

RAPPORT DE MISSION N°4

PROJET MERCI
MISSION EN MARTINIQUE
NOVEMBRE 2022

Rapport de mission *Trachemys spp.* & *Gecko gecko* Martinique

Période de mission : 22 au 28 Novembre 2022

Dans le cadre du Projet MERCI

Responsables de la mission :

CAMBRONE Christopher, Caribaea Initiative

Le projet MERCI est cofinancé par le programme INTERREG Caraïbes au titre du Fonds Européen de Développement Régional

I. Introduction et mise en contexte

a. Les trachémydes

La Tortue de Floride, *Trachemys scripta*, est classée parmi les 100 espèces les plus envahissantes dans le monde (Powell et al, 2011 ; Lowe et al.,2000). C'est une tortue aquatique d'eau douce native des Etats-Unis d'Amérique et du Mexique. L'espèce fait l'objet d'un commerce important ayant conduit à son introduction dans un grand nombre de régions à travers le monde (Ramsay et al., 2007; Maillard et David, 2014). Omnivore et capable de s'adapter à une très grande variété de climats et d'habitat, sa présence et son expansion dans la région Caraïbe représentent un danger potentiel pour la flore et la faune patrimoniale des Antilles françaises, comme montré sur les écosystèmes natifs européens (e.g. Cadi et Joly, 2003; Polo-Cavia et al., 2009, 2010, 2011). Bien que sa présence en Guadeloupe ait été signalée dès 1975 (Schwartz and Thomas, 1975) et en Martinique en 1997 (Servan et Arvy, 1997), son impact sur les écosystèmes autochtones de ces îles reste encore peu documenté.

La Tortue de Floride se retrouve en sympatrie sur ces deux îles avec une autre espèce exotique envahissante appartenant au même genre, la Trachémyde de Stejneger, *T. stejnegeri*. Native de plusieurs autres îles de la région Caraïbe telles que Porto Rico (Culebra et Vieques), Great Inagua (Bahamas), Haïti, République Dominicaine, et des îles Turks et Caïques (Seidel et Inchaustegui, 1984; Jones et Willey, 2011; Powell et al., 2011; Rhodin et al., 2017), la Trachémyde de Stejneger fut vraisemblablement introduite en Guadeloupe pendant la période amérindienne, alors que sa présence en Martinique n'a été que récemment signalée (Bourgade, 2021). A l'instar de la Tortue de Floride, elle évolue dans une grande diversité d'environnements naturels et anthropisés (Seidel et Inchaustegui, 1984; Jones et Willey, 2011), et sa distribution spatiale et l'abondance de ses populations introduites, ainsi que leur impact sur les écosystèmes natifs, restent aussi méconnus.

A cette fin, la présente mission consistait à poursuivre l'étude sur les trachémydes capturées et euthanasiées au cours de la première mission en Juin 2022 en Martinique en vue d'évaluer l'impact de ces espèces sur les écosystèmes autochtones. Pour ce faire, les 23 tortues précédemment euthanasiées et conservées à -20°C jusqu'à lors ont été disséquées afin de leur prélever le tractus digestif et un échantillon foie. Le second type d'échantillons permettra de détecter un certain nombre de pathogènes ou parasites dont les trachémydes pourraient être porteuses.

b. Les geckos tokay

Le Gecko tokay, *Gekko gecko*, une des plus grandes espèces de *Gekkonidae*, est originaire des régions continentale et insulaire du Sud-Est asiatique. Étant particulièrement populaire dans le commerce d'animaux sauvages, l'espèce a été introduite dans un grand nombre de régions et d'îles à travers le globe (e.g. Hawaï, Belize, Madagascar, Floride et plusieurs îles des Caraïbes; Caillabet, 2013). *G. gecko* est observé en Martinique depuis les années 70, et a été introduit en Guadeloupe entre 2000 et 2010 (Breuil et al., 2009). Le Gecko tokay est une espèce généraliste, se nourrissant d'une grande variété de proies, telles que des arthropodes, des gastéropodes, de petits vertébrés (autres reptiles, souris, et oiseaux), et d'œufs de diverses espèces (Meshaka et al., 1997; Aowphol et al., 2006). De plus, l'espèce est capable d'évoluer aussi bien dans des environnements naturels qu'urbains. Son régime alimentaire, son agressivité, et le fait qu'il soit un vecteur potentiel de parasites et de bactéries résistantes aux antibiotiques (Smith et al., 2012; Casey et al., 2015), font du gecko tokay une menace pour les écosystèmes autochtones des régions où il a été introduit. Toutefois, à l'instar des trachémydes, son impact sur ces écosystèmes reste méconnu, notamment en Guadeloupe et Martinique.

Pour ce faire, des abris artificiels ont été installée afin que les geckos, aux mœurs nocturnes, les occupent la journée pour s'y abriter. Durant cette mission, les abris ont été inspectés afin de voir s'ils étaient occupés par des geckos tokay, et des tentatives de capture, qui se sont réalisées la journée, ont aussi été réalisées en testant différentes méthodes afin de trouver la plus efficace pour la prochaine mission, qui consistera à capturer les geckos, les euthanasier et les disséquer afin de, à l'instar des trachémydes, leur prélever le tractus digestif et un échantillon foie.

II. Méthodes et résultats

Période de la mission : du 22 au 29 Novembre

a. La dissection des trachémydes

Les dissections des trachémydes ont été réalisées au sein des laboratoires de la délégation des Antilles française de l'IFREMER en Martinique. Afin d'accéder à la cavité cœlomique des tortues, les carapaces ont été découpées à l'aide d'une dremel au niveau des flancs reliant le plastron et la dossière (i.e., sur chaque flanc, entre les membres inférieurs et supérieurs, Photo 1). La peau et les tissus adhérent au plastron ont ensuite coupé à l'aide d'un scalpel stérile. Une fois la cavité cœlomique ouverte (i.e., le plastron retiré), le tractus digestif, allant de l'œsophage au sphincter anal, a été prélevé en veillant à ne pas perdre son contenu. Les tractus digestifs ont été stockés à sec, à -20°C, dans des tubes Falcon de 50 ml, parfois plusieurs en fonction de la taille du tractus et de son contenu. Pour les échantillons de foie, un morceau de chaque lobe a été prélevé et stocké dans de l'alcool absolu à -20°C dans des tubes de 5 ml.



Photo 1: Photographie de la face ventrale d'une trachémyde. Les flèches en pointillées bidirectionnelles indiquent la zone de découpe de la carapace avec la dremel.

b. Visite des abris artificiels

Les abris artificiels ont été fabriqués à l'aide d'un tapis de gym en mousse et de deux tendeurs élastiques. Ils ont été installés autour d'un arbre de manière à créer des interstices et offrant des abris potentiels pour les geckos (Photo 2). Dix-sept abris artificiels ont été installés dans six sites, trois en forêt naturelle et trois en forêt urbanisée, localisés dans la commune du Robert (97131), du Lamentin (97232) et de la Trinité (97220 ; Figure 1).

Différentes techniques de capture ont été testées afin de trouver la plus efficace. La première technique de capture envisagée est celle du lasso. Elle consiste à utiliser une perche ou une canne à pêche sur laquelle se trouve un nœud coulant à l'extrémité pour attraper les geckos au niveau de leur cou. Cette technique s'est avérée peu efficace car dès que nous soulevons les abris artificiels les geckos s'enfuyaient à toute vitesse vers la cime des arbres. Il en fut de même en essayant de surprendre les geckos en jouant sur la rapidité

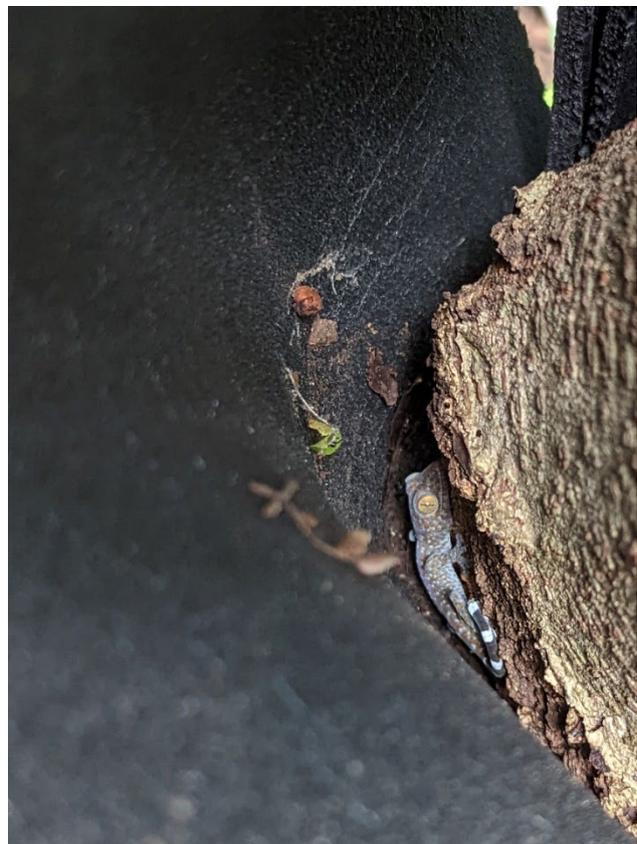


Photo 2: Gecko tokay dans un des abris artificiels installé.

de capture à la main. La dernière technique utilisée consistait à surprendre les geckos sous les tapis, de les aveugler avec une lampe puissante (>1 000 lumens) pour les immobiliser et les saisir à la main. Cette dernière méthode s'est avérée la plus efficace et nous l'utiliserons lors de notre prochaine mission.

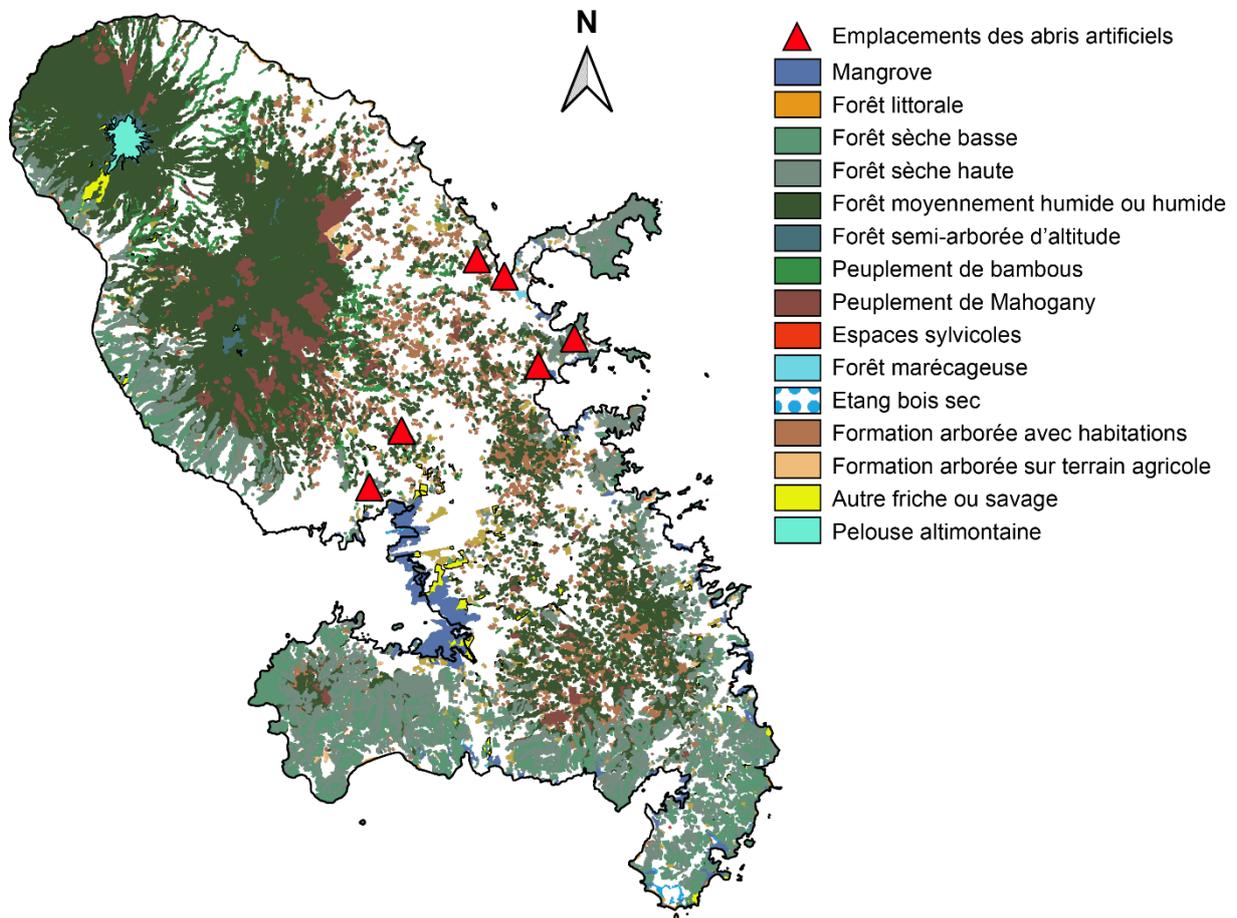


Figure 1: Formations végétales de la Martinique et emplacements des abris artificiels où se dérouleront les captures de geckos tokay.

III. Conclusion et perspectives

La deuxième mission en Martinique a permis de collecter les contenus stomacaux de 23 trachémydes qui seront utilisé en avril 2023 afin d'identifier, par des analyses par *metabarcoding*, les espèces animales et végétales consommées par ces dernières. Des échantillons de foie ont aussi pu être prélevés afin d'identifier divers parasites ou pathogènes. Concernant les geckos tokay, la mission a permis d'apprécier l'efficacité des abris artificiels et de définir la méthode de capture la plus adéquate. En avril 2023, une dernière mission sera réalisée afin de capturer des geckos, faire les dissections et collecter les contenus stomacaux et des échantillons de foie. Comme pour les trachémydes, ces échantillons nous permettront d'apprécier l'impact de cette espèce exotique envahissante sur leurs écosystèmes d'accueils en déterminant respectivement leur régime alimentaire, et les parasites et pathogènes susceptibles de les infecter.

IV. Bibliographie

- Aowphol, A., Thirakhupt, K., Nabhitabhata, J., & Voris, H. K. (2006).** Foraging ecology of the Tokay gecko, *Gekko gecko* in a residential area in Thailand. *Amphibia-Reptilia*, 27(4), 491-503.
- Bourgade, M. (2021).** Evidence in the South-East of Martinique of a species of freshwater turtle with similarities to the *Trachemys stejnegeri*. [Research Report] PARC NATUREL RÉGIONAL DE MARTINIQUE. HAL Id: hal-03207177 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03207177>
- Breuil, M., Guiougou, F., Questel, K., & Ibéné, B. (2009).** Modifications du peuplement le Antilles francaises. *Le Courrier de la Nature*, 251, 36-43.
- Cadi, A., & Joly, P. (2003).** Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red-Eared slider (*Trachemys scripta elegans*). *Canad. J. of Zool.*, 81: 1392–1398
- Caillabet, O. S. (2013).** The trade in tokay geckos *Gekko gecko* in South-East Asia: with a case study on novel medicinal claims in Peninsular Malaysia.
- Casey, C. L., Hernandez, S. M., Yabsley, M. J., Smith, K. F., & Sanchez, S. (2015).** The carriage of antibiotic resistance by enteric bacteria from imported tokay geckos (*Gekko gecko*) destined for the pet trade. *Science of the Total Environment*, 505, 299-305.
- Jones, M. T., & Willey, L. L. (2011).** *Trachemys stejnegeri* (Central Antillean Slider). *Herpetol. Review* 42: 527.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., De Poorter, M. (2000).** 100 of the World's Worst Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12pp. First published as special lift-out in *Aliens* 12, December 2000. Updated and reprinted version: November 2004.
- Maillard, J.-F., & David, G. (2014).** Rapport d'études sur la répartition à la Martinique de la Tortue de Floride à tempes rouges et éléments de biologie. Société d'Histoire Naturelle L'Herminier, 68 pp.
- Meshaka Jr, W. E., Clouse, R. M., & McMahan, L. (1997).** Diet of the tokay gecko (*Gekko gecko*) in southern Florida. *Florida Field Naturalist*, 25(3), 105-107.
- Polo-Cavia, N., López, P., & Martín, J. (2009).** Interspecific differences in heat exchange rates may affect competition between introduced and native freshwater turtles. *Biol Invasions*, 11: 1755–1765.
- Polo-Cavia, N., López, P., & Martín, J. (2010).** Competitive interactions during basking between native and invasive freshwater turtle species. *Biol Invasions*, 12: 2141–2152.
- Polo-Cavia, N., López, P., & Martín, J. (2011).** Aggressive interactions during feeding between native and invasive freshwater turtles. *Biol Invasions*, 13: 1387–1396.
- Powell, R., Henderson, R.W., Farmer, M.C., Breuil, M., Echternacht, A.C., van Buurt, G., Romagosa, C.M., Perry, G. (2011).** Introduced amphibians and reptiles in the Greate Caribbean: Patterns and conservation implications. *Conservation of Caribbean Island Herpetofaunas* (1): 63-143
- Ramsay, N. F., Kaye, P., Ng, A., Riordan, M. O., & Chou, L. M. (2007).** The red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) in Asia: a review. *Biological Invaders in Inland Waters: Profiles, Distribution, and Threats*, 161–174

- Rhodin, A. G. J., Iverson, J. B., Bour, R., Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H. B., & Dijk, P. P. van. (2017).** Turtles of the world. Annotated Checklist and Atlas of taxonomy, synonymy, distribution, and conservation status (8th Ed.). In A. G. J. Rhodin (Ed.), *Chelonian Research Monographs* (Vol. 7). New York: Chelonian Research Foundation and Turtle Conservancy
- Schwartz, A., Thomas, R. (1975).** A checklist of West Indian amphibians and reptiles. *Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. 1* : 1-216.
- Seidel, M. E., & Inchaustegui Miranda, S. J. (1984).** Status of the Trachemyd Turtles (Testudines: *Emyidae*) on Hispaniola. *J. of Herpetology* 18: 468.
- Servan, J., Arvy, C. (1997).** Introduction de la tortue de Floride *Trachemys scripta* en France : un nouveau compétiteur pour les espèces de tortues d'eau douce européennes. *Bull. Franc. Pêche Piscicult* 344/345 : 173-177.
- Smith, K. F., Yabsley, M. J., Sanchez, S., Casey, C. L., Behrens, M. D., & Hernandez, S. M. (2012).** Salmonella isolates from wild-caught Tokay geckos (*Gekko gecko*) imported to the US from Indonesia. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 12(7), 575-582.