

Rapport d'activités 2022

Unité connaissance

Service connaissance et appui aux territoires
Direction des Outre-mer

Barthe S., Caceres S., Rateau F., Udo H.

Mai 2023



Sommaire

I. Introduction.....	3
II. L'équipe.....	4
III. Sujets portés par l'Unité	6
APPUI A LA MISE EN ŒUVRE DE LA DCE	7
PROTOCOLES DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	8
CONTRIBUTION A L'ANALYSE STRATEGIQUE DE TERRITOIRE - GUADELOUPE.....	9
BILAN DES INTERVENTIONS FINANCIERES DE L'UNITE CONNAISSANCE EN 2022	10
IV. Unité Technique et Connaissance de Guyane.....	11
PLAN NATIONAL D' ACTIONS TORTUES MARINES EN GUYANE.....	12
ENQUETES CHASSE	16
SUIVI DE LA FAUNE SUR 2 ZONES CHASSEES	18
SUIVIS GRANDE FAUNE SUR LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS :.....	19
CONNAISSANCES SUR LES FELINS ET LES CONFLITS AVEC L'HOMME	23
IMPACT DE L'EXPLOITATION MINIERE EN GUYANE FRANÇAISE	27
V. Unité Technique et Connaissance des Antilles.....	28
ETAT DES LIEUX DES POPULATIONS DE REPTILES MENACES DE L'ARCHIPEL DES SAINTES.....	29
INVENTAIRE NATURALISTE DE QUATRE ILETS DE MARTINIQUE	31
ÉVALUATION D'UNE METHODE D'IDENTIFICATION DE L'ORIGINE GEOGRAPHIQUE DES LAMBIS <i>ALIGER GIGAS</i>	34
INSTALLATION DE STATIONS MOTUS DANS LES ANTILLES FRANÇAISES	36
EN BREF.....	38
DOCUMENTS PRODUITS EN 2022	43
LES PARTENAIRES DE L'UTC ANTILLES EN 2022	44
VI. Unité Technique Connaissance Océan Indien.....	45
ESPECES INVASIVES.....	47
SURVEILLANCE SANITAIRE.....	49
PLANS DE CONSERVATION	51
ESPECES CHASSABLES	53
LIMICOLES	55

I. Introduction

La direction des Outre-mer (DOM) de l'Office français de la Biodiversité s'est construite sur le modèle des directions régionales métropolitaines et ce malgré son côté hybride.

A sa création en janvier 2020, la DOM était organisée en 4 services : service police, service connaissance, service appui aux acteurs et mobilisation des territoires et service administratif et logistique. La DOM est présente dans 9 territoires sur les 13 et répartie au sein de 20 implantations (Figure 1).

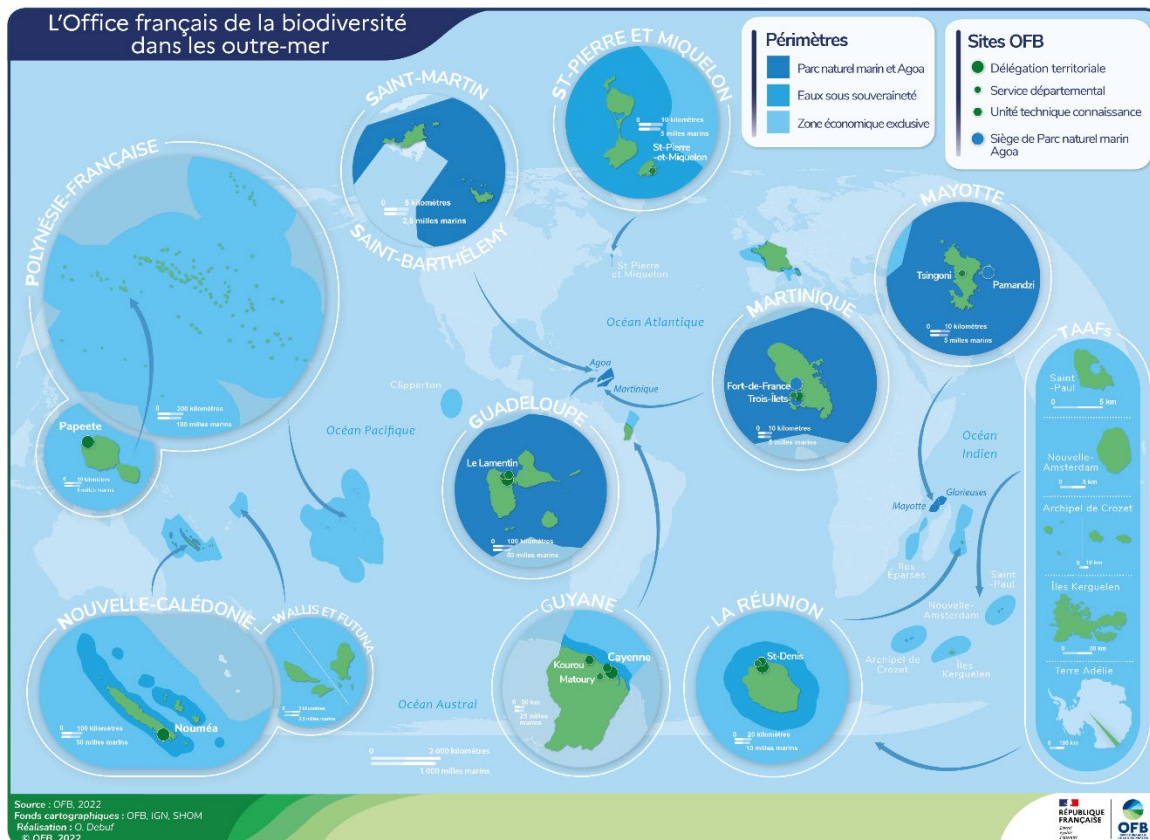


Figure 1 : L'OFB dans les outre-mer

Dès 2021, l'équipe de direction de la DOM et les deux chefs de services connaissance et appui aux acteurs ont identifié de nombreux avantages à réunir leurs deux services et à rechercher une plus grande synergie dans les missions, l'animation des territoires, et la mutualisation des moyens.

C'est à la fin du premier trimestre de l'année 2022 que la fusion a été effective et que le service « connaissance - appui aux territoires » a été créé, le SCAT, reprenant les missions des deux services fusionnés. Il se constitue de quatre unités :

- unité connaissance,
- unité stratégie d'intervention eau et biodiversité,
- unité finances et partenariats,
- unité milieux marins et valorisation.

L'unité connaissance, héritage de l'ancien service connaissance, se repose sur une cheffe d'unité et trois unités techniques connaissance (UTC) basées dans les territoires : une en Guyane, une aux Antilles et la dernière à La Réunion pour l'Océan Indien.

Ce rapport propose le bilan de l'activité de l'unité connaissance du SCAT pour l'année 2022.

II. L'équipe

L'équipe de l'Unité Connaissance se compose en 2022 de sept agents permanents et dix agents non permanents (CDD sur recettes fléchées, VSC), soit un total de 17 agents.

L'UTC Guyane est installée sur deux sites distincts, Kourou et Cayenne. Il en est de même pour l'UTC Antilles, où les agents sont répartis entre la Martinique et la Guadeloupe. A La Réunion, l'ensemble des agents sont sur le même site à Saint-Denis.



L'unité a également accueilli plusieurs stagiaires au cours de l'année 2022.

- Antilles : stage de Camille Peltier sur l'étude et la conservation d'espèces de reptiles menacés (M2 – 6 mois)
- Guyane :
 - o stage de Maxime Klein pour réaliser une bibliographie et une étude génétique sur les félins du centre spatial guyanais (M2 – 6 mois – encadrement avec l'INRAE)
 - o stage de Cyrus Matboo-Raftarhghi : pour réaliser une étude des patrons de dispersions de chasseurs et analyse bioéconomique des populations de faune chassée sur le littoral de Guyane française (6 mois)
 - o stage de Taran Quere, Lycée agricole de Matiti : stage de découverte en entreprise (1 semaine)
- Océan Indien : stage de Fanny Gimié à La Réunion sur l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques pour l'euthanasie des reptiles et amphibiens dans le cadre de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, exemple de l'île de la Réunion (mémoire de DIE Santé Faune Sauvage Non Captive)

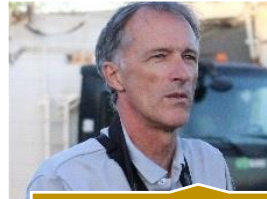
Certaines études conduites par les agents de l'unité sont réalisées avec l'appui des agents des **Service départementaux** (SD) de la Direction des Outre-mer (DOM). De nombreux projets sont montés en collaboration avec la **Direction de la Recherche et de l'appui scientifique** (DRAS), la **Direction de la Surveillance de l'Evaluation et des Données** (DSUED), mais également des autres directions nationales ainsi que de nombreux partenaires.



Hélène Udo
Responsable de l'unité



Sarah Caceres
Responsable de l'UTC OI



Jean-François Cornuaille
Technicien environnement



Mathilde Coic
VSC Continuum



Fabian Rateau
Responsable de l'UTC Antilles



Kévin Urvoy
VSC EEE et chasse



Alice Armand
VSC reptiles menacés



Julien Lopez Pardo
VSC lambis



Juliette Mavric
VSC rivières et ravines



Stéphanie Barthe
Responsable de l'UTC Guyane



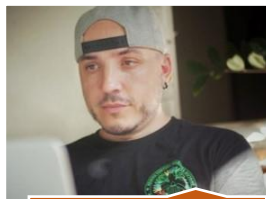
Ondine Rux
Inspectrice de l'environnement



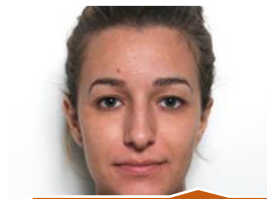
Mathilde Lasfargue
Coordinatrice PNA tortues marines



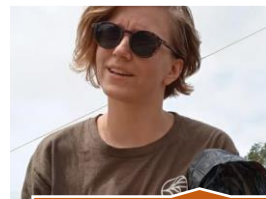
Naomi Soudry
VSC PNA tortues marines



Karim Chkioua
VSC PNA tortues marines



Holyanna Antien
VSC exploitation minière



Margot Gradoz
Chargée d'étude félins et chasse



Maëlle Teysseire
VSC Suivi faune CSG



Sarah Djo
VSC suivi pontes tortues marines



III. Sujets portés par l'Unité

L'Unité connaissance a en charge l'appui technique et financier à la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau dans les cinq DROM où la DCE s'applique. Plus globalement, les sujets liés aux politiques de l'eau sont historiquement suivis par cette unité. C'est par exemple le cas des travaux en cours sur la mise au point de protocoles de délimitation des zones humides en outre-mer.

Par ailleurs, en 2022, l'unité connaissance a contribué à l'analyse stratégique régionale de Guadeloupe, notamment en animant le volet « milieux aquatiques » des réflexions. L'Unité connaissance représente également la direction dans diverses instances. C'est par exemple le cas au sein du comité de pilotage du Pôle relais zones humides tropicales, ou encore au sein du Comop de Patrinat.

L'Unité Connaissance participe également aux trimestrielles connaissance, réunissant directions nationales et services connaissance des DR. En 2022, l'Unité à coorganisé la trimestrielle de septembre 2022.



Appui à la mise en oeuvre de la DCE



Protocole de délimitation des zones humides



Contribution à l'analyse stratégique de territoire - Guadeloupe



Bilan des interventions financières de l'unité connaissance

APPUI A LA MISE EN ŒUVRE DE LA DCE

CONTEXTE

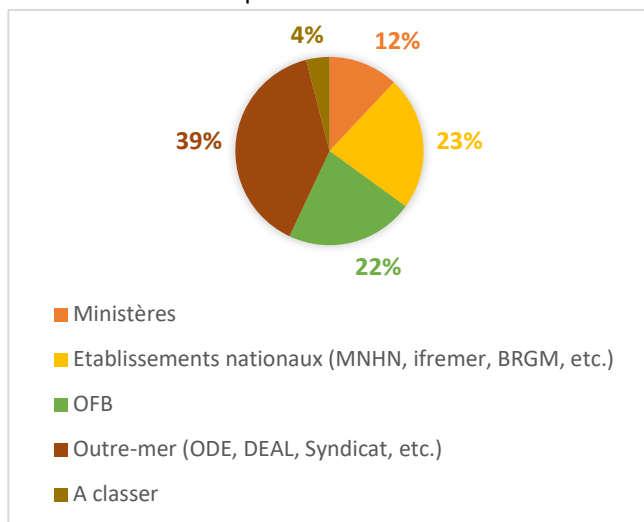
L'OFB organise annuellement depuis une dizaine d'année les rencontres techniques « Vers l'atteinte du bon état des eaux en outre-mer ». Durant une semaine, les agents des DEAL et des Offices de l'eau de la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane, La Réunion et de Mayotte ont l'occasion d'interagir avec l'OFB, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) ainsi qu'avec les opérateurs scientifiques (BRGM, IFREMER, MNHN, INRAE, UBO, INERIS, OIEau, IRD ou encore EPHE). Chaque année, les

rencontres réunissent plus d'une centaine de personnes.

Les thématiques abordées sont toujours nombreuses et portent sur tous les volets liés à la mise en œuvre de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau) en outre-mer. Ces échanges permettent aussi d'aborder la programmation de l'établissement avec un passage en revue des projets qui seront soumis à l'OFB pour un appui financier.

ACTIONS 2022

A l'origine, l'évènement a toujours été organisé en présentiel à Vincennes. Suite aux années 2020 et 2021 où l'évènement avait été perturbé par le contexte mondial, une nouvelle organisation s'est mise en place. Tandis qu'en 2021 la semaine s'était entièrement déroulée en visio-conférence, l'année 2022 a été la première fois l'occasion d'un



évènement mixte, sur place et ouvert en visio. Les rencontres 2022 ont été un vrai succès puisque l'évènement a réuni 181 personnes sur les 5 jours.

Pour la première fois cette année, une journée a été dédiée au sujet de l'assainissement et de la protection de la ressource.

PERSPECTIVES 2023 et suivantes

Il a été décidé de basculer l'évènement sur un calendrier biannuel. Le prochain rendez-vous est donc en juin 2024.

DOCUMENTS PRODUITS

Synthèse des rencontres 2022 :
<https://ged.ofb.fr/share/s/5ItVwtk1SLOqI88Yjgd2FA>

Lien vers la plateforme GED avec l'ensemble des supports de toutes les éditions depuis 2011 :
<https://ged.ofb.fr/share/s/Tns0U2f1RJGLQUi4LdatFw/folder>

PROTOCOLES DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

CONTEXTE

Dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques dans les départements et régions d'outre-mer (DROM), les maîtres d'ouvrage, les bureaux d'études, les services de l'état et leurs établissements publics ne disposent pas d'un arrêté interministériel d'identification et de délimitation des zones humides comme le territoire métropolitain et la Corse. L'application de la nomenclature 3310 de R214-1 du code de l'environnement est rendue compliquée avec seulement la définition du L211-1 du code de l'environnement sans arrêté précisant les critères majoritairement pédologiques et floristiques d'identification et de délimitation des zones humides.

Le développement de protocoles pédologiques et floristiques est un préalable à l'élaboration d'un arrêté interministériel d'identification et de délimitation des zones humides dans les DROM, pour permettre une effectivité du droit dans ces territoires.

L'objectif du projet est triple :

- proposer un protocole et des critères édaphiques (sol) pour tous les DROM (identifier les sols et les critères édaphiques

caractéristiques de zone humide, recherche de protocole adéquat).

- proposer un protocole et des critères floristiques et « habitat » pour tous les DROM (identifier les habitats caractéristiques de zone humide dans des typologies d'habitat existantes et les espèces caractéristiques dans les listes d'espèces existantes, recherche de protocole adéquat, mettre en forme les listes d'espèces floristiques caractéristiques de zone humide au format à jour de TAXREF et mobiliser les bases de données existantes pour identifier l'effet des critères retenus sur l'identification des zones humides, test sur le terrain).
- à tester sur le terrain, sur une variété de zones humides, dans tous les DROM, les protocoles et critères proposés par un collège de spécialistes des zones humides dans les DROM, et à faire un retour critique étayé et contextualisé à l'issue des tests.

ACTIONS 2022

En 2022, trois directions de l'OFB se sont concertées pour relancer ce projet, au point mort depuis quelques temps : la direction des outre-mer, Patrinat (DSUED) ainsi que la DAC. Les experts à mobiliser ont ainsi pu être identifiés et contactés. Plusieurs réunions se sont tenues au long du premier trimestre pour dessiner ensemble les contours de la coopération. En parallèle des échanges ont été organisés avec la DEB pour lancer un appel d'offre afin de recruter un bureau d'étude chargé de réaliser les tests de terrain dans les 5 territoires. L'UTC Antilles a été mobilisée pour animer des réunions sur une partie de l'année. Une première version du protocole a été rédigée en toute fin d'année 2022.

PERSPECTIVES 2023 et suivantes

Au cours de l'année 2023, il est prévu de conduire des tests sur le terrain en 2023 (Guyane en janvier, Antilles en février, Océan Indien en juillet). Les agents dans les territoires participent aux tests de terrain. Il est également prévu d'organiser des réunions de présentation du projet aux acteurs dans chacun des DROM.

DOCUMENTS PRODUITS

Rédaction de la convention de coopération entre l'OFB, le Cirad, les Conservatoires Botaniques de Martinique et des Mascariens

Rédaction du cahier des charges pour le recrutement du bureau d'étude (marché DEB)

CONTRIBUTION A L'ANALYSE STRATEGIQUE DE TERRITOIRE - GUADELOUPE

CONTEXTE

Qu'est-ce qu'un diagnostic de territoire ? C'est un exercice qui aboutit à une analyse du territoire, au regard des enjeux de biodiversité et des pressions

Plus précisément, un diagnostic territorial vise à établir, puis à croiser, sur un territoire, un état des lieux des zones naturelles sensibles et/ou protégées, des espèces et habitats, des services écosystémiques, des pressions anthropiques (activités humaines et leurs pressions induites), de l'organisation des acteurs publics et privés de l'environnement, en vue de déterminer et de hiérarchiser les enjeux visant à répondre au maintien ou à l'amélioration de la biodiversité.

Il s'agit initialement d'une démarche interne à l'OFB afin de hiérarchiser les actions territoriales en plus-value des autres acteurs.

Lorsque les conditions sont réunies avec d'autres d'acteurs (partage des objectifs et de la méthode), la démarche peut être conduite avec ces partenaires et devenir une analyse stratégique territoriale.

Chaque diagnostic est une boîte à outils, constituée :

- D'une description très synthétique du territoire : géographie générale, carte de situation, présentation du cadre physique, organisation administrative, paysages et éléments généraux sur la biodiversité...
- De la description des pressions et activités qui les génèrent
- De la déclinaison des missions de l'OFB et de leur organisation
- Des fiches pratiques Enjeu -Actions pour les enjeux les plus emblématiques (qu'est ce qu'on fait)
- De la territorialisation de ces actions (où on les mène)

En 2022, il a été acté que nous démarrions une phase de test sur le territoire de la Guadeloupe. Très rapidement le diagnostic a pris la forme d'une analyse stratégique territoriale impliquant les acteurs guadeloupéens.

ACTIONS 2022

Au cours de l'année 2022 se sont tenus des comités de pilotage du diagnostic de territoire des îles de Guadeloupe. L'unité connaissance s'est plus particulièrement investie :

- Identification et rédaction des enjeux milieux aquatiques et milieux terrestres
- Identification des jeux de données existants, et lien avec la DSUED pour réalisation de cartes

PERSPECTIVES 2023 et suivantes

En 2023, l'exercice se poursuit et doit être finalisé avant la fin de l'année. Dans les temps forts à venir, il est notamment prévu de l'unité connaissance la conduite des missions suivantes :

- Animation de webinaires et d'ateliers avec les partenaires pour travailler sur les enjeux, les pressions, mais également les leviers et les actions en découlant
- Finaliser l'exercice et rédiger le retour d'expérience

DOCUMENTS PRODUITS

L'ensemble des documents produits (CR de copil, de réunions de travail, fiches milieux aquatiques, fiches milieux terrestres, etc.) se retrouve dans la GED dédiée

BILAN DES INTERVENTIONS FINANCIERES DE L'UNITE CONNAISSANCE EN 2022

CONTEXTE

L'unité connaissance dispose d'un budget d'intervention annuel. En 2022, ce budget était de 4M€.

Les principaux moyens d'intervention utilisés par l'unité sont : la subvention, le contrat de R&D ainsi que la coopération publique-publique. La consommation de ce budget x

d'intervention est arbitrée au regard de nos enjeux, notamment en lien avec le COP de l'établissement, mais également les activités historiques. Le type de contrat retenu est dépendant de notre posture dans les projets. Il est courant que nos projets associent des collègues d'autres directions, et notamment de la DRAS.

ACTIONS 2022

En 2022, l'unité connaissance a engagé un total de 6,250M€ pour un total de 14 conventions :

Territoire	Partenaire	Sujet	Type de contrat	Date de signature	Coût total	Apport OFB
Guyane	Oieau	Bioplateau phase II (année n°2 d'AE)	CPO	15/12/2021	1 125 000,00€	50 000,00€
Guadeloupe	Amazona	Baguage oiseaux (suivi 2021)	Décision d'aide	08/03/2022	14 800,00€	2 000,00 €
Guadeloupe et Réunion	BRGM	EVP, continuum et autres	Contrat R&D	23/05/2022	588 574,80 €	256 233,60 €
Antilles	SHF	Préparation du Life Rept'Islands	Coopération	21/06/2022	54 119,00 €	29 270,25 €
Tous	Ifremer	Appui DCE Réunion et Mayotte 2022	Coopération	08/07/2022	1 210 138,71 €	92 822,33 €
Guyane	Université de Vienne	Etude caïman	Subvention	06/10/2022	259 826,40 €	114 913,40 €
Tous	Cirad - CNB	Zones humides (définition protocoles)	Coopération	13/10/2022	143 985,00 €	62 672,80 €
Antilles	Amazona	Limicoles suivi 2023-2025	Subvention	24/11/2022	44 420,00 €	31 800,00 €
Guadeloupe	Office de l'eau	Surv DCE 2023	Subvention	25/11/2022	1 542 972,53 €	1 163 156,02 €
Martinique	Office de l'eau	Surv DCE 2023	Subvention	29/11/2022	1 463 405,21 €	1 057 524,17 €
Réunion	Office de l'eau	Surv DCE 2023	Subvention	29/11/2022	598 091,00 €	1 172 448,00 €
Martinique	Université de Poitiers	Métabarcoding poissons macrocrustacés	Subvention	08/12/2022	457 478,00 €	230 678,00€
Guyane	Office de l'eau	Surv DCE 2023 - 2024	Subvention	13/12/2022	2 546 044,99 €	1 845 635,99€
Réunion Mayotte	Université de La Réunion	Limicoles OI	Coopération	15/12/2022	381 899,80 €	137 978,88€
TOTAL					10 430 755,44€	6 247 133,44€

PERSPECTIVES 2023 et suivantes

Au cours de l'année 2022, l'unité connaissance a eu de nombreux échanges avec les partenaires pour amorcer une réflexion sur les projets à moyen-long terme. L'objectif du premier semestre 2023 sera de réaliser une note de présentation de ces projets à venir, pour arbitrage de la direction.

IV. Unité Technique et Connaissance de Guyane



Plan national d'actions tortues marines en Guyane :

- Coordination
- Communication et Education à l'environnement



Enquêtes chasse



Suivi de la faune sur 2 zones chassées

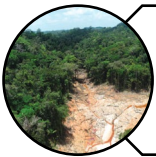


Suivis grande faune sur le centre spatial guyanais

- Indice kilométrique d'abondance
- Délocalisation de biches rouges
- Capture et suivi hocco
- Mesure de densité des jaguars



Connaissance sur les félins et les conflits avec l'homme



Impacts de l'exploitation minière en Guyane

PLAN NATIONAL D' ACTIONS TORTUES MARINES EN GUYANE : Coordination

CONTEXTE

Le Plan national d'actions (PNA) en faveur des tortues marines de Guyane est un document de planification stratégique, élaboré pour améliorer l'état de conservation des trois principales espèces de tortues marines présentes en Guyane : la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*), toutes menacées au niveau mondial.

D'une durée d'exécution de 10 ans (2014-2023), il est coordonné par l'OFB, sous pilotage de la Direction Générale des Territoires et de la Mer (DGTM) de

Guyane.

Les missions de coordination répondent principalement à 3 objectifs spécifiques du PNA : la coopération transfrontalière, la mise en réseau des acteurs et la mise en œuvre de la gouvernance.

Le PNA tortues marines en quelques chiffres :

- 7 Objectifs spécifiques
- 27 Objectifs opérationnels
- 54 Fiches actions

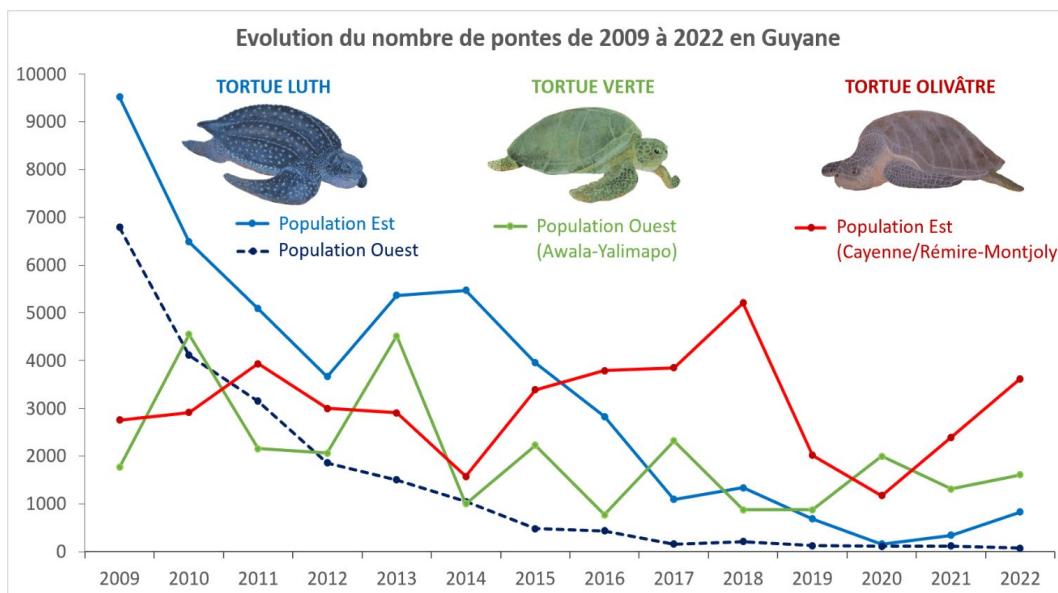
BILAN DES PONTES

La situation reste toujours très préoccupante pour la **tortue luth** en Guyane, malgré un rebond du nombre de pontes pour la seconde année consécutive sur les plages de Rémire-Montjoly (828 nids comptabilisés). En effet, la plage de Yalimapo à l'ouest, ancien bastion de l'espèce au niveau mondial, n'a accueilli que 72 nids cette année. 18 nids ont également été comptabilisés à Kourou.

Concernant la **tortue verte**, le nombre de nids reste relativement stable sur la plage de Yalimapo (1610 nids), mais a doublé sur les sites isolés de la Réserve de l'Amana (1205 nids). Une activité de ponte réduite a également été observée sur les plages de l'Est et de Kourou (114 et 6 nids respectivement).



Enfin, le nombre de nids de **tortue olivâtre** est en hausse pour la seconde année consécutive sur les plages de Rémire-Montjoly, atteignant 3621 nids, soit une des plus belles années de suivi pour cette espèce en Guyane. Quelques pontes ont également été comptées à Kourou (38 nids) et à l'Ouest (4 nids à Yalimapo et 52 nids sur les sites isolés).



MISE EN RÉSEAU ET GOUVERNANCE



L'organisation des réunions stratégiques du PNA a rythmé le cours de l'année 2022. Entre janvier et avril, trois réunions se sont succédées pour finaliser le **bilan des actions 2021** : les groupes de travail « menaces en mer » et « connaissances », puis le comité de suivi, ont réuni une trentaine d'acteurs. Grâce aux informations récoltées auprès des partenaires, différents outils de coordination ont pu être réalisés ou mis à jour

COOPÉRATION

Au niveau **national**, le 4^{ème} colloque du Groupe tortues marines France (GTMF) s'est tenu en novembre 2022 et a permis de réunir pendant 5 jours une centaine d'acteurs de métropole et d'outre-mer.

A l'échelle du **plateau des Guyanes**, la coopération s'est renforcée autour de la tortue luth, dont la sous-population Nord-Ouest Atlantique est classée en danger d'extinction depuis 2019. Un Plan régional d'action (PRA) tortue luth a donc été élaboré en 2022, grâce à un processus de concertation entre les pays et sous la coordination du WWF Guianas. L'équipe du PNA Guyane a activement contribué à son développement, via la traduction de supports de communication et la participation aux différents échanges. Une analyse des données de marquage à

PERSPECTIVES 2023

Le PNA arrivant à son terme, l'année 2023 sera marquée par le lancement de son **évaluation finale** par la DGTM, qui conduira probablement en 2024 à l'élaboration d'un nouveau PNA.

Le suivi de la mise en œuvre des actions se poursuivra en 2023, avec l'organisation des réunions stratégiques tout au long de l'année. Un appui ponctuel sur le terrain sera également apporté aux membres du réseau, notamment si le projet d'écloserie naturelle à Awala-Yalimapo voit le jour.

(tableaux de bord, présentations powerpoint, comptes-rendus, annuaire, organigramme...).

Entre octobre et décembre, les groupes de travail « éducation à l'environnement » et « menaces à terre » ont ensuite permis d'amorcer le **bilan de la saison 2022**. Deux comités de gestion de la base de données se sont également tenus, l'objectif étant d'homogénéiser, de bancariser les données et les partager entre les membres du réseau. Enfin, face à la situation critique de la tortue luth sur la plage de Yalimapo, les principaux membres du réseau se sont accordés pour mettre en place une écloserie naturelle, pour lutter contre trois principales menaces à l'origine de la destruction des nids (prédation canine, braconnage, érosion) : des échanges sur le sujet sont en cours, pour une mise en œuvre envisagée en 2023.

l'échelle de la Caraïbe est également en cours, pour estimer certains paramètres démographiques de l'espèce.

Enfin, au niveau **international**, le colloque annuel du WIDECAS (réseau tortues marines de la Grande Caraïbe) et le 40^e ISTS (Symposium international sur les tortues marines) se sont déroulés en ligne au mois de mars 2022.

Le Plan régional d'action tortue luth concerne **4 pays** :
Suriname, Guyana, Trinité-et-Tobago et Guyane

Enfin, sur le volet coopération, en plus du suivi de la mise en œuvre du PRA tortue luth, la participation au colloque annuel du WIDECAS et au 41^e ISTS est envisagée. Ces deux événements se tiendront en mars 2023 à Carthagène des Indes en Colombie, et seront l'occasion d'échanger avec les experts et de valoriser les actions guyanaises.

PLAN NATIONAL D' ACTIONS TORTUES MARINES EN GUYANE :

Communication et Éducation à l'environnement

CONTEXTE

En plus de la coordination, l' Unité Technique connaissance de l'OFB a en charge la communication du PNA Tortues Marines et effectue quelques actions d'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable (EEDD) qui réunit 3 objectifs opérationnels et 7 actions. Il s'agit d'un volet important du PNA, efficacement mis en œuvre et relayé par de nombreux acteurs du Réseau Tortues Marines. L'année 2022 a été marquée par la réussite de nombreux projets initiés en 2021 et le retour des grands événements grand public, après 2 années compliquées par les restrictions sanitaires.

En 2022, 40 actions
d'EEDD réalisées



COMMUNICATION



Les actions de communication et de valorisation des actions du PNA en 2022 ont été marquées par la création de nombreux nouveaux outils. Ainsi, de **nouveaux supports physiques de promotions** (affiches, stickers, ou encore *totebags*) ont été réalisés, mais également numériques, avec en point d'orgue la mise en route de la nouvelle **websérie**, disponible sur nos réseaux sociaux, mettant en valeur les différents acteurs du Réseau Tortues Marines Guyane. À noter que ces réseaux sociaux s'enrichissent d'un **compte**

Instagram nouvellement créé cette année. Et de **nouveaux panneaux pédagogiques** seront prochainement installés sur les plages guyanaises ; projet longtemps espéré et voyant enfin sa concrétisation approcher.

Côté médias, la communication s'est enrichie de **2 communiqués de presse** sur le bilan des pontes 2022 et la **motion contre la pêche INN**, ainsi que **16 interventions** (radio, TV, ou presse écrite).

Le site internet du Réseau Tortues Marines n'est pas en reste, avec une mise à jour régulière de ses informations et une fréquentation en progression. Ce même site internet propose cette année au sein de ses ressources numériques de **nouveaux supports gratuits** de type application pour téléphones portables et PC/Mac pour découvrir les tortues marines de Guyane et les actions du Réseau en s'amusant.

ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT

Les animations, qu'elles aient lieu en classe, sur le terrain, pendant les grands événements publics, ou lors de rencontres estivales, ont repris en 2022, et ont été régulières avec la participation à **6 festivals ou fêtes**. 2022 est notamment l'année des actions pédagogiques, avec de nombreuses **interventions ponctuelles** lors du 1^{er} semestre 2022, la participation à un **programme d'éco-délégués** à Kourou, ainsi que la

+ de 1000
enfants sensibilisés

mise en place d'un nouveau **projet pédagogique réunissant 9 classes** en cette nouvelle année scolaire,



consistant en l'imagination et la rédaction d'un recueil de nouvelles illustrées sur les tortues marines et les

menaces qui pèsent sur elles.

PERSPECTIVES 2023

La fin d'année est marquée par la mise en place des ultimes événements grand public, avec notamment la participation à la Fête de la Science, ainsi qu'une rencontre auprès des artisans du GADEPAM dans le cadre de la valorisation socio-économique présente au sein du PNA qui est notamment un axe d'amélioration à travailler pour l'année à venir. Le

point a été fait avec les membres du Réseau quant à la possibilité d'inclure davantage d'artisans et d'acteurs dans le domaine du tourisme. L'année 2023 sera également l'année de la poursuite des actions pédagogiques, et de la mise en place de nouveaux outils numériques de communication et d'éducation à l'environnement.



ENQUETES CHASSE

CONTEXTE

La chasse en Guyane est une pratique ancrée culturellement pour bon nombre de ces habitants. Elle est pratiquée sur tout le territoire à des échelles bien différentes, que ce soit de la chasse de loisir à la chasse commerciale en passant par la chasse vivrière.

Au vu des différents enjeux de cette pratique, la réglementation n'est pas la même en Guyane qu'en France hexagonale. Longtemps inexistant, le permis de chasse a été mis en place très récemment sur le territoire non sans difficultés avec une partie de la population guyanaise. La mise en place de cette nouvelle réglementation n'est pas évidente car elle touche à des enjeux culturels forts.

Un des enjeux de la gestion de la chasse en Guyane est de réussir à mettre en place et faire appliquer le permis mais aussi des quotas les plus adaptés possibles

permettant ainsi de limiter les excès et maintenir les populations animales dans un bon état de conservation afin que cette activité soit durable dans le temps tout en respectant les besoins locaux.

Pour mieux comprendre la chasse en Guyane, des enquêtes ont été mises en place. Elles ont commencé en 1999 au sein du Parc amazonien de Guyane (PAG), supervisée par Cécile RICHARD-HANSEN puis ont été poursuivies de manière irrégulière du temps de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) puis l'OFB jusqu'en 2022.

**16 ans de suivi « chasse »
entre 1999 et 2022**

MATERIEL ET METHODES

Pour réaliser ces enquêtes chasse, des médiateurs sont recrutés en tant que vacataires par l'OFB. Chaque médiateur anime un réseau de chasseur volontaire (entre 12 et 20 chasseurs en moyenne) et renseigne dans un carnet les paniers de chasse de ces derniers. Il indique la date, le temps de chasse et le lieu ainsi que les espèces chassées et leur quantité. Un des rôles des médiateurs est de faire le lien entre les chasseurs et l'OFB mais aussi d'assurer l'anonymat des chasseurs

volontaires pour qu'ils puissent donner leurs informations sans crainte de contravention. En 2022, il y a eu **3 médiateurs chasse couvrant l'ensemble du littoral guyanais** : 1 sur Saint-Laurent, 1 sur Kourou et 1 sur Saint-Georges. Pour les analyses, les données sont découpées en 3 « Régions » : l'Ouest, le Centre et l'Est. Pour des raisons techniques les données de Saint-Georges n'ont pas pu être récupérées à ce jour ; les résultats présentés ici seront ceux de Saint-Laurent et Kourou.

RESULTATS

Récapitulatif 2022 par région

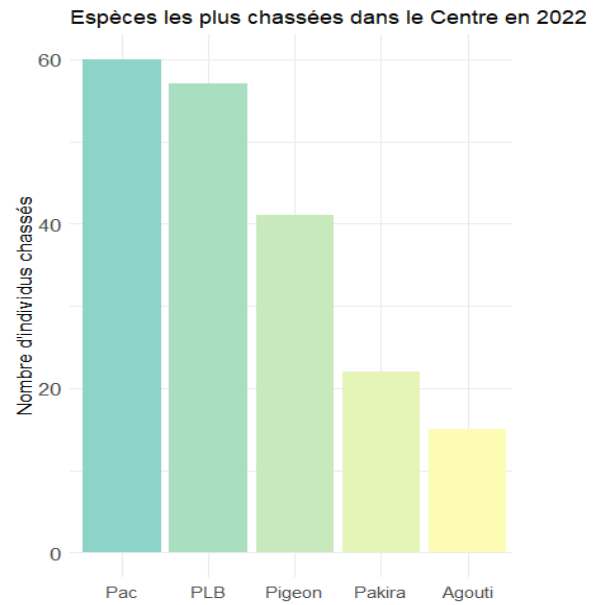
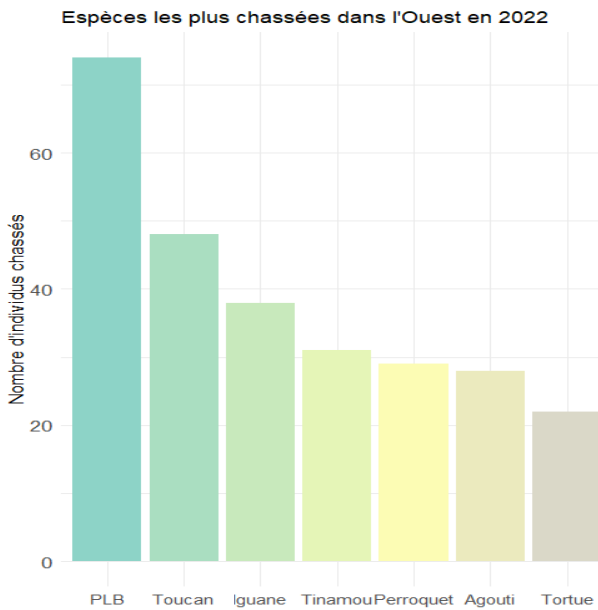
	Ouest (St-Laurent)	Centre (Kourou)
Nombre de sorties de chasse	65	73
Nombre de prises	338	219
Distance moyenne de chasse	71 km	25 km
Temps moyen de chasse	14h	NA
Mode de chasse	Marche	Canot
Nombre moyen de chasseur par sortie	1,5	2
Nombre d'espèces simplifiées prélevées	18	11

Le tableau ci-dessous regroupe les informations principales obtenues lors des enquêtes chasse menées dans l'ouest et le centre de la Guyane. Le nombre de sorties de chasse est à peu près équivalent dans les deux

régions, mais il y a un écart important du nombre de prises lors de ces sorties. D'autres

différences apparaissent également entre les deux régions, comme le mode de chasse privilégié qui n'est pas le même et le nombre moyen de chasseur par sortie également un peu différent.

pas le même et le nombre moyen de chasseur par sortie également un peu différent.



Ces histogrammes représentent 80% des espèces qui composent les paniers de chasse de 2022 pour chaque région. Toutes les espèces prélevées ne sont pas affichées (simplifié en groupe pour certaines, comme les toucans). Dans ces deux régions il n'y a pas le même

attrait pour les espèces, sauf pour ce qui est du Pécari à lèvres blanches (PLB) qui est une prise privilégiée. Dans l'ouest, il y a une préférence pour les oiseaux forestiers contrairement au Centre dans lequel il y a une grande proportion de chasse aux pigeons.

DISCUSSIONS – PERSPECTIVES

En 2022, il y avait un seul médiateur par région donc un seul groupe de chasseur par région, et les chasseurs de chaque groupe ont des profils très homogène. En effet les chasseurs volontaires dans l'ouest sont des chasseurs professionnels qui vendent leur viande bois comme activité principale tandis que les chasseurs volontaires dans le centre sont des chasseurs qui pratiquent de la chasse de loisir et collectent la viande bois pour leur consommation personnelle.

Les différences observées dans les paniers de chasse s'expliquent peut-être plus par une différence de profils de chasseurs qu'une différence de région. Il serait intéressant d'augmenter le nombre de médiateur dans chaque région pour avoir par région un panel plus important de profils de chasseurs, pouvoir comparer des profils de chasse similaires dans des régions différentes et savoir si la localité a également un impact ou non sur le panier de chasse.

Nous devons garder à l'esprit qu'il s'agit de données provenant d'une collecte sur la base de volontariat et de chasseurs qui acceptent de fournir leurs informations à l'OFB dont l'une des missions est de faire appliquer les réglementations de chasse, ce qui induit très certainement un biais dans nos données.

Dans les prochaines années, le but sera d'analyser l'ensemble des données chasse statistiquement et régulièrement afin de distinguer des tendances entre régions mais également des évolutions au sein d'une même zone.

Il est également prévu, à terme, de développer une application disponible sur téléphone portable afin que les médiateurs puissent rentrer directement les données d'enquêtes à distance.

SUIVI DE LA FAUNE SUR 2 ZONES CHASSEES

Indices kilométriques d'abondance (IKA)

CONTEXTE

Depuis 2012, l'OFB effectue des comptages faunistiques sur des zones chassées du littoral guyanais. Les sites de Saint Georges et de Roura sont suivis une fois tous les deux ans, en saison sèche. Le but est d'étudier l'évolution de l'abondance des populations d'espèces de faune chassée sur plusieurs années, pour pouvoir détecter des tendances révélatrices de l'état de la faune et de la pression de

chasse exercée sur ces secteurs. Le site de Petit-Saut (piste Plomb) n'est plus suivi depuis 2018

2 sites chassés suivis
depuis 2012 :

St-Georges et Roura

MATERIEL ET METHODES

Les Indices Kilométriques d'Abondance (IKA) sont réalisés pendant 10 jours sur chacun des 2 sites.

Le dispositif de comptage comporte trois ou quatre layons, suivant les sites, de près de 3 kilomètres chacun. Chaque layon est parcouru deux fois par jour par une personne à une vitesse maximale de 1km/h. L'aller s'effectue le matin entre 7h00 et 11h00 et le retour entre 14h30 et 18h00. Les comptages ont été réalisés **du 16 au 25 aout 2022** sur le site de Roura et **du 19 au 29 septembre 2022** sur le site de Saint-Georges. Au total, **138.6 km** (Roura) et **209.3 km** (St-Georges) ont été respectivement cumulés par les observateurs lors des recensements en 2022.

Les observations portent sur tous les grands mammifères à partir de la taille de l'acouchi. Les tortues de terre et les gros oiseaux forestiers (5 espèces) sont également notés. Pour chaque observation, sont renseignés l'heure, le nombre d'individus, la distance de l'animal par rapport au layon permettant d'établir les Indices Kilométriques d'Abondance (IKA) et de calculer ainsi un **nombre moyen d'observations d'une espèce ou d'un groupe d'espèce sur 10 km**.

Ce protocole i établi par Cécile RICHARD-HANSEN est appliqué par l'OFB, le PAG et les Réserves Naturelles (RN des Nouragues, RN du Mont Grand Matoury et RN de la Trinité).

RESULTATS

Sur le site de Saint-Georges, en 2022, la tendance est à la baisse pour toutes les espèces à l'exception des tinamous (toutes espèces confondues) et des tamarins. Il faudra rester vigilant si le déclin se précise dans les années à venir.

Les tendances **sur le site d'étude de Roura** sont difficiles à interpréter notamment dû au fait des nombreuses modifications des layons sur plusieurs sessions.

Les abondances de la grande faune révélées par ces suivis montrent effectivement des communautés caractéristiques de zones chassées, avec globalement des **diminutions des grandes espèces à la fois les plus recherchées par les chasseurs et les plus vulnérables par leurs faibles taux reproducteurs**.

PERSPECTIVES

Des interprétations trop précises sur ces résultats sont difficiles, en raison de la relative imprécision des valeurs soumises à des variations ponctuelles. C'est seulement sur **la durée que ces comptages de faune permettront de déterminer des tendances à la hausse ou à la baisse des espèces de faune chassée**. Cette analyse statistique plus poussée va être amorcée en

interne en 2023 sur l'ensemble des données IKA disponible sur le sur le territoire guyanais.

SUIVIS GRANDE FAUNE SUR LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS :

Depuis 2012, l'OFB œuvre sur le domaine du Centre Spatial Guyanais (CSG) pour étudier et suivre principalement la grande faune terrestre présente sur ce site. Les espèces majoritairement ciblées ont été les grands félins (jaguar, puma), les tapirs, les pécaris à lèvres blanches et plus récemment les biches rouges et les hoccos avec de l'acquisition de connaissance sur les densités et les domaines vitaux. Le partenariat entre l'OFB et le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) a été reconduit pour la période 2020-2023. Cette convention prenant fin en 2023, il conviendra d'établir un nouveau projet afin de continuer à mener des études et acquérir des connaissances sur la grande faune du centre spatial guyanais (hoccos, loutres géantes, tortues marines, ...) qui reste un site relativement bien protégé, sur lequel la biodiversité est remarquable et dont la proximité avec Kourou permet de maintenir des suivis réguliers et facile d'accès.

Indice kilométrique d'abondance (IKA)

CONTEXTE

En 2013, un premier suivi IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) avait été réalisé sur le CSG. Afin de **suivre l'évolution de l'abondance des populations d'espèces de faune sur ce site relativement protégé** et pour pouvoir ainsi détecter des tendances révélatrices de l'état des populations sur ce site, ce suivi a été réalisé à nouveau en 2022, soit 9 ans après.

2 IKAs réalisés sur le CSG
à 9 ans d'intervalle :
2013 et 2022

MATERIEL ET METHODES

Le protocole est le même que celui décrit précédemment (Voir fiche précédente « Suivi de la faune sur 2 zones chassées »)

Pour cette mission sur le CSG, **8 personnes** ont participé au comptage dont 3 agents de l'OFB, 1 agent de l'ONF et 4 prestataires extérieurs. **9 journées de terrain** ont été effectuées.

RESULTATS ET PERSPECTIVES

Le terrain ayant été effectué en fin d'année, les données seront analysées en 2023 mais les premières observations démontrent **une diversité d'espèces certaines**. Ce n'est cependant que dans la durée que nous pourrions déterminer des tendances à la hausse

ou à la baisse d'espèces de faune sur ce site.

Dans le futur, des IKA seront réalisés 1 fois tous les 3 ans sur le centre spatial, afin d'assurer un suivi continu de la faune.

Capture et délocalisation de biches rouges

CONTEXTE

Sur le futur pas de tir d'Ariane 6 du CSG, l'OFB déploie des moyens techniques pour délocaliser, de la zone clôturée, des biches rouges (*Mazama americana*). La biche rouge fait partie des **espèces de cervidés les moins étudiées** et constitue **l'une des espèces les plus recherchées par les chasseurs** dans les néotropiques.

l'enceinte du futur pas de tir des impacts des lancements de fusées, mais également **acquérir des connaissances sur l'écologie de cette espèce** (domaines vitaux, déplacements, habitats, etc.) en les équipant de colliers GPS

Ce projet poursuit donc un double objectif, **délocaliser les individus** inclus actuellement dans

MATERIEL ET METHODES

En 2019, une battue a été réalisée sur l'ensemble du pas de tir. L'intervention a abouti à la sortie d'une biche, qui a fini par retourner sur son territoire quelques jours plus tard. Un dispositif de piégeage photographique a donc été mis en place afin d'identifier le nombre et les déplacements des individus et ainsi déterminer une méthode de capture adaptée. En mars 2021, un enclos-piège à filets tombants a été installé dans une zone

facilement accessible et fréquentée par les cervidés. L'appâtage régulier et l'utilisation de la repasse (diffusion de cris de faon) au centre du piège visaient à attirer les animaux dans la zone de capture. Les sessions de capture étaient prévues de 22h à 6h, avec 6 agents assignés à déclencher le piège et évacuer les individus capturés.

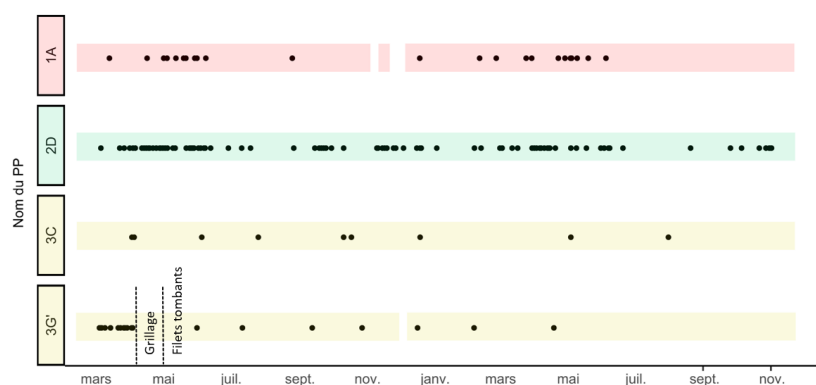
RESULTATS

Le suivi photographique a permis d'identifier 2 individus adultes qui ont donné naissance à deux faons (en 2019 et 2022). Suite à la mise en place de l'enclos-piège, les passages des individus ont fortement diminué. Seuls 7 passages ont été recensés d'avril 2021

à novembre 2022 (10 mois). Avec si peu de passage, les sessions de captures n'ont pas pu être lancées en 2021 et 2022. La modification de leur environnement (pose du grillage et des filets) a eu un impact significatif sur leurs déplacements dans ce périmètre.



Passages des individus relevés sur les principaux pièges photographiques (mars 2021 à novembre 2022)



Localisation des stations des pièges-photos déployés sur le pas de tir d'Ariane 6

DISCUSSIONS - PERSPECTIVES

Il n'est pas exclu que les biches s'habituent à l'enclos-piège dans les prochains mois. En effet, les animaux nécessitent des temps d'adaptation plus au moins longs lors de changements dans leur environnement.

Parallèlement, en 2023 une campagne de panneautage est prévue dans le bosquet forestier de la Zone 2D. Les biches seront orientées par des rabatteurs vers un filet de capture étendu sur une centaine de mètres à l'extérieur du bosquet. Des pièges à pattes seront également disposés sur les coulées d'animaux

identifiées à la lisière du bosquet afin d'augmenter les chances de capture. Les animaux seront ensuite anesthésiés et équipés de colliers GPS avant d'être relâchés hors de l'enceinte clôturée.

Si aucun individu n'a été capturé, les tentatives de captures seront arrêtées.

Les pièges photos en place permettront de déterminer si les individus survivent aux premiers décollages de fusées

SUIVIS GRANDE FAUNE SUR LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS Capture et suivi hocco

CONTEXTE



Le hocco (*Crax alector*) est **une espèce d'oiseau forestier particulièrement chassé en Guyane**. Bien que classée LC (Least Concerned) à l'échelle nationale et mondiale, cette espèce subit un fort taux de prélèvement localement. Elle est ainsi soumise à un quota de chasse de 1 animal par sortie

MATERIEL ET METHODES

Pour cette nouvelle étude, nous testons une technique de capture déjà validée en métropole sur plusieurs espèces de Galliformes. Elle consiste à **déployer des filets** de 100 m de long et de 1,80 m de haut. Ces filets sont placés à environ 1,20 m du sol et l'excédent est rabattu par-dessus, créant un ourlet. Lorsque l'animal entre en contact avec le filet, il déroule l'ourlet qui lui retombe délicatement par-dessus et le piège. Cette technique tire parti de la discrétion et de la légèreté

RESULTATS ET PERSPECTIVES

Deux premières sessions de captures réalisées en novembre 2021 et février 2022 nous ont permis de tester la technique et de l'adapter à l'espèce. Suite à



A l'occasion de notre première capture, deux agents de l'OFB (DRAS) basés en hexagone étaient présents

Les captures devront se poursuivre tout au long de l'année 2023, **l'objectif étant d'obtenir un nombre de captures suffisant pour permettre une analyse des données qui soient statistiquement fiables**. Une fois

Seulement 4 individus suivis pour toute la Guyane

et par chasseur. Cependant, l'écologie de cette espèce reste méconnue. **Des informations essentielles telles que son domaine vital et les caractéristiques paysagères expliquant sa présence sont manquantes**. Elles n'ont été explorées en Guyane qu'une fois lors d'une étude de l'ONCFS menée de 2011 à 2014 dans la réserve naturelle des Nouragues. Notre objectif est de poursuivre ces recherches afin d'étoffer nos connaissances sur cette espèce et ainsi mieux guider les actions de conservation la concernant.

des filets qui réduisent considérablement la capacité des oiseaux à les apercevoir. Afin d'attirer les oiseaux près des filets, de la repasse audio est utilisée. Le hocco étant un oiseau territorial, il est attiré par le chant d'un autre individu qui serait à l'intérieur de son domaine vital. Une fois capturé, nous relevons les données morphométriques (poids, tailles, sexe, etc..) puis **l'individu est bagué et équipé d'une balise radio (VHF)**.

ces ajustements, **une première capture a été réalisée en novembre 2022 sur un mâle adulte. L'individu est depuis suivi hebdomadairement**.



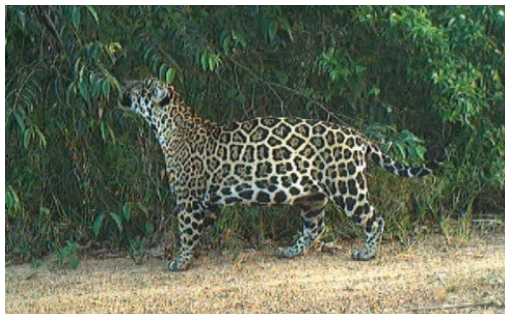
Exemple d'un filet de capture déployé.

capturés, les individus devront être suivis sur 1 ou 2 ans.

SUIVIS GRANDE FAUNE SUR LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS

Densité jaguar

CONTEXTE



Le jaguar est un animal emblématique de la Guyane. En plus de son impact culturel, il joue un rôle majeur au sein des forêts tropicales de par son rôle de super prédateur. *Ces félins sont des espèces à enjeux social*

et écologique rendant l'acquisition de connaissances sur cette espèce primordiale.

Pour ces différentes raisons, l'OFB assure un suivi des jaguars sur les terrains protégés du CSG.

Une première mesure de densité de jaguars a été effectuée en 2013. Celle-ci est refaite sur 2022-2023 afin de comparer les résultats, à 10 ans d'intervalle, et ainsi **évaluer l'évolution de la densité de jaguars sur ce site.**

2 Mesures de densité jaguar à 10 ans d'intervalle

MATÉRIEL ET MÉTHODES

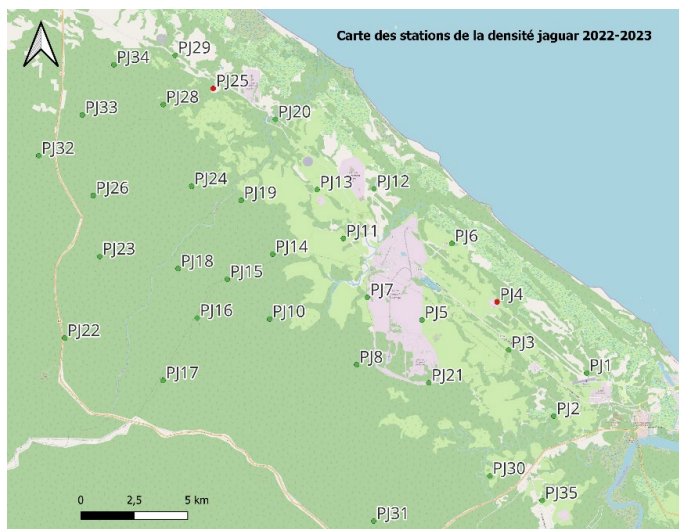
La surface totale du dispositif de suivi pour une estimation de densité de jaguars doit être aussi grande que le domaine vital de l'espèce (ici 300 km² pour un individu mâle). Les points de suivis doivent être suffisamment rapprochés pour qu'un jaguar vivant dans cette zone passe obligatoirement devant.

Ce protocole requiert la **mise en place d'un grand nombre de pièges photographiques (PP)**. Les PP doivent être mis à des emplacements ayant de fortes chances de capturer l'espèce recherchée, ici les jaguars se déplacent préférentiellement sur les pistes et zones ouvertes.

Les PP sont placés en stations, qui dans l'idéal doivent être espacées de 3km, ce qui n'est pas toujours possible au vu de l'accessibilité du terrain. Chaque station comporte deux PP, placés préférentiellement de part et d'autre d'une piste pour permettre de capturer les deux flans d'un individu qui passerait et ainsi pouvoir l'identifier.

Le but de cette étude étant de faire une comparaison avec l'estimation précédente, nous avons décidé de **positionner les stations aux mêmes endroits qu'en 2013**, lorsque cela a été possible.

Au total, 33 stations soit **66 pièges-photos** déployés sur **300 km²**



Les pièges photographiques resteront en place jusqu'en février 2023 soit 4 mois complets de suivi. Une

PERSPECTIVES

autre session de terrain débutera à ce moment-là pour récupérer l'ensemble des pièges photographiques.

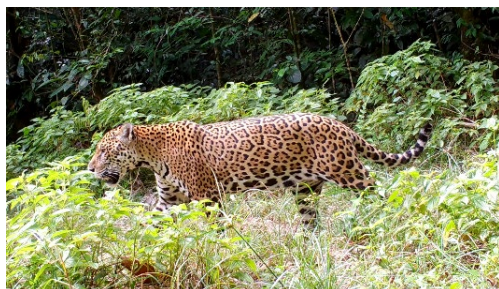
Commencera ensuite un travail de tri de photos et d'identification de jaguars pour estimer une nouvelle densité jaguar 2022-2023 sur le CSG

Les résultats seront disponibles courant 2023.

CONNAISSANCES SUR LES FELINS ET LES CONFLITS AVEC L'HOMME

CONTEXTE GÉNÉRAL

Les félins (jaguars, pumas, ocelots, ...) sont des espèces importantes dans nos écosystèmes grâce à leur rôle de régulation qui impacte jusqu'à la flore locale.



La bonne couverture forestière du territoire fait de la Guyane une zone d'importance internationale dans la

conservation de ces félins. Malgré ce contexte a priori bénéfique pour ces espèces, la forte urbanisation et le développement agricole du littoral guyanais accentuent les zones de contact et donc de conflits avec les hommes.

Les grands félins font face à une problématique sociale majeure, que ce soit par leur consommation de bétail et/ou d'animaux domestiques ou par la représentation qu'il en est faite.

Ces espèces à enjeux sociaux et écologique nécessite d'acquérir des données afin d'améliorer nos connaissances et notre gestion.

En 2021-2022, deux suivis « grands félins » ont été effectués dans des zones différentes.

Ferme Manoa

Le 1^{er} suivi réalisé dans le cadre de ce programme est **situé sur une exploitation agricole** qui comprenait un élevage de bovins et de caprins. Le propriétaire de l'exploitation, M. Magnone, gère également sur le même site un centre de soin pour animaux sauvages nommé ONCA.

L'exploitation est largement boisée avec de nombreux corridors forestiers, le terrain est vallonné et traversé par plusieurs criques. Ces facteurs en font un espace propice aux attaques de jaguars sur le bétail.

Matériel et Méthodes

Les félins se déplaçant préférentiellement sur les pistes forestières, **12 pièges photographiques (PP)** répartis en 6 stations ont été déployés **le long d'une piste de 3,5km traversant l'exploitation agricole**. Chaque station est équipée de deux pièges photographiques disposés de part et d'autre de la piste afin d'avoir une photo de chaque flan des jaguars et ainsi identifier chaque individu.

Les stations se trouvent en milieux plutôt ouverts,

Résultats

19 espèces faunistiques différentes ont été identifiés sur la ferme en 2021, avec une majorité de pacs et pumas (40 passages chacun) puis les jaguars (32

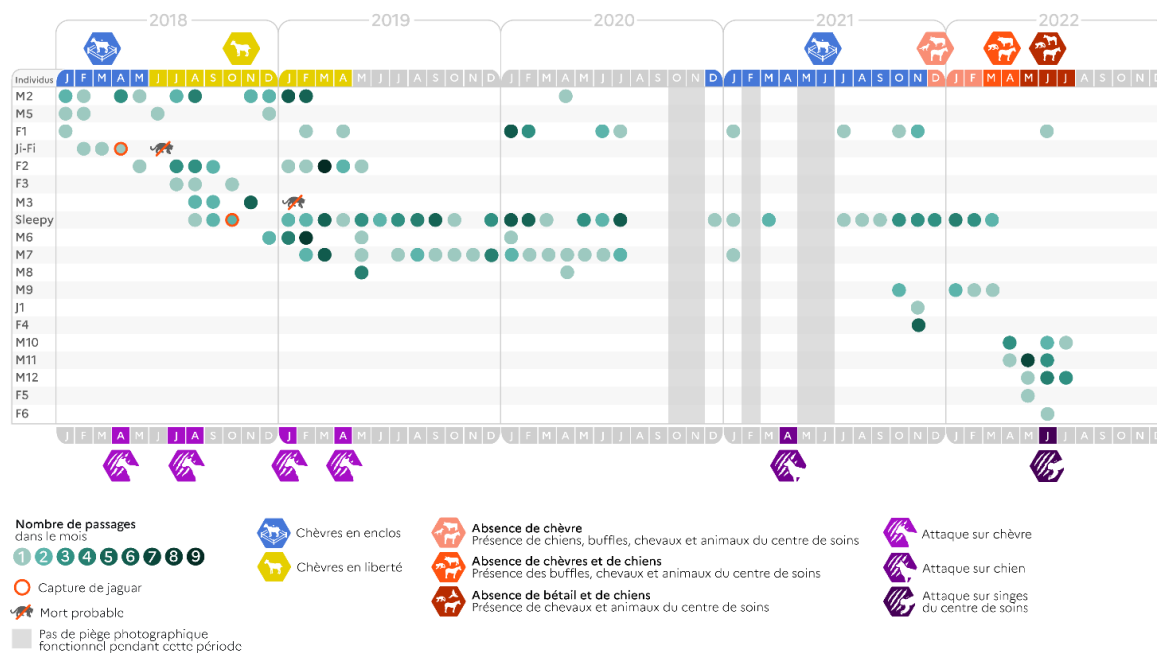
passages).

↳ Suivi effectué depuis 2018

C'est dans ce contexte d'attaques que la collaboration entre les Magnone et l'OFB a débuté avec la mise en place d'un **suivi photographique depuis 2018**.

exceptées les deux stations les plus éloignées de la ferme qui se situent sous couvert forestier. Les PP sont relevés régulièrement, soit une fois par mois afin d'éviter que des problèmes techniques (batterie, piège endommagé, ...) empêchent la continuité du suivi. Les jaguars sont comptés depuis 2018 et toutes les autres espèces faunistiques à partir de 2021. Chaque attaque a également été recensée.

Présence des jaguars sur la ferme Manoa de 2018 à 2022



Concernant plus particulièrement les jaguars, le suivi sur le long terme apporte des informations sur la dynamique des individus sur le site. La figure ci-dessus présente les passages des jaguars durant les 5 années de suivis avec, au total, **19 jaguars différents** ayant fréquenté la ferme **au fil de ces 5 années**.

On note tout d'abord que les attaques de félins sur la ferme ont eu lieu principalement lorsque les chèvres étaient en liberté puis sur d'autres animaux domestiques ou du centre de soin lorsque les chèvres ont été protégées par des enclos électrifiés. En s'intéressant au « turn-over » des individus au cours du temps, on remarque trois grandes phases sur la figure ci-dessus.

- En 2018 : beaucoup d'individus différents sont présents et un mâle plus particulièrement (M2)
- De mars 2018 à mars 2022 : pendant ces 4 ans, beaucoup moins d'individus ont été observés, seul un jaguar a été très présent sur la ferme pendant toute cette période : Sleepy. Il a été observé tous les mois alors que presque aucun autre mâle n'était présent, hormis M7 qui a été vu pendant presque un an et demi.
- D'avril à juillet 2022 : depuis avril 2022, Sleepy n'a plus été revu et 5 nouveaux individus ont fait leur apparition très rapidement.

Discussion et Perspectives

Ce suivi a permis de confirmer une précédente étude télémétrique de 2 individus équipés et relâchés sur cette ferme, réalisée en 2018, qui montrait la possibilité que plusieurs jaguars partagent une partie d'un même territoire. Nous avons constaté que malgré la présence de plusieurs individus sur la ferme, **la population semble structurée autour d'individus apparemment dominant**. Ceci va induire chez les autres jaguars une stratégie d'évitement. Effectivement, nous avons constaté que la présence de certains individus impliquait l'absence d'autres et inversement.

Dans notre cas, Sleepy est resté l'individu dominant pendant un temps assez court (4ans).

Poursuivre ce suivi, nous permettrait de **comprendre l'occupation d'un territoire dans le temps et les cycles de remplacement** : un cycle de 4 ans comme

nous l'avons observé est-il un hasard ou non ? On peut également s'interroger sur la sensibilité de la structure de la population face à des changements démographiques (naissance, décès, émigration et immigration). Est-ce qu'un nouvel individu va « remplacer » Sleepy après un certain temps ?

De plus, une majorité de pumas ont été observés en 2021 alors qu'en 2022 il y a eu plus de jaguars. Ces résultats sur plusieurs années nous permettrons d'avoir des clés de compréhension pour **comprendre la cohabitation entre différentes espèces de grands félin**

Réserve du Mont Grand Matoury



Le second suivi du programme « grands félins » a été réalisé au sein de la réserve nationale naturelle (RNN) du Mont Grand Matoury (MGM). Il s’agit d’une réserve péri-urbaine de la ville de Matoury.

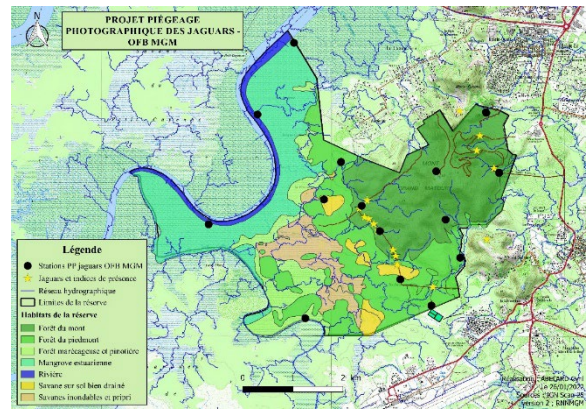


Etant donné sa proximité avec l’urbanisation de la ville de Matoury, la présence de la Réserve est un sujet de conflits. En effet, certains riverains ayant déjà été en contact avec des jaguars que ce soit directement ou via la mort d’un de leur chien ; ils mettent en cause la réserve et son rôle dans la « prolifération » des félins à proximité de leurs habitations.

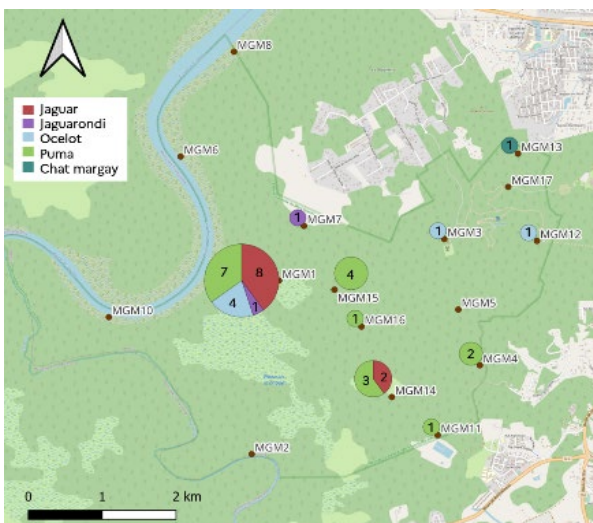
Partant de ce constat, l’OFB a appuyé l’équipe de la RN afin d’essayer d’évaluer le nombre de félins présents dans cette zone. Pour cela, un dispositif de suivi de la population de félins et principalement de jaguars a été installé au sein de la réserve nationale naturelle du Mont Grand Matoury

Matériel et Méthodes

La réserve fait **20km² de superficie**, et est bordée d’un côté par la rivière Cayenne et de l’autre par la ville de Matoury. Nous avons placé **17 stations** au sein de la réserve naturelle, leurs localisations ont été choisies grâce à des indices de présence de félins (observations directe, pièges photographiques, traces...), puis les autres stations ont été placées de sorte à couvrir le plus possible de surface de la réserve. Les suivi jaguars nécessitent deux pièges photo par station pour l’identification des jaguars, c’est donc 34 PP qui ont été installés. Le suivi est resté en place **4 mois, entre novembre 2021 et février 2002**.



Résultats



réserve dont le chat margay et le jaguarondi qui sont assez rares ! Les pumas ont été observés sur beaucoup de stations couvrant ainsi presque toute la réserve tandis que les autres félins ont été observés à peu d’endroits différents. On observe sur cette carte, que la station MGM01 a concentré le plus d’observations de félins différents.

Cette station MGM01 semble particulière. Elle est un vrai lieu de passage, au centre de la réserve. Hormis le chat margay tous les félins passent par cette station.

5 espèces de félins

5 espèces différentes de félins sont présentes sur la

4 jaguars
identifiés

4 jaguars ont été identifiés pendant le suivi, dont un nouvel individu non connu de la réserve. Comme nous pouvons le voir sur la carte, les jaguars sont presque tous passés sur la seule station MGM01 sans passer devant d'autres dispositifs de piépages photos.

Discussion et Perspectives

Grâce à ce suivi, nous avons pu remarquer **une richesse faunistique importante dans la réserve du Mont Grand Matoury**, avec des espèces rares comme la biche des palétuviers et le chat margay, beaucoup d'espèces de félins mais en faible fréquence (à peine 2% des passages de faune) et 4 jaguars différents. Il y aura probablement des changements à venir avec la mort du jaguar JMGM8 début 2022 qui était certainement l'individu dominant de la réserve. Il est envisagé de poursuivre le suivi en mettant en place des **pièges photographiques de façon permanente** ce qui nous permettrait de découvrir la

nouvelle dynamique entre les individus après la mort d'un individu dominant et ainsi de pouvoir **comparer avec la ferme agricole Manoa**.

Toutes ces observations nous amènent à nous demander par où passent les jaguars de la réserve. Les individus sont vu sur la station MGM01 au milieu de la réserve mais à aucun autre point de la réserve. Il faudrait réfléchir aux prochains choix d'emplacements des PP afin d'essayer de découvrir le chemin de prédilection des félins pour traverser la zone.

IMPACT DE L'EXPLOITATION MINIÈRE EN GUYANE FRANÇAISE

CONTEXTE



@ Gavriila – ONF

Située sur le plateau des Guyanes, la Guyane française possède un **potentiel aurifère important** qui suscite un grand intérêt et ce, depuis la découverte de l'or dans la région au milieu du XIXe siècle. Son potentiel aurifère est tel que des **activités minières légales et illégales** se sont développées au fur et à mesure sur le sol guyanais. Il s'agit, par ailleurs, de la **ressource minérale la plus exploitée** sur le territoire. Malgré la réglementation en vigueur et les interventions menées, la région reste très impactée par ces activités et la **production d'or** ne cesse d'augmenter ces dernières années. A l'heure

actuelle, les exploitations aurifères impactent durablement la biodiversité : **dégradation des paysages** (déforestation, dégradation des lits des cours d'eau), **pollution des milieux** (rejet de métaux lourds et d'hydrocarbures, rejet de boue et de matière en suspension, abandon des déchets). Ces impacts environnementaux ont des **conséquences majeures sur la biodiversité**. Ces activités ont également des **effets néfastes sur la santé humaine**, et génèrent des **problèmes sociaux** importants. Face à ces phénomènes, de nombreux acteurs institutionnels, techniques et scientifiques se sont emparés de ces différentes problématiques afin de **limiter les impacts** et de proposer des **solutions de réhabilitation** des sites exploités. Dans ce contexte, l'UTC de Guyane a récemment intégrée la thématique de l'impact de l'exploitation minière dans le but de se **positionner vis-à-vis des enjeux actuels** et ainsi de **développer et d'améliorer la connaissance** à ce sujet.

Production d'or légale : 1 à 2 t/an

Production d'or illégale : 10 à 12 t/an

PERSPECTIVES ET ENJEUX

Pour l'année 2023, le but de l'UTC sera de :

- **Etablir une synthèse bibliographique** regroupant les connaissances actuelles et passées sur l'activité minière.
- **Rencontrer les divers partenaires** afin de compléter les informations récoltées par la bibliographie. Le but sera d'échanger sur la thématique afin de mieux comprendre le rôle de chacun mais aussi de récupérer des documents et/ou des données. Il s'agira aussi de définir les besoins spécifiques des partenaires sur lesquels l'UTC pourrait ou non se positionner et/ou venir en appui
- **Définir les futures actions connaissance ou de coordination de l'UTC sur cette thématique** en fonction de toutes les données et informations récoltées

Il apparaît également nécessaire de

- Mettre en place une **cellule technique SIG** au sein de l'OFB de Guyane spécifiquement **dédiée au Système d'Information Géographique (SIG)** dans le domaine « Eau et Nature ». Il s'agira de recueillir de la donnée géospatiale, de la stocker et de la bancariser sur un logiciel de cartographie puis de la rendre accessible à l'ensemble des services internes à l'OFB. Pour l'UTC, cette cellule permettra d'améliorer et de diffuser de la connaissance, et dans ce cas d'étude, des informations relatives à l'activité minière sur le territoire guyanais.

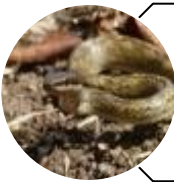
V. Unité Technique et Connaissance des Antilles



Inventaire naturaliste de quatre îlets de Martinique



Installation d'un réseau d'antennes MOTUS aux Antilles françaises



Etat des lieux des populations de reptiles menacés et vertébrés exotiques de l'archipel des Saintes



Évaluation d'une méthode d'identification de l'origine géographique des lambis Aliger gigas



En bref



Les documents produits

ÉTAT DES LIEUX DES POPULATIONS DE REPTILES MENACÉS DE L'ARCHIPEL DES SAINTES

Les reptiles constituent un groupe d'espèces présentant un fort taux d'endémisme et un risque d'extinction élevé. 41 % des espèces de reptiles évaluées dans la liste rouge UICN de Guadeloupe sont menacées. L'archipel des Saintes présente une biodiversité remarquable mais soumise à de multiples pressions. Les espèces exotiques envahissantes et les animaux domestiques divagants constituent un des principaux dangers pour les écosystèmes et les espèces de reptiles des Saintes.

Un état des lieux des populations de trois reptiles menacés en danger ou en danger critique d'extinction est mené par l'OFB depuis 2021. Six missions de terrain ont été menées afin de connaître la répartition et l'abondance des animaux ciblés sur sept des neuf îles et îlets constituant l'archipel.



Figure 2 : Un rat capturé sur le grand îlet (photo : Adrien Tableau OFB)



Figure 3 : Le Scinque de Guadeloupe Mabuya desiradae (photo : Camille Peltier OFB)

Il ressort de ces investigations quelques bonnes nouvelles comme la relative abondance d'une des dernières populations mondiales de scinque de Guadeloupe (espèce classée en danger critique d'extinction) sur le Morne Chameau à Terre-de-Haut. L'absence probable de rongeurs introduits sur les îlets la Coche, les Augustins et le Pâté ou encore l'existence d'individus non hybridés d'iguanes des petites Antilles sur la Coche et les Augustins sont également des résultats positifs.

En revanche l'existence de forts effectifs d'espèces exotiques (chèvres, rats, poules, ...) laisse craindre une dégradation de la qualité des

écosystèmes de plusieurs îlets et de nouvelles extinctions d'espèces endémiques en l'absence de mesures de conservation. L'impact des chèvres sur la végétation des îlets apparaît drastique (cf. *Figure 4* *Figure 5*).

Certaines espèces patrimoniales n'ont d'ailleurs pas pu être détectées malgré un effort de prospection important et l'existence de témoignages fiables de présence passée. C'est le cas du Sphérodactyle des Saintes sur l'îlet à Cabrit ou la couresse des Saintes sur le Grand îlet. Cette absence d'observation laisse craindre une très forte régression ou extinction de ces populations.



Figure 4 : L'îlet des Augustins dépourvu de chèvres (photo : Fabian Rateau OFB)



Figure 5 : L'îlet de la Coche abritant un groupe de chèvres (photo : Fabian Rateau OFB)

Une étude visant à construire une stratégie de surveillance à long terme de ces espèces menacées a été lancée et permettra d'effectuer un monitoring des populations de reptiles menacés. Une étude de faisabilité d'opérations de gestion des vertébrés exotiques est également envisagée. La rédaction d'un plan National d'Actions (PNA) en faveur des scinques et couresses de Guadeloupe est également prévue en 2023. Une demande de financement LIFE + Nature et Biodiversité est actuellement en cours de montage par plusieurs établissements, dont l'OFB, afin de financer les actions de ce PNA.

INVENTAIRE NATURALISTE DE QUATRE ILETS DE MARTINIQUE

Un inventaire naturaliste pluridisciplinaire a été réalisé entre le 19 septembre et le 4 octobre 2022 sur quatre îlets de Martinique : le Gros Îlet, l'îlet Céron, l'îlet du Galion et l'îlet Saint Aubin (cf. Figure 6 Figure 7). La flore, la faune du sol, l'entomofaune volante, la malacofaune, et les vertébrés terrestres qui s'y trouvent ont été échantillonnés par une quinzaine de spécialistes, agents d'établissements publics, prestataires indépendants et bénévoles.



Figure 6 : Vue aérienne des quatre îlets inventoriés



Figure 7 : Localisation des îlets inventoriés

Chaque îlet étudié propose des paysages, habitats et cortèges spécifiques qui diffèrent sensiblement des autres.

Le gros îlet est le plus étendu des îlets inventoriés (12 ha) et celui qui abrite la plus importante diversité d'habitats et d'espèces végétales (149). Il est également le seul à accueillir des infrastructures (ponton, habitation abandonnée, ...). Cette présence humaine a engendré l'introduction d'un nombre important d'espèces exotiques végétales (près de 20 % des plantes observées) et animales (rats, moutons, poules, ...).



Figure 8 : *Avicennia schaueriana* Figure 9 : Pose d'un piège photo HALT2 identifiée sur l'îlet Céron (photo : Benjamin Ferlay CBNMq) (photo : Alice Armand OFB)

L'îlet Céron (4,8 ha) présente un relief très plat et est recouvert en grande partie par une mangrove dense et par quelques prairies d'herbacées dans sa zone centrale. Il présente, pour presque tous les taxons, la biodiversité la plus faible des îlets étudiés avec par exemple seulement 26 espèces végétales recensées. Il abrite en revanche des taxons de grand intérêt patrimonial comme *Avicennia schaueriana* (cf. Figure 8).

L'îlet Saint Aubin (4 ha) situé sur la côte Atlantique est particulièrement sec et exposé aux vents dominants. Il est couvert principalement par de la forêt semi-xérophile et des pelouses. Il abrite 56 espèces végétales dont 9 sont exotiques.

Le paysage offert par l'îlet du Galion (2 ha) est surprenant avec de nombreux arbres de grande taille et un sol relativement épais. Il abrite une diversité d'habitats importante pour un espace de cette taille. Il est très difficilement accessible et largement préservé avec 57 espèces végétale présentes dont une seule suspectée d'être exotique.

Tous les îlets étudiés sont colonisés par une ou plusieurs espèces de rongeurs exotiques. De nombreuses traces de prédation de graines et fruits ont été observées. Les rats sont notamment suspectés d'être responsable de l'absence constatée de régénération des forêts mûres de courbaril *Hymenea courbaril* sur le Gros îlet et l'îlet du Galion.

La détermination des insectes volants et de la faune du sol est encore en cours. Les résultats préliminaires laissent penser que, si la diversité des communautés est relativement faible pour ces groupes, plusieurs individus capturés appartiennent à des espèces très rarement échantillonnées auparavant ou même potentiellement nouvelles pour la science. De nombreuses données et prélèvements sont encore à l'heure actuelle en cours

d'exploitation. Un rapport intermédiaire a été publié en janvier 2023, le rapport définitif paraîtra durant le second semestre 2023.



Figure 43 : fruit de courbaril prédaté par des rongeurs (photo : Fabian Rateau OFB)



Figure 9 : Le paysage atypique de l'îlet du Galion (photo : Fabian Rateau OFB)

Ce projet est réalisé grâce à la participation des établissements partenaires : le Conservatoire Botanique National de Martinique (CBNMq), le Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres (CELRL), la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL), l'Office National des Forêts (ONF), le Parc Naturel Régional de Martinique (PNRM), d'un prestataire indépendant : Eddy Poirier et d'un bénévole : Régis Delannoye. Au sein de l'OFB a également participé le Parc Naturel Marin de Martinique (PNMM).

ÉVALUATION D'UNE METHODE D'IDENTIFICATION DE L'ORIGINE GEOGRAPHIQUE DES LAMBIS *ALIGER GIGAS*

Le Lambi, *Aliger gigas*, est un mollusque gastéropode qui fait l'objet d'une très forte pression de pêche dans les Caraïbes. Une importante filière de trafic illégal s'est mise en place afin de satisfaire la demande malgré des stocks en baisse.



Figure 10 : Lambi adulte (photo : Julien Mailles)



Figure 11 : Un lambi juvénile (photo : Julien Mailles)

Dans l'objectif de renforcer l'efficacité de la lutte contre son importation illégale, une étude a été menée afin de définir et évaluer un protocole qui permettrait l'identification de l'origine géographique des lambis commercialisés aux Antilles françaises. La méthode envisagée se base sur l'analyse de la composition isotopique du muscle du lambi.

Des échantillons de lambi et de ses proies potentielles ont été prélevés sur 12 sites appartenant à cinq îles des Antilles en 2021 et 2022. Au total 163 échantillons de lambis, 16 échantillons de phanérogames et 27 échantillons d'épiphytes ont été collectés. Ce matériel a été conditionné à l'université des Antilles (UA) et envoyé au laboratoire de l'université de Liège afin de doser les isotopes stables suivants : carbone 13 ($\delta^{13}\text{C}$), azote 15 ($\delta^{15}\text{N}$) et soufre 34 ($\delta^{34}\text{S}$).

Les résultats mettent en évidence des compositions isotopiques des chairs de lambis discriminées entre Saint Martin et Saint Barthélemy tandis qu'en Guadeloupe, Martinique et Jamaïque, un fort chevauchement des valeurs constaté. Le niveau de discrimination des signatures isotopiques de muscle de lambi ne semble pas être corrélé à l'éloignement géographique des sites de prélèvements.

L'analyse de la composition isotopique du muscle de lambi telle qu'elle a été réalisée ne permet pas de fournir des informations suffisamment précises sur l'origine géographique des lambis dans les zones échantillonnées. Les données acquises feront ultérieurement l'objet d'une analyse plus poussée par l'université des Antilles afin d'établir, par exemple, les liens trophiques entre phanérogames, épiphytes et lambis.

Ces travaux ont été réalisés en partenariat avec les universités des Antilles et de Liège et avec le soutien de l'Association de Gestion de la Réserve Naturelle Nationale de Saint Martin et l'Agence Territoriale de l'Environnement de Saint Barthélemy.



*Figure 12 : prélèvement d'un lambi *Aliger gigas* par un agent de l'Université des Antilles*



Figure 13 : conditionnement d'échantillons de phanérogames (photo : université des Antilles)

INSTALLATION DE STATIONS MOTUS DANS LES ANTILLES FRANÇAISES

Le réseau Motus est un système de surveillance faunique international. Il repose sur la recherche collaborative et un ensemble de stations de radiotélémétrie coordonnées afin de suivre les déplacements et les comportements de petits animaux volants comme les oiseaux, les chauves-souris et de gros insectes. Ces animaux sont équipés d'un nano-émetteur radio codé numériquement qui émet des signaux plusieurs fois par minute. En combinant les signaux reçus par les stations, le système Motus peut suivre le déplacement des animaux sur plusieurs pays. Ce système a été testé et déployé à partir de 2012 et il compte aujourd'hui plus de 1600 stations réceptrices dans 31 pays à travers le monde. Plus de 35 000 animaux de plus de 300 espèces sont ainsi suivis et ont généré plus de 150 publications scientifiques.

Le réseau de station MOTUS est dense en Amérique du Nord mais très peu développé dans les Caraïbes et en Amérique du Sud. Cela contribue à limiter la connaissance du cycle de vie des oiseaux migrateurs fréquentant les Antilles. Afin de palier à ce problème l'OFB avec l'aide de plusieurs partenaires français, canadiens et étatsuniens a installé trois stations MOTUS en Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin.



Figure 14 : Test de la station MOTUS de Martinique Figure 15 : Station de Saint-Martin

Petite Terre (photo : Yves Aubry)

(photo : Kévin Urvoy OFB)

Les trois stations ont été installées et mise en fonctionnement sur la période du 23 octobre au 4 novembre 2022 sur les locaux de l'Office Français de la Biodiversité aux Trois-Ilets en Martinique, sur la Réserve Naturelle de Petite Terre en Guadeloupe et sur les locaux du Amuseum Naturalis à Saint-Martin.

Le projet a été mené en partenariat avec le Service Canadien de la Faune, l'ONG BirdsCaribbean, l'US Fish and Wildlife Service, l'association de gestion de la Réserve Naturelle de Saint Martin, l'association Titè, l'ONF et le radio club de Guadeloupe. Il a été réalisé dans le cadre d'un protocole d'entente MOU signé en 2017 par l'ONCFS, l'United States Fish and Wildlife Service et le Service Canadien de la Faune qui vise à améliorer la connaissance des limicoles de la voie de migration ouest atlantique.



Figure 16 : Les stations Motus installées dans le monde



Figure 17 : Les stations Motus des Antilles françaises

EN BREF

Evaluation de l'impact de reptiles exotiques envahissants

L'UTC contribue à la mise en œuvre des actions de terrain du projet MERCI (Maîtrise des Espèces de Reptiles exotiques dans la Caraïbe Insulaire) mené par l'association Caribaea Initiative : <https://www.merci-project.com/>.

Des sessions de capture de tortues aquatiques exotiques envahissantes *Trachemys sp.* ont été menées en Martinique afin de mieux connaître leur régime alimentaire et leur démographie. Le gecko tokay fait également l'objet de recherches avec le test d'une méthode de capture et de détection acoustique. Une nouvelle mission de collecte de données est prévue en 2023.



Figure 18 : *Trachemyde* capturée et marquée (photo : Caribaea Initiative)

Suivi de l'avifaune des Antilles

L'UTC coordonne l'acquisition de données relatives à plusieurs groupes d'oiseaux chassables. La Grive à pieds

jaunes *Turdus lherminieri* fait l'objet d'un suivi par points d'écoute réalisé depuis 2015. Les limicoles des Salines de Sainte Anne sont comptés mensuellement par le Service Départemental (SD) de Martinique. L'étang de pointe de la verdure, de la Saline de Saint Félix et le littoral de Anse Bertrand à Port Louis ont été suivis par le SD de Guadeloupe dans le cadre la journée internationale de recensement des oiseaux d'eau « Wetlands ».



Figure 19 : comptage de limicoles sur une zone humide de Sainte Anne en Martinique

Le réseau de suivi va se renforcer en 2023 grâce à la réalisation d'un suivi des oiseaux d'eau financé par l'OFB sur les marais de Port Louis et le littoral de baie Olive ainsi que la réalisation en régie par le SD de comptages sur la pointe Allègre.

Faisabilité d'une veille bioacoustique aux Antilles

L'UTC a contribué à un projet visant à évaluer la faisabilité d'une veille bioacoustique aux

Antilles. Ce projet mené par l'Université de Toulon avec le soutien de la direction de la recherche de l'appui scientifique (DRAS) de l'OFB a donné de premiers résultats concluants avec la mise au point d'une intelligence artificielle capable d'identifier automatiquement et de manière fiable les chants de 7 espèces d'oiseaux. Une suite du projet est envisagée en 2023 afin d'améliorer les performances de l'IA lors des périodes d'intense activité de chant (chorus matinal) et augmenter le nombre d'espèces détectées.



Figure 20 : exemple de sonogramme classifié automatiquement par une IA (d'après LIS Université de Toulon)

Protocole de tir de l'espèce envahissante iguane commun

L'iguane commun *Iguana iguana* est une espèce exotique envahissante originaire d'Amérique introduite en Martinique au cours du XXème siècle qui cause de graves dommages à la biodiversité insulaire et aux activités humaines. Il constitue la principale menace pour la survie de l'iguane des petites Antilles, espèce en danger critique d'extinction et objet d'un PNA.

Afin d'améliorer l'efficacité de la lutte contre l'iguane commun et sécuriser les conditions d'intervention, un protocole de tir à la carabine à air comprimée de 45 joules a été défini et évalué.



Figure 21 : Iguane commun (photo : ONCFS)

L'étude a permis de démontrer l'efficacité de la méthode et de proposer des modalités de formation des opérateurs et de mise en œuvre des actions de tir.

Appui à la gestion de la chasse

Afin d'apporter les informations nécessaires à l'établissement des arrêtés chasse, l'UTC a rédigé une étude de la bibliographie existante sur les espèces forestières chassables aux Antilles. Grâce au soutien du Service Canadien de la Faune et sur la base des données recueillies par la Fédération des Chasseurs de Martinique, une évaluation des prélèvements cynégétiques de limicoles a également été réalisée.

Atlas des gastéropodes des Antilles françaises

Le processus de révision ou de création d'arrêtés ministériels fixant les listes d'espèces protégées a été entamé en Martinique et en Guadeloupe pour les oiseaux, mollusques continentaux, insectes, poissons et crustacés dulçaquicoles.

Parmi ces groupes, celui des gastéropodes demeure celui qui est de loin le plus méconnu. Il présente pourtant une très forte proportion d'espèces endémiques et menacées

Afin d'éclairer le choix des espèces à protéger, l'UTC a rédigé un atlas des mollusques terrestres synthétisant les données géographiques existantes pour les 80 espèces évaluées dans les listes rouges UICN de Guadeloupe et Martinique.

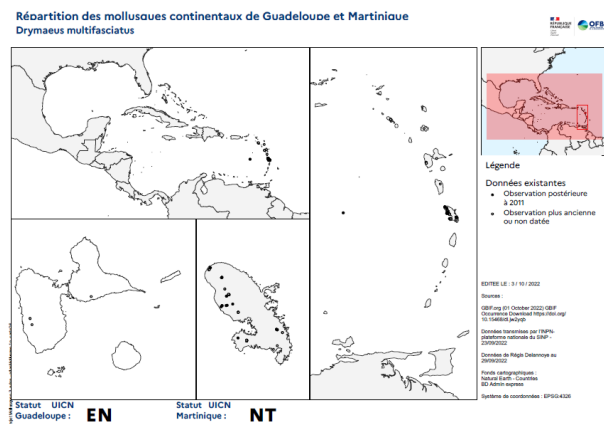


Figure 22 : Fiche de l'atlas des mollusques des Antilles françaises : *Drymaeus multifasciatus*

Participation au projet BIOSCAN

Le projet BIOSCAN mené par le Muséum National d'Histoire Naturelle vise à définir et évaluer un protocole

pilote de suivi de la biodiversité terrestre. Il est basé sur l'exploitation d'un dispositif de piégeage de l'entomofaune (piège malaise) et la détermination des spécimens capturés par une méthode moléculaire (metabarconding).

Un piège malaise a été installé sur le Morne Bigot et mis en service, l'UTC se charge de le maintenir en fonctionnement, de récolter et transmettre les échantillons.

Contribution à l'actualisation de la liste des cours d'eau de Guadeloupe

Une étude de l'hydrologie et hydromorphologie de 47 écoulements d'eau a été réalisée en Grande Terre, Marie Galante et à la Désirade. Son objectif était d'évaluer l'existence des critères contribuant à la définition des cours d'eau au sens du Code de l'Environnement: -1) un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine; -2) alimenté par une source; -3) présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année.



Figure 23 : Source de Poucet au Gosier

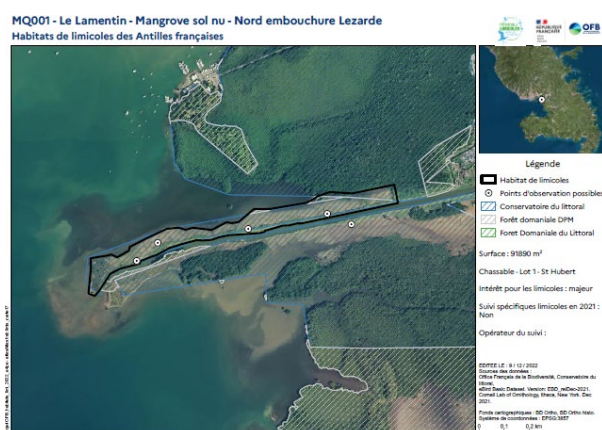
Des données ont été recueillies sur 150 stations visitées à plusieurs reprises en 2021 et 2022. Sept écoulements étudiés présentaient, sur la période d'étude, les critères de définition des cours d'eau au sens du code de l'environnement. La sécheresse exceptionnelle qui a eu lieu durant l'Hivernage 2021 et le Carême 2022 n'a pas permis d'observer les écoulements dans des conditions hydrologiques moyennes. Le statut des 40 autres écoulements n'a donc pas pu être déterminé avec certitude.

Les résultats de cette étude contribueront au travail d'actualisation de la liste des cours d'eau de Guadeloupe envisagé par la DEAL.

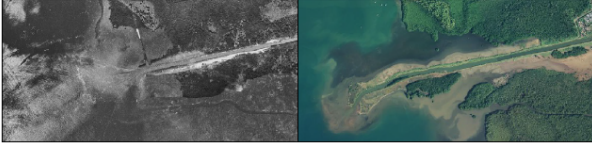
Identification des habitats de limicoles des Antilles françaises

Un atlas des principaux habitats de limicoles des Antilles françaises a été réalisé. Une centaine d'habitats ont été visités en Martinique, Guadeloupe, à

Saint Barthélemy et à Saint Martin afin d'aboutir à une liste de 52 habitats dont l'intérêt pour les limicoles est important. Une fiche de deux pages renseigne la localisation, la maîtrise foncière, les outils de protection et les données ornithologiques existantes pour chaque habitat d'intérêt. Ce document sera présenté en début d'année 2023 au réseau limicole des Antilles françaises. Il a vocation à être régulièrement réédité au fur et à mesure de l'avancée des connaissances.



MQ001 - Mangrove sol nu - Nord embouchure Lézarde
Habitats de limicoles des Antilles françaises



Protections et intérêt écologique :

prote	nom/prote	devis
ZHIEP	Zone humide d'intérêt écologique particulier	13
PNM	Parc naturel marin de Martinique	12
CDC	Conservation du littoral	12
PNRM	Parc naturel régional de Martinique	30
OPM DREAL	zones domaniales affectées de la Mangrove ou de P.M.	2

Espèces d'oiseaux d'eau recensées

- Grèbe luisant
- Charadrius dominicensis
- Ardele verte
- Bulot de Caroline
- Grande aigle
- Pluvier à bec long
- Pluvier à bec court
- Pluvier à bec long
- Pluvier à bec court
- Pluvier à bec long
- Pluvier à bec court

Vue depuis le point d'observation le 09/07/2021
 Commentaires :
 Habitat chassable créé par la dérivation de la Lézarde par l'homme.
 Attractif pour de nombreuses espèces.

Figure 24 : exemple de fiche habitat "Nord embouchure Lézarde"

Session d'échange sur l'identification des animaux marins dont la pêche est réglementée

Une session d'échange rassemblant les services en charge de la police des pêches en Martinique a été organisée par l'UTC durant les matinées du 3 et 4 mars 2022. Une quinzaine d'agents du Service Départemental de l'OFB, du Parc Naturel Marin de Martinique et de la Direction de la Mer ont participé à cet événement. Les principaux critères d'identification des animaux concernés par les arrêtés réglementant la pêche ont été présentés et un support d'aide à l'identification a été fourni.

DOCUMENTS PRODUITS EN 2022

Inventaire naturaliste de quatre îlets de Martinique - Rapport intermédiaire – 2022

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50075?fic=doc00073408.pdf

Protocole de tir sans capture préalable de l'iguane commun (Iguana iguana) :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50040?fic=doc00073371.pdf

Atlas des habitats de limicoles aux Antilles françaises :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50036?fic=doc00073367.pdf et sa note d'accompagnement : https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50036?fic=DOC00073367_s1.pdf

Évaluation d'une méthode d'identification de l'origine géographique des lambis Aliger gigas - Rapport final, décembre 2022 :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50038?fic=doc00073369.pdf

Guide d'identification des poissons osseux dont la pêche est réglementée en Martinique :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50039?fic=doc00073370.pdf

Etat des populations de l'Herpétofaune native et des vertébrés introduits (mammifères et oiseaux) de deux îlets inhabités des Saintes : îlet à Cabrit et Grand-Îlet :

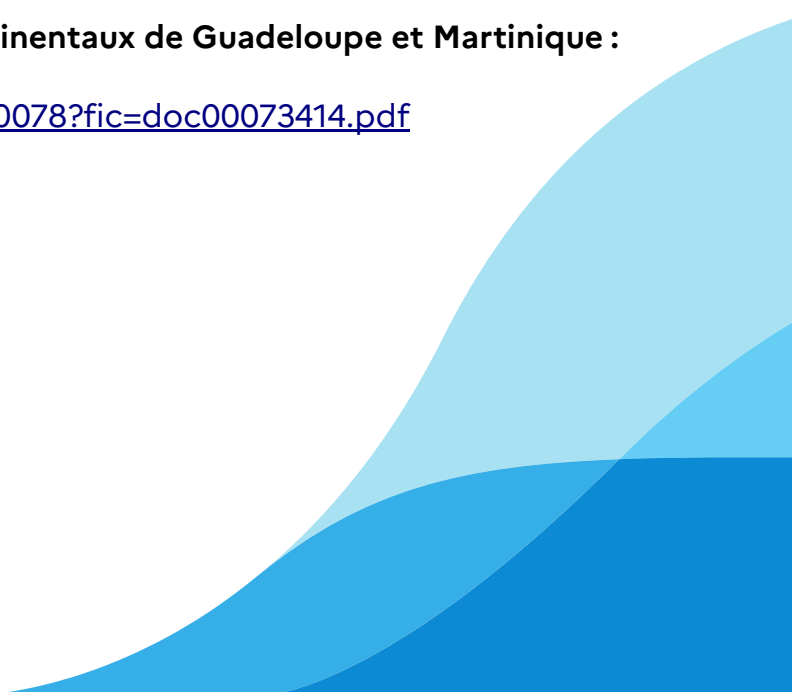
https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50076?fic=doc00073410.pdf

Rapport de mission : Installation de stations Motus dans les Antilles françaises :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50077?fic=doc00073411.pdf

Atlas de la répartition des mollusques continentaux de Guadeloupe et Martinique :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/50078?fic=doc00073414.pdf



LES PARTENAIRES DE L'UTC ANTILLES EN 2022



Commune de Terre de haut



Fédération des chasseurs de Guadeloupe

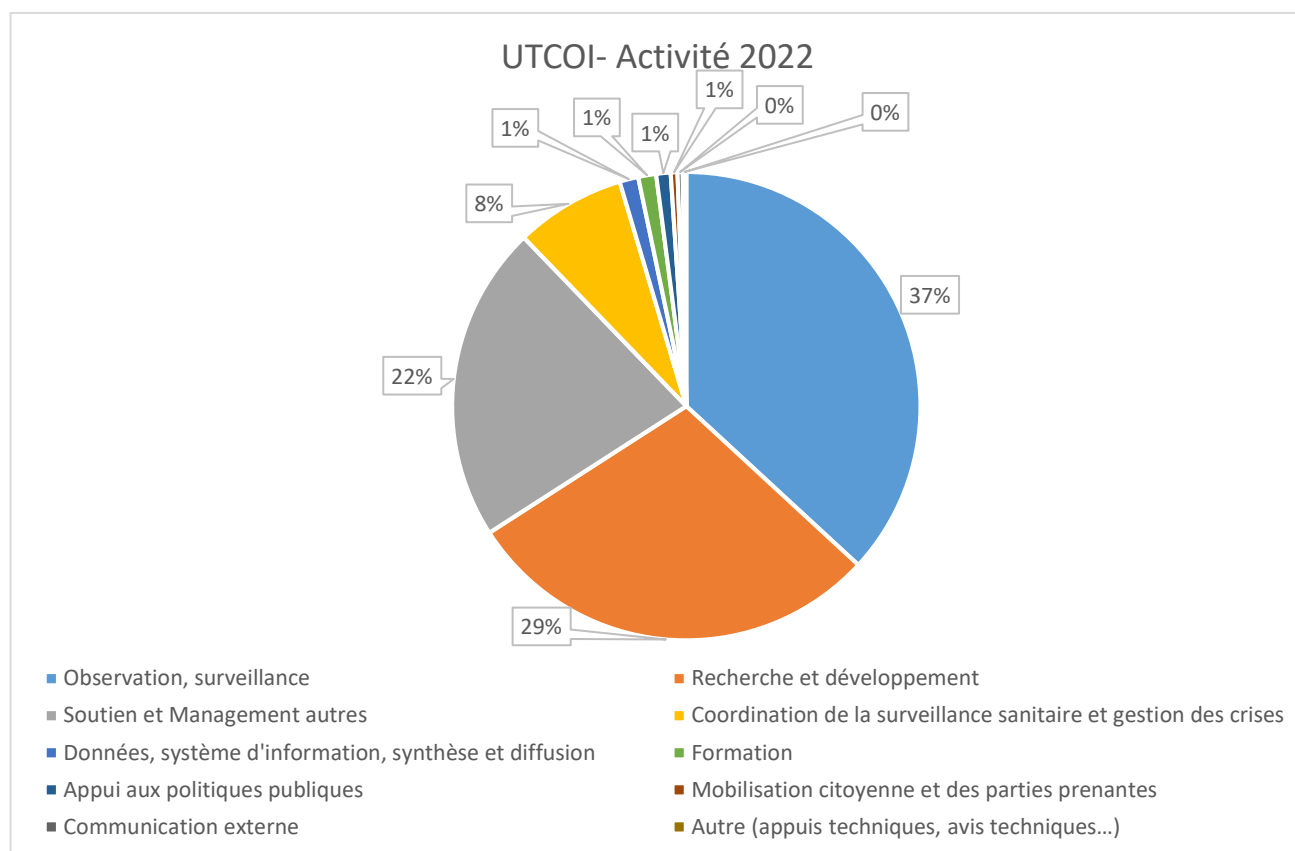
Fédération chasseurs de Martinique

des



VI. Unité Technique Connaissance Océan Indien

L'UTCOI est composée de deux agents permanents. Elle a accueilli mi-2022 une VSC pour réaliser un état de l'art sur la connaissance du continuum terre-mer. La répartition des activités de l'année est représentée ci-dessous.





Espèces invasives



Surveillance sanitaire



Plans de conservation



Espèces chassables



Limicoles

ESPECES INVASIVES

CONTEXTE



Perruche à collier (*Psittacula krameri*)
© S. Caceres et JN. Jasmin

ACTIONS 2022

De 2020 à 2021, à la demande de la DEAL, l'OFB a animé une action de lutte contre la Perruche à collier (*Psittacula krameri*). Durant cette période, 11 interventions ont été organisées et 23 perruches ont été tuées. Plusieurs publications ont été réalisées en 2022, afin de fournir un retour d'expérience sur les actions menées les années précédentes. Une opération a en outre été conduite en 2022, suite de la détection d'un couple mixte de Perruche à collier / Perruche alexandre (*Psittacula eupatria*) et de poussins hybrides entre ces deux espèces. Cette opération a été l'occasion pour l'OFB de faire du transfert de compétences auprès de l'une des associations ayant pris le relai pour l'animation de la lutte contre cette espèce. Ceci a permis à l'OFB de se consacrer durant l'année à la lutte contre le Corbeau familier (*Corvus splendens*), que l'établissement coordonne depuis 2005. Cet oiseau est l'un des plus envahissant au monde et s'introduit dans de nouveaux territoires via les bateaux. Depuis 2005, 8 individus ont été tués, dont 3 en 2022. Grâce à cette action, l'espèce n'est aujourd'hui pas naturalisée à La Réunion.

L'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes constituent l'une des cinq principales atteintes à la biodiversité, identifiées par l'IPBES en 2019. Cette menace est d'autant plus importante dans les contextes insulaires tropicaux. La lutte contre les espèces envahissantes s'inscrit dans le cadre du Contrat d'objectifs et de performance (COP) de l'Office Français de la Biodiversité (2021-2025). L'établissement est par ailleurs impliqué dans la mise en œuvre du plan opérationnel de lutte contre les invasives à La Réunion (POLI 2019-2022). Il a notamment en charge l'animation d'actions de lutte sur des espèces animales émergentes, telles que la Perruche à collier et le Corbeau familier.



Corbeau familier (*Corvus splendens*)
© J-F. Cornuaille / OFB

L'OFB a également accueilli une vétérinaire dans le cadre du DIE « Santé Faune Sauvage Non Captive », afin de mener une réflexion sur les bonnes pratiques pour l'euthanasie des reptiles et amphibiens invasifs.

Enfin, l'OFB valide depuis 2013 les données d'observations de vertébrés envahissants sur la plateforme de sciences participatives GEIR, coordonnée par la DEAL. En 2022, 171 signalements ont ainsi été traités.

PERSPECTIVES 2023

La lutte active contre le Corbeau familial se poursuivra en 2023. Un bilan des actions de lutte menées entre 2005 et 2022 est en cours de rédaction et sera finalisé en 2023. Si cela est possible un retour d'expérience sera élaboré dans le cadre du Centre de ressource EEE, co-piloté par l'OFB et le Comité Français de l'UICN. Par ailleurs le cas d'hybridation entre Perruche à collier et Perruche alexandre sera documenté dans un article scientifique. Enfin, 2023 est une année de transition entre le POLI actuel et le futur plan. Une feuille de route transitoire est en cours de discussion avec la DEAL dans le cadre du COPIL POLI. Les actions à mener dans le cadre du prochain POLI seront discutées en 2023.

DOCUMENTS PRODUITS

- Caceres, S. & Singh, C. 2022. Perruche à collier (*Psittacula krameri*) Gestion des populations de Perruche à collier suite à une augmentation des signalements à La Réunion. In: *Les Espèces Exotiques Envahissantes : Connaissances Pratiques et Expériences de Gestion*, OFB/UICN. 9 p.
http://especies-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2022/12/couv_rex_perrucheacollier.png
- Caceres, S., Udo, H. & Sanchez, M. 2022. *Phelsuma laticauda* (Gold Dust Day Gecko) and *Phelsuma borbonica* (Reunion Day Gecko). Dispersal by motor vehicle. *Herpetological Review* 53 (2): 328.
<https://ssarherps.org/herpetological-review-pdfs/>
- Caceres, S., Cornuaille, J.F., Udo, H., Rozet, F., Tressens, O., Chiron, D. & Leclerc, K. 2022. *Perruche à collier Psittacula krameri à La Réunion - Bilan de la mise en oeuvre de l'arrêté préfectoral de destruction de juillet 2020 à juillet 2021*. Rapport OFB, 37 p. + annexe. <https://especies-envahissantes-outremer.fr/wp-content/uploads/2022/03/ofb-bilan-perruche-vf.pdf>
- Gimié, F. 2022. *Elaboration d'un guide de bonnes pratiques pour l'euthanasie des reptiles et amphibiens dans le cadre de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, exemple de l'île de la Réunion*. Mémoire de DIE Santé Faune Sauvage Non Captive. 22 p.
- Leclerc, K., Derand, D. & Caceres, S. 2022. Mise en œuvre d'un plan de lutte visant à éliminer la Perruche à collier (*Psittacula krameri*) et la Perruche alexandre (*Psittacula eupatria*) du milieu naturel à La Réunion. Séminaire GECOBIO 6. <http://www.reunion-parcnational.fr/fr/des-actions/connaitre-et-partager/retours-dexperience-et-bilans>
- Tralet, S., Diaz, M.L., Caceres, S., Soubeyran, Y. & Pagad, S. 2022. Global Register of Introduced and Invasive Species - Mayotte, France. Version 1.12. Invasive Species Specialist Group ISSG. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/jeid1p>.

SURVEILLANCE SANITAIRE

CONTEXTE

Le réseau SAGIR est un réseau de surveillance sanitaire événementielle de la faune sauvage. C'est un outil de vigilance vis-à-vis des maladies s'exprimant chez les oiseaux, les mammifères et les reptiles terrestres sauvages, quelle que soit la nature de l'agent pathogène incriminé (viral, bactérien, toxique, etc). Ce réseau animé par l'OFB existe à La Réunion depuis 2015. L'OFB est par ailleurs chargé d'animer ou co-animer les actions de surveillance sanitaire prévues par plusieurs plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées (Geckos verts de La Réunion, Busard de Maillard, Chiroptères...).



Glaréole malgache (*Glareola ocularis*), trouvée morte en octobre 2022 © J-F. Cornuaille / OFB

ACTIONS 2022



Analyses du Laboratoire Vétérinaire Départemental de La Réunion (CD974) en contexte IAHP © J-F. Cornuaille / OFB

Quatre cas de mortalités anormales ont été pris en charge en 2022 : deux concernant des Busards de Maillard (*Circus maillard*), un concernant un

Flamant nain (*Phoeniconaias minor*) et le dernier concernant une Glaréole malgache (*Glareola ocularis*).

L'année 2022 a été marquée par des cas de grippe aviaire hautement pathogène (IAHP), détectés sur des oiseaux d'élevage. Cette maladie n'avait jusqu'alors jamais été détectée dans le département. L'OFB a ainsi été mobilisé pour décliner la surveillance sanitaire de la faune sauvage dans ce contexte (réseau SAGIR renforcé), en partenariat avec d'autres services de l'OFB (DRAS et DPPC) et la DAAF Réunion.

Enfin des discussions ont été initiées en collaboration avec le Parc national de La Réunion, pour identifier de quelles manières pouvaient être prises en charge les mortalités anormales en cœur de parc.

PERSPECTIVES 2023

La surveillance sanitaire événementielle sera poursuivie en 2023. Une formation locale sera organisée avec la DRAS (Service Santé de la faune et fonctionnement des écosystèmes agricoles) en 2023, afin de former les observateurs du réseau de partenaires. Enfin, la toxicovigilance de la faune sauvage n'est actuellement pas mise en place à La Réunion, certaines analyses toxicologiques sur matrice animale n'étant *a priori* pas réalisables aujourd'hui dans le département, faute de laboratoire adéquat. Un stagiaire sera accueilli pendant 6 mois afin d'identifier les produits phytopharmaceutiques/biocides pouvant être responsables d'effets non intentionnels aigus sur la faune sauvage ; d'identifier les possibilités pour analyser des échantillons localement ou dans l'hexagone ; de proposer une procédure adaptée aux espèces et au contexte.

DOCUMENTS PRODUITS

Caceres, S., Cornuaille, J-F., Palumbo, L., Decors, A. & Desvaux, S. 2022. *Protocole de surveillance renforcée influenza aviaire avifaune île de la Réunion*. Rapport interne OFB, 3 p.



PLANS DE CONSERVATION

CONTEXTE



Programme Miromen II, action du PDC Baleines à bosse © Adrian Fajeau / Globice

La biodiversité de La Réunion est exceptionnelle et menacée. A ce titre cinq plans nationaux d'actions (PNA) et deux plans régionaux d'actions (PDC) concernent les vertébrés terrestres et marins menacés de La Réunion. L'OFB est investi dans la mise en œuvre de ces plans. De par son expertise, l'établissement participe ainsi aux comités de suivis et à la mise en œuvre de certaines actions de ces plans.

ACTIONS 2022

En 2022, l'OFB a notamment contribué à l'élaboration du PNA Busard de Maillard (*Circus maillard*), ainsi qu'à l'évaluation du PNA tortues marines du sud-ouest de l'océan Indien, arrivé à échéance fin 2020.

Par ailleurs de 2015 à 2020, l'OFB s'est investi en tant que bénéficiaire associé au programme Life + Pétrels porté par le Parc national de La Réunion. Ce programme visait notamment à la mise en œuvre du PNA Pétrels endémiques de La Réunion. Il a fait l'objet en 2022 d'un audit financier de l'Europe, qui a mobilisé les équipes locales de l'OFB ainsi que la DSIF.

L'hiver austral 2022 a été marqué par la participation à la campagne de suivi satellitaire de la migration des Baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*), MIROMEN II. Ce programme piloté par l'association Globice, en partenariat avec l'OFB et la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), vise à identifier les trajets retours des Baleines à bosse vers les sites de nourrissage en Antarctique. 11 balises Argos ont ainsi été déployées et la dernière balise qui émettait encore s'est arrêtée en février 2023.

Enfin l'UTCOI a contribué à la réflexion interne à l'établissement sur la caractérisation de l'implication actuelle de l'OFB aux PNA et à la réflexion sur l'évolution de cette implication.



Busard de Maillard (*Circus maillard*)
© S. Caceres et JN. Jasmin

PERSPECTIVES 2023

En 2023, l'OFB poursuivra son implication dans la mise en œuvre des plans de conservation en faveur des espèces menacées. L'année devrait être marquée par la révision du PNA en faveur de l'Echenilleur de La Réunion (*Lalage newtoni*). Ce sera également la dernière année de mise en œuvre des PDC cétacés (Baleines à bosse et delphinidés côtiers). Enfin une collaboration avec l'Université de La Réunion est en cours de montage, afin d'améliorer les connaissances sur le Gecko vert de Manapany (*Phelsuma inexpectata*), qui fait l'objet d'un PNA.

CONTRIBUTION AUX DOCUMENTS PRODUITS PAR D'AUTRES STRUCTURES

Augiron, S., 2022. *Plan National d'Actions en faveur du Busard de Maillard Circus maillardi (2022 - 2031)*. Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion. SEOR, 108 p. https://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_papangue_2022-2031_interactif_v5_ld.pdf

Globice, 2022. Suivi satellitaire : succès de la campagne de pose de balises MIROMEN. <https://www.globice.org/2022/09/26/suivi-satellitaire-succes-de-la-campagne-de-pose-de-balises-miromen-ii/>

Simon B., 2023. *Évaluation de la mise en œuvre du plan national d'actions en faveur des tortues marines des territoires français du sud-ouest de l'océan Indien*. Planète Publique. Rapport DEAL Réunion, 132 p.



ESPECES CHASSABLES

CONTEXTE

À La Réunion, le Tangué est au centre de nombreux enjeux cynégétiques, environnementaux et culturels. Originaire de Madagascar, le Tangué a été introduit à La Réunion au début des années 1800. Il s'est rapidement dispersé à travers l'île et avant 1830, il était considéré comme largement répandu. Très vite il est devenu un gibier prisé et l'animal ainsi que sa chasse font partie du patrimoine socio-culturel de l'île. En 2018, à la demande du Préfet, la Fédération Départementale des Chasseurs de La Réunion et l'OFB ont initié une étude afin de mieux connaître sa biologie et son écologie sur l'île. L'objectif de ce projet était d'étudier son rythme d'activité annuelle (période de chasse) et son rythme d'activité journalière (horaire de chasse).



Tangué adulte (*Tenrec ecaudatus*)
© S. Caceres et JN. Jasmin

ACTIONS 2022

Le Tangué est un mammifère hétérotherme, qualifié de torpide. Son cycle annuel est composé de deux phases principales : activité (reproduction et recherche de nourriture) et torpeur (période de léthargie). Les adultes sont majoritairement nocturnes. Les rythmes d'activité journalière et annuelle ont été étudiés sur trois zones, situées à des altitudes différentes et présentant des milieux différents. Les populations de ces trois sites ont été suivies par pièges photographiques d'août 2019 à juillet 2022.

Près d'un million de photos ont été obtenues et traitées durant cette étude. Le Tangué était présent sur 10% des photos.



Tangués juvéniles
© S. Caceres et JN. Jasmin

Le rapport d'étude a été finalisé fin 2022, avec l'appui de la DRAS (Service « Conservation et Gestion Durable des Espèces Exploitées ») et de l'Université de La Réunion. Il a été transmis aux membres de la Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage.

PERSPECTIVES 2023

La convention de recherche entre la fédération des chasseurs et l'OFB est arrivée à échéance fin 2022. En 2023, un travail sera initié pour valoriser les résultats de cette étude dans un article scientifique.

DOCUMENTS PRODUITS

Cozette, J., Robert, F., Caceres, S., Cornuaille, J.F. & Flores, O. 2022. *Rythmes d'activités (annuelle et journalière) du Tangué (Tenrec ecaudatus) à La Réunion*. Rapport FDC974 | OFB, 51 p. + annexe.

Cornuaille, J.F. 2022. *Note sur la distance de perception du chant d'un Francolin gris Francolinus pondicerianus entendu près de l'aéroport Roland Garros le 16/01/2022*. OFB, 1 pp.



LIMICOLES

CONTEXTE

Les limicoles, étaient jusqu'à ces dernières années peu connus et peu étudiés à La Réunion. Depuis 2017, un comptage annuel est réalisé la 1^{ère} semaine de novembre (opération « Wader Conservation World Watch »), et depuis 2019, le comptage Wetlands International (oiseaux des zones humides) est effectué mi-janvier, après une interruption de plusieurs années. Un suivi renforcé est coordonné par l'OFB depuis novembre 2020 pour mieux connaître la migration et l'hivernage à La Réunion.



Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*)
© J.F. Cornuaille / OFB

ACTIONS 2022



Le comptage Wetlands, coordonné par l'OFB a été réalisé mi-janvier 2022, avec la Réserve naturelle nationale de l'Étang Saint-Paul, la SEOR et des naturalistes bénévoles. Le comptage Wader Conservation World Watch a eu lieu début novembre. Par ailleurs, l'année 2022 a vu la fin du protocole de suivi mensuel de l'hivernage des limicoles à La Réunion, démarré au début de la migration post-nuptiale 2020.

PERSPECTIVES 2023

Les données issues du suivi réalisé depuis 2020 seront analysées dans un rapport sur l'état de nos connaissances à La Réunion. Les comptages Wetlands International de janvier et Wader Quest de novembre seront renouvelés. L'année 2023 verra le lancement du projet de coopération avec l'université de La Réunion « Étude des limicoles migrateurs de l'océan Indien occidental » auquel sera associé l'OFB (DRAS et UTOI).

oiseaux d'eau Wetlands International 2022.
OFB / Réserve nationale naturelle de l'Étang Saint-Paul / SEOR. 1p

DOCUMENTS PRODUITS

- Cornuaille, J.F. 2022. *Reunion Island Wader Conservation World Watch Report 2022*. OFB / SEOR. 1p
Cornuaille, J.F. 2022. *Bilan du comptage des*

