



Evaluation du risque animalier

Aéroport de Bordeaux
24/01/2020

**Actualisation de
l'évaluation du risque
animalier sur l'aéroport
de Bordeaux**

Citation recommandée	Biotope, 2019. Actualisation de l'évaluation du risque animalier sur l'Aéroport de Bordeaux.	
Version/Indice	V2 - VERSION DEFINITIVE	
Date	24/01/2020	
Nom de fichier	Evaluation_Pénil-animalier_ABDX_20112019	
N° de contrat	DEV191000762_1	
Maître d'ouvrage	Aéroport de Bordeaux	
Interlocuteur	Jean-Baptiste BESSE Responsable de la Cellule Sécurité – Département Opérations Techniques Aéroport de Bordeaux	Contact : jbesse@bordeaux.aeroport.fr 05.56.34.51.49 06.80.76.63.89
Biotope, Responsable du projet	Chef de projet écologie Julien CORDIER	Contacts : jcordier@biotope.fr 06.24.47.75.62
Biotope, Responsable de qualité	Directeur d'études Mathieu GENG	Contacts : mgeng@biotope.fr

Sommaire

1 Objectifs et démarche de l'étude	5
2 Présentation de l'aéroport de Bordeaux	6
2.1 Son organisation	6
2.2 Ses missions	7
2.3 Un acteur économique de premier plan	7
2.4 Une démarche environnementale intégrée	8
2.5 Une infrastructure évolutive	8
2.6 Un réseau aérien et une fréquentation en croissance	8
2.7 Un aéroport en développement	8
2.8 Une équipe en charge de la gestion du péril animalier	9
3 Aspects méthodologiques	10
3.1 Equipe de travail	10
3.2 Prospections de terrain	10
3.4 Définition des aires d'étude	11
3.5 Méthodes d'acquisition des données	11
3.6 Méthodes d'évaluation du risque animalier	12
4 Contexte réglementaire	13
4.1 RÈGLEMENT (CE) N°1108/2009 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 21 octobre 2009	13
4.2 RÈGLEMENT (UE) No 139/2014 DE LA COMMISSION du 12 février 2014	15
4.3 La réglementation française	15
5 Contexte écologique de l'aéroport	18
5.1 Les zonages du patrimoine naturel	18
5.2 Les zonages réglementaires	18
5.3 Les zonages d'inventaire	20
5.4 La trame verte et bleue et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Nouvelle Aquitaine	21
6 Analyse des données historiques	23
6.1 Effarouchement	23
6.2 Prélèvements	28
6.3 Collisions	30
6.4 Synthèse de l'analyse	36
7 L'occupation du sol sur l'aéroport en 2019	38
7.1 Le couvert végétal	38
7.2 La gestion du couvert végétal	43
8 Analyse des observations réalisées <i>in situ</i>	44
8.1 Les mammifères	44
8.2 Les oiseaux	47
9 Caractérisation et hiérarchisation des risques et des foyers de risques	55
9.1 Les mammifères	56
9.2 Les oiseaux	57

9.3 Les secteurs à risques	59
9.4 Les limites de l'évaluation	59
10 Recommandations pour augmenter la maîtrise du risque	60
10.1 Bilan des recommandations de la précédente évaluation	60
10.2 Recommandations générales	61
10.3 Recommandations concernant les mammifères	62
10.4 Recommandations concernant les oiseaux	62
11 Conclusion	64
12 Bibliographie	65

Liste des tableaux

Tableau 1 : Équipe de travail	10
Tableau 2 : Dates et conditions des prospections de terrain	10
Tableau 3 : Définition des aires d'études du projet	11
Tableau 4 : Sites Natura 2000 et réserve naturelle nationale concernés par l'aire d'étude de référence	20
Tableau 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude de référence	20
Tableau 6 : Effarouchements réalisés sur l'aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019	23
Tableau 7 : Nombre d'effarouchement renseignés réalisés par espèce sur l'aéroport entre 2015	25
Tableau 8 : Nombre d'effarouchements renseignés réalisés par espèces sur l'aéroport entre 2015 et 2019	26
Tableau 9 : Nombre de prélèvements réalisés par l'aéroport pour éviter une collision entre 2015 et 2019	28
Tableau 10 : Nombre de collisions avec un aéronef par espèces entre les années 2015 à 2019 sur l'aéroport de Bordeaux	31
Tableau 11 : Principaux recouvrements végétaux présents sur l'aéroport et leur surface	38
Tableau 12 : Niveau de Risque Animalier mammifères	56
Tableau 13 : Niveau de Risque Animalier oiseaux	57

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces présentes et potentielles sur l'aéroport	67
---	----

1 Objectifs et démarche de l'étude

L'aéroport de Bordeaux-Mérignac est situé sur la commune de Mérignac, au sein de Bordeaux Métropole, dans le département de la Gironde, en région Nouvelle Aquitaine.

Conformément à l'arrêté du 30 avril 2014 modifiant l'arrêté du 10 avril 2007 relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes - NOR: EQUA0700114A et à son Article 1^{er} bis : « ***l'exploitant d'aérodrome élabore, met en œuvre et tient à jour un programme de prévention du péril animalier. Ce programme inclut notamment une évaluation et un suivi du risque animalier sur l'aérodrome et sur les terrains voisins.*** » et à la réglementation de l'AESA.

La Société de l'aéroport de Bordeaux sollicite Biotope pour mettre à jour son programme de prévention du péril animalier.

La présente étude a donc consisté à actualiser l'évaluation du péril animalier réalisée en 2015.

Elle comporte :

- un **diagnostic** comprenant :
 - une analyse des données historiques transmises par les services du péril animalier,
 - une mise en corrélation avec une prospection de terrain sur le site de l'aéroport,
 - une spatialisation de la répartition de la faune par groupe faunistique et par période d'activité sur les différents terrains,
- une **caractérisation et une hiérarchisation** des risques et des foyers de risques,
- des **propositions d'actions de gestion pour réduire le risque animalier et optimiser** la lutte animalière.

2 Présentation de l'aéroport de Bordeaux

2.1 Son organisation

Concession historique de service public accordée par l'Etat à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Bordeaux (CCIB), la gestion et l'exploitation aéroportuaires ont été confiées, pour une durée de trente ans à compter du 2 mai 2007, à la société anonyme Aéroport de Bordeaux Mérignac (SA ADBM). Son capital est réparti entre l'Etat (60%), la CCIB (25%) et les collectivités locales (15%) qui rassemblent le Conseil régional Nouvelle-Aquitaine, le Département de la Gironde, Bordeaux Métropole, la Ville de Bordeaux et la Ville de Mérignac.

La Société Aéroportuaire de Bordeaux-Mérignac a été créée le 20 avril 2007. Elle opère sous le contrôle d'une double tutelle (Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie et Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement) qui s'assure de la bonne exécution des missions de la société au regard du cahier des charges applicable à la concession.

Au carrefour des activités de la plate-forme, la société aéroportuaire fédère et accompagne l'ensemble des partenaires présents ou représentés sur le site.

La SA ADBM a pour organes de gouvernance un Conseil de Surveillance, et un Directoire. Le Conseil de Surveillance est composé d'un Président et de 17 membres répartis comme suit :

- 9 membres représentant l'Etat,
- 4 membres représentant la CCIB,
- 4 membres représentant les collectivités locales.

Le Conseil de Surveillance exerce le contrôle permanent de la gestion de la Société par le Directoire et autorise notamment l'adoption :

- du plan stratégique pluriannuel,
- du plan d'investissement pluriannuel,
- du budget annuel.

Il convoque également l'assemblée générale annuelle à qui il présente ses observations sur le rapport de gestion du Directoire ainsi que sur les comptes de l'exercice. Le Directoire est composé de 4 membres :

- Pascal PERSONNE, Président du Directoire et Directeur Général de la SA,
- Stéphane TEULE-GAY, Directeur des Opérations Techniques,
- Thierry COULOUMIES, Directeur Administratif et Financier et des Ressources Humaines,
- Bruno NAVARO, Directeur de l'Exploitation,
- Jean-Luc POIROUX, Directeur du Développement Commercial.

Une fois par trimestre, le Directoire présente un rapport sur la marche de la société au Conseil de Surveillance et dans les trois mois de la clôture de chaque exercice, il arrête et présente au Conseil les comptes annuels.

La SA ADBM est composée de :

- la Direction Générale, à laquelle trois services sont rattachés
- 4 départements fonctionnels :
 - le Département Administratif et Financier & Ressources Humaines,
 - le Département du Développement Commercial,
 - le Département des Opérations Techniques,
 - le Département Exploitation.

L'effectif de la société est d'environ 240 personnes en 2019.

2.2 Ses missions

L'Etat assure en propre les fonctions suivantes :

- Le service de sécurité et de contrôle de la circulation aérienne,
- Les missions d'audit et de contrôles règlementaires sur les missions régaliennes telles que la sécurité et la sûreté aéroportuaires.

L'Etat, propriétaire du foncier, délègue par le biais d'une concession de service public, un certain nombre de missions à la Société Aéroportuaire de Bordeaux Mérignac :

- l'exploitation, le développement et la maintenance des infrastructures (parkings, aires de mouvements, installations terminales, activités immobilières et commerciales),
- la promotion et le développement du trafic,
- une partie de la sûreté (Poste d'Inspection Filtrage des passagers et bagages à main, Contrôle Bagages de soute, Contrôle d'accès, fabrication des titres d'accès),
- une partie de la sécurité aérienne (SSLI Aéronefs et Prévention du péril animalier),
- la responsabilité du Système de Gestion de la Sécurité dans le cadre de la Certification des Aéroports (référentiel de l'OACI, Organisation Internationale de l'Aviation Civile).

2.3 Un acteur économique de premier plan

L'aéroport représente :

- **6 milliards d'euros** d'impact économique régional,
- **140 millions d'euros** d'investissements autofinancés à plus de 50 % par la Société Aéroportuaire à l'horizon 2023,

- **plus de 8.000 emplois sur la plateforme aéroportuaire**, dont 200 environ au sein de la Société Aéroportuaire,
- **94 établissements** (entreprises, commerces, industries, organismes publics) présents sur la plateforme.

2.4 Une démarche environnementale intégrée

Au sein de l'aéroport :

- **100 %** de l'électricité consommée compensée en énergies renouvelables
- **Près de 75 %** de déchets retraités en valorisation énergétique,
- **Plus de 90 %** de la consommation d'eau potable en production propre,
- **Près de 700 opérations d'insonorisation de logement**, conduites par la Société Aéroportuaire et financées par les compagnies aériennes.

2.5 Une infrastructure évolutive

L'aéroport comporte :

- **850 ha** de surfaces aéroportuaires,
- **2 pistes** sécantes,
- **3 terminaux** : Hall A, Hall B et Terminal billi depuis 2010,
- **39 portes** d'embarquement.

2.6 Un réseau aérien et une fréquentation en croissance

L'aéroport aujourd'hui compte :

- **99 destinations** et **132 lignes** directes,
- **27 pays** reliés directement
- **7,7 millions** de passagers
- **31 compagnies** aériennes
- **26 300 tonnes** de fret.

2.7 Un aéroport en développement

En 2023, 9,6 millions de passagers devraient transiter par l'Aéroport de Bordeaux. Pour les accueillir dans de bonnes conditions, pour accompagner pleinement l'ambition territoriale et renforcer les connexions au Monde, la Société aéroportuaire déploie un programme d'investissements de 140 millions d'euros. 75% des investissements sont dédiés aux évolutions capacitaires et de confort.

On distingue 6 grands chantiers :

- **Chantier 1**, 2018 - 2019 : rénovation et modernisation du parc auto
- **Chantier 2**, 2019 – 2020 : augmentation de la capacité du Hall A et création d'une nouvelle jetée internationale, le Satellite 3
- **Chantier 3**, 2019 – 2021 : modernisation et renforcement de la capacité d'accueil du terminal billi
- **Chantier 4**, 2019 – 2020 : création d'une grand pôle tertiaire et hôtelier, le 45^{ème} parallèle.
- **Chantier 5**, 2019 – 2022 : amélioration de l'accessibilité de la zone aéroportuaire par une connexion multimodal en tramway et technobus.
- **Chantier 6**, 2021 - 2023 : jonction Hall A et B

Le développement de l'aéroport et de son trafic aérien va nécessairement exposer les avions à des risques d'interactions plus nombreux avec la faune présente sur l'aéroport et dans son environnement proche.

2.8 Une équipe en charge de la gestion du péril animalier

L'équipe en charge du péril animalier comporte 50 personnes et est structurée comme suit :

M. BESSE Jean-Baptiste, Responsable sécurité et référent SPPA SA ADBM, le personnel de la Société prestataire FALCK, Services préposés à la mission de lutte contre le péril animalier, M. NAULLEAU Louis-Marie, responsable du service SSLIA/B, M. FEGER Didier, Adjoint au responsable du service SSLIA/B et les agents désignés ci-après :

ABANCAZOT Patrick, DELTIL Nicolas, LAGNEY Patrick, ABRAN Thierry, DUBARD Sébastien, LASSALE Pierre, ANTOINE Philippe, ETCHEBERIGARAY Stéphane, LASSERRE Norbert, ARMENIO Guy, FAUJANET Jean-Jacques, MALABAT Sébastien, BARBE Jean-Pierre, FAUX Patrice, MAURIN Lucien, BARBERO Bruno, FENELON Jimmy, MECHAIN Christophe, BARBERO Nicolas, FERRELEC Pierrick, MOPTY Olivier, BELLOCQ Lionel, FORET Nicolas, REY Gilles, BERNARD Laurent, GUERIN David, REYGNIER Didier, BESSAGUET Amédée, HENIN Nicolas, RIVIERE Olivier, BREGEAUT Thierry, HINCELIN Franck, ROGERS Pascal, BRISSAUD Jean-Claude, HIGUERAS Jean-Pierre, ROMAN Christophe, CASTAING Philippe, JAGIELO Sylvain, SARDI Jérôme, CHALOPIN Olivier, JAGIELO Jimmy, STADLER Gilles, CLAVERIE Olivier, LAFON Alexandre, VOYAT Laurent, Hervé BEYNARD, Benjamin VACHER, Franck BEAUSIR.

Les opérations de lutte contre le péril animalier sont effectuées à l'aide des moyens suivants :

Un véhicule, deux générateurs mobiles de cris de détresse (synthétiseur), un effaroucheur optique (torche laser portable) et des moyens pyrotechniques (deux fusils superposés calibre 12, cinq revolvers et pistolets lances fusées et une carabine à plomb avec lunette). Les moyens techniques utilisés sont conformes aux prescriptions figurant à l'annexe I de l'arrêté du 10 avril 2007 précité et à l'AESA.

3 Aspects méthodologiques

3.1 Equipe de travail

Tableau 1 : Équipe de travail

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE (sauf mention contraire)	Qualité et qualification
Direction et rédaction de l'étude	Julien CORDIER	Chef de projets ingénieur écologue, ornithologue
Expertise des habitats naturels, de la flore et de la faune	Lucien BASQUE	Chargé d'étude naturaliste, fauniste, ornithologue
Contrôle Qualité	Mathieu GENG	Directeur d'études, ingénieur écologue, ornithologue

3.2 Prospections de terrain

Le tableau ci-dessous indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

Tableau 2 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Nombre d'observateurs	Commentaires	
Inventaire des habitats naturels			
31/10/2019	2	Actualisation de l'assolement dans l'emprise aéroportuaire	Temps couvert avec averses ponctuelles, vent faible W, 15 à 20°C, bonne visibilité
Inventaires des oiseaux			
31/10/2019	2	10 points d'observation d'une demi-heure pour l'observation des oiseaux migrants et des stationnements.	Temps couvert avec averses ponctuelles, vent faible W, 15 à 20°C, bonne visibilité
Inventaires des mammifères terrestres			
31/10/2019	2	Observations ponctuelles réalisées durant les points d'observation et les transects en véhicule	Temps couvert avec averses ponctuelles, vent faible W, 15 à 20°C, bonne visibilité

3.4 Définition des aires d'étude

L'aéroport se situe sur la commune de Mérignac dans le département de la Gironde en région Nouvelle Aquitaine.

La problématique de péril animalier entraîne une réflexion locale, mais également sur un territoire un peu plus large pour les espèces ayant de grandes capacités de déplacement.

Nous avons distingué dans notre approche, 3 aires d'étude distinctes.

Tableau 3 : Définition des aires d'études du projet

Aires d'étude de l'expertise	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate	Zone à l'intérieur de la clôture de l'aéroport. C'est le secteur où le péril animalier est le plus important. Il s'agit d'y analyser précisément l'exploitation du lieu par la faune (reproduction, alimentation et zone de quiétude). L'analyse y est fine.
Aire d'étude rapprochée	Il s'agit de la zone proche de l'aéroport, pas directement concernée par le risque de collision avec les aéronefs, mais susceptible d'accueillir des espèces à capacité de déplacement importante et modérée et susceptible de fréquenter le site de l'aéroport. L'aire d'étude rapprochée englobe les habitats alentours, essentiellement les parcelles présentes à proximité immédiates
Aire d'étude élargie	Zone des effets éloignés et induits, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques autour du projet. Inventaires ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits de l'activité aéroportuaire, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources et sur des observations de terrain.

3.5 Méthodes d'acquisition des données

3.5.1 Consultations

La mission a donné lieu à des interviews et des échanges avec les trois personnes ressources suivantes :

- Jean-Baptiste BESSE, Responsable de la Cellule Sécurité et Référent SPPA ADBM, Département des Opérations Techniques.
- Louis-Marie NAULLEAU, Responsable du Service de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des Aéronefs (SSLIA).
- Didier FEGER, Référent Péril Animalier Falck, Adjoint au Responsable du SSLIA.

Le Service Péril animalier a mis à notre disposition les données de collisions, d'effarouchements et de prélèvements pour les années 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019.

3.5.2 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

La présente mission n'a donné lieu qu'à une seule journée d'inventaire sur le terrain. Au cours de cette journée, 10 points d'écoute et d'observation ont été réalisés pour couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Sur chacun d'entre eux, deux observateurs ont noté pendant 30 mn l'ensemble des espèces de faune aperçues ou entendues dans le périmètre du point.

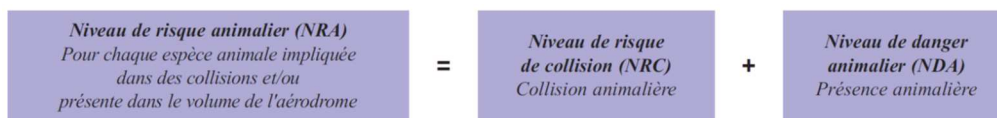
L'inventaire s'est déroulé sans difficultés particulières dans des conditions météo relativement favorables : temps variable avec des averses en première partie de journée, puis ensoleillé en seconde partie de journée.

Outre un relevé des espèces présentes, cette journée d'expertise in situ a permis de constater l'évolution de l'occupation du sol dans certains secteurs.

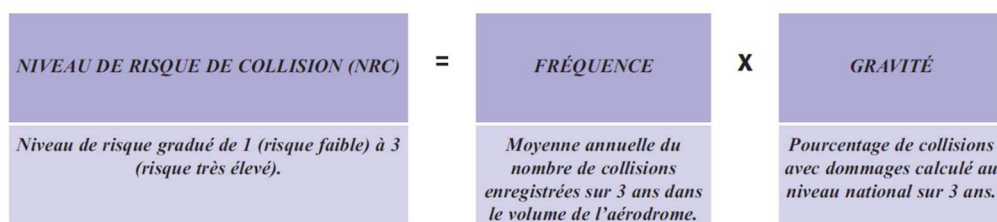
3.6 Méthodes d'évaluation du risque animalier

La méthode que nous avons appliquée pour évaluer le Niveau de Risque Animalier (NRA) est la méthode développée par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC), publiée en janvier 2018 sous l'égide de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) : « Méthodologie d'évaluation du risque animalier sur les aérodromes – Guide Technique ».

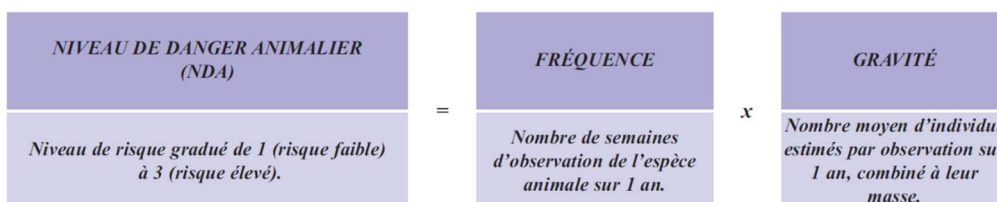
La méthodologie d'évaluation du risque animalier proposée par le STAC suit les dernières évolutions réglementaires européenne et nationale en vigueur dans le domaine de la prévention du risque animalier. La méthodologie repose sur le calcul d'un niveau de risque animalier (NRA) pour chacune des espèces animales présentes dans le volume de l'aérodrome. Ce calcul est basé sur deux approches complémentaires et combinées définies sous l'acronyme « ARA » (*Animal Risk Assessment*).



Une première approche basée sur la mesure du risque de collision animalière survenue dans le volume de l'aérodrome (Niveau de Risque de Collision animalière gradué de 1 à 3 : NRC).



Une seconde approche basée sur la mesure du danger représenté par les espèces animales présentes dans le volume de l'aérodrome (Niveau de Danger Animalier gradué de 1 à 3 : NDA).



Le NRA est obtenu, via une matrice, à partir du NRC et du niveau de danger représenté par chaque espèce animale (NDA).

Il permet de mesurer, pour chaque espèce animale présente et/ou impliquées dans une ou plusieurs collisions dans le volume d'un aéroport, 3 niveaux de risque distincts, associés chacun à des préconisations d'actions.

Ce calcul permet d'obtenir une classification du niveau de risque exprimant à la fois la probabilité d'occurrence de collisions animalières graves et la probabilité de survenue d'une situation dangereuse pour la sécurité arienne.

Niveau de risque de collision animalière (NRC)	Niveau de danger représenté par l'espèce animale (NDA)		
	3	2	1
3	3	3	2
2	3	2	1
1	2	1	1
NR *	2	1	1

Matrice d'évaluation du niveau de risque animalier (NRA)

- Niveau 1 : risque animalier faible
- Niveau 2 : risque animalier élevé
- Niveau 3 : risque animalier très élevé

NR* : lorsqu'aucune collision animalière n'est enregistrée sur l'aéroport, le risque de collision (NRC) ne peut pas être calculé. Par conséquent, le calcul du niveau de risque animalier est basé exclusivement sur la mesure du niveau de danger représenté par les espèces animales présentes dans le volume de l'aéroport.

La mise en œuvre de cette méthode suppose un suivi très régulier et rigoureux de la faune présente dans le volume de l'aéroport. Elle suppose également une liste actualisée des espèces animales présentes et documentée pour chacune d'entre elles, de leur fréquence d'observation, de leur masse et leur effectif.

4 Contexte réglementaire

Sont présentés ci-après des extraits des textes réglementaires en vigueur concernant le péril animalier.

4.1 RÈGLEMENT (CE) N°1108/2009 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 21 octobre 2009

Il modifiant le règlement (CE) n°216/2008 dans le domaine des aéroports, de la gestion du trafic aérien et des services de navigation aérienne, et abrogeant la directive 2006/23/CE règlement (CE) n°1108/20092

L'article 8 bis Aéroports précise que :

- 2. a) un certificat est exigé pour chaque aéroport.
- 3. Les Etats membres s'assurent que des dispositions sont en vigueur pour protéger les aéroports contre les activités et les modifications de leur environnement qui peuvent entraîner des risques inacceptables pour les avions utilisant l'aéroport.

- 4. Les exploitants d'aérodrome surveillent les activités et les modifications de leur environnement qui peuvent entraîner des risques inacceptables pour la sécurité de l'aviation dans les environs de l'aérodrome et prennent des mesures, dans les limites de leurs compétences, pour limiter les risques si nécessaire.

L'annexe V bis, Exigences essentielles relatives aux aérodromes, précise que :

A - Caractéristiques physiques, infrastructures et équipements,

✓ 1. Aire de manœuvre

g) Les moyens nécessaires sont fournis pour éviter que des personnes non autorisées, des véhicules non autorisés **ou des animaux d'une taille susceptible d'entraîner un risque inacceptable pour l'exploitation des aéronefs ne pénètrent sur l'aire de manœuvre**, sans préjudice des dispositions nationales et internationales relatives à la protection des animaux.

C - Abords des aérodromes

✓ 1. L'espace aérien autour des aires de manœuvre de l'aérodrome **est préservé de tout obstacle** afin de permettre l'exploitation des aéronefs prévue sur les aérodromes, sans entraîner de risque inacceptable du fait de la formation d'obstacles aux abords. Par conséquent, les surfaces de dégagement sont déterminées, mises en œuvre et **surveillées en permanence pour repérer toute pénétration de ces surfaces.**

a) Toute pénétration à l'intérieur de ces surfaces exigera une évaluation afin de déterminer si l'objet entraîne un risque inacceptable. **Tout objet posant un risque inacceptable est écarté ou compensé par des mesures d'atténuation visant la protection des aéronefs qui utilisent l'aérodrome.**

b) Tout obstacle subsistant fait l'objet d'une publication et, en fonction des besoins, est marqué et, le cas échéant, rendu visible au moyen de signaux lumineux.

✓ 2. Les risques liés aux activités humaines et à l'utilisation du sol tel que celles énumérées ci-après, entre autres, doivent être contrôlés. Les risques ayant l'une des causes suivantes doivent être évalués et limités si nécessaire :

a) toute évolution ou changement de l'utilisation du sol dans la zone de l'aérodrome ;

b) la possibilité de turbulences causées par les obstacles ;

c) l'utilisation de signaux lumineux dangereux et trompeurs ;

d) l'éblouissement provoqué par de grandes surfaces très réfléchissantes ;

e) **la création de zones susceptibles de favoriser le développement de la faune aux abords de l'aire de manœuvre de l'aérodrome ;**

f) les sources de rayonnement invisible ou la présence d'objets mobiles ou fixes pouvant influencer sur le fonctionnement ou nuire aux performances des systèmes de communications, de navigation et de surveillance aéronautiques.

4.2 RÈGLEMENT (UE) No 139/2014 DE LA COMMISSION du 12 février 2014

Il établit les exigences et les procédures administratives relatives aux aérodromes conformément au règlement (CE) no 216/2008 du Parlement européen et du Conseil.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0139&from=FR>

L'article 9 : Surveillance des abords de l'aérodrome, précise que :

Les États membres veillent à ce que des consultations soient menées concernant les activités humaines et d'aménagement du territoire, telles que :

- e) la création d'espaces favorisant l'activité animale néfaste pour les opérations d'aéronefs ;

L'article 10 : Gestion des risques associés aux animaux, précise que :

1. Les États membres veillent à ce que les risques d'impacts d'animaux soient évalués par :

- a) la mise en place d'une procédure nationale d'enregistrement et de signalement des impacts d'animaux sur les aéronefs ;
- b) le recueil d'informations auprès des exploitants d'aéronef, du personnel des aérodromes et d'autres sources concernant la présence d'animaux constituant un danger potentiel pour les exploitations d'aéronefs ;
- c) une évaluation continue des risques associés aux animaux réalisée par le personnel compétent.

2. Les États membres veillent à ce que les rapports d'impact d'animaux soient récupérés et transmis à l'OACI pour inclusion dans la base de données du système d'information sur les collisions aviaires (IBIS) de l'OACI.

L'annexe IV : Partie exigences opérationnelles – aérodromes ADR.OPS.B.020 Réduction des dangers liés aux impacts d'animaux, précise que :

L'exploitant d'aérodrome :

- a) **évalue le péril animalier sur l'aérodrome et aux abords de celui-ci ;**
- b) **met en place des moyens et élabore des procédures pour limiter au minimum les risques de collision entre des animaux et un aéronef, sur l'aérodrome ;**
- c) informe l'autorité appropriée si une évaluation du péril animalier met en évidence des conditions aux abords de l'aérodrome susceptibles d'entraîner des dangers liés au péril animalier.

4.3 La réglementation française

La réglementation française comporte différents textes de lois se rapportant au péril animalier. Les principaux textes sont listés ci-après (liste non exhaustive) :

- **Arrêté du 10 avril 2007 relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes** - NOR: EQUA0700114A4

Il comporte 12 articles qui nous intéressent :

Article 1 bis : indique que l'exploitant d'aérodrome élabore, met en œuvre et tient à jour un programme de prévention du péril animalier. Ce programme inclut notamment une évaluation et un suivi du risque animalier sur l'aérodrome et sur les terrains voisins.

Article 2 : précise les actions préventives à mettre en œuvre : « la pose de clôture adaptée, le traitement adapté des parties herbeuses et boisées, l'aménagement ou la suppression des zones humides, la détermination et le contrôle des cultures et espaces cultivés, la définition des conditions du pacage des animaux, le recueil des restes d'animaux et leur destruction.

Article 3 : « L'exploitant d'aérodrome assure la pose et l'enfouissement partiel d'une clôture adaptée au risque d'intrusion. L'exploitant d'aérodrome assure l'entretien de la clôture et réalise les aménagements nécessaires en cas d'évolution du risque animalier ».

Article 4 : « L'exploitant d'aérodrome veille à la suppression des végétaux susceptibles de servir d'abris ou de lieux de reproduction pour les animaux et détermine précisément la nature des végétaux à semer, lors de la constitution de bandes herbeuses et d'accotements.

Il détermine également, en fonction des espèces animales fréquentant l'aérodrome, la hauteur des végétaux et la périodicité du fauchage ».

Article 5 : les zones humides situées dans l'emprise d'un aérodrome sont rendues les moins attractives possible pour les oiseaux, par tout moyen approprié, dans le respect des dispositions (...)

Article 6 : relatif à l'interdiction ou la réglementation de mise en culture et de pacage d'animaux.

Article 7 : les actions d'effarouchement et de prélèvement sont réalisées par l'emploi des moyens techniques suivants :

- Les dispositifs d'effarouchement acoustiques mobiles et fixes
- Les dispositifs mobiles d'effarouchement pyrotechniques, utilisant des projectiles détonants et crépitants
- Les fusils
- Les matériels de capture des animaux
- Les effaroucheurs optiques mobiles ou fixes

Article 8 : Les mesures d'effarouchement et de prélèvement sont mises en œuvre chaque fois que la présence d'animaux, connue ou signalée dans l'emprise de l'aérodrome, présente un risque de collision.

Article 9 : « Si toutes les mesures d'effarouchement demeurent sans effet, l'exploitant d'aérodrome peut procéder au prélèvement des animaux ».

Article 10 : Les moyens opérationnels en personnels dont l'exploitant d'aérodrome dispose afin d'assurer la prévention du péril animalier comprennent au moins :

- un agent exerçant de façon continue les opérations de prévention du péril animalier, si la prévention est assurée de façon permanente ;
- un agent susceptible de mener des actions d'effarouchement et de prélèvement d'animaux dans les conditions fixées à l'article D. 213-1-16, si la prévention est assurée de façon occasionnelle ;

- un véhicule adapté au terrain, équipé pour la lutte animalière et la capture des animaux domestiques ;
- un générateur mobile de cris de détresse ;
- un pistolet lance-fusées et les fusées adaptées ;
- un révolver d'alarme lance-fusées et les fusées adaptées ;
- un fusil de chasse et les cartouches correspondantes ;
- une paire de jumelles à fort grossissement ;
- un casque de protection anti-bruit ou des valves d'oreilles.

Lorsque la prévention est assurée de façon permanente, la dotation minimale est doublée en ce qui concerne les pistolets et fusils de chasse ».

Article 13 : « L'utilisation des armes à feu par les agents chargés de la lutte animalière ou par un prestataire extérieur est consignée dans un registre mentionnant les jours et heures d'entrée et de sortie de chaque arme, l'identité de l'utilisateur et le nombre de munitions tirées. Lorsqu'une arme est confiée à un armurier en vue de sa révision, ses coordonnées sont mentionnées dans le registre. Les armes et les munitions sont conservées dans une armoire fixe et sécurisée, accessible aux seuls agents du service de prévention du péril animalier ».

Article 14 : il est nécessaire de tenir un registre de compte rendus d'impact. L'exploitant est tenu informé des impacts d'animaux qui se sont produits de manière avérée, sur l'aérodrome.

- Arrêté du 17 août 2010 relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes ouverts au trafic aérien commercial dont le ministère de la défense est affectataire principal - NOR: DEFD1021021A⁵

- Décret n° 2007-432 du 25 mars 2007 relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à la prévention du péril animalier sur les aérodromes. - NOR: EQUA0700112D⁶

Son annexe 4 précise aux exploitants d'aérodromes leur rôle dans la prévention du péril animalier

- Décret n° 2011-798 du 1er juillet 2011 relatif au fonctionnement des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie et des services de prévention du péril animalier sur les aérodromes - NOR: DEVA1110985D⁷

- Arrêté du 30 avril 2014 modifiant l'arrêté du 10 avril 2007 relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes - NOR: DEVA1330520A⁸

- «Art. 1er bis. L'exploitant d'aérodrome élabore, met en œuvre et tient à jour un programme de prévention du péril animalier. Ce programme inclut notamment une évaluation et un suivi du risque animalier sur l'aérodrome et sur les terrains voisins. »

- « Art. 3.-L'exploitant d'aérodrome assure la pose et l'enfouissement partiel d'une clôture adaptée au risque d'intrusion sur l'aire de mouvement des animaux tel qu'évalué au titre de l'article 1er bis. L'exploitant d'aérodrome assure l'entretien de la clôture et réalise les aménagements nécessaires en cas d'évolution du risque animalier. »

5 Contexte écologique de l'aéroport

5.1 Les zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- **Les zonages réglementaires**, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, les parcs nationaux etc.
- **Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres etc.).

Les tableaux qui suivent (cf. tableaux 4 et 5) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

5.2 Les zonages réglementaires

Trois sites du réseau européen NATURA 2000 sont concernés par l'aire d'étude élargie :

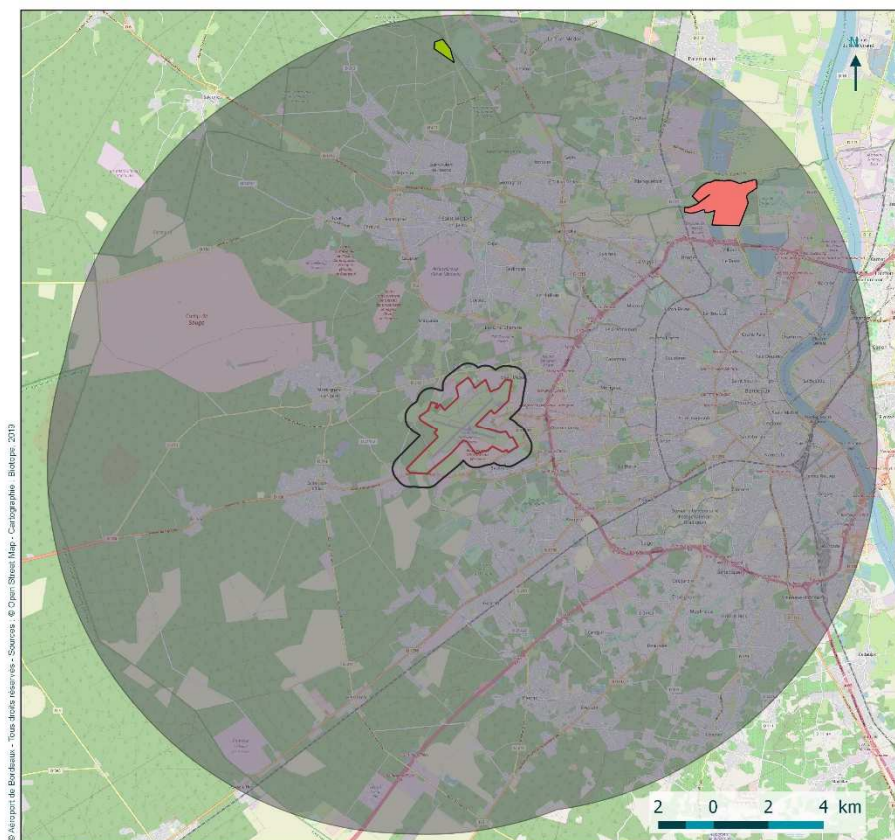
- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- Deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore » ;
- Une Réserve Naturelle Régionale.



Espaces naturels protégés

Actualisation de l'évaluation du péril animalier

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Réserve naturelle nationale
- Arrêté de protection de biotope



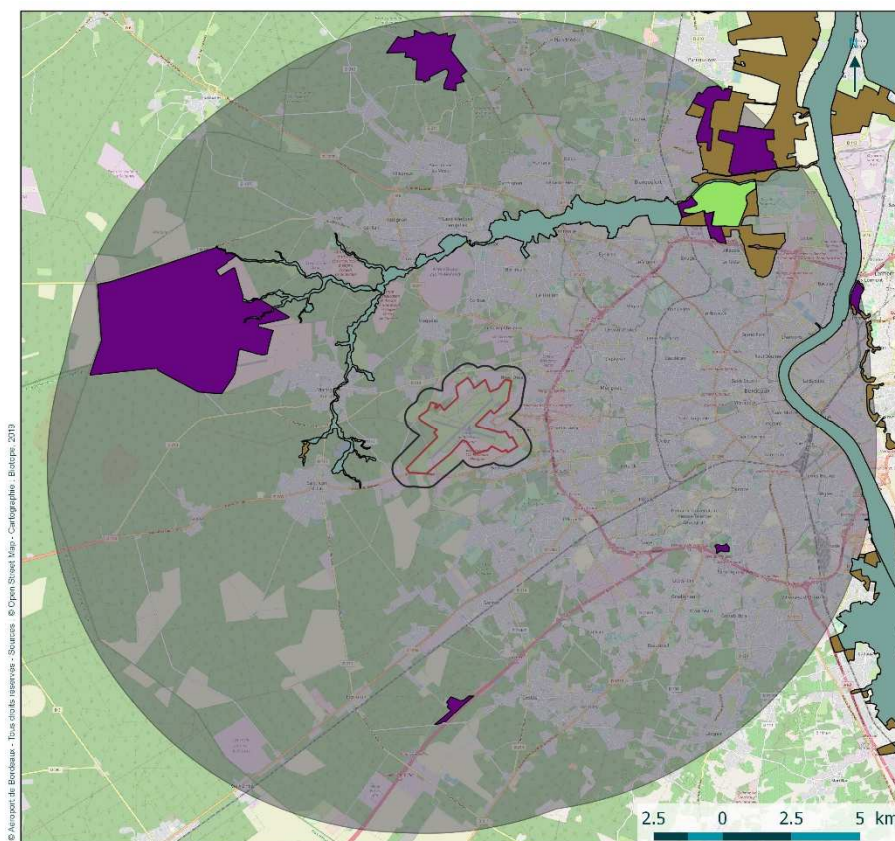
© Aéroport de Bordeaux - Tous droits réservés - Sources : © Open Street Map - Cartographie : Biotopie, 2019



Inventaires des espaces naturels et des zonages Natura 2000

Actualisation de l'évaluation du péril animalier

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Zone de Protection Spéciale
- Site d'Intérêt Communautaire



© Aéroport de Bordeaux - Tous droits réservés - Sources : © Open Street Map - Cartographie : Biotopie, 2019



Tableau 4 : Sites Natura 2000 et réserve naturelle nationale concernés par l'aire d'étude de référence

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR7210029 Marais de Bruges	Site situé à 13 km au Nord-est de l'aire d'étude immédiate.
SIC Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR7200805 Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines	Site situé à environ 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR7200687 Marais de Bruges, Blanquefort et Parampuyre	Site situé à 13 km au Nord-est de l'aire d'étude immédiate

Nota bene : il est important de noter que les périmètres de ces trois zonages se superposent et concernent en conséquence un seul et même espace qui bénéficie de plusieurs statuts de protection.

5.3 Les zonages d'inventaire

Quatre zonages d'inventaire sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II
- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), de type I

Tableau 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude de référence

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu	Interaction avec l'aéroport
ZNIEFF de type II N°720030039 Réseau hydrographique de la Jalle, du Camp de Souge à la Garonne, et marais de Bruges	Situé à environ 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate	L'intérêt biologique de la zone tient essentiellement aux habitats humides. Ce site renferme trente-neuf espèces déterminantes, dont 22 de faunes et 17 de Flore.	Essentiellement des reptiles, des amphibiens et des insectes. Des oiseaux d'eaux peu ou pas présent sur l'aéroport. Pas de chiroptères.
ZNIEFF de type I N°720002379 Champ de tir de Souge	Situé à 8,5 km de l'aire d'étude immédiate	Zone d'un grand intérêt floristique, notamment pour la Lande humide. Ce site renferme neuf espèces déterminantes, 8 espèces de faune et 1 espèce de flore.	Seule une espèce d'oiseaux peu ou pas présente sur l'aéroport est susceptible d'être liée.
ZNIEFF de type I N°720030040 Le Thil : vallée et coteaux de la jalles de Saint-Médard	A 7,5 km au nord de l'aire d'étude immédiate	Essentiellement pour les habitats secs, la protection des captages d'eau et la Cistude d'Europe. Ce site renferme 16 espèces déterminantes, 12 espèces de faune et 2 espèces de flore.	Pas d'oiseaux ni de chiroptères à grand rayon de déplacement.
ZNIEFF de type I 720002383 Réserve Naturelle des Marais de Bruges	Site situé à 13 km au Nord-est de l'aire d'étude immédiate.	La réserve de Bruges est un espace protégé et préservé en zone péri-urbaine. Ce site renferme 27 espèces déterminantes, 14 espèces de faune et 13 espèces de flore.	Essentiellement des reptiles, des amphibiens et des insectes. Des oiseaux d'eaux peu ou pas présent sur l'aéroport. Pas de chiroptères.

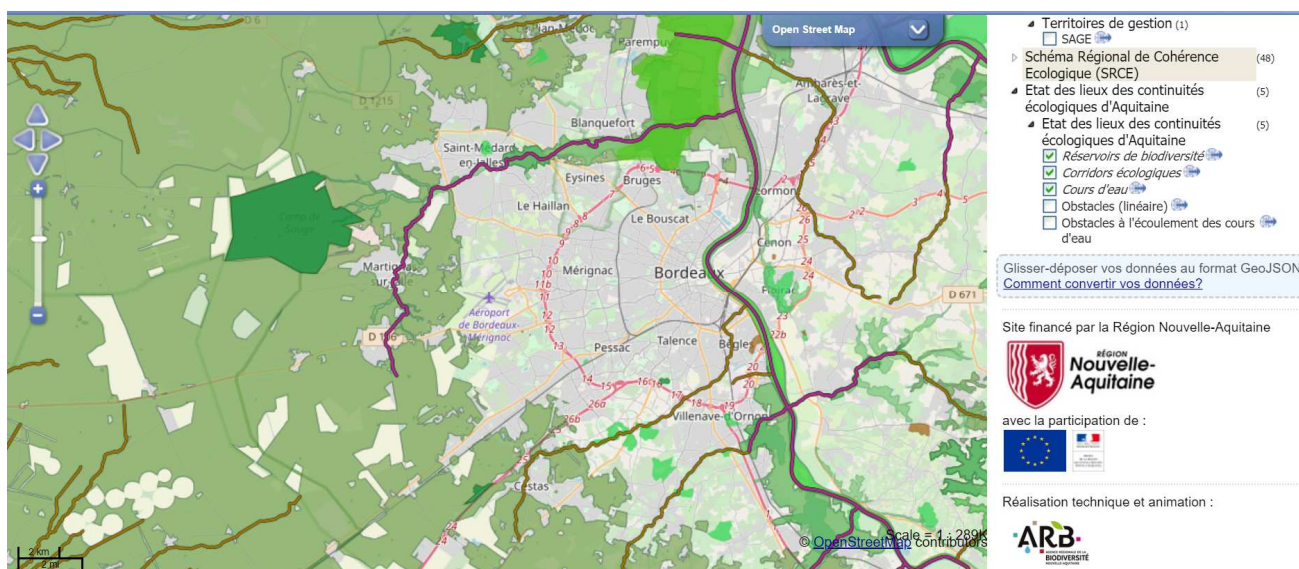
5.4 La trame verte et bleue et le Schéma Régional de Cohérence Écologique Nouvelle Aquitaine

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Écologique constitue un document cadre régional qui vise à l'identification et à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale.

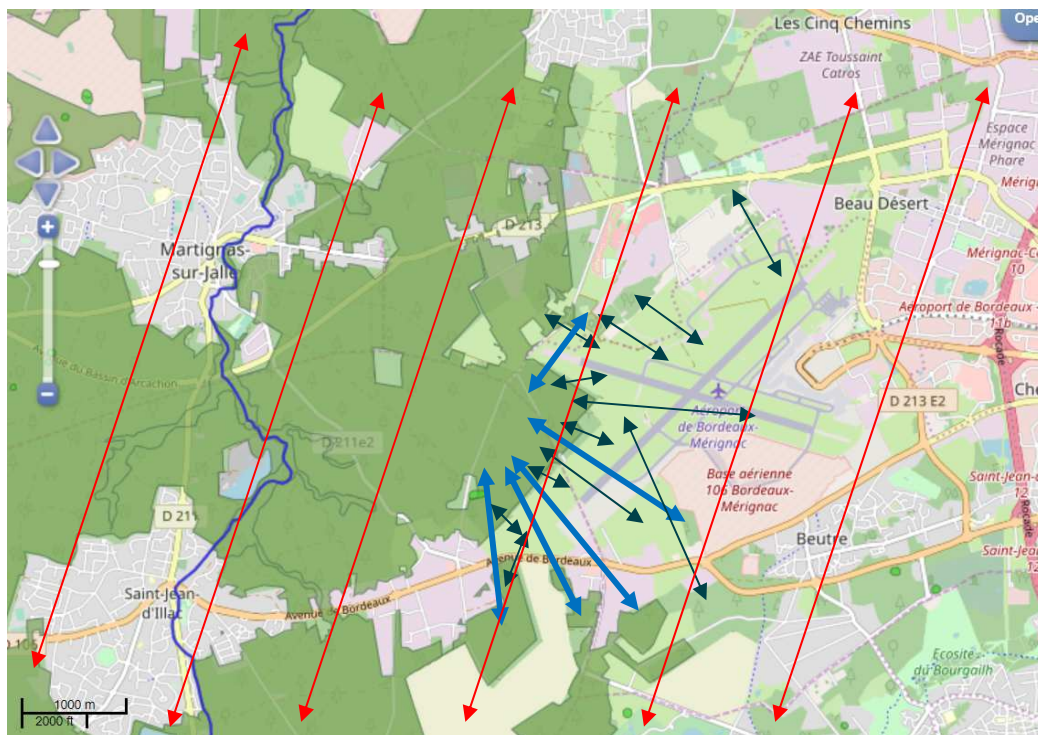
Il comporte les informations suivantes :

- la présentation des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la restauration des continuités écologiques
- un volet identifiant l'ensemble des composantes de la Trame Verte et Bleue
- une cartographie de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la région les mesures contractuelles mobilisables pour la préservation ou la restauration des continuités écologiques
- les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques

L'aéroport de Bordeaux se localise entre l'agglomération bordelaise (fortement urbanisée) et un réservoir de biodiversité boisé, identifié par le SRCE, le Massif des Landes de Gascogne. **Sa localisation n'intercepte pas de corridors d'importance régionale identifiés dans ce schéma.**



En revanche, sa proximité avec la matrice boisée que constitue le Massif des landes de Gascogne, dont des lisières jouxtent la zone aéroportuaire, favorise la présence d'espèces comme le Milan noir ou le Pigeon ramier qui nidifient en zone arborée, mais recherchent leur nourriture sur des zones prairiales (prairies de la zone aéroportuaire).



Déplacements des oiseaux locaux entre la matrice forestière et la zone ouverte de gagnage (recherche de nourriture) que constitue la plateforme aéroportuaire.

Les mouvements conduisent soit à des survols des pistes (**flèches bleues**), soit à des mouvements et stationnements à proximité des pistes (**flèches vertes**). Dans les deux cas, ils présentent des risques de collisions.

Aucun axe spécifique de migration (**flèches rouges**) n'a pu être caractérisé sur la zone aéroportuaire et dans sa zone périphérique. Le phénomène migratoire est dit « diffus » entraînant des passages d'oiseaux à des altitudes diverses dans l'ensemble de l'espace aérien sans couloirs aériens réguliers et discriminés spécifiquement.

Aucun zonage réglementaire de protection stricte (APPB, réserve intégrale, etc.) n'intercepte les aires d'étude immédiate et rapprochée.

Aucun nouveau zonage lié à la protection de la faune n'a été instauré dans l'aire d'étude éloignée depuis la précédente évaluation en 2015.

On trouve 3 sites Natura 2000 autour de l'aéroport et aucun n'a été désigné pour des espèces à grande capacité de déplacement que l'on retrouve sur l'aéroport.

Plusieurs ZNIEFF sont présentes autour l'aéroport. Elles se recoupent avec le réseau Natura 2000 et de la même manière aucune espèce à grande capacité de déplacement que l'on retrouve sur l'aéroport n'est déterminante.

Il apparaît donc que les sites remarquables pour la biodiversité ont assez peu d'échanges et d'interactions avec la plateforme aéroportuaire.

La zone aéroportuaire n'intercepte pas de corridors d'importance régionale.

6 Analyse des données historiques

6.1 Effarouchement

La synthèse proposée ici s'appuie sur les données annuelles collectées par le service de lutte animalière de l'aéroport concernant le péril animalier pour les années 2015 à 2019.

La base de données ne permet pas d'identifier le nombre d'interventions chaque jour. Elle permet essentiellement de faire un suivi de l'utilisation du matériel d'effarouchement. A défaut de pouvoir identifier le nombre journalier d'interventions, nous avons analysé le nombre de tranche horaire (d'environ 1 heure) pendant laquelle au moins une intervention de lutte animalière a eu lieu.

Le tableau ci-après présente le nombre de tranche horaire avec effarouchement réalisé par mois durant les années 2015 à 2019 au niveau de l'aéroport et le graphique quant à lui, le nombre moyen de tranche horaire avec effarouchement réalisé par mois.



Cf. Annexe 1 :
Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats



Cf. Carte : *Habitats naturels d'intérêt communautaire*

Tableau 6 : Effarouchements réalisés sur l'aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019

Tableau 6 : Effarouchements réalisés sur l'Aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019													
Années	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Total par an
2015	70	83	79	95	118	117	107	74	59	60	47	42	951
2016	79	31	45	73	84	76	45	43	48	40	43	76	683
2017	37	40	35	52	78	49	45	27	42	32	38	29	504
2018	18	48	25	62	64	80	63	38	72	86	65	54	675
2019	51	49	25	53	92	88	65	40	33	34	15		545
Nb total par mois sur 5 ans	255	251	209	335	514	410	325	222	254	252	208	201	
Nb moy /mois	51	50	42	67	103	82	65	44	51	50	42	50	

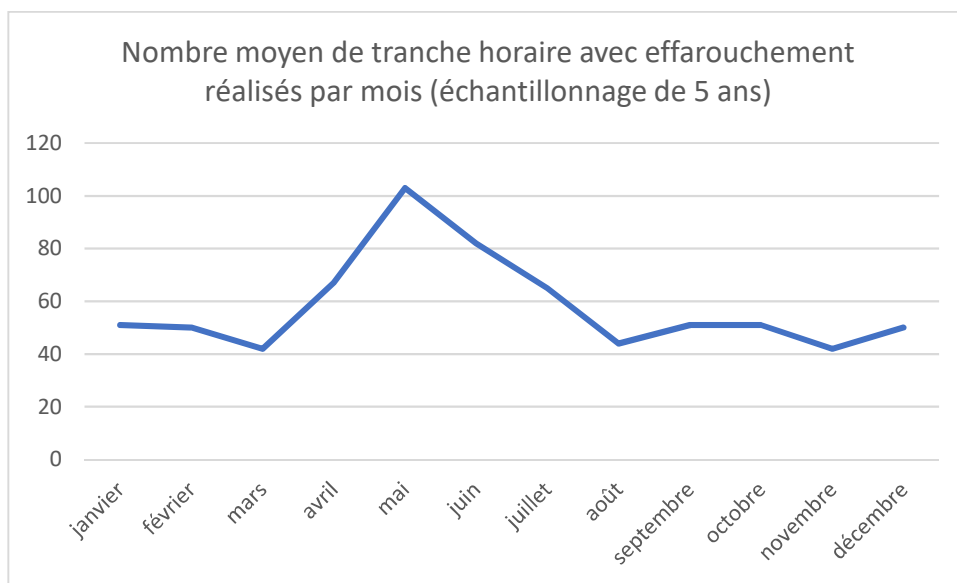


Figure 1 : Nombre moyen de tranche horaire avec effarouchement réalisé par mois (2015 à 2019)

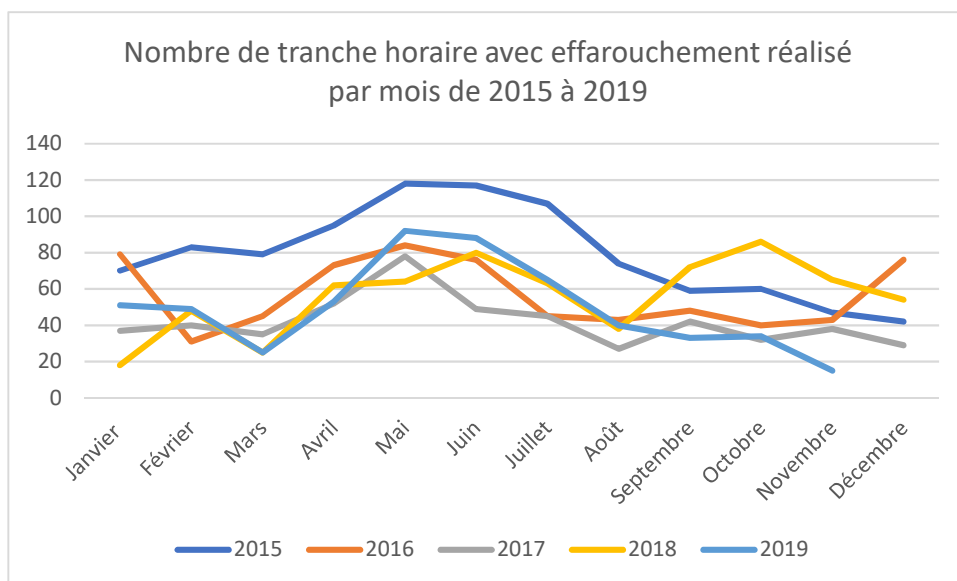


Figure 2 : Nombre de tranche horaire avec effarouchement réalisée par mois de 2015 à 2019

D'après les données d'effarouchement collectées entre 2015 et 2019, plusieurs tendances sont à noter :

- les activités d'effarouchement des années 2016 à 2019 sont globalement moins importantes qu'en 2015.
- la phénologie des activités d'effarouchement réalisées entre 2016 et 2019 est globalement assez similaire. Seul un pic d'activité se démarque durant l'automne 2018. Cet événement

ponctuel en lien avec la migration des oiseaux est plus ou moins important chaque année en fonction des conditions météorologiques.

- les moyennes des activités d'effarouchement des cinq dernières années (2015 à 2019) font ressortir une activité plus intense entre avril et juillet (graphique 1). Nous pouvons donc conclure que les principaux besoins d'effarouchement ont lieu lors de la période de nidification (printemps-été). Il semble en conséquence que les oiseaux locaux soient à l'origine de la majorité des interventions.

Les données d'effarouchement par espèces sont issues de l'extraction de la base de données du service de Péril animalier. Comme nous l'avons constaté précédemment le nombre d'intervention réalisée chaque année par le service du péril animalier est bien plus important que l'échantillon étudié. En effet, pour la majorité des interventions réalisées par le service du péril animalier, l'espèce ayant motivé celle-ci n'est pas renseignée dans la base de données. Ces données ne sont pas exploitables dans cette étude.

Tableau 7 : Nombre d'effarouchement renseignés réalisés par espèce sur l'aéroport entre 2015

Tableau 7 : Nombre d'effarouchements renseignés réalisés par espèces sur l'aéroport entre 2015 et 2019			
Années	Nombre de tranche horaire ou au moins une intervention de péril animalier a eu lieu	Nombre de tranche horaire ou le champ espèce est renseignée	Représentation de l'échantillonnage en pourcentage
2015	951	161	16,92 %
2016	683	295	43,19 %
2017	504	251	49,80 %
2018	675	340	50,37 %
2019	545	293	53,76 %

Le nombre de données exploitables est moyen mais celui-ci est globalement assez représentatif des interventions réalisées par le service du péril animalier. Une nette amélioration de la qualité des données est perceptible en comparaison aux années 2012-2014.

Le tableau ci-après présente le nombre d'effarouchement réalisé par ans et par espèces durant les années 2015 à 2019 au niveau de l'Aéroport Bordeaux-Mérignac et dont les noms d'espèces sont renseignés dans la base de données.

Tableau 8 : Nombre d'effarouchements renseignés réalisés par espèces sur l'aéroport entre 2015 et 2019

Tableau 8 : Nombre d'effarouchements renseignés réalisés par espèces sur l'aéroport entre 2015 et 2019*						
Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	Nombres d'intervention par espèce
Bernache sp.		1				1
Blaireau européen			1		1	2
Busard Saint Martin				1		1
Buse variable	8	29	17	50	10	114
Chien				2	3	5
Cigogne sp.		1	2	3		6
Corneille noire	30	67	39	39	34	209
Etourneau sansonnet	1	7	10	18	16	52
Faisan de colchide				1		1
Faucon crécerelle / hobereau	55	56	35	32	27	205
Goéland sp					1	1
Grand cormoran			1			1
Grue cendré	1		2	1	2	6
Héron cendré	1			1		2
Martinet noir	1	12		5	7	25
Milan noir	5	38	75	68	85	271
Mouette rieuse	3	12	3	5	4	27
Oie cendrée					2	2
Pie bavarde	7	4	2	1	1	15
Pigeon ramier	6	19	5	10	2	42
Pluvier doré	2		2	11	6	21
Rapaces indéterminés		5	1	3	1	10
Renard roux	2	2		3		7
Sanglier			2			2

Tableau 8 : Nombre d'effarouchements renseignés réalisés par espèces sur l'aéroport entre 2015 et 2019*						
Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	Nombres d'intervention par espèce
Vanneau huppé	17	28	35	58	14	152
Total par année	139	281	232	312	216	1180

*L'année 2019 étant en cours, les données du mois de décembre sont incomplètes.

Les graphiques ci-après présentent le nombre moyen d'effarouchements réalisés par espèce. Un graphique présentant les espèces de mammifères a également été réalisé.

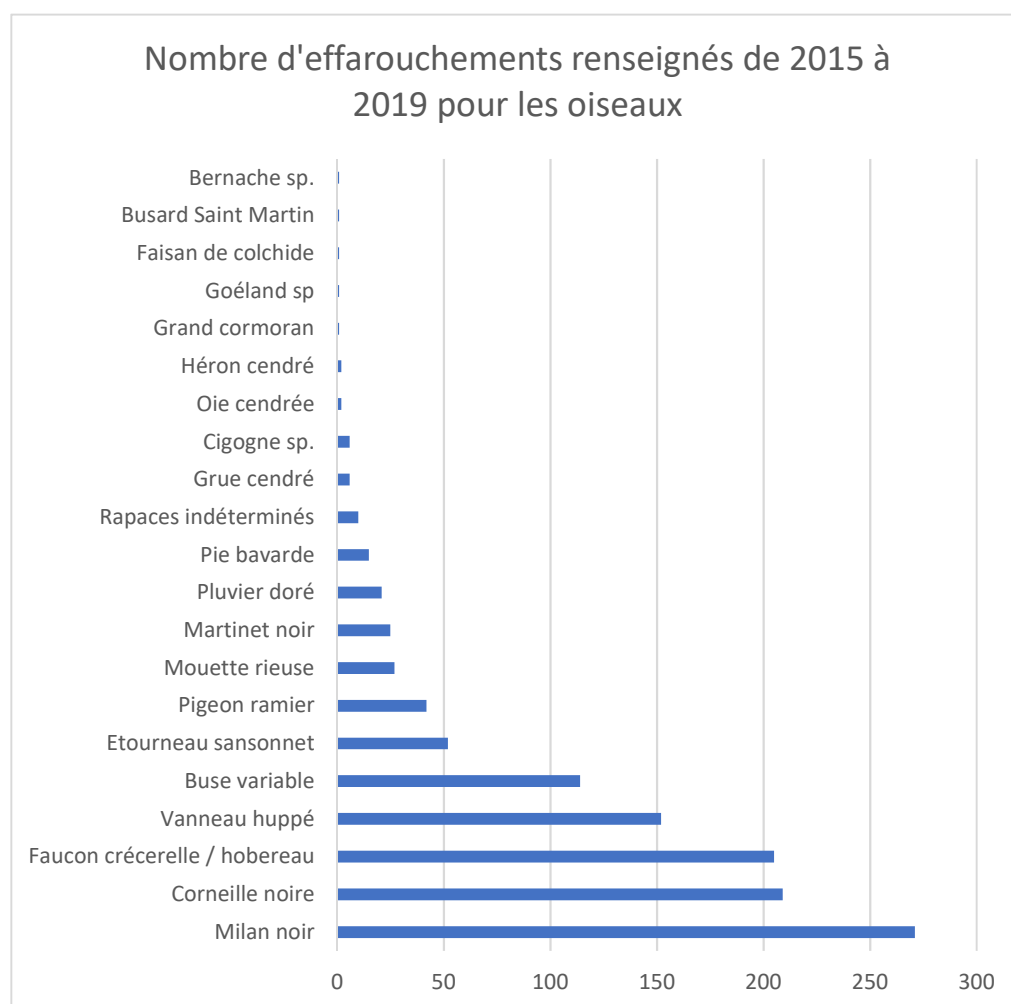


Figure 3 : Nombre d'effarouchements renseignés de 2015 à 2019 pour les oiseaux

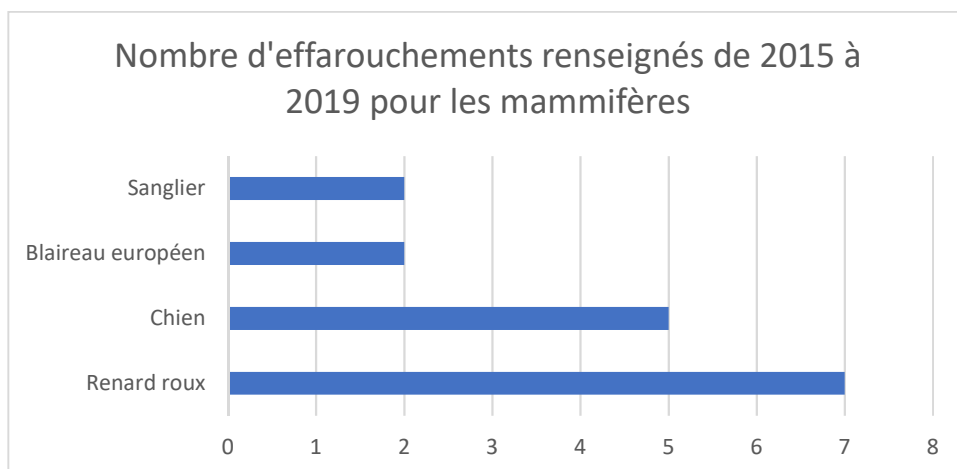


Figure 4 : Nombre d'effarouchements renseignés de 2015 à 2019 pour les mammifères

Cinq espèces d'oiseaux concentrent l'essentiel des interventions d'effarouchement sur l'aéroport, il s'agit du Milan noir, de la Corneille noire, du Faucon crécerelle, du Vanneau huppé et de la Buse variable.

Signalons un nombre non négligeable d'intervention d'effarouchement pour les mammifères dont les principales espèces concernées sont représentées par le Renard roux et le Chien.

Contrairement aux années antérieures, le Lièvre d'Europe et le Chevreuil n'ont plus fait l'objet d'intervention entre 2015 et 2019.

6.2 Prélèvements

Le tableau et les graphiques ci-après, viennent compléter les données d'effarouchement et présentent la répartition par espèce et par an des données de prélèvement réalisés par l'aéroport pour éviter une collision.

Tableau 9 : Nombre de prélèvements réalisés par l'aéroport pour éviter une collision entre 2015 et 2019

Tableau 9 : Nombre de prélèvements réalisés par l'aéroport pour éviter une collision entre 2015 et 2019						
Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	Total par espèces
Oiseaux						
Buse variable				1		1
Etourneau sansonnet					4	4
Faisan de colchide			3	4		7
Martinet noir/hirondelle sp	16					16
Milan noir	1			1		2
Mouette/Goéland	1					1
Oie sp.	1					1
Pie bavarde / Corneille noire	2					2
Pigeon ramier	44	30	34	21	8	137

Tableau 9 : Nombre de prélèvements réalisés par l'aéroport pour éviter une collision entre 2015 et 2019

Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	Total par espèces
Pluvier doré	1			1		2
Vanneau huppé	6	5	3	3		17
Total oiseaux	52	35	40	31	12	170
Mammifères						
Lièvre d'Europe				1		1
Renard roux	1		1			2
Total mammifères	1	0	1	1	0	3

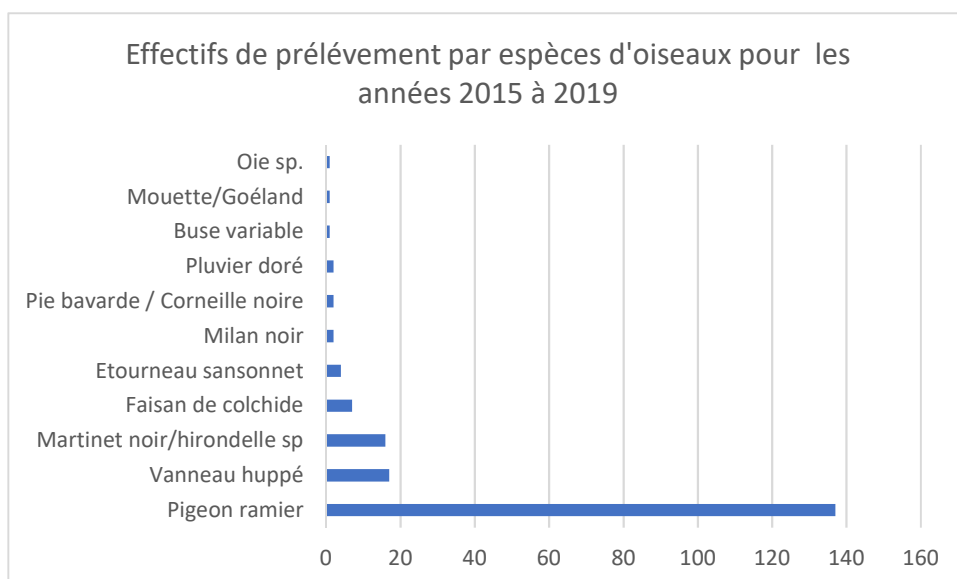


Figure 5 : Effectif de prélèvement par espèces d'oiseaux pour les années 2015 à 2019

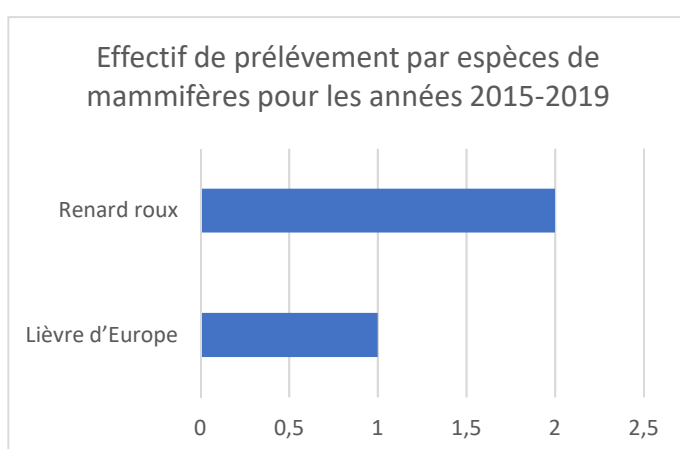


Figure 6 : Effectif de prélèvement par espèces de mammifères pour les années 2015 à 2019

Une espèce d'oiseaux concentre l'essentiel des prélèvements sur l'aéroport, il s'agit du Pigeon ramier. Le Vanneau huppé et le Martinet noir sont aussi prélevés en effectifs non négligeables.

Suite à la réfection de la clôture ceinturant l'aéroport, le nombre de prélèvements de mammifères a largement diminué en comparaison avec les années antérieures. Ces prélèvements actuels concernent essentiellement des espèces se reproduisant dans l'emprise de l'aéroport (Renard roux et Lièvre d'Europe) et capables de franchir la clôture.

6.3 Collisions

Le graphique ci-après présente le nombre de collisions avec un aéronef par mois entre 2015 et 2019 au niveau de l'aéroport de Bordeaux.

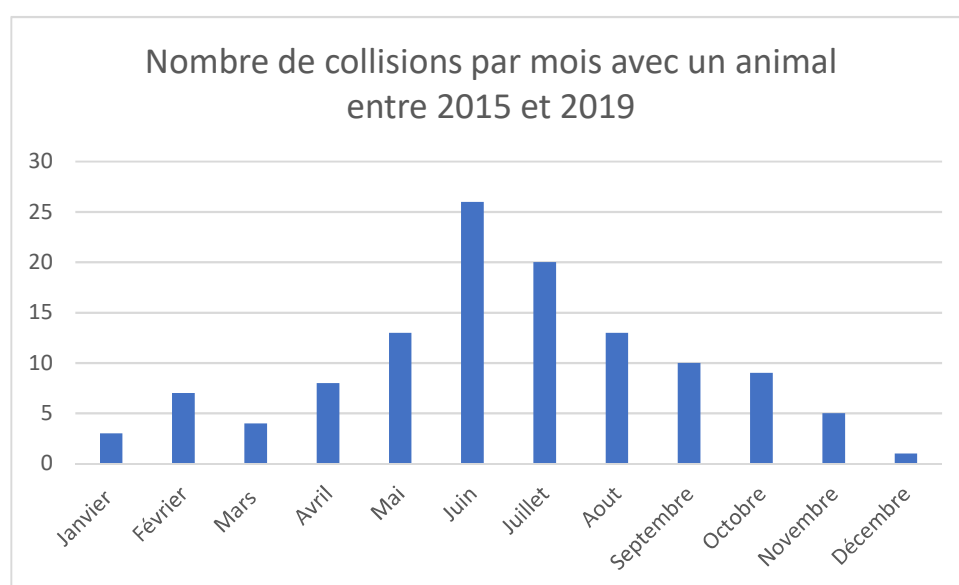


Figure 7 : Nombre de collisions par mois avec un animal entre 2015 et 2019

Les collisions répertoriées entre un animal et un aéronef entre les années 2015 et 2019 sont principalement notées entre mai et août avec un pic en juin-juillet.

Les collisions observées en période hivernale et prénuptiale sont faibles.

La période de reproduction apparaît comme la période la plus sensible vis-à-vis des collisions avec les aéronefs sur l'aéroport de Bordeaux. En effet, dès le mois d'avril, les collisions commencent avec certains rapaces diurnes comme le Milan noir et la Buse variable et se poursuivent en mai avec le Martinet noir et le Faucon crécerelle. Le mois de juin est particulièrement riche en collisions diverses (Martinet noir, Faucons, Milan noir...). Les travaux de fauchage sur l'aéroport sont très probablement une des principales causes. Dès le mois de juillet, le nombre de collisions est moins important et concerne essentiellement des rapaces (Faucon crécerelle, Milan noir). Il en est de même pour le mois d'août où les collisions enregistrées concernent quelques rapaces (Faucons, Buse variable) et autres oiseaux (Pigeon ramier).

Les collisions enregistrées en période postnuptiale concernent essentiellement le mois de septembre et d'octobre avec le Faucon hobereau et quelques passereaux migrateurs (Hirondelle rustique, Traquet motteux, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pigeon ramier...). Le mois de

nombre enregistré très peu de données de collisions et concerne principalement le Vanneau huppé (présent en hivernage) et le Faucon crécerelle (sédentaire présent toute l'année).

Le tableau et le graphique ci-après présentent le nombre de collisions avec un aéronef par espèces entre les années 2015 à 2019 sur l'aéroport de Bordeaux.

Tableau 10 : Nombre de collisions avec un aéronef par espèces entre les années 2015 à 2019 sur l'aéroport de Bordeaux

Tableau 10 : Nombre de collisions avec un aéronef par espèces entre les années 2015 à 2019 sur l'aéroport de Bordeaux						
Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	Total par espèces
Oiseaux						
Alouette des champs	1			3	2	6
Buse variable	1	1		2		4
Corneille noire	1		1	1		3
Effraie des clochers	1					1
Engoulevent d'Europe			2	1		3
Etourneau sansonnet					3	3
Faucon crécerelle	10	3	5	2	2	22
Faucon hobereau			2		2	4
Faucon pèlerin	1					1
Faucon sp.		1			1	2
Hirondelle rustique	1		1		1	3
Martinet noir	2	3	3		6	13
Milan noir	1		3	4	5	13
Mouette rieuse		1				1
Pigeon biset domestique		1		3		4
Pigeon ramier		1	1	3		5
Pipit farlouse					1	1
Traquet motteux					1	1
Vanneau huppé	2	4	1			7
sp non déterminée					2	2
Total oiseaux	21	15	19	19	26	80
Mammifères						
Lapin de garenne				3		3
Lièvre d'Europe	1	2	1	2	4	10
Renard roux			1	1	2	4
Total Mammifères	1	2	2	6	6	17

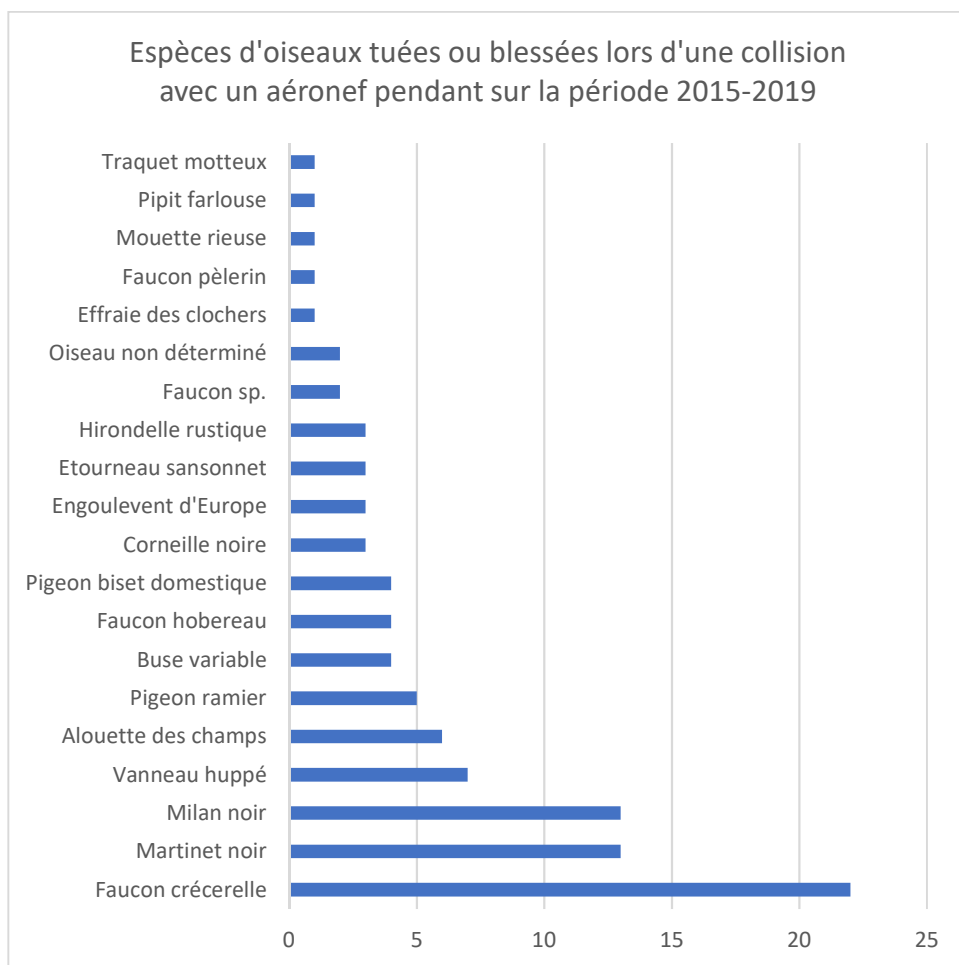


Figure 8 : Espèces d'oiseaux tuées ou blessées lors d'une collision avec un aéronef sur la période 2015-2019

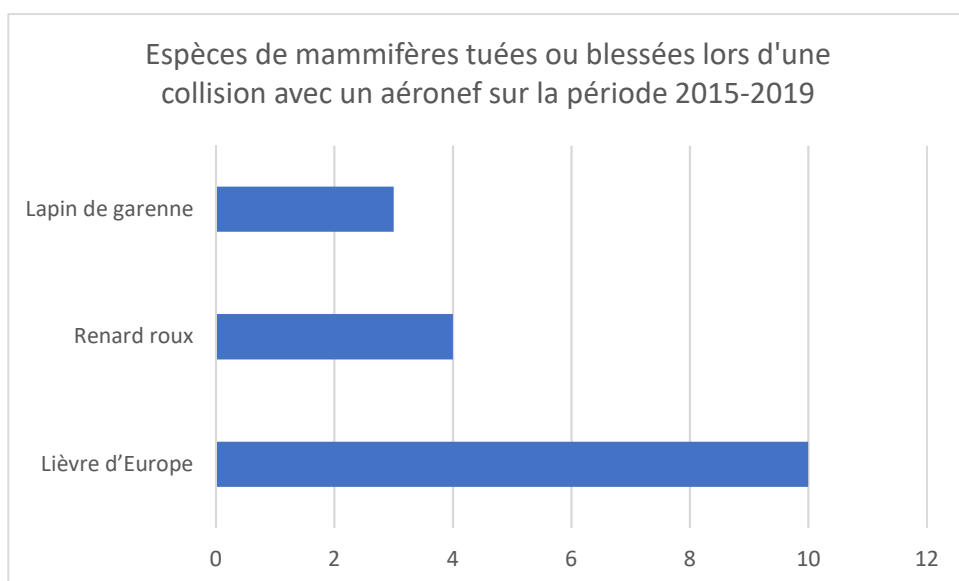


Figure 9 : Espèces de mammifères tuées ou blessées lors d'une collision avec un aéronef sur la période 2015-2019

Trois espèces d'oiseaux entrent le plus fréquemment en collision avec un aéronef sur l'aéroport de Bordeaux : **le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Martinet noir**. Le Vanneau huppé et l'Alouette des champs sont également des espèces qui entrent souvent en collision avec un aéronef sur l'aéroport de Bordeaux.

Contrairement aux années antérieures, plusieurs espèces de mammifères sont entrées en collision avec un aéronef durant la période 2015-2019 sur l'aéroport de Bordeaux. **L'espèce la plus fréquemment impliquée dans ces collisions est le Lièvre d'Europe.**

L'analyse des collisions répertoriées entre 2015 et 2019 sur l'aéroport de Bordeaux proposée ici s'appuie sur les renseignements fournis par la base de données renseignée par le service de lutte animalière de l'aéroport.

34 localisations au sein de l'aéroport de Bordeaux sont mentionnées dans les données de collisions entre 2015 et 2019. Le graphique suivant mentionne l'ensemble des collisions répertoriées avec un aéronef entre 2015 et 2019 en fonction des localités de l'aéroport de Bordeaux.

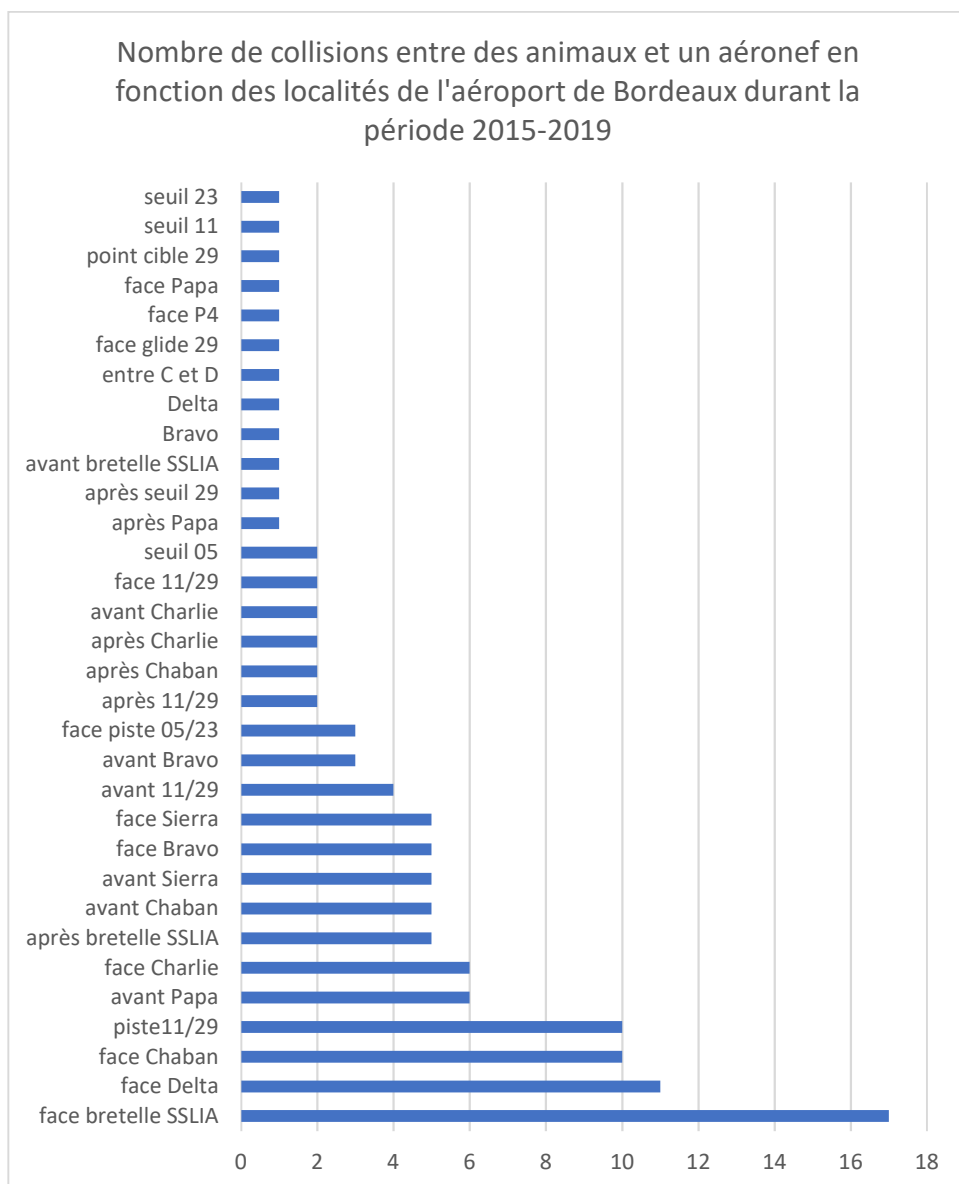


Figure 10 : Nombre de collisions entre des animaux et un aéronef en fonction des localités de l'aéroport de Bordeaux durant la période 2015-2019

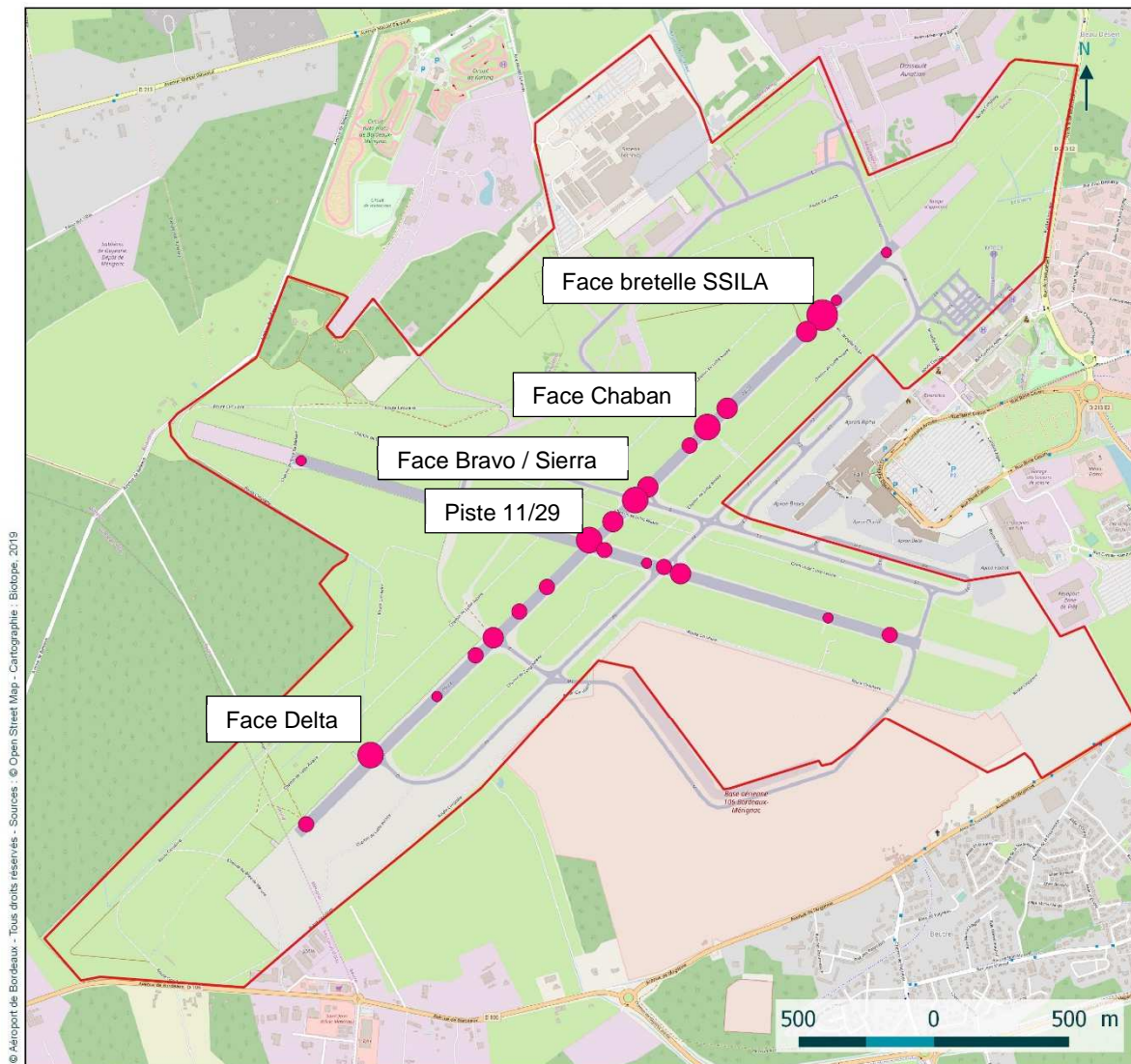


Localisation des collisions entre un aéronef et un animal sur l'aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019

Actualisation de l'évaluation
du péril animalier

Nombre de collisions avec un animal

- 1 collision
- 2 à 3 collisions
- 4 à 8 collisions
- 9 à 12 collisions
- 19 collisions



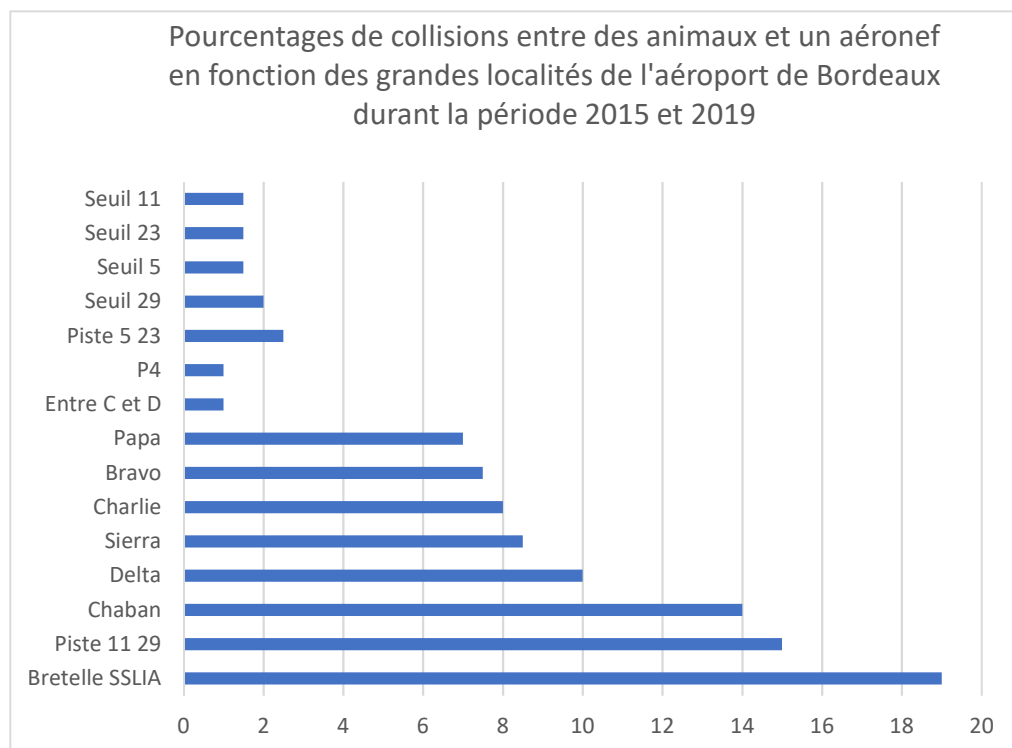


Figure 11 : Pourcentages de collisions entre des animaux et un aéronef en fonction des grandes localités de l'aéroport de Bordeaux durant la période 2015 et 2019

L'essentiel des collisions animalières enregistrées avec un aéronef entre 2015 et 2019 sur l'aéroport de Bordeaux est noté au niveau de la bretelle SSLIA, de la piste 11/29, de Chaban et de Delta. En effet, ces quatre localités concentrent plus de 50% des collisions observées sur l'aéroport de Bordeaux.

Aucune différence significative n'est visible au niveau du nombre de collision et des phases de vols des aéronefs. Les collisions sont légèrement plus importantes en phase d'atterrissage qu'en phase de décollage.

6.4 Synthèse de l'analyse

6.4.1 Effarouchements

Les activités d'effarouchement des années 2016 à 2019 sont globalement moins importantes qu'en 2015.

La phénologie des activités d'effarouchement réalisées entre 2016 et 2019 sont globalement assez similaires.

Les activités d'effarouchement réalisées entre 2015 et 2019 sont plus intenses entre les mois d'avril et de juillet.

Le nombre de données exploitables pour l'analyse de l'effarouchement est moyen mais celui-ci est assez représentatif des interventions réalisées par le service du péril animalier. Une nette amélioration de la qualité des données est perceptible en comparaison aux années 2012-2014.

Cinq espèces d'oiseaux concentrent l'essentiel des interventions d'effarouchement sur l'aéroport, il s'agit :

- du Milan noir,
- de la Corneille noire,
- du Faucon crécerelle,
- du Vanneau huppé
- et de la Buse variable.

Signalons un nombre non négligeable d'intervention d'effarouchement pour les mammifères dont les principales espèces concernées sont représentées par le Renard roux et le Chien.

6.4.2 Prélèvements

Une espèce d'oiseaux concentre l'essentiel des prélèvements sur l'aéroport, il s'agit du Pigeon ramier. Le Vanneau huppé et le Martinet noir sont aussi prélevés en effectifs non négligeables.

Suite à la réfection de la clôture ceinturant l'aéroport, le nombre de prélèvements de mammifères a largement diminué en comparaison avec les années antérieures. Les prélèvements actuels concernent essentiellement des espèces se reproduisant dans l'emprise de l'aéroport (Renard roux et Lièvre d'Europe).

6.4.3 Collisions

Les collisions entre un animal et un aéronef, répertoriées entre les années 2015 et 2019 sont principalement notées entre mai et août avec un pic en juin-juillet.

La période de reproduction apparait comme la période la plus sensible vis-à-vis des collisions avec les aéronefs sur l'aéroport de Bordeaux.

Trois espèces d'oiseaux entrent le plus fréquemment en collision avec un aéronef sur l'aéroport de Bordeaux : le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Martinet noir. Le Vanneau huppé et l'Alouette des champs sont également des espèces qui entrent souvent en collision avec un aéronef sur l'aéroport de Bordeaux.

Contrairement aux années antérieures, plusieurs espèces de mammifères sont entrées en collision avec un aéronef durant la période 2015-2019 sur l'aéroport de Bordeaux. **L'espèce la plus fréquentes dans ces collisions est le Lièvre d'Europe.**

L'essentiel des collisions animalières enregistrées avec un aéronef entre 2015 et 2019 sur l'aéroport de Bordeaux est noté au niveau de la bretelle SSLIA, de la piste 11/29, de Chaban et de Delta. En effet, ces quatre localités concentrent plus de 50% des collisions observées sur l'aéroport de Bordeaux.

7 L'occupation du sol sur l'aéroport en 2019

7.1 Le couvert végétal

L'analyse de l'occupation du sol a été réalisée à la suite d'une visite de terrain au mois de novembre 2019. Elle ne peut donc être considérée comme exhaustive, mais donne les grandes tendances du recouvrement végétal de l'aéroport de Bordeaux.

Tableau 11 : Principaux recouvrements végétaux présents sur l'aéroport et leur surface

Tableau 11 : Principaux recouvrements végétaux présents sur l'aéroport de Bordeaux	
Recouvrement végétale	Surface (ha)
Milieus anthropisés	170,59
Pistes, routes, bâtis, etc.	170,59
Milieus boisés	6,72
Boisement de Pins	0,57
Boisement mésophile acidiphile	6,14
Milieus humides	31,51
Bas-fonds oligotrophes humides	4,17
Fossé, roselière basse et prairie humide mésotrophe	2,87
Lande humide à Molinie	15,83
Lande humide à Molinie et repousses de jeunes arbres	6,90
Lande humide et gazon amphibie oligotrophe	1,73
Milieus ouverts	395,35
Lande mésohygrophile - Faciés à Avoine de Thore	168,80
Lande mésohygrophile et bas-fonds oligotrophes humides	26,02
Lande mésohygrophile et lande sèche	33,07
Lande mésohygrophile et prairie mésophile	8,72
Lande sèche	6,19
Lande sèche, pelouses et milieux écorchés	1,23
Pelouses et milieux écorchés	15,30
Prairie mésophile de fauche	129,32
Prairie mésophile et bas-fonds mésotrophes humides	6,66
Milieus semi-ouverts	18,72
Fourrés, fruticées, repousses de jeunes arbres	18,72
Total général	622,91

Le recouvrement peut donc être réparti en plusieurs catégories :

Les milieux ouverts : ils sont les habitats principaux sur l'aéroport.

Les deux principaux faciès sont :

- **les prairies de fauche mésophiles** peu diversifiées composées de Dactyle, Fromental, Flouve, Lotier corniculé, Rumex oseille, Petit Rhinanthé, etc.

Etat de conservation : globalement, l'habitat est peu diversifié sur l'aéroport (riche en graminées et pauvre en dicotylédones). Différents gradients sont à noter : faciès à Marguerite, faciès eutrophe à Oseille à feuilles obtuses, faciès à Rumex oseille. Attention à la présence d'une station de Renouée du Japon au sein du site (espèce exotique envahissante).

Faciès selon la gestion : l'habitat est plus ou moins fermé par les Ronces ou la Fougère (sur la partie ouest de l'aéroport).



- **la lande mésohygrophile** à Avoine de Thore souvent dominée par l'Avoine de Thore et accompagnée d'espèces telles que l'Agrostis de curtis, la Bruyère ciliée, Danthone décombante, l'Ajonc d'Europe. Habitat d'intérêt patrimonial (Code Natura 2000 4030-8).

Etat de conservation : habitat peu typique car quasi monospécifique à Avoine de Thore.

Faciès selon la gestion : l'habitat est plus ou moins fermé par les Ronces, de jeunes individus de Saules roux-cendrés ou de Bourdaine ou la Fougère (sur la partie ouest de l'aéroport).



On trouve également des zones de lande sèche (à Bruyère cendrée, Callune), de pelouses et milieux écorchés (zones rases avec fort recouvrement lichénique, zones nues sablo-graveleuses, dalles avec friche herbacée à espèces annuelles, etc.).

Les milieux semi-ouverts :

Quelques fourrés sont présents sur le site : roncières, repousses de jeunes Peupliers ou lande à Ajoncs ou Brande ; Ils ne représentent qu'une faible surface en raison d'un entretien régulier par fauche ou débroussaillage. Ils sont essentiellement présents au nord-ouest de l'aéroport.



Les milieux humides :

Les milieux humides sont présents dans les bas-fonds et sont composés de faciès oligotrophes à Cirse découpé, Scorzonère humble, Choin noirâtre, Carvi verticillé. Cet habitat présente un intérêt patrimonial (Code Natura 2000 6410-6). D'autres bas-fonds en contexte prairial sont composés de Jonc acutiflore, Jonc diffus, Stellaire à feuilles de graminée, etc.

Etat de conservation : l'habitat s'exprime généralement au sein des landes mésohygrophiles, dans des zones topographiquement plus basses. Le cortège d'espèce est typique mais la fauche rend l'habitat peu différent des habitats environnants d'un point de vue physiognomique.



Faciès selon la gestion : l'habitat est plus ou moins fermé par les Ronces ou la Fougère (sur la partie ouest de l'aéroport).

Notons la présence à l'est du site d'un fossé mésotrophe bordé d'une prairie mésotrophe humide à Jonc acutiflore et abritant une petite population d'Orchis à fleurs lâches (Protégée en Gironde).



Orchis à fleurs lâches.
(Biotopie) ©

Le bassin à l'est du site abrite également un habitat écologiquement différent : une mosaïque de lande mésohygrophile à Bruyère ciliée et de gazons amphibies à petits Joncs (Jonc bulbeux notamment) et Cicendie filiforme (Code Natura 2000 3130-5).



Enfin, de nombreux canaux sont présents sur l'intégralité de l'aéroport. Ils sont plus ou moins profonds et plus ou moins temporaires.

Remarque : certains d'entre eux sont colonisés par la Jussie (espèce exotique envahissante).



Les milieux boisés :

Un bosquet a été recensé au sein du site. Il est composé de Saules roux-cendrés, Bouleaux verruqueux, Peupliers hybrides, Trembles, etc. une haie de Chêne pédonculé borde ce bosquet au sein duquel on trouve des zones remblayées.

Etat de conservation : mauvais : en fermeture et présentant quelques touffes d'Herbe de la Pampa (espèce exotique envahissante)

Faciès selon la gestion : le secteur est peu entretenu au vu de la dynamique de végétation : repousses de jeunes Peupliers à proximité directe du boisement.



Une autre zone boisée est présente en limite de l'aéroport. Il s'agit d'une Chênaie acidiphile (Chêne pédonculé, Chèvrefeuille, Bourdaine) bordée d'une Pinède à Pins maritime. Attention à la présence de Robiniers faux-acacia au sein du boisement (espèce exotique envahissante).





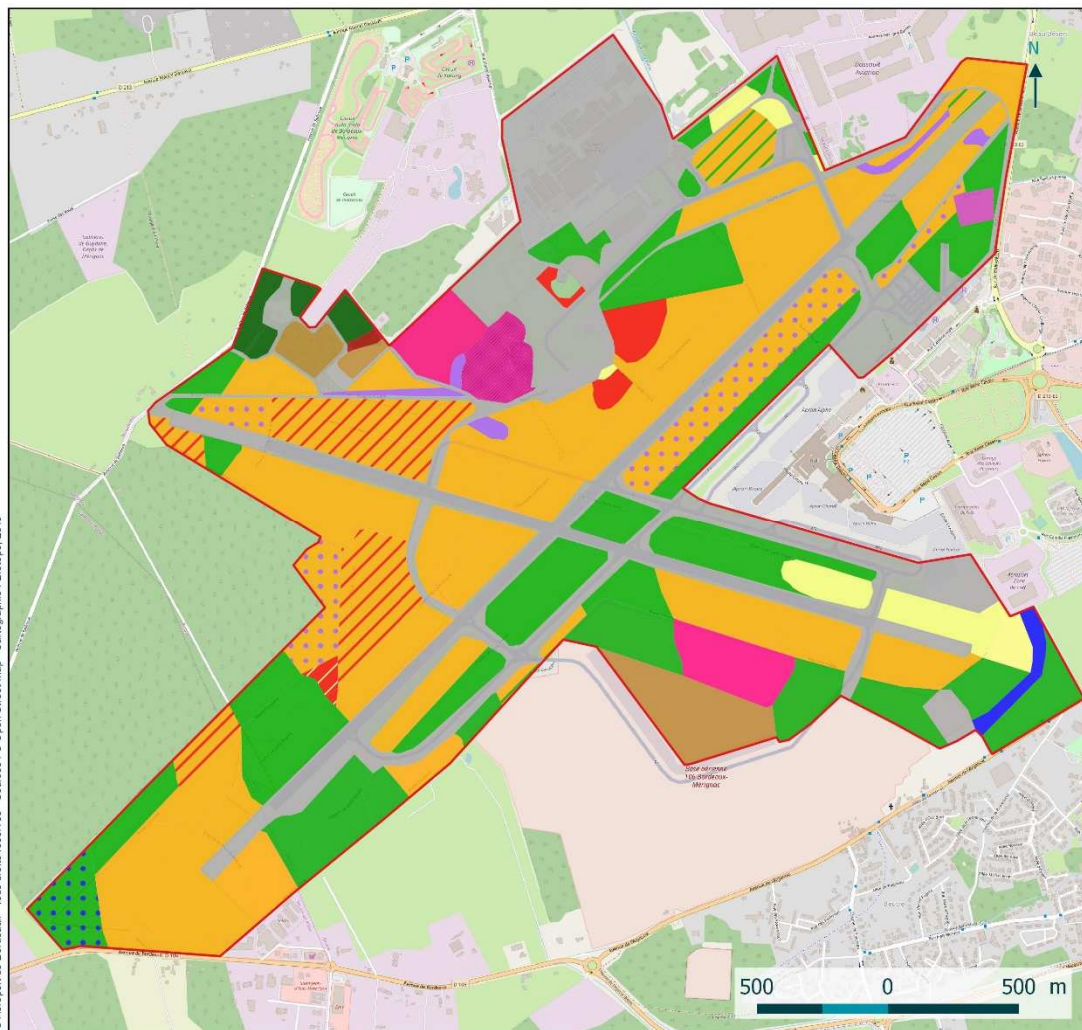
Occupation du sol sur l'aéroport de Bordeaux en 2019

Actualisation de l'évaluation
du péril animalier

Aire d'étude immédiate

Principal recouvrement végétal

- Bas-fonds oligotrophes humides
- Boisement de Pins
- Boisement mésophile acidiphile
- Fossé, roselière basse et prairie humide mésotrophe
- Fourrés, fruticées, repousses de jeunes arbres
- Friche
- Lande humide à Molinie
- Lande humide à Molinie dégradée
- Lande humide et gazon amphibie oligotrophe
- Lande mésohygrophile - Faciès à Avoine de Thore
- Lande mésohygrophile et bas-fonds oligotrophes humides
- Lande mésohygrophile et lande sèche
- Lande mésohygrophile et prairie mésophile
- Lande sèche
- Lande sèche, pelouses et milieux écorchés
- Pelouses et milieux écorchés
- Pistes, routes, bâtis, etc.
- Prairie mésophile de fauche
- Prairie mésophile et bas-fonds mésotrophes humides



© Aéroport de Bordeaux - Tous droits réservés - Sources : © Open Street Map - Cartographie - Biotope, 2019

7.2 La gestion du couvert végétal

Afin de conserver un milieu ouvert et dégagé dans l'environnement immédiat des pistes, la couverture végétale est régulièrement fauchée permettant le maintien d'une strate uniquement herbacée (absence d'arbres, d'arbustes et d'arbrisseaux).

Le service SMM de l'aéroport est chargé du suivi et de l'entretien de la plateforme. Il travaille selon un planning annuel défini en coordination avec le Service Sécurité de l'aéroport de Bordeaux et en fonction de la situation du terrain de l'activité faunistique notamment présente.

L'entretien peut également intervenir :

- à la demande du Service de la Navigation Aérienne pour assurer la fonctionnalité des balisages, des aires critiques et sensibles,
- à la demande du service du péril animalier.

L'objectif global est d'empêcher le développement des strates arborées et arbustives qui favoriseraient la présence d'une faune dangereuse pour les aéronefs.

Sur la carte ci-dessous les secteurs colorés font l'objet d'au moins 2 fauches annuelles. Les secteurs les plus périphériques grisés, sont entretenus de manière ponctuelle en fonction du besoin.

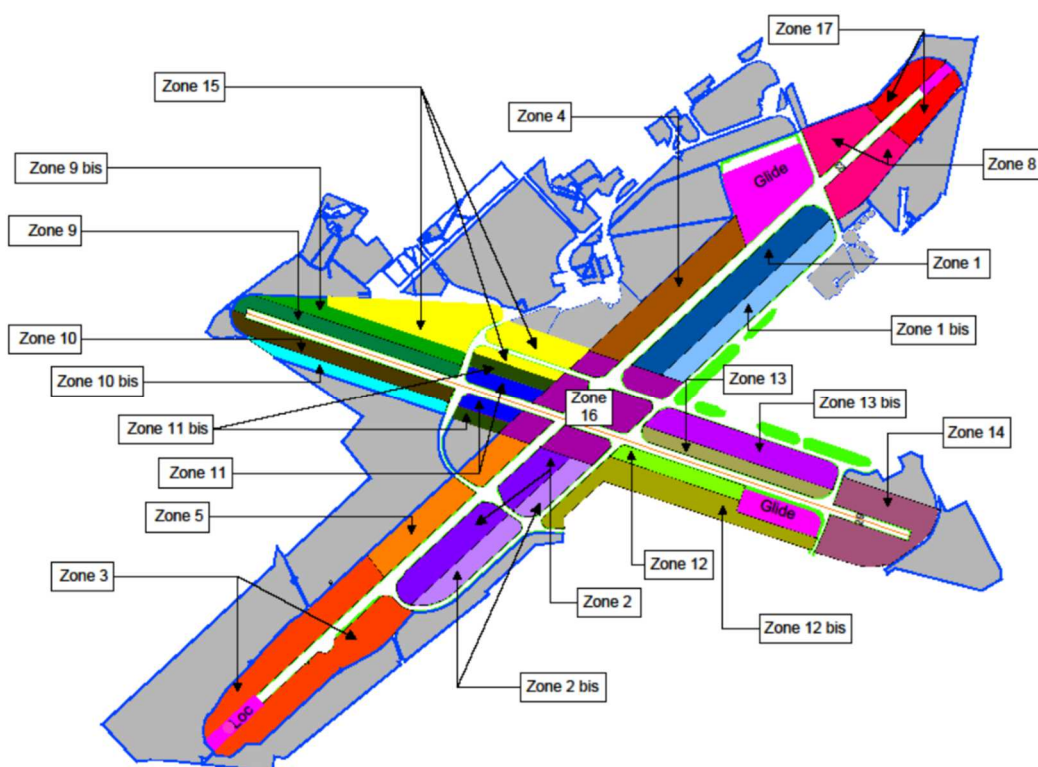


Figure 12 : Carte des zones de fauche. Source : SSLIA Aéroport de Bordeaux

8 Analyse des observations réalisées *in situ*

Aucun inventaire exhaustif n'a été réalisé, ce bilan résulte des observations de la visite de terrain réalisée le 31 novembre 2019 et des données collectées par le service du péril animalier de l'aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019 (collisions, observations ponctuelles et prélèvements).

8.1 Les mammifères

18 espèces de mammifères sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 11 espèces observées dans l'enceinte : Campagnol agreste, Taupe d'Europe, Blaireau européen, Renard roux, Chien, Chat, Lapin de garenne, Ragondin, Lièvre d'Europe, Sanglier, Surmulot.
- 7 espèces non observées sont considérées comme présentes : Putois d'Europe, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Fouine, Belette, Genette commune, Souris grise...

La plupart des espèces de mammifères observées et considérées comme présentes sur la plateforme aéroportuaire présentent un risque direct faible pour la sécurité aéroportuaire du fait de leur petite taille et/ou de l'absence d'interaction avec la circulation des aéronefs (Campagnol, Taupe, Lapin de garenne, Putois d'Europe, Rat, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Fouine, Belette, Genette...). **Cependant, les collisions toujours possibles avec le Lièvre d'Europe et le Lapin de Garenne génèrent des cadavres qui peuvent attirer des espèces charognardes (Milan noirs et royaux, Renard roux) beaucoup plus problématiques pour la sécurité des aéronefs.**

Les bilans font état de la présence ponctuelle de grands mammifères (Sanglier) sur la plateforme aéroportuaire. Cette espèce arrive à transiter via les portails et les clôtures non sécurisées de la zone militaire (BA 106) bordant l'enceinte aéroportuaire (point faible de l'enceinte aéroportuaire actuellement). Signalons cependant que depuis 2018, aucune observation de l'espèce n'a été détectée dans l'enceinte de l'aéroport.

Le maillage du grillage d'enceinte de l'aéroport permet encore actuellement le passage de mammifères de petite à moyenne taille comme le Blaireau européen, le Renard roux, le Ragondin et le Lièvre d'Europe. Des intrusions régulières de petits chiens sont également notés sur la plateforme aéroportuaire (*comm. Pers. LM Naulleau*).

Signalons que la plupart de ces espèces sont susceptibles de se reproduire dans l'enceinte de l'aéroport. En effet, des terriers de Renard roux ont été localement détectés et la présence de renardeaux est signalée dans l'enceinte de l'aéroport par le service de la lutte contre le péril animalier. D'importantes garennières sont également situées en plusieurs secteurs de landes sèches.

Plusieurs cortèges peuvent être distingués :

Le cortège des milieux aquatiques et humides (fossés, prairies humides...) :

Ce cortège abrite plusieurs espèces comme le Ragondin au niveau des fossés en eaux et le Campagnol agreste au niveau des prairies humides. Le Putois d'Europe est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux aquatiques et humides présents sur la plateforme aéroportuaire pour s'alimenter.

Le cortège des milieux ouverts et secs (prairies, landes sèches...) :

Ce cortège abrite des espèces typiques des milieux ouverts comme le Lapin de garenne, la Taupe d'Europe, le Lièvre d'Europe, la Belette et probablement plusieurs espèces de micro-mammifères (campagnols et musaraignes notamment).

Le cortège des milieux boisés (fourrés, boisements) :

Ce cortège accueille plusieurs espèces comme le Blaireau européen, le Renard roux, le Sanglier, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux. Hormis le Sanglier, la plupart des espèces de ce cortège sont susceptibles de se reproduire dans les bosquets de la plateforme aéroportuaire et s'alimentent dans la plupart des milieux ouverts environnants. La Genette commune qui appartient au cortège des milieux boisés est susceptible de se rencontrer en activité de chasse sur la plupart des milieux de l'aéroport.

Le cortège des milieux anthropisés (bâtiments...) :

Plusieurs espèces appartenant à ce cortège sont susceptibles de se rencontrer dans la plupart des bâtiments abandonnés présents dans l'enceinte de l'aéroport (Rat surmulot, Fouine, Souris grise). Signalons la présence ponctuelle de chiens et de chats dans l'enceinte de l'aéroport.

Au moins 18 espèces de mammifères terrestres sont susceptibles d'être présents dans l'enceinte aéroportuaire. La plupart de ces mammifères sont de petites tailles et ne rentrent pas ou peu en interaction avec les activités aéroportuaires.

Les principales espèces présentes sont représentées par les micromammifères, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe et le Renard roux.

La présence de grands mammifères dans l'enceinte aéroportuaire est anecdotique voire nulle à l'heure actuelle mais doit cependant être surveillée, l'accès à la plateforme n'étant pas encore totalement sécurisé.



Mammifères observés et cortèges associés

Actualisation de l'évaluation
du péril animalier

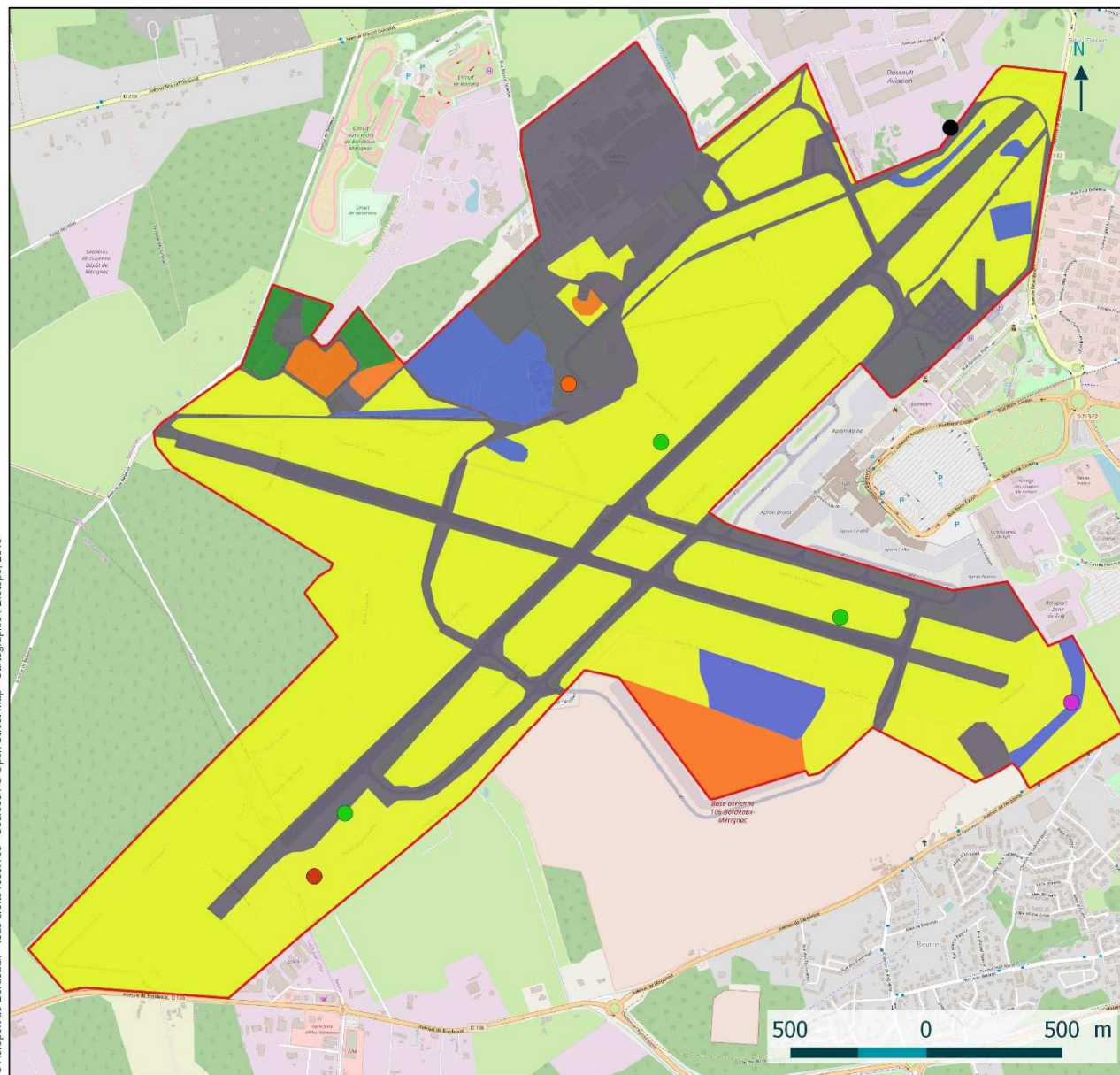
Aire d'étude immédiate

Espèces observées

- Blaireau européen
- Lièvre d'Europe
- Ragondin
- Renard roux (zone de reproduction)
- Lapin de garenne (zone de reproduction)

Cortèges observés

- Milieux anthropisés (habitats de vie de la Fouine...)
- Milieux boisés (habitat de reproduction du Blaireau européen, du Renard roux...)
- Milieux aquatiques et humides (habitat de vie du Ragondin)
- Milieux ouverts (habitats de vie du Lièvre d'Europe et du Lapin de garenne et zone de chasse du Renard roux et du Blaireau européen).
- Milieux semi-ouverts (habitats de vie pour l'ensemble des mammifères terrestres)



© Aéroport de Bordeaux - Tous droits réservés - Sources : © Open Street Map - Cartographie : Biotopie, 2019

8.2 Les oiseaux

Aucun inventaire exhaustif n'a été réalisé, ce bilan résulte des observations de la visite de terrain réalisée le 31 novembre 2019 et des données collectées par le service du péril animalier de l'aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019 (collisions, observations ponctuelles et prélèvements).

Les résultats des observations réalisées par le service du péril animalier mentionnent qu'entre 2015 et 2019, les principales espèces concernées, sont représentées par le Vanneau huppé, le Pigeon ramier, la Corneille noire, le Faucon crécerelle, la Buse variable et le Milan noir. Les observations sont principalement localisées au niveau de la croisée des pistes, le long de la piste 23 et 29 ainsi que sur la zone de fret.

En 2016, les principales espèces sont représentées par le Milan noir, la Corneille noire, la Buse variable, le Vanneau huppé et le Pigeon ramier. L'essentielle de ces observations sont réalisées au niveau de la croisée des pistes ainsi que le long de la piste 23 et au niveau de Chaban.

En 2017, les principales espèces sont représentées par le Milan noir, la Corneille noire, le Vanneau huppé, la Buse variable, l'Étourneau sansonnet et le Pigeon ramier. L'essentielle de ces observations sont réalisées au niveau de la croisée des pistes ainsi que le long de la piste 29.

En 2018, les principales espèces sont représentées par le Milan noir, la Buse variable, le Vanneau huppé, la Corneille noire, le Faucon crécerelle et le Pigeon ramier. L'essentielle de ces observations sont réalisées au niveau de la croisée des pistes, le long de la piste 23 et 29 ainsi qu'au niveau de Chaban.

En 2019, les principales espèces sont représentées par le Milan noir, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet, le Faucon crécerelle, la Buse variable et la Pie bavarde. L'essentielle de ces observations sont réalisées au niveau de la croisée des pistes, le long de la piste 23, au niveau de Chaban et le long de la piste 11/29.

Les données collectées entre 2015 et 2019 par le service du péril animalier montrent que les principales espèces observées dans l'emprise aéroportuaire sont représentées par le Milan noir, la Corneille noire, la Buse variable, le Vanneau huppé, le Pigeon ramier, l'Étourneau sansonnet, le Faucon crécerelle et la Pie bavarde.

La plupart des observations collectées entre 2015 et 2019 par le service du péril animalier sont essentiellement localisées au niveau de la croisée des pistes, le long de la piste 23 et 29 et dans une moindre mesure au niveau de Chaban et du fret.

En période de reproduction

73 espèces d'oiseaux sont considérées comme présentes en période de reproduction dans l'emprise aéroportuaire et sa marge entre 2015 et 2019 :

19 espèces ont été observées par le service de lutte animalière de l'aéroport entre 2015 et 2019 :

- 16 espèces pouvant nicher sur l'emprise aéroportuaire ;
- 3 espèces non nicheuses mais présentes en alimentation.

54 espèces supplémentaires sont considérées comme présentes dans l'emprise aéroportuaire durant la période de reproduction compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

La liste complète des espèces considérées comme présentes dans l'aire d'étude immédiate est présentée en annexe 1.

La richesse avifaunistique en période de nidification est considérée comme faible à moyenne en représentant environ 32% de la richesse régionale. Cette richesse est liée à la diversité des habitats présents aux abords de l'emprise aéroportuaire (milieux aquatiques, boisements de feuillus et de résineux, habitations, prairies, landes...). Ces habitats offrent de multiples possibilités de niche écologique pour l'avifaune nicheuse.

Plusieurs cortèges avifaunistiques peuvent être distingués en période de reproduction :

Le cortège des milieux ouverts : les milieux ouverts (dépourvus de strate arbustive et arborée) sont majoritaires dans l'emprise aéroportuaire et sont principalement représentés par des prairies et des landes rases. Ces habitats abritent peu d'espèces nicheuses dont les principales espèces sont représentées par l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, la Cisticole des joncs, le Faisan de colchide, le Pipit des arbres et le Tarier pâtre.

Le Busard Saint Martin exploite principalement les espaces herbacés pour s'alimenter durant la période de reproduction. Cette espèce est ponctuellement observée en chasse sur l'emprise aéroportuaire.

Les milieux ouverts offrent des habitats de chasse et d'alimentation privilégiés pour de nombreuses espèces d'oiseaux (rapaces diurnes et nocturnes, Etourneau sansonnet, Hirondelles, Martinet noir, Pie grièche à tête rousse, Corneille noire, Pigeons...)

Le cortège des milieux semi-ouverts : les milieux semi-ouverts sont très localisés au sein de l'emprise aéroportuaire et sont essentiellement composés de landes. Ces habitats permettent d'offrir des zones de reproduction pour plusieurs espèces typiques de ces milieux (Accenteur mouchet, Engoulevent d'Europe, Fauvette grisette, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse et Hypolais polyglotte). La bibliographie mentionne la présence de la Pie grièche à tête rousse en période de reproduction ; cette espèce peut notamment se reproduire en marge des emprises aéroportuaires et s'alimenter ponctuellement sur les milieux prairiaux.

Le cortège des milieux boisés : les milieux boisés sont globalement très localisés dans l'emprise aéroportuaire mais sont très largement présents à l'ouest en marge de la plateforme. Ces milieux abritent les plus fortes richesses avifaunistiques. Cette richesse est essentiellement composée de petits passereaux (Sylvidés, Turdidés, Mésanges, Fringilles...) et autres oiseaux (Corneille noire, Etourneau sansonnet, Coucou gris, Pics, Pigeon ramier). Des boisements mûres sont présents en marge des emprises aéroportuaires (terrain militaire situé au sud-est et pinèdes de production situées au sud-ouest...). Ces habitats offrent des milieux privilégiés de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux forestiers.

Plusieurs espèces de rapaces diurnes nichent probablement dans les boisements mûres situés en marge de l'emprise aéroportuaire (Buse variable, Faucon hobereau, Milan noir, Epervier d'Europe). La Buse variable et Milan noir sont les deux espèces les plus abondantes sur l'aéroport notamment lors de leur activité de chasse. Une espèce de rapace nocturne inféodée aux boisements est également susceptible de s'alimenter dans l'emprise aéroportuaire et de se reproduire en marge : la Chouette hulotte.

Le cortège des milieux anthropiques : les habitats qui composent ce cortège sont bien présents sur l'emprise aéroportuaire (bâtiments, pylônes, dépôts de gravats et autres structures anthropiques...). Ces éléments permettent la reproduction de la Bergeronnette grise, du Faucon crécerelle, du Pigeon biset, du Rougequeue noir, de la Tourterelle turque, du Moineau domestique et dans une moindre mesure du Moineau friquet.

La plupart des structures anthropiques présentes dans l'emprise aéroportuaire (pylônes, panneaux de signalisation, petits bâtiments, tas de gravats...) fournissent des postes d'affut privilégiés pour les rapaces diurnes tels que le Faucon crécerelle et la Buse variable.

Certains bâtiments présents dans l'emprise aéroportuaire peuvent fournir des habitats de reproduction pour l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir. Ces espèces s'alimentent fréquemment en grand nombre au sein des prairies de l'aéroport.

Deux espèces de rapaces nocturnes typiques des zones péri-urbaines sont présentes sur l'emprise aéroportuaire : l'Effraie des clochers et la Chevêche d'Athéna.

Bien qu'aucune observation ne puisse l'attester, il est possible que le Faucon pèlerin fréquente l'aéroport pour s'alimenter durant la période de reproduction. Signalons qu'une collision en période hivernale atteste de sa présence sur l'aéroport.

Le cortège des milieux aquatiques et humides : les fossés en eaux et les bassins temporaires offrent les principaux habitats favorables à ce cortège sur l'emprise aéroportuaire. Ces habitats comportent peu d'espèces nicheuses.

A l'heure actuelle, seul le Canard colvert est susceptible de se reproduire dans l'emprise aéroportuaire. Plusieurs autres espèces peuvent cependant se reproduire ponctuellement dans l'emprise aéroportuaire (Bergeronnette des ruisseaux, Gallinule poule d'eau, Martin pêcheur d'Europe...). Le Petit gravelot peut fréquenter les milieux humides et ouverts comme les flaques et les zones écorchées pour se reproduire. Bien qu'aucune observation ne puisse l'attester, la reproduction du Vanneau huppé dans l'emprise aéroportuaire est possible au sein des prairies humides. Plusieurs espèces d'échassiers (Héron cendré, Cigogne blanche...) s'observent ponctuellement en faible effectif sur l'emprise aéroportuaire pour s'alimenter aux abords des zones humides et des prairies. Ces dernières espèces ne nichent pas dans l'emprise aéroportuaire.

Les milieux présents sur l'emprise aéroportuaire de Bordeaux sont assez variés mais cependant dominés par les milieux ouverts prairiaux et les milieux anthropiques. De grands espaces boisés sont présents en marge de l'emprise aéroportuaire au nord, à l'ouest et au sud.

Les milieux ouverts présents sur l'aéroport de Bordeaux fournissent un secteur d'alimentation privilégié pour l'avifaune des milieux urbains (Martinet noir, Hirondelles...) et boisés environnants (Milan noir, Pigeon ramier...).

Les milieux boisés concentrent l'essentiel de la richesse avifaunistique. La présence de ces habitats à proximité des activités aéroportuaires génère probablement un risque accru de collisions avec les aéronefs. En effet, certaines espèces de rapaces comme le Milan noir, la Buse variable, le Faucon hobereau et le Faucon crécerelle fréquentent ces habitats pour se reproduire et chassent aux alentours. Des transits fréquents d'oiseaux peuvent être observés entre les différents massifs boisés et les zones ouvertes de l'aéroport entraînant d'importants risques de collision avec les aéronefs.

Les milieux anthropiques représentés par les bâtiments sont bien représentés sur l'emprise aéroportuaire et à plus large échelle par la communauté urbaine de Bordeaux. Ces milieux fournissent des habitats de reproduction pour de nombreuses espèces pouvant générer des risques accrus de collision (Martinet noir, Faucon crécerelle, Pigeon biset...).



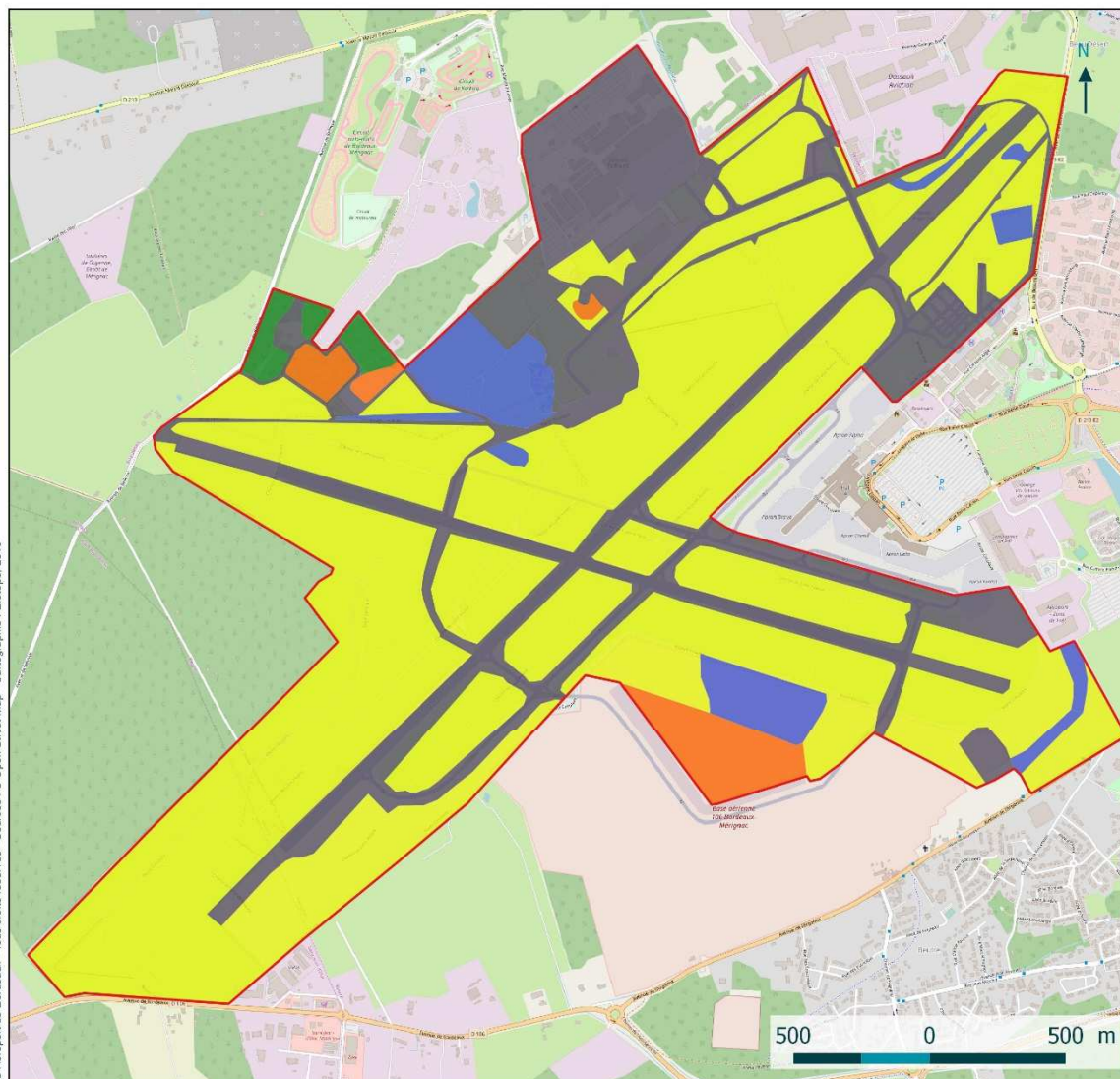
Cortèges avifaunistiques présents en période de reproduction

Actualisation de l'évaluation
du péril animalier

Aire d'étude immédiate

Cortèges observés

- Milieux anthropisés (zone de reproduction et/ou de présence du Martinet noir, de l'Hirondelle rustique, du Pigeon biset, du Faucon crécerelle...)
- Milieux boisés (zone de reproduction des Mésanges, Fringilles, Pics, Pigeon ramier...)
- Milieux aquatiques et humides (zone de reproduction du Canard colvert et zone d'alimentation du Héron cendré)
- Milieux ouverts (Zone de reproduction de l'Alouette des champs, de la Bergeronnette printanière... et zone d'alimentation pour la plupart des oiseaux comme les rapaces, le Martinet...)
- Milieux semi-ouverts (zone de reproduction de l'Engoulevent d'Europe et de divers petits passereaux)



© Aéroport de Bordeaux - Tous droits réservés - Sources : © Open Street Map - Cartographie : Biotope, 2019

En période de migration

On entend par périodes de migration, les périodes avant et après la reproduction au cours desquelles des millions d'oiseaux transitent le long d'un axe nord-sud en Europe pour gagner leurs territoires d'hivernage (migration post nuptiale) ou leur zone de reproduction (migration pré nuptiale).

Au moins 93 espèces d'oiseaux sont considérées comme présentes en transit ou en halte durant les périodes de migration sur l'emprise aéroportuaire de Bordeaux entre les années 2015 et 2019 :

- 53 espèces ont été observées en période de migration dans l'emprise aéroportuaire dont 26 espèces ont été observées par le service du péril animalier entre les années 2015 et 2019 et 40 lors de notre passage de terrain automnal le 31 novembre 2019.
- 40 espèces supplémentaires sont considérées comme potentiellement présentes en transit ou en halte dans l'emprise aéroportuaire compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

Situé sur un axe de migration secondaire reliant le sud-ouest au nord-est de l'Europe, l'emprise aéroportuaire est susceptible de voir transiter d'importants effectifs d'oiseaux migrateurs. Les milieux ouverts prairiaux et la relative tranquillité de la zone aéroportuaire permet la halte d'oiseaux migrateurs en effectifs non négligeables (Vanneau huppé, Pluvier doré). Signalons cependant que l'aéroport de Bordeaux ne constitue pas jusqu'à présent un site spécialement important pour la halte d'oiseaux migrateurs en effectifs notables.

Les principaux oiseaux observés en transit lors de notre visite automnale sur l'emprise aéroportuaire et d'après les données issues du service du péril animalier sont représentés par des petits passereaux migrateurs (Hirondelle rustique, Martinet noir, Tarin des aulnes, Pinsons, Chardonneret élégant...).

De nombreux transit locaux de Pigeon ramier interceptant les pistes sont également notés entre les différents boisements situés en marge de l'aéroport.

Les principaux groupes observés en halte sur les milieux ouverts de l'aéroport sont des groupes d'Etourneaux sansonnets comptant jusqu'à 400 individus ainsi que des groupes en effectif moindre d'Alouette des champs, de Pipit farlouse, de Corneille noire, de Pigeon biset et ramier. Le Pluvier doré et le Vanneau huppé peuvent s'observer en effectifs assez importants durant les périodes migratoires avec respectivement 100 et 500 individus observés.

Les milieux ouverts offrent des habitats de halte, d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces comme la Grue cendrée, la Cigogne blanche et dans une moindre importance pour l'Oie cendrée. Des groupes notables sont régulièrement notés en transit avec plusieurs milliers de Grues cendrées et plus de 30 individus de Cigogne blanche. Des groupes sont parfois notés en halte dans les prairies avec plus de 40 individus de Grue cendrée et jusqu'à 12 individus d'Oie cendrée. Des petits groupes de Laridés comptant jusqu'à 10 individus de Goélands et jusqu'à 50 individus de Mouette rieuse sont parfois notés en dortoir sur l'emprise aéroportuaire. Plusieurs autres espèces s'observent ponctuellement sur l'aéroport durant les périodes migratoires (Busard Saint Martin, Faucon pèlerin, Milan royal).

Les milieux boisés fournissent des habitats de halte et d'alimentation pour plusieurs espèces de petits passereaux forestiers (Pouillots, Mésanges, Fringilles...). Les boisements présents sur l'emprise aéroportuaire ne constituent pas des sites spécifiquement favorables à la halte en effectifs notables d'oiseaux migrateurs.

Les milieux aquatiques fournissent des sites de stationnement et d'alimentation pour plusieurs espèces présentes en faibles effectifs (1 à 5 individus) comme l'Aigrette garzette, le Martin pêcheur d'Europe, le Héron cendré, le Canard colvert, la Bécassine des marais...

L'aéroport de Bordeaux est localisé sur un axe secondaire de migration ou certaines espèces sont parfois observées en transit en effectifs importants (Grue cendrée...). La migration des oiseaux s'effectue principalement la nuit et concerne essentiellement des petits passereaux.

Les principaux groupes d'oiseaux susceptibles de générer des risques de collision avec un aéronef durant la période pré-nuptiale sont représentés par le Vanneau huppé, la Mouette rieuse, l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. Certains rapaces présents durant cette période sont également concernés (Faucons, Buse variable, Milans). Signalons cependant que cette période semble globalement moins sensible du fait d'un retour des oiseaux très étalé dans le temps.

En période de migration post-nuptiale, les risques de collisions sont globalement plus importants. En effet, à cette période de nombreux oiseaux migrateurs peuvent s'observer en effectifs parfois importants en fonction des conditions météorologiques. Les principaux groupes d'oiseaux pouvant générer un risque accru de collision à cette période sur l'aéroport de Bordeaux sont représentés par les rapaces (Milans, Faucons...), le Vanneau huppé, le Pluvier doré, le Pigeon ramier, la Grue cendrée, la Cigogne blanche, la Mouette rieuse et plusieurs petits passereaux (Alouette des champs, Pipit farlouse, Hirondelles, Etourneau sansonnet...).

En période hivernale

Au moins 72 espèces d'oiseaux sont considérées comme présentes en transit ou en halte durant la période d'hivernage sur l'emprise aéroportuaire de Bordeaux entre les années 2015 et 2019 :

- 12 espèces ont été observées en période hivernale dans l'emprise aéroportuaire par le service du péril animalier entre 2015 et 2019.
- 60 espèces supplémentaires sont susceptibles de s'observer à cette période dans l'emprise aéroportuaire compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

La liste complète des espèces considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 1.

Les milieux ouverts présents sur l'aéroport de Bordeaux offrent en période hivernale des sites de haltes et d'alimentation assez favorables aux oiseaux. Les effectifs présents en halte sont cependant moindres qu'en période migratoire.

Les principaux groupes notables d'oiseaux présents en halte et relevés par le service du péril animalier sont constitués du Vanneau huppé, du Pluvier doré, de la Corneille noire et de l'Etourneau sansonnet. Jusqu'à 200 individus de Vanneau huppé et de Pluvier doré sont parfois présents dans l'emprise aéroportuaire.

L'importance des effectifs présents en halte sur l'aéroport sont conditionnés par les conditions météorologiques. En effet, lors d'hiver particulièrement froid, ces espèces peuvent se concentrer en groupes comptant plusieurs centaines d'individus. Des groupes de Laridés et de Grue cendrée sont parfois notés en halte durant la période hivernale en effectifs comptant jusqu'à 30 individus.

Plusieurs espèces de rapaces diurnes fréquentent cet espace durant la période hivernale. Nous pouvons noter la présence de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Faucon pèlerin et du Milan royal.

Les milieux aquatiques représentés par les fossés fournissent des habitats d'alimentation et de halte pour quelques espèces d'échassiers présents à l'unité : Héron cendré, Aigrette garzette.

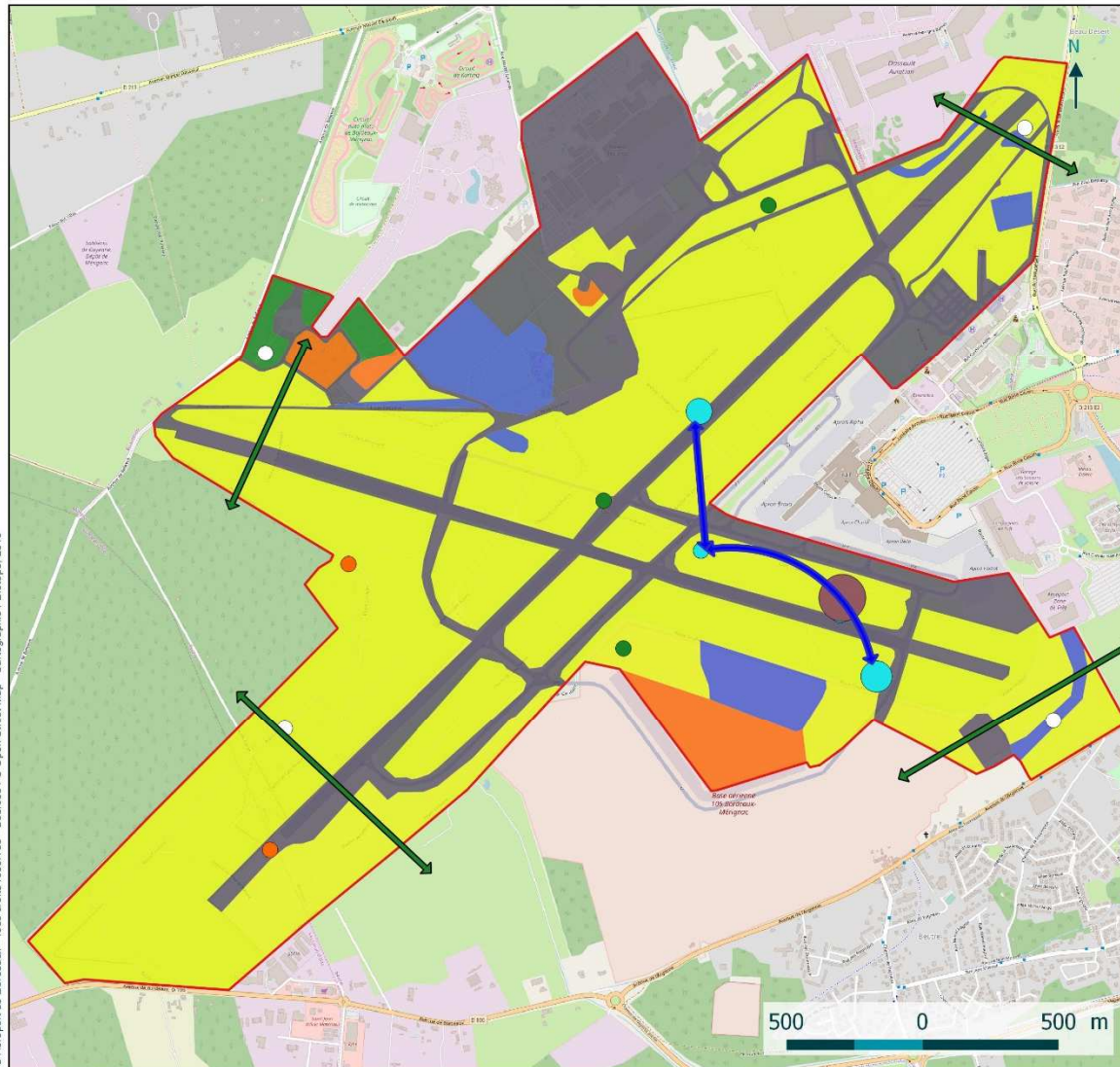
Les principaux groupes d'oiseaux susceptibles de générer des risques de collision avec un aéronef durant la période hivernale sont représentés par le Vanneau huppé, le Pluvier doré, la Corneille noire et l'Étourneau sansonnet. Certains rapaces présents durant cette période sont également concernés (Faucon pèlerin et crécerelle, Buse variable et Milan royal).

La présence de groupes de Grue cendrée et de Laridés semble peu régulière à cette période sur l'emprise aéroportuaire, mais peut ponctuellement représenter un risque significatif avec l'envol fréquent des individus.



Principaux stationnements d'oiseaux en période inter-nuptiale et cortèges associés

Actualisation de l'évaluation du péril animalier



□ Aire d'étude immédiate

Espèces observées

- Aigrette garzette
- Vanneau huppé
- Étourneau sansonnet
- Faucon crécerelle
- Milan royal

Effectifs observés

- 1 individu
- 10 individus
- 20 individus
- 25 individus
- 60 individus

Principaux déplacements observés

- ↔ Déplacement après dérangement
- ↔ Transits réguliers de Pigeons et Corvidés

Cortèges observés

- Milieux anthropisés (zone pouvant abriter des dortoirs d'Étourneau sansonnet)
- Milieux boisés (zone de halte pour la plupart des passereaux)
- Milieux humides (zone de halte et d'alimentation privilégiée des Ardéidés)
- Milieux ouverts (zone de halte et d'alimentation pour la plupart des oiseaux (Étourneau sansonnet, Corneille noire, Pluvier doré, Vanneau huppé... et zone de chasse privilégiée des rapaces (Milans, Faucons...))
- Milieux semi-ouverts (zone de halte pour la plupart des passereaux)



© Aéroport de Bordeaux - Tous droits réservés - Sources : © Open Street Map - Cartographie : Biotope, 2019




9 Caractérisation et hiérarchisation des risques et des foyers de risques

Les données retenues pour réaliser l'analyse sont celles des années 2016, 2017 et 2018 (jeux de données sur 12 mois complets). Nous présentons ici les résultats pour les espèces à risques et les secteurs à risques.

Pour les oiseaux, 56 espèces ont été retenues. Elles sont avérées dans la zone aéroportuaire.

Pour les mammifères, 11 espèces ont été retenue. Elles sont avérées dans la zone aéroportuaire.

Pour mémoire, rappel de la légende

	Niveau 1 : risque animalier faible
	Niveau 2 : risque animalier élevé
	Niveau 3 : risque animalier très élevé

Le risque de niveau 1 : le risque présenté par l'espèce animale est jugé faible. Aucune action complémentaire n'est requise au-delà des mesures de gestion du risque animalier engagées. **Il est recommandé de poursuivre les actions déjà mises en place avec la même rigueur et la même intensité.**

Le risque de niveau 2 : le risque représenté par l'espèce animale est élevé. **Ce niveau de risque requiert, d'une part, la mise en œuvre d'une surveillance renforcée de l'aérodrome par l'exploitant et, d'autre part, un examen approfondi des procédures et des mesures d'atténuation du risque animalier actuellement en vigueur. En fonction de l'analyse de la situation, la mise en œuvre de mesures complémentaires d'atténuation du risque pourra être requise.**

Le risque de niveau 3 : le risque représenté par l'espèce animale est très élevé. Une surveillance renforcée de l'aérodrome par l'exploitant est requise ainsi qu'un examen approfondi des procédures et des mesures d'atténuation du risque animalier actuellement en vigueur. **Des actions d'atténuation du risque animalier supplémentaires sont à mettre en œuvre sans délai.**

9.1 Les mammifères

Tableau 12 : Niveau de Risque Animalier mammifères

NIVEAU DE RISQUE ANIMALIER			
Niveau de risque de collisions animaliere (NRC)	Niveau de danger animalier (NDA)		
	3	2	1
3	3	3	2
2	3	2	1
1	2	1	1
NR*	2	1	1
MAMMIFERES			
Lapin de garenne	2		
Lièvre d'Europe	2		
Renard roux	2		
Blaireau européen			1
Campagnol agreste			1
Chat			1
Chien			1
Ragondin		1	
Sanglier			1
Surmulot			1
Taupe d'Europe			1

Trois espèces présentent un risque animalier élevé :

- le Lapin de garenne,
- le Lièvre d'Europe
- le Renard roux.

Chacune de ces espèces possède une population permanente au sein de la zone aéroportuaire.

9.2 Les oiseaux

Tableau 13 : Niveau de Risque Animalier oiseaux

NIVEAU DE RISQUE ANIMALIER			
Niveau de risque de collisions animaliere (NRC)	Niveau de danger animalier (NDA)		
	3	2	1
3	3	3	2
2	3	2	1
1	2	1	1
NR*	2	1	1
OISEAUX			
Pigeon ramier	3		
Vanneau huppé	3		
Alouette des champs	2		
Buse variable	2		
Cigogne blanche			2
Corneille noire	2		
Étourneau sansonnet	2		
Faucon crécerelle	2		
Héron cendré		2	
Hirondelle rustique	2		
Martinet noir	2		
Milan noir	2		
Accenteur mouchet			1
Aigrette garzette			1
Bécassine des marais			1
Bergeronnette grise			1
Bruant des roseaux			1
Busard Saint-Martin			1
Canard colvert			1
Chardonneret élégant			1
Chevêche d'Athéna			1
Cisticole des joncs			1
Effraie des clochers			1
Engoulevent d'Europe			1
Épervier d'Europe			1
Faisan de Colchide			1
Faucon hobereau			1
Faucon pèlerin			1
Geai des chênes			1
Grand cormoran			1
Grimpereau des jardins			1
Grive musicienne			1
Grue cendrée			1
Linotte mélodieuse			1
Martin-pêcheur d'Europe			1
Merle noir			1
Mésange à longue queue			1
Milan royal			1
Moineau domestique			1

NIVEAU DE RISQUE ANIMALIER			
Niveau de risque de collisions animaliere (NRC)	Niveau de danger animalier (NDA)		
	3	2	1
3	3	3	2
2	3	2	1
1	2	1	1
NR*	2	1	1
OISEAUX			
Mouette rieuse		1	
Oie cendrée			1
Pic vert			1
Pie bavarde			1
Pigeon biset			1
Pipit farlouse		1	
Pinson des arbres			1
Pinson du nord			1
Pluvier doré			1
Rougegorge familier			1
Rougequeue noir			1
Serin cini			1
Tarier pâtre			1
Tarin des aulnes			1
Tourterelle turque			1
Traquet motteux			1
Verdier d'Europe			1

Deux espèces présentent un risque animalier très élevé :

- le Pigeon ramier,
- le Vanneau huppé.

Dix espèces présentent un risque animalier élevé :

- l'Alouette des champs,
- la Buse variable,
- la Cigogne blanche,
- la Corneille noire,
- l'Etourneau sansonnet,
- le Faucon crécerelle,
- le Héron cendré,
- l'Hirondelle rustique,

- le martinet noir,
- le Milan noir.

9.3 Les secteurs à risques

La carte de localisation des collisions (cf. page 35) met en évidence une concentration de celles-ci le long de la piste 05/23 (la plus fréquentée). Elles sont régulièrement réparties le long de la piste mais on peut cependant distinguer 5 zones où elles se concentrent :

- Bretelle face SSLIA (plus grand nombre de collisions)
- Face Chaban
- Face Bravo / Sierra
- Piste 11/29 (intersection des pistes 05/23 et 11/29)
- Face Delta

La principale zone de risque animalier reste donc la même que celle identifiée lors de la précédente évaluation (2010-2014).

9.4 Les limites de l'évaluation

La qualité de l'évaluation repose sur la qualité des données utilisées. La qualité des données repose sur :

- la régularité, au moins hebdomadaire, du recueil des données sur la faune fréquentant la zone aéroportuaire.
- la justesse des identifications d'espèces réalisées.
- la justesse des dénombrements d'espèces effectués.
- la complétude du reporting effectué par les agents.

Le traitement de données a permis de constater un certain nombre d'erreurs d'identification d'espèces d'oiseaux. Certaines espèces ne sont identifiées qu'au niveau du genre : Goélands, Faucon et Bernache *sp*, et n'ont donc pas pu être intégrées dans l'analyse. Toutes les espèces avérées au sein de la zone aéroportuaire ne font pas l'objet d'un suivi régulier. Les reportings ne sont pas tous réalisés avec la même rigueur d'un agent à l'autre (par exemple toutes les observations ne sont pas systématiquement accompagnées d'un effectif). Ces différentes constatations constituent des axes de progression sur lesquels il convient de travailler.

L'ensemble de ces constatations rend moins robuste l'analyse réalisée. Cependant, elle permet une première approche satisfaisante (mais perfectible) du risque animalier sur l'aéroport de Bordeaux.

10 Recommandations pour augmenter la maîtrise du risque

L'objectif ici est de formuler des suggestions et des recommandations visant à améliorer la gestion du péril animalier sur l'aéroport de Bordeaux. Elles permettront à l'équipe en place depuis plusieurs années, qui au quotidien assure par ses interventions et ses relevés la sécurité des aéronefs vis-à-vis de la faune, d'améliorer l'efficacité de son action et la portée de sa mission.

10.1 Bilan des recommandations de la précédente évaluation

10.1.1 Mammifères

- **Suivi de l'état de la clôture d'enceinte de l'aéroport**

La clôture d'enceinte est un rempart important pour protéger la zone aéroportuaire des gros animaux. Elle fait l'objet d'une surveillance et d'un entretien qui permettent de garantir son efficacité. Elle a fait l'objet d'un renforcement dans les règles de l'art (enterrement à plus de 30 cm et doublement de la nappe de grillage (avec une maille réduite) dans les secteurs où celui-ci est soumis à une importante pression des gros mammifères (chevreuils et sangliers) qui cherchent à s'introduire dans le volume aéroportuaire à des fins alimentaires.

Cette action a permis de considérablement réduire la présence de gros animaux dangereux pour les aéronefs (sangliers).

- **Maitrise des boisements de la plateforme**

Les strates arbustives et arborées ne progressent pas au sein de la zone aéroportuaire, on constate même une réduction de leur surface. Les zones boisées constituant des refuges et des lieux de dissimulation pour la grande faune sauvage, la maîtrise de leur développement et leur réduction est favorable à la sécurité de la zone aéroportuaire.

- **Surveillance des populations de Lapin de Garenne**

A notre connaissance les terriers de lapin et les secteurs occupés par les lièvres n'ont pas fait l'objet à ce jour d'une cartographie. Cette recommandation n'a pas été mise en œuvre. L'objectif est de surveiller le développement de la population et d'en garder la maîtrise afin de ne pas attirer des prédateurs impliquant un risque important pour les aéronefs.

10.1.2 Oiseaux

- **Tests de hauteur de coupe défavorables aux vanneaux et aux pluviers**

A notre connaissance le maintien d'une strate herbacée de 30cm pour rendre la proximité des pistes défavorables au gagnage et donc au stationnement des vanneaux et des pluviers, n'a pas été expérimenté.

- **Surveillance et documentation des groupes d'étourneaux**

A notre connaissance, les mouvements d'étourneaux hivernants n'ont pas été spécialement documentés dans le volume de l'aéroport. Cet élément de connaissance semble d'autant plus important que de nouvelles infrastructures sont susceptibles d'attirer ces populations dans les années à venir dans le volume de l'aéroport.

- **Gestion expérimentale des hauteurs de fauches pour le Faucon crécerelle**

A notre connaissance, aucune modification expérimentale des hauteurs de coupe n'a été engagée afin de gêner la prédation des Faucons crécerelles dans les secteurs proches des pistes.

- **Gestion du calendrier de fauche à l'envol des jeunes faucons crécerelles**

A notre connaissance, aucune adaptation particulière n'a été envisagée lors des opérations de fauche pour éviter de rendre favorable les abords de la piste 23-05, entre fin juin et début juillet, pour réduire le risque de collisions avec les faucons juvéniles qui quittent l'aire à cette époque.

- **Transfert expérimental du trafic sur la piste 29-11 après les opérations de fauche**

Les fauches entraînant une mortalité de la petite faune, et permettant une bonne visibilité du sol, attirent de nombreux prédateurs et charognards à proximité de la piste qui recherchent et collectent les animaux morts. A notre connaissance, le transfert du trafic d'une piste à l'autre pour un délai de 48h suite aux opérations de fauches n'a pas été expérimenté.

10.2 Recommandations générales

- **Renforcer la capacité des agents du péril animalier dans l'identification des espèces.**

Des confusions ont été constatées entre espèces (Faucon crécerelle/hobereau – Milan noir /royal / Buse variable). Toutes les espèces présentes ne sont pas identifiées et suivies par les agents du péril animalier. En conséquence, celles-ci ne peuvent pas être prises en compte du tout dans l'évaluation du risque animalier, ou bien de manière moins rigoureuse introduisant des biais dans l'évaluation.

- **Renforcer la capacité des agents du péril animalier dans la retranscription rigoureuse de leurs observations et interventions (effarouchements, prélèvements).**

La donnée à la base de toute l'évaluation du risque animalier est essentielle. Sa collecte doit être rigoureuse et standardisée à l'aide d'un protocole et d'outils simples d'utilisation.

- **Intégrer un conseil amont en écologie dans l'équipe d'assistance à maîtrise d'ouvrage.**

Dans le cadre des différents projets d'aménagement à venir, nous vous recommandons de travailler avec un écologue dans le cadre de la conception des ouvrages et bâtiments afin d'éviter de concevoir des ouvrages susceptibles d'attirer en masse une faune problématique pour la sécurité des aéronefs.

- **Création d'une base de données avec géoréférencement.**

Une base de données est actuellement en développement au sein du service de gestion du péril animalier. Celle-ci doit prévoir un masque de saisie permettant - d'uniformiser la saisie des données - de renseigner l'ensemble des données nécessaires à l'évaluation du niveau de risque animalier – de générer automatiquement des cartes de synthèse.

10.3 Recommandations concernant les mammifères

- **Surveiller hebdomadairement l'état de la clôture de la zone aéroportuaire**

Recherche des points faibles, des dégradations et des zones avérées de passage et intervention pour neutralisation. **Objectif** : garantir l'intégrité et l'imperméabilité de la clôture périphérique de la zone aéroportuaire.

- **Inventorier et neutraliser les passages avérés des méso-mammifères à travers la clôture de la zone aéroportuaire**

Recherche des coulées (cheminements visibles qui traduisent une fréquentation régulière) et renforcement de la clôture à l'aide d'un grillage de petites mailles (5 ou 6 cm, 100 à 270 cm de haut). **Objectif** : rendre inaccessible la zone aéroportuaire aux mammifères de la taille d'un chien, d'un blaireau, d'un renard.

- **Inventorier et surveiller les populations de Lièvre d'Europe**

Recherche des zones de gîte et de gagnage, évaluation de la population présente et suivi annuel. **Objectif** : surveillance de la démographie de la population et anticipation d'actions de régulation ciblées.

- **Inventorier et surveiller les populations de Lapin de garenne**

Recherche des garennières, évaluation de la population présente et suivi annuel. **Objectif** : surveillance de la démographie de la population et anticipation d'actions de régulation ciblées.

- **Inventorier et surveiller la population de Renard roux**

Recherche des terriers, évaluation de la population présente. **Objectif** : surveillance de la démographie de la population et prélèvement ciblées ou éradication.

- **Imperméabiliser les portails pour limiter l'accès des canidés**

Objectif : neutraliser les zones d'accès utilisées par les chiens pour gagner la zone aéroportuaire.

10.4 Recommandations concernant les oiseaux

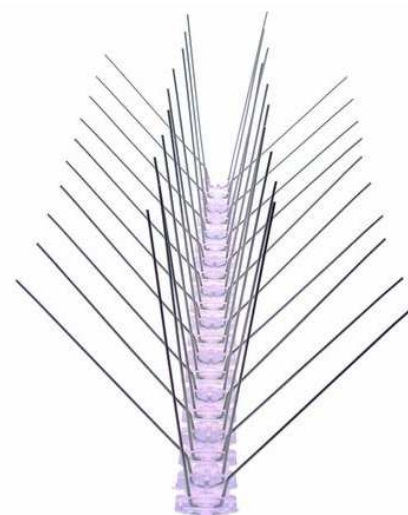
- **Inventorier l'ensemble des éléments susceptibles de servir de perchoir aux oiseaux.**

Objectifs : 1) Identifier l'ensemble des éléments inutiles pouvant être facilement supprimer dans la proximité des pistes (vieux hautparleurs, vieux bâtis, vieux piquets, buttes de décombres etc.) ; 2) identifier l'ensemble des éléments en service à équiper pour empêcher la fonction « perchoir » à proximité des pistes.

- **Supprimer progressivement l'ensemble des éléments inutiles** présents sur la zone aéroportuaire à proximité des pistes pouvant constituer un perchoir pour les oiseaux.

Objectif : réduire le confort des prédateurs et limiter la fréquentation de la proximité des pistes.

- **Installer des piques anti oiseaux**, en acier inoxydable sur les points hauts (éléments de signalétique notamment).



Objectif : réduire le confort des prédateurs, limiter la fréquentation de la proximité des pistes et neutraliser les points hauts pouvant servir de poste d'affut pour les prédateurs (Buse variable et Faucon crécerelle).

- **Etudier la possibilité de réaliser des fauches nocturnes.**

Les opérations de fauches peuvent générer d'importantes concentrations d'oiseaux de masses importantes (milans noirs notamment). **Objectif** : éviter d'attirer des oiseaux dangereux dans le volume de l'aéroport lors des opérations de fauches à proximité des pistes.

- **Expérimenter des fauches différenciées.**

Objectifs : créer des zones de chasse défavorables à proximité des pistes (cf. Bilan des recommandations de la précédente évaluation) et créer des zones de chasse plus favorables en périphérie éloignée des pistes.

- **Documenter et surveiller les groupes d'étourneaux sansonnets.**

Cet élément de connaissance semble d'autant plus important aujourd'hui que des cas de collisions impliquant cette espèce sont notés en 2019 et que de nouvelles infrastructures sont susceptibles d'attirer ces populations dans les années à venir dans le volume de l'aéroport. **Objectif** : anticiper le risque lié à cette espèce et à sa capacité de concentration dans un environnement qui lui est devenu favorable.

11 Conclusion

A notre connaissance et celle de l'exploitant de l'aéroport, depuis la précédente évaluation (2015), **aucune installation susceptible d'attirer des animaux dangereux pour les aéronefs n'a fait son apparition** dans les périmètres éloigné et rapproché de l'aéroport.

Les moyennes des activités d'effarouchement des cinq dernières années (2015 à 2019) font ressortir une activité plus intense entre avril et juillet mettant en évidence que les principaux besoins d'effarouchement ont lieu lors de la période de nidification (printemps-été). **Il semble en conséquence que les oiseaux locaux soient à l'origine de la majorité des interventions.**

Cinq espèces d'oiseaux concentrent l'essentiel des interventions d'effarouchement sur l'aéroport, il s'agit du Milan noir, de la Corneille noire, du Faucon crécerelle, du Vanneau huppé et de la Buse variable. L'essentiel des prélèvements concerne le Pigeon ramier. Le Vanneau huppé et le Martinet noir sont aussi prélevés en effectifs non négligeables.

La zone aéroportuaire se situe sur un important axe migratoire mais très large est donc diffus. En revanche, nous constatons de fréquents transits entre le massif forestier à l'ouest et les prairies de la zone aéroportuaire et les bosquets présents en périphérie, au nord, à l'est et au sud de l'aéroport.

Pour les mammifères un nombre non négligeable d'interventions d'effarouchement concernent le Renard roux et le Chien. Suite à la réfection de la clôture ceinturant l'aéroport, le nombre de prélèvements de mammifères a largement diminué en comparaison des années antérieures. Ces prélèvements concernent essentiellement des espèces se reproduisant dans l'emprise de l'aéroport (Renard roux et Lièvre d'Europe) et capables de franchir la clôture.

Les collisions répertoriées entre un animal et un aéronef entre les années 2015 et 2019 **sont principalement notées entre mai et août avec un pic en juin-juillet.** La période de reproduction apparaît donc comme la période la plus sensibles vis-à-vis des collisions avec les aéronefs.

Trois espèces d'oiseaux entrent le plus fréquemment en collision avec un aéronef sur l'aéroport de Bordeaux : **le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Martinet noir.** Contrairement aux années antérieures, plusieurs espèces de mammifères sont entrées en collision avec un aéronef durant la période 2015-2019 sur l'aéroport de Bordeaux. L'espèce la plus fréquemment impliquée dans ces collisions est le Lièvre d'Europe.

L'essentiel des collisions animalières enregistrées avec un aéronef entre 2015 et 2019 sur l'aéroport de Bordeaux est noté au niveau : de la bretelle SSLIA, de la piste 11/29, de Chaban et de Delta. En effet, ces quatre localités concentrent plus de 50% des collisions observées sur l'aéroport de Bordeaux. Les collisions sont légèrement plus importantes en phase d'atterrissage qu'en phase de décollage.

L'évaluation du risque animalier révèle un risque élevé pour 3 espèces de mammifères le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe et le Renard roux et 10 espèces d'oiseaux. **Elle met en évidence un risque très élevée pour 2 espèces d'oiseaux, le Pigeon ramier et le Vanneau huppé.**

Le traitement des données issues du service du péril animalier révèle une nette amélioration de la qualité des données en comparaison des années 2012-2014. Cependant, des erreurs et des imprécisions persistent laissant une marge de progression dans l'acquisition et la retranscription des données. Une série de recommandations est formulée afin notamment de faire progresser la qualité de la collecte des données et l'action préventive du service du péril animalier. Certaines relèvent d'expérimentations qui nécessiteront des adaptations temporaires des pratiques actuelles, le temps de l'expérience, notamment concernant la fauche des zones prairiales. Un renforcement de capacité des agents de terrain permettra lui de faire évoluer qualitativement l'acquisition des données ornithologiques pour des évaluations plus robustes du risque animalier dans les prochaines années.

12 Bibliographie

FLORE

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217 p.

COLLECTIF, 2002. CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000. TOME 1, HABITATS FORESTIERS. LA DOCUMENTATION FRANCAISE. 339 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999. Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit., 898 p.

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : www.tela-botanica.org

OISEAUX

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT (1970) – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

BRIOT J-L. & BESSE L. (2010) Régulation des populations animales sur les aérodromes – Guide technique, Information technique, STAC-DGAC, 64p.

BRIOT J-L. & GIANNONE F. (2006) Analyse du péril animalier – Rapport statistique 2001- 2005, DGAC-STAC, 76p.

BRIOT J-L., BESSE L. & GIANNONE F. (2010) La lutte contre le péril animalier en France – Guide technique Information technique STAC – DGAC, 44p.

BRIOT J-L., EUDOT A. & GIANNONE F. Les oiseaux des aérodromes français – Prévention du péril aviaire, DGAC –STAC, 98p.

DGAC – STAC (2018) – Méthode d'évaluation du risque sur les aérodromes – Guide technique. Ministère de la transition écologique et solidaire. 110 p.

DUBOIS J.P., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2008) – Le Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé 559 p.

GEROUDET P. (1998, 5ème édition) – Les passereaux d'Europe. Delachaux & Niestlé. volume 1 et 2, 405 p et 512 p.

GEROUDET P. (2000, 3ème édition) – Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux & Niestlé. 426 p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF / LPO. Paris. 560p.

ROCAMORA G., 1994. – Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France. MATE, LPO, Birdlife International. 340 p.

STAC (2007) Le péril animalier, Information technique, STAC –DGAC, 6p.

STAC (2010) Entretien des pistes aéronautiques en herbe et de leurs abords – Guide des bonnes pratiques Information technique STAC – DGAC, 4p.

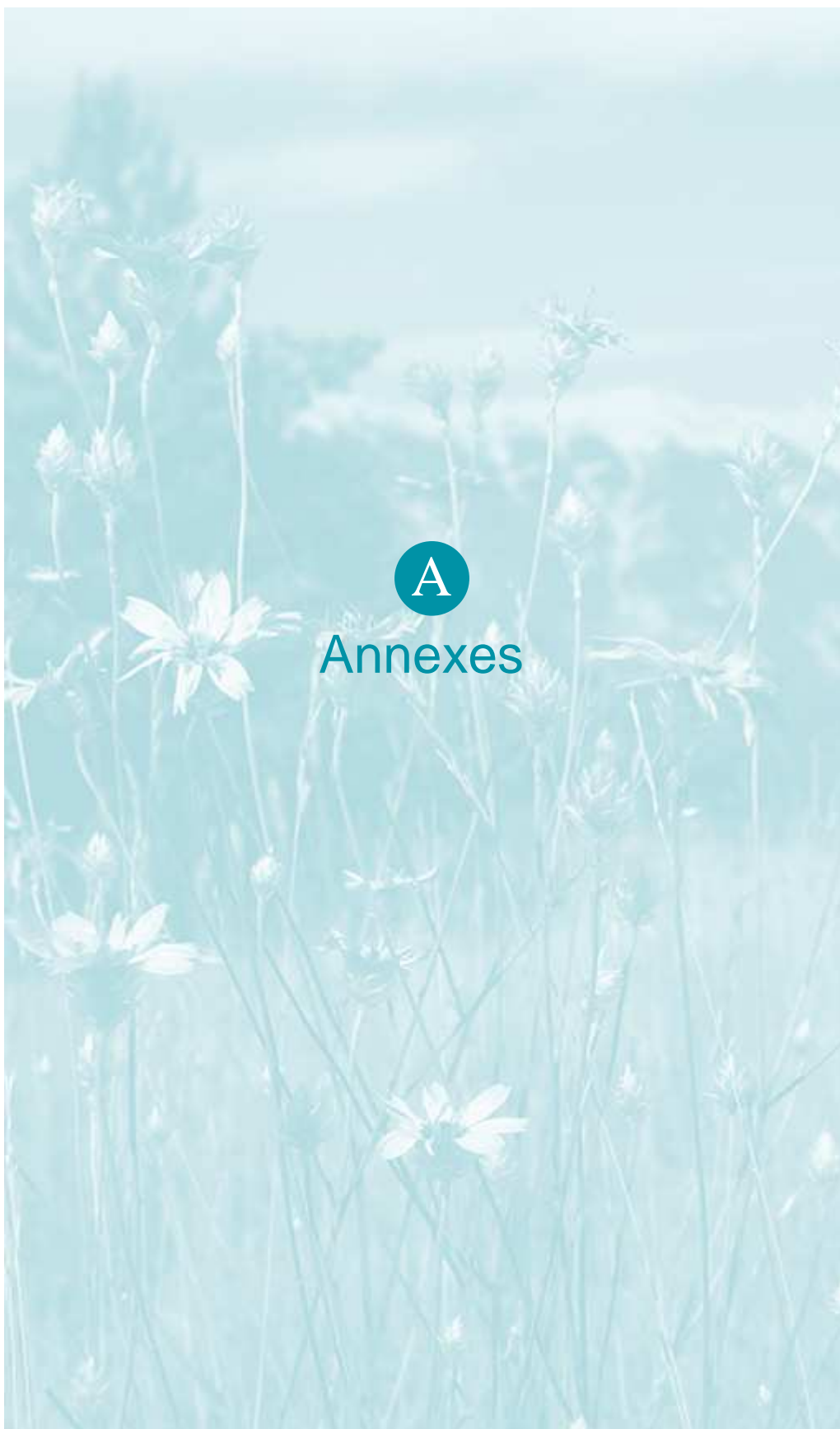
THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France – distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. Paris. 176 p.

MAMMIFERES

HAINARD R. (1997) – Mammifères sauvages d'Europe : Insectivores, pinnipèdes, chéiroptères, cétacés, ongulés, carnivores, rongeurs. Delachaux & Niestlé. 670 p.



Annexes



A

Annexe 1 : Liste des espèces présentes et potentielles sur l'aéroport

En noir : Espèces avérées sur l'emprise aéroportuaire d'après les observations du service de lutte animalière de l'aéroport de Bordeaux entre 2015 et 2019 et par les observations ponctuelles réalisées par Biotope en 2019.

En rouge : Espèces considérées comme présentes dans l'emprise aéroportuaire d'après la bibliographie disponible entre 2015 et 2019 (LPO Aquitaine)

- Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	Belette d'Europe
<i>Meles Meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen
<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1760)	Campagnol agreste
<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758	Chat
<i>Canis familiaris</i> Linnaeus, 1758	Chien
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Genette commune
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lièvre d'Europe
<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Putois d'Europe
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier
<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	Souris grise
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Surmulot
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe

A

• Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts biologiques (présence ou effectifs max)			Effectifs observés
		Migrateur	Nicheur	Hivernant	
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	X	X	X	1
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	3		2	4
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette des champs	20	1	X	71
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	X		X	3
<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Bergeronnette des ruisseaux	X	X	X	
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	X	X	X	3
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	X	X		
<i>Branta sp.</i>	Bernache sp.	X		X	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	X	X	X	
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	X		X	1
<i>Emberiza cirlus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant zizi	X	X	X	
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	1	1	X	
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	X			
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	2	15	1	1
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert	2	3	X	6
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	X	X	X	11
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	X	X	X	1
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	X	X	X	
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	30	12	X	
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	X	X	X	2
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	100	50	90	23
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	X	X		
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	X			
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	X	1	X	
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	1	2		
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	2	6	X	1
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	400	50	100	294
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	4	2	X	
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	X	10	X	8

<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon hobereau	2	2		
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	X	X	1	
<i>Falco sp.</i>	Faucon sp.			1	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	X	X	X	
<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Fauvette grisette	X	X		
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	X	X	X	
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule d'eau	X	X	X	
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	X	X	X	1
<i>Larus sp.</i>	Goéland sp.	10		X	
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand cormoran	X		X	
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	X	X	X	1
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	X	X	X	
<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Grive mauvis	X		X	
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	X	X	X	1
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	1000 dont 40 posées		30	
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Héron cendré	3	1	1	1
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	X	X		
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	100	X		
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	X	X		
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	X	X		
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	X	X	X	1
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	X	X		
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	30	1000		
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin- pêcheur d'Europe	X	X	X	2
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	X	X	X	1
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	X	X	X	1
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	X	X	X	
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	X	X	X	
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	X	20		
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	6		3	2
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	X	X	X	1
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	X	X	X	

<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	50		30	
<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée	12			
<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Petit gravelot	X	X		
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	X	X	X	
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	X	X	X	
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	X	X	X	1
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	15	3	X	7
<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Pie grièche à tête rousse	X	X		
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset	X	3	X	18
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	25	30	X	46
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	X	X		
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle	X		X	
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	2		X	41
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	X	X	X	3
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Pinson du nord	X		X	1
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	100		200	
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	X	X		
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	X	X	X	
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	X	X	X	
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	X		X	
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	X	X	X	
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	X	X	X	4
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	X	X		
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	X	X	X	1
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	X	X	X	1
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	X	X	X	
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	X	X	X	17
<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	X		X	14

<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1838)	Tourterelle turque	X	X	X	1
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	1			
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	X	X	X	
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	500	X	200	25
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	X	X	X	3

