

Biodiversité, biogéographie et écologie chimique des arthropodes de Guyane

PI : Jérôme MURIENNE

EDB, Toulouse

Abstract : Le but du présent projet est d'explorer et d'étudier la biodiversité terrestre des arthropodes de Guyane (Insectes, Myriapodes, Arachnides). Nous développerons une approche multi-groupe qui a pour vocation d'être étendue à l'ensemble des groupes taxinomiques. Nous réaliserons des études à différentes échelles : habitats, locales et régionales. Ces études se baseront sur une combinaison d'approches morphologiques et moléculaires (barcode, phylogéographie, phylogénie) tout en incluant des aspects d'écologie chimique.

Développement d'outils informatiques (i) de reconnaissance taxonomique et (ii) de saisie de données architecturales dédiés à la tribu des Cecropieae (Urticaceae)

PI : Patrick HEURET

INRA - UMR Ecofog, Kourou

Abstract : La tribu des Cecropieae (Urticaceae) est pantropicale et comprend 6 genres et 275 espèces. Elle présente un intérêt écologique (rôle clef dans la dynamique des forêts secondarisées ; caractère envahissant), agronomique (production de fruits) et botanique (des arbres modèles pour comprendre les processus morphogénétiques fondamentaux du développement de l'arbre). Ce projet a pour but de développer des outils informatiques (clef d'identification, outils de saisie et de manipulation de données architecturales) nécessaires à la mise en place d'un réseau international afin de comprendre les processus évolutifs qui ont mené à la diversification des formes et de l'écologie des espèces de cette tribu.

La transcriptomique au service de l'étude de la biogéographie d'une famille de plantes néotropicales

PI : Jérôme CHAVE

EDB, Toulouse

Abstract : Les Chrysobalanaceae est l'une des familles d'arbres la plus fréquente en Guyane. Afin de retracer l'histoire biogéographique de cette famille et de tenter de comprendre le rôle des interactions biotiques sur sa diversification, nous nous proposons de réaliser le séquençage du transcriptome d'une douzaine d'espèces appartenant à cette famille d'arbres tropicaux. La demande que nous effectuons porte sur le financement du séquençage haut-débit proprement dit. Les missions de terrain et frais de personnel sont déjà financés par ailleurs.

Délimitation des espèces inter-fertiles et reconstruction des scénarios de spéciation

PI : Caroline SCOTTI-SAINTAGNE
INRA - UMR Ecofog, Kourou

Abstract : Ce projet vise à mettre au point des outils méthodologiques reposant sur des techniques de séquençage de nouvelle génération pour l'aide à la délimitation des espèces d'arbres inter-fertiles (complexe d'espèces) et la reconstruction des scénarios de spéciation. Le présent projet se focalise sur un seul couple d'espèces, le *Symphonia globulifera* / *S. sp1*, mais aura une portée évolutive plus large en se généralisant à d'autres genres dans le but d'initier une analyse comparative des scénarios de spéciation en milieu amazonien.

Etude de la diversité des Fungi en Guyane française

PI : Mélanie ROY
EDB, Toulouse

Abstract : Le projet FUNGUY vise à rassembler des mycologues experts en taxonomie et des écologues sur le terrain. L'objectif est (i) de pouvoir rapidement établir un inventaire des champignons associés aux arbres (endophytes et ectomycorhiziens) sur des sites dont la diversité et la structure de la communauté végétale sont étudiées, (ii) de préciser le mode de nutrition de certains de ces champignons par la mesure de leur activité enzymatique et l'analyse de leur composition isotopique et (iii) de mettre en place sur ces sites le suivi de la dynamique spatiale et temporelle des fructifications de champignons.

Structuration et dynamique de la diversité génomique d'espèces et populations écologiquement contrastées

PI : Ivan Scotti
INRA - UMR Ecofog, Kourou

Abstract : La diversité génétique est structurée par des processus neutres (colonisation) et 20 adaptatifs (sélection). Alors que les processus neutres affectent de manière 21 aléatoire tout le génome, l'adaptation structure la diversité seulement aux locus 22 déterminant la fitness. Nous allons mettre au point des méthodes de génomique 23 et d'analyse des données permettant de décrire ces processus et d'estimer leur 24 poids relatif dans la détermination de la distribution de la diversité génétique 25 chez un arbre et deux rongeurs, largement répartis et avec des dynamiques 26 propres de colonisation en métapopulations.

Methane and carbon dioxide greenhouse gas emissions from tropical forest as a function of biodiversity, land use and deforestation age: multi-site observations, regional modeling and management implications

PI : Lukas Siebicke

INRA - UMR Ecofog, Kourou

Abstract : Sources and sinks of CH₄ (methane) and CO₂ will be observed along environmental gradients, and the governing ecological and physical processes leading to their vegetation-atmosphere exchange investigated. Vegetation and land use transects from undisturbed forests to savanna, prairie, wetlands and coastal ecosystems in French Guiana will be covered, including the effect of deforestation age on CH₄ and CO₂ fluxes along chronosequences. Eddy covariance, eddy accumulation and chambers are involved. Modeling will be applied to upscale observations to the regional scale in order to identify management implications and climate impacts for present land use and future scenarios.

Infestation des chauves-souris par *Histoplasma capsulatum* en Guyane

PI : Bernard Carme

Centre Hospitalier de Cayenne, Equipe Epat, Cayenne

Abstract : L'histoplasmosse disséminée est la 1^{ère} cause de mortalité du sujet immunodéprimé en Guyane. Sa survenue implique d'avoir été infecté par *Histoplasma capsulatum*. Les chiroptères ont un rôle crucial dans la contamination de l'environnement du fait de l'élimination du pathogène dans leurs déjections. Aucune donnée précise n'est disponible en Guyane sur ce sujet. L'objectif de cette étude est de déceler et si possible préciser la prévalence de l'infection des chiroptères les plus capables de jouer un rôle dans les contaminations humaines. L'identification sera réalisée par PCR à partir des broyats de rate ou de foie. Les résultats seront analysés par espèces, périodes de l'année et lieux de captures.

Does ontogeny influence species functional strategy across habitats and climate gradients in Amazonian forests?

PI : Claire Fortunel

INRA - UMR Ecofog, Kourou

Abstract : A pressing challenge for ecologists is to predict how land use and climate changes will affect Amazonian forests composition and functioning. Recent studies have successfully used functional traits to link changes in species composition with changes in ecosystem functioning. However, despite the importance of intraspecific variability on functional traits and physiological processes, few studies have tested how links between functional and physiological traits vary during ontogeny and how these variations respond to environmental changes. Our study will address these questions by measuring tree traits in three ontogenetic stages in contrasting forest habitats and seasons in French Guiana.

Chemotaxonomy of the *Palicourea crocea* complex

PI : Guillaume ODONNE

CNRS Guyane, Cayenne

Abstract : Within the *Palicourea* genus (Rubiaceae), *P. crocea* complex comprises four species (*Palicourea crocea*, *P. croceoides*, *P. fastigiata*, and *P. tepuicola*). Morpho-anatomical criteria are not sufficient to differentiate them exactly. The goal of this project is then to use analytical chemistry to set “fingerprints” by TLC, GC-MS, LC-MS and NMR. Data will be analyzed with MZmine2 and multiple comparison and clustering analysis will be used to compare the chromatograms and evaluate the chemical distances between the individuals in the study.

Diversité phylogénétique des assemblages des poissons d'eau douce de Guyane

PI : Sébastien BROSSE

Laboratoire EDB, Toulouse

Abstract : Ce projet vise à : 1) contribuer au projet de barcoding; 2) établir une phylogénie détaillée des poissons d'eau douce de Guyane; 3) quantifier la diversité phylogénétique, taxonomique et fonctionnelle afin de déterminer le rôle des processus écologiques et biogéographiques structurant les communautés de poissons. A terme, ces différentes composantes de la biodiversité seront utilisées pour mesurer l'impact des activités humaines sur la diversité aquatique afin d'identifier les zones à protéger ou à conserver en priorité.

Génétique évolutive des singes amazoniens : diversification, adaptation et coévolution entre Herpèsvirus et Primates

PI : Brigitte CROAU-ROY

EDB, Toulouse

Abstract : Ce projet porte sur les mécanismes de diversification et d'adaptation des Primates platyrrhiniens notamment dans le contexte de leur interaction avec les Herpèsvirus grâce à des approches complémentaires : populationnelle, évolutive et phylogénétique. Nous nous intéresserons à des marqueurs neutres, à hérédité uni- et biparentale, et sélectionnés (CMH) afin de déterminer l'histoire évolutive des marqueurs (ex. évolution du Y) et l'histoire démographique et sélective des populations de singes en relation avec les virus (diversification parallèle, adaptation, impact de la fragmentation du milieu, ...).

Etude de la transmission domestique et péri-domestique des salmonelles en Guyane, de leurs réservoirs et de leur diversité spécifique

PI : Franck BERGER

Institut Pasteur de la Guyane, Cayenne

Abstract : Il s'agit d'une étude portant sur l'occurrence, la diversité spécifique et la transmission des salmonelles à partir de l'environnement domestique et péri-domestique et en particulier celui des iguanes, des geckos et des blattes. Des prélèvements seront réalisés autour des cas humains de façon régulière afin de mettre en évidence des salmonelles et de pouvoir comparer les souches entre elles mais aussi leur diversité spécifique intra- et inter-domiciles. Une cohorte d'iguanes vivant en liberté au zoo sera suivie sur un an afin d'estimer la diversité des salmonelles hébergées, leur antibiosensibilité, et l'intermittence du portage. Du matériel et des réactifs seront nécessaires pour les prélèvements, les analyses microbiologiques et moléculaires. Du matériel de marquage sera utilisé pour le suivi des iguanes. Les niveaux de diversité biologique intra et inter-individuels hôtes, intra-domiciles et inter-domiciles seront étudiés et interprétés selon le formalisme issu de l'écologie des communautés extrapolé à l'étude du microbiome animal et de ses relations à l'humain.

Evolution des défenses chimiques des amphibiens : Le cas d'étude du genre *Trachycephalus*

PI : Philippe GAUCHER

CNRS Guyane, Cayenne

Abstract : La répartition interspécifique des composés de défense au sein des organismes dépend de plusieurs facteurs et en particulier de l'histoire évolutive des espèces et d'autres traits d'histoire de vie conditionnant leur susceptibilité aux prédateurs. En utilisant les quatre espèces du genre *Trachycephalus* présentes en Guyane, nous proposons de tester l'hypothèse que les espèces soumises à une plus forte pression de prédation devraient être défendues par une plus grande diversité et quantité de composés de défense.

Associations Tripartites et Nutrition des plantes (Tri-Nutri)

PI : Céline LEROY

INRA - UMR Ecofog, Kourou

Abstract : Les mutualismes entre plantes et fourmis constituent des modèles de référence en écologie et en biologie évolutive. Si ces interactions bipartites ont fait l'objet de nombreux travaux, l'implication d'autres acteurs, en particulier les microorganismes, et leur impact dans la dynamique de ces associations ont été largement ignorés jusqu'à présent. Les objectifs du présent projet visent à caractériser (1) la diversité et la spécificité des champignons dans les interactions obligatoires entre plantes et fourmis et (2) leur rôle fonctionnel pour les plantes. Ce projet permettra de démontrer

d'éventuels processus de convergence évolutive et de mieux comprendre la stabilité de ces mutualismes.