



RAPPORT DE MISSION N°6

PROJECT MERCI
MISSION A LA DOMINIQUE
AVRIL 2023



RAPPORT DE MISSION – Avril 2023

Étude du régime alimentaire et des parasites sanguins d'un anole invasif à la Dominique et renforcement de la collaboration scientifique entre la Guadeloupe et la Dominique.

ANNABELLE VIDAL¹ ET JEANELLE BRISBANE²

CONTEXTE

Les Antilles Françaises et Anglaises contribuent significativement à la richesse d'espèces exceptionnelle qui fait de la Caraïbe Insulaire un des points chauds de biodiversité mondiale. Cette richesse d'espèces est aujourd'hui menacée par l'impact des espèces exotiques envahissantes (Myers et al. 2000, *Tree* ; Kairo et al. 2003, *Report to the Nature Conservancy*). De par leur petite taille de territoire, proximité et l'intensité des échanges portuaires entre les îles des Petites Antilles, il est important de développer des projets d'études communs et de développer les capacités locales pour la conservation de la biodiversité, particulièrement sur les espèces exotiques envahissantes. Le projet MERCI (« *Managing Exotic Reptiles on Caribbean Islands* »), porté par l'association Caribaea Initiative (CI) et financé par Interreg Caraïbes, a été conçu dans le but de développer la collaboration inter-îles pour la formation de partenaires locaux et l'acquisition des informations sur certains reptiles exotiques aux Petites Antilles.

Au sein des Petites Antilles, la Dominique héberge une unique espèce de lézard anole natif, *Anolis oculatus*, aujourd'hui menacé par l'introduction d'un anole provenant de Porto Rico, *A. cristatellus* (Eales et al., 2008, *Mol. Ecol.* ; Fig. 1). Cette interaction toute nouvelle dans l'histoire évolutive de l'espèce native devait être suivie afin d'évaluer les risques pour cette espèce endémique, mais aussi pour d'autres espèces de la Caraïbe Insulaire et de concevoir des plans de gestion adaptés.



Figure 1. Anoles présents à la Dominique : *Anolis oculatus* (endémique, photo : Robert Hoogveld) et *A. cristatellus* (invasif, photo : Joe Burges).

Depuis 2021, deux missions d'experts ont donné lieu à la formation de plusieurs fonctionnaires de la Forestry Wildlife and Park Division (FWPD, <https://forestry.gov.dm/>) -le partenaire local- et à la prise de données pour trois études différentes (voir rapports N°1 et 2, <https://www.merci->

¹Consultante scientifique intervenant pour la formation. Instituto de Ecología y Sistemática, La Havane; Caribaea Initiative, Guadeloupe (avidalb82@gmail.com)

²Forest Officer responsable local pour la formation. Forestry, Wildlife and Parks Division, Roseau (jlkbrisbane@gmail.com)

project.com/en/dissemination-and-communication/#publications). Ainsi, des données ont été récoltées sur le comportement, la morphologie des individus, leur habitat et la survie de populations de l'anole natif soumises et non-soumises à la pression de l'anole invasif. Afin de compléter les activités correspondantes au volet du projet MERCI portant sur l'impact de lézards anoles exotiques aux Antilles Anglaises, il s'avérait nécessaire d'obtenir des informations sur le régime alimentaire et les parasites sanguins de l'anole de Porto Rico en Dominique.

Le rapport ci-présent informe sur les activités de la troisième et dernière mission à la Dominique, qui a eu donc pour but la formation d'une équipe locale à la prise de données sur le régime alimentaire et les parasites sanguins, et la collecte et conservation des échantillons. Il informe aussi sur les entretiens avec des représentants locaux sur des perspectives de collaboration, notamment avec le Ministre de l'Environnement Hon. Cozier FREDERICK (<https://dominica.gov.dm/41-ministries/138-ministry-of-environment-rural-modernisation-and-kalinago-upliftment>).

ACTIVITES REALISEES

- Réunion pour ajustement du chronogramme de travail et dernières démarches pour la mission
- Rencontre avec l'équipe
- Entretiens avec Mr. Minchinton BURTON, Directeur de la FWPD, et Mme. Jacqueline ANDRE, Senior Officer à la FWPD
- Interview à ancienne étudiante de Master 2 financée par le projet MERCI, Mme Norma ANTONY, Forest Officer à la FWPD
- Visite au laboratoire de diagnostic moléculaire du Ministère de l'Agriculture et entretien avec Mr. Ryan ANSELM, Chef du Service Phytosanitaire et Quarantaine de la Dominique et Dr. Reginald THOMAS, Chef du Service Vétérinaire
- Formation sur le terrain et collecte d'échantillons
- Prises de vues du travail sur le terrain et interviews aux participants sur le projet MERCI
- Présentations de l'étude et formations à la dissection
- Transcription des données collectées sur le terrain et correction de la base de données
- Travail sur la base de données de l'étude de survie fait en 2022
- Recherche et achat d'équipement pour la FWPD
- Entretien avec des étudiants de Licence Professionnelle en SVT du Dominica State College
- Entretien avec Dr. Etienne BEZAULT, chercheur-enseignant à l'Université des Antilles (UA) et membre du Conseil Scientifique de CI, pour la préparation du sujet de thèse de MSc. BRISBANE
- Entretien avec le Ministre de l'Environnement sur les perspectives de collaboration suite au projet

BASE DE DONNEES POUR L'ETUDE DE LA SURVIE

Suite à la mission de formation pour l'étude de l'impact de l'espèce invasive sur la survie de l'espèce native, l'équipe formé a poursuivi le suivi par capture-marquage-recapture pendant 6 mois (mai-octobre 2022). Après révision des données collectées par l'équipe, les informations sont exploitables pour 661 individus (*A. oculatus*: 538, *A. cristatellus*: 137) dont 117 ont été recapturés. L'analyse statistique pour l'estimation de la survie sera faite par la suite, en échange continu avec l'équipe.

ETUDE DU REGIME ALIMENTAIRE

Personnel formé

Une équipe de quatre fonctionnaires de la FWPD a été formé à l'euthanasie et la conservation des échantillons collectés sur le terrain. Ensuite, trois sessions de formation théorique et pratique ont été dispensées (Fig. 2), précédées d'une présentation de l'étude. Au total 14 fonctionnaires de la FWPD et trois étudiants de SVT du Dominica State College ont été formés à la dissection (Annexe 1).



Figure 2. Formation à la dissection de lézards anoles.

Sites d'étude

La collecte d'échantillons a pris place sur deux sites au Nord de la Dominique, déjà échantillonnés lors des missions précédentes : Colihaut, un site forestier où l'espèce native est présente mais l'espèce invasive est absente (état « naturel »), et Cabrits un site forestier où les deux espèces se trouvent en interaction (Fig. 3).



Figure 3. Sites de collecte d'échantillons pour l'étude du régime alimentaires des anoles en Dominique: à gauche, Colihaut ; à droite Cabrits.

Données collectées

Au total 90 adultes des deux espèces ont été capturés (*A. oculatus* : Colihaut, 22 individus, Cabrits, 35 individus ; *A. cristatellus* : Cabrits, 33 individus). Des données sur l'heure de la capture, le support du perchoir, le sexe, la longueur du corps (du museau au cloaque) et le poids ont été collectés. Des échantillons de fèces ont pu être récoltés sur quatre *A. oculatus* et 14 *A. cristatellus*, ce qui permettra de comparer les régimes alimentaires de ces espèces. Les individus de l'espèce invasive ont été euthanasiés et la totalité du contenu du tractus digestif a été récupérée lors des dissections. Des

échantillons de foie ont aussi été prélevés afin de connaître la composition taxonomique des parasites présents dans la population, la charge parasitaire individuelle et le taux d'infestation de la population. Les échantillons sont conservés à -5°C dans les locaux de la FWPD en attente du permis d'exportation de la part du Ministère de l'Environnement de la Dominique (déjà en cours de traitement suite à la demande faite par la FWPD). Ils seront ramenés en Guadeloupe par MSc. BRISBANE, une fois le permis émis.

Suite de l'étude

Le contenu des tractus digestifs et les parasites du foie seront analysés pour identification des groupes taxonomiques présents via une analyse génétique par la technique de metabarcoding. L'analyse génétique sera réalisée par Mme. Maryne ROMUALD (stagiaire financée par CI, 2^{ème} année de Bachelor Universitaire de Technologie, BUT, Génie Biologique, Parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies), sous la direction de Dr. Christopher CAMBRONE, Coordinateur Scientifique de CI. Le laboratoire génétique de Biologie Marine et des Ecosystèmes Aquatiques de l'Université des Antilles (<https://www.univ-antilles.fr/recherche/structures-de-recherche/umr-borea-biologie-des-organismes-ecosystemes-aquatiques>) sera mis à disposition pour les analyses, en coordination avec Dr. Etienne BEZAULT, chercheur à cet établissement.

VIDEOS POUR LA COMMUNICATION DU PROJET

Afin de faire connaître les avancées du projet MERCI à la Dominique, des vidéos ont été faites pendant les interviews à MSc. ANTHONY, au sujet de son stage au sein de CI et à MSc. BRISBANE et Mme Ira PIERRE, Amphibian Technician à la FWPD, au sujet du suivi par capture-marquage-recapture. De plus, un prestataire local a été convoqué pour des prises de vues aériennes et terrestres des paysages et la faune des sites échantillonnés, puis du travail de terrain. Les vidéos seront éditées par Dr. Sophie LABAUDE, Chargée de Communication à CI, pour la production de matériels audiovisuels promotionnels.

MATERIEL FOURNI

- Diaporama sur les avancées du projet MERCI à la Dominique et la formation pour l'étude du régime alimentaire
- Protocole de travail
- Fiches de terrain
- Tableau en Excel pour la base de données
- Cannes pour la capture des lézards
- Kits de dissection
- Matériel pour la collecte et conservation des échantillons
- Petit équipement pour le terrain
- Disques durs et clés USB

Un entretien avec Mme ANDRE, Senior Officer à la FWPD, a permis de cerner les besoins de cette institution pour la mise en place d'études sur les reptiles invasifs. Du matériel bureautique et pour le terrain tels des ordinateurs, projecteur, GPS et sacs à dos imperméables, indisponibles sur le territoire au moment de la mission, sera prochainement envoyé à la FWPD.

PERSPECTIVES DE COLLABORATION

Programme de formation en analyse génétique

Afin de recueillir des informations sur les capacités des institutions locales pour développer des études génétiques pour la conservation de la biodiversité, nous avons visité le laboratoire de diagnostic moléculaire du Ministère de l'Agriculture (Fig. 4). Les responsables du laboratoire, Mr. ANSELM et Dr. THOMAS (<https://cahfsa.org/dominica/>), ont expliqué que le laboratoire a l'équipement de base pour faire l'extraction et l'amplification d'ADN sur du matériel d'origine animale ; et que le Ministère de l'Agriculture pourrait collaborer avec la FWPD pour l'analyse d'échantillons de la faune sauvage. Cependant, il n'existe pas de personnel formé à l'analyse génétique au laboratoire. Suite à cet entretien, Dr. BEZAULT a confirmé la possibilité de créer un programme de formation de personnel dominiquais à l'analyse génétique, aussi en collaboration avec Ross University School of Veterinary de St Kitts, partenaire de CI.



Figure 4. Laboratoire de diagnostic moléculaire du Ministère de l'Agriculture.

Programme de formation technique pour la biodiversité

Des entretiens avec des étudiants de licence professionnelle du Dominica State College et des techniciens de la FWPD ont permis de percevoir le besoin de formation technique sur les nouvelles méthodes de suivi pour la biodiversité et les analyses statistiques de base pour des données biologiques. Suite à ces entretiens, Pr. Frank CEZILLY, ancien président de CI, a confirmé la possibilité de préparer un programme de formation pour le personnel technique à la Dominique.

Thèse sur les reptiles invasifs à la Dominique

Il est possible de réunir l'étude sur les anoles de la Dominique et l'étude en cours menée par MSc. BRISBANE sur l'iguane invasif (*Iguana iguana*) pour préparer un projet pour l'évaluation de l'impact des reptiles exotiques sur la biodiversité de la Dominique, qui permettra à MSc. BRISBANE d'opter pour le grade de Docteur. Suite à un entretien en visioconférence, Dr. BEZAULT a donné son accord pour co-encadrer la thèse et inscrire MSc. BRISBANE à l'Ecole Doctorale de l'UA.

Programme de collaboration avec le Ministère de l'Environnement

Les avancées du projet MERCI ont été présentées à l'Hon. Cozier FREDERICK, Ministre de « Environment, Rural Modernisation, Kalinago Upliftment and Constituency Empowerment » lors d'un entretien, ainsi que les perspectives de collaboration à la suite du projet. À la fin de l'entretien, le Ministre a fait part de son intérêt à prolonger la collaboration pour la formation et le développement des capacités locales pour le suivi de la biodiversité. L'entretien a conclu avec la demande de la part du Ministre d'une proposition formelle de programme de collaboration.

ANNEXE 1. Listes des participants aux formations à la dissection.

Training for dissection - FWPD, Roseau 17/04/2023

PARTICIPANTS








Name	Position
Ryan Royer	W.N.T
Harrison Laf	Forester I Ag. Parks.
Allixion Benjamin	Forester II
Digel Marux	Jocel Robinson
Caraleny Pierre	Forester II
Lawrence Oalmond	Protection Unit
Richmond Toussaint	Forester II
Marvin Leziane	
Kim	
(Tommy) Alixson Cuyette	Forester 2
Ivor Peter	FORESTER II
Jeanelle Brisbane	Assistant Forest Officer
Ricardo Dominique	
Sheldon Simmon	FORESTER I (Ag) Central Range
Ira Angelika Pierre	Forester I Amphibian Technician

Training for dissection - Roseau 18/04/2023

Participants

Angel St Jean	Geography Students Dominica State College
Tarah Sears	
Chelsea Lugay	

ANNEXE 2. Détail de la présentation faite au Ministre de l'Environnement pour la collaboration.

	<h2>Developing capacity building in DOMINICA</h2>	
	<h3>What about after MERCI?</h3>	
Education:		
<ul style="list-style-type: none">• PhD / MSc / Technician → Leadership in EN Lesser Antilles		PhD: Jeanelle Brisbane
Trainings:		
<ul style="list-style-type: none">• Online courses on basic statistics for technicians (videoconferences)• Field training on modern techniques for monitoring (ex: camera tramps, sound recorders)• Training on genetic analysis for veterinarians	  St Kitts & Nevis	Pr. Frank Cézilly Dr. Anne Becker Dr. Nicole Atherley
Fundings:		
<ul style="list-style-type: none">• Help for writing proposals and managing projects	 	CARICOM OECS CBF...