grives musiciennes (*Turdus philomelos*). Toutes ces espèces y trouvent un milieu propice à la nidification.

La présence de haies et de fourrés d'une qualité importante permet la présence de beaucoup d'espèces sur l'aéroport. Ces milieux attirent des espèces spécialistes comme la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), le Serin cini (*Serinus serinus*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*). Ces espèces ont également besoin de milieux mixtes composés de prairies pour se nourrir et de haies ou fourrés pour se réfugier et nicher. La préservation de ces formations végétales est donc essentielle pour favoriser et maintenir une grande partie de la biodiversité présente sur la plateforme.



Figure 33 : Linotte mélodieuse dans un fourré - 24/08/2021 - SD

4.2.1.2 Espèces communes

Les espèces d'oiseaux sur la plateforme sont quasi toutes communes à très communes dans la région. Il n'en demeure pas moins que plusieurs d'entre elles sont fortement menacées à l'échelle nationale ou européenne. Dans d'autres régions, leurs populations se portent moins bien à cause notamment de l'intensification des pratiques agricoles et de l'urbanisation croissante.

CHOUCAS DES TOURS

Corvus monedula Linnaeus, 1758

Plus petit qu'une corneille ou qu'un corbeau, le Choucas des tours présente une particularité morphologique, il possède en effet des yeux à l'iris argenté contrastant bien avec son plumage grisâtre à noirâtre.

Souvent en groupe et mélangé à d'autres corvidés, le Choucas des tours possède un timbre sonore très particulier, plus aigu et moins rauque que ses cousins corvidés, qui permet une identification certaine par une oreille aguerrie. Il est de plus particulièrement bavard en vol. Plus d'une cinquantaine d'individus fréquentent l'aéroport dans les zones rases.

En France il est sédentaire et s'adapte à divers milieux, qu'ils soient urbains ou ruraux. Omnivore, il se nourrit principalement de graines et d'insectes. Il partage ce caractère opportuniste et cette forte adaptabilité avec les autres corvidés.



Figure 34 : Choucas des tours -
27/04/2021 - SD

LINOTTE MELODIEUSE

Linaria cannabina Linnaeus, 1758



Figure 35 : Linotte mélodieuse -
24/08/2021 - SD

Ce petit passereau à la poitrine rosée émet un gazouillis agréable et doux. Son nom d'espèce vient de sa négligence à dissimuler son nid, d'où l'expression « tête de linotte » ; quant à son nom de genre lui vient de sa consommation de linettes (graines de lin) dont elle est friande.

En France dès la fin-juillet, elle devient grégaire et forme des groupes qui restent formés tout l'hiver. Ces groupes visitent les friches, les prés non cultivés et les aérodromes. Elle fréquente préférentiellement les zones découvertes à végétation buissonnante où poacées et plantes pionnières abondent, espèces qu'elle apprécie fortement pour leurs graines.

Un déclin important de ses effectifs en France est dû à l'éradication des haies en zone rurale et à l'emploi d'herbicides. Elle est protégée en France.

TARIER PÂTRE

Saxicola rubicola Linnaeus, 1766

Le Tarier pâtre est un passereau de petite taille dont le mâle est fortement reconnaissable à sa tête noire, son collier blanc et son poitrail allant de l'orange vif au roux.

C'est une espèce commune et polyvalente que l'on retrouve dans des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux comme des petites haies, arbustes, bosquets etc. Il est principalement insectivore même s'il lui arrive de consommer des petits mollusques, des vers et même des petits lézards.

C'est un oiseau assez commun en France et que l'on retrouve sur une grande partie des plateformes prospectées, il est protégé au niveau national.

Plusieurs dizaines d'individus ont été observés sur l'ensemble de la plateforme. Le milieu ouvert complété par des ligneux offre à cette espèce un habitat favorable pour son alimentation et sa reproduction.



Figure 36 : Tarier pâtre (mâle) – 30/06/2021 - SD

ALOUETTE DES CHAMPS

Alauda arvensis Linnaeus, 1758



Figure 37 : Alouette des champs - 24/08/2021 - SD

Espèce mascotte des prairies aéroportuaires, l'Alouette des champs y est extrêmement répandue, pourtant elle est classée quasi-menacée sur la liste rouge en France. En effet la disparition des zones ouvertes et surtout l'emploi intensif des pesticides la menacent de disparition (-20% des effectifs en moins de 15 ans en France).

Elle court à ras le sol et s'y aplatit en cas de danger, son plumage la rendant quasiment invisible. Elle se nourrit d'insectes et de graines de 'mauvaises herbes', les champs riches en plantes messicoles (non traités aux herbicides) lui sont donc indispensables.

Des dizaines d'individus ont été observés sur l'aéroport, là où elles confectionnent leur nid à même le sol, d'où un besoin de faucher le plus haut possible pour ne pas détruire les couvées.

CHARDONNERET ELEGANT

Carduelis carduelis Linnaeus, 1758

Le Chardonneret élégant est un passereau aux couleurs vives, observable toute l'année en France métropolitaine. C'est une espèce grégaire en dehors de la période de reproduction.

Majoritairement granivore comme l'atteste son bec conique puissant, l'espèce apprécie les milieux ouverts à semi-ouverts où la végétation n'est pas régulièrement entretenue afin de disposer d'une ressource suffisante en graines. Comme d'autres passereaux granivores, le Chardonneret a fortement régressé ces dernières décennies par la suppression ou le traitement chimique d'habitats favorables à son alimentation (prairies, friches, jachères) au profit de l'agriculture intensive.

L'espèce est protégée et classée vulnérable dans la liste rouge au niveau national.

De grands groupes de Chardonneret élégant ont été observés dans les fourrés, les milieux boisés ouverts environnants leur étant très favorables.



Figure 38* : Chardonneret élégant - 21/06/2021 - Emma Depoire

4.2.1.3 Espèces d'intérêt

Plus rares en Bretagne, en France ou encore en Europe, les cinq espèces présentées ci-après sont plus sensibles aux variations de leur environnement. Elles sont menacées et parfois protégées dans de nombreuses régions en France.

ALOUETTE LULU

Lullula arborea Linnaeus, 1758



Figure 39* : Alouette lulu - 2020 - Roland Seitre

L'Alouette lulu a sa tache noire entourée de blanc à l'angle de l'aile.

On la retrouve dans des milieux ouverts à semi-ouverts plutôt naturels ou non cultivés. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées mais enrichit son régime alimentaire avec des compléments végétaux lorsque la ressource en insectes s'amenuit.

En France métropolitaine, l'espèce est classée en « Préoccupation mineure » même si elle est « à surveiller » aux vues de la diminution globale des effectifs. L'Alouette lulu est également protégée par l'annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF en Bretagne.

Elle est beaucoup plus rare que l'Alouette des champs sur l'aéroport, seuls 2 individus ont été recensés.

MILAN NOIR

Milvus migrans Boddaert, 1783

Le Milan noir est un généraliste qui affectionne les abords de milieux humides avec de grands arbres pour la nidification. Son comportement est opportuniste, c'est un prédateur et un charognard au comportement opportuniste. Il n'est pas rare de l'observer en grands groupes lors du nourrissage ou en migration. Cette espèce passe l'hiver au sud du Sahara et revient de mars à août dans nos régions.

Le Milan noir est classé à l'annexe I de la Directive Oiseaux au niveau européen. Il est également protégé au niveau national (Article 3). En Bretagne il est en danger d'extinction et est donc une espèce déterminante ZNIEFF.

Un seul individu a été observé survolant la plateforme. Les différents boisements représentent des milieux favorables à sa reproduction.



Figure 40* : Milan noir - 07/04/2021 - Chloé Cornic

GOÉLAND ARGENTE

Larus argentatus Pontoppidan, 1763



Figure 41* : Goéland argenté – Thomas Monjoin

Cet oiseau de mer sociable et opportuniste n'hésite pas à devenir charognard voire cannibale. Les populations ont connu une forte augmentation tout au long du XXème siècle. Il bénéficie notamment des nombreuses ordures récoltées dans les décharges publiques et les sorties d'égouts des grandes villes du littoral. Il exerce localement une pression sur les oiseaux nichant sur les littoraux comme les sternes, macareux etc...

Ce goéland colonise de plus en plus l'intérieur des terres, en particulier les villes. Il a été observé à 10 reprises sur la plateforme. En Bretagne il est classé vulnérable et bénéficie d'un statut de protection comme tous les goélands en France. C'est également une espèce déterminante ZNIEFF en Bretagne.

TRAQUET MOTTEUX

Oenanthe oenanthe Linnaeus, 1758



Espèce de traquets la plus répandue, le Traquet motteux est un insectivore migrateur. Il effectue l'un des plus longs voyages de tous les petits oiseaux, traversant l'océan, la glace et le désert.

Habitant typique de la montagne, on le rencontre également souvent à de plus basses altitudes dans les champs, friches, etc.. Quelques individus ont été observés en migration sur l'aéroport. Il niche dans des endroits très éclectiques : tas de cailloux, crevasse de muret bordant les routes, trou dans la terre ou entre des racines d'arbuste, terrier de lapin etc...

Protégé en France, il est classé en danger d'extinction en Bretagne et est déterminant ZNIEFF dans cette région.

Figure 42* : Traquet motteux - 07/09/2021 -
Samy Cheguiri

VANNEAU HUPPE

Vanellus vanellus Linnaeus, 1758

Ce limicole à longue huppe noire effilée caractéristique vit souvent en bandes. Il est présent toute l'année en Bretagne où il est classé vulnérable et déterminant ZNIEFF.

Son nom vient du son particulier produit par son battement d'aile rapide et qui rappelle le bruit du van (grand tamis) dans les mains du vanneur.

Il se nourrit d'insectes, araignées et vers de terre. Il niche au sol, le plus souvent en prairie humide. Le mâle y confectionne un nid durant la parade nuptiale, où la femelle y pond 4 œufs et peut renouveler 5 fois la ponte en cas de destruction.



Figure 44* : Vanneau huppé – Roland Seitre



Figure 43 : Jeune Tarier pâtre sur des ajoncs - 27/04/21 - SD

4.2.2 Invertébrés

Les invertébrés n'ont pas fait l'objet de suivis spécifiques cette année sur la plateforme. La présence toutefois d'un entomologue a permis de relever **50** espèces d'invertébrés sur l'aéroport de Quimper. Quelques espèces font l'objet d'une description ci-dessous, la totalité des espèces étant renseignée en Annexe 6.

ALYDUS CALCARATUS

Alydus calcaratus Linnaeus, 1758

Espèce type du genre *Alydus*, cette punaise d'1,5cm a une forme élancée et une couleur très foncée. Lors de son vol très rapide, la face supérieure de son abdomen brillante et orangée lui sert d'intimidation vis-à-vis des prédateurs.

Sa larve est de type myrmécomorphe, c'est-à-dire qu'elle imite l'apparence d'une fourmi, et ceci afin de s'approcher de ces insectes prédateurs sans être repérée.

Cette punaise se nourrit du suc des plantes et d'animaux morts, aussi bien des insectes que des petits vertébrés. Elle fréquente les pelouses sèches de l'aéroport.



Figure 45 : *Alydus calcaratus* - 30/09/2021 - ST

BOTYS FERRUGINEUX

Udea ferrugalis Hübner, 1796



Figure 46 : *Botys ferrugineux* - 29/09/2021 - ST

Présent partout en France, c'est un migrateur très régulier d'Afrique et d'Asie. Sa chenille vit dans une portion de feuille enroulée puis dans un abri de feuilles attachées par de la soie. Elle se nourrit de diverses espèces de plantes dont des menthes, orties, armoises etc... Il a les ailes couleur rouille et fréquente toutes sortes de milieux comme les friches et les jardins.

Visible d'avril à décembre, il monte jusqu'à plus de 2 000 mètres d'altitude. A Quimper, il peuple les bords du cours d'eau à l'ouest de la plateforme.

CONOCEPHALE DES ROSEAUX

Conocephalus dorsalis Latreille, 1804

Cette sauterelle autrefois répandue dans toute l'Europe occidentale est aujourd'hui en régression. Ceci s'explique par ses exigences sur le plan de la qualité d'habitats (bon état écologique) mais aussi dans le domaine des corridors, ce pour quoi elle a été retenue comme espèce indicatrice pour l'évaluation de la cohérence écologique de la trame verte et bleue française, à ce titre c'est une espèce SRCE (Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique).

Très mimétique, ce conocéphale affectionne la végétation des zones humides, il vit donc dans les marais, prairies humides et bords des cours d'eau.

Rendu vulnérable par la dégradation des zones humides et en déclin généralisé, on ne sait pas encore évaluer l'ampleur de ce déclin en Bretagne car aucune liste rouge n'existe pour les Orthoptères.

Il est présent dans les zones humides de la plateforme, ce qui est un signe encourageant pour l'aéroport.



Figure 47 : Conocéphale des Roseaux (mâle) - 30/09/2021 - ST

PHASIE CRASSIPENNE

Ectophasia crassipennis Fabricius, 1794



Figure 48 : Phasie crassipenne (mâle) - 29/09/2021 - ST

La Phasie crassipenne présente de larges ailes tachetées, et le mâle a un abdomen étrangement aplati et des taches alaires bien marquées. La femelle, plus petite, a une bande noire très élargie sur l'abdomen, suivie d'une tache plus claire.

Elle fréquente les prairies et les clairières fleuries où elle butine et rend un service de pollinisation comme d'innombrables mouches. Surtout méditerranéenne, elle est peu répandue en Bretagne. Sa larve est une parasite des larves de plusieurs familles de punaises.

ESCARGOT DE QUIMPER

Elona quimperiana Blainville, 1821

Espèce emblématique dans le Finistère, cet escargot de grande taille habite uniquement les zones boisées de la Basse-Bretagne et de la cordillère Cantabrique. En raison de cette distribution limitée, il bénéficie d'un statut de protection en France et en Europe.

Mesurant 3 centimètres de diamètre, il a une caractéristique : il est aplati. De plus, par transparence, la coquille laisse voir un réseau de taches sombres situées en réalité sur le manteau, c'est-à-dire sur l'escargot lui-même et non sur sa coquille.

Au sein de son habitat, il affectionne particulièrement les souches de bois, les draperies de lierre et les blocs rocheux sous lesquels il peut s'abriter lors de ses longues périodes d'inactivité.



Figure 49 : Escargot de Quimper - 29/09/2021 - ST

Il se nourrit de matière végétale morte et de petits animaux forestiers morts. Il est uniquement menacé par les plantations d'arbres non indigènes.



Figure 50 : Argiope frelon (femelle et son cocon) - 29/09/2021 – ST

4.2.3 Mammifères

4.2.3.1 Chiroptères

Le protocole a été mis en place au mois d'avril et de juin, mais le matériel était défectueux et n'a enregistré aucun son lors des deux premières visites. La dernière visite a permis de mettre en évidence la présence certaine de 2 espèces de chauve-souris sur la plateforme. Cette unique nuit d'enregistrement a été réalisée à l'aide d'un Audiomoth. Le Tableau 5 présente ces résultats. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Tableau 7 présente les correspondances des différents statuts des listes rouges et le Tableau 6 sert de légende pour les niveaux d'activité et d'erreur des différents résultats.

Les 34 espèces de chauves-souris présentes en France sont protégées au niveau européen (Directive Habitats Annexe IV (10)) et national (Article 2 (11)).

Tableau 5 : Résultats des analyses chiroptères 2021

Risque d'erreur (%)	Activité
1-5	Faible
6-10	Modérée
11-100	Forte
Espèce douteuse ou hors de l'aire de répartition	Très forte

Espèce	Passages Vigie-Chiro		Liste rouge				Espèce prioritaire (PNAC)
	29/09/2021		Reg.	Fr.	Eu.	Int.	
	Nb contacts	Risque d'erreur (%)					
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	1830	4	LC	NT	-	LC	X
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	10	5	NT	NT	LC	LC	X
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	3	79	LC	LC	-	LC	
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	1	85	LC	LC	-	LC	
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	61	90	LC	LC	LC	LC	
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	35	92	NT	LC	LC	LC	
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	13	96	LC	LC	LC	LC	
Serotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	1	96	LC	NT	-	LC	X
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1	97	NT	LC	VU	NT	
Murin groupe Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	1	97	NT	VU	-	LC	
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	1	97	LC	LC	NT	NT	
Nombre d'espèces contactées (au moins probable)	2						

Tableau 6 : Légende concernant les risques d'erreur et les taux d'activité

Risque d'erreur (%)	Activité
1-5	Faible
6-10	Modérée
11-100	Forte

Tableau 7 : Correspondances 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

Espèce douteuse ou hors de l'aire de répartition

Très forte

Les deux espèces présentes sont attirées par l'éclairage public pour se nourrir d'insectes nocturnes piégés écologiquement. Il est à noter que cette attirance est loin d'être partagée par tous les chiroptères, en effet la pollution lumineuse est un des principaux facteurs de régression de certaines espèces lucifuges.

Le mois de septembre correspond à la période de reproduction et de préparation à l'hibernation pour les chauves-souris. Les individus constituent des réserves de graisse pour passer l'hiver et se rassemblent au niveau de sites intermédiaires pour s'accoupler.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce ayant montré la plus forte activité (1 830 contacts) et ce dès le début des enregistrements. Présente partout en France dont le statut est défavorable, elle est en effet quasi menacée sur notre territoire (d'après les suivis Vigie-nature et les comptages des colonies, cette espèce montre une tendance significative au déclin), toutefois elle est de préoccupation mineure en Bretagne. Dès le début des enregistrements à 19h, cette minuscule chauve-souris a été contactée ce qui signifie qu'elle ne niche pas loin, voire sur la plateforme puisque parmi tous ses gîtes possibles figurent les cavités d'arbres. C'est l'une des espèces qui s'envole le plus tôt, dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Elle s'installe dans tous les milieux et c'est une des dernières espèces à survivre au cœur des capitales européennes. Il s'agit donc de la chauve-souris la plus contactée en zone urbaine. Elle est fortement attirée par les insectes piégés écologiquement par les éclairages publics nocturnes, cette prédisposition lui confère un net avantage par rapport à la plupart des autres chiroptères qui sont lucifuges.

La **Noctule de Leisler** est plutôt forestière, bien que son adaptabilité puisse la conduire partout, on la trouve en effet aussi dans les bâtiments. Les boisements de la plateforme sont sûrement son lieu de gîte. A l'instar de la Pipistrelle commune elle est attirée par les éclairages nocturnes qui piègent les insectes volants. Elle présente une particularité de chasse, en effet elle peut chasser des insectes très haut dans le ciel ; ainsi il n'est pas rare qu'elle s'élève à plus de 100 mètres de haut, là où les détecteurs ne portent pas ce qui peut expliquer le peu de contacts enregistrés (10). L'élevage intensif utilisant des antiparasitaires provoquent des hécatombes chez les mouches coprophages qui peuvent représenter la majorité de son alimentation.

9 autres espèces ont été détectées mais avec un risque d'erreur supérieur à 10%, ce qui ne permet pas de valider leur présence aux alentours de la plateforme cette année. De nouveaux relevés en 2022 seront réalisés et permettront peut-être de valider ou non leur présence.

La majorité des chauves-souris sont fidèles à leurs gîtes et reviennent au même endroit d'une année sur l'autre. Cela est également vrai pour les couloirs de déplacement, elles empruntent les mêmes routes de vol aussi longtemps que perdurent les structures végétalisées qui les guident, d'où l'importance de l'existence de la Trame Verte et Bleue. Cette démarche vise à maintenir et reconstituer un réseau constitué de corridors écologiques et de réservoirs de

biodiversité nécessaires au bon déroulement du cycle de vie des différentes espèces. La trame noire, en complément, représente l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et empruntés par les espèces lucifuges, bien représentées chez les chiroptères.

4.2.3.2 Autres mammifères

Quatre espèces de mammifères, hors chauves-souris, ont été recensées de manière certaine sur l'aéroport, que ce soit par l'observation d'individus ou de traces caractéristiques (déjections, etc...). La présence probable du Mulot sylvestre serait à confirmer. La présence d'une réserve de noisettes entamées de manière caractéristique (sur le côté) dans un abri arboré du bois est laissée à penser que ce mammifère y vivrait.

CHEVREUIL

Capreolus capreolus Linnaeus, 1758

Le Chevreuil est le cervidé le plus commun et le plus petit de France. Il vit en Eurasie dans les sous-bois de forêts ou bosquets et se nourrit de diverses herbes, feuilles, branches et bourgeons. Dès l'arrivée de la mauvaise saison, il adapte son régime alimentaire en se nourrissant de champignons, lichens, lierre, glands et autres fruits.

C'est un animal particulièrement rapide, pouvant effectuer des sprints à plus de 75km/h et courir sur de longues distances à plus de 40km/h. Ses longues pattes effilées lui permettent de passer des obstacles telles que des clôtures.

Le Chevreuil n'est pas protégé sur le plan national et est classé chassable. Il est d'ailleurs le mammifère le plus chassé en France avec le Sanglier.

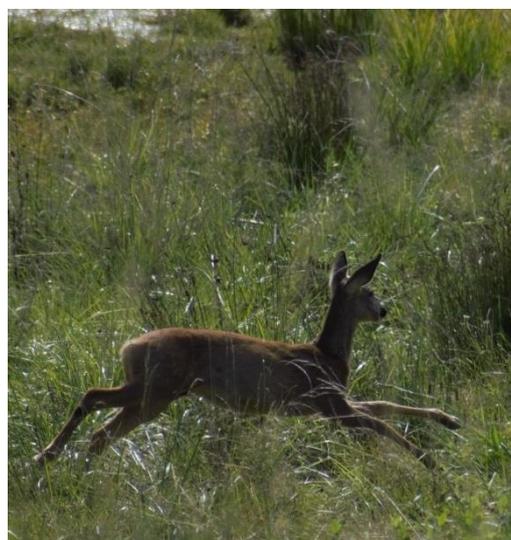


Figure 51* : Chevreuil - 13/09/2021 - Daniel Chantel-Valat

LIEVRE D'EUROPE

Lepus europaeus Pallas, 1778



Figure 52* : Lièvre d'Europe - 17/06/2021 - Emma Depoire

Le Lièvre d'Europe possède de longs et puissants membres lui permettant d'atteindre une grande vitesse, c'est le plus grand lagomorphe du Paléarctique occidental. Généralement nocturne et timide, il change de comportement au printemps où l'on peut l'apercevoir en plein jour se pourchasser avec ses semblables dans les champs. La femelle niche à la surface du sol plutôt que dans un terrier.

C'est un spécialiste des milieux ouverts et dégagés, mais on le trouve aussi dans les marais, les garrigues etc..

Les populations européennes diminuent depuis les années 1960, à cause de la modernisation des pratiques agricoles, de la chasse, de la dégradation/fragmentation du paysage naturel, des maladies etc..

LAPIN DE GARENNE

Oryctolagus cuniculus Linnaeus, 1758

Ce mammifère commun est l'espèce souche de tous les lapins domestiques. Il diffère des rongeurs par la présence de deux paires d'incisives (l'une derrière l'autre) à la mâchoire supérieure contre une seule chez les rongeurs. Son champ de vision est de 360° et il possède des cellules photosensibles coniques très développées lui permettant de voir dans l'obscurité.

Très prolifique, il peut se reproduire toute l'année. Il occupe tous types de milieux herbeux, de préférence avec des buissons ou des haies à proximité pour s'y cacher en cas de danger. Attiré par les champs et les jardins, il peut commettre des ravages. Le lapin est herbivore et caecotrophe, c'est-à-dire qu'il mange ses propres crottes molles dès leur sortie de l'anus.



Figure 53* : Lapin de Garenne - 22/06/2021 - Emma Depoire

Il est en déclin en Europe et en danger d'extinction mondiale. Son déclin est dû à des maladies telles que la myxomatose, mais aussi la monoculture et la chasse.

SANGLIER

Sus scrofa Linnaeus, 1758



Figure 54* : Sangliers - 29/03/2021 - Emma Depoire

Le Sanglier d'Europe est une espèce de mammifères forestier, aussi considérée comme une espèce-ingénieur, c'est-à-dire qu'elle va fortement modifier son environnement.

Il est omnivore et fouisseur, consommant de nombreux végétaux (tubercules, rhizomes, fruits...), champignons, animaux (vers, mollusques, insectes, petits mammifères, oiseaux...) morts ou vivants.

Le sanglier remplit des fonctions complexes et importantes au sein des écosystèmes qu'il fréquente : aération des sols, diffusion des spores de champignons, dispersion des graines... Cependant, c'est une espèce

chassable et là où il est anormalement abondant, il est parfois classé nuisible.

Des traces et remous de Sangliers ont été observés sur l'aéroport.

RENARD ROUX

Vulpes vulpes Linnaeus, 1758

Le Renard roux est un mammifère reconnaissable à son pelage roux et blanc. Il se nourrit principalement de petits rongeurs, mais aussi d'oiseaux. L'été, il consomme également des vers, des insectes, des fruits et des baies.

Le Renard roux privilégie des paysages ouverts avec des bois, des fourrés, des haies, des champs cultivés, des marais ou des prairies.

Longtemps chassée pour sa fourrure, l'espèce a vu ses effectifs drastiquement réduits à cause de la rage dont elle était l'un des principaux vecteurs en Europe.

A l'échelle Française le Renard roux est classé en «Préoccupation mineur». Le Renard roux est toujours considéré par la loi comme un nuisible chassable durant une longue période et piégeable toute l'année malgré des études démontrant son utilité écosystémique. Il est régulièrement observé sur les aéroports et aérodromes grâce à l'abondance de proies et l'habitat plutôt favorable qu'il y trouve.



Figure 55* : Renard roux - 23/06/2021 - Emma Depoire

4.2.4 Amphibiens

Une espèce d'amphibien a été trouvée, elle fait l'objet d'une description ci-dessous.

GRENOUILLE ROUSSE

Rana temporaria Linnaeus, 1758



Figure 56* : Grenouille rousse - 14/06/2021 - Chloé Cornic

Comme tous les amphibiens, cette espèce est en régression accélérée depuis quelques décennies et a disparu d'une partie de son aire de répartition. Elle est partiellement protégée en France et quasi menacée en Bretagne. Des mortalités massives et disparitions locales sont signalées depuis quelques décennies, dues à la destruction de leur habitat, aux pesticides et aux perturbateurs endocriniens.

Son museau est fortement arrondi à la différence de la Grenouille agile qui a le museau pointu. Le mâle possède un sac vocal interne qui produit parfois sur la gorge un reflet bleuâtre.

Cette grenouille se rencontre jusqu'à 3 000 mètres d'altitude, c'est donc l'amphibien atteignant les plus hautes altitudes en France. Elle vit dans n'importe quel type d'habitat humide et se nourrit de petits invertébrés mais aussi de larves d'amphibiens parfois. Un individu a été aperçu dans le boisement

est à proximité du ruisseau.

4.2.5 Reptiles

Comme pour les invertébrés ainsi que les amphibiens, les reptiles n'ont pas fait l'objet de protocoles de suivis particulier. L'ensemble des espèces recensées a été observé de manière aléatoire. Sur l'aéroport de Quimper, seule une espèce de reptiles a pu être observée. La pose de plaque à reptiles l'année prochaine pourrait permettre de recenser d'autres espèces

LEZARD A DEUX RAIES

Lacerta bilineata Daudin, 1802

Le Lézard à deux raies est un reptile vert moucheté de noir qui peut atteindre 40 cm de long. Le dessous de la tête est teinté de bleu. C'est le deuxième plus grand lézard de France après le Lézard ocellé (*Timon lepidus*).

Le Lézard à deux raies 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). Il est de préoccupation mineure en Bretagne.

Un individu a été observé à la lisière du bois est.



Figure 57* : Couple de Lézard à deux raies - 01/06/2021 - Chloé Cornic

4.3 Synthèse des résultats

Les suivis de 2021 avaient pour but de réaliser un état initial, basé sur la réalisation de quatre protocoles : le suivi des oiseaux communs, la cartographie des végétations, le suivi des espèces exotiques envahissantes et le suivi des populations des chiroptères. D'autres groupes taxonomiques ont pu être observés durant les visites.

Les premiers inventaires sur la plateforme de Quimper ont permis d'observer **258** espèces en 2021 (Tableau 8 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La diversité des végétations (**160** espèces observées) semble être appréciée des oiseaux (**39** espèces) mais surtout des insectes. Sans protocole de suivi défini, **50** espèces y ont été recensées, appartenant à **11** ordres différents.

Cette biodiversité attire de nombreux prédateurs naturels comme les chiroptères (**2** espèces) qui parcourent les prairies, fourrés et boisement de la plateforme à la recherche de proies. Ces insectes sont aussi appréciés de quelques carnivores comme le Renard roux.

Quelques espèces animales et végétales menacées et protégées dans la région ou en France ont été observées et semblent se développer régulièrement dans les pelouses de la plateforme. L'ensemble de ces observations est compilé en Figure 58 : Localisation des espèces animales d'intérêt sur l'aéroport de Quimper.

Tableau 8 : Résumé du nombre d'espèces inventoriées par taxons en 2021

TAXON	Ordre	NB. ESPECES
OISEAUX	-	39
PLANTES	-	160
CHIROPTERES	-	2
AUTRES MAMMIFERES	-	5
REPTILES	-	1
AMPHIBIENS	-	1
INVERTEBRES	Araignées	7
	Opilions	1
	Coléoptères	6
	Diptères	5
	Dermaptères	1
	Hémiptères	6
	Hyménoptères	3
	Lépidoptères	12
	Odonates	3
	Orthoptères	5
	Mollusques Stylommatophores	1
		Total : 258 espèces

L'aéroport de Quimper est composé de nombreux habitats (forêt, cours d'eau, prairies, landes, tas de bois, etc..) abritant une flore et une faune diversifiée, avec notamment 7 espèces d'oiseaux déterminantes ZNIEFF. Grâce à cette diversification, la faune comporte aussi des espèces spécialistes comme l'Escargot de Quimper qui vit dans les forêts humides sauvages, ou encore la colonie d'aleurodes qui vit sur les plantes au bord du cours d'eau. Enfin la faune comporte une espèce indicatrice de continuité écologique, le Conocéphale des roseaux.

Les zones d'intérêt pour la faune se situent principalement à l'ouest dans le bois et le cours d'eau, mais aussi au niveau des zones humides qui ponctuent la plateforme.

Du côté des espèces végétales, seul le Jonc nain est classé comme espèce d'intérêt sur la plateforme. Présent un peu partout lorsque le sol est humide et un peu écorché. Il n'est pas présent sur la cartographie suivante (Figure 58) car sa répartition est assez large sur toute la plateforme. De belles stations ont été observées sur les bords humides à l'ouest.

Les végétations restent tout de même très variées ce qui est un atout pour le maintien d'un bon état de conservation des milieux mais surtout pour les invertébrés.

CARTOGRAPHIE DES ESPECES D'INTERET DE L'AEROPORT QUIMPER BRETAGNE

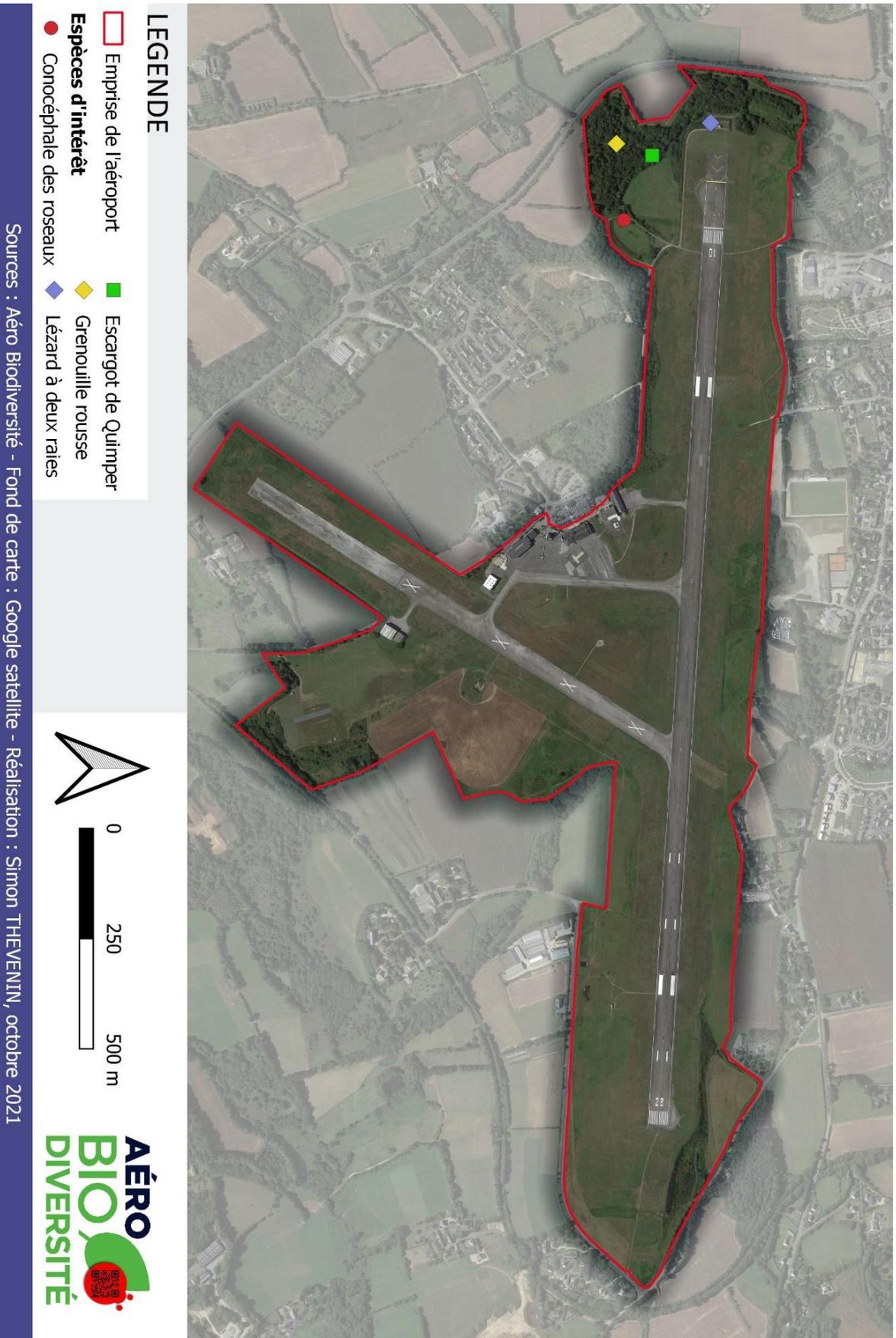


Figure 58 : Localisation des espèces animales d'intérêt sur l'aéroport de Quimper

➤ Les enjeux « Flore »

Les relevés phytosociologiques de 2021 ont mis en lumière la diversité floristique des habitats. Les zones identifiées sur la cartographie sont remarquables par le nombre d'espèces observées à ces endroits mais aussi car elles accueillent des espèces dites spécialistes, c'est-à-dire exigeantes avec leur environnement. Témoins d'une gestion adaptée, il est crucial de maintenir ces végétations diversifiées et structurées pour conserver la biodiversité sur la zone.

L'année 2021 a mis en lumière les populations d'orchidées présentes sur la plateforme. Sensibles aux pratiques de gestion intensives, leur présence n'est possible qu'avec des pratiques de gestions adaptées (fauche raisonnée et tardive si possible, pas/ peu de produits phytosanitaires). Les retards de fauche de 2021 ont été très favorables aux orchidées qui ont égayé les pelouses de leurs couleurs vives.

➤ Les enjeux « Espèces exotiques envahissantes »

La biodiversité de la plateforme est menacée par l'expansion de certaines espèces végétales exotiques envahissantes. Il est nécessaire de prendre en compte cet enjeu **prioritaire** sur l'aéroport **dès que possible**. Des éléments de gestion seront abordés en partie 5.2 .

➤ Les enjeux « Invertébrés »

Les débris issus de la récente coupe arbustive à l'ouest de la plateforme sont idéals pour les insectes saproxyliques (=qui aiment le bois) qui profitent des tas de bois pour se nourrir. Des suivis spécifiques pourront être mis en place l'année prochaine pour faire un inventaire plus exhaustif. Dans les prairies, les différentes floraisons sont très appréciées par les insectes qui parcourent les landes et les prairies pour se nourrir. Il est très important de maintenir une belle diversité de fleurs (formes, couleurs, hauteur) pour que chaque insecte y trouve son compte.

➤ Les enjeux « Oiseaux, reptiles »

La plateforme possède de nombreux éléments arbustifs, très attractifs pour les oiseaux comme pour les reptiles. Ils sont toutefois menacés par la coupe rase dans certains secteurs ou la prolifération d'espèces exotiques envahissantes dans d'autres. Ces éléments du paysage jouent pourtant un rôle clé dans le déplacement de nombreuses espèces et participent à la formation de continuités écologiques.

➤ Les enjeux « Multiples »

La zone ciblée est remarquable sur tous les aspects. Les vieux boisements et les prairies sont humidifiés par le ruisseau qui traversent à l'ouest du seuil de piste. Les végétations aquatiques sont assez homogènes mais résultent peut être de la coupe récente d'arbres le long du ruisseau. Elles se diversifieront avec le temps. A l'intérieur du boisement, quelques saulaies (=groupement de saules) rendent le milieu très attractif pour de nombreuses espèces faunistiques. Les cavités et les branches tombantes forment un réseau de déplacement et de nidification important pour toutes les espèces.



Figure 59 : Sous-bois dans le boisement à l'ouest - 28/04/21 - EU

LOCALISATION DES ZONES A ENJEUX OBSERVEES SUR LA PLATEFORME DE QUIMPER-BRETAGNE EN 2021

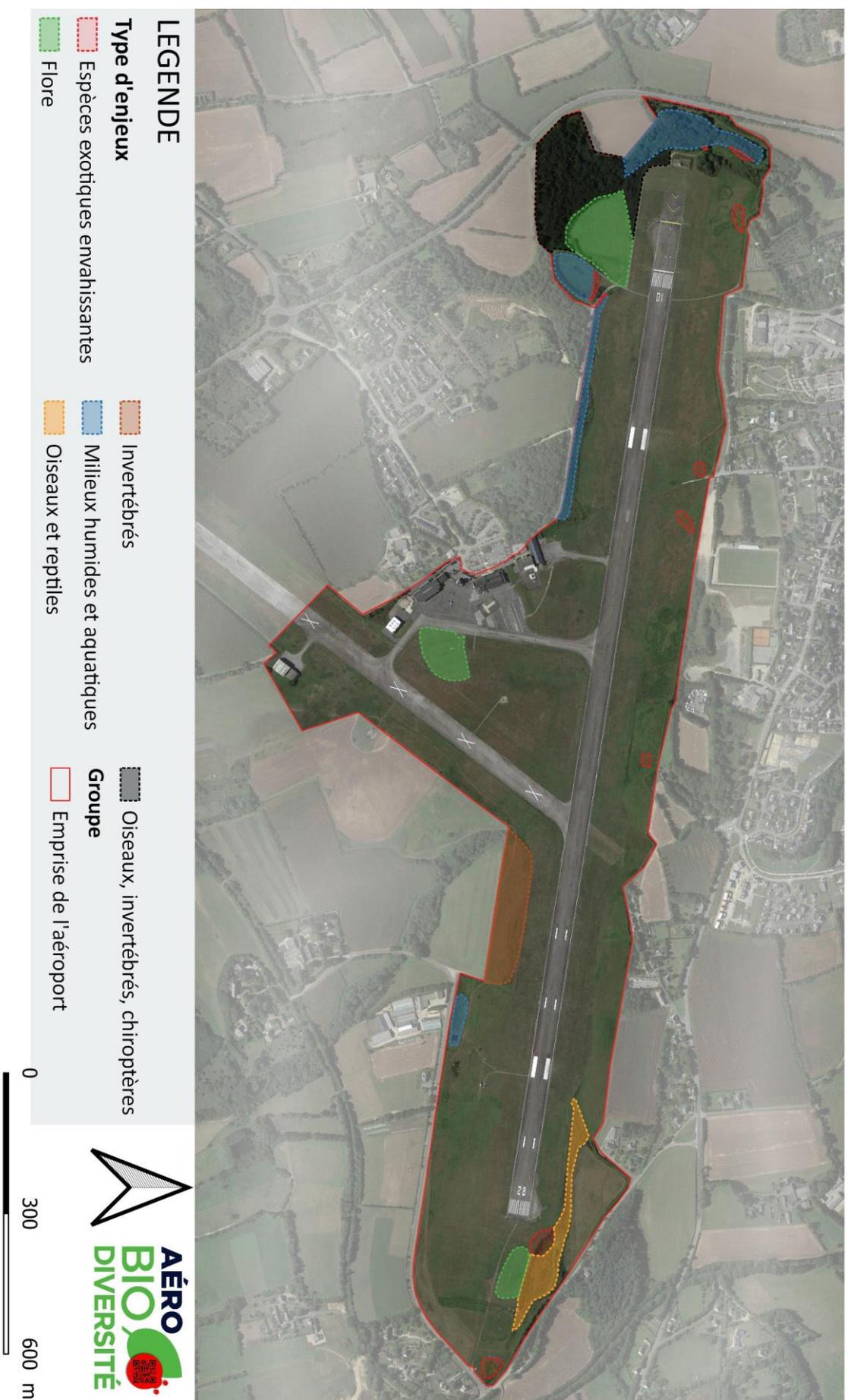


Figure 60 : Zones d'enjeux sur l'aéroport

5

GESTION DES ESPACES VERTS DE LA PLATEFORME



5.1 Pratiques actuelles

L'aéroport de Quimper, en lien étroit avec l'aéroport de Brest, est impliqué dans une démarche de développement durable et de réduction des impacts environnementaux, démarche portée par la région bretonne. L'association Bretagne Vivante intervient déjà sur la plateforme et réalise différents inventaires, suivis et diagnostics écologiques.

Pas assez dimensionné pour pouvoir disposer de son propre service de gestion des espaces verts, l'aéroport sous-traite ses travaux d'entretien (fauche et gestion des zones boisées) et d'aménagement. Le corps des pompiers assure les missions relatives au péril animalier et à l'entretien des clôtures (qui sont en mauvais état à certains endroits, les rendant perméables aux mammifères). Les fauches sont étirées dans le temps ce qui permet de garder des zones végétalisées et fleuries pour la faune.

La partie boisée à l'ouest de l'aéroport a été partiellement détruite récemment, seule la partie sud de la zone boisée a été conservée. Côté zones humides, il existe trois bassins de rétention d'eau et un ruisseau, ainsi que quelques petites zones humides ponctuelles.

La prolifération des espèces exotiques envahissantes, notamment celle de la Renouée de l'Himalaya, et de la Renouée du Japon (découverte en septembre, tout comme les bambous et buddleias), pose un problème et ne fait que l'objet d'une surveillance actuellement. Le massif de renouées broyé au pick-up a certes été retardé dans son développement mais il s'est surtout étendu car les fines tiges disséminées par le véhicule ont la capacité de se réenraciner une fois tombées au sol. Au niveau du seuil 28 cette prolifération est particulièrement préoccupante puisqu'elle progresse de plusieurs mètres par an en direction de la piste.

5.2 Préconisations de gestion à la vue des enjeux écologiques identifiés

5.2.1 Intégrer une gestion éco-responsable sur la plateforme

Bien que les pistes d'aéroports ne soient pas concernées par la loi **interdisant** l'utilisation de produits phytosanitaires, de nombreux aéroports ont décidé de cesser leur usage. Ces produits ont la capacité de **perdurer longtemps** et de se répandre facilement dans les sols et les nappes souterraines, surtout dans les milieux humides. Ils contribuent ainsi à la **pollution** généralisée de l'environnement, cause majeure du déclin de nombreuses espèces animales et végétales, et source de préjudices à la santé publique (environ 25% des cancers seraient imputables aux traces de pesticides dans les aliments (12)). La présence d'un cours d'eau situé en aval de la piste à l'ouest de la plateforme doit particulièrement attirer l'attention sur l'usage des produits phytosanitaires sur les bords de piste. De plus les zones humides clairsemant la plateforme risquent de constituer des réservoirs toxiques pour les invertébrés peuplant ces milieux (comme le Conocéphale des roseaux ou encore les Odonates).

Il y a quelques solutions pour **remplacer l'utilisation de ces produits** pour entretenir les zones de servitude comme par exemple au niveau des lampes de bord de piste.

- Le désherbage manuel
- Le désherbage thermique
- Le broyage rotatif
- Le paillage

Possible de faire intervenir un
jardinier/ paysagiste

Sans la présence d'un service technique sur la plateforme, l'ensemble des solutions proposées ci-dessus peuvent être plus ou moins **réalisables en interne**. Si cela n'est pas possible, l'intervention d'un jardinier (40€/h en moyenne) peut être une solution.

EN RESUME

- **Réduire l'usage des pesticides** qui menacent la biodiversité
- **Déléguer** certaines missions à des professionnels des espaces verts

5.2.2 Surveiller l'évolution de la biodiversité sur l'aéroport

Les suivis 2021 ont mis en lumière la diversité floristique et faunistique de la plateforme. Certaines espèces méritent une attention particulière, que ce soit du fait de leur patrimonialité ou de leur caractère envahissant.

5.2.2.1 Suivi des espèces à enjeux

La qualité écologique d'un site s'évalue grâce à l'**observation** par exemple d'une végétation diversifiée, du maintien de celle-ci dans le temps, de la présence d'espèces rares ou menacées, appelées aussi espèces **bioindicatrices**. L'Escargot de Quimper bénéficie d'un habitat particulier dans le bois ouest du fait de l'absence de gestion. Il convient de laisser cette zone sans gestion particulière pour pérenniser car il s'agit d'une espèce protégée en France. Une espèce évaluée à l'échelle des collectivités pour le suivi des **continuités écologiques** trouve un habitat favorable dans la végétation des zones humides, il s'agit du Conocéphales des roseaux. Là aussi il convient d'intervenir le moins possible dans ces habitats sensibles. Enfin plusieurs espèces d'oiseaux de la plateforme sont déterminantes ZNIEFF en Bretagne. Leur suivi mensuel serait une source d'information importante pour connaître l'intérêt de la plateforme pour ces espèces, afin de savoir si elles y vivent toute l'année, seulement pour la nidification, ou encore si elles ne sont que de passage sur l'aéroport. A ce titre il serait pertinent de suivre la population de Spiranthes d'automne détectée dans les pelouses face à l'aérogare, et ce afin de savoir si ces orchidées parviennent à effectuer leur cycle de vie complet sur la plateforme. Il est à préciser que ces orchidées bénéficient d'une fauche tardive en fin d'été pour pouvoir se développer.

D'autres espèces à enjeu pourraient être contactées lors des prochains terrains en 2022. Les suivis d'Aéro Biodiversité sont brefs et espacés dans le temps ce qui ne permet pas de se rendre compte de la biodiversité réelle sur les terrains. Il faudrait attendre plusieurs années pour avoir un suivi exhaustif.

Les usagers de l'aéroport sont eux plus souvent présents sur place et pourraient prendre des données supplémentaires. A l'aide **d'outils pédagogiques**, il serait possible de mettre en place un **suivi mensuel** des espèces présentes sur l'aérodrome. Un **guide de réalisation** de ces suivis sera disponible au début de l'année 2022 et sera transmis aux plateformes qui souhaiteront s'investir dans ces suivis.

5.2.2.2 Suivi des espèces exotiques envahissantes (EEE)

Lorsque les milieux subissent des transformations, des altérations, le sol peut être mis à nu et certaines plantes peuvent disparaître. Si la végétation est **suffisamment diversifiée** et en bon

état de conservation, il est possible que la recolonisation de ces zones se fasse rapidement et qu'avec le temps on retrouve le milieu dans son état d'origine.

Il y a cependant des cas où la dégradation est telle que le milieu ne peut se régénérer rapidement de lui-même. C'est notamment le cas lorsque des travaux de terrassement ou des constructions de bâtiments ont lieu. La terre est fortement remaniée voire importée d'un autre site. Sans l'installation d'une **végétation indigène**, des espèces exotiques et/ou envahissantes peuvent s'implanter en l'absence de concurrence. Une attention particulière doit aussi être portée sur la **banque de graines** contenue dans ces apports de terre. S'il y a des débris, graines ou autres fragments d'espèces indésirables, les espèces indigènes comme exogènes seront-elles aussi apportées.

Si malgré une surveillance et éventuellement un semi certaines espèces invasives arrivent tout de même à s'installer, il faut **arracher les premiers plants observés** et les **détruire**. Le mieux serait de les brûler (cheminées en fin d'année par exemple) ou de les laisser se dégrader dans un sac poubelle pendant de longs mois.

EN RESUME

- **Observer et suivre** des espèces bio-indicatrices de la qualité des milieux.
- **Repérer** les éventuelles altérations et **rester vigilant** quant à l'apparition de nouvelles espèces. **Arracher et détruire** toute espèce invasive.
- **Maintenir** un couvert végétal stable, **semmer si besoin** des espèces locales.

Sur l'aéroport de Quimper les populations de certaines EEE sont déjà très importantes et problématiques. Une expérience a été conduite fin septembre sur la population de **Renouée de l'Himalaya** du seuil 28. Elle a consisté à **briser les tiges** à leur base sans les arracher afin d'épuiser la plante lors de l'hiver ; il convient de vérifier jusqu'en 2022 l'efficacité de cette technique dans l'attente d'un éventuel partenariat avec des classes universitaires. Il a effectivement été convenu d'initier un partenariat à double bénéfice. D'une part, la plateforme serait soustraite d'une partie de ces végétaux néfastes à la biodiversité indigène, et d'autre part les élèves en formation sur les métiers de l'environnement bénéficieraient d'une méthodologie de lutte contre les EEE (par arrachage) et d'une sensibilisation sur leur impact environnemental.

Les échanges entre l'aéroport et la faculté ont été initiés mais aucune date et méthode n'ont été fixées. Tout d'abord, il apparaît que la **première espèce à endiguer est la Renouée de l'Himalaya**. Elle semble en effet se propager très rapidement sur la plateforme.

Il faudrait donc qu'il y ait une **étude préliminaire** sur l'ensemble des méthodes possibles en fonction des moyens disponibles (sécurité, temps, personnel), une **intervention sur le terrain** pour réaliser une ou plusieurs techniques de gestion et **une proposition de suivi après travaux** pour s'assurer qu'aucun plant ne reparte.

Pour les autres espèces de la plateforme, il faut s'assurer de ne **pas dégrader les milieux** pour limiter leur extension. Il faut aussi éviter de circuler sur les patchs d'espèces exotiques envahissantes pour ne pas la propager.

5.2.3 Communiquer et sensibiliser le grand public

La conservation et la préservation de la biodiversité passent aussi par la sensibilisation du grand public et la communication sur des problématiques particulières, adaptées au niveau de connaissance du public.

5.2.3.1 Valoriser une zone favorable à la biodiversité

L'un des aménagements possibles sur la plateforme est la **création d'une zone dédiée à la biodiversité**. Il est possible de proposer des **micro-habitats** à la faune et la flore en ajoutant un petit pierrier, un tas de bois ou encore en plantant quelques arbustes comme les prunelliers ou les saules. Ces éléments améliorent les chances d'observer certaines espèces. Sur cette même zone, des **panneaux** pourraient être installés tout le long afin de présenter les aménagements et leurs bénéfices sur la biodiversité. Ces panneaux peuvent aussi être placés le long de l'aérogare sur les grillages.

Ces aménagements peuvent se faire en compagnie de **scolaires ou de riverains** afin de sensibiliser ces personnes sur certaines problématiques et les inciter à en faire de même chez eux.

5.2.3.2 Sensibiliser et mobiliser les usagers de l'aérodrome

Tout comme les riverains ou les scolaires, les aménagements sur la plateforme et la mise en place de **suis participatifs** pourraient initier une démarche de connaissance et de suivi de la biodiversité sur leur plateforme. En parallèle, des expositions photographiques, des planches explicatives et autres **supports visuels** pourraient être installés dans l'aérogare. Visibles de tous, ils pourraient révéler des passions pour tel ou tel taxon. Déjà mis en place sur certaines plateformes, ils ont l'avantage de permettre à chacun, peu importe le temps et le moment passé sur place, de **s'informer** sur la vie qui grouille sous les ailes de leurs aéronefs.



- **Installations de supports pédagogiques** à l'extérieur comme à l'intérieur de l'aérogare.
- **Informier le grand public** sur la biodiversité présente sur la plateforme.
- **Initier une démarche participative** au sein des usagers de la plateforme.
- **Echanger et partager** des connaissances, des observations entre les différents usagers

5.3 Conclusion

5.3.1 Premiers suivis en 2021 sur l'aérodrome

Les premiers suivis sur la plateforme de Quimper en 2021 se sont très bien déroulés. L'équipe sur place est motivée, volontaire et surtout curieuse de connaître la biodiversité présente sur leur terrain. Certaines personnes ont manifesté leur intérêt lors des différents suivis ainsi que pour la réalisation de nouveaux protocoles en 2022.

Conscients du potentiel naturel que représente leur plateforme dans le secteur, les usagers de l'aéroport sont ouverts aux propositions faites par l'équipe d'Aéro Biodiversité pour diversifier la biodiversité de la plateforme. En effet, les végétations sont plutôt diversifiées sur la plateforme, dominées par la présence de landes, prairies et boisements. Il reste toutefois quelques patchs d'espèces invasives qui menacent la diversité des milieux.

Cette problématique et d'autres projets ont été abordés durant l'année et des propositions d'aménagement ou de suivis ont été présentés dans ce rapport. L'aéroport est libre de suivre ces recommandations par la suite.

5.3.2 En perspective pour 2022

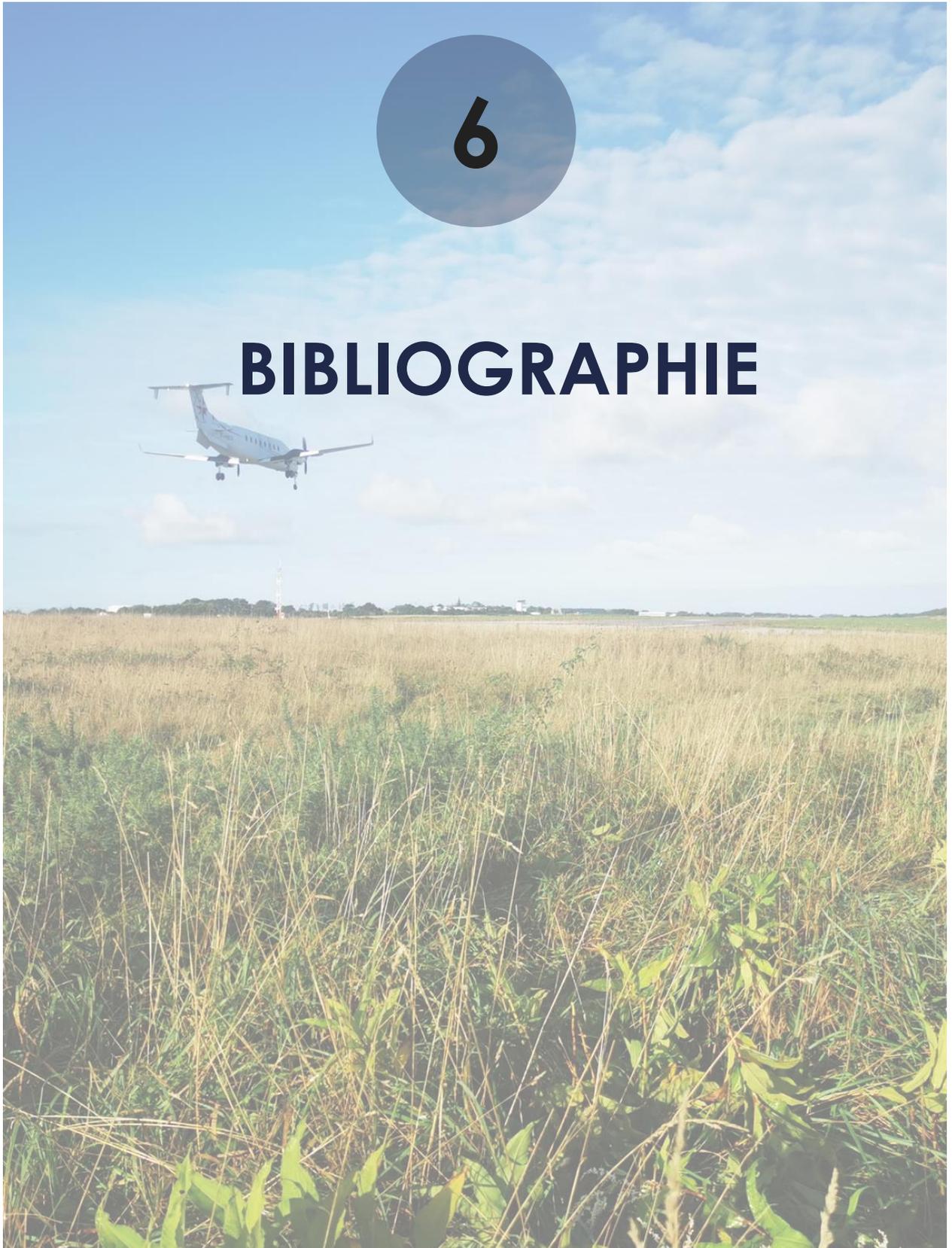
Lors de la réunion de restitution des résultats provisoires en septembre, les premiers résultats ont suscité un certain engouement et certaines personnes présentes ont témoigné leur motivation pour la réalisation de certains protocoles en 2022.

Au vu de la disposition de la plateforme et des enjeux identifiés, il paraît pertinent de proposer des suivis spécialisés en journée (installations de plaques à reptiles, suivi des populations de papillons dont celles rares en France et potentielle sur la plateforme) mais aussi de nuit. Ces suivis nocturnes permettraient aux personnes non disponibles en journée de participer à la connaissance et au suivi de la biodiversité sur la plateforme. Le suivi des rapaces nocturnes sera donc proposé en 2022.

Des ateliers thématiques seront aussi proposés en début d'année. Ils permettraient d'aborder des groupes taxonomiques bien particulier comme les micro-mammifères ou encore la faune du sol (en lien avec l'Université de Rennes 1).

6

BIBLIOGRAPHIE

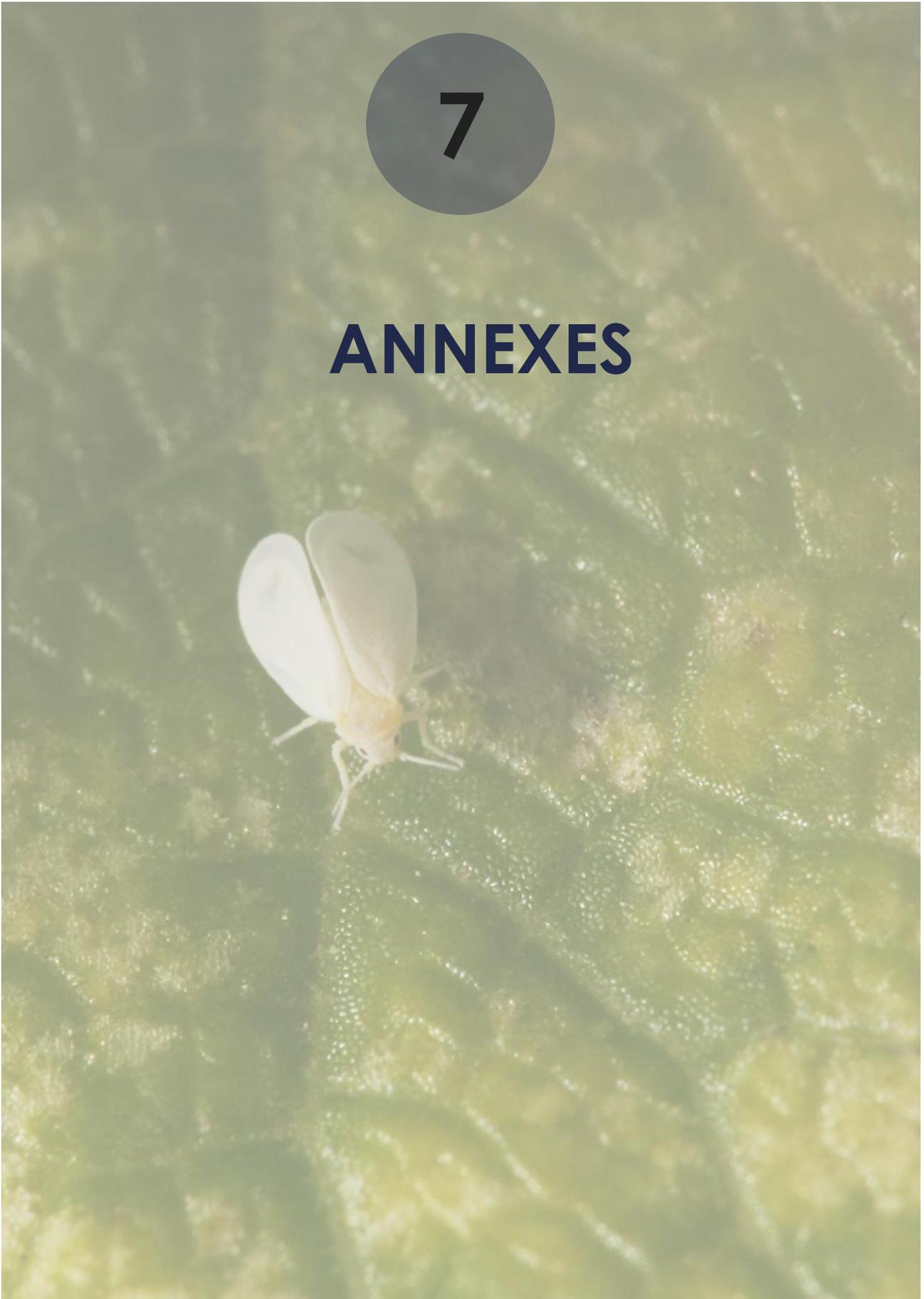


1. **Météo France.** Climat Quimper - normales. *Météo France*. [En ligne] 2021. <https://meteofrance.com/climat/normales/france/bretagne/quimper>.
2. **Lemercier, B., Le Bris A.L., Berthier, L.** Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 107. *Géoportail*. [En ligne] 2006. <https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/ldwvAZ5Cbys2cObcgebQ.pdf>.
3. **GisSol.** Brunisols. *Géoportail*. [En ligne] 2018. http://gissol.fr/gissol/fiches_geoportail/brunisols.pdf.
4. **Muséum national d'Histoire naturelle.** FR3800876 - BAIE DE KEROGAN. *Inventaire National du Patrimoine Naturel*. [En ligne] 2015. <https://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR3800876>.
5. **Durfort, J.** 530010394, BAIE DE KEROGAN ET ESTUAIRE DE L'ODET AMONT. *INPN*. [En ligne] 06 07 2018. <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/530010394.pdf>.
6. Vallée de l'Odet. *Géoportail*. [En ligne] 06 07 2018. <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/530014734.pdf>.
7. **Schweigert N., DGAC/STAC.** *Evaluation et suivi de la biodiversité sur un aérodrome*. 2020. p. 62, Guide technique.
8. **Environnement, Bretagne.** Les chiffres clés de l'environnement en Bretagne. *bretagne-environnement.fr*. [En ligne] 2005. [Citation : 04 11 2021.] <https://bretagne-environnement.fr/sites/default/files/documentation/biblio/d313170c8fcac4df486d485a3f65d533.pdf>.
9. **Quéré, E et Geslin, J.** Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. *Conservatoire Botanique National de Brest*. [En ligne] 2016.
10. **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.** [En ligne] https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_habitats_version_consolidée_2007.pdf.
11. **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** [En ligne] <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000649682/>.
12. **Baudry J, Assmann KE, Touvier M, et al.** *Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk : Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort Study*. s.l. : JAMA Intern Med., 2018.
13. **Dupuy, J.** Enquête nationale sur les espèces communes. *Faune France*. [En ligne] [Citation : 05 08 2021.] <https://cdnfiles1.biolovision.net/www.faune-france.org/userfiles/FauneFrance/FFGuidesMthodo/Epocprotocole20170308.pdf>.
14. **Protocole POINT FIXE - Suivi Vigie-Chiro.** *Vigie Nature*. [En ligne] [Citation : 05 08 2021.] https://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/atoms/files/protocole_pointfixe140612.pdf.
15. **SPIPOLL - le mode d'emploi.** *SPIPOLL*. [En ligne] [Citation : 05 08 2021.] <https://www.spipoll.org/spipoll/edito/le-spipoll>.
16. **LISTE ROUGE EUROPÉENNE DES ESPÈCES MENACÉES (2020).** [En ligne] <https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/EU>.

17. **BirdLife International. Species factsheet: Northern Wheatear Oenanthe oenanthe.** *BirdLife International.* [En ligne] [Citation : 03 09 2021.] <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/northern-wheatear-oenanthe-oenanthe/text>.
18. **Écopains d'abord. Alouette des champs.** *Oiseaux.net.* [En ligne] OVH, 30 10 2020. <https://www.oiseaux.net/oiseaux/alouette.des.champs.html>.
19. **Alouette lulu.** *Oiseaux.net.* [En ligne] 03 12 2020. <https://www.oiseaux.net/oiseaux/alouette.lulu.html>.
20. **Milan noir.** *Oiseaux.net.* [En ligne] 04 11 2020. [Citation : 03 08 2021.] <https://www.oiseaux.net/oiseaux/milan.noir.html><https://www.oiseaux.net/oiseaux/milan.noir.html>.
21. **ICN France, FCBN, AFB & MNHN.** *Liste rouge des espèces menacées en France, Flore vasculaire de France métropolitaine .* 2018.
22. **CBNB. Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne.** <http://www.cbnbrest.fr/>. [En ligne] 2016. http://www.cbnbrest.fr/site/pdf_eric/uploads/CBNB_Quere_2016_64800.pdf.
23. **INPN. Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF - Région Bretagne.** <https://inpn.mnhn.fr/>. [En ligne] <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/especes-determinantes/region/53>.

7

ANNEXES



Annexe 1 : Protocole EPOC (12)

EPOC – Estimation des Populations d'Oiseaux Communs



Introduction

Le protocole EPOC élaboré par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) en collaboration avec le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) fait partie d'un ensemble de protocoles de sciences participatives consistant à améliorer les connaissances sur la biodiversité.

L'objectif de ce protocole est de pouvoir estimer facilement et simplement les populations d'oiseaux communs ce qui le rend parfaitement adapté aux plateformes aéroportuaires. Sur chacun des aéroports, 10 points couvrant spatialement la diversité des écosystèmes représentés sont sélectionnés sur lesquels le participant relèvera toutes les espèces qu'il voit ou entend au cours d'un « point d'écoute » de 5 minutes.

Les oiseaux sont de bons indicateurs de la structure et composition des paysages. A noter que le Muséum a démontré que 85% des espèces présentes peuvent être inventoriées en 2 journées de terrain, et d'autant mieux en milieu ouvert.

Ces points d'écoute et d'observation sont réalisés par les ornithologues de l'équipe mais ils sont ouverts aux volontaires qui souhaitent parfaire leurs connaissances ornithologiques.

Pourquoi s'intéresser au suivi des oiseaux sur les aéroports ?

Les aéroports sont des milieux relativement préservés de certaines activités humaines et s'avèrent attractifs pour les oiseaux qui y réaliseront toutes ou certaines étapes de leur cycle de vie.

La méthodologie standardisée du protocole EPOC permet d'améliorer la connaissance des oiseaux présents sur les plateformes aéroportuaires. Pour les aéroports, cela présente un double intérêt : meilleure appréhension de la biodiversité présente mais aussi meilleur suivi des populations aviaires dans un but de sécurité aérienne. Ces suivis ornithologiques ponctuels permettent de déterminer la répartition des espèces et leur abondance sur les aéroports et participent donc à la mise en évidence éventuelle de zones à enjeux écosystémiques. Avec le temps, les données collectées chaque année permettent de réaliser un suivi temporel des populations d'oiseaux qu'il est possible de comparer aux tendances nationales.

Comment ?

Sur les aéroports, le travail est souvent limité par des contraintes d'intervention (conditions météorologiques, horaires...) et par l'étendue géographique de la zone à couvrir si bien que le protocole plus généralisé STOC-EPS serait difficilement applicable (nécessité d'effectuer les relevés aux mêmes dates approximatives chaque année, par conditions météorologiques favorables, tôt le matin etc.). Le protocole EPOC présente l'avantage d'outre-passer toutes ces contraintes et s'avère ainsi être le protocole le plus judicieux à mettre en œuvre dans le cadre de nos interventions.

Deux relevés sont réalisés entre le 1er mars et le 30 juin chaque année sur des points déterminés pour chaque plateforme (qui servent aussi aux relevés de hauteur de végétation), à 4 semaines d'intervalle. Le participant observe et écoute les oiseaux présents dans un rayon de 200m autour de lui pendant 5 min dès son arrivée sur le point. Il décompte et note chaque espèce.

Annexe 2 : Protocole Vigie-Chiro Point fixe (13)

Vigie – Chiro Point fixe



Suivi Vigie Chiro

Introduction

Le programme Vigie-Chiro a été mis en place par le Museum national d'Histoire naturelle (MNHN) dans le but d'obtenir un grand nombre de données sur les chauves-souris grâce à des participations citoyennes. Un enregistreur d'ultra-sons permet de capter les cris des chauves-souris. Après une analyse acoustique grâce au logiciel Tadarida, il est possible de savoir quelles chauves-souris étaient présentes, avec des taux de certitude variables indiqués par le logiciel.

Le protocole Vigie Chiro Point Fixe instauré depuis 2014 enregistre tous les cris sur une nuit entière en un lieu donné. L'enregistreur passif est installé au sein d'une maille d'observation et le micro capte les ultrasons émis par les chauves-souris qui passent à proximité.

Pourquoi s'intéresser aux chauves-souris sur les aéroports ?

Les chauves-souris sont des espèces essentielles aux écosystèmes et indicatrices de la qualité de leur environnement. En effet, elles chassent la nuit les insectes dont le nombre et la diversité sont de plus en plus conditionnés par l'influence de l'Homme (produits phytosanitaires, suppression de zones humides...).

Pour chasser et se déplacer, elles utilisent un système d'écholocation : émissions d'ultrasons qui "rebondissent" pour informer sur la présence de proies ou d'obstacles. La présence des chauves-souris est nettement dépendante de la présence de leurs proies et de la structure de la végétation. Les aéroports sont principalement recouverts d'espaces ouverts comme les prairies. Ces grandes étendues sont propices à la chasse de certaines espèces de chauves-souris.

Les données récoltées par l'association sur les aéroports sont compilées par le MNHN avec les données récoltées sur l'ensemble du territoire français et permettent d'effectuer des comparatifs. Les enregistrements nocturnes des ultrasons des chauves-souris font évoluer rapidement les connaissances sur ce groupe discret.

Comment ?

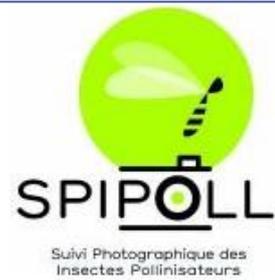
Un enregistreur de type SM2, SM4 ou AudioMoth est positionné sur un point préalablement choisi durant deux périodes de l'année : une première fois entre 15 juin et le 31 juillet et une seconde fois entre le 15 août et le 30 septembre, avec un minimum d'un mois d'écart entre chaque nuit d'enregistrement.

Le micro relié au SMBat ou intégré directement dans l'enregistreur va enregistrer les sons émis par chaque individu passant à proximité de l'enregistreur durant la nuit d'écoute passive. Une fois le matériel récupéré, les données sont téléchargées sur un site dédié du Museum où l'analyse par le logiciel Tadarida permettra des déterminations automatisées.

Au vu des résultats renvoyés, il nous est possible de déterminer les cortèges d'espèces occupant le site étudié. Au cours du temps, les identifications sont confirmées et nous pouvons assurer un suivi temporel de leur présence.

Annexe 3 : Protocole SPIPOLL (14)

SPIPOLL – Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs



Introduction

Le Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs ou SPIPoll est un projet de sciences participatives, porté par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE), qui vise à étudier les réseaux de pollinisation, c'est-à-dire les interactions complexes entre les plantes et les insectes qui les pollinisent, mais également entre les pollinisateurs eux-mêmes.

Le principe en est de constituer une « collection photographique » de tous les insectes qui viennent se poser sur une floraison donnée pendant 20 minutes.

Extrêmement ludique et formateur, le SPIPOLL compte plusieurs centaines d'adeptes dont quelques aficionados qui ne demandent qu'à aider les entomologistes en herbe qui débutent. Il n'est donc pas nécessaire d'être un spécialiste pour participer à cette opération scientifique, mais simplement d'être curieux et d'avoir un peu de temps.

Pourquoi s'intéresser aux pollinisateurs des aéroports ?

Les insectes pollinisateurs sont des acteurs majeurs du bon fonctionnement de nos écosystèmes terrestres. Le service rendu par les pollinisateurs se trouve fragilisé, comme en témoigne le déclin des populations d'abeilles domestiques, notamment du fait de la destruction de leurs habitats, l'artificialisation des sols, l'intensification de l'agriculture ou encore les changements globaux.

Les aérodromes et les aéroports constituent d'excellents sites d'expérimentation de ce protocole. Ce sont des espaces très peu étudiés, car peu accessibles, qui présentent des milieux, principalement ouverts, souvent très riches en plantes nectarifères, non traités et très différents d'un territoire à un autre. Ainsi, ce protocole permet d'améliorer les connaissances sur les communautés d'insectes pollinisateurs des espaces aéronautiques.

L'ensemble des observations constituent des données scientifiques importantes et aident également les chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle à mieux comprendre les menaces qui pèsent sur les réseaux de pollinisateurs.

Comment ?

Un appareil photo numérique ou un smartphone sont nécessaires pour participer.

Ce protocole peut être réalisé à n'importe quel moment de la journée, n'importe où sur un aérodrome ou un aéroport.

Durée = 20 min sur le terrain. La seconde phase consiste en une saisie en ligne des informations sur le site dédié (si la collection est réalisée avec un appareil photo numérique). Elle nécessite la création d'un compte. Afin d'accompagner et de mieux identifier les personnels associés au projet

d'Aéro Biodiversité, nous proposons la création d'un identifiant sous la forme « aéroport-IATA ou OACI-Initiales du participant ». Ex : Pierre Martin sur l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle à « aéroport-CDG-PM ».



Annexe 4 : Liste de la flore recensée en 2021

Nom latin	Nom vernaculaire	LR Nat. ⁴	LR Reg. ⁵	Déterminante ZNIEFF ⁶
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	LC	LC	
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	LC	LC	
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	LC	LC	
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	LC	LC	
Ajonc nain	<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	LC	LC	
Angélique sauvage	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	LC	LC	
Arabette de thalium	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	LC	LC	
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	LC	LC	
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	LC	LC	
Bambou commun	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl., 1810			
Blechnum en épi	<i>Struthiopteris spicant</i> (L.) Weiss, 1770	LC	LC	
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	LC	LC	
Bourrache officinale	<i>Borago officinalis</i> L., 1753	LC	LC	
Brome purgatif	<i>Ceratocloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940			
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	LC	LC	
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i> L., 1753	LC	LC	
Buglosse toujours verte	<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey, 1949	LC	LC	
Callune	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	LC	LC	
Camomille romaine	<i>Anthemis nobilis</i> L.			
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	LC	LC	
Cardamine flexueuse	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	LC	LC	
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	LC	LC	
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753	LC	LC	
Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	LC		
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	LC	LC	
Chardon penché	<i>Carduus nutans</i> L., 1753	LC	LC	
Charme	<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	LC	LC	
Chataignier	<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	LC	LC	
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753	LC	LC	
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	LC	LC	
Circée de Paris	<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	LC	LC	
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	LC	LC	
Cirse dissequé	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	LC	LC	
Compagnon rouge	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	LC	LC	
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	LC	LC	
Crassule mousse	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	LC	LC	
Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	LC	LC	
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	LC	LC	
Danthonie	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	LC	LC	
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	LC	LC	
Dryopteris dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848	LC	LC	
Épilobe cilié	<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808			
Épilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	LC	LC	
Érodium à feuilles de cigue	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	LC	LC	

⁴ LR Nat. : La Liste rouge des espèces végétales menacées en France (20)

⁵ LR Reg. : Liste Rouge Régionale de la flore vasculaire de Bretagne (21)

⁶ Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bretagne (22)

Nom latin	Nom vernaculaire	LR Nat. ⁴	LR Reg. ⁵	Déterminante ZNIEFF ⁶
Eupatoire à feuilles de chanvre	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	LC	LC	
Euphrase raide	<i>Euphrasia stricta</i> D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809	LC		
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i> L., 1753	LC	LC	
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	LC	LC	
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	LC	LC	
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	LC	LC	
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	LC	LC	
Fumeterre des murs	<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	LC	LC	
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L., 1753	LC	LC	
Galéopsis tétrahit	<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	LC	LC	
Gaudinie fragile	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	LC	LC	
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	LC	LC	
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	LC	LC	
Germandrée	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	LC	LC	
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	LC	LC	
Gnaphale des marais	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	LC	LC	
Grenouillette de Lenormand	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten., 1830	LC	LC	
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	LC	LC	
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	LC	LC	
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	LC	LC	
Houx	<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	LC	LC	
Illécèbre verticillé	<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	LC	LC	
Jacinthe sauvage	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	LC	LC	
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i> L., 1753	LC	LC	
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	LC	LC	
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	LC	LC	
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	LC	LC	
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	LC	LC	
Jonc nain	<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill., 1799	LC	LC	x
Laïche à pilules	<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	LC	LC	
Laïche millet	<i>Carex panicea</i> L., 1753	LC	LC	
Laïche paniculée	<i>Carex paniculata</i> L., 1755	LC	LC	
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	LC	LC	
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	LC	LC	
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	LC	LC	
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	LC	LC	
Liondent faux-pissenlit	<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	LC	LC	
Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	LC		
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	LC	LC	
Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	LC	LC	
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	LC	LC	
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779		LC	
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	LC	LC	
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	LC	LC	
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	LC	LC	
Montie des fontaines	<i>Montia fontana</i> L., 1753	LC		
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	LC	LC	
Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	LC	LC	
Myosotis cespiteux	<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	LC	LC	
Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	LC	LC	
Nombriil de vénus	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	LC	LC	

Nom latin	Nom vernaculaire	LR Nat. ⁴	LR Reg. ⁵	Déterminante ZNIEFF ⁶
Oeil-de-perdrix	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	LC	LC	
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i> L., 1753			
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	LC	LC	
Ornithope délicat	<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	LC	LC	
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	LC	LC	
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	LC	LC	
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	LC	LC	
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	LC	LC	
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	LC	LC	
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i> L., 1753	LC	LC	
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	LC	LC	
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	LC	LC	
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	LC	LC	
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753	LC		
Piloselle commune	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	LC	LC	
Plantain Corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	LC	LC	
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	LC	LC	
Potentille tormentille	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797	LC	LC	
Pourpier d'eau	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	LC	LC	
Renoncule à feuilles de lierre	<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	LC	LC	
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	LC	LC	
Renoncule flammette	<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	LC	LC	
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	LC	LC	
Renouée à épis nombreux	<i>Koenigia polystachya</i> (Wall. ex Meisn.) T.M.Schust. & Reveal, 2015			
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777			
Renouée persicaire	<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	LC	LC	
Renouée Poivre d'eau	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	LC	LC	
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753			
Rosier des chiens, Rosier des haies	<i>Rosa canina</i> L., 1753	LC		
Sabline rouge	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	LC	LC	
Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i> L., 1753	LC		
Saule marsault	<i>Salix caprea</i> L., 1753	LC		
Saule rampant	<i>Salix repens</i> L., 1753	LC	LC	
Saule roux-cendré	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	LC	LC	
Sceau de Notre Dame	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	LC	LC	
Scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	LC	LC	
Scrophulaire à feuilles de Germandrée	<i>Scrophularia scorodonia</i> L., 1753	LC	LC	
Séneçon des bois,	<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753	LC	LC	
Séneçon jacobée	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	LC	LC	
Silène enflé, Tapotte	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	LC	LC	
Soleirole de Soleirol	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy, 1964	LC		
Spiranthe d'automne	<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	LC	LC	
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	LC	LC	
Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	LC	LC	
Sureau yèble	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	LC	LC	
Trèfle des champs	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	LC	LC	
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	LC	LC	
Trisetè commune	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	LC	LC	
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804			
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808			
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	LC	LC	

Nom latin	Nom vernaculaire	LR Nat. ⁴	LR Reg. ⁵	Déterminante ZNIEFF ⁶
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	LC	LC	
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i> L., 1753		LC	
Vesce des moissons	<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	LC		
Vesce hérissée	<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	LC	LC	
Violette de rivin	<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	LC	LC	
Taxons identifiés au genre				
	<i>Barbarea</i> W.T.Aiton, 1812			
	<i>Cerastium</i> L., 1753			
	<i>Diplotaxis</i> DC., 1821			
	<i>Epilobium</i> L., 1753			
	<i>Fumaria</i> L., 1753			
	<i>Iris</i> L., 1753			
	<i>Raphanus</i> L., 1753			
	<i>Rubus</i> L., 1753			
	<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780			

Annexe 5 : Liste de l'avifaune recensée en 2021

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Eu. ⁷	LR Nat. ⁸	LR Reg. ⁹	Protection nationale ¹⁰	Directive Oiseaux ¹¹	Déterminante ZNIEFF
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X	X	X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	LC	X		
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	LC	VU	LC	X		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			X
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	LC	X		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	LC	NT	LC	X		
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	LC	LC	LC	X		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	LC	NT	LC	X		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)	NT	NT	VU	X		X
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	LC	LC	LC	X		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		X
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	LC	LC	LC			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	LC	X		
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	LC	X		
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	LC	X		
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	LC	LC	EN	X	X	X
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	NA	LC	LC	X		
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	LC	LC	LC	X		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	LC	VU	LC	X		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	LC	NT	LC	X		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	LC	LC	LC			
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	EN	X		X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	LC	X		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	VU	LC	VU			X

⁷ Liste rouge européenne des espèces menacées.

⁸ Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine (24).

⁹ Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Bretagne. (25)

¹⁰ Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : article 3 (26)

¹¹ Espèces classées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (28).

Annexe 6 : Liste des Invertébrés recensés en 2021

Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	
Arachnides	Araignées	<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	Épeire de velours		
		<i>Alopecosa</i> sp. (Simon, 1885)	Lycoses renards		
		<i>Araneus diadematus</i> (Clerck, 1758)	Épeire diadème		
		<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Épeire frelon		
		<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1758)	Épeire des fissures		
		<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	Pisaure admirable		
		<i>Xysticus</i> sp. (C.L. Koch, 1835)	Xystique		
	Opilions	<i>Paroligolophus agrestis</i> (Meade, 1855)			
Insectes	Coléoptères	<i>Chrysolina bankii</i> (Fabricius, 1775)			
		<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à 7 points		
		<i>Nalassus laevioctostriatus</i> (Goeze, 1777)			
		<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	Téléphore fauve		
		<i>Sphaeroderma</i> sp. (Stephens, 1831)			
		<i>Timarcha</i> sp. (Samouelle, 1819)			
		<i>Ectophasia crassipennis</i> (Fabricius, 1794)			
	Diptères	<i>Eristalis</i> sp. (Latreille, 1804)			
		<i>Melanostoma</i> sp. (Schiner, 1860)			
		<i>Nephrotoma</i> sp. (Meigen, 1803)			
		<i>Tipula</i> sp. (Linnaeus, 1758)			
		<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	Forficule		
	Hémiptères	<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus, 1758)			
		<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Cicadelle verte		
		<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	Corée marginée		
		<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)	Punaise arlequin		
		<i>Himacerus</i> sp. (J.P. Wolf, 1811)			
		<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius, 1781)	Isside commun		
	Hyménoptères	<i>Bombus</i> sp. (Latreille, 1802)	Bourdon groupe <i>pascuorum</i>		
		<i>Halictus</i> sp. (Latreille, 1804)	Halicte indéterminée		
	Insectes	Hyménoptères	<i>Vespa</i> sp. (Thomson, 1869)	Guêpe indéterminée	
			<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le)	
		Lépidoptères	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan (Le)	
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)			Gamma (Le)		
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			Fadet commun (Le)		
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			Myrtil (Le)		
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			Sylvaine (La)		
<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)					
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			Tircis (Le)		
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			Piéride de la Rave (La)		
<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)			Botys ferrugineux (Le)		
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			Vulcain (Le)		
<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)			Zygène des prés (La)		
Odonates		<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge		
		<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe		
		<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu (La)		
Orthoptères		<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine		
		<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Conocéphale des roseaux		
		<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Grillon champêtre		
		<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée		
		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte		
Gastéropodes		Stylommatophores	<i>Elona quimperiana</i> (Blainville, 1821)	Escargot de Quimper	x