



Karubats Niouz

La lettre d'information du Groupe Chiroptères de Guadeloupe N°2 - 2015

Edito

Dans ce nouveau numéro de Karubats Niouz, nous traitons d'un sujet d'actualité en Guadeloupe : le développement de l'énergie éolienne. Nous éclairons le lecteur sur l'impact que peut avoir cette activité sur certaines espèces de chauves-souris quand leur présence n'est pas suffisamment prise en compte.

La rubrique "des chauves-souris et des hommes" met en exergue un bel exemple de *donnant-donnant* entre les Fers-de-lances communs et une entreprise locale, Phytobôkaz !

Et notre reporter Manzel Ardops de Fond dupré des Grands-fonds interroge son fondateur, le Dr Henri Joseph.

L'espèce *poto mitan* de notre biodiversité est le Sturnire de Guadeloupe. Vous découvrirez en quoi elle participe à la luxuriance de la forêt tropicale humide.

Le zoom espèce est consacré à une espèce rare, le Chiroderme de la Guadeloupe.

Vous trouverez les synthèses de nos principales études menées en 2014 et 2015, de l'étude d'envergure réalisée pour l'évaluation des chauves-souris dans les bananeraies aux suivis des colonies en gîtes.

Enfin en nouveauté, une petite partie spéciale pour l'amusement des petits et des plus grands !

Nous vous souhaitons une bonne lecture !

L'équipe du Groupe Chiroptères Guadeloupe

Eolien et Chiroptères p.2



Les chauves-souris en entreprise p.12



Suivi d'une colonie De Fers-de-lances communs p.23



Sommaire

- 2 Eolien et chiroptères
- 11 Des Chauves-Souris et des Hommes
 - . Mise en ligne des fiches 'Molosses'.
 - . L'aide précieuse des chauves-souris au sein de l'entreprise Phytobocaz
- 14 Les Chauves-Souris Poto Mitan de notre biodiversité
 - . Sturnire de Guadeloupe et ailes à mouches
- 16 Zoom Espèce : Le Chiroderme de Guadeloupe
- 18 Etudes et suivis
 - . Le suivi d'une grande colonie de Fer de lance commun
 - . Essais de fermeture sur une cavité gîte
 - . Le suivi d'une colonie de Monophylle des Petites Antilles
 - . Les Chauves-souris dans les bananeraies
- 30 L'interview de Manzel Ardops : Henry Joseph
- 32 Les Brèves de Guadeloupe
- 35 Les Brèves d'ailleurs
- 42 Le coin pour jouer
- 44 L'album photo

Le dossier

Eolien et Chiroptères

S'attaquer au problème du changement climatique et de la pollution de l'environnement est une nécessité au plan international. Trouver des méthodes soutenables et supportables pour répondre aux demandes de production d'énergie en est un des principaux enjeux.

L'Europe s'est engagée dans cette voie et tous les gouvernements des pays européens se sont engagés à produire de l'électricité à partir d'énergies renouvelables conformément à la Directive 2001/77/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 septembre 2001.

Afin de rattraper le retard pris par rapport aux objectifs de Rio de Janeiro et Kyoto, l'ONU a proposé en 2011 comme objectif de produire 30 % de l'énergie utilisée en 2030 grâce à des énergies renouvelables, contre 13 % en 2010.

C'est ainsi que de nombreux pays distancés par rapport à leurs voisins se sont lancés dans une course effrénée afin de compenser leur retard en matière d'énergies renouvelables. Dont l'énergie éolienne tant en matière de recherche qu'en application.

C'est le cas de la France, dont le gouvernement s'est donné comme objectif d'augmenter la capacité de production d'électricité à l'aide d'aérogénérateurs terrestres. Dans ce sens, il est prévu de porter la puissance installée à un niveau de 25 GW en éolien terrestre à l'horizon 2020.

La production électrique par les aérogénérateurs, dans le cadre des politiques nationales et européennes de production énergétique et de transition écologique, relève dans ce contexte de l'intérêt public général pour la collectivité.

Les objectifs de la France sont encore plus ambitieux pour les départements d'Outre-Mer. Les engagements du Grenelle de l'environnement visent en effet à atteindre 50 % de la part d'énergie consommée d'origine renouvelable d'ici 2020. La Guadeloupe en est loin, la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité a atteint 17,45% en 2013.

Cet objectif semble peu réalisable aujourd'hui puisqu'il a été décrété que la part des énergies intermittentes ne pouvait pas dépasser 30% de la puissance injectée sur le réseau électrique d'EDF. Ce, afin de ne pas remettre en cause la sûreté électrique en cas de conditions météorologiques défavorables (grande couverture nuageuse, éruption de cendres volcaniques, cyclone). D'où l'utilité aujourd'hui de réaliser parallèlement un grand effort de recherche de moyens de stockage de l'électricité de type batteries, ce qui devrait être réalisé sur les prochains parcs de Grande-Terre et de Marie-Galante.

La production d'énergie éolienne en Guadeloupe compte actuellement 12 parcs éoliens et représente entre 20 et 25 % de la production électrique d'origine renouvelable de la Guadeloupe.

Les parcs éoliens actuels se situent sur Grande-Terre, La Désirade, Marie-Galante et Les Saintes. Ils sont composés d'éoliennes bipales qui ont toutes la caractéristique d'être rabattables pour faire face aux conditions cycloniques de la Guadeloupe. Ces parcs pour la plupart anciens sont pour certains en phase d'être remplacés avec des éoliennes moins nombreuses mais de meilleure capacité et pour certaines couplées à des batteries.



Augmentation de la production d'énergie éolienne : OUI ... mais pas à n'importe quel prix !

L'augmentation de la capacité du parc éolien doit bien sûr s'accompagner du respect des différentes réglementations encadrant le développement de la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. Particulièrement en matière de protection des espèces protégées.

En effet, outre les impacts visuels et éventuellement sonores, l'installation et le fonctionnement des parcs éoliens sont susceptibles d'affecter sensiblement les populations de certaines espèces de chiroptères et d'oiseaux. Les parcs éoliens peuvent en effet perturber les paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement écologique de ces populations sur leur territoire d'implantation.

Depuis le début des années 2000, les préoccupations sur les impacts environnementaux de l'énergie éolienne ont commencé à changer dans les pays développant ce type de production d'énergie renouvelable. En effet, jusqu'alors, les mortalités d'oiseaux avaient été la principale préoccupation environnementale de ce moyen de production, mais les études post-installation ont rapidement révélé une mortalité encore plus importante chez les Chauves-souris.

D'une façon générale, ces espèces possèdent un faible taux de reproduction (les femelles donnent naissance à un ou deux petits/an) et sont donc très vulnérables à tout facteur de mortalité supplémentaire. D'autant plus chez une espèce au statut de conservation défavorable. Tout facteur de mortalité ou baisses répétées du taux de reproduction (dérangement, fort parasitisme, mauvais état sanitaire...) au sein d'une colonie peuvent entraîner sa disparition à moyen terme.

Avec le développement de l'énergie éolienne, la mortalité des chauves-souris sur les parcs éoliens ne cesse de croître, que ce soit par collision avec les pales en mouvement ou plus souvent, par barotraumatisme. Ce dernier consiste en l'éclatement des capillaires sanguins essentiellement pulmonaires par dépression brutale de la masse d'air environnante au passage d'une pale. Ce phénomène est bien connu du monde de la plongée où, durant la remontée à la surface, les plongeurs doivent respecter des paliers afin d'éviter un accident de surpression.

En plus de ce risque de collision, d'autres impacts peuvent être relevés:

- . la dégradation, le dérangement ou la destruction des habitats de chasse et des corridors de déplacement,
- . la dégradation, le dérangement ou la destruction des gîtes,
- . la désorientation des chauves-souris en vol par des émissions ultrasonores.

Ainsi l'impact sur les populations locales de chauves-souris variera énormément selon 3 facteurs principaux:

- l'emplacement géographique du projet,
- la structure du parc éolien,
- l'éco-éthologie et la biologie des espèces présentes à proximité.

Aux États-Unis, les taux de mortalité les plus élevés avoisinent les 70 chauves-souris/MW/an. Les plus importants étant relevés au niveau des crêtes boisées et leurs bordures.

De façon générale :

- . Les éoliennes les plus hautes causent les plus grandes mortalités
- . Les haubanages de certaines éoliennes causent plus de mortalité que leurs pales.
- . les plus grandes mortalités ont lieu les nuits à vent faible

En France, les suivis démontrent des mortalités s'élevant régulièrement à plusieurs dizaines de chauves-souris/an/éolienne. Pour certaines installations mal placées ces chiffres peuvent avoisiner les 200 animaux /an/éolienne !



Détermination de cadavres de chauves-souris sur un parc éolien



Bien que les interactions entre les chauves-souris et les éoliennes soient encore assez mal comprises, des règles générales ont été édictées afin d'éviter de trop forts impacts.

Il existe aujourd'hui des documents internationaux, nationaux et régionaux qui ont pour but de réduire au maximum le taux de mortalité sur les parcs éoliens.

On peut citer :

Au niveau Régional,

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) (<http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-d-amenagement-regional-sar-r190.html>) qui est l'outil principal de planification de l'aménagement du territoire, en fixant les priorités de développement, de protection du territoire régional et de mise en valeur de ce territoire et du patrimoine naturel, historique, matériel, culturel et humain. D'une valeur prescriptive, il cadre et détermine les grandes destinations des parties du territoire, et notamment l'implantation des équipements structurants (dont les infrastructures de transport et de communication) ; il produit un zonage des espaces préférentiellement réservés à l'urbanisation, en cherchant à limiter les effets négatifs de la périurbanisation, aux activités économiques et environnementales.

Le Schéma Régional Éolien (SRE), est un document imposé par la Loi Grenelle II de 2010. Il doit prévoir l'identification des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part du potentiel éolien et d'autre part des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales. Il a été adopté en 2012 en Guadeloupe et constitue un des volets du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

http://www.guadeloupe-energie.gp/wp-content/uploads/4181_SRE-final_121008-logo-UE.pdf

http://www.guadeloupe-energie.gp/wp-content/uploads/4181_Cahier-recommandations_121008-final-logo-UE.pdf

Ces 2 documents régionaux autorisent les équipements de production d'énergie éolienne sous réserve que ces derniers aient un impact environnemental et paysager limité. Ils demandent entre autres que :

- Les impacts induits fassent l'objet d'une évaluation.
- Les études soient particulièrement soignées compte tenu de la richesse potentielle du territoire (la faune guadeloupéenne parmi laquelle des sensibilités existent sur les populations animales, en particulier l'avifaune et les Chiroptères, est non seulement riche mais aussi sensible à la destruction des habitats et l'apparition d'éoliennes), du manque de connaissance pure des populations, du mode de vie de certaines espèces et de l'impact spécifique des éoliennes sur ces populations.
- Les projets soient conçus pour limiter au maximum tout impact et réduire ceux qui ne peuvent être évités.

Il en ressort des mesures à prendre pour éviter les impacts vis-à-vis des Chiroptères (Paragraphe 8;3 du SRE), entre autres :

- . Le choix du site doit éviter les zones sensibles,
- . Les éoliennes doivent être éloignées par rapport aux lisières très fréquentées par les chauves-souris,
- . Une régulation adaptée du fonctionnement des éoliennes doit être mise en place.



Au niveau national,

Le guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs aériens terrestres. (http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Eolien_especes_protegees-2.pdf).

Ce document apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection stricte des espèces potentiellement impactées par les parcs éoliens. Il s'attache à préciser les conditions d'une bonne articulation entre les différents dispositifs réglementaires, en soulignant la nécessité d'une prise en considération, en amont des projets, des effets indésirables sur les espèces de manière, autant que faire se peut et à un coût économiquement acceptable, à les éviter et à les réduire. Il donne également aux services de l'Etat en région les éléments à prendre en compte pour traiter efficacement et apprécier de façon proportionnée, les enjeux relatifs à la problématique des espèces protégées dans le cadre du développement de la filière éolienne.



Pour les projets éoliens, un grand principe doit être appliqué : le principe d'évitement, de réduction et de compensation (ERC).

Les principes d'évitement et de réduction des impacts s'appréhendent dès la phase de planification des projets en prenant bien en compte les enjeux liés aux espèces protégées. La bonne prise en compte de ces enjeux est donc une étape importante pour éviter et réduire les effets indésirables des parcs éoliens sur les espèces protégées.

L'étude d'impact concernant les espèces protégées éventuellement présentes sur et autour du site doit s'assurer du respect de cette règle "éviter, réduire, compenser". Cette règle a un rôle prépondérant, puisque de son analyse et de ses conclusions découleront les propositions de mesures environnementales visant à réduire ses impacts. Devront aussi être indiqués leur efficacité attendue, ainsi qu'un programme de suivi permettant le cas échéant de corriger périodiquement des impacts sous-évalués initialement.

C'est aussi à l'issue de cette étude d'impact que seront formulées des mesures compensatoires si elles s'avèrent nécessaires.



Dans tous les cas, deux règles sont à suivre :

- définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possibles sur les espèces protégées, en particulier sur les espèces protégées menacées constituant donc un enjeu en termes de conservation,
- adapter, à un coût économiquement acceptable, les installations des éoliennes et leur fonctionnement en poursuivant le même objectif d'évitement et de réduction des impacts.

Cette adaptation du fonctionnement doit tenir compte des impacts et des mesures de réduction connues au niveau international, en particulier pour les chiroptères, comme le bridage des machines par exemple ⁽¹⁾.

Les mesures de réduction, proportionnées aux enjeux et aux sensibilités respectives des espèces, doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post-implantation confirment ces impacts prévisibles.



Il est également bien notifié que lorsque sur un site donné, la mortalité susceptible d'être engendrée par les aérogénérateurs est de nature à mettre en question la restauration du bon état de conservation au niveau local d'une espèce en effectif très faible et /ou à l'habitat très localisé et dont l'état de conservation est dégradé, **il est impératif d'éviter tout impact en recherchant un nouveau site hors de la zone d'habitats de l'espèce considérée.**

La Tadaride du Brésil, une des espèces des plus touchées par les éoliennes

Ce guide apporte les informations importantes et nécessaires pour :

- la mise en place du suivi environnemental, celui-ci est rendu obligatoire pour tout type de parc éolien et doit permettre de s'assurer que les conditions d'installation, d'équipement et de fonctionnement répondent aux prescriptions de la réglementation et à ses objectifs,
- évaluer les impacts des parcs éoliens sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées.

D'autres documents nationaux ou internationaux sont également disponibles, tel que la Publication n°3 d'EUROBATS " Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens". (http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no3_french.pdf). Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens, document élaboré par le Syndicat des énergies renouvelables, sa branche éolienne France Energie Eolienne, la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères et la Ligue pour la Protection des Oiseaux.

(1) Un moyen de réduire le taux de mortalité est de débrayer les pales des éoliennes quand le vent est inférieur à 6 m/s (environ 20 km/heure). Expérimenté aux États-Unis, au Canada et en Europe, cette méthode permet de diminuer le taux de mortalité de 43 % à 93 % pour une perte annuelle de 0,3 à 1 % de la production d'énergie.



Quelles sont les espèces guadeloupéennes les plus sensibles ?

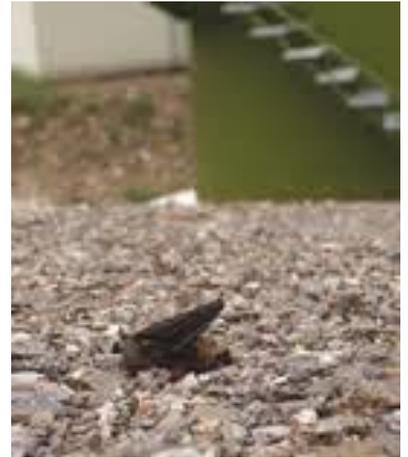
Difficile de répondre avec exactitude à cette question, aucune étude n'ayant été réalisée en Guadeloupe sur la sensibilité de chaque espèce aux éoliennes. Or, cette information est essentielle pour permettre de calculer l'indice de vulnérabilité de chaque espèce qui résulte du croisement entre l'enjeu de conservation d'une espèce au niveau local et sa sensibilité avérée à l'activité des parcs éoliens. Néanmoins, le croisement des informations issues de la littérature et celles basées sur des observations de comportement de chasse ou de hauteur de vol nous permettent d'évaluer la fragilité de certaines espèces face aux éoliennes.

L'impact avec les éoliennes peut intervenir lors de deux grands types d'activités:

- les grands déplacements (parcours du gîte aux sites d'alimentation, corridors de migration)
- la recherche alimentaire.

Les espèces les plus exposées sont les espèces évoluant en milieu ouvert (clairières, lisières, zones humides...), en canopée ou de plein ciel.

Nous avons plusieurs espèces qui peuvent trouver refuge en très grand nombre dans un même gîte (du fait d'un manque de cavités présentant les conditions spécifiques recherchées par chaque espèce) et ainsi former, lors de l'émergence, une ou des colonnes concentrant un nombre d'animaux important se déplaçant dans une même direction. Cela peut être le cas pour *Tadarida brasiliensis*, *Pteronotus davyi* ou dans une moindre mesure pour *Brachyphylla cavernarum*.



Cadavre de chauve-souris au pied d'un mat d'éolienne

D'autres espèces bien que moins grégaires peuvent être aussi localement perturbées ou impactées lors de leurs déplacements entre leurs gîtes et leurs zones d'alimentation ; qu'elles soient insectivores, frugivores ou nectarivores. En effet, elles peuvent par économie d'énergie ou par mesure de rapidité se déplacer d'un site à l'autre au-dessus de la canopée et donc à hauteur de pales : *Chiroderma improvisum*, *Molossus molossus*, *Monophylus plethodon*, *Eptesicus guadeloupensis*.

Pour ce qui est de l'impact en zone d'alimentation, là encore les espèces les plus fragiles sont insectivores et notamment les espèces dites de "plein ciel". Ces dernières chassent surtout les insectes dans les zones dégagées depuis le sol jusqu'à des hauteurs de plusieurs dizaines, voire de centaines de mètres chez *Tadarida brasiliensis*. Ce sont souvent les victimes les plus communes. Cette fragilité face aux éoliennes est très bien connue pour plusieurs espèces présentes en Guadeloupe mais à plus large distribution et de ce fait bien étudiées dans d'autres pays : *Tadarida brasiliensis*, *Molossus molossus* et les espèces du genre *Eptesicus*.

Ainsi notre espèce de Sérotine (*Eptesicus guadeloupensis*), endémique de Guadeloupe et en voie d'extinction, apparaît potentiellement très exposée aux éoliennes, notamment en lisière forestière où elle aime chasser.



La Sérotine de Guadeloupe (*Eptesicus guadeloupensis*)

M. Breuil



Il est nécessaire de rappeler que la faune chiroptérologique de notre archipel (14 espèces) est la plus riche des Petites Antilles. Les chauves-souris sont les seuls mammifères terrestres indigènes de la Guadeloupe.

Cette faune présente de plus un endémisme très marqué :

- **1 espèce est strictement endémique** de la Basse-Terre : la rarissime Sérotine de la Guadeloupe, *Eptesicus guadeloupensis*. (voir Karubats Niouz N°1).
- **3 espèces sont sub-endémiques** : le très rare Chiroderme de la Guadeloupe, *Chiroderma improvisum* (Basse-Terre et Montserrat); le Murin de la Dominique, *Myotis dominicensis* (Basse-Terre et Dominique) et la Sturnire de la Guadeloupe, *Sturnira thomasi* (Basse Terre et Montserrat)
- **4 espèces endémiques des Petites Antilles** : Le Monophylle des Petites Antilles, *Monophyllus plethodon* ; l'Ardops des Petites Antilles *Ardops nicholli* ; le Natalide isabelle, *Natalus stramineus* et le Fer-de-lance des Petites Antilles, *Artibeus schwartzi* (bien que des études complémentaires sont nécessaires pour confirmer l'identité de cette dernière espèce découverte en 2013).

Ces espèces à aire de répartition mondiale très restreinte sont naturellement plus fragiles.

Toutes les espèces de chauves-souris jouent des rôles écosystémiques fondamentaux :

- Maintien de la biodiversité végétale et cultivée en disséminant ou pollinisant les plantes, arbustes et arbres indigènes ou de jardins (avocats, calebasse, fromager, maracudja, goyavier, manguier, fruit à pain, sapotillier...),
- Restauration des milieux forestiers dégradés en disséminant les graines de nombreux arbres et arbustes pionniers. Elles participent ainsi à la lutte contre l'érosion des sols et le réchauffement climatique.
- Régulation des populations d'insectes. Les espèces insectivores sont pour certaines de véritables auxiliaires de lutte biologique contre les ravageurs des cultures et des auxiliaires de santé publique (redoutables prédateurs de moustiques vecteurs de zoonoses, voir Karubats Niouz N°1).

La région Guadeloupe est à la veille de développer son parc éolien, notamment avec de nouveaux types d'éoliennes à mats fixes et de grande hauteur. Cet agrandissement va se réaliser en partie sur la Basse-Terre, jusqu'à aujourd'hui épargnée. Mais la Basse Terre est aussi l'île où nous trouvons les espèces les plus rares et au taux d'endémisme le plus important : La Sérotine de Guadeloupe, le Chiroderme de la Guadeloupe, Le Sturnire de Guadeloupe, le Murin de la Dominique. Si les deux dernières semblent moins fragiles car strictement forestières, il en est autrement de la Sérotine et du Chiroderme...



La Sérotine brune, très proche cousine de notre Sérotine de Guadeloupe. Espèce touchée aux Etats-Unis par les éoliennes.

Dans le contexte actuel de course à l'énergie renouvelable, nos craintes sont réelles quant au bon encadrement de l'instruction des projets, aux bonnes évaluations et analyses des études d'impacts et ce, malgré les dispositifs réglementaires existants.



Un cas édifiant : le premier projet éolien de la Basse-Terre situé sur la commune de Sainte-Rose

Ce projet en fin d'instruction a fait l'objet d'une étude d'impact vis-à-vis des Chiroptères très loin du minimum requis pour ce type de projet, encore plus à la vue du contexte chiroptérologique local. Il en est de même pour les mesures de réduction d'impact et de mesures compensatoires.

Pourtant ce dossier a bénéficié d'un avis plus qu'indulgent de la part de l'Autorité environnementale (http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avisAE_2014-130.pdf).

L'ASFA et le Groupe Chiroptères de Guadeloupe ont déposé, lors de l'enquête publique, un dossier d'avis très défavorable sur L'EMPLACEMENT DES EOLIENNES ET SUR LES MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ENVISAGEES.

<http://www.faune-guadeloupe.com/2014/11/avis-de-l-asfa-et-du-groupe-chiropteres-de-guadeloupe-sur-le-projet-eolien-sainte-rose.html>

Cet avis négatif est fondé sur plusieurs éléments :

1. Le caractère réhibitoire de la position en lisière forestière des éoliennes. Les lisières forestières sont les voies de déplacement et de chasse les plus communément utilisées par les Chiroptères,
2. La présence avérée à proximité immédiate de plusieurs espèces de Chauves-souris à haute valeur patrimoniale et au statut de conservation défavorable à très défavorable (Sérotine et Chiroderme de la Guadeloupe),
3. La présence avérée sur le site d'espèces de Chauves-souris connues pour être particulièrement impactées par les éoliennes (Tadaride du Brésil),
4. La méthodologie d'étude d'impact très incomplète d'où découlent des connaissances très lacunaires de l'utilisation du site par les différentes espèces de Chiroptères,
5. L'insuffisance notoire des mesures de réduction d'impacts et des mesures compensatoires prévues. Certaines, pourtant imposées par le Schéma d'Aménagement Régional (SAR), sont inexistantes.

Malgré tout, ce dossier a reçu un avis favorable de la part du commissaire enquêteur.

http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/STE_ROSE_ENERGIE_Rapport_EP-2.pdf

L'Etat décide donc d'ignorer complètement les principes de précaution et d'évitement en occultant les réelles menaces d'impact sur les chiroptères...

Nous ne demandons pourtant que de reculer les éoliennes hors de la lisière forestière...

La Sérotine de Guadeloupe est une espèce ENDEMIQUE en VOIE D'EXTINCTION, la perte de quelques individus peut être fatale à l'espèce...





Que faire dès aujourd'hui ?

1 - La priorité serait que soit réalisée une étude fiable sur la sensibilité des espèces guadeloupéennes face au risque éolien. Elle viserait à :

- connaître les habitudes de déplacements de chaque espèce (préférences et hauteurs de vol...),
- améliorer les connaissances sur l'utilisation des milieux par chaque espèce (sous-bois, canopée, lisière forestière, plein ciel, lieux ouverts...)
- améliorer la cartographie de l'aire de répartition de chaque espèce.

Cette étude permettrait de réaliser une cartographie départementale des risques chiroptérologiques dans le cadre des projets éoliens et pourrait intégrer le SRE.

2 - Appliquer systématiquement pour chaque projet le principe ERC : évitement, réduction et compensation

3 - Réfléchir aux possibilités d'utilisation d'autres systèmes éoliens et permettre à la Région de participer activement à l'évolution de ces systèmes.

En constante évolution depuis les années 1990, la filière éolienne a fait de grands progrès ces dernières années. Dans de nombreuses régions d'autres solutions sont à l'étude ou déjà mises en place :

Eoliennes offshore (<http://www.france-energies-marines.org/Les-energies-marines-renouvelables/L-energie-eolienne-en-mer>), Éoliennes aéroportées (<http://www.altaerosenergies.com/>), Eoliennes à axe vertical (<http://www.nenuphar-wind.com/solution.php>)

***L'éolien OUI !
mais pas à n'importe quel prix !***



***En plein couloirs de vols de deux de nos espèces
fortement patrimoniales !***

***Dont la Sérotine de Guadeloupe, espèce
endémique en voie d'extinction !!***



PHYTOBÔKAZ

Innovation au cœur de la tradition
et de la biodiversité antillaise.

L'aide précieuse des Chauves-souris au sein d'une entreprise : Phytobôkaz

En novembre, nous sommes allés visiter une entreprise guadeloupéenne qui compte parmi ses « employés » une cohorte de chauves-souris !

Situé à Gourbeyre, le laboratoire Phytobôkaz a été fondé en 2005 par le pharmacien et pharmacogyste, le Dr Henry Joseph et le professeur de chimie, le Pr Paul Bourgeois. Cette entreprise en s'inspirant du savoir faire traditionnel fabrique des produits phytocosmétiques et des compléments alimentaires à l'aide d'actifs puisés dans les plantes médicinales locales.

Alors quel est le lien avec les chauves-souris ?

Le laboratoire utilise l'huile de Galba dans deux de ses produits. Cette huile est très riche en antioxydants, acides gras insaturés, stérols et vitamines E. Elle provient de l'amande, en l'occurrence de la graine.

Le Galba est un arbre de la famille des Clusiacés à répartition Pantropicale. Comme beaucoup de représentants de cette famille, il est étroitement lié aux chauves-souris. Dans une grande partie de son aire de répartition ses fleurs sont pollinisées par des chauves-souris nectarivores tandis que les chauves-souris frugivores qui se délectent de ses fruits sont ses principaux disséminateurs de graines.

Elles consomment la drupe de ses fruits verts globuleux et laissent tomber au sol le noyau complètement dénudé.

D'où l'idée développée par le laboratoire Phytobôkaz, pour bénéficier du travail déjà réalisé par les guimbos. En effet, pourquoi ne pas profiter de ce coup de main pour faire l'économie d'un travail long et laborieux ?



Henry Joseph

Un guimbo en alimentation, ici un Fer-de-lance commun



Les fruits du Galba

C'est ainsi qu'Henry Joseph après avoir observé attentivement les guimbas venant s'alimenter dans ses plantations a **mis en place un ingénieux système pour récupérer les noyaux de Galbas** après la consommation du fruit. Des filets disposés sous les arbres interceptent les noyaux lâchés par les Guimbas avant qu'ils ne tombent au sol, et les fait converger vers un sac de récupération.



Le système de récolte des noyaux

Il ne reste plus alors qu'à ramasser ces sacs régulièrement sans craindre une lombalgie et terminer le travail en cassant les noyaux pour récupérer les graines !

Un bel exemple d'une collaboration efficace et bénéfique pour les deux parties !



Les noyaux de Galba récoltés au fond d'un sac



Henry Joseph et Béatrice Ibéné posant devant l'excellent travail des chauves-souris



Les Chauves-Souris "poto mitan" de notre Biodiversité

Le Sturnire de la Guadeloupe (*Sturnira thomasi*)* et les Ailes à mouche (*Asplundia rigida*)

On le sait les chauves-souris frugivores sont de véritables jardinières des forêts tropicales. Elles émettent leurs déjections riches en graines en vol (à la différence des oiseaux frugivores qui défèquent plutôt en étant perchés) et chaque nuit se sont de véritables pluies de graines qui sont déversées par les chauves-souris frugivores.

Les graines de plantes épiphytes n'ont que très peu de chance au sol alors que dans les fientes liquides des chauves-souris émises obliquement lors des virages de l'animal, elles ont toutes les chances d'atterrir sur un support vertical (tronc), d'y rester collées et de germer.

Voilà pourquoi nombre de lianes et plantes épiphytes des forêts tropicales ont choisi les chauves-souris pour assurer leur dissémination.

En Guadeloupe, la plus efficace dans ce rôle essentiel est une petite chauve-souris frugivore de la famille des Phyllostomidés nommée Sturnire de la Guadeloupe*.

Cette espèce de sous-bois est endémique de la Basse-Terre et de Montserrat. Si elle est assez commune dans les forêts mésophiles et hygrophiles bien préservées de la Basse-Terre, elle est en revanche très rare à Montserrat.

Les travaux menés par Masson *et al.* (1992 ; 1994) sur la dissémination par endophytosporie des plantes forestières de la Guadeloupe par les Phyllostomidés ont révélé que *Sturnira thomasi* dissémine activement les graines d'au moins 10 espèces des forêts hydro-mésophiles.



Le Sturnire de Guadeloupe



Ailes à mouche et leurs infrutescences

Elle consomme notamment les infrutescences des plantes épiphytes communément appelées Ailes à mouches (*Asplundia rigida*) et en dissémine les graines après les avoir ingérées. Cette espèce commune en forêt humide fait partie des Cyclanthacées et elle est également endémique des Petites Antilles. On ne la retrouve que dans les îles du sud de la Caraïbe (entre Montserrat Trinidad et Tobago compris).

On retrouve chez les Ailes à mouche certains caractères chiroptérochores des fruits. En effet, les infrutescences sont de couleur terne verdâtre et en position dégagée du feuillage qui facilite probablement le repérage par les chauve-souris lors de l'approche finale (c'est essentiellement grâce à l'olfaction que les fruits sont repérés).

Cet exemple souligne l'interdépendance étroite entre certaines espèces végétales et les chauves-souris qui sont véritablement des espèces-clés de la forêt tropicale ainsi que et la co-évolution des espèces endémiques.

Les sturnires disséminent aussi les graines des fameuses **siguines** ou « **oreilles à éléphant** » (Philodendrons). Elles ont donc toute leur part à la beauté de ces forêts qui nous émerveillent tant !

La prochaine fois que vous aurez l'occasion d'admirer une de ces majestueuses plantes vous aurez naturellement une pensée pour celles qui les ont semées !

Siguine ou Oreilles d'éléphant



C'est l'occasion d'un clin d'œil **en hommage à Jean Marie Pelt** éminent botaniste, pharmacologue, écologiste et écrivain qui nous a quitté récemment.

Ce fabuleux raconteur du vivant écrivait :

« Une interprétation, fort discutable, de l'œuvre de Darwin a imposé la compétition et la lutte comme les moteurs de la vie, aussi bien dans la nature que dans la société. Or la nature met en œuvre d'innombrables systèmes de symbioses et de solidarités qui ont joué un rôle déterminant dans toute l'évolution biologique et sans lesquelles il serait impossible de comprendre le fonctionnement des écosystèmes. »

Ailes à mouche, essence disséminée par les chauves-souris comme de nombreuses plantes épiphytes de la forêt tropicale



* Sturnire de la Guadeloupe; Guadeloupe yellow-shouldered Bat; Thoma's yellow-shouldered bat; Guadeloupe epauleted bat. *Sturnira thomasi* (de la Torre et Schwartz, 1966) ou *Sturnira angeli* pour Velazco et Patterson (2013) endémique des îles du sud des Petites Antilles.



Zoom Espèce

LE CHIRODERME DE GUADELOUPE,

Chiroderma improvisum, Guadeloupe big-eyed bat.

Antillean White-lined Bat, Antillean big-eyed bat.

Son nom latin évoque la surprise des découvreurs de l'espèce Baker et Genoways, chiroptologues américains, quand ils capturèrent en 1974 un individu de ce genre dans des filets dressés à la Jaille Baie-Mahault. En effet, aucune autre espèce du genre chiroderme n'était connue dans les Antilles, Petites ou Grandes.

Systématique

Famille : Phyllostomidae

Sous-famille : Stenodermatinae

Genre : *Chiroderma* . Le genre comprend 5 espèces.

Espèce : *Chiroderma improvisum* (Baker & Genoways, 1976)

Identification, Description

C'est une chauve-souris de **grande taille** (plus de 40 cm d'envergure) et massive (autour de 45 grammes), au pelage gris-marron soyeux.

Comme tous les chirodermes, le Chiroderme de la Guadeloupe possède une ligne blanche médiodorsale et de gros yeux. Ces critères permettent de le différencier aisément des autres espèces de Phyllostomidés présents en Guadeloupe.

La feuille nasale (qui caractérise la famille des Phyllostomidés) est bien développée chez le Chiroderme de la Guadeloupe .

Les individus examinés en Guadeloupe présentaient tous une coloration jaune de la peau bien visible au niveau des pavillons auriculaires et une coloration jaune-orangée de la muqueuse buccale.

Ecologie

Les Chirodermes sont connus pour être des espèces strictement forestières.

En Guadeloupe, l'espèce a été contactée en **forêt marécageuse** et en **forêt humide**. A Montserrat, les individus ont été capturés en **forêt mixte** (mésophile) et **sèche** (xérophile).

Les gîtes de l'espèce ne sont pas connus. Ils sont probablement arboricoles (cavités d'arbres). En tous cas, jusqu'à aujourd'hui, aucun chiroderme n'a été observé dans les gîtes cavernicoles (grottes, abris sous roches, ..) connus.

Distribution et Endémisme

Le Chiroderme de la Guadeloupe est endémique de la Guadeloupe et de Montserrat. En Guadeloupe, il n'est connu qu'en Basse-Terre.

A ce jour, **seuls 8 individus ont été contactés** dont 5 en Guadeloupe : à la Jaille Baie-Mahault (1974), Morne Rouge Sainte-Rose (2000), Sofaia Sainte-Rose (2007), Piolet Petit-Bourg (2012) et Morne Mazeau Deshaies (2014).



Biologie

Les connaissances sont extrêmement parcellaires du fait du très faible nombre d'individus connus au monde.

Alimentation : Tous les chirodermes sont **frugivores**. 3 des individus capturés en Guadeloupe avaient dans la bouche des restes de fruit à pulpe orange.

Reproduction : Une femelle gestante a été capturée au mois d'avril en Guadeloupe et une allaitante en juillet à Montserrat .

Conservation

Statut de conservation

Le Chiroderme de la Guadeloupe est une espèce très rarement contactée.

Sur plus de 4 000 captures réalisées à Montserrat et en Guadeloupe seuls 8 individus ont été capturés. Le caractère probablement d'espèce de canopée n'explique pas à lui seul l'extrême rareté de la capture de chirodermes.

L'espèce représente à 0,53 % des captures réalisées par l'ASFA et le Groupe Chiroptères de Guadeloupe entre 2006 et 2014 pour une densité relative de 0,2 individus /1000 hm² alors qu'un autre Phyllostomidé de canopée, le Brachyphylle des Antilles affiche une densité relative plus de 12 fois supérieure à celle du Chiroderme (2,5 individus/1000 hm²).

Compte tenu de sa faible répartition géographique, **L'UICN classe le Chiroderme de la Guadeloupe sur la liste rouge mondiale des espèces menacées d'extinction dans la catégorie VULNERABLE**. D'après les données actuelles, la zone de répartition de l'espèce est de 170 Km² et sa zone d'occupation de 130 Km². Si l'on tient compte des risques cyclonique et volcanique, l'espèce pourrait rentrer dans la catégorie En DANGER (EN) de l'UICN.

Menaces

Le peu de données attestent malgré tout d'un lien fort de l'espèce pour la forêt, particulièrement pour la forêt marécageuse et la forêt tropicale humide. La réduction drastique des surfaces forestières (forêt mésophile et forêt marécageuse) a probablement eu un impact très négatif pour l'espèce.

Mesures de conservation

La **restauration de la forêt marécageuse** du nord Basse- Terre (Baie-Mahault - Lamentin - Sainte-Rose) et l'installation de **larges corridors boisés** entre ces reliquats de forêt marécageuse et le massif forestier du nord Basse-Terre apparaît comme la mesure de conservation la plus urgente à mettre en place.

L'espèce qui est présente **en zone Cœur du Parc National** de la Guadeloupe (Morne Rouge Sainte Rose et Piolet Petit-Bourg) mérite de bénéficier d'un programme d'étude ambitieux à la hauteur de l'enjeu de conservation digne d'une espèce sub-endémique menacée de disparition !



Suivi des effectifs de la colonie de Monophylles des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon luciae*) de Morne-à-l'Eau.

Par Régis Gomès

(article complet sur demande à lasfa@wanadoo.fr)

(full article on request to lasfa@wanadoo.fr)

Introduction

Cette cavité a été découverte par les membres du Groupe Chiroptères en 2006 suite au témoignage d'un riverain. Elle abritait lors de cette première visite 5 Monophylles des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon luciae*). Il s'agissait alors de la première observation de cette espèce pour la Grande Terre. Aux dires du même riverain, cette cavité abritait quelques années auparavant bien plus de chauves-souris mais celles-ci avaient abandonné la grotte suite à de trop nombreux dérangements.

Dans les années qui suivirent des passages sur le site montrèrent une utilisation faible et irrégulière de la grotte par les chauves-souris. Parallèlement, il y fut constaté une activité humaine importante de par les nombreux déchets et traces de feux laissés à l'intérieur de la cavité. Des visites de nombreux curieux et usagers sont connues jusqu'au passage de groupes (associations, classes scolaires...) avec pourtant d'importants risques d'exposition à l'histoplasmosse. La cavité humide et chaude présente des couches épaisses de guano dans ses parties les plus sombres propices au développement ce champignon.

Les observations réalisées de 2011 à 2013 avaient permis de constater que la cavité était utilisée très irrégulièrement avec quelquefois un abandon total du site. Cette utilisation irrégulière nous a amené à formuler 3 hypothèses :

- cette cavité serait utilisée à des périodes spécifiques de l'année correspondant à la floraison de certains arbres de la forêt marécageuse. La Monophille des Petites Antilles, espèce nectarivore, était en effet jusqu'à peu uniquement connue en forêts mésophile et hygrophile ainsi que leur lisière en Basse Terre. Une forte offre alimentaire ponctuelle pourrait alors expliquer un déplacement momentané de nombreux individus sur ce secteur de Grande-Terre.
- les animaux utiliseraient plusieurs cavités dans le même secteur géographique, dont seule celle-ci nous serait connue. Ils utiliseraient ces cavités irrégulièrement selon les ressources alimentaires disponibles à proximité ou selon le dérangement ou pour des raisons biologiques comme la mise bas par exemple, des femelles gestantes y étant été observées en avril 2013.
- cette cavité serait utilisée toute l'année mais le fort dérangement y étant constaté (parfois conséquent : feux au sol, bougies, pétards, matelas...) pourrait être à l'origine de ces abandons.

Afin d'observer plus précisément l'utilisation du site par les Monophylles, un comptage mensuel a été mis en place. Ce comptage a été réalisé durant 1 an ½ (de juin 2013 à décembre 2014) en sortie de cavité lors de l'émergence des chauves-souris. Il nous a permis d'observer le comportement des animaux lors de ce moment important de leur activité quotidienne.

Résultats

Comportement d'émergence :

Les animaux s'activent en cavité autour de l'heure légale du coucher de soleil. Le premier animal sort une dizaine de minutes après, bientôt suivis par quelques autres, puis le défilement des sorties s'accélère avec l'apparition d'un pic de sorties entre 4 et 21 minutes après la sortie du 1^{er} individu (moyenne 13 minutes).

Chez cette espèce et sur ce site, de très nombreux "vols d'hésitation" ont lieu tout au long de l'émergence. Ce type de comportement non mesurable semble être pratiqué par le quart des animaux, bien qu'il soit impossible de savoir s'il s'agit toujours des mêmes animaux qui hésitent plusieurs fois avant de sortir ou s'il s'agit d'un comportement plus général.

Les réelles sorties sont généralement franches et faites directement en vol linéaire dans toutes les directions mais principalement dans l'axe horizontale à l'entrée de la grotte. Les animaux prenant ensuite très rapidement de la hauteur pour sortir en canopée.

De 81 à 98,5 % des effectifs sortent en passant par l'entrée principale lors de l'émergence, le reste passant par les petites cheminées présentes en fond de cavité.

Nous avons pu observer également quelquefois de nombreuses "rentrées" d'individus pendant l'émergence. Plusieurs fois nous avons observé des collisions entre ces individus rentrants et ceux sortants. Le pourcentage d'animaux rentrants a varié entre 0,5 et 10% des effectifs totaux.

Dans 60% des cas, quelques individus étaient encore présents en cavité en fin de comptage (vérification 10 minutes après la dernière sortie) dans une proportion de 0,8 à 6,2 % des effectifs totaux (moyenne 3%).



Essaim de Monophylles des Petites Antilles

Effectifs

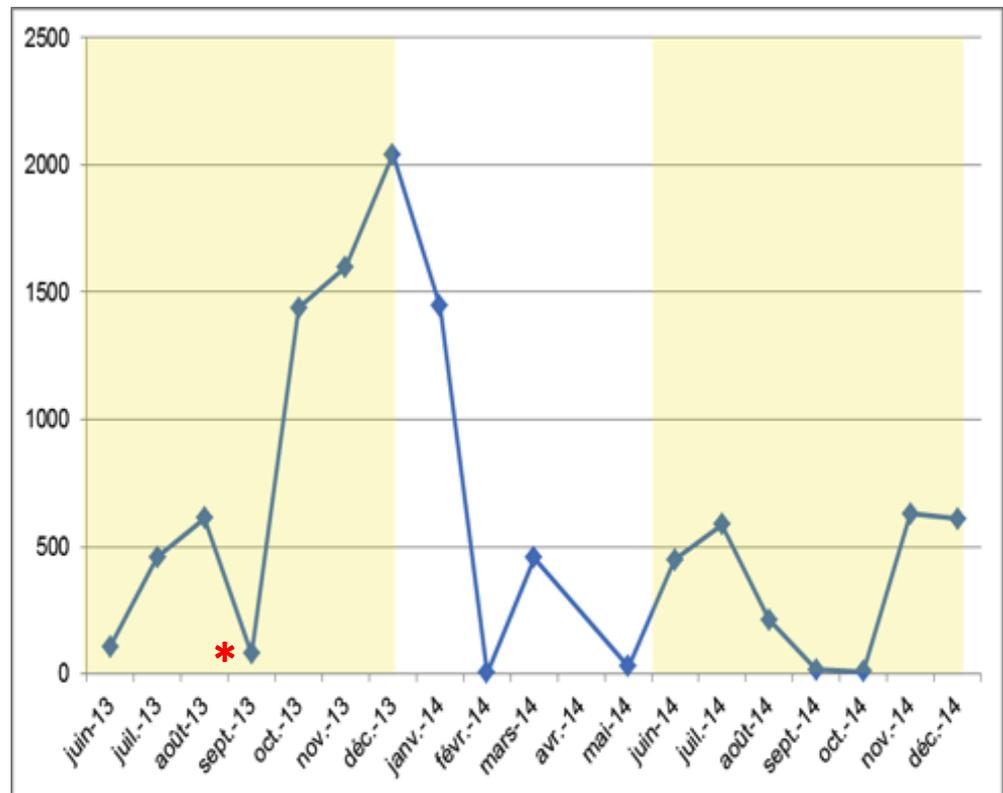
En 2013, les effectifs au sein de la colonie augmentent tout au long de la saison humide pour **atteindre plus de 2000 individus** en décembre (*la chute momentanée des effectifs en septembre est liée aux tests de fermeture mécanique). Ils chutent dès le mois de janvier pour atteindre un quasi abandon de la cavité en février 2014. Cette désertion de la cavité à cette époque est identique à celle observée l'année précédente à la même époque.

Par la suite la cavité sera irrégulièrement utilisée. Il ne sera pas de nouveau observé une occupation aussi élevée en fin d'année 2014 comme en 2013.

Ce suivi réalisé durant une période d'un an et demi, nous a permis de vérifier l'utilisation continue de cette cavité par l'espèce mais avec une fluctuation très importante des effectifs.



MOIS	Effectifs
juin-13	107
juil-13	459
août-13	613
sept-13	80*
oct-13	1439
nov-13	1600
déc-13	2042
janv-14	1447
févr-14	3
mars-14	457
mai-14	29
juin-14	449
juil-14	587
août-14	212
sept-14	18
oct-14	8
nov-14	630
déc-14	609



Graphique n°1 : Effectifs de la colonie lors du suivi

Discussion

L'utilisation de cette cavité malgré ce suivi est difficile à analyser. En effet, la cavité n'étant pas équipée de système de surveillance de fréquentation, nous n'avons malheureusement pas pu comparer les fluctuations d'effectifs avec d'éventuels dérangements. Durant le suivi, les traces visibles de dérangements ont été bien moins nombreuses et moins importantes qu'en 2012 (pas de feu ou de pétards), il est donc fort probable que les fluctuations d'effectifs soient aussi liées à la biologie de l'espèce.

L'hypothèse de l'utilisation d'une seconde cavité n'est pas à écarter, les animaux pouvant utiliser l'une ou l'autre selon les disponibilités alimentaires présentes à proximité à certaines périodes de l'année. L'utilisation de l'une ou l'autre des cavités pouvant aussi être liée aux exigences de l'espèce en matière de qualité thermique par exemple pour la mise bas et l'élevage des jeunes.

Seul un suivi télémétrique pourrait peut-être aujourd'hui nous apporter les réponses concernant l'éventuelle existence d'une ou de plusieurs autres cavités utilisées par les mêmes animaux. Ce suivi permettrait également d'apporter des données essentielles en terme de biologie (utilisation du territoire, domaine vital, alimentation ...).

Concernant l'utilisation de la cavité pour la reproduction, seule la pose d'une caméra thermique ou infrarouge, méthode non invasive, permettrait de nous renseigner.

Ces méthodes de suivi paraissent aujourd'hui incontournables afin d'en savoir un peu plus sur la biologie de cette espèce patrimoniale.

Notons également, que dans l'état des connaissances actuelles, après le "Tou Santi" à la Dominique et peut-être le Grand Trou à Diable à Marie-Galante, il s'agit du 2ème ou 3ème gîte connu le plus important au niveau mondial pour l'espèce. Cela souligne son immense importance pour la conservation de l'espèce.

Remerciements:

Un vif remerciement au propriétaire M. Samyde nous ayant permis de réaliser ce suivi ainsi qu'aux membres du Groupe Chiroptères ayant pu se libérer pour venir chaque mois compter une à une les Monophylles sortant de la cavité : principalement Régis Gomès, Baptiste Angin et Béatrice Ibéné ainsi que Loïc Belfort, Isabelle Houllémare, Nathalie Serrand, Pauline Aillery.



Tests de fermeture mécanique sur une grotte de Morne-à-l'Eau, gîte d'une importante colonie de Monophylles des Petites Antilles, *Monophyllus plethodon luciae* (Miller, 1902).

Par Régis Gomès

([article complet sur demande à lasfa@wanadoo.fr](mailto:lasfa@wanadoo.fr))

(full article on request to lasfa@wanadoo.fr)

Le Monophylle des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon*) est endémique des Petites Antilles. En Guadeloupe, il s'agit de la sous-espèce *luciae* qui est distribuée sur l'ensemble de cette zone géographique hormis l'île de la Barbade occupée par une autre sous-espèce (*Monophyllus p. plethodon*).

Ce petit Phyllostomidés strictement cavernicole est connu en Guadeloupe de Basse-Terre, de Grande Terre, de Marie-Galante et de la Désirade. Seuls deux gîtes importants sont actuellement connus en cavités souterraines. L'une est cette cavité située sur la commune de Morne-à-l'eau, l'autre étant le Grand Trou à Diable à Marie-Galante. Ce dernier site est utilisé en sympatrie entre plusieurs espèces. Principalement par plusieurs dizaines de milliers de *Pteronotus davyi davyi*. Les effectifs de *Monophyllus plethodon luciae* n'y sont pas connus.

La grotte de Morne-à-l'eau est ainsi pour l'instant le seul gîte connu de Guadeloupe continentale. Dans l'état des connaissances actuelles, après le "Tou Santi" à la Dominique et peut-être le Grand Trou à Diable à Marie-Galante, **il s'agit d'un gîte d'importance mondiale pour la conservation de l'espèce.**

Cette petite cavité est située en bordure de forêt marécageuse, sur un morne couvert d'une végétation de type semi-décidue.

Les Monophylles utilisent les parties les plus sombres de la grotte, formant des essaims denses à l'intérieur de plusieurs cloches situées au plafond. Ces dernières, pour certaines profondes d'un mètre, lui procurent des micros gîtes à l'abri de la lumière et des dérangements excessifs.

Un suivi mensuel de la cavité réalisé en 2013 et 2014 a démontré à certaines périodes de l'année **l'utilisation de la cavité par plus de 2000 individus** dont la présence de femelles gestantes. Il a été également constaté une **utilisation très irrégulière** de la cavité avec des abandons brutaux.



Une cloche occupée par un essaim

Les causes de ces désertions restent à démontrer avec la mise en place d'un système de surveillance. Bien qu'elles puissent découler de mouvements naturels de la colonie (sources momentanées d'alimentation, autre site de mise-bas et d'élevage...), elles sont très probablement dues aux **dérangements réguliers ayant lieu dans la cavité**. En effet, à plusieurs reprises des traces d'activités ont été relevées à l'intérieur de la grotte (feu, bougie, déchets, matelas...).

Afin de remédier au dérangement supposé à l'origine des brutales désertions de la grotte par les chauves-souris, le Groupe Chiroptères de Guadeloupe (GCG) a réfléchi à l'idée **d'aménager l'entrée de la cavité avec une grille de protection** à l'instar de ce qu'il se fait dans d'autres pays. Aucune donnée n'existant sur ce type de protection dans la Caraïbe pour cette espèce, une étude préalable à l'équipement d'une grille fermant l'ouverture principale de la cavité était indispensable.

Avec l'accord du propriétaire sensibilisé à l'importance de la grotte pour cette espèce patrimoniale, le GCG a entrepris en septembre 2013 une série de tests de fermeture. Ces tests ont été réalisés selon un **protocole précis** permettant de comparer le comportement des animaux face à une grille fictive par rapport à leur comportement habituel en sortie de cavité.

La **fausse grille simulant l'emprise spatiale de l'aménagement prévu** a été réalisée en tendant horizontalement et verticalement des bandes plastiques de ruban de signalisation entre deux perches. Ce type de matériau évite de causer des blessures aux animaux les percutants. Elle a été retirée chaque soir en fin d'émergence.

3 soirées de tests étaient programmées durant lesquels étaient notés :

- l'heure de début, du pic et de fin d'émergence,
- la phénologie de sortie (nombre d'individus par tranche de 10 minutes),
- le nombre d'individus sortant, revenant dans la cavité, heurtant les bandes plastiques et restant dans la cavité.
- les secteurs principaux de sorties dans l'ouverture principale.

Résultats

A la vue de l'important impact des tests, seules deux soirées de tests ont été réalisées sur les trois prévues.

Les principales observations sont :

- Une augmentation importante des vols d'hésitations avant la sortie de la cavité (estimés à plus de la moitié des tentatives de sorties)
- un nombre très important de collisions lors des soirées de tests. Jusqu'à 43% des sorties lors de la première soirée test, baissant à 26% lors de la seconde soirée test.
- une baisse importante des effectifs de la colonie : 30% le lendemain du 1^{er} test, 55% le lendemain du 2^{ème} test,
- une modification nette du trajet d'émergence, les animaux cherchant à monter en canopée le plus rapidement possible,
- une impossibilité pour les animaux de rentrer en cavité avec la grille (lors des soirées de test des animaux voulant revenir à l'intérieur de la cavité ont tourné devant la fausse grille sans pouvoir rentrer).



Discussion

Ces premiers tests montrent que *Monophyllus plethodon* est une espèce dont le comportement en émergence peut-être gravement affecté par la pose classique d'une grille de protection posée devant l'ouverture leur servant de sortie principale.

Cette série de test a été suspendue lors de la seconde soirée à la vue de l'impact négatif sur les effectifs de cette colonie. Le pourcentage de collisions bien moins important lors du second test peut laisser penser à une adaptation rapide de l'espèce à ce type de grille. Une ou deux soirées de tests supplémentaires auraient peut-être permis d'affirmer ou d'infirmer cette hypothèse. Il aurait été également intéressant de laisser la grille en place lors de la rentrée des animaux en fin de nuit afin d'en mesurer l'impact.

Mais vu l'importance de cette colonie pour l'espèce en Guadeloupe et les effets négatifs des premières soirées de tests, nous avons préféré ne pas prendre plus de risques.

Pour cette espèce pollinisatrice de nombreux arbres (dont des arbres fruitiers), il serait donc préférable en cas de besoin de mise en place d'une protection mécanique contre l'intrusion humaine, de mettre en place un périmètre grillagé.

Remerciements:

Nous remercions vivement le propriétaire M. SAMYDE pour sa sensibilité au statut de cette espèce patrimoniale et de nous laisser libre accès au site. Nous remercions les membres du Groupe Chiroptères de Guadeloupe ayant participé à ces tests: Baptiste Angin, Régis Gomès, Gaël Hubert, Béatrice Ibéné, Fabienne Issaly, Nathalie Serrand.



Suivi d'une importante colonie de Fers-de-lance communs (*Artibeus jamaicensis*) sur la commune de Saint-François

Par Baptiste Angin

Cette colonie est installée à l'intérieur d'une écurie abandonnée. Grâce à ses murs en pierres de grande épaisseur, sa haute charpente en bon état et une bonne ventilation, l'ancien bâtiment fournit aux chauves-souris une température et une luminosité très proches de celles d'une cavité naturelle. Bénéficiant en plus d'une tranquillité assurée, la colonie y trouve les conditions idéales pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Ses effectifs sont connus pour y être conséquents et confèrent à ce gîte un intérêt majeur pour l'espèce.

Avec l'accord du propriétaire, l'ASFA a initié depuis juillet 2013, un suivi de cette colonie afin de mieux appréhender l'utilisation du site ainsi que la phénologie de la reproduction.

Methodologie

Le site a été visité chaque début de mois. Les observations réalisées à l'aide de jumelles nous ont permis de relever le nombre total d'individus présents ainsi que l'éventuelle présence de jeunes. Pour ces derniers, seuls les jeunes encore accrochés aux mères ont été pris en compte. Ces comptages ont été réalisés de façon à perturber le moins possible les animaux. Par ailleurs, les comportements observés ont également été relevés. Les résultats décrits ci-après découlent des 30 mois de suivi réalisés jusqu'à ce jour.

Effectifs

On a pu constater une chute brutale et anormale du nombre d'animaux en décembre 2013. Cette dernière pourrait être liée au dérangement occasionné par la réalisation d'un défrichage sur la parcelle attenante durant le mois de novembre.

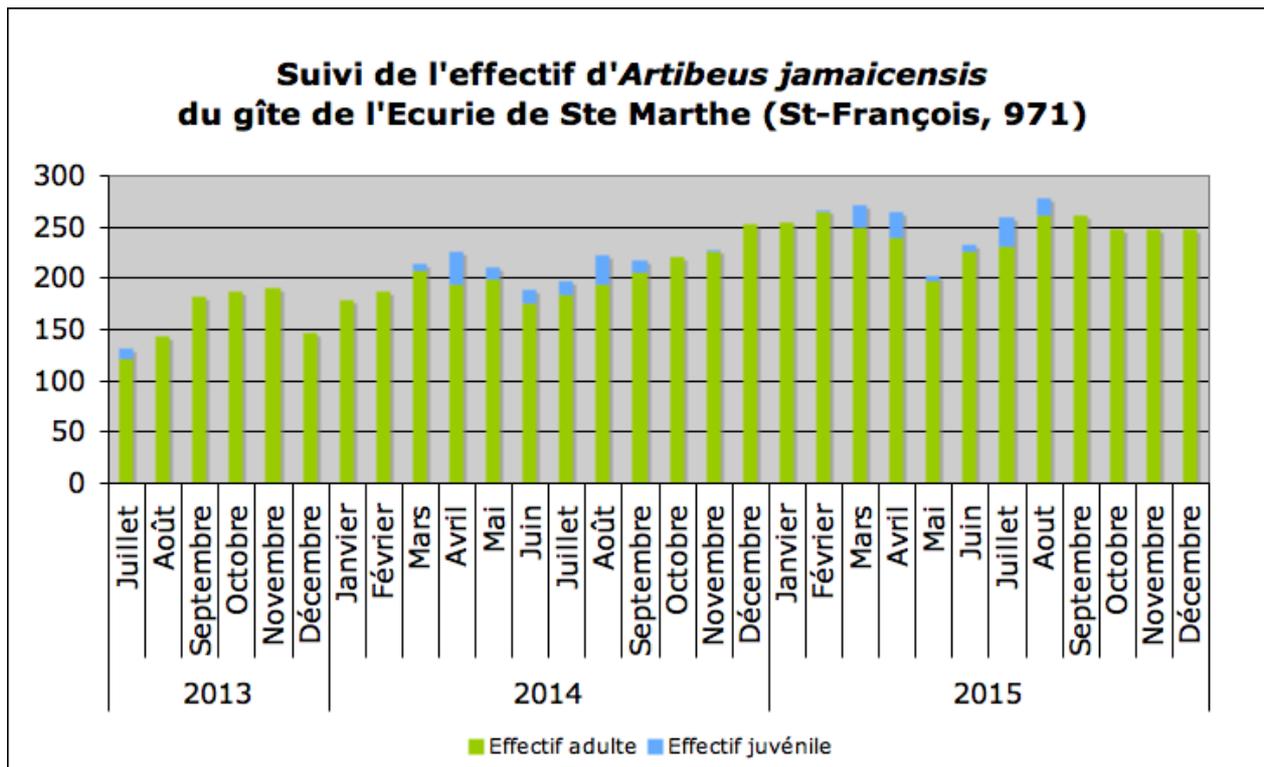
Le nombre d'individus adultes est assez fluctuant selon la période de l'année, mais lors des deux années complètes de suivi (2014 et 2015), on a pu observer chaque année :

- une chute des effectifs ayant lieu entre les deux périodes de naissances. Cette baisse correspond peut-être à un abandon de la colonie par certains mâles après la reproduction.
- une remontée progressive des effectifs qui atteignent leur maximum avant ou en début de la période des naissances.

On observe une légère baisse des effectifs en fin d'année 2015 sans pouvoir l'expliquer.

Depuis le début du suivi en juillet 2013, nous avons constaté une assez forte augmentation des effectifs de la colonie. Il pourrait s'agir d'un report d'individus sur ce gîte à l'abri du dérangement et à la capacité d'accueil importante, suite à une altération ou à la disparition d'un ou de plusieurs gîtes périphériques (destruction, dérangement, braconnage,...). En l'absence de données sur d'éventuelles colonies alentour, nous ne pouvons à l'heure actuelle confirmer l'hypothèse.

La présence de plus de 250 adultes en pleine période de reproduction est remarquable pour cette espèce en Guadeloupe. De tels effectifs sont connus dans d'autres îles de la Caraïbe mais pas en Guadeloupe où cette espèce est généralement connue pour gîter en petits groupes. Les autres colonies de reproduction connues ne dépassent pas la centaine d'individus pour les plus grandes.



Effectifs mensuels au sein de la colonie

Reproduction

En 2014, la saison de reproduction s'est déroulée de mars à septembre avec deux pics de naissances observés en avril et en août. En 2015, la situation a été assez similaire mais légèrement plus précoce, avec deux pics en mars-avril et en juillet-août. Ces résultats confirment les données des captures au filet déjà recueillies par l'ASFA et le Groupe Chiroptères depuis 2006.

Il est reconnu chez cette espèce que les femelles présentent 2 périodes d'oestrus et peuvent se reproduire une seconde fois dans l'année probablement en rapport avec des ressources alimentaires abondantes. Nous remarquons ici qu'un intervalle de 4 mois à lieu entre les deux périodes de mises-bas.

Seule une identification individuelle des femelles permettrait de vérifier si nous avons affaire à 2 mises bas par femelle ou à 2 périodes de mises bas avec des femelles différentes.



Vue intérieure du bâtiment

Discussion

Ce gîte abrite la colonie la plus importante connue pour l'espèce en Guadeloupe. Cette colonie est malheureusement menacée par un projet de réfection et de transformation du bâtiment. Si ce projet ne prend pas en compte la présence de la colonie, il conduira à sa disparition.

Cette espèce encore assez commune en Guadeloupe a été plus abondante aux dires des anciens. Encore aujourd'hui pourchassée par quelques braconniers de Guimbos, cette chauve-souris frugivore et nectarivore joue un rôle important dans la régénération forestière qui n'est plus à démontrer. La perte de ce gîte pour l'Est de la Grande-Terre serait fortement préjudiciable pour l'espèce mais aussi pour tous les écosystèmes environnants, y compris pour certains arbres fruitiers plantés dont elle participe à la pollinisation.

Pour la conservation de cet important gîte, plusieurs pistes sont envisageables :

- une protection du site avec une mise en valeur de cet élément du patrimoine (suivi et sensibilisation par vidéo)
- la construction d'un gîte de compensation. Il faudrait le construire bien avant la transformation du bâtiment.

Ces actions ne pourront être envisagées qu'en partenariat actif aussi bien technique que financier entre le propriétaire, les collectivités, services de l'Etat et le Groupe Chiroptères de Guadeloupe.



Fers-de-lance communs suspendus sur la charpente

Bilan des suivis et des prospections des Gîtes

Pas moins de **20 gîtes différents** ont été visités sur 9 communes de la Guadeloupe (4 en Basse-Terre, 5 en Grande-Terre)

Parmi eux, **3 sont des découvertes** dont un très important de *Brachyphylles des Antilles* (*Brachyphylla cavernarum*). Le plus important connu pour l'espèce en cavité naturelle en Guadeloupe « continentale ».

5 des gîtes contrôlés sont anthropiques : ponts, ancienne usine, écurie, ...

Les prospections et suivis de ces gîtes (comptage nocturne à l'émergence, comptage diurne à l'intérieur du gîte, contrôle..) ont nécessité **51 sorties de terrain sur les deux années** dont 13 pour les comptages mensuels relatifs à la grotte des Monophylles des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon*) de Morne-à-L'eau.



Les deux derniers rapports d'études rendus à la DEAL :

- Ibéné B., Gomès R., Belfort L., 2014 - **Contribution à la connaissance de la Sérotine de la Guadeloupe (*Eptesicus guadeloupensis*) et des autres espèces de l'Archipel guadeloupéen.** Rapport d'étude L'ASFA / Groupe Chiroptères Guadeloupe pour la DEAL Guadeloupe. 105 pages + Annexes.

- Gomès R., Ibéné B., Belfort L. et Angin B., 2014 - **Contribution à l'étude des Chiroptères- Prospections et suivis des gîtes cavernicoles - Propositions de nouvelles mesures de protection-** Rapport de L'ASFA / Groupe Chiroptères Guadeloupe pour la DEAL Guadeloupe. Juin 2014- 51 pages.



Les Chauves-souris dans les bananeraies de Guadeloupe

Par Béatrice Ibéné

Suite aux affaires juridiques menées notamment par L'ASFA contre les épandages aériens de pesticides devant la juridiction administrative jusqu'au Conseil d'Etat (Mai 2014), La Société des Producteurs de Guadeloupe (LPG) a souhaité faire évaluer la biodiversité dans les bananeraies.

C'est ainsi que L'ASFA a été sollicitée par le bureau d'étude CIHENCE pour réaliser *L'évaluation des Chiroptères dans les bananeraies de Guadeloupe*.

Cette étude a été rendue sous forme de 5 volets :

- Inventaire et caractérisation des espèces de Chiroptères présentes en bananeraies, lisières et forêts mitoyennes. Tableau synthétique. Ibéné B. L'ASFA/GCG, 2015. - 2 feuilles excel.
- Les Chauves-souris dans les bananeraies, lisières forestières et forêts mitoyennes de bananeraies de Guadeloupe. Synthèse et analyse des données de captures aux filets et de détection acoustique réalisées en bananeraies et lisières. Ibéné B. & Gomès R. Rapport L'ASFA/ GCG pour CIHENCE, 2015. 54 pages.
- Dispositifs artificiels destinés à favoriser les Chauves-souris auxiliaires des cultures dans les bananeraies - Gomès R. & B. Ibéné, 2015. L'ASFA/GCG pour CIHENCE, 2015. 19 pages.
- Pratiques culturales favorables et pratiques culturales néfastes aux chauves-souris dans les bananeraies - Ibéné B. & Gomès R., 2015. L'ASFA/ GCG pour CIHENCE, 2015. 16 pages.
- Monographies simplifiées des espèces de Chiroptères connues dans les bananeraies en Guadeloupe - Ibéné B. L'ASFA/ GCG pour CIHENCE, 2015. 31 pages.

En voici une synthèse :

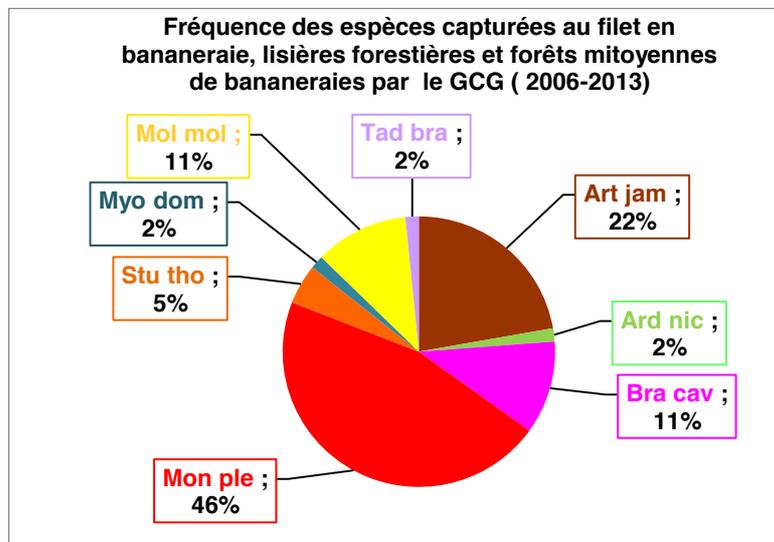
A la lumière des données acquises en Guadeloupe lors des captures et grâce à la détection acoustique, il apparaît que les bananeraies et leurs lisières sont des milieux **d'une relativement bonne richesse spécifique**. On y trouve, en effet, pas moins de 8 espèces de chauves-souris sur les 14 présentes en Guadeloupe-

De plus, **le taux d'endémisme y est fort** puisque la moitié des espèces endémiques de Petites Antilles (4/8) et plus de la moitié des endémiques des Antilles (5/9) présentes en Guadeloupe, s'alimentent dans les bananeraies et leurs lisières forestières.

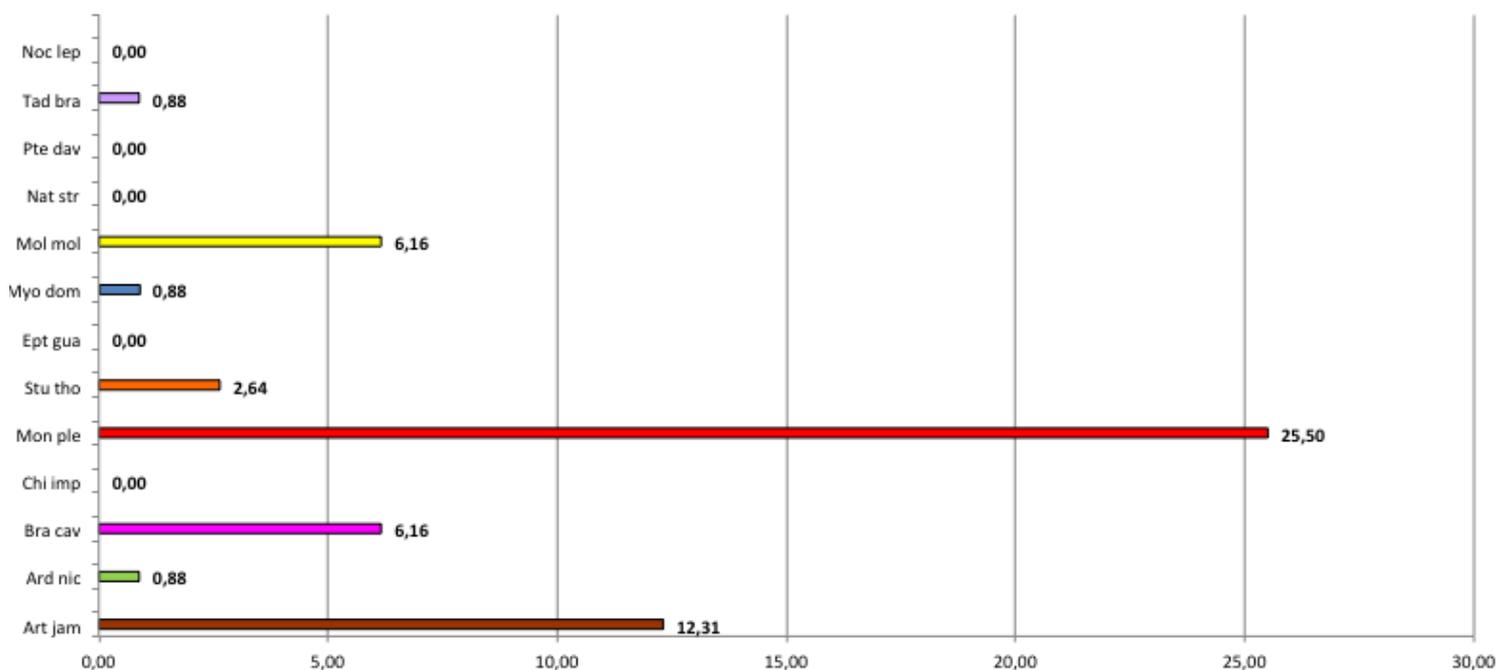
Ces cultures sont fréquentées par autant d'espèces de chauves-souris frugivores et nectarivores qu'insectivores.

On relève toutefois une disparité dans l'attractivité que représentent ces milieux pour les chauves-souris de Guadeloupe.

Elle est **très forte pour 2 espèces** (densité relative forte, maximum d'attractivité, ..) : le **Tadaride du Brésil** (*Tadarida brasiliensis*), espèce insectivore et le **Monophylle des Petites Antilles** (*Monophyllus plethodon*), espèce nectarivore. Elle est moyennement forte pour le Brachyphylle des Antilles (*Brachyphylla cavernarum*) et le Molosse commun (*Molossus molossus*), mais relativement faible pour le Fer-de-lance commun (*Artibeus jamaicensis*) et nulle pour les autres espèces.



Densité relative (nb ind/1000hm²) des espèces capturées en bananeraies, lisières forestières et forêts mitoyennes toutes saisons confondues (2006-2013)



L'attractivité pour la Sérotine (*Eptesicus guadeloupensis*), insectivore endémique stricte en danger d'extinction, et le Myotis de la Dominique (*Myotis dominicensis*) insectivore endémique de Basse-Terre et Montserrat, demande à être précisée, notamment grâce à la pose de détecteurs automatiques d'ultrasons.

En revanche, il apparaît clairement que les deux espèces frugivores de sous-bois, endémiques des Petites Antilles, l'Ardops (*Ardops nicholli*) et le Sturnire (*Sturnira thomasi*) évitent ces milieux. Afin de les favoriser nous recommandons l'implantation de corridors et d'îlots boisés au sein des parcelles.

Un des résultats surprenants concerne le **Monophylle** espèce endémique des Petites Antilles peu commune, considérée localement comme vulnérable. En à peine un siècle d'installation des bananiers aux Antilles, les Monophylles des Petites Antilles semblent en avoir fait leur source privilégiée de nectar ! En délaissant peut-être les essences indigènes (voir endémiques) avec lesquelles elles ont co-évolué et dont elles ont la charge de la pollinisation.

Reste à savoir si cette très forte attractivité des monophylles pour les bananeraies pourrait se révéler à long terme néfaste à la biodiversité végétale et forestière (perte de brassage génétique par défaut de pollinisation) ou si au contraire cette disponibilité permanente d'une importante source nutritive, en favorisant le Monophylle des Petites Antilles (reproduction dépendante des ressources alimentaires) serait également avantageux pour les essences indigènes pollinisées par ailleurs par l'espèce.



Une grande langue (4 cm pour 8 cm de corps) caractérise le régime nectarivore du Monophylle des Petites Antilles

Quoi qu'il en soit, la présente étude révèle que **le Monophylle des Petites Antilles est réellement l'espèce remarquable des bananeraies et mériterait d'en devenir l'espèce phare et emblématique.**

On pourrait penser qu'elle remplace en quelque sorte les chauves-souris Mégachiroptères nectarivores d'Asie (les roussettes) qui sont les **pollinisateurs naturels des bananiers sauvages** depuis 50 millions d'années mais les variétés sélectionnées pour la monoculture intensive ont été rendues stériles. D'ailleurs, cette attractivité des monophylles pourrait être mise à profit pour réintroduire de la reproduction sexuée et rechercher de nouvelles variétés de bananes plus résistantes aux maladies ...

Quant aux chauves-souris insectivores véritables auxiliaires de culture, elles pourraient être favorisées par l'installation de gîtes artificiels dans les parcelles, permettant la récolte de leur guano qui est un excellent engrais naturel !



Yves Bercion

Brachyphylle des Antilles en alimentation sur fleurs de bananier

L'interview de Manzel Ardops de Fond Dupré des Grands Fonds



Henry Joseph

Pharmacien, docteur en pharmacognosie
Co-fondateur de l'entreprise Phytobôkaz
Engagé depuis plus d'une trentaine d'années
dans la valorisation de la biodiversité végétale.

Interview réalisée sur la plantation de Galbas de phytobôkaz à Gourbeyre

🦇 Dr Henry Joseph, j'ai entendu dire, de mes grandes oreilles, que votre entreprise Phytobôkaz travaille avec les chauves-souris ?

Les guimbos travaillent pour Phytobôkaz et Phytobôkaz les nourrit.

*Je te nourris, tu me fécondes mes fleurs pour les abeilles et je te nourris tu me cueilles mes fruits pour les chauves-souris. Le nectar et le pollen ne m'intéressent pas, c'est pour les abeilles. Le péricarpe du fruit ne m'intéresse pas, c'est pour les guimbos**. Ce qui m'intéresse c'est l'amande qui est dans une coque bien protégée. Je vais ensuite casser la coque pour récupérer l'amande dont j'extrait l'huile qui a des vertus cosmétiques. Ainsi chacun a sa part.*

🦇 Quel est l'intérêt de travailler avec les guimbos ?

Nous sommes en agroécologie et agroforesterie. Toutes nos plantes sont cultivées de la même façon. On fait par exemple de l'indigo et ce sont de petites abeilles qui nous fécondent les fleurs d'indigo pour nous donner des graines d'indigo afin d'assurer les semis pour les nouvelles plantations.

Ici les abeilles nous fécondent les fleurs de galbas et 4 mois après ce sont les guimbos qui prennent le relais et qui nous cueillent les fruits. Donc maintenant c'est la nature qui travaille en collaboration très étroite avec Phytobôkaz.

En mangeant le péricarpe, la partie verdâtre des fruits, les guimbos nous prépare la graine, elles nous laissent la coque à nu. Reste plus qu'à récupérer l'amande et à en extraire l'huile après cassage.

🦇 Avant que vous ne découvriez cette utilité et cette collaboration possible que représentaient les guimbos pour vous ?

Quand j'étais petit, je les chassais. Comme tous les gens de la campagne. On était un peu méchants. On prenait des tiges avec des épines d'orangers, on les secouait et quand elle piquaient les guimbos, elles tombaient. Alors on les ramassait pour les manger.

Cela faisait partie des traditions. Tout le monde le faisait à l'époque, ce que je raconte, c'était il y a déjà plus de 50 ans, maintenant on ne les chasse plus pour nous nourrir mais au contraire on les nourrit pour préserver notre biodiversité et pour nous rendre service en cueillant nos galbas !

🦇 Donc de mangeur de guimbos, vous en êtes devenu un fervent défenseur ?

Alors là, attention ! Maintenant il ne faut plus toucher à mes guimbos !

Si quelqu'un vient avec des tiges à épines dans mon champ de galba la nuit, alors là, il aura à faire à moi !

🦇 ... d'autant que c'est interdit car elles sont maintenant protégées par la loi !

Maintenant je fais tout pour les protéger et pour les mettre en valeur parce qu'elles nous rendent service.

On a planté des calebasses et on espère bien que les chauves-souris nectarivores viendront nous en féconder les fleurs pour nous donner des fruits. Comme cela se fait en Amérique centrale. Après avoir attirer les espèces frugivores dans nos champs où n'existait pas un seul pied de galbas, il nous faut maintenant simplement attirer les nectarivores et je compte sur votre association pour m'aider à trouver la technique.

Ce sont des bêtes très utiles, il suffit simplement de les aimer, de les étudier et ensuite les aider en plantant leurs arbres préférés, c'est ce que nous essayons de faire !

🦇 **Pourtant beaucoup cherchent à les chasser de leur jardin ?**

Nous, on cherche à les attirer sur notre site.

Les gens disent « les guimbos nous mangent toutes nos mangues ». Je leur réponds : si vous n'étiez pas venus chez eux, à la campagne, et si vous n'aviez pas coupé tous leurs arbres pour mettre du gazon ou du béton elles ne se seraient pas intéressées à vos mangues !

🦇 **En plus, les gens ne le savent pas mais elles pollinisent les fleurs de manguiers...**

Si vous ne voulez pas que les guimbos s'attaquent à vos arbres fruitiers, il faut alors leur planter des galbas .

« Fô ou ba sa moun la enmè pou moun la enmè'w », c'est Tabou Combo qui chantait ça ... (rires)

🦇 **Et toute cette production est complètement affranchie de la chimie de synthèse ?**

Oui ! On plante avec zéro pesticides, pas d'herbicides, pas d'engrais. Et depuis 11 ans mes arbres vont bien ! ça s'équilibre tout seul !

C'est ainsi qu'on doit faire : aller vers ce type de culture agroécologique en toute intelligence avec la nature. Moi j'y crois. Phytobôcaz montre que ça fonctionne « Yes we can », oui c'est possible.

*On a fêté nos 10 ans d'existence, on continuera dans ce sens car ça nous réussit très bien de travailler avec la nature en la respectant ! Nous avons banni de nos exploitations agricoles le mot « **ide** » qui signifie tuer (pesticides, herbicides) , on préfère travailler avec le mot « **bio** » qui signifie « **vie** » comme « **biodiversité** » : diversité de la vie .*

**Pharmacognosie : science étudiant les principes actifs issus des substances naturelles*

*** Guimbos : nom local pour désigner les chauves-souris frugivores*

Merci Henri !



Il y a de bonnes et de mauvaises traditions !

Mon sentiment de chiroptère, fin observateur de mon environnement, est que comme le montre Dr Henri Joseph, les humains peuvent grandir tout en abandonnant les mauvaises traditions, celles qui sont barbares, cruelles et nuisent à la biodiversité, donc à eux-mêmes !

Message à peine voilé à l'attention des encore trop nombreux braconniers de guimbos qui déciment des colonies entières ... souvent, il faut le dire, dans l'indifférence et l'incurie des autorités en charge de faire respecter les textes qui nous protègent.



Destruction d'une colonie de Brachyphylles des Antilles

Au mois de juillet 2015, le Groupe Chiroptères de Guadeloupe est alerté par des témoins d'un éventuel traitement chimique volontaire sur une colonie de Brachyphylles des Antilles. Ces faits auraient été réalisés dans une maison momentanément inhabitée sur la commune de Morne-à-l'eau par une société spécialisée en traitement « antiparasitaire » dont un des véhicules était vu sur place. Après nous être déplacés sur les lieux et avoir constaté la destruction d'une colonie de reproduction entière de Brachyphylles (découverte de dizaines de cadavres), nous avons fait appel à l'ASPAS qui a porté plainte et s'est constitué partie civile dans cette affaire de destruction d'espèce protégée. Affaire à suivre...



Il faut rappeler que grâce aux services écosystémiques qu'elles rendent, les Chauves-souris sont toutes protégées par la Loi. Le non respect de cette protection constitue un délit et expose son auteur à une peine correctionnelle pouvant aller jusqu'à l'emprisonnement et à une amende d'au moins 3 750 euros.



Il arrive quelques fois que les colonies de Guimbos s'installent sous des carbets, hangars ou avant-toits de terrasse de maison abandonnés ou inutilisés depuis longtemps (ce qui était le cas en l'occurrence à Morne-à-l'Eau). Dans ces cas, il est tout à fait possible de demander une dérogation de perturbation intentionnelle à l'administration afin de déloger les animaux en prenant toutes les précautions pour ne pas porter atteinte à leur intégrité physique, notamment en période de reproduction.



ALERTE

Braconnage régulier sur la plus grande colonie de Brachyphylle des Antilles de Guadeloupe

C'est avec colère et dépit que nous avons encore constaté plusieurs fois en 2015 que des actes de braconnages avaient été encore perpétrés sur cette très importante colonie située sur la commune du Lamentin.

Cette activité de braconnage sur ce site est bien connue depuis quelques années et a été **maintes fois dénoncée aux autorités compétentes**. Ces alertes sont restées lettre morte puisque nous avons constaté **en 2015 une recrudescence du braconnage**.

Avec exaspération, nous nous sommes une nouvelle fois plaint directement auprès du Service Mixte de Police de l'Environnement de Guadeloupe. **Mais le braconnage continu près d'un an après...**



Nombreux restes d'ailes arrachées et jetées à terre

Dégradation d'un important gîte à *Natalus stramineus*

C'est lors d'une visite de contrôle réalisée dans le cadre du suivi des principaux gîtes connus de cette espèce en Guadeloupe que nous avons eu la désagréable surprise de découvrir que de lourds travaux de défrichage avaient été réalisés autour de cette cavité située sur la commune de Petit Canal.

Les travaux réalisés très probablement au tractopelle ont permis de raser plusieurs hectares de fourrés et de bois. Les troncs et branchages simplement poussés en bordure de parcelle ont ainsi recouverts la cavité dont l'entrée s'est aussi retrouvée en grande partie comblée par des gravats.

Nous avons dégagé un peu l'entrée de la cavité afin de laisser la possibilité aux Natalides de continuer à l'utiliser.

A noter qu'en 2014, nous avons proposé au service environnement de la DEAL la prise de mesures de protection sur certaines cavités de Guadeloupe dont 3 propositions de mise en place d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope. Cette cavité était l'une des 3 !



L'entrée de la cavité entièrement recouverte de branchages et en partie comblée

Projet « Kaz à Molosses » sur le site de Piolet, les suites

Le site de Piolet situé en cœur de Parc National est un des sites connus en Guadeloupe pour sa très grande richesse chiroptérologique tant comme site d'alimentation que par la présence de couloirs de déplacements. Il accueille également un camp scout depuis fort longtemps et de ce fait, plusieurs bâtiments y sont présents dont certains accueillent ou ont accueillis plusieurs colonies de Molosses (*Tadarida brasiliensis* et *Molossus molossus*).

En 2014, le Groupe Chiroptères de Guadeloupe apprend que ce site va faire l'objet d'une réhabilitation notamment des bâtiments devenus vétustes. Il prends contact avec les deux co-gestionnaires du site que sont le Parc National de la Guadeloupe et l'Office National des Forêts afin de les sensibiliser à la présence des colonies dans les bâtiments et à la nécessité de prendre en compte ces dernières dans le projet. Il leur propose ses conseils et son expertise. C'est ainsi qu'à l'issue d'une expertise de l'utilisation des bâtiments par les chauves-souris, il est proposé la mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des animaux en compensation de la destruction des bâtiments. Des propositions sur la quantité, le type de gîtes, les emplacements, des prescriptions de pose et des recommandations de démantèlement des bâtiments sont proposés à l'ONF qui accepte de construire les gîtes artificiels et de réaliser leurs poses sur le site avant travaux.



Parallèlement en 2015, une expertise est réalisée sur les arbres identifiés dangereux pour la sécurité des usagers et devant être abattus, afin de vérifier la présence éventuelle de chauves-souris dans leurs micro-cavités.

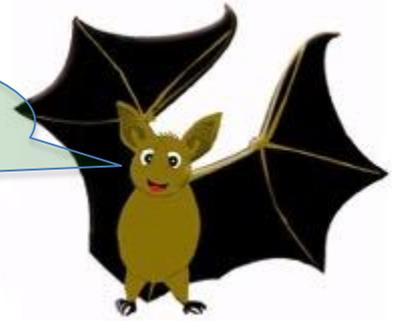
C'est ainsi que les gîtes construits par l'ONF selon les indications du Groupe Chiroptères sont posés sur le site à la mi-septembre.

Lors d'une visite du site, nous découvrons que les prescriptions de pose n'ont pas été suivies et que les gîtes ne pourront malheureusement pas accueillir de chauves-souris...

Un courrier a été envoyé aux gestionnaires. Affaire à suivre.

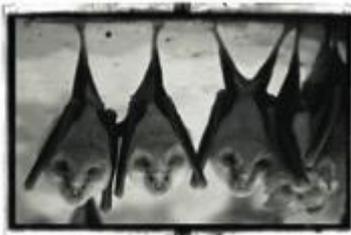


Sensibilisation



Les chauves-souris à l'honneur au Terra Festival 2015

Lors de la 12^{ème} édition du Terra Festival qui s'est déroulé en avril 2015, les chauves-souris ont été à l'honneur. Une soirée thématique leur a été consacrée lors de laquelle le public a pu découvrir ou re-découvrir le film « une vie de Grand Rhinolophe » suivi d'un débat avec Béatrice Ibéné, Présidente d'honneur de cette édition du Terra et spécialiste locale des Chiroptères.



UNE VIE DE GRAND RHINOLOPHE

DE TANGUY STOECKLÉ - 49 MN - FRANCE - 2014

Il y a au cœur de la Camargue une fabuleuse colonie de Grand Rhinolophe. Cette espèce de chauve-souris est l'une des plus étonnantes. Véritable petit clown doté des toutes dernières technologies biologiques, le Grand Rhinolophe est aussi rare que mystérieux. « Une vie de Grand Rhinolophe » vous invite à partager la vie d'une jeune femelle et de sa mère, pour le meilleur et pour le pire...

MARDI 21 AVRIL / LAMENTIN

Nos chauves-souris passent à plusieurs reprises sur FRANCE-INTER

A l'occasion du Terra Festival, Denis Cheissoux animateur de France Inter a consacré une émission entière de **CO2 mon Amour** à la Nature en Guadeloupe. Il a été largement question des chauves-souris forestières.

CO2 mon amour à écouter ou réécouter ici : <http://www.franceinter.fr/emission-co2-mon-amour-balade-en-guadeloupe-et-terra-festival>



Dans "Un bol de Nature" on a parlé du rôle d'auxiliaires sanitaires des chauves-souris molosses qui squattent souvent sous nos toits et qui sont de redoutables chasseurs de moustiques :

<http://www.franceinter.fr/emission-un-bol-de-nature-en-guadeloupe-avec-le-naturaliste-alain-rousteau-et-la-beatrice-ibene-vete>

Dans "Nature à la Carte" de la grille d'été de France Inter, Béatrice Ibéné est intervenue pour évoquer les **chauves-souris de la Guadeloupe** lors de l'émission du 20 juillet 2015 consacrée aux mammifères avec comme invité principal son ami et confrère François Moutou. <http://www.franceinter.fr/emission-nature-a-la-carte-francois-moutou-profession-veterinaire-les-cartes-routieres-de-pef>





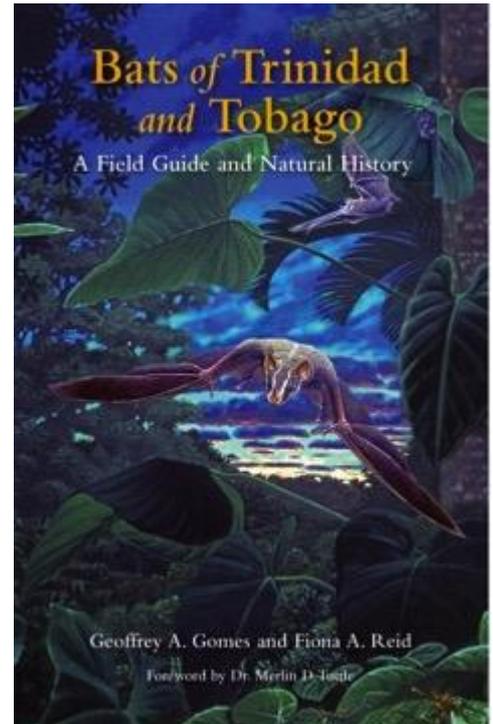
Chauves-souris de Trinidad et Tobago

La parution du très bel ouvrage de Geoffrey Gomes et Fiona Reid sur les chauves-souris de Trinidad-et-Tobago a été très remarquée.

Ce livre très complet et richement illustré apprendra beaucoup aux chiroptérologues amateurs et servira aussi d'ouvrage de référence pour les biologistes professionnels.

Une première partie présente la biologie et la physiologie des chauves-souris, suivie par une partie dédiée aux espèces de Trinidad-et-Tobago. Sont traités l'écologie, le régime alimentaire, la reproduction, le comportement d'écholocation et l'état de la population de chaque espèce. Une description très intéressante est réalisée sur la place des chauves-souris dans les mythologies amérindiennes et dans le folklore local contemporain.

Ce livre met aussi l'accent sur les rôles essentiels des chauves-souris dans leur écosystème, leur contribution au bien-être humain et leur aide précieuse en matière médicale. Les lecteurs apprendront également comment cohabiter avec elles en parfaite harmonie.



Une langue aussi longue que son corps !

Notre petite chauves-souris nectarivore, la Monophylle des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon*), possède une très longue langue afin d'accéder au nectar situé au fond des corolles des longues fleurs tubulaires.

Mais lors d'une expédition dans un parc national bolivien, les scientifiques ont pu observer une chauves-souris (*Anoura fistulata*) qui détient le record du monde de longueur de langue chez les mammifères (proportionnellement à la taille de l'animal). Sa langue mesure en effet 8,5 cm, presque qu'autant que son corps entier.

Il faut ajouter que cette espèce a été découverte il y a 10 ans en équateur et qu'il s'agissait de la première observation en Bolivie.



Chauves-souris et Cachalots : même méthode de chasse

<http://www.futura-sciences.com/magazines/nature/infos/actu/d/animaux-chauves-souris-cachalots-chassent-meme-frequence-49959/>

Pour la chasse de leurs proies, les odontocètes (les baleines à dents) utilisent un système d'écholocation contrairement aux baleines à fanons, comme les baleines à bosse par exemple, qui utilisent des techniques directes de chasse.

Tous les microchiroptères font appel à la réflexion des ondes acoustiques pour repérer leurs proies ou se déplacer. Et c'est bien là l'étonnant, les deux lignées ne partagent pas grand-chose si ce n'est qu'elles sont des mammifères.

C'est un exemple typique de ce que l'on appelle la convergence évolutive. Par la sélection naturelle, ces animaux aux lignées évolutives différentes soumis à des conditions environnementales équivalentes (ici un fluide et des objets non visibles) ont développé une aptitude (l'écholocation) similaire.

Les résultats d'une étude publiée dans la revue *Physiology*, montrent que les systèmes d'écholocation des deux lignées sont encore plus similaires qu'on ne le pensait. Les chauves-souris et les cachalots par exemple, émettent des sons dans la même gamme de fréquence, cela en dépit de la différence de milieu acoustique. Ils ont développé des caractéristiques fonctionnelles si proches que leurs sons sont presque identiques. Les auteurs ont déterminé que les microchiroptères et les baleines à dents émettent dans la même gamme de fréquences, entre 10 et 200 kHz, et donc que la distance d'écholocation diffère.

Un cachalot peut repérer une proie jusqu'à 500 mètres, tandis que la distance de l'écholocation de la chauve-souris est généralement de seulement deux à dix mètres.

Les microchiroptères sont rapides, repérer et attraper une cible leur prend rarement plus d'une seconde. Les baleines sont beaucoup plus lentes et ont une plus grande distance d'écholocation.

Des auxiliaires de cultures très efficaces

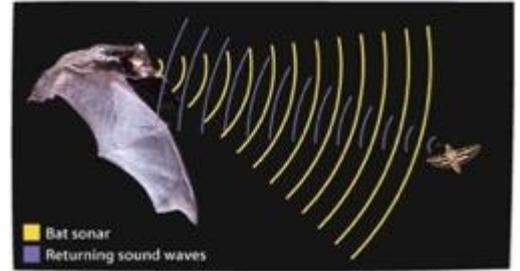
<http://www.batcon.org/resources/media-education/news-room/gen-news/80-latest-news/930-bats-worth-over-1-billion-to-corn-industry?tmpl=component>

Une fois de plus la grande efficacité des chauves-souris insectivores dans la lutte contre certains insectes ravageurs des cultures a été démontrée dans l'Illinois (Etats-Unis). Une étude réalisée durant 2 ans sur des cultures de maïs a comparé les densités de Pyrale des Maïs (le principal ravageur de cette culture dans le monde) dans des parcelles où les chauves-souris avaient accès et celles où elles n'y avaient pas accès.

Résultats : près de 60 % de larves de pyrales plus et plus de 50 % d'épis de maïs endommagés à l'intérieur des parcelles non accessibles aux chauves-souris !

Et "cerise sur le gâteau", il a été découvert fortuitement que la présence des chauves-souris entraîne également une inhibition de la croissance fongique habituellement associée à la déprédation des insectes.

Un rapide calcul réalisé sur la base des 150 millions d'hectares de maïs cultivés chaque année dans le monde démontre que **la prédation des chauves-souris fait économiser aux agriculteurs 1 milliard de dollars en produits phytosanitaires et uniquement pour le maïs!** Sans compter les coûts qu'il aurait fallu investir pour la dépollution des eaux souterraines.



<https://askabiologist.asu.edu/echolocation>



Buzz de brouillage

<http://news.sciencemag.org/biology/2014/11/holy-blocked-bat-signal-bats-jam-each-others-calls>

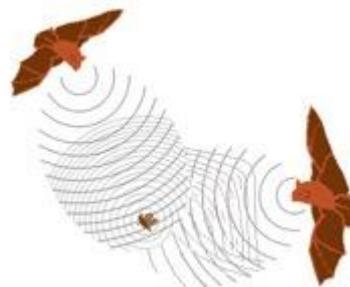
Juste avant de capturer un insecte, une chauve-souris émet une série rapide d'ultrasons dont les échos lui servent à localiser l'emplacement exact de sa proie. Les scientifiques appellent ces sons "le buzz d'alimentation". Ces buzz sont connus pour attirer d'autres chauves-souris qui s'approchent pour vérifier si la source de nourriture est exploitable.

Une étude vient de démontrer qu'une chauve-souris arrivant sur zone peut bloquer le buzz de l'individu chasseur, un peu comme un brouillage de signal radio. Cela provoque chez la chauve-souris originale l'échec de capture, permettant ainsi à son concurrent de fondre sur l'insecte pour l'attraper à sa place.

D'autres chercheurs avaient déjà découvert que les Tadarides du Brésil (*Tadarida brasiliensis*), - espèce présente en Guadeloupe- émettent au moins 15 types d'appels sociaux et sont aussi capables de régler leurs vocalisations ultrasoniques pour éviter d'interférer avec celles des autres. Là en l'occurrence, il est démontré que cette espèce peut aussi émettre des ultrasons qui ont un rôle négatif dans le cadre de la compétition alimentaire.

Le buzz de brouillage émis vient se superposer au buzz d'alimentation du concurrent et le perturber dans le traitement neuronal des ondes sonores, l'empêchant ainsi de cibler sa proie.

Ce comportement est aussi suspecté chez d'autres espèces de chauves-souris insectivores comme la Sérotine brune (*Eptesicus fuscus*). Une précédente étude avait pu démontrer que les papillons de la famille des Arctiidés lors de leur évolution avaient développé aussi un système de brouillage des ultrasons de leur principal prédateur, la Sérotine brune.



Quand les plantes appellent les chauves-souris

Floral acoustics: conspicuous echoes of a dish-shaped leaf attract bat pollinators. Simon et al. 2011

<http://www.efn.uncor.edu/departamentos/divbioeco/otras/bioflor/cursopregrado/Papers%202015/5%20S%C3%AAdndromes%201/Simon&al2011.pdf>

Il était déjà connu qu'une espèce de liane néotropicale, *Mucuna holtonii* (Fabacées), facilite sa détection par les chauves-souris grâce à ses fleurs. Suite à une co-évolution, les fleurs de cette plante présentent un pétale concave plus facilement détectable par les chauves-souris. De plus, après la visite d'une chauve-souris, les pétales de la fleur se trouvent disposés d'une manière différente. Ainsi, les chauves-souris sont informées directement au passage si la plante présente encore du nectar ou pas.

Dernièrement, il a été découvert qu'une plante cubaine, *Marcgravia evenia* (Marcgraviacées), dépend entièrement de chauves-souris de la famille des Phyllostomidés pour sa pollinisation. Cette plante a évolué en transformant une de ses feuilles qui agit comme une antenne parabolique et fonctionne comme une balise de renvoi d'échos déformés spécifiques. Ce signal permettant ainsi une meilleure détection par le sonar des chauves-souris.



Les avantages sont pour les deux partenaires. Une bien meilleure efficacité de recherche de nourriture, ce qui est particulièrement important pour les chauves-souris nectarivores qui ont besoin de visiter des centaines de fleurs chaque nuit pour répondre à leurs besoins énergétiques. Et pour *Marcgravia evenia*, une plante rare et à distribution très hétérogène et qui nécessite donc des pollinisateurs très mobiles ; les chauves-souris avec leur grand rayon d'action et leur excellente mémoire spatiale sont donc des vecteurs exceptionnellement efficaces.

Beaucoup d'autres plantes néotropicales dépendent des chauves-souris pour leur pollinisation. Par conséquent, il est possible que l'on identifie à l'avenir d'autres espèces de plantes qui utilisent certains systèmes de signalisation pour attirer les chauves-souris pollinisatrices.

A signaler qu'en Guadeloupe, nous possédons deux représentants du genre *Marcgravia* appelés José : *M. trinitatis* et *M. umbellata*. Ce dernier est également dénommé Bois-couilles. Ces deux lianes utiliseraient-elles aussi un tel artifice ?



Inflorescence de bois-couilles (*M. umbellata*)

Le crapaud buffle, cause d'extinction d'une chauve-souris carnivore

<http://www.abc.net.au/news/2014-10-14/cane-toad-carnivorous-ghost-bat-local-extinction-kakadu/5793464>

Depuis quelques années en Australie, les scientifiques se demandaient pourquoi la chauve-souris fantôme (*Macroderma gigas*) a complètement disparu d'une grande partie de son aire de répartition. Aucune hypothèse convaincante n'avait été trouvée pour l'expliquer.

Toutes les colonies visitées, même au cœur du Parc National avaient totalement disparu ou ne comptaient plus qu'un ou deux individus.

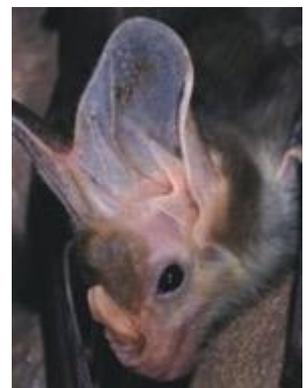
Des os de crapauds ayant été découverts au sol dans les cavités, sur le guano, l'hypothèse d'une consommation de ces derniers par ces chauves-souris a alors été émise, même si aucune prédation de ce type n'avait été jusqu'alors observée directement. La bufotoxine produite par le crapaud étant très toxique et pouvant être mortelle pour beaucoup d'animaux les ingérant.

La découverte de plusieurs dizaines de cadavres dans une grotte et leur autopsie en a apporté la preuve, puisque des os de crapauds ainsi qu'un petit crapaud non digéré ont été découverts dans les estomacs des chauves-souris.

Avec du recul, il est démontré que la baisse brutale des effectifs de cette chauve-souris a eu lieu 15 à 20 ans après l'arrivée de ces crapauds de canne dans la région.

Cette découverte pourrait sonner le glas pour cette espèce de chauve-souris carnivore d'Australie. En effet, son déclin est rapide, les effectifs des quelques colonies de reproduction ayant déjà diminué du tiers. Parallèlement le Crapaud buffle ou Crapaud marin (*Rhinella marina* ou *Bufo marinus*), espèce exotique envahissante est en pleine expansion.

Au rythme observé si aucune solution n'est trouvée, il est estimé que la Chauve-souris fantôme aura quasiment disparue dans 30 ans.



Pollution lumineuse

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12206/abstract>

Il est déjà connu et démontré que beaucoup d'espèces de chauves-souris insectivores sont gênées par les sources de pollution lumineuse lors de leur recherche de proies. Une récente étude réalisée en captivité (D. Lewanzik & C. C. Voig 2014) démontre que les chauves-souris frugivores sont également affectées en évitant les zones éclairées.

Les implications pourraient être importantes dans le cadre de la régénération des forêts dans les tropiques. Les chauves-souris jouent en effet un rôle clé dans la pollinisation des plantes et dans la diffusion de leurs semences, en particulier les semences d'espèces pionnières (qui sont les premières à recoloniser les terres défrichées).

L'augmentation de la pollution lumineuse dans les habitats tropicaux pourrait donc être localement une entrave à la régénération des forêts tropicales. Dans de nombreux pays tropicaux, la pollution lumineuse augmente rapidement parallèlement à la croissance économique et donc à l'accroissement de la population. Ce phénomène est d'autant plus inquiétant en milieu insulaire comme en Guadeloupe où la superficie du territoire est restreinte. L'impact de la pollution lumineuse pourrait être réduit par des changements dans la conception des types d'éclairage et la prise en compte de cette problématique dans la mise en place des trames vertes et bleues.

Ceci est déjà le cas en Europe où la mise en place d'une "trame noire" est déjà envisagée.



Prédation de chauves-souris par le Boa de la Dominique

<http://www.caribbeanherpetology.org/pdfs/ch51.pdf>

Angin, B. (2014) Bat predation by the Dominica Boa (*Boa nebulosa*). *Caribbean Herpetology* 51:1–2.

Baptiste Angin, membre du groupe Chiroptères qui a réalisé une très intéressante observation lors d'un séjour à la Dominique. Alors qu'il assistait à l'impressionnante émergence du Tou Santi (un gouffre qui abrite plusieurs dizaines de milliers de chauves-souris), il observe un Boa (*Boa nebulosa*) de 3 mètres de longueur accroché à une racine d'arbre pour se maintenir au niveau de l'entrée de la cavité.



Il assiste alors « en live » à la capture et l'étouffement d'un Brachyphyllle des Antilles (*Brachyphylla cavernarum*) avant son ingestion par le boïdé.

Prédation par les chats

Le Natalide de la Jamaïque (*Natalus jamaicensis*), espèce endémique est déjà classée en danger critique d'extinction du fait qu'il n'existe plus qu'une seule colonie de faible effectif au sein d'une cavité de l'île.

Deux graves nouvelles menaces viennent d'être identifiées :

- la prédation par les chats errants. Cette espèce qui se perche très bas sur la paroi de la grotte est très vulnérable à la prédation.
- la crainte d'un changement de température au sein de la cavité dû au changement climatique.

Ces deux menaces pèsent également sur notre Natalide présente en Guadeloupe, la Natalide Isabelle (*Natalus stramineus*) qui recherche aussi des cavités suffisamment humides. Ce taux d'hygrométrie élevée réduit les risques de déshydratation pour cette espèce dont la surface alaire est très développée. Elle aussi s'accroche le plus souvent assez bas en cavité et quelques fois à moins d'un mètre de hauteur ce qui en fait une proie facile pour les carnivores (chats, rats laveurs, mangoustes...)



Fragmentation du couvert forestier

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320715300562>

La région des Ghâts occidentaux en Inde fait partie d'un des 10 hot spots de la biodiversité sur la planète. Il s'agit aussi d'une des régions du monde les plus peuplées. L'impact anthropique dans cette région a été catastrophique : seul 6% de l'habitat d'origine a été épargné avec une forte fragmentation. Outre l'urbanisation, une grande part des terres ont été défrichées pour y implanter des prairies et des cultures surtout de thé.

Cette région a fait l'objet d'une étude détaillée de l'impact sur les chauves-souris de la fragmentation de la forêt tropicale et de la mise en place de plantations. Le choix de suivre ce groupe d'espèces est fondé sur le fait que les chauves-souris sont d'excellents bio-indicateurs de la qualité des milieux forestiers.

Force a été de constater un impact important sur les populations de chauves-souris présentes dans la région, notamment dans les plantations de thé. Le rôle capital des derniers fragments forestiers présents et des ripisylves des rivières a pu être une nouvelle fois confirmé : ils servent de refuge pour les chauves-souris et leur destruction serait catastrophique pour la survie de ces dernières.

Cette étude a aussi montré un rôle important de refuge joué par les plantations de café qui sont réalisées sous un épais couvert d'arbres indigènes. Les communautés de chauves-souris y sont beaucoup plus riches que dans les autres cultures dont les cultures de thé. Ce constat est également vérifié pour d'autres groupes d'espèces.

Les efforts de restauration se tournent aujourd'hui vers la préservation des derniers fragments forestiers et des rives des cours d'eau, l'incitation à la création d'îlots forestiers avec des espèces indigènes au sein des grandes cultures notamment de thé, et l'utilisation d'espèces indigènes exploitées par les chauves-souris comme couvert forestier dans les plantations de café. Outre l'impact positif pour les chauves-souris, la plantation d'îlots forestiers, de haies et de couverts forestiers empêche également l'érosion des sols, réduit le risque de glissements de terrain et enrichit le sol. Ce qui est favorable autant aux Hommes qu'à la biodiversité.

Cet exemple en région néotropicale conforte nos propositions pour favoriser dans les bananeraies en Guadeloupe. Il pourrait également être reproduit dans d'autres milieux ouverts (champs de canne à sucre,...).



Cultures de thés dans les Ghats occidentaux, région de Kerata.



Le coin pour jouer



Mots croisés

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1			?	?		?		?	?												
2												?	?	?	?	?	?	?			?
3			?		?		?		?	?	?	?									
4			?						?						?		?	?	?	?	?
5		?		?				?		?		?	?		?						?
6					?	?	?		?		?			?	?		?			?	
7		?		?		?									?		?				
8		?			?	?		?		?		?		?	?						?
9		?	?				?														?
10					?			?	?	?					?		?	?	?	?	
11		?	?		?			?		?					?	?	?				
12		?		?					?	?										?	
13			?		?			?				?	?							?	
14	?		?	?	?		?	?		?	?					?	?	?	?		?
15	?												?			?					
16			?	?	?		?		?	?										?	
17			?		?	?	?			?	?		?	?	?		?				
18		?			?	?		?	?		?							?	?		?
19	?		?										?			?		?			
20	?				?			?						?	?						
21								?	?		?	?						?			?
22	?			?	?		?	?		?											?
23				?				?			?		?		?			?			?
24				?	?							?		?	?	?	?	?		?	
25		?	?		?	?				?								?			?
26		?											?		?	?					
27		?			?		?		?	?	?	?		?							?
28	?		?	?	?		?									?		?	?	?	
29									?					?		?	?				

?

HORIZONTALEMENT

1K : Arbre fruitier indigène dont les fruits sont consommés par les Phyllostomidés, ces derniers participants également à sa pollinisation. 2C : Insectes vecteurs de zoonoses, consommés en grand nombre par nos molosses. 3N : Arbre fruitier introduit pour son fruit charnu à noyau, dont certains Phyllostomidés se délectent. Ils participent aussi à leur pollinisation. 4A : Organe de protection présent aussi chez les chauves-souris. 4E : Adj. Fém. sinon quoi nos chauves-souris ne pourraient pas voler. 4K : Genre de passereau américain visiteur rare en Guadeloupe. 5E : Nous vivons sur une. 5P : Saveur astringente ou point de repère en navigation. 6A : Procédés ingénieux utilisés pour avoir le dessus. 6P : Le rapport de la superficie d'un cercle au carré de son rayon. 7G : Ondes mécaniques émises par les chauves-souris leur permettant de percevoir leur environnement. 7S : Plante utilisée pour ses fibres pour la réalisation de tissus. 8C : Conjonction de coordination. 8P : Portée par le cou. 9D : Rongeur prédateur. 9H : Papillons. 10A : Genre de rapace à la queue fourchue. 11R : Félin d'Asie. 12C : Petit ruisseau. 12F : Facile. 12N : Surtout utiles pour se pendre ou pour le Noctilion pêcheur. 12Q : Métal source d'immenses pollutions en Guyane. 13A : Conjonction de coordination. 13F : Seconde de la gamme. 13I : Contraire de tard. 13N : Plante grimpante dont certaines sont pollinisées par les chauves-souris. 14L : Le membre le plus important pour la chauve-souris. 15B : Petit arbre pollinisé par les chauves-souris dont les fruits servent à la confection des kwis. 15N : Métal précieux. 15Q : Plante très cultivée en Guadeloupe surtout au 18^{ème} siècle, il en existe une espèce sauvage très rare classée dans le livre rouge de la flore menacée. 16A : Interjection. 16K : Coléoptère nocturne très prisé par la rarissime Sérotine de Guadeloupe. 16T : Nombre et lettre grecque. 17A : Article défini masculin. 17H : Plante hémiparasite utilisée en ornementation pour les fêtes

de fin d'année. 17S : Enlevé. 18C : Enveloppe des grains de céréales. 18M : Moyen d'écholocation des chauves-souris. 19D : La plus grande de nos chauves-souris. 19N : Conjonction qui introduit une condition 19S : Champ d'herbe. 20B : A l'origine des roches volcaniques. 20G : 365 jours. 20J : Félin d'Afrique. 20P : Insecte prédateur aux mœurs voraces. 21A : Petite chauves-souris insectivore cavernicole. 21N : Vedette. 21S : En matière de. 22B : Phénomène météorologique ou matériau 22L : Palmier dont les graines sont dispersées par certaines chauves-souris frugivores. 23A : Qui équivaut à rien. 23E : Monsieur anglais. 23I : Symbole du pétalitre. 23P : Article défini masculin espagnol. 24A : Allochtone nuisible. 24F : Le plus souvent maudit en Guadeloupe et dont les fruits sont très appréciés par le fer-de-lance commun. 25G : Femme. 25L : Petit arbre aux baies vertes comestibles mais dont le jus peu servir pour des tatouages naturels, consommés par les fers-de-lance communs. 26C : Guimbo locale. 26Q : Lieu où se logent les colonies de chauves-souris. 27C : Virtuose 27P : Écrasé 28H : Badamier dont les fruits sont au menu régulier des Fers-de-lance. 29A : Appendice foliacé nasal chez beaucoup de chauves-souris. 29I : Qui lui appartient. 29Q : Fête de fin d'année.

VERTICALEMENT

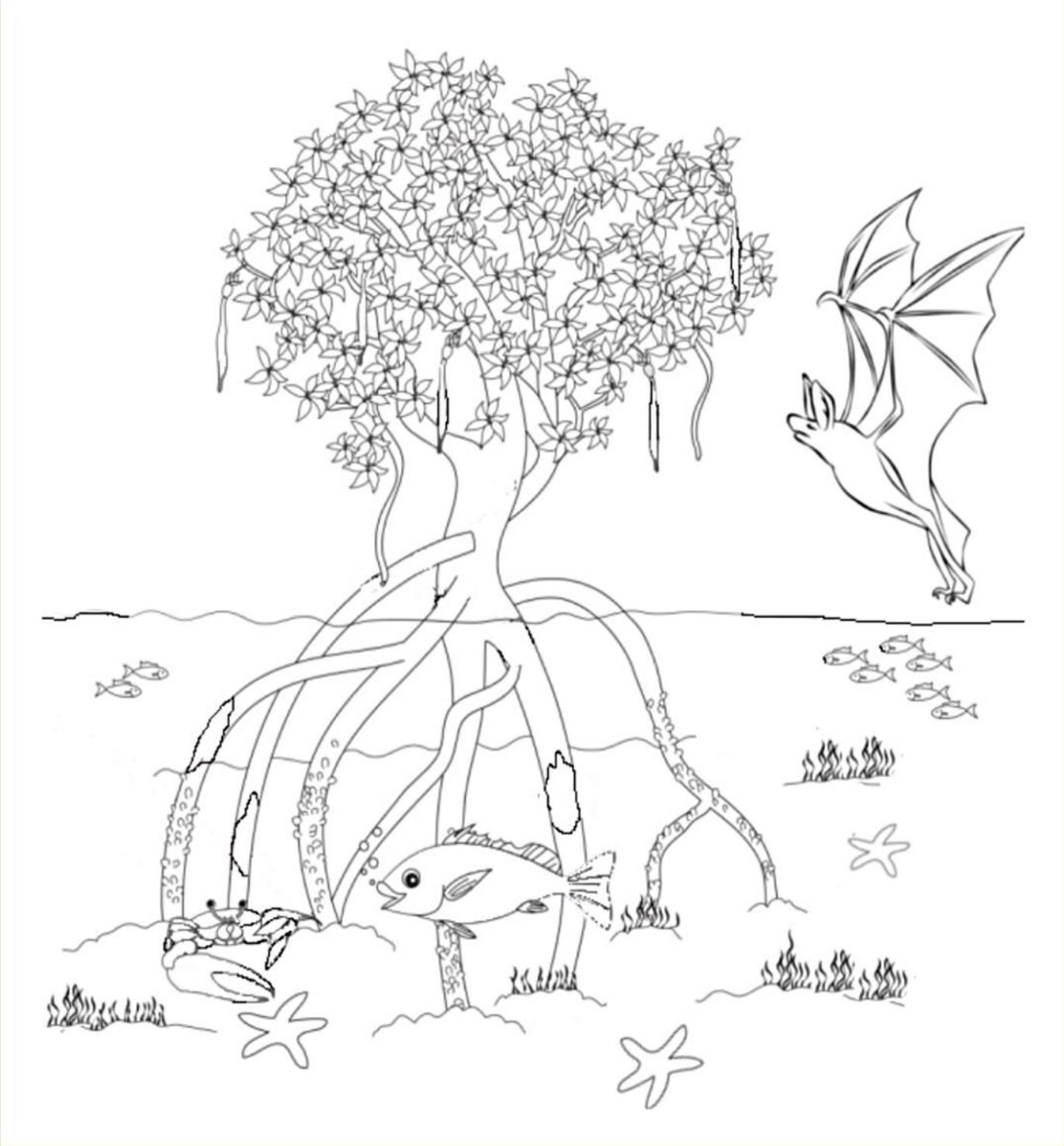
A4 : Coléoptère herbivore connu pour son mode de défense chimique, mais consommé par les chauves-souris insectivores. A16 : Interjection exprimant l'admiration. A23 : Précipitation impossible en Guadeloupe. B13 : Marque du pelage comme celle blanche à l'épaule de l'Ardops des Antilles. B19 : Plaisanterie B28 : Article défini masculin. C2 : Chien ou chauve-souris. C20 : Singe araignée. C26 : 4^{ème} note. D8 : Saillie du pavillon auriculaire dont la forme diffère entre espèces de chauves-souris. D17 : Mimosacée dont le nectar et les feuilles sont consommés par le Brachyphylle des cavernes. D25 : Adjectif possessif pluriel. E1 : Insecte piqueur largement consommé par certaines chauves-souris insectivores. E9 : 12 mois. E18 : Fêté en fin d'année. F4 : Pronom personnel masculin. F11 : Coléoptère terrestre prédateur chassé par les chauves-souris insectivores forestières. F23 : Conifère d'Europe et d'Asie aux fruits toxiques. F26 : Combat opposant 2 adversaires. G1 : Monument monolithe dressé. G7 : Avant deux. G10 : Poisson cartilagineux au corps aplati. G19 : Un de nos deux molosses. H15 : Aracée épiphyte dispersée par les chauves-souris. H24 : Clusiacée des Antilles dont on tire une huile de ses fruits. Ces fruits sont très appréciés des guimbos. I2 : Fruit à pulpe sucrée et juteuse recherché autant par les humains que par les chauves-souris. I11 : Félidés des continents américains. J22 : Extraterrestre. J28 : Champion. K1 : Pronom personnel. K4 : Membrane de peau reliant les doigts chez les chauves-souris. K15 : Interjection. K18 : Doux en Guadeloupe, ils sont pollinisés par les chauves-souris. L1 ; Virtuose. L14 : Perroquet éteint en Guadeloupe. L22 : pas étroit. L28 : Préposition. K28 : Conjonction de coordination négative. M6 : Vêtement à manches courtes. M14 : Eclos. M28 : Préfixe privatif. N3 : Notre myotis. N9 : Après la chenille. Les nocturnes sont appréciés par les chauves-souris insectivores. N18 : Nous en possédons 206. N21 : Notre Phyllostomidés sub-endémique strictement forestière. O3 : Paresseux. O12 : Satisfaite de sa réussite. O18 : Conjonction de coordination négative. O21 : Adjectif possessif féminin. O28 : Ile française atlantique. P8 : Après bis. P12 : 4^{ème} note de la gamme. P20 : Guerrier dans la mythologie celtique irlandaise Q3 : Rouge ou blanc en Guadeloupe, les fruits du rouge sont consommés par les Phyllostomidés. Q12 : Préposition indiquant un lieu, une manière, une situation. Q15 : Grand arbre à gousses dures. Pollinisé en partie par la Monophylle des Petites Antilles. Q25 : Ce que nous attendons de vous pour la conservation des chauves-souris. R8 : Pronom personnel. R11 : Tenté. R15 : Pronom indéfini neutre R26 : Pronom singulier de la 3^{ème} personne. S5 : En Guadeloupe ils sont gris et dénommés pintades. S19 : Chauves-souris insectivore cavernicole dont la Guadeloupe possède un des plus grand gîte des Antilles. T1 : Belle saison de région tempérée. T11 : Insectes pourvus d'élytres très recherchés par la Sérotine de Guadeloupe ou la Tadaride. U5 : Aujourd'hui à la base de l'économie agricole guadeloupéenne, sa culture fut à l'origine de très nombreuses pollutions. U15 : Contesté. U19 : Contraction d'en les. U22 : Petit arbre introduit pour ses fruits verts épineux dont raffolent les Fers-de-lance communs.

A l'aide des 6 lettres entourées vous trouverez le nom de genre d'une de nos chauves-souris frugivore forestière. En photo ci-dessous.

--	--	--	--	--	--



Colorie le Noctilion pêcheur dans son milieu



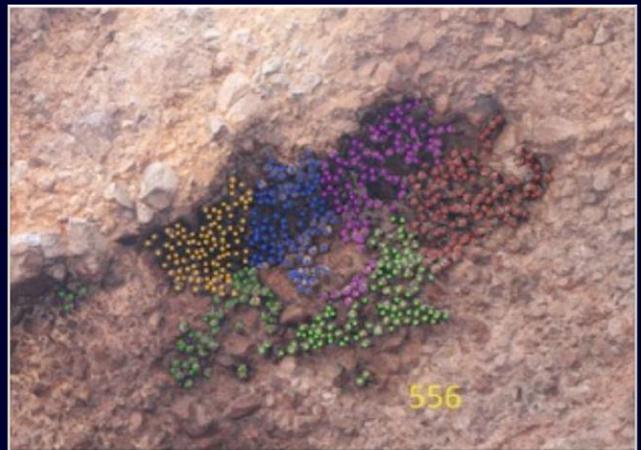
L'album ...



Séance de capture. Table de mesure et démaillage au filet.



Préparation pour une descente dans une cavité à *Natalus stramineus*



Comptage d'un essaim de *Brachyphyllus* des Antilles sur photographie



Cavité à Guimbos avec perche pour le braconnage (Morne-à-L'eau)



C'est par ici la descente ! Avec une échelle c'est le grand luxe !



Femelles et jeunes de Noctilion pêcheur (*Noctilio leporinus*)



Molosse commun (*Molossus molossus*), morphe roux



Fers de lance communs (*Artibeus jamaicensis*), un adulte et un jeune couverts de pollen sur une fleur de fromager



Fer-de-Lance commun (*Artibeus Jamaicensis*) avec un fruit de palmier en bouche



Monophylles des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon*)



Noctilion pêcheur (*Noctilio leporinus*)



Chioderme de la Guadeloupe (*Chiroderma improvisum*)



Ardops des Petites Antilles
(*Ardops nicholli*)



Murin de la Dominique
(*Myotis dominicensis*)



Natalide Isabelle
(*Natalus stramineus*)



Essaim de Fers-de-lance communs
(*Artibeus jamaicensis*) sous une feuille de palmier



Karubats Niouz n °2

Réalisation : Régis Gomès

Rédacteurs : Régis Gomès, Béatrice Ibéné, Baptiste Angin, Nathalie Serrand

Crédits photographiques : Régis Gomès, Baptiste Angin, Béatrice Ibéné,. Source Internet.

lasfa@wanadoo.fr



<https://www.facebook.com/karubats>