

**EXTRAIT DES PROCES-VERBAUX
DES DELIBERATIONS DU COMITE
SYNDICAT MIXTE DU PARC NATUREL REGIONAL DE LA MARTINIQUE**

Séance de : **Mardi 11 juillet 2023**

N°23- 55

OBJET : Attribution de subvention pour un projet de recherche sur le Balisier Rouge (*Heliconia caribaea*)-

Président de séance : Monsieur Robert DULYMOIS

Secrétaire de séance : Monsieur Jean MONFORT

L'AN DEUX MILLE VINGT TROIS, le 11 juillet, les Membres du Comité du Syndicat Mixte se sont réunis à 14h30 en présentiel et par conférence audiovisuelle dans la salle virtuelle au siège du PNRM, à Tartenson, sur convocation du Président, pour délibérer sur l'ordre du jour suivant :

1. Adoption des Procès-Verbaux des séances du Comité du 3 mars et du 5 avril 2023

Finances

2. DM1 : Modification de l'affectation des résultats du Budget annexe CFME

3. Modification des plans de financement

Ressources Humaines

4. Télétravail (rapport déjà passé en CT en 2022)

5. Modification de l'organigramme (service EEE)

6. Horaires Vacances

7. Information sur le rapport social unique de 2021

Administration Générale

8. Liste des marchés 2022

9. Mise en mission d'élus 2022

Directions

10. Animation : Subvention à l'Association des Amis du PNRM -

11. Développement local : Convention APVRCEEM pour la valorisation du Café -

12. Grand projet Nord : Subvention pour l'étude sur le Balisier -

13. Biodiversité : Convention avec Caribbean Cetacean Society

Questions Diverses

Membres présents

Pour la CTM → : Mesdames N. ACCUS-ADAINÉ – N. LIMIER.

Pour les Communes

→ Membres Titulaires : Mr G. MONSTIN (Carbet) – Mr J. MONFORT (Diamant) – Mr J-L GUIZONNE (Grand'Rivière) – Mr J. THABAR (Gros-Morne) – Mr D. DOULIN (Lamentin) - Mr S. THALMENSY (Lorrain) – Mr J-C. VARACAVOUDIN (Macouba) – Mr M. MICHALON (Marigot) - Mr E. GABRIEL (Marin) – Mr J. ROY-CAMILLE (Morne Rouge) – Mme K. SALIBER (Morne Vert) - Mr C. CYRILLE (Prêcheur) – Mr G. GLONDU (Rivière Pilote) – Mr A. SAINTE-ROSE-FRANCHINE (Rivière Salée) - Mr R. DULYMOIS (Robert) – Mme M-A. APOCALE (Saint Esprit) - Mme M-J LAMIN (Saint-Joseph) – Mr C. SAINT-CYR (Sainte Anne) – Mr J. ELISABETH (Sainte Luce) –

→ Communautés d'agglomération : Mr B. BIROTA (CAP NORD) -)

Membres titulaires absents ayant donné procuration

→ CTM : Mme M-A. RAVIN à Mme N. ACCUS ADAINE - Mr F. ISMAIN à Mr R. DULYMOIS (Robert) – Mr J-C. ECANVIL à Mr G. MONSTIN (Carbet) -

→ Communes : Mr A. ALAMELU (Basse Pointe) à Mr J-C. VARACAVOUDIN (Macouba) - Mr B. BABIN (Bellefontaine) à Mr C. CYRILLE (Prêcheur) – Mr A. BIRON (Case Pilote) à Mr E. GABRIEL (Marin) – Mr D. DELEPINE (Ducos) à Mr J. MONFORT (Diamant) – Mr E. JEAN BAPTISTE (Fonds Saint Denis) à Mr J-L. GUIZONNE (Grand Rivière) – Mme J. BAZABAS (Sainte Marie) à Mme K. SALIBER (Morne Vert) – Mr E. JULTAT à Mme M-A APOCALE (Saint Esprit) –

Membres titulaires absents

→ CTM : Mesdames K. BERNABE – S. NORCA – L. BEAULIEU - C. EMMANUEL - Messieurs N. AZEROT – M. NADEAU – E. DUFEAL – O. MARIE-REINE – J. ROSE – D. DINAL –

→ Communes : Mr L. DE GRANDMAISON (Fort-de-France) – Mr J. DOMERGUE (François) - Mr M. GOBALSAMY (Saint Pierre) ; Mme L. BESUBE (Ajoupa Bouillon) - Mr C. PALIN (Trinité) – Mme B. BARDOUX (5Trois Ilets) – Mr L. OCCOLIER (Vauclin)

→ Communautés d'agglomération : Mr L. CLEMENTE (CACEM) – Mr J-F. BEAUNOL (CAESM).

Assistaient à la Réunion

Madame S. HOCHÉ-BALUSTRE, Directrice Générale Adjointe des Services opérationnels du PNRM et les Collaborateurs du PNRM.



- Vu** le code général des collectivités territoriales,
- Vu** l'arrêté préfectoral en date du 10 février 2005 approuvant les statuts du SM/PNRM,
- Vu** le décret n° 2012-1184 du 23 octobre 2012 approuvant la charte révisée du Parc naturel régional de la Martinique,
- Vu** la délibération n°23-24 en date du 5 avril 2023 portant vote du Budget Primitif 2023 du Budget Principal du Syndicat Mixte du PNRM,

Considérant que le Parc naturel régional de la Martinique a en charge le portage du dossier d'inscription des « Volcans et forêts de la Montagne Pelée et des pitons du nord de la Martinique » au patrimoine mondial de l'UNESCO, pour le compte de la Collectivité Territoriale de Martinique et de l'État.

Considérant que parmi les actions du plan de gestion, figurent la préservation des trames vertes situées entre les deux entités du Bien (1.6) et l'approfondissement des connaissances sur certains taxons faunistiques et floristiques (2.2).

Considérant que le budget primitif de fonctionnement 2023 pour la mise en œuvre du plan de gestion UNESCO s'élève à 530.000€.

Considérant que Monsieur Thomas NICOLE est en deuxième année de thèse au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) à Paris où il étudie l'impact des humains sur les relations plantes-animaux en Martinique à partir du balisier rouge (*Heliconia caribaea*). Que ce projet de recherche concerne la zone se situant entre la Montagne Pelée et les Pitons du Carbet.

Considérant que certaines analyses de ce projet nécessitent des financements conséquents (12.000€) et la réussite de ce doctorat est essentielle pour la suite de son parcours professionnel, qui a commencé par un stage de Licence 1 à la DEAL Martinique en 2017 et qui se poursuit par une collaboration avec le Parc Naturel Régional de Martinique depuis 2021.

C'est la raison pour laquelle il sollicite le PNRM afin de le soutenir dans ce projet.

Considérant que ce projet sera financé au titre de l'action A103UN2210 pour la mise en œuvre du plan de gestion UNESCO, et plus spécifiquement l'axe 2 sur l'amélioration des connaissances scientifiques.

Considérant que le projet de M. NICOLE est présenté en annexe

Il est demandé aux membres du Comité de se prononcer sur le financement à hauteur de QUATRE MILLE Euros (4 000,00 €) du projet de recherche de Monsieur Thomas NICOLE.

Sur proposition du Président et après en avoir délibéré,
A l'unanimité des voix des membres présents et représentés.

le Comité syndical

Article 1

Décide d'allouer une subvention d'un montant de Quatre Mille Euros (4 000,00 €) à Monsieur Thomas NICOLE pour son projet de recherche sur l'impact des humains sur les relations plantes-animaux en Martinique à partir du balisier rouge (*Heliconia caribaea*), en particulier sur la zone se situant entre la Montagne Pelée et les Pitons du Carbet.

Article 2

Donne mandat au Président du Syndicat Mixte du PNRM pour signer tous les actes nécessaires à la mise en œuvre de cette décision du Comité.

Article 3

Dit que les crédits nécessaires sont inscrits au Budget en cours du Syndicat Mixte du PNRM.

Article 4

Cette délibération sera inscrite au recueil des actes administratifs du Syndicat Mixte et transmise au représentant de l'État.


Pour extrait certifié conforme

Fait à Fort-de-France, le mardi 11 juillet 2023

Le Président,

Félix ISMAÏN



Vu le 27/07/23


*Délibération n°23-55 Attribution de subvention pour un projet de recherche
sur le Balisier Rouge (Heliconia caribaea)*





MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Accusé de réception en préfecture
972-259720019-20230731-23-55-DE
Date de réception préfecture : 31/07/2023



PREFECTURE DE MARTINIQUE

TITRE DU PROJET À FINANCER : Impact de l'anthropisation des forêts de Martinique sur les flux de gènes entre populations de balisiers

Porteur du projet (nom, prénom) : NICOLE Thomas

E-mail : thomas.nicole1@mnhn.fr

Unité du porteur au MNHN : MECADEV

Directeur / directrice d'unité/service : Fabienne AUJARD

DESCRIPTION DE L'EQUIPE (PORTEUR ET PARTICIPANTS)

Nom, Prénom	Unité/Service de rattachement	Statut	Rôle dans le projet
Thomas NICOLE	MECADEV, MNHN	Doctorant	Porteur Thésard sur le sujet de l'impact des humains sur les interactions Balisiers-Animaux
Nathalie MACHON	CESCO, MNHN	Pr	Porteuse Co-directrice de la thèse. Spécialiste de la génétique des populations végétales
Pierre-Michel FORGET	MECADEV, MNHN	Pr	Directeur de la thèse, spécialiste des interactions plantes-disperseurs
Eric MOTARD	IEES Paris	Botaniste technicien CNRS	Appui technique sur le terrain
Eric Le SAUX	CESCO, MNHN		Spécialiste des manipulations de biologie moléculaire

DESCRIPTIF DU PROJET DE RECHERCHE

(1 à 2 pages ; une seule figure autorisée)

La destruction des habitats est le principal processus responsable du déclin mondial de la biodiversité (Sodhi & Ehrlich, 2010). Elle se manifeste par la diminution de la surface de l'habitat considéré suite à une perte de ce dernier et/ou par la fragmentation de la continuité de l'habitat (*i.e.* morcellement des parcelles d'habitat restantes). Cette fragmentation pourrait entraîner *in fine* un isolement des parcelles au sein d'une matrice plus ou moins favorable selon les espèces (Pérez-Rodríguez *et al.*, 2018). Autrement dit, cette perte de connectivité structurelle d'un paysage va entraver les déplacements d'individus entre le lieu de naissance et le premier lieu de reproduction (dispersion natale), entre des lieux de reproduction successifs (dispersion de reproduction), ou entre des lieux de refuge (lors de fuites vers des conditions plus favorables). Or ces déplacements sont essentiels à la persistance des métapopulations, car ils relient les populations locales et permettent le flux génétique (Evans *et al.*, 2017). C'est pour cette raison que, sur le long terme, l'extinction est parfois envisagée pour les espèces les moins adaptées à ces perturbations. Ainsi, comprendre



comment les espèces réagissent face à ces pressions anthropiques ainsi que les effets potentiels sur les interactions interspécifiques, constitue un enjeu crucial pour la conservation de la biodiversité.

L'île de la Martinique est considérée comme un point chaud de la biodiversité mondiale avec un taux d'endémisme de la faune sauvage atteignant les 13% et les 3,9 % pour la flore vasculaire (IUCN, 2020 ; CBM, 2015). Malgré son importance pour la conservation, ce patrimoine naturel remarquable reste fortement menacé. Parmi les menaces majeures qui pèsent sur la biodiversité mondiale identifiées par l'IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques) (Brondizio *et al.*, 2019), la destruction et la fragmentation des habitats représentent, avec l'introduction d'espèces « exotiques », les principales menaces pouvant expliquer ce triste bilan sur la biodiversité martiniquaise (IUCN, 2020 ; Meyer *et al.*, 2018). La combinaison de ces deux pressions anthropiques a des conséquences amplifiées sur ces territoires dues aux contraintes spécifiques de l'insularité (*i.e* l'isolement géographique, taille réduite du territoire) (Barbet-Massin & Jiguet, 2011). D'ailleurs, la Martinique n'a pas été épargnée par l'urbanisation massive et rapide ces dernières années. En observant l'évolution géo-environnementale de l'île entre 1956 et 2006, l'expansion spatiale des zones bâties est nette (Figure 1). Plantin (2011) décrit même une accélération à partir des années 1980-1990 et alarme également sur l'amplification des effets liés aux limites côtières. En outre, l'équilibre entre les types géo-environnementaux naturels, agricoles et bâtis, demeure très difficile à maintenir sur « l'île aux fleurs » qui subit des pressions démographiques, socio-économiques et urbaines constantes et sans précédent (Plantin, 2011). La prise en compte de ce fléau apparaît comme crucial, d'autant plus que les effets de l'étalement urbain sur les non-humains sont maintenant bien connus.

Pour évaluer l'impact de ces activités anthropiques, mon projet de thèse en cours dans l'unité MECADEV du MNHN se focalise sur l'étude d'un couple plante/pollinisateur emblématique de la région des Petites Antilles : *Heliconia*/colibri. Dans ces îles, les colibris sont les pollinisateurs principaux de espèces *Heliconia bihai* à bractées vertes et à fleurs longues et *H. caribaea* à bractées rouges à fleurs courtes et droites (Temeles *et al.*, 2010). Ce sont d'autres oiseaux et mammifères en cours d'identification qui seraient les disséminateurs des graines. Ce travail de thèse a pour objectif de vérifier les liens écologiques entre les espèces d'*Heliconia* et leurs différents acteurs biotiques sur la Martinique, puis d'évaluer l'effet de l'anthropisation sur ces interactions écologiques et *in fine* sur les populations de balisiers.

Les flux de gènes désignent le passage efficace de gènes d'une population dans une autre (Futuyama, 1998. *Evolutionary Biology*. Sunderland: Sinauer. 3rd edition). Ils jouent un rôle majeur dans l'organisation spatiale de la diversité génétique, et représentent à ce titre une force évolutive importante. Chez les plantes, les flux de gènes résultent de la pollinisation et de la dispersion des graines. Les modalités de transport des pollens et des graines dépendent de nombreux paramètres, certains liés à la biologie de l'espèce, mais aussi à d'autres caractéristiques environnementales inhérentes aux sites comme la qualité de l'habitat. Un bon moyen d'accéder aux flux de gènes est d'utiliser les marqueurs microsatellites. Ils constituent d'excellents marqueurs codominants et hautement polymorphes (Morgante M, Olivieri AM. *PCR-amplified microsatellites as markers in plant genetics*. *Plant J* 1993; 3 : 175-82). Pour les populations d'*Heliconia*, une banque de 13 marqueurs a été mise au point en 2012 par Gowda *et al.*, sur des individus de l'île de la Dominique.

L'objectif du projet est de déterminer l'organisation de la diversité génétique des populations de balisiers dans deux types d'habitats : des habitats forestiers à peu près continus au sein de la forêt martiniquaise la plus préservée, et des espaces forestiers plus fragmentés à proximité des espaces urbanisés, et ce pour l'espèce *Heliconia caribaea* en Martinique. Ces résultats permettront de mieux connaître les dynamiques écologiques des espèces au sein des forêts martiniquaises et de caractériser les menaces qui s'exercent sur les populations de plantes des îles tropicales.

- MATERIEL D'ETUDES, METHODES D'ANALYSES ET DEMANDE DE FINANCEMENT



Il consiste à prélever un échantillon de feuille puis analyser une *caribaea* dans 27 populations situées dans 9 sites forestiers plus ou moins continus répartis dans la forêt hygrophile des Pitons du Carbet (6 sites) et de la Montagne Pelée (3 sites), qui atteignent respectivement 1 207 et 1 397 mètres d'altitude. Une première campagne de terrain a eu lieu en 2022 sur le premier massif, qui a abouti au prélèvement de près de 500 individus issus de 3 sites en forêt préservée et 2 sites en forêt anthropisée, qui sont maintenant à analyser. Il faut noter que le terrain en forêt dans cette île est particulièrement difficile du fait du relief très accidenté et de la météo très variable. C'est la raison pour laquelle une nouvelle campagne en 2023 permettra de finaliser le protocole en prélevant dans le dernier site anthropisé des Pitons du Carbet et dans les 3 sites en forêt préservée de la Montagne Pelée. À l'issue de cette campagne de 2023, près de 400 individus seront récoltés et nécessiteront les mêmes analyses.

Les analyses se feront au Service de Systématique Moléculaire du MNHN selon de protocole publié par Gowda *et al* (2012). A travers le calcul des indices classiques de génétique des populations, nous espérons en déduire les niveaux de diversité intra et inter-populations ainsi que leurs taux de consanguinité dans chacune des populations. Nous en déduirons les flux qui existent entre les populations en fonction de la qualité de l'habitat forestier dans lequel les populations auront été collectées, puis nous feront le lien entre la qualité des flux et la communauté animale en interaction et nous terminerons par le lien avec la qualité des services écosystémiques de pollinisation et de dispersion des graines (taux de visite d'une fleur ; taux de dispersion des graines).

Un premier financement de 3 000€ m'a été accordé par la CTM pour effectuer ma campagne d'échantillonnage de 2022 par l'achat de matériel lié à un protocole d'observation de la biodiversité. Ce nouveau financement est alors crucial pour réaliser ces analyses génétiques onéreuses et c'est la raison pour laquelle je fais appel au Parc Naturel Régional de Martinique. Cette demande de financement est également faite auprès de deux autres institutions locales : DEAL Martinique et Caribbean Initiative. Ce soutien financier, idéalement de 4 000 € par institution, permettra de finaliser les analyses essentielles pour la réalisation de la thèse. Les résultats renseigneront sur l'effet de la dégradation de l'environnement sur la biodiversité martiniquaise et permettront l'identification de zones hostiles à cette dernière. Il sera alors possible de cibler les mesures de conservation sur ces zones en développant notamment une politique de « corridor écologique » (i.e. Trame Verte, Trame Bleue...) efficace. Par ailleurs, ces résultats permettront également aux gestionnaires (DEAL, Parc Nationaux et Réserves Naturelles) de mettre en place des outils et des indicateurs de santé des habitats afin d'évaluer la qualité de gestion du patrimoine naturel local. Ce projet inscrit encore plus la Martinique en tant que territoire de Recherche en lien avec le Muséum National d'Histoire Naturelle en ces temps de crise de biodiversité.

DEMANDE BUDGETAIRE

Description	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Qiagen Dneasy Plant (1 réaction)	900	4,00 €	4 600,00 €
Microsatellite (1 lecture)	900	2,00 €	3 029,00 €
Oligos avec purif HPLC (par pb - prix estimatif – prix réel à la fabrication)	260	0,80 €	708,00 €
Oligos-FAM (Bleu) (par pb - prix estimatif – prix réel à la fabrication)	160	2,30 €	568,00 €
Oligos fluo- Yakima Yellow (Vert) (par pb - prix estimatif – prix réel à la fabrication)	100	6,90 €	990,00 €
Qiagen-Type-it-microsat (70 réactions)	13	85,00 €	2 105,00 €
Budget global demandé			12 000,00 €

Accusé de réception en préfecture
972-259720019-20230731-23-55-DE
Date de réception préfecture : 31/07/2023



PREFECTURE DE MARTINIQUE