Synthèse avancement projet

« Amélioration des connaissances sur les zones de gîtes favorables au Taphien de Maurice (*Taphozous mauritianus*) »

Romain Fernandez & Gildas Monnier

Janvier 2022

1- Contexte du projet

Le Groupe Chiroptères Océan Indien (GCOI) coordonne depuis 3 ans le suivi de la plus importante colonie de *Taphozous mauritianus* connue sur la côte ouest de l'île de La Réunion, localisée dans la cocoteraie de la Réserve Naturelle de l'étang de Saint Paul. Cette étude permet la création d'un important jeu de données suite à la longue période de suivi, avec comme uniques données manquantes celles d'avril 2020, relatives aux périodes de confinement. Le projet dont la synthèse est présente ci-dessous a pour objectif de découvrir des nouvelles colonies de *T. mauritianus* pour mettre en place un comptage similaire dans deux autres secteurs de l'île afin de comparer les dynamiques entre les populations suivies. Dans un premier temps, les sites pouvant accueillir une colonie de *T. mauritianus* ont été identifiés par imageries aériennes grâce à la présence de cocoteraies, les cocotiers étant identifiés dans la littérature comme des arbres gites connus pour *T. mauritianus*. Une fois les cocoteraies identifiées, elles ont ensuite été prospectées à pied pour vérifier la présence de *T. mauritianus.*

2- Bilan des prospections

Dans le cadre de ce projet 7,36 jours de terrain ont été engagé avec un total de 530 kilomètres parcourus pour couvrir les secteurs Nord, Sud et Est de l'île. Sur les 21 sites prospectés, pour une surface de 0,92 km², la présence de *T. mauritianus* a été vérifiée sur l'ensemble des cocotiers visibles (ou palmistes pour le site d'Anse des Cascades) (*Fig. 1*).

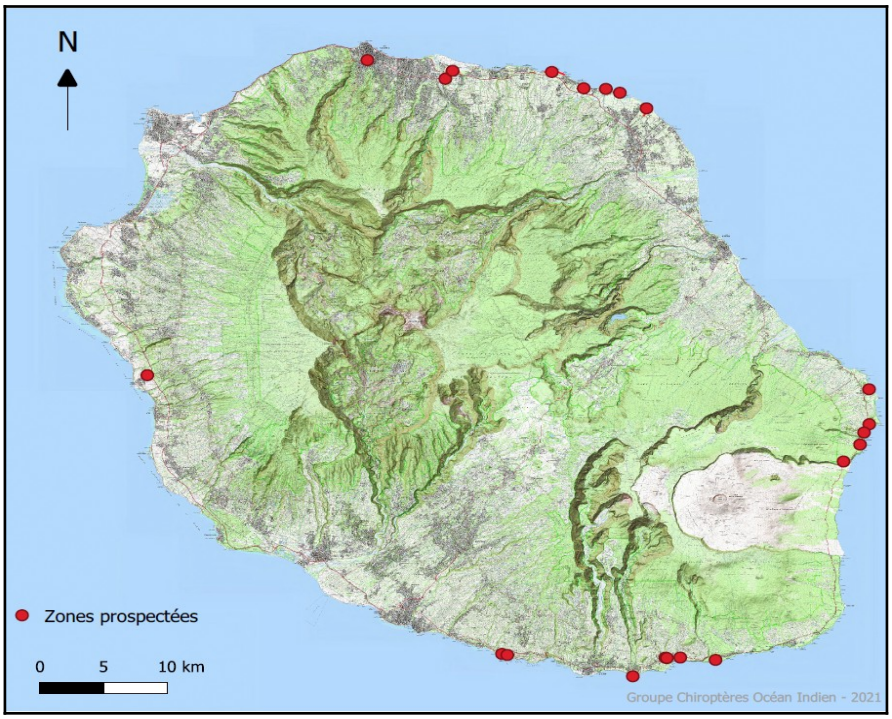

Figure 1 : Carte des zones prospectées dans le cadre du projet.

A l'issue de ces prospections, un seul individu de *T. mauritianus* a été trouvé sur le site de Grand anse (Sud de l'île). En sachant que *T. mauritianus* est contacté acoustiquement largement sur l'île, ces résultats posent question sur la localisation d'autres populations existantes.

3- **Bilan des connaissances bibliographique sur *Taphozous mauritianus***

Au regard de la littérature disponible sur *T. mauritianus*, les données acquises au travers du comptage mis en place par le GCOI font partie des seules données disponibles sur la phénologie et l'habitat de cette espèce sur l'île de La Réunion. Cependant, cette dernière ayant une large aire de distribution, composée des Mascareignes, Mayotte, Madagascar, des Seychelles, des Comores et de l'Afrique (Goodman et al. 2010), des études isolées sont disponibles dans d'autres zones de son aire de répartition. Mais le manque de donnée sur l'île de La Réunion, entraîne une incertitude sur la similarité de l'écologie des populations réunionnaises vis-à-vis des autres populations de l'aire de répartition.

Les connaissances disponibles sur cette espèce dans l'ensemble de son aire de répartition permettent de mettre en évidence une partie de sa biologie avec notamment un *focus* qui a été réalisé sur les gîtes et habitats utilisés. La littérature s'accorde à dire que *T. mauritianus* utilise majoritairement l'essence *Cocos nucifera* comme gite diurne (Ramasindrazana et al. 2015, Rakotondramanana et al. 2017, Ravelomanantsoa et al. 2019), qui semblent être localisé plutôt à une faible altitude sur le pourtour du littoral (Cheke and Dahl 1981). L'espèce semble cependant fréquenter de manière plus ponctuelle d'autres essences comme les Arecaceae (Rakotondramanana et al. 2017), *Tamarindus indicus* (Cheke and Dahl 1981, Ravelomanantsoa et al. 2019) ou encore *Latania commersonii* (Cheke and Dahl 1981). *T. mauritianus* semble fréquenter des milieux forestiers variés comme les milieux forestiers fermés à Malawi en Afrique du sud (O'Malley et al. 2020) ou les forêts

dégradées à dominance de *Cocos nucifera* à Madagascar (Ravelomanantsoa et al. 2019) ou encore des forêts arides ouvertes à Kalahari en Afrique du Nord (Monadjem et al. 2016). L'espèce semble ne pas être contactée uniquement sur les arbres mais également sur des rochers verticaux (Ravelomanantsoa et al. 2019) ou encore en milieux anthropiques (Taylor et al. 1999, Ravelomanantsoa et al. 2019). Une récente étude fait même l'hypothèse que les gites anthropiques seraient une meilleure opportunité pour *T. mauritianus* au vu de l'anthropisation croissante (O'Malley et al. 2020).

La biologie sur cette espèce issue de la littérature ne semble pas parfaitement se vérifier sur l'île de La Réunion. Notamment par une fréquentation de l'essence *Cocos nucifera* qui semble moindre sur l'île. De plus, plusieurs études soulèvent un manque important de connaissance sur cette espèce dans différentes zones de son aire de répartition. L'état des lieux réalisé sur l'archipel des Comores par Goodman et al., 2010, met en évidence un manque de connaissances sur cette espèce. Les auteurs mentionnent même une absence de cette espèce sur la Grande Comore, Anjouan et Mohéli qui peut être lié à un manque de suivi. Une autre étude globale sur la chiroptérofaune de la région de Durban en Afrique du Sud fait mention d'un nombre bien plus faible de gites de *T. mauritianus* en comparaison avec les autres espèces recherchées (Taylor et al. 1999). Similairement, à Madagascar peu d'informations sont disponibles sur l'espèce qui est connue que dans quelques localités éparses (Rakotondramanana et al. 2017).

L'utilisation par *T. mauritianus* des milieux forestiers comme les milieux urbains en fait un bon modèle pour l'étude des futurs niches écologique (Rakotondramanana et al. 2017).

4- Proposition de réorientation du projet

- **Télémétrie :**

La télémétrie consiste en la capture d'individus sur lesquels des émetteurs VHF sont collés à l'aide de colle dermatologique. Le suivi s'effectue à l'aide de plusieurs équipes permettant de faire la triangulation de la position des individus à un instant T.

- **Suivi acoustique actif** :

Le suivi acoustique actif consiste à détecter les signaux ultrasonores émis par les chauves-souris grâce à un détecteur d'ultrasons. Le suivi est réalisé directement sur le terrain par un opérateur. Selon le niveau de formation, l'analyse des signaux permettra de distinguer la présence/absence de chiroptères ou d'une espèce donnée, l'activité des chauves-souris contactées voire de quantifier l'activité.

Ces suivis sont réalisés en soirée, après le coucher du soleil, pour cibler la plus forte période d'activité des chauves-souris.

- **Suivi acoustique passif** :

Le suivi acoustique passif consiste en la pose d'enregistreurs automatiques d'ultrasons sur le terrain. Ces détecteurs enregistrent tous les signaux de chauves-souris. Ils peuvent permettre d'acquérir plusieurs nuits complètes de signaux. L'analyse des données peut ensuite être partiellement automatisée. Ceci étant, les classificateurs automatiques ne sont pas développés efficacement pour déterminer les signaux des espèces de chauves-souris présentes à l'île de La Réunion. Il est donc nécessaire de réaliser une validation manuelle des données. Cette action est très chronophage et nécessite un opérateur formé à l'utilisation des logiciels et la détermination acoustique des chauves-souris.

Les avantages et inconvénients de chacune de ces méthodes sont fournis dans le tableau 1.

Au vu de la durée du projet, du budget, du temps/homme disponible et du temps bénévole prévu, nous proposons de réorienter le projet par des écoutes acoustiques actives dont une partie sera mené par les bénévoles formés. Cette réorientation des actions permettra de répondre aux objectifs initiaux.

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des méthodes d'étude

Méthodes	**Avantages**	**Inconvénients**
Télémétrie	• Localisation d'un animal • Étude des mouvements à différentes échelles spatio-temporelles • Estimation de la taille du domaine vital • Analyse de l'habitat à l'intérieur de ce domaine vital, utilisation, et préférence • Activité de l'individu (jour, saison, année) • Comportement • Fidélité au site • Interactions sociales, fission-fusion de colonie • Tester l'effet des conditions environnementales et des perturbations	• Coût du matériel • Personnel nécessaire • Temps de travail important • Autorisations nécessaires • Perturbation du comportement • Faible nombre d'individus suivis • Limites et biais lors de la collecte des données • Limites et biais lors de l'analyse des données • Description, extrapolation et interprétation
Suivi acoustique actif	• Facilité de mise en œuvre • Possibilité de solliciter le réseau de bénévoles formés pour déployer le protocole • Réplicabilité • Protocole adaptable en fonction des besoins d'acquisition • Temps homme faible • Méthode qualitative semi-quantitative • Temps d'analyse réduit • Matériel disponible	• Minimum de formation nécessaire • Coordination sur l'ensemble de la période d'acquisition • Acquisition limité au début de soirée
Suivi acoustique passif	• Facilité de mise en œuvre • Réplicabilité • Protocole adaptable en fonction des besoins d'acquisition • Temps de déploiement faible • Méthode semi-quantitative • Matériel disponible • Acquisition tout au long de la nuit	• Formation nécessaire • Pas de possibilité de solliciter le réseau de bénévoles (pas de bénévole formé) • Volume de données à traiter • Temps d'analyse important • Coordination sur l'ensemble de la période d'acquisition • Absence d'information sur l'activité des individus

5- **Bibliographie**

Cheke, A., and J. Dahl. 1981. The Status of bats on western Indian Ocean islands, with special reference to Pteropus. Mammalia 45:205–238.

Goodman, S., N. Weyeneth, Y. Ibrahim, I. Saïd, and M. Ruedi. 2010. A Review of the Bat Fauna of the Comoro Archipelago. Acta Chiropterologica 12:117–141.

Monadjem, A., D. Jacobs, K. MacEwan, L. Cohen, L. Richards, C. Schoeman, T. Sethusa, and P. Taylor. 2016. A conservation assessment of Taphozous mauritianus. The Red List of Mammals of South Africa, Swaziland and Lesotho, South African National Biodiversity Institute and Endangered Wildlife Trust, South Africa.

O'Malley, K. D., W. E. Kunin, M. Town, W. O. Mgoola, and E. L. Stone. 2020. Roost selection by Mauritian tomb bats (Taphozus mauritianus) in Lilongwe city, Malawi – importance of woodland for sustainable urban planning. PLOS ONE 15:e0240434.

Rakotondramanana, C., Z. Rakotomalala, and B. Ramasindrazana. 2017. Occurrence of Taphozous mauritianus (Emballonuridae) in Maintirano, western Madagascar. Malagasy Nature 12:112–113.

Ramasindrazana, B., G. Minter, and E. Lagadec. 2015. Documented occurrence of Taphozous mauritianus (E. Geoffroy, 1818) in Mayotte (Comoros Archipelago). Malagasy Nature 9:109–110.

Ravelomanantsoa, N. A. F., F. Razafimalala, Z. Rakotomalala, J. Ranivo, G. Razafimanjato, L.-A. Rene de Roland, B. Ramasindrazana, C. F. Rakotondramanana1, and G. Steven M. 2019. Les chauves-souris du Paysage Harmonieux Protégé du Complexe Tsimembo Manambolomaty, Région Melaky, Madagascar : diversité et biogéographie.

Taylor, P. J., C. Cheney, and C. Sapsford. 1999. Roost habitat evaluation and distribution of bats (Chiroptera) in the Durban Metropolitan Region. Durban Museum Novitates 31 August 24:62–71.