

## Dynamique d'invasion des espèces de tortues d'eau douce du genre *Trachemys* dans les Antilles

# espèces endémiques # espèces exotiques envahissantes

### Contexte

Les espèces invasives constituent l'une des cinq menaces majeures s'exerçant sur la biodiversité dans le monde. Leur impact peut entraîner diverses conséquences négatives sur les espèces locales, via la compétition, la prédation ou la transmission de pathogènes. La Caraïbe insulaire, Hotspot mondial de biodiversité, n'est pas épargnée par cette menace. En particulier, plusieurs espèces de reptiles exotiques envahissantes ont été répertoriées, dont une espèce de tortue aquatique originaire des Etats-Unis, *Trachemys scripta*, classée parmi les 100 espèces mondiales les plus envahissantes. *T. scripta* constitue une menace dans la Caraïbe pour quatre espèces de tortues aquatiques endémiques de la région et à forte valeur patrimoniale, dont deux se retrouvent réparties sur l'île d'Hispaniola : *Trachemys decorata* et *Trachemys stejnegeri*, cette dernière espèce ayant été introduite également sur plusieurs îles des Antilles françaises. Jusqu'à présent, les données quantitatives sur l'impact réel des *Trachemys* introduites dans les Antilles font défaut, limitant fortement, de ce fait, les actions de gestion et de conservation des espèces patrimoniales.

### Objectifs

Le présent projet de thèse de doctorat vise à étudier les populations natives et exotiques de *Trachemys* sur trois îles de la Caraïbe, Hispaniola, Guadeloupe et Martinique. L'étude portera sur trois espèces : *T. decorata* et *T. stejnegeri*, endémiques de la Caraïbe, ainsi que *T. scripta*, espèce exotique envahissante. Ce projet évaluera sur ces trois îles caribéennes la dynamique de population de ces espèces, leur régime trophique ainsi que la présence d'hybridation existant au sein des différentes populations des îles concernées. Plus particulièrement, ce projet vise à :

- Mettre à jour les données sur le statut de conservation de l'espèce *T. decorata* en Haïti, en documentant notamment la dynamique des populations ;
- Déterminer le niveau d'hybridation entre *T. decorata* et les deux espèces congénériques *T. scripta* et *T. stejnegeri* en Haïti et évaluer la possibilité de conserver des lignées pures de l'espèce endémique ;
- Etudier l'impact des *Trachemys* invasives sur les communautés biotiques des milieux d'eau douce dans trois îles de la Caraïbe afin d'apporter des éléments guidant leur gestion.



*T. decorata* © B. Gratwicke

DATES  
2020-2024

PAYS  
Haïti

ETUDIANT  
Jeffrey Mackenzy Paul

NIVEAU DE FORMATION  
Doctorat



CONTACT  
pauljeffeymackenzy@gmail.com

## Méthodes

### *Cartographie des sites de présence des espèces du genre Trachemys*

La localisation des populations de *Trachemys* dans les Antilles reste jusqu'à présent peu documentée, et particulièrement au sein du territoire haïtien pour *T. decorata*. A cet effet, en Haïti, une large prospection des zones humides est en cours de réalisation en vue de déterminer les sites de présence, d'absence ou de disparition de cette espèce. Une enquête socio-économique accompagne également ces prospections afin de déterminer les sites anthropiques potentiels de *Trachemys* sur le territoire. En Guadeloupe et Martinique, une étude similaire sera conduite sur les espèces *T. stejnegeri* et *T. scripta*, en vue de mieux comprendre la répartition de ces deux espèces de tortues sur ces territoires.

### *Suivis démographiques*

Afin de d'évaluer l'abondance relative, les paramètres démographiques et la structure des populations des trois espèces, des programmes de Capture-Marquage-Recapture (CMR) seront mis en place sur des sites sélectionnés. Au cours de ces suivis, les tortues capturées seront marquées, sexées, pesées et mesurées. La gravidité des femelles sera établie par palpation pelvienne.

### *Détermination des niveaux d'hybridation*

Afin d'établir le degré d'hybridation entre les différentes espèces de *Trachemys* sur les trois îles de l'étude (Hispaniola, Martinique et Guadeloupe), des échantillons sang d'individus de différentes populations, de poids supérieur à 300 g, seront prélevés à partir de leur veine caudale dorsale. Ces prises de sang s'accompagnent, pour chaque individu, de photographies standardisées pour les études colorimétriques des tempes et des dossières. Les échantillons de sang seront ensuite analysés à partir de marqueurs de gènes nucléaires et mitochondriaux pour déterminer le niveau d'introgression génétique existant au sein des différentes populations de *Trachemys* de chaque île.

### *Tests de personnalité*

Pour évaluer les capacités de survie et de résistance à la prédation chez les *Trachemys*, un test de personnalité basé sur le redressement sera effectué. A cet effet, les tortues exemptes de blessures physiques seront placées au sol sur le dos (dossière) sur une planche lisse et leur temps de redressement/retournement (temps de retour à leur position initiale) sera évalué, ainsi que le temps de latence avant le premier mouvement, le nombre d'essais de redressement et la réussite/échec du redressement. Ce test sera répété quatre fois pour chaque individu, avec une pause de 20 secondes entre chaque test. Un temps d'expérience limité à 120 secondes permettra de minimiser le stress chez les individus. Toutes les expériences sur les tortues seront réalisées en temps ensoleillé, non pluvieux, afin de garder les mêmes conditions optimales de température ambiante.

### *Analyse du régime alimentaire et impact des espèces envahissantes*

En Guadeloupe et en Martinique, le régime alimentaire des *Trachemys* envahissantes sera analysé à partir des contenus stomacaux (obtenus par lavage d'estomac) et des fèces. Cette analyse permettra de documenter l'impact des tortues sur leur environnement biotique.

## Résultats

En Haïti, les premiers résultats obtenus mettent en évidence la présence des *Trachemys* dans 13 sites naturels et 23 sites anthropisés, repartis sur l'ensemble du territoire. La présence de *T. stejnegeri* n'a été confirmée que sur un seul site naturel.

Un étude pilote dans l'Étang Trou-Caïman (Thomazeau) a permis la capture et la prise de mesures biométriques de 44 *T. decorata* en milieu naturel ainsi que 48 autres retrouvées en captivité. Sur les individus de longueur de dossière supérieure





à 100 mm, il n'y a aucune différence significative de sex-ratio des tortues et les femelles sont de plus grande taille que les mâles. L'enquête socio-économique a mis en évidence plusieurs modes d'utilisation de *T. decorata* allant de la consommation locale jusqu'à une utilisation dans le vaudou.

Sur un autre site, dans l'Etang de Miragoane, 57 individus *T. decorata* d'un poids supérieur à 300 g et maintenus en captivité ont déjà été échantillonnés (sexage, mesures biométriques, photographies et prises de sang). Sur ces 57 individus, 23 ont été soumis aux tests de personnalité.

## L'étudiant et son équipe

Jeffrey a entamé son doctorat en Décembre 2020 à l'Université des Antilles, en Guadeloupe, en cotutelle avec l'Université Quisqueya en Haïti. Cette thèse est financée par Caribaea Initiative et l'Agence Universitaire de la Francophonie.

Avant sa thèse, Jeffrey a suivi un cursus d'Ingénieur-Agronome, avec spécialisation en Ressources Naturelles et Environnement, à la Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV) de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH). Il a obtenu son diplôme avec mention Bien avant d'intégrer le Master Ecologie Tropicale de l'Université des Antilles, diplôme obtenu également avec mention Bien. Son mémoire de Master consistait en une analyse des facteurs affectant le statut de la liste rouge de l'UICN des espèces de vertébrés endémiques de la Caraïbes.

Depuis 2017, grâce au financement accordé par Caribaea Initiative, Jeffrey se spécialise dans l'étude de l'herpétofaune de la Caraïbe. Sa thèse est codirigée par le Professeur Frank Cézilly (Université de Bourgogne Franche-Comté, Dijon), Dr. Etienne Bezault (Université des Antilles) et Dr. Jean Vilmond Hilaire (Université Quisqueya, Port-au-Prince, Haïti). Les recherches conduites par Jeffrey dans les Antilles françaises (Guadeloupe et Martinique) s'intègrent dans le cadre du projet MERCI (Managing Exotic Reptiles in the Caribbean Islands) financé par le programme Interreg Caraïbes, accompagné du support technique de l'OFB (Office Français de la Biodiversité).

## Publications

Paul, J.M., Saint-Louis, L.J., Olivier, A., Célestin, W. & Cézilly, F. Conservation status of the Hispaniolan slider *Trachemys decorata* (Barbour & Carr 1940) at Lake Trou Caiman eastern Haiti: first data on an endemic, poorly studied, and endangered species. Soumis.

