

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/320556828>

Expédition « La Planète Revisitée » Guyane 2014–2015, Synthèse des premiers résultats

Technical Report · December 2015

CITATIONS

0

READS

134

3 authors, including:



Julien Touroult

Muséum National d'Histoire Naturelle

142 PUBLICATIONS 300 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Philippe Bouchet

Muséum National d'Histoire Naturelle

291 PUBLICATIONS 8,898 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



COHNECS-IT : Connectivité longitudinale et potentiel d'Habitat des dépendances vertes en fonction de leur Nature, des Espèces et du Contexte : une revue Systématique sur les Infrastructures de Transport [View project](#)



International Workshop "Interdisciplinary Approaches to the Study of Human and Mollusc Interactions: from Prehistory to Present" [View project](#)



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

la planète
revisitée

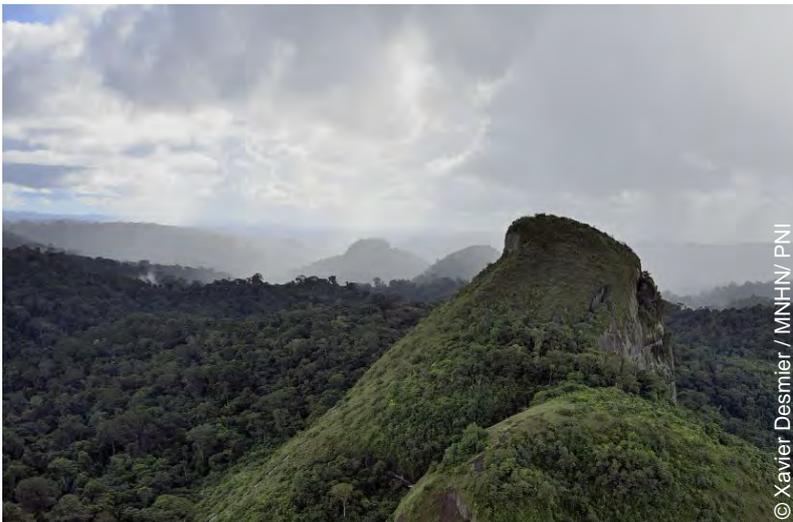
Un Renouveau des Grandes Expéditions Naturalistes



EXPÉDITION
LA PLANÈTE REVISITÉE GUYANE 2014-15

SYNTHÈSE DES PREMIERS RÉSULTATS

Décembre 2015



© Xavier Desmier / MNHN/ PNI



© Yan Buske / MNHN/ PNI



Le projet la "Planète Revisitée" en Guyane est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Guyane avec le Fonds européen de développement régional.



	MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE	DÉLÉGATION RÉGIONALE À LA RECHERCHE ET À LA TECHNOLOGIE GUYANE
--	---	---

REMERCIEMENTS

Coordonné par : Olivier Pascal, Julien Touroult et Philippe Bouchet.

Avec la participation de :

Philippe Bouchet, Jérôme Barbut, Yves Braet, Sébastien Brosse, Manuel Caballer, Laure Corbari, Pierre-Henri Dalens, Bruno de Reviens, Thibaud Decaëns, Maël Dewynter, Gunther Fleck, Benoit Fontaine, Antoine Fouquet, Olivier Gargominy, Bernard Garrigues, Chantal Geniez, Sylvain Hugel, Dominique Lamy, Emmanuel Lapiez, Frédéric Legendre, Paula Martin-Lefèvre, Carla Menegola, Jean-François Molino, Françoise Monniot, Jérôme Murienne, Jérôme Orivel, Jesus Ortea, Olivier Pascal, Gustav Paulay, Jacques Pelorce, Eddy Poirier, Marc Pollet, Quentin Rome, Mélanie Roy, Daniel Sabatier, Romain Sabroux, Heidy Schimann, Jean-Louis Smock, Sébastien Soubzmaigne, Julien Touroult, Vincent Vedel, Rogério T. Vianna, Nicolas Vidal, Claire Villemant.

Photographes :

Jean-François Barazer, Jérôme Barbut, Yves Braet, Yan Buske, Manuel Caballer, Cyril Chambard, Laurent Charles, Philippe Collet, Laure Corbari, Frédéric Couchy, Bruno de Reviens, Thibaud Decaëns, Xavier Desmier, Maël Dewynter, Mathias Fernandez, Gunther Fleck, Antoine Fouquet, Olivier Gargominy, Bernard Garrigues, Sylvain Hugel, Maurice Leponce, Thierry Magniez, Paula Martin-Lefèvre, Frédéric Melki, Carla Menegola, Françoise Monniot, Jérôme Murienne, Gustav Paulay, Jacques Pelorce, Marc Pollet, Pascal Rousse, Mélanie Roy, Julien Touroult, Vincent Vedel, Rogério T. Vianna, Claire Villemant, Jean-Hervé Yvinec.

Cartographie :

Benoît Lefeuvre et Gilberto Marani

Infographie et mise en page :

Béthsabée de Gunzbourg et Alice Leblond

Cet ouvrage peut être référencé comme suit :

Pascal O., Touroult J., Bouchet P., 2015. – Expédition « La Planète Revisitée » Guyane 2014-2015, Synthèse des premiers résultats. Muséum national d'Histoire naturelle ; Pro-Natura International. 218 pp.

De nombreuses personnes et organismes en Guyane et en métropole ont aidé à la réalisation de l'expédition Planète Revisitée en Guyane. En particulier, nous voulons remercier Didier Fournier, Afi Mansuy-Azandégbé, Gilles Suzanon, de la Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie (DRRT) pour leur aide dans l'organisation du projet et leur soutien indéfectible, ainsi que les services de la Préfecture de Guyane. Le Président du Parc Amazonien de Guyane, Claude Suzanon et son directeur, Gilles Kleitz, qui a autorisé les recherches dans la zone cœur de Parc (décision n°343-15), Raphaëlle Rinaldo, Bertrand Goguillon et les personnels de la Délégation du PAG à Maripa-Soula qui ont apporté leur appui et contribué à ce projet sur le terrain. Le Conseil Régional de Guyane, et notamment son Président, Rodolphe Alexandre, sa vice-présidente Héléne Sirder et Frédéric Blanchard qui ont en particulier mis en place la première convention APA (APA 973-1) signée entre un organisme de recherche (MNHN) et la Région Guyane. Le Conseil Général de Guyane, et notamment Fabien Canavy et Evelyne Sagne pour leur soutien. La Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DEAL), en particulier son directeur Denis Girou, Arnaud Anselin, et Hélène Udo.

Le directeur du centre IRD de Cayenne, Patrick Seyler, et son administratrice Cécile Fontana, nous ont très aimablement accueillis sur le campus de l'institut à Montabo, qui nous a servi de bureau, PC, centre de stockage, et plus. Le photographe de l'opération, Xavier Desmier, et le journaliste Yann Chavance ont largement contribué au succès de la couverture médiatique. La Canopée des sciences (Olivier Marnette, Barbara Robin), l'UAG (Ghislaine Prevot), et les enseignants Frédéric Couchy, Thierry Magniez et Jean-Claude Vasseur, ont été les passeurs du projet auprès de la prochaine génération d'explorateurs-naturalistes... et de citoyens.

Pour ce qui concerne l'expédition terrestre dans le massif du Mitaraka, la Société Entomologique Antilles Guyane (SEAG) a été largement impliquée, via son réseau d'experts, dans les collectes sur le terrain et dans l'expertise post-expédition. Son Président, Pierre-Henri Dalens, a sympathiquement mis à disposition ses locaux pour le premier tri des spécimens à Montjoly. L'INRA-Kourou, en dehors de la

participation de certains de ses membres, a également fourni des locaux et des moyens pour le tri des spécimens d'insectes. L'ONF, et notamment Olivier Brunaux, Stéphane Guitet et Caroline Bedeau qui sont intervenus dans les phases préparatoires et la description des habitats. Le Général Adam et les personnels du 9e RiMa, qui sont intervenus pour le dégagement de la zone de pose des hélicoptères. Les médecins de l'opération, Rémy Pignoux, Mohamed Benmesbah et Cyril Chevalier qui ont donné de leurs temps pour assurer l'encadrement médical de la mission. La compagnie HDF, son Chef de base Pascal Bénone et les excellents pilotes Pascal Lemarchant et Jean-Félix Tschudnowsky. Une mention spéciale : la logistique de la mission, l'organisation du camp et sa gestion au quotidien ont été menées brillamment par Serge Fernandez et son équipe : Laetitia Proux, Mathias Fernandez et Olivier Dummett. Sans oublier Pierre Silland et Jean Durand pour leur participation à la construction du camp et Réjane Gay qui a aidé, notamment, aux approvisionnements. Sans leur dévouement et leur savoir-faire, le travail des scientifiques sur le terrain aurait été certainement moins efficace, voire inexistant...

Faire venir en Guyane le navire de recherche d'une fondation universitaire vénézuélienne a nécessité la mobilisation et la compréhension de nombreux services de l'État, dont l'Ambassade de France au Venezuela (Alexandra Bellayer-Roille), le Ministère en charge de l'Environnement (Béatrice Danion), le Ministère des Relations Extérieures (Simon Fournier, Alexandre Piquet), l'Action de l'État en mer (Thomas Vermeulen, Thomas Pailloux), la Direction de la Mer (Pascal Huc, Jacky Moal, Rémi Chaffurin), et le Comité Régional des Pêches Maritimes (Patricia Triplet). A bord de l'Hermano Gines, Tod Rommel nous a fait bénéficier de sa connaissance de professionnel des fonds chalutables du plateau continental guyanais et Pierre Samuel a supervisé la maintenance et la mise en oeuvre des engins de pêche. Nous remercions aussi, à terre, les Pêcheries Abchée (François Abchée), le Port de Guyane (Dominique Thegat, Jacques Mosca), les compagnies MARFRET (Hugues Mounier) et ETG (Axel Rousseau), et l'IFREMER (Frédéric Blanchard) pour nous avoir épaulé avec générosité. L'installation du module côtier aux Iles du Salut n'aurait pu avoir lieu sans l'écoute bienveillante et le soutien logistique du CNES (Centre National des Etudes Spatiales : David Mordant, Patricia Barrat, Pascale Morel-Tinco) et du SMA (Bruno Labarre, Keita Kambene, Yann Mousty), qui a notamment mis à notre disposition la maison du RSMA pour en faire notre laboratoire pendant la durée de l'opération. Angèle et son équipe de l'Auberge des Iles du Salut ont créé pour nous des conditions de vie d'un confort que les scientifiques de la mission au Mitaraka ne soupçonnent même pas. Kevin Pineau a organisé notre visite à la Réserve Naturelle de l'île du Grand Connétable - y compris une nuit de bivouac dont le Directeur Général du Muséum se souvient encore.

Enfin, *last but not least*, Marie Fleury n'a compté ni son temps ni ses conseils... avant, pendant et après l'expédition (et ce n'est pas fini !).



L'expédition *La Planète Revisitée* en Guyane a pu être financée grâce aux contributions du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), du Conseil Régional de Guyane, du Conseil Général de Guyane, de la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DEAL), du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, et du Fonds Shell.

Avec le soutien et la participation de :



TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS**PRÉSENTATION GÉNÉRALE** 9**VOLET TERRESTRE**

SYNTHÈSE DES PREMIERS RÉSULTATS.....	14
DIVERSITÉ DES ARBRES.....	33
AMPHIBIENS ET REPTILES	39
POISSONS D'EAU DOUCE	48
MOLLUSQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES.....	54
OLIGOCHÈTES TERRESTRES	61
COLÉOPTÈRES.....	65
HYMÉNOPTÈRES	75
DIPTÈRES.....	89
ORTHOPTERA ET BLATTODEA	95
ODONATES.....	99
LÉPIDOPTÈRES NOCTURNES	103
LÉPIDOPTÈRES DIURNES.....	106
ARAIGNÉES.....	112
OPILIONS.....	121
CHAMPIGNONS	123
PROJET DIADEMA –	132
COMPOSANTE ARTHROPODES	132

VOLET MARIN

COMPOSANTE MARINE HAUTURIÈRE.....	140
COMPOSANTE MARINE COTIÈRE	146
ATELIER DE TRI POST-EXPÉDITION	151
IMPRESSIONS ET PREMIERS RÉSULTATS.....	152
ALGUES.....	155
ÉPONGES.....	157
CRUSTACÉS.....	162
PARASITES DE POISSONS.....	175
MOLLUSQUES.....	177
ÉCHINODERMES	195
ASCIDIES.....	198

ANNEXES

ANNEXE 1	204
ANNEXE 2	205
ANNEXE 3.....	206
ANNEXE 4.....	207
ANNEXE 5.....	209
ANNEXE 6	211
ANNEXE 7	215

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Philippe Bouchet, Olivier Pascal

Au cours de ces 20 dernières années, les scientifiques ont pris conscience de l'immensité de la biodiversité. Il reste sans doute aujourd'hui entre 5 et 10 millions d'espèces à découvrir dont beaucoup sont probablement en voie d'extinction. Le quart voire la moitié des espèces, pourrait disparaître d'ici le milieu ou la fin du siècle. L'enjeu est donc de taille et nécessite plus que jamais d'impulser un nouveau rythme d'exploration et de description de la biodiversité.

Initiative conjointe du Muséum national d'Histoire naturelle et de Pro-Natura international, *La Planète Revisitée* est un grand programme d'exploration de la nature, qui a pour objectif d'acquérir de nouvelles connaissances dans les régions du globe les plus riches en biodiversité mais jusqu'ici peu explorées pour les principaux groupes d'organismes concernés par le programme : les invertébrés marins et terrestres. Cette biodiversité « négligée » (invertébrés marins et terrestres, plantes, champignons) représente 95 % de la biodiversité et joue un rôle fondamental dans l'équilibre des écosystèmes. Les expéditions souhaitent redonner toute leur place à ces composantes de la biodiversité trop souvent ignorées et favoriser ainsi de nouvelles politiques de conservation qui ne soient plus fondées uniquement sur les seules espèces emblématiques (mammifères, oiseaux...).

L'approche « expédition » permet de mobiliser sur un temps court de grands moyens logistiques et humains qui font défaut sur les programmes à moyen et long terme. Le dimensionnement de ces opérations, le volet pédagogique adossé aux activités de recherche et la large couverture médiatique font la singularité du programme *La Planète Revisitée*. Le nombre et la diversité des participants garantissent la richesse des résultats, qui alimentent les grandes bases de données internationales.

Après le Vanuatu (2006), le Mozambique et Madagascar (2009-2010) et la Papouasie Nouvelle-Guinée (2012-2014), *La Planète Revisitée* opère pour la première fois dans une collectivité d'outre-mer. Plusieurs raisons ont guidé ce choix. Faire progresser l'inventaire du patrimoine national, dans lequel le Muséum est un acteur

majeur, en est une. Cet établissement public abrite en effet le Service du Patrimoine Naturel, qui anime l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr>), programme de référence sur la taxonomie et la distribution des espèces françaises.

La forte motivation et l'implication des institutions de la collectivité territoriale guyanaise (Région et Département), du Parc Amazonien de Guyane (PAG) et des représentations de l'État (Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) en est une autre. Mais ces raisons essentielles n'auraient pas été suffisantes sans le constat d'un réel besoin de connaissance dans les compartiments du vivant pour lequel le programme *La Planète Revisitée* dispose d'un savoir-faire et d'une expertise. En effet, en Guyane comme ailleurs dans les régions tropicales, la connaissance en taxonomie sur les invertébrés est loin d'être aboutie.

Innovation aussi avec cette expédition *Planète Revisitée* : la signature d'une convention APA (Accès et Partage des Avantages) entre le Muséum et la Région. Dans l'esprit du Protocole de Nagoya, cette convention régleme ce qu'il est permis de faire avec les échantillons (recherche taxonomique, mais pas de bioprospection) et organise la restitution et le partage des résultats entre les contractants.

Le présent rapport est divisé en deux parties correspondant aux deux volets - terrestre et marin - de l'expédition. S'il fallait retenir un bilan commun à l'ensemble, ce serait la mise en évidence d'un paradoxe.

D'un côté, la Guyane est consciente - et fière - de la richesse de sa biodiversité terrestre, ce que, certes, l'expédition confirme - mais il n'était nul besoin d'une expédition *Planète Revisitée* pour le démontrer. Cependant, l'expédition aura montré que, même dans le massif sous-exploré du Mitaraka, les grandes lignes de cette biodiversité amazonienne sont maintenant bien connues ; l'addition d'espèces nouvelles pour la Guyane et la découverte d'espèces nouvelles pour la science sont importantes, mais elles ne sont pas révolutionnaires. L'expédition au Mitaraka restera une référence en termes d'organisation, collecte et traitement des spécimens, et restitution des données, mais elle n'a pas découvert un «monde perdu» différent du reste de la Guyane.

Par contre, en termes de biodiversité marine, la Guyane avait la réputation d'être d'une grande pauvreté. L'expédition confirme cette pauvreté quand on la compare, par exemple, aux îles de l'arc antillais. Mais, paradoxalement, l'expédition aura doublé, triplé, ou même... décuplé les inventaires guyanais de presque tous les groupes, et des dizaines de nouvelles espèces ont été découvertes.

La Planète Revisitée en Guyane aura fait du massif du Mitaraka un site de référence important pour l'ensemble du plateau des Guyanes ; et de la côte et du plateau continental de la Guyane française, les sites les mieux échantillonnés de toute la région des Guyanes - de l'Amazone à l'Orénoque -, et servira désormais de référence régionale.



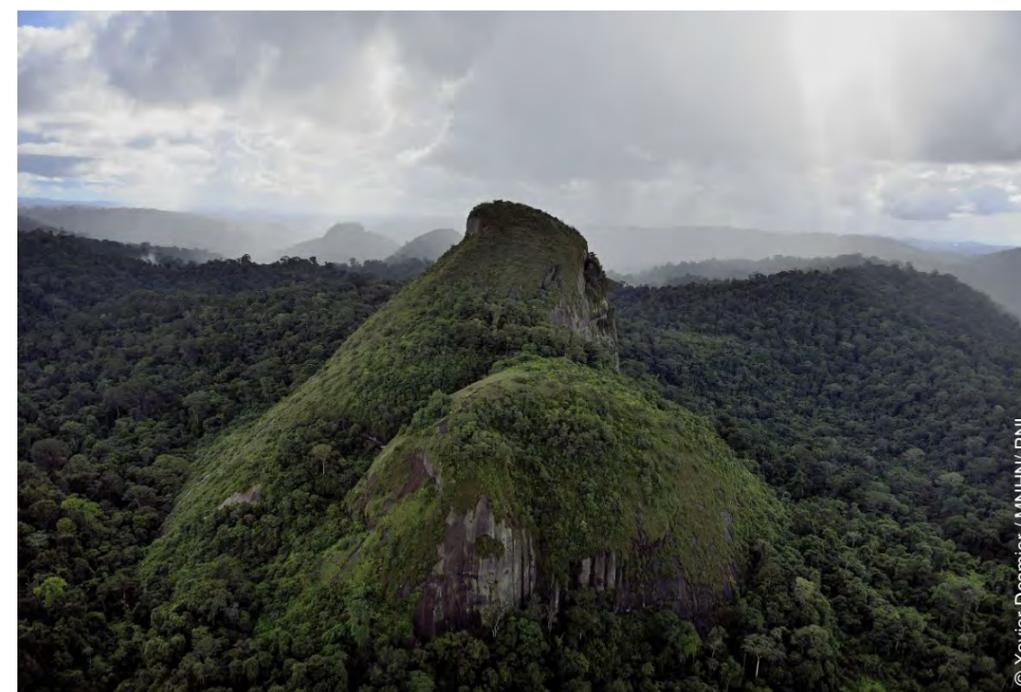
MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

la planète
envisitée

Un Renouveau des Grandes Expéditions Naturalistes



VOLET « TERRESTRE », MASSIF DU MITARAKA
SYNTHÈSE DES PREMIERS RÉSULTATS



SYNTHÈSE DES PREMIERS RÉSULTATS

O. Pascal & J. Touroult

Photographies : © Xavier Desmier, Mathias Fernandez, Sylvain Hugel / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Ce rapport rassemble les contributions des participants à l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2014-15 » pour son volet « terrestre », qui s'est déroulé dans le massif du Mitaraka en mars 2015 dans la zone cœur du Parc Amazonien de Guyane.

Les résultats présentés sont préliminaires, mais il est cependant remarquable d'obtenir aussi rapidement des retours chiffrés avec un tel niveau de détail quelques mois seulement après les travaux sur le terrain. Ceci est évidemment à mettre au crédit des auteurs de ce rapport et des experts mobilisés pour l'identification des spécimens, mais aussi à l'état de référence disponible. La Guyane est un territoire riche de recherche en biologie depuis des décennies. Les travaux de référence sur les forêts sont nombreux et le « fond » de faune et de flore est relativement bien connu, comparativement à d'autres régions tropicales.

L'inégalité de ces contributions, pour la précision des résultats à ce stade, reflète les disparités dans l'état des connaissances des groupes d'organismes visés. Les données concernant la flore arborescente et les vertébrés évolueront peu, alors que celles concernant les invertébrés et la fonge sont encore très partielles. Les taxa les plus prometteurs, en terme de découverte d'espèce nouvelles, sont aussi les moins connus et ceux nécessitant un travail d'analyse beaucoup plus long.

En conséquence, si le nombre présumé d'espèces nouvelles est déjà élevé, il est appelé à évoluer à la hausse mais à un rythme beaucoup plus lent et il sera enrichi par des contributions provenant de peu de groupes, qui sont pour l'essentiel des groupes difficiles et très diversifiés (Diptères et Hyménoptères, notamment).

Cette première partie tente de faire une synthèse des premiers résultats fournis par les différentes équipes et qui sont présentés pour chacun des groupes d'organismes considérés dans une deuxième partie. Exercice forcément biaisé par des résultats non seulement inaboutis, mais qui le sont aussi à des degrés divers. Cependant, certains traits sont déjà apparents et s'ils ne constituent que des impressions devant être confirmées par des analyses plus poussées, ils s'avèrent déjà assez illustratifs et cohérents avec la biogéographie de cette zone du plateau des Guyanes.

UNE MOBILISATION SANS PRÉCÉDENT

La Planète Revisitée, pour chacune de ses opérations, tente de rassembler des groupes de spécialistes en quantité et en qualité suffisante pour travailler sur les taxons sélectionnés au préalable, tant sur le terrain pour la collecte des données et des spécimens, qu'après l'opération pour leur étude.

Pour le volet terrestre en Guyane, quarante six scientifiques et une douzaine de personnes pour l'encadrement ont participé à l'opération entre le 23 février et le 27 mars 2015. Précédent cette phase de réalisation, trois missions furent nécessaires pour localiser le lieu d'implantation du camp de base et ouvrir une zone d'atterrissage pour les hélicoptères avec l'appui du 9^e RIMa (du 14 au 21 janvier), ouvrir un réseau de layons et décrire les habitats avec l'aide de l'ONF et du PAG (du 21 au 30 janvier), construire et aménager le camp de base (du 9 au 22 février). Au total, 75 personnes ont contribué directement à l'opération sur le terrain pour sa mise en place et sa réalisation. Une autre mission rassemblant une dizaine d'entomologistes, menée par la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG) dans le cadre du présent projet Planète Revisitée, a eu lieu du 11 au 21 août 2015 pour compléter les collections d'insectes à une saison différente. Les données de cette suite à l'opération de mars seront, à terme, rassemblées dans une même base et les spécimens suivront les mêmes canaux pour leur étude, mais aucun résultat n'est encore disponible.

Le camp Alama, situé en bordure de la crique éponyme



La carte en annexe 1 p. 204 montre la localisation et l'étendue de la zone de prospection (environ 20 Km²). Il était initialement prévu d'étendre les inventaires botaniques vers l'Ouest (Mitaraka Sud) et un layon d'accès avait été ouvert à cet effet par l'équipe (ONF – PAG) chargée de la description des habitats et de la mise en place de 4 layons selon le dispositif HABITAT (ONF).

Un incident lors de la rotation à mi parcours nous a contraint à réviser le dispositif et à annuler l'activation d'un deuxième camp temporaire au Mitaraka Sud, bien qu'une équipe légère se soit rendue pour quelques jours en piémont du Tchoukouchipan. Les prospections ne se sont donc pas étendues au-delà cet inselberg, vers le Nord-Ouest.

Tchoukouchipan



La composition de l'équipe scientifique devait répondre à une double exigence: satisfaire aux recommandations du Conseil Scientifique du Parc Amazonien de Guyane sur l'implication des programmes d'écologie menés en Guyane et répondre aux objectifs d'acquisition de nouvelles connaissances et de recherches en taxonomie du programme « Planète Revisitée ». La liste des participants est fournie en annexe 2 p. 205.

Les projets d'écologie Diadema (LabEx CEBA) et DynForDiv furent invités à participer et à appliquer leurs protocoles standardisés de relevés. L'équipe du projet DynForDiv a fourni l'essentiel des données floristiques issues de l'opération dans le présent rapport. En parallèle, un groupe important fut constitué pour des collectes massives en entomologie et dans d'autres groupes cibles (fonge, poissons d'eau douce, serpents, batraciens, vers de terre) avec une orientation taxonomique ou mixte quand les contraintes des protocoles le permettaient.

Si l'intégration des approches Ecologie et Taxonomie n'a pas été aussi forte que

souhaitée initialement, il reste que toutes les collections opérées seront mises en commun et qu'elles seront dirigées vers des réseaux d'experts partagés. Le partage d'activités a été particulièrement réussi pour la fonge, les arachnides et les oligochètes. Les équipes travaillant sur ces groupes divisant leur temps entre les collectes standardisées sur les parcelles communes au projet Diadema et les récoltes opportunistes, mais plus ciblées dans d'autres sites et des habitats différents où les collectes sont optimisées.

Cette mixité d'approches (écologie et taxonomie) n'a pas modifié les disciplines traditionnellement représentées dans le programme Planète Revisitée, mais en a sensiblement changé les proportions. Il en a résulté une sur-représentation des botanistes par rapport au « ratio » habituel des opérations, dans lesquelles les disciplines scientifiques reflètent mieux le potentiel de découvertes dans les groupes d'organismes présents ainsi que l'état des connaissances de la faune et de la flore pour la région considérée. Néanmoins, à l'exception d'une équipe de botanistes inhabituellement grande (les relevés de parcelles forestières demandant une main d'œuvre importante), la composition et le nombre de participants pour les autres groupes d'organismes respectaient l'effort à produire, proportionnellement à la taille des groupes et au savoir accumulé pour chacun d'eux en Guyane.

Ce modèle d'opération, couvrant un large spectre de groupes d'organismes, vient confirmer en pratique ce qui est déjà mentionné ailleurs en théorie. Pour ce qui concerne l'entomofaune, le compartiment de loin le plus riche et divers de la biodiversité guyanaise (comme mondiale), quatre grands groupes sont objectivement considérés comme sous-étudiés en Guyane, si l'on compare les espèces connues sur ce territoire avec celles décrites au niveau mondial¹ : les Diptères, les Hyménoptères, les Hémiptères et les Trichoptères. C'est dans ces ordres d'insectes méga divers que le potentiel de découvertes est considéré comme le plus haut et nous avons en conséquence réuni des ressources humaines considérables (autant que la disponibilité d'expertise le permettait) pour l'étude des deux plus grands ordres dans ce quartet de « délaissés » : les Hyménoptères et les Diptères. 19 et 36 spécialistes, respectivement, sont impliqués dans l'étude des spécimens collectés pour ces deux ordres d'insectes. Les Coléoptères, même s'ils sont en moyenne aussi bien étudiés en Guyane que dans le reste du monde sont, en nombre absolu, l'ordre d'insecte pour lequel le plus grand nombre d'espèces reste à décrire, et le contingent d'experts rassemblés pour son étude, 45, reflète cet état de fait. Au total, 147 taxonomistes sont mobilisés pour identifier les collections d'insectes rapportés du massif du Mitaraka.

EFFORT DE COLLECTE

Pour obtenir une image réaliste de la composition de la faune et de la flore, l'intensité de l'échantillonnage doit être adaptée à la taille et aux caractéristiques de richesse et d'abondance présumées des groupes visés.

L'intensité a été particulièrement élevée pour les insectes et notamment pour les Coléoptères, un groupe gigantesque, dont les techniques de captures permettent également de collecter de nombreux autres ordres. Il est généralement admis qu'en Guyane la diversité des insectes est très forte mais l'abondance est faible : la réussite d'un inventaire taxonomique est ainsi proportionnelle à l'effort de collecte, plus qu'à la multiplication des sites d'échantillonnages. La multiplication des méthodes de piégeages (annexe 3 p. 206), en particulier les techniques relativement nouvelles à large spectre fondées sur une interception passive et sur des pièges lumineux automatiques, ainsi que le nombre de pièges disposés et la rapidité de leur mise en place, ont été déterminants pour réaliser un inventaire sur une courte période qui n'a pas d'équivalent en Guyane.

L'installation d'un aussi grand nombre de pièges à insectes n'a été rendue possible – en dehors de l'énergie développée par les entomologistes de la SEAG et du Muséum – que dans la mesure où les participants pouvaient s'y consacrer entièrement. L'organisation du camp et la prise en charge de l'intendance par une équipe dédiée ont joué un rôle important dans le succès de cet inventaire naturaliste hors du commun, les scientifiques ayant pu se consacrer entièrement à leurs travaux de recherche.

L'effort de collecte de chacun, renforcé par les échanges soutenus de spécimens entre spécialités, le tout démultiplié par le nombre élevé de scientifiques, aboutit à des collections de spécimens et d'échantillons évidemment très riches en quantité et en qualité. Le tableau 1 présente la synthèse des résultats chiffrés préliminaires (compilés à fin août 2015) pour les spécimens et les espèces collectés.

COLLECTES MITARAKA -
SYNTHÈSE (août 2015)

	Spécimens		Espèces				Nouveautés						
	Nb de spécimens triés (animaux, hors échantillons de plantes)	Nb spécimens encore à trier (évaluation) pour les groupes considérés		Nb espèces estimé (collections)		Nb espèces observées (en sus des espèces collectées)	Nb espèces connues identifiées à ce stade	pour la Science		Nouvelles espèces pour la Guyane	Nouveaux genres pour la Guyane	Nouveautés pour des rangs taxonomiques supérieurs (tribu, famille, sous-famille)	
		min	max	min	max			Espèces à la détermination incertaine / éventuellement nouvelles	Genre éventuellement nouveaux				
PLANTES													
Arborescentes					107	107	300	320	1		4		
Non arborescentes (lianes, arbustes, épiphytes)					44	44			1				
VERTÉBRÉS													
Amphibiens	156 ⁽¹⁾				50	50	7	57					
Squamates	56 ⁽²⁾				46	46	10	55	1				
Tortues	1 ⁽³⁾						3	3					
Caïman							1	1					
Poissons	360				38	38		35	3				
Oiseaux							224			3			
INVERTÉBRÉS													
Oligochètes	380				31	31		3	28				
Mollusques terrestres	422				38	38		22	10	12	1	1	
Insectes													
Coléoptères													
Cerambycidae	2 000				255	300		240	15				
Brentidae	200	150	200		40	45		12	25	1			
Buprestidae	397				36	36		20	16	5			
Chrysomelidae, Cassidinae	70				18	18		16	2	2			
Scarabaeidae, Cetoniinae	25				6	6		6					
Scarabaeinae, Rutelinae	80				14	20		12	2			1	
Scarabaeidae, Dynastinae	260				41	41		41					
Lucanidae	3				1	1		1					
Histeridae	2 380				60	100		32	30	1			
Autres familles	20 000	1 000	2 000										
Hyménoptères													
Formicidae	217	12 000	12 000		78	78				3			
Vespidae	160				28	28			1				
Braconidae	1 606	4 000	5 000							2	2		
Ichneumonidae	276	1 000	1 000		200	300		22		76	42		
Apoides	129												
Pompilidae	25												
autres familles	444	1 000	2 000										
Diptères												1	
Dolichopodidae	1 912				144	200		4	100	4			
Lépidoptères													
Nocturnes	2 305	200	200		754	800	56	641	77	2			
Diurnes	685				266	276		250	2				
Orthoptéroïdes													
Blattes	570				88	88			20	2			
Orthoptères	900				180	180			30				
Odonates	191				65	65			2	2	2		
Autres Ordres d'insectes (Hémiptères...)	3 000												
Araignées	1 534				100	150		22	5	1	1		
Opilions	350				24	30			4				
CHAMPIGNONS	702				365	365			?	?			
TOTAL	41 583	36 350	44 400		3 117	3 481	601	1 815	375	7	114	48	3

(1) 156 spécimens et biopsies représentant 50 taxons
(2) 56 spécimens et / ou biopsies représentant 46 taxons
(3) 1 biopsie

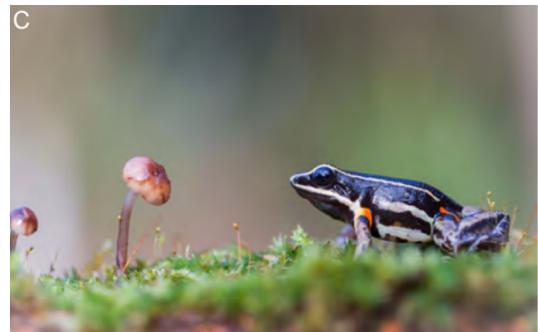
Tableau 1. Résultats préliminaires des collections de l'opération dans le massif du Mitaraka

Pour les Amphibiens et les squamates, l'inventaire est l'un des plus complets jamais réalisé en Guyane. Au total, 29 espèces de serpents ont été recensées sur les 98 connues de Guyane, soit près d'un tiers. Pour les amphibiens, on estime que l'inventaire pour ce site forestier est complet à 90%. Pour les noctuelles, la famille de papillons nocturnes la mieux représentée en Guyane avec environ 1 600 espèces, l'inventaire atteint 420 espèces, un record pour cette famille sur le territoire. Le précédent record durant une mission de terrain (à effort de collecte comparable) avait été réalisé dans la réserve naturelle des Nouragues, avec 360 espèces collectées. Pour les Rhopalocères, nos collectes contiennent plus de 40 % des espèces connues du territoire dans la sous-famille des Nymphalidae.

A. *Neurops punctatus*

B. *Dendrobates tinctorius*

C. *Allobates femoralis*



Encore plus remarquable, dans la famille des Saturniidae, grands papillons de nuit bien étudiés, 100 espèces ont été contactées sur les 178 espèces connues du département, plus deux nouveautés. De même les 2 000 spécimens de longicornes et les 400 spécimens de buprestes (Coléoptères) collectés en un mois de saison des pluies constituent un record pour la Guyane, à mettre au crédit de l'intensité d'échantillonnage et de la configuration favorable du site de la zone d'atterrissage.

Pour d'autres groupes, beaucoup moins étudiés en Guyane, l'effort ne peut être mis en perspective avec d'autres opérations, mais les chiffres élevés de spécimens collectés montrent l'immense effort accompli.

Dans un contexte où la saisonnalité des cortèges d'espèces n'est pas encore bien documentée, la saison de réalisation de la mission, pluvieuse, s'est révélée favorable pour une partie des taxons et un handicap pour d'autres. Par exemple, elle fut propice aux Lépidoptères nocturnes en général mais pas aux Sphingidae ; les densités de rhopalocères et d'odonates étaient très faibles à cette saison, ce qui n'a pas empêché de réaliser des découvertes.

AVANCEMENT DU TRI ET DES PREMIÈRES DÉTERMINATIONS

Pour les insectes, qui constituent, en nombre, l'essentiel des spécimens collectés, l'étape du tri est capitale pour la valorisation du matériel. Le but est de faire parvenir rapidement et dans un bon état, à chaque spécialiste, les spécimens regroupés en fonction du périmètre taxonomique d'intervention de chacun des 147 experts mobilisés.

Le schéma (Fig.1) ci-dessous résume le processus général en distinguant deux « filières » de gestion des échantillons.

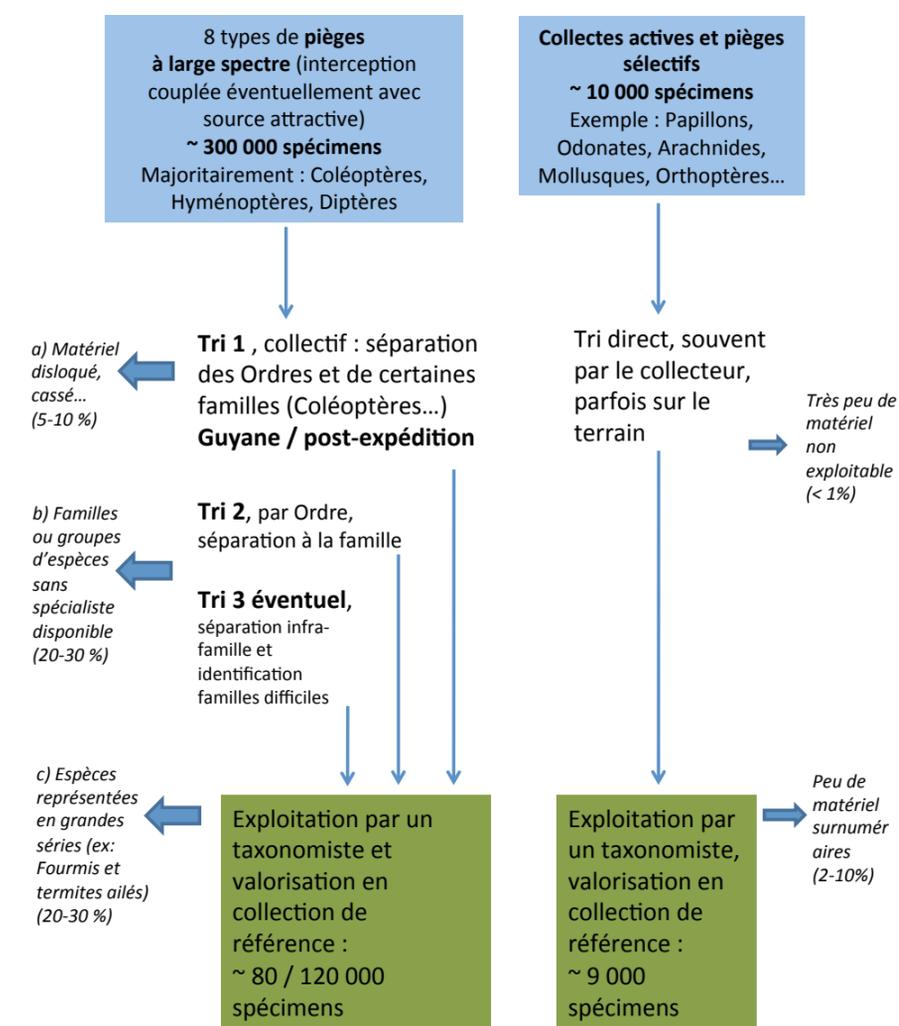


Figure 1. Représentation schématique des deux circuits des spécimens d'invertébrés selon le type de protocole de collecte auxquels ils se rapportent et le nombre estimé de spécimens exploités in fine. Collections réalisées par 20 spécialistes d'invertébrés durant 30 jours d'opération.

Une « filière courte » correspond aux groupes collectés par des méthodes actives, comme par exemple la recherche de nuit des Orthoptères, Phasmes et Blattes ou les captures de papillons au filet ainsi que les groupes collectés par une

technique sélective, comme par exemple les pièges à nymphalides ou à coprophages. Le tri est généralement rapide car les collectes sont réduites aux groupes visés et le matériel peut être rapidement étudié.

C'est une des raisons pour lesquelles près de 900 espèces de papillons ont déjà été identifiées et les données associées bancarisées (cf. Figure 2 ci-après). Ces approches sont les seules possibles pour certains groupes et offrent l'avantage de permettre des observations sur l'écologie des espèces. Elles restent globalement limitées dans leur couverture taxonomique et ne présentent pas le meilleur rapport découverte d'espèces / temps de terrain.

La « filière longue » concerne les pièges à large spectre, généralement fondés sur une collecte passive des insectes qui circulent, parfois associés à une source attractive. Couplée à la recherche des emplacements d'expérience les plus propices (par exemple chablis récents, lisières...), cette approche constitue le socle d'échantillonnage pour découvrir de nouvelles espèces dans de très nombreux ordres et familles, y compris des taxons dont la biologie est totalement inconnue. Cette approche génère beaucoup de matériel dont une partie n'est cependant pas exploitable pour des travaux de taxonomie ni pour la constitution de collections de référence. Les trois raisons sont :

- La présence de débris de spécimens cassés, difficilement exploitable même s'ils sont parfois déterminables, et qui n'ont pas d'intérêt pour la mise en collection de référence. Dans quelques cas particuliers d'espèces très rares et reconnaissables à partir du fragment, ce matériel est tout de même exploité ;

- Les grandes séries de spécimens d'une même espèce (plus de 100, voire 1000 individus) qui, une fois déterminés et une série de quelques dizaines mise en collection de référence, n'ont pas d'intérêt pour la taxonomie ;

- Les groupes orphelins sur lesquels il n'y a pas de spécialiste disponible pour étudier le matériel. Il peut s'agir de petits groupes délicats comme les Trypaneinae au sein de la famille des Histeridae (Coléoptères) ou de familles (ou sous-familles) entières comme les Scolytinae néotropicaux. Le matériel est parfois très riche dans ces groupes, généralement petits et peu « attractifs », difficiles d'étude. Pour prendre l'exemple des Trypaneinae, une sous-famille d'Histeridae, elle constitue plus de la moitié des 2 380 spécimens triés dans cette sous-famille. Ce matériel n'est en aucun cas perdu puisqu'il est conservé pour étude ultérieure mais il ne contribue pas dans l'immédiat à la découverte ni à l'inventaire des taxons.

Cette approche développée pour ce type d'expédition, fait appel à un travail collectif pour la pose des pièges et les phases de premier tri. Deux sessions de tri collectif d'une semaine ont eu lieu à la fin de chaque quinzaine de collecte, une au laboratoire de la SEAG (Montjoly) et l'autre à Kourou (INRA-Ecofog), complétées par plus d'un mois de tri effectué par la SEAG sur ce qui n'avait pas pu être trié

collectivement. D'autres étapes de tri sont nécessaires (cf. schéma) et sont encore en cours pour les Hyménoptères et les Diptères.

L'organisation adoptée pour la diffusion du matériel repose sur des coordinateurs par Ordre d'insectes, chargés de constituer un réseau de détermineurs et de suivre l'avancement des déterminations.

Dans ce processus, un autre facteur affecte la durée avant étude des spécimens: la capacité à déterminer les espèces sans avoir à préparer (monter) tous les spécimens. S'il est une bonne pratique de préparer systématiquement quelques spécimens de chaque espèce, y compris les plus courantes en Guyane, pour certains Ordres, en particulier les Diptères et Hyménoptères, il est nécessaire de préparer l'ensemble des spécimens avant de les étudier. A l'inverse, pour les Coléoptères et Lépidoptères, il est souvent possible de déterminer sans préparer, ce qui facilite l'ensemble du processus, et permet d'avoir rapidement des retours de détermination (cf. graphique suivant).

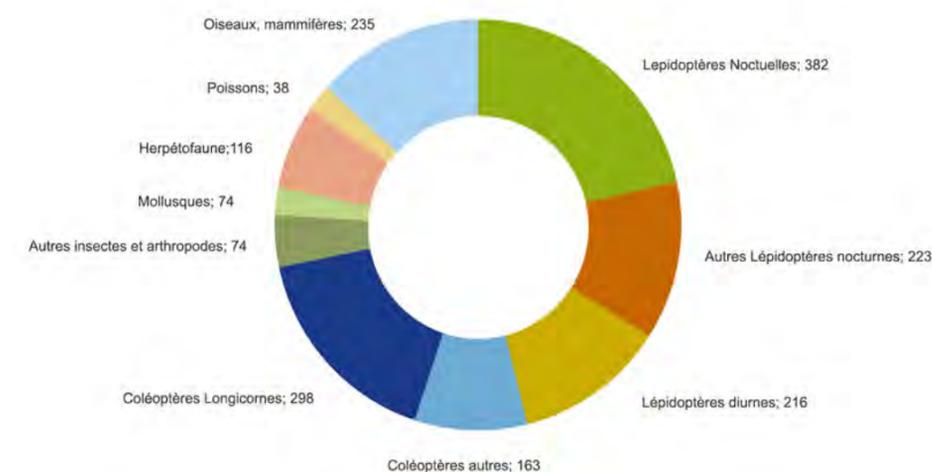


Figure 2. Graphique de répartition des espèces déjà saisies en base de données dans l'INPN (via l'outil CardObs, au 20 août 2015), incluant les espèces déjà connues de Guyane, de nouvelles mentions et de nouvelles espèces.

Ces éléments permettent d'expliquer l'état des lieux du matériel déjà étudié et bancarisé en base de données. Ainsi des Ordres mis en avant lors de cette expédition, comme les Hyménoptères et les Diptères ne peuvent être étudiés aussi rapidement que les Lépidoptères ou qu'une partie des Coléoptères qui, de plus, bénéficient d'une communauté de spécialistes très dynamique sur la faune de Guyane. C'est dans la durée que les résultats de l'expédition devront être évalués.

Nous estimons qu'environ la moitié des quelques 100 000 spécimens d'insectes exploitables pour des études taxonomiques ont été triés à la famille, et que l'essentiel de l'étape de tri sera finalisé fin 2015.

NOUVEAUTÉS

Ce premier bilan est très provisoire pour le nombre d'espèces nouvelles pour la science. Au moins 375 sont déjà présumées nouvelles, après seulement six mois de travail sur les spécimens et sachant que nombres d'entre eux ne sont pas encore parvenus aux spécialistes. Le tri aux rangs supérieurs, indispensable avant l'envoi des insectes aux experts, est encore à compléter et représente encore des centaines d'heures de travail.

Ce sont les invertébrés qui apportent, bien sûr, le plus gros contingent d'espèces potentiellement nouvelles pour la Science. Si les oligochètes et les mollusques contribuent aux nouveautés avec une quarantaine d'espèces présumées inconnues, c'est chez les insectes que l'essentiel des nouveautés est attendu, avec déjà plus de 300 espèces considérées comme potentiellement nouvelles. Ce chiffre est appelé à évoluer à la hausse dans les mois qui viennent, car si, pour certains groupes d'insectes, nous avons quelques certitudes sur les chiffres annoncés, pour d'autres, les présomptions de découvertes sont impossibles à faire.

Le cas des Ichneumonidés, une famille de guêpe parasitoïde, illustre les limites de l'exercice d'estimation des découvertes potentielles. Parmi le millier d'individus (estimés) d'Ichneumonides collectés lors de l'opération, 276 spécimens ont été examinés. A ce jour, 42 genres et au moins 76 espèces d'Ichneumonidae collectés dans les Mitaraka sont nouveaux pour la Guyane.

Au delà de cette mention, il n'est pas possible d'émettre une hypothèse sur la fraction qui sera nouvelle pour la Science. En effet, moins de 50 d'espèces d'Ichneumonidae sont connues de Guyane alors qu'on a déjà recensé environ 3 700 espèces de cette famille en région néotropicale. La probabilité que les espèces collectées existent ailleurs est donc élevée.

De plus, peu de révisions de sous-familles ou de genres de la région néotropicale sont actuellement disponibles, de sorte que l'identification de nombreuses espèces d'Ichneumonides et la mise en évidence d'espèces nouvelles nécessitent une révision préalable des genres avec l'examen des types de toutes les espèces néotropicales. Pour cette raison, les 76 espèces sont toutes placées à ce stade dans la colonne « nouvelles espèces pour la Guyane » du tableau de synthèse et aucune dans la colonne « potentiellement nouvelle pour la Science ». A noter également que, toujours pour les Hyménoptères, nous ne disposons pas encore d'estimation pour l'autre grande famille de guêpes parasitoïdes, les Braconides. L'autre groupe pour lequel les incertitudes sont grandes est l'ordre des Diptères. Seule la famille des dolichopodidae a fait l'objet de travaux d'identification jusqu'alors. Des 144 espèces déjà distinguées, seules quatre sont connues et identifiées, et selon l'auteur, l'immense majorité est sans doute nouvelle pour la science. Nous avons indiqué le chiffre de 100 comme hypothèse de nouveautés

dans le tableau pour cette famille, mais aucune indication n'est disponible pour l'heure pour les autres familles de Diptères collectées, dont l'étude est à venir, et qui devront sans doute générer des espèces nouvelles.

Les mollusques enregistrent quant à eux une espèce et famille nouvelles pour la Guyane avec *Strobilops morsei* (Strobilopsidae) et la présence de *Labyrinthus ellipsostomus* est confirmée. Une dizaine d'espèce de Charopidae ou Endodontidae devraient être nouvelles pour la science.

En dehors des insectes et autres invertébrés, beaucoup de nouveautés sont attendues parmi la fonge, mais pour l'instant aucun chiffre n'est encore disponible (voir la contribution de M. Roy, p. 115).

S'il fallait cependant faire des prévisions à moyen terme, nous pensons que le chiffre annoncé de nouveautés doublera éventuellement, mais ne devrait pas tripler. Il est raisonnable d'avancer un chiffre de 6 à 700 espèces nouvelles au total pour cet échantillonnage (et sans doute 4 à 5 000 espèces mises en collection *in fine*). Ce chiffre est dans la tranche « basse » des découvertes générées jusqu'alors par les opérations Planète Revisitée. Ce qui n'est pas étonnant, compte tenu de la relative bonne connaissance disponible sur la Guyane. Par contre, et c'est important à l'échelle de temps d'un programme tel que La Planète Revisitée, ces chiffres sont produits plus rapidement et les descriptions devraient également advenir dans un avenir proche ; ce qui est à la fois productif pour la Guyane et gratifiant pour le programme, sachant que des estimations hautes de nouveautés qui restent au stade de la conjecture pendant des années ne contribuent pas à maintenir la dynamique d'un projet d'exploration du vivant sur le long terme.

Comme illustration de ce qui précède, la description de la première espèce nouvelle issue de l'opération est parue avant même que ce rapport ne soit finalisé: *Zeale granvillei* (Tourout & Dalens, 2015), un longicorne apparemment inféodé aux inselbergs du Grand Sud. Plus généralement, dans les groupes qui bénéficient d'une forte dynamique d'étude en Guyane, une première série d'espèce pourra être décrite dès l'automne 2015. Il s'agira le plus souvent d'adjonction de matériel du Mitaraka à des travaux de révision déjà en cours. Les exemples de descriptions dont nous avons connaissance concernent pour l'instant 13 Coléoptères (2 Cerambycidae, 1 Buprestidae, 1 Histeridae et 9 Cantharidae du genre *Discodon*) ainsi que 3 Lépidoptères (2 Arctiinae et un Satyrinae).

Il est également utile de mentionner que les espèces connues ailleurs mais nouvellement signalées pour la Guyane vont permettre de compléter le référentiel taxonomique TAXREF et contribuer à la connaissance biogéographique sud américaine. Ces espèces paraissent moins nombreuses que les nouveautés pour la science (114 à ce stade). On peut par exemple signaler un Saturniidae (*Dirphia*



Amazilia cupreicauda

aculea) connu du Brésil, de l'Équateur et de Colombie, un grand bousier, (*Dichotomius longiceps*), rare mais largement répandu dans la zone amazonienne, ou un Tenebrionidae (*Platydema quindecimmaculata*). De façon étonnante vu le niveau de connaissance dont bénéficie ce groupe, deux oiseaux qui n'étaient pas connus de Guyane avec certitude ont été observés: l'Ariane à queue cuivrée (*Amazilia cupreicauda*) et le Martinet montagnard (*Aeronautes montivagus*).

DONNÉES COMPLÉMENTAIRES SUR DES ESPÈCES DÉJÀ CONNUES DE GUYANE

En dehors des espèces nouvelles pour la science ou pour le territoire et des connaissances taxonomiques associées, les informations naturalistes rassemblées sur le comportement, la distribution d'espèces déjà connues en Guyane sont nombreuses et ne doivent pas être considérées comme de simples sous-produits de cette opération. Elles peuvent notamment servir pour des travaux de biogéographie, fondamentale ou appliquée à des questions de conservation à l'échelle de l'écorégion du plateau des Guyanes et plus largement à l'échelle néotropicale. Ces données sont disponibles au fur et à mesure des retours de déterminations sur la plateforme de l'INPN et disponibles à tous les utilisateurs dans le cadre du système d'information sur la nature et les paysages. Elles seront prochainement diffusées au GBIF, permettant leur accès au niveau mondial. Actuellement (fin août 2015), 3 494 données correspondant à 1 700 taxons dont 1 552 espèces déjà connues de Guyane ont déjà été informatisées.

Cet effort inhabituel de collecte a notamment permis de recueillir des spécimens d'espèces très rares en Guyane. Les « deuxièmes collectes » pour la Guyane sont à signaler dans plusieurs groupes. *Mycotretus tigrinus* et *Iphiclus* (*Habrodactylus*) *antennalis*, deux Coléoptères consommateurs de champignons, n'avaient à priori pas été revus depuis le 19e siècle. Des champignons (*Staheliomyces cinctus*, *Scleroderma sinnamariense*), des poissons (*Anablepsoides gaucheri*) et de nombreuses autres espèces ont été collectés pour la seconde fois. L'une des données les plus originales en herpétologie est la capture d'un couple de *Cercosaura* cf. *argulus*, une espèce de lézard connue à ce jour de Guyane que d'un unique spécimen au Muséum de Paris. Parmi les Rhopalocères, le riodinide *Argyrogrammana talboti*, décrit de Guyane sur un unique spécimen ancien.

Pour les serpents, une première capture (accompagnée d'un spécimen et d'une biopsie) de *Taeniophallus brevirostris*, une petite couleuvre très discrète connue seulement de deux autres observations en Guyane. *Siagonodon cupinensis*, un serpent fouisseur de très petite taille, livre ici sa quatrième localité guyanaise. D'autres espèces peu communes comme *Liophis miliaris* et *Micrurus collaris* ont été prélevées.

Il est à noter la présence sur le site de quatre des cinq espèces guyanaises du genre malacophage *Dipsas* ainsi que la capture de spécimens juvéniles des espèces *Oxyrhopus occipitalis* et *Lachesis muta*. Parmi les poissons collectés, *Copella arnoldi* et *Heptapterus bleekeri* sont des espèces considérées comme rares en Guyane par les ichthyologues de l'opération : sur plus de 200 petits cours d'eau prospectés en Guyane dans les années précédentes, c'est la première fois qu'ils rencontraient ces espèces.

Pour la flore arborescente, de nombreuses espèces peu collectées en Guyane ont été nouvellement documentées comme *Bocageopsis multiflora*, *Cecropia granvilleana*, *Lafoensia vandelliana*, *Erythrina poeppigiana*, *Handroanthus obscurus*, *Parkia gigantocarpa*, *Parkia oppositifolia*, *Vochysia glaberrima* par exemple.

Plus anecdotique pour les objectifs de la mission, mais à signaler aux responsables du Parc : la présence documentée (photographies) d'un petit marsupial, *Hyladelphys kalinowskii*, considéré comme très rare (mais ceci est probablement dû à la difficulté de sa capture) connu en Guyane de la Montagne de Kaw, aux Nouragues et dans la Réserve de la Trinité.

Parmi les autres observations annexes, sortant du champ de la mission, les ornithologues amateurs ont observé plus de 200 espèces d'oiseaux.



Epicrates cenchria

Topaza pella



IMPRESSION GÉNÉRALE

Si l'on tente de fournir une idée globale de la composition de la faune et de la flore du massif du Mitaraka, nous pourrions résumer l'impression largement partagée par les auteurs de ce rapport de la façon suivante : « une forêt typiquement guyanaise, normalement riche en espèces de forêt primaire, qui ne se distingue d'autres localités dans sa composition que par une faible - mais réelle - influence « amazonienne », et par une petite fraction incongrue d'espèces de milieux côtiers ouverts (savanes) et d'espèces de milieux dégradés, signes d'anciennes perturbations encore évidentes dans le paysage». Evidemment, ces grands traits ne s'appliquent pas aux groupes d'organismes réputés pour présenter un taux d'endémisme local élevé, comme les oligochètes, ou à ceux dont la connaissance est encore trop parcellaire, comme les mollusques terrestres, dont la diversité des petites espèces, les plus nombreuses, est très mal connue.

Cette impression générale n'est pas une surprise. La forêt guyanaise est globalement homogène, avec une forte diversité alpha locale (50% à 80% des espèces de Guyane présentes sur un site) et une faible diversité bêta, traduisant un faible changement de composition d'un site à l'autre, changement généralement difficile à interpréter et à distinguer d'un effet du sous-échantillonnage de ces communautés très riches en espèces. Seuls des inventaires approfondis, comme ceux que nous avons menés, couplés à d'excellents « états de référence », sont à même d'en détecter les variations dans toutes leurs subtilités.

En quoi le massif du Mitaraka – ou tout du moins la région étudiée – se distingue-t-il du reste de la forêt guyanaise, ou, au contraire, lui ressemble? Difficile de répondre de façon détaillée sans des études complémentaires, mais les auteurs livrent ici les premières indications qui tendent globalement vers un même constat, même si les réponses peuvent être sensiblement différentes selon les groupes étudiés.

Tentative de comparaison avec d'autres sites en Guyane

Pour la flore arborescente, cette forêt se situe dans les niveaux de richesse les plus hauts de la Guyane. Des diversités alpha (locale) et gamma (régionale) élevées constituent une caractéristique importante des communautés d'arbres étudiées. Elles correspondent à une richesse de l'ordre de 200 espèces arborescentes pour un hectare de forêt, ou plus, valeurs dans la gamme supérieure de celles obtenues avec le même protocole dans le centre et le nord de la Guyane et très supérieures à celles obtenues dans la péninsule du sud et au Mont Itoupé (Centre-Sud). Les relevés botaniques confirment donc un fort regain de diversité

floristique dans l'extrême sud de la Guyane (Tumuc-Humac) qui contraste avec la plus faible diversité floristique de la péninsule et des monts du Sud.

L'originalité de la région tiendrait davantage dans l'assemblage de divers habitats, plutôt que pour celle de chacun d'entre eux. Comme le souligne les botanistes, une caractéristique majeure de cette région du Mitaraka est la grande diversité des paysages forestiers et des communautés qui y sont associées. La forêt est discontinue (cambrouses, balisiers) et la dynamique (turnover) du couvert forestier semble élevée au vu de l'abondance des lianes et des ouvertures. La conjugaison d'une influence humaine prolongée, qui ne s'est interrompue que dans l'histoire récente (territoire Wayana) et d'une diversité des conditions édaphiques résultant d'affleurements rocheux et d'altérites plus ou moins épaisses semblent en être la cause.

La présence de milieux ouverts (savanes-roches, inselbergs), de forêts de transition sur les pentes des massifs, et de forêts en piémont constitue un ensemble assez unique en Guyane et, cumulés, offrent un cortège d'espèces original sur un territoire restreint. Cette diversité d'habitats, qui se reflète déjà de façon remarquable pour les vertébrés et les plantes devient exceptionnelle pour certains groupes d'invertébrés. Dans la grande famille des Dolichopodidae (Diptères), particulièrement riche et abondante, la ségrégation est poussée à l'extrême, avec des espèces entièrement différentes dans les bas-fonds marécageux, les savanes roches ou le sommet des inselbergs.

La Fonge est sans doute le groupe qui répond le moins à ces caractéristiques générales. Si la diversité n'est pas plus grande qu'ailleurs (pour les sites échantillonnés par l'équipe de mycologues : Kaw, Nouragues, Itoupé, Saül, etc.) la composition est très sensiblement distincte, en particulier pour les ectomycorhiziens.

Ces grands traits ne s'appliquent pas non plus pour les groupes liés aux caractéristiques propres à cette région. Pour exemple, les faibles abondances et diversité des poissons d'eau douce sont sans doute le reflet des conditions hydrologiques particulières du site : une forte variation saisonnière du niveau des cours d'eau, une situation qui n'est pas rencontrée ailleurs en Guyane, couplées à un « effet de relief ».

Signature du « grand sud » guyanais et influence amazonienne

La flore arborescente s'apparente à celle du nord par un ensemble d'espèces structurantes (abondantes) telles qu'*Astrocaryum sciophyllum*, *Vouacapoua americana*, *Dicorynia guianensis*, *Eperua falcata*, mais s'en distingue par une moindre diversité des Chrysobalanaceae (*Licania* notamment) et des Lecythidaceae (*Eschweilera* notamment), par des espèces d'affinité amazonienne et

de l'ouest des Guyanes, en limite d'aire de répartition (*Bocageopsis multiflora*, *Toulicia elliptica*, *Vochysia glaberrima*, *Cedrela fissilis* etc.), ainsi que par un faible nombre d'espèces représentant le cortège des endémiques de l'est des Guyanes. Les originalités les plus marquées sont dues aux espèces associées aux forêts de transition vers les savanes-roches (spécialisation édaphique) ainsi qu'aux espèces d'affinité amazonienne en limite d'aire de distribution.

Pour la faune, une « signature » du grand sud guyanais est visible dans certains groupes. Deux Amphibiens présents en abondance (*Pristimantis* sp.5, omniprésente, et *Anomaloglossus* aff. *baeobatrachus* sp.2) et deux lézards liés aux inselbergs (*Cercosaura argulus* et *Tropidurus hispidus*) singularisent ces forêts du sud pour les herpétologues qui ont mené un inventaire très complet.

Pour la faune d'invertébrés, l'importance des espèces à affinité amazonienne est encore à vérifier. Même pour celles qui présentent cette influence, son importance reste à confirmer car certains groupes étaient peu présents sur cette période. Certaines familles ont sûrement été sous collectées et les périodes d'émergence des espèces étant variables toute l'année, il est toujours souhaitable de multiplier les collectes d'un site pour approcher l'exhaustivité.

Pic Coudreau du sud



Parmi les groupes les mieux connus en Guyane, et pour lesquels le travail sur les spécimens est bien avancé, les papillons nocturnes apportent quelques indications. Si la faune lépidoptérique du site inventorié reste, pour sa grande majorité, proche des communes de la moitié Sud comme Saül par exemple, plusieurs espèces connues mais jamais encore inventoriées de Guyane ont été trouvées, comme *Dolichosomastis transversata* ou *Marimatha nigrofimbria*. *D. transversata* n'était connue jusque là uniquement du bassin amazonien péruvien. Cette espèce et quelques autres montrent les tendances purement amazoniennes remontant sur l'extrême Sud de la Guyane sans se diriger plus haut sur le plateau des Guyanes. C'est le cas d'une autre espèce qui a été découverte sur le site et qui est en cours de description (*Metria* n. sp.). Cette influence amazonienne reste toutefois limitée et ne concerne qu'un faible pourcentage de taxa.

Parmi les Coléoptères, quelques familles bien connues et dont le matériel est en cours d'étude permettent déjà de tirer quelques exemples parlants. On peut ainsi noter la présence d'un grand bousier, *Dichotomius longiceps*, signalé de diverses localités amazoniennes, dont c'est la première mention en Guyane en plus du site d'Itoupé, et qui est donc visiblement cantonné au Sud du territoire de la Guyane. Un petit dynastine, *Cyclocephala dalensi*, décrit d'Antécume Pata a été repris ; toutes les localités connues sont situées dans la moitié sud de la Guyane. Un rutelinae du genre *Platycoelia* a été collecté ; il s'agit d'un genre distribué dans des zones plutôt montagneuses (Andes, Amérique centrale) qui n'était pas connu du plateau des Guyanes. Une nouvelle espèce de longicorne (*Zeale granvillei* n. sp.) a été collectés uniquement sur une plante d'inselberg, elle-même endémique du sud et de l'Ouest de la Guyane. Ce genre *Zeale* distribué dans les Andes, en Argentine et au Paraguay n'était pas signalé du plateau des Guyanes. Ces exemples frappant ne doivent pas masquer le fait qu'il s'agit de très faibles nombres, représentant de l'ordre de 1 à 2 % du nombre d'espèces observées dans ces groupes plutôt bien connus en Guyane.

Parmi les groupes de tailles restreintes, dont l'étude progresse aussi rapidement, on note dans les spécimens d'orthoptères la présence de genres à affinité plutôt amazonienne (*Panoploscelis* et *Gnathoclita*). Les araignées du massif du Mitaraka semblent également apparentées à des communautés d'espèces du Brésil. Les espèces de Cnetidae notamment sont morphologiquement très semblables à des espèces brésiliennes, mais cette famille pourrait aussi révéler des espèces cryptiques, éventuellement endémiques.

L'originalité (endémisme) ou l'affinité amazonienne est cependant imperceptible, en l'état des connaissances, pour d'autres compartiments de la biodiversité. Yves Braet, qui possède une grande expérience de la faune guyanaise, par les collectes de la SEAG, comme par des prospections sur le terrain en Guyane, considère que la faune d'Hyménoptères du massif du Mitaraka est très voisine de

celles d'autres sites forestiers en Guyane mais avec quelques espèces « rares » dans les genres *Athacryvac* ou *Plynops* par exemple, qui ont été peu signalées auparavant et quelques espèces qu'il n'a jamais vues. Mais cette « rareté » peut être aussi due au faible nombre de sites échantillonnés en Guyane pour ce groupe. La faune, selon lui, ressemble plus à celles de la Montagne de Kaw, de Saül ou de la Réserve Naturelle de la Trinité plutôt qu'à celle de la côte (Awala, Saint-Laurent du Maroni, Kourou, Cayenne) ; elle ne semble pas présenter d'endémicité particulière et comprend surtout des taxons plutôt forestiers (de forêts peu perturbées).

Nous relevons donc déjà de nombreuses correspondances et quelques discordances avec d'autres sites connus de Guyane dans le cortège floristique et faunistique de cette région du Mitaraka. Les études ultérieures permettront d'affiner ces premiers résultats.

Il reste que cette opération confirme l'intérêt des échantillonnages massifs et structurés pour améliorer de manière sensible les connaissances sur le patrimoine naturel d'un territoire déjà bien documenté et relativement homogène comme la Guyane.

Pinotière en bordure de crique



DIVERSITÉ DES ARBRES

D. Sabatier & J.-F. Molino avec la participation de C. Geniez et J.-L. Smock

Photographies : © Xavier Desmier / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La zone étudiée s'étend sur les layons A, B, C du dispositif HABITAT, sur le layon d'accès au Sommet en cloche (E), sur le layon d'accès au Mitaraka-Sud ainsi que sur le layon d'accès au Tchoukouchipan. L'ensemble couvre une aire de 15 km² orientée Est-Ouest.

Compte tenu de l'objectif principal de la mission (compléter la connaissance taxonomique), du relativement faible nombre de relevés exécutables par notre équipe durant le séjour et de la diversité des végétations forestières rencontrées sur place, nous avons privilégié un dispositif d'étude maximisant la diversité des situations, sans répétition. Trois critères de segmentation ont été appliqués : 1) la situation topographique (sauf bas-fond, plusieurs fois échantillonnés par le dispositif de l'équipe Diadema), 2) le degré d'ouverture de la forêt et 3) l'anthropisation ancienne. Les faciès échantillonnés sont les suivants : forêts bien structurées de i) sommet, ii) crête, iii) haut de versant, iv) bas de versant, v) plateau, vi) colline basse ; vii) forêt enliée de lisière de cambrouse, viii) forêt ouverte à balisiers, ix) forêt de transition d'inselberg; x) forêt d'aspect secondaire à strate inférieure dépourvue de grands *Astrocaryum sciophyllum* (palmier considéré comme marqueur de stabilité sur trois à quatre siècles), xi) forêt dans l'enceinte d'une structure aménagée de type « éperon barré ».

La prospection botanique a été réalisée à l'aide d'un ensemble de relevés de type point-quadrats (protocole mis en œuvre dans le projet DynForDiv, actuelle-

ment en cours en Guyane) disposés le long de relevés forestiers (Protocole HABITAT de l'ONF qui donne une mesure des densité de tiges, distribution de diamètres et essences dominantes) et par des collectes opportunistes destinées à documenter des espèces remarquables, arbres et également lianes, non interceptées par les relevés systématiques. Le caractère systématique du relevé vise à évaluer de manière non biaisée l'abondance des espèces. Les opérations ont été menées au cours des deux périodes de la mission (première et deuxième quinzaines) par une équipe de deux botanistes (D. Sabatier & J.-F. Molino) et un technicien (J.-L. Smock en première quinzaine, C. Geniez en deuxième quinzaine).

Un relevé DynForDiv est constitué de 14 points espacés de 20 m le long d'un parcours inscrit dans une surface rectangulaire de 2 ha (200 x 100 m). Le parcours est formé d'une ligne principale de 10 points (180 m) et de deux lignes secondaires de 2 points (40 m) chacune, disposées perpendiculairement et aux extrémités de la ligne principale, l'une du côté droit, l'autre du côté gauche. En fonction de la forme et de l'étendue de la zone de végétation visée par le relevé, la géométrie du relevé a été adaptée de telle sorte que les 14 points échantillonnent au mieux la végétation ciblée. Seul le relevé effectué en lisière de cambrouse ne s'inscrit pas dans ce schéma et suit la forme de la lisière. Un point de relevé est matérialisé par les 4 quadrants que forment l'axe du relevé et la perpendiculaire à cet axe. Dans chaque quadrant sont interceptés les deux arbres les plus proches du point et dont le tronc a un diamètre supérieur ou égal à 10 cm à 1,3 m de hauteur ($D \geq 10$) ; soit 8 arbres par point et 112 arbres (8 x 14) par relevé. Les arbres interceptés par le relevé sont identifiés *in situ* par les botanistes : caractéristiques des rameaux, feuilles, fleurs, fruits examinés aux jumelles (Leica 10x50), caractères d'écorce et de tronc. En cas d'incertitude (émise par l'un ou l'autre des botanistes) sur l'identification proposée, d'identification incomplète ou d'opportunité de documenter une espèce peu ou pas connue, un échantillon botanique est collecté. Les collectes opportunistes sont réalisées aussi bien dans le parcours des relevés qu'en tout lieu visité par les botanistes. Toutes les collectes visent à documenter la présence d'une espèce et à fournir le matériel botanique (herbier) pour son étude, et éventuelle publication d'une description. A l'exception de quelques-unes effectuées à l'aide d'un écheloir (perche de 8 m), les collectes ont été réalisées par tir au fusil. Elles consistent à sectionner une ou plusieurs branchettes d'un diamètre généralement inférieur à un centimètre (parfois jusqu'à 2 ou 3 cm pour les espèces à gros rameaux) de telle manière qu'une collection d'herbier de 2 à 6 parts puisse être réalisée. Les axes fertiles (avec fleurs et/ou fruits) sont privilégiés. Afin de documenter au mieux la flore étudiée, les collectes n'ont pas été limitées aux seuls spécimens fertiles (i.e. en phase de floraison et/ou fructification), ce qui aurait considérablement réduit l'échantillonnage. Il faut souligner ici la difficulté de prélèvement d'échantillons de grands arbres (de 10 à 55 m de hauteur ici) insérés dans une végétation forestière souvent dense et parfois fermée par d'épais couverts de lianes.

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

Onze relevés point-quadrats DynForDiv ont été réalisés soit 1232 arbres étudiés, représentant environ 330 espèces. Plus de 40% des arbres ont été échantillonnés (400 échantillons seront conservés au laboratoire pour étude, 45 doublons stériles ont été rejetés et 57 échantillons remarquables ont été conditionnés pour dépôt dans un herbier). A ces collections d'herbier s'ajoutent celles d'arbres (50 herbiers), de lianes, arbustes et épiphytes (44 herbiers) collectés hors relevé. Au total 151 herbiers ont été réalisés, 107 d'arbres et 44 de plantes non-arborescentes. De plus des observations sans échantillonnage ont permis de noter la présence de 25 espèces d'arbres supplémentaires dans la zone d'étude. Au total nous estimons à près de 400 le nombre d'espèces arborescentes rencontrées. Cependant, plus de 80 taxa n'étant identifiés qu'à la famille ou au genre, certains renfermant probablement de nombreuses espèces (Myrtaceae, Lauraceae, etc.), la richesse estimée est susceptible d'évoluer à la hausse.

A ce stade du dépouillement : deux espèces arborescentes nouvelles pour la science ont été documentées pour la seconde fois, l'une du genre *Endlicheria* (Lauraceae) déjà collectée au Mont Itoupé, l'autre du genre *Stryphnodendron* (Leguminosae) collectée une première fois à Saül. Cependant, ces espèces ne demeurent connues qu'à l'état stérile, ce qui ne permettra pas la publication des nouveaux taxons. Deux autres espèces sont semble-t-il nouvelles : une liane du genre *Byttneria* (Malvaceae) collectée en fruit et un arbre du genre *Tachigali* (Leguminosae) avec de très jeunes inflorescences. Une étude complémentaire est cependant nécessaire pour valider ce premier diagnostic. Plusieurs espèces nouvelles pour la Guyane sont à noter, telles que *Cedrela fissilis* (Meliaceae), *Meliosma* sp. (Sabiaceae), *Machaerium* sp. (Fabaceae), *Rauvolfia pentaphylla* (Apocynaceae). De nombreuses espèces peu collectées en Guyane ont été nouvellement documentées comme *Bocageopsis multiflora* (Annonaceae), *Cecropia granvilleana* (Urticaceae), *Lafoensia vandelliana* (Lythraceae), *Erythrina poeppigiana* (Leguminosae), *Handroanthus obscurus* (Bignoniaceae), *Parkia gigantocarpa*, *Parkia oppositifolia* (Leguminosae), *Vochysia glaberrima* (Vochysiaceae) par exemple. Parmi ces dernières, *Cecropia granvilleana* est remarquable par son écologie et sa distribution géographique (inféodée aux affleurements rocheux des inselbergs du sud de la Guyane). Ces nouvelles observations permettent d'envisager que son aire de répartition s'étende vers le sud (nord-ouest de l'Amapa). Le statut de *Parkia oppositifolia*, réduite au synonyme de *P. nitida* (Hopkins, 1986), méritera un réexamen à partir du matériel fertile nouvellement collecté.

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

Des diversités alpha (locale) et gamma (régionale) élevées constituent une caractéristique importante des communautés d'arbres étudiées. Elles correspondent à une richesse en espèce de l'ordre de 200 espèces arborescentes pour un hectare de forêt, ou plus, valeurs dans la gamme supérieure de celles obtenues avec le même protocole dans le centre et le nord de la Guyane et très supérieures à celles obtenues dans la pénéplaine du sud et au Mont Itoupé (Centre-Sud). Nos relevés confirment donc un fort regain de diversité floristique dans l'extrême sud de la Guyane (Tumuc-Humac) qui contraste avec la plus faible diversité floristique de la pénéplaine et des monts du Sud. Cette flore arborescente s'apparente également à celle du nord par un ensemble d'espèces structurantes (abondantes) telles qu'*Astrocaryum sciophyllum* (Arecaceae), *Vouacapoua americana*, *Dicorynia guianensis*, *Eperua falcata* (Fabaceae) mais s'en distingue par une moindre diversité des Chrysobalanaceae (*Licania* notamment) et des Lecythidaceae (*Eschweilera* notamment), par de nombreuses espèces d'affinité amazonienne et de l'ouest des Guyanes, en limite d'aire de répartition (*Bocageopsis multiflora*, *Toulicia elliptica*, *Vochysia glaberrima*, *Cedrela fissilis* etc.), ainsi que par un faible nombre d'espèces représentant le cortège des endémiques de l'est des Guyanes. Les originalités les plus marquées sont dues aux espèces associées aux forêts de transition vers les savane-roches (spécialisation édaphique) ainsi qu'aux espèces d'affinité amazonienne en limite d'aire de distribution.

Une seconde caractéristique majeure est la grande diversité des paysages forestiers et des communautés qui y sont associées. La forêt est discontinue (cambrouses, balisiers) et la dynamique (turnover) du couvert forestier semble élevée au vu de l'abondance des lianes et des ouvertures. La conjugaison d'une influence humaine prolongée, qui ne s'est interrompue que dans l'histoire récente (territoire Wayana, Marie Fleury com. pers.) et d'une diversité des conditions édaphiques résultant d'affleurements rocheux et d'altérites plus ou moins épaisses semblent en être la cause.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

L'informatisation des données (base de données de l'équipe) est en cours d'achèvement. La transmission du matériel au MNHN et aux spécialistes (réseaux *Flora of the Guianas* et *Flora Neotropica*) est programmée pour le 4^{ème} trimestre 2015 suite à un travail complémentaire à effectuer lors d'une mission à l'Herbier de Guyane.

Forêt sur affleurements rocheux



Mosaïque de forêts, cambrouse et forêt à liane du massif du Mitaraka



Transition depuis la forêt bien structurée où se trouve le camp vers la forêt ouverte à balisiers, en haut à droite



Vue générale de la forêt du massif du Mitaraka



AMPHIBIENS ET REPTILES

M. Dewynter, A. Fouquet & N. Vidal

Photographies : © Maël Dewynter et Antoine Fouquet / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

INTRODUCTION

Dans le cadre de la mission « Planète Revisitée », notre équipe a été chargée de mettre en œuvre un volet «Herpétologique». Celui-ci avait pour objectifs :

1 - Réaliser un inventaire herpétologique le plus complet possible. Diverses analyses (Chao, ICE, etc.) sous EstimateS vont par ailleurs permettre d'évaluer le niveau de complétude de l'inventaire et la probabilité de détection des espèces. L'objectif principal est la connaissance de la distribution des espèces guyanaises à des fins de conservation (valorisation des données pour la réalisation des listes rouges Amphibiens et Reptiles (Maël Dewynter & collaborateurs) et l'amélioration des connaissances relatives à l'évolution et l'écologie des espèces et communautés (Antoine Fouquet & collaborateurs) ;

2 - Mettre en œuvre le protocole DIADEMA qui vise à décrire et comparer les communautés d'Anoures (bas-fond, versants et plateaux) à l'échelle de la Guyane et les mettre en relation avec différents facteurs biotiques et abiotiques. (Christopher Baraloto & collaborateurs) ;

3 - Réaliser une phylogénie des Squamates de Guyane avec pour objectif de déterminer la présence de lignées cryptiques ou inconnues en Guyane (Nicolas Vidal & collaborateurs) ;

4 - Poursuivre les travaux sur la systématique et la phylogéographie des Amphibiens de Guyane en récoltant diverses données (spécimens, tissus, chants, têtards, éléments d'écologie) nécessaires, notamment, à la description de taxons nouveaux. (Antoine Fouquet & collaborateurs).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La mission des herpétologues a eu lieu du 23 février au 11 mars 2015 (16 jours). L'inventaire herpétologique a couvert une zone d'un rayon maximum de 3 km autour du camp 'Alama'. Les prospections se sont toutefois concentrées à moins de 1500 m du camp, en sous-bois, le long des layons prévus à cet effet. Quelques excursions sur les inselbergs ont permis de compléter les listes avec les espèces liées aux savanes-roches.

Les Amphibiens ont été inventoriés selon les méthodes du VES (*Visual Encounter Survey*) et du AES (*Acoustic Encounter Survey*) sans standardisation, au cours de prospections diurnes et nocturnes : tous les Amphibiens détectés à la vue ou au chant, quelque soit leur distance à l'observateur, sont pris en compte dans l'inventaire.

Dans le cadre du protocole DIADEMA, nous avons également appliqué les méthodes du *Standardized Visual Transect Sampling* (SVTS) et le *Standardized Acoustic Transect Sampling* (SATS) qui imposent de parcourir de manière récurrente des transects (200 m de long) en ne tenant compte que des individus contactés sur une bande de quelques dizaines de mètre de large.

Les Serpents, Lézards, Tortues et Caïmans ont été observés fortuitement au cours des déplacements. Toutefois, les serpents ont été spécifiquement recherchés le long de layons parcourus très lentement de jour et de nuit par l'un d'entre nous (N. Vidal).

Les autres équipes « nocturnes » (S. Hugel & F. Legendre ; V. Vedel & J. Muriene) ainsi que M. Fernandez et plusieurs membres de l'expédition ont contribué de façon significative à l'inventaire en collectant les serpents observés tout au long de la mission et lors des phases d'installation (du 14 janvier au 28 mars).

Toutes les espèces capturées ont été photographiées sur le terrain à l'aide de réflexes numériques Canon EOS 70D et EOS 7D équipés d'objectifs macro 100 mm.

Un ou plusieurs spécimens de chaque taxon capturé a été conservé. Des tissus (biopsie) ont été prélevés et conservés en alcool (95°) à des fins d'analyses moléculaires tandis que les spécimens, fixés au formol et conservés en alcool, intégreront les collections *ad hoc*.

RÉSULTATS

Avec 57 espèces d'Amphibiens et 56 de Squamates pour un effort d'échantillonnage de 16*3 jour*personne cet inventaire herpétologique est l'un des plus complets réalisé en Guyane. D'une façon générale, les inventaires de squamates – en particulier des serpents – nécessitent un effort de capture considérable. La contribution des autres membres de l'équipe a été décisive et a permis de fournir un inventaire qualitatif hors norme pour une durée aussi courte.

	Inventaire qualitatif (total espèces collectées et observées)	Collections
Amphibiens	57	156 spécimens (et biopsies) représentant 50 taxons
Squamates	56	56 spécimens (et/ou biopsies) représentant 46 taxons
Tortues	3	1 biopsie
Caïman	1	-

Les Amphibiens

Nous avons noté la présence de plusieurs espèces dont la distribution connue en Guyane se limite à la région sud/sud-ouest.

Tout d'abord, la zone du Mitaraka se singularise par l'abondance d'un *Pristimantis* (*Pristimantis* sp5), dont la présence est maintenant connue de 3 stations (peu éloignées les unes des autres) : Mitaraka Nord (Gaucher 2004, com. pers.), Pic Coudreau du sud (Blanc, 2013) et crique Alama (cette mission).

Notons également la présence de deux espèces non décrites du genre *Anomaloglossus* (*Anomaloglossus* sp1 *aff. baeobatrachus* et *Anomaloglossus* sp2 *aff. baeobatrachus*), vivant en syntopie sur la zone d'étude. Ces deux espèces sont en cours de description (Fouquet et al.).

A. *Pristimantis* sp5B. *Anomaloglossus* sp1C. *Anomaloglossus* sp2

Deux espèces non décrites, *Synapturanus* sp1 et *Scinax* sp1, dont la probabilité de détection est très faible, ont par ailleurs été observées ce qui complète les données de distribution en Guyane de manière significative.

- A. *Synapturanus* sp 1
- B. *Scinax* sp1
- C. *Microcaecilia* sp.
- D. *Leptodactylus myersi*
- E. *Leptodactylus longirostris*
- F. *Pristimantis gutturalis*



Signalons également la découverte d'un Gymnophione, *Microcaecilia* sp., qui appartient probablement à une espèce non décrite (Wilkinson, com. pers.) et l'enregistrement d'un chant de *Chiasmocleis* (et la capture de juvéniles attribués à cette espèce) susceptible également d'appartenir à une espèce non décrite. Les études moléculaires devraient confirmer ou infirmer ces hypothèses sous peu.



Enfin, les inselbergs et la végétation herbacée associée accueillent un cortège d'espèces isolées dans le bloc forestier : *Leptodactylus myersi* et *L. longirostris*, auxquelles il faut rajouter *Adenomera* cf. *hylaedactyla*, préalablement connue des milieux ouverts de la bande côtière et de quelques savanes-roches isolées du nord de la Guyane. Cette dernière appartient sans doute à une espèce différente de celle du littoral car la vocalisation était très nettement distincte. Son chant n'a malheureusement pas été enregistré.



Par contre, la vocalisation de *Pristimantis gutturalis* a été enregistrée pour la première fois au cours de cette mission.



Les Reptiles

Erythrolamprus miliaris

29 espèces de serpents ont été inventoriées sur les 98 présentes en Guyane, soit 30%, un score élevé étant donné la durée de la mission et la difficulté de détection de ces animaux discrets et solitaires. Ces espèces appartiennent aux familles suivantes : Leptotyphlopidae, Aniliidae, Boidae, Viperidae, Elapidae, Colubridae, et Dipsadidae, soit toutes les familles présentes sur le territoire à l'exception de deux familles de petits serpents fousseurs insectivores, les Anomalepididae et les Typhlopidae.



Familles	Espèces de Serpents
Leptotyphlopidae	<i>Siagonodon cupinensis</i>
Aniliidae	Anilius scytale
Boidae	<i>Corallus caninus</i> , Corallus hortulanus , <i>Epicrates cenchria</i>
Viperidae	Bothrops atrox , <i>Bothrops brazili</i> , Lachesis muta
Elapidae	<i>Micrurus collaris</i>
Colubridae	Chironius fuscus , Chironius multiventris , Dendrophidion dendrophis , <i>Drymarchon corais</i> , Drymoluber dichrous
Dipsadidae	Atractus badius , <i>Dipsas catesbyi</i> , <i>Dipsa indica</i> , <i>Dipsas pavonina</i> , <i>Dipsas variegata</i> , Helicops angulatus , <i>Imantodes cenchoa</i> , <i>Liophis miliaris</i> , <i>Liophis reginae</i> , Oxyrhopus melanogenys , Oxyrhopus occipitalis , Oxyrhopus petolarius , Pseudoboa coronata , Taeniophallus brevirostris , <i>Taeniophallus nicagus</i>

Inventaire : en gras, les 22 espèces avec spécimen et biopsie, les autres espèces ayant été seulement observées, à l'exception de *Drymarchon corais* dont une biopsie a été réalisée.

Notons la première capture (accompagnée d'un spécimen et d'une biopsie) de *Taeniophallus brevirostris*, une petite couleuvre très discrète connue de deux autres observations en Guyane.



A. *Taeniophallus brevirostris*
B. *Siagonodon cupinensis*

Siagonodon cupinensis, un serpent fousseur de très petite taille, livre ici sa quatrième localité guyanaise. D'autres espèces peu communes sont *Liophis miliaris* et *Micrurus collaris*.

Il est à noter la présence sur le site de 4 des 5 espèces guyanaises du genre malacophage *Dipsas* ainsi que la capture de spécimens juvéniles des espèces *Oxyrhopus occipitalis* et *Lachesis muta*.

De façon générale, nous n'avons pas observé de différences morphologiques et/ou de coloration par rapport à d'autres sites guyanais. Cependant, tous les spécimens collectés feront l'objet d'une étude moléculaire pendant l'été 2015 afin de tester les identifications faites à partir de la morphologie. Les gènes mitochondriaux 12S et 16S rRNA seront utilisés car ils ont déjà été séquencés pour de nombreuses espèces de serpents guyanais collectés sur d'autres sites comme celui de Petit-Saut (Vidal et al., 2000, 2010).

Pour les lézards, l'une des données les plus originales est la capture d'un couple de *Cercosaura cf. argulus*, une espèce connue à ce jour d'un unique spécimen (MNHN 1973.1498, Village Zidok : Massary 2001).

Une autre espèce du même genre, *Cercosaura cf. ocellata*, connue de la Borne 4 et des savanes côtières de la Guyane et dont le statut taxonomique mérite d'être précisé, a également été collectée.

Un spécimen du lézard xérophile *Tropidurus hispidus*, provenant de la borne 1, a également été mis en collection. C'est la troisième localité guyanaise connue (avec le Haut Marouini et le Mitaraka Sud), de ce lézard inféodé en Guyane aux inselbergs du sud. Le prélèvement réalisé permettra d'établir son statut taxonomique.



A. *Cercosaura cf. argulus*
 B. *Cercosaura cf. ocellata*
 C. *Tropidurus hispidus*
 D. *Amphisbaena vanzolini*

Pour les autres reptiles, chez les amphisbènes, *Amphisbaena vanzolini* a été collectée. C'est une espèce fousseuse très peu connue (3ème localité connue).

Enfin, donnée singulière, notons l'observation sur le Sommet en cloche, de deux tortues charbonnières (*Chelonoidis carbonaria*), liées en Guyane aux savanes côtières. Elles vivent ici en syntopie avec la tortue forestière *Chelonoidis denticulata*, comme l'atteste l'observation d'un adulte sur le même inselberg. La présence d'une population (relictuelle ?) dans ces massifs suggère le maintien récent de paysages plus ouverts (mosaïques de forêts sèches et de savanes) dans le sud guyanais, comme cela a été souvent évoqué.

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

La richesse spécifique du secteur de la crique Alama est globalement du même ordre de grandeur que celle observée dans la majorité des stations forestières.

Le niveau de complétude de l'inventaire des Amphibiens, estimé à l'aide d'indices de diversité (Chao, ICE, etc.) est proche de 90%. Cette valeur, élevée, reflète la qualité de l'inventaire dans les conditions de la mission de mars 2015. Une mission complémentaire, à une autre période est susceptible d'apporter quelques espèces supplémentaires. Empiriquement, nous estimons toutefois que la communauté d'Anoures d'un site forestier n'excède pas (ou de peu) 65 espèces.

Pour les Squamates, le niveau de complétude est nettement inférieur : les indices de diversité suggèrent que 50 à 60 % des espèces présentes ont été détectées. Il s'agit toutefois d'un score remarquable eu égard au temps imparti.

À titre comparatif, nous présentons ci-dessous le bilan de quatre missions herpétologiques réalisées dans les années 2000 en Guyane dans un rayon de 70 km en mettant en exergue les espèces présentes ailleurs mais que nous n'avons pas détecté lors de la présente expédition.

Missions	Distance / site expédition Mitaraka 2015 – crique Alama	Nb. espèces Amphibiens	Nb. espèces Reptiles	Espèces non détectées lors de l'expédition Mitaraka 2015 – crique Alama
Haut Marouini (Gaucher et de Massary 2004)	60 km au nord-ouest	12	15	<i>Hypsiboas aff. crepitans</i> <i>Epictia tenella</i> <i>Hydrops triangularis</i> <i>Leptodeira annulata</i>
Mission Mitaraka (Gasc et Gaucher 2001)	10 km à l'est	27	?	<i>Atelopus hoogmoedi</i> <i>Pipa aspera</i>
Mission Pic Coudreau du sud (Blanc, 2013)	10 km à l'ouest	33	15	<i>Leptodactylus knudseni</i> <i>Pipa aspera</i>
Mission Borne 4 (Dewyn-ter & Chaline, 2012)	70 km à l'est	42	34	<i>Hypsiboas aff. crepitans</i> <i>Hypsiboas multifasciatus</i> <i>Lithodytes lineatus</i> <i>Phyllomedusa tomopterna</i> <i>Pipa aspera</i> <i>Rhinella castaneotica</i> / <i>Boa constrictor</i> <i>Cercosaura sp. 1</i> <i>Erythrolamprus aesculapii</i> <i>Kinosternon scorpioides</i> <i>Siphlophis compressus</i> <i>Xenoxybelis argenteus</i>

PREMIÈRE ANALYSE ET CONCLUSION

Autant il est délicat de se prononcer sur la distribution des squamates, tant leur probabilité de détection est faible, autant l’inventaire des Amphibiens - qui présentent souvent des probabilités de détection importantes - permet d’élaborer des hypothèses biogéographiques.

Les peuplements d’amphibiens et de Squamates de la crique Alama, qualitativement dominés par des espèces forestières à large répartition en Guyane, montrent toutefois une signature forte du «sud-est Guyanais».

La singularité de la région des Tumuc-Humac - au sens large - est liée à la présence (et parfois l’omniprésence) d’au moins deux espèces d’Amphibiens : *Pristimantis* sp. 5 et *Anomaloglossus aff. baeobatrachus* sp. 2. Deux espèces de squamates, *Cercosaura argulus* et *Tropidurus hispidus* (liées aux inselbergs), sont également des espèces du sud guyanais.

Pour les Amphibiens, la présence en syntopie des deux crapauds *Rhinella martyi* et *Rhinella lescurei* (et l’absence concomitante de *Rhinella aff. martyi* et *Rhinella castaneotica*) constituent également une signature des forêts du sud (même si la répartition de *Rhinella lescurei* remonte bien au nord le long de l’Oyapock et de l’Approuague).

Enfin, les forêts du sud situées en périphérie d’inselbergs ou d’archipels de savanes-roches hébergent des espèces typiques des milieux ouverts (savanes, forêts sèches). Notons en particulier *Adenomera hylaedactyla* et *Leptodactylus longirostris* que l’on retrouve dans les savanes côtières des Guyanes, mais également *Chelonoidis carbonaria*, la tortue terrestre des savanes. La présence de *Cercosaura ocellata* que l’on retrouve également dans les forêts sur cheniers de la bande côtière (yiyi, CSG) est probablement liée aux mêmes phénomènes historiques.

Citations

Vidal, N., Kindl, S.G., Wong, A., Hedges, S.B. (2000). Phylogenetic relationships of xenodontine snakes inferred from 12S and 16S ribosomal RNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 14: 389-402.

Vidal N., Dewynter, M., Gower, D.J. (2010). Dissecting the major American snake radiation: a molecular phylogeny of the Dipsadidae Bonaparte (Serpentes, Caenophidia). *Comptes Rendus Biologies* 333: 48-55.

Liste des Amphibiens et Reptiles en collection (hors espèces observées mais non collectées)

Ordre	Famille	espèce	Ordre	Famille	espèce
Anura	Allophryinae	<i>Allophryne ruthveni</i>	Gymnophiona Squamata	Caeciliidae	<i>Otophryne pyburni</i>
	Bufonidae	<i>Amazophrynella aff. manaos</i>		Amphisbaenidae	<i>Synapturanus sp.</i>
		<i>Rhaebo guttatus</i>		Aniliidae	<i>Microcaecilia sp.</i>
		<i>Rhinella lescurei</i>		Boidae	<i>Amphisbaena vanzolini</i>
	Centrolenidae	<i>Rhinella martyi</i>		Colubridae	<i>Anilius scytale</i>
		<i>Hyalinobatrachium cappellei</i>		Dipsadidae	<i>Corallus hortulanus</i>
		<i>Hyalinobatrachium iaspidiense</i>			<i>Chironius fuscus</i>
		<i>Hyalinobatrachium kawense</i>			<i>Chironius multiventris</i>
		<i>Hyalinobatrachium taylori</i>			<i>Dendrophidion dendrophis</i>
	<i>Vitreorana oyampiensis</i>	<i>Atractus badius</i>			
Craugastoridae	<i>Pristimantis chiastonotus</i>	Gymnophthalmidae	<i>Dipsas catesbyi</i>		
	<i>Pristimantis gutturalis</i>		<i>Dipsas pavonina</i>		
	<i>Pristimantis inguinalis</i>		<i>Dipsas variegata</i>		
	<i>Pristimantis sp. 1</i>		<i>Helicops angulatus</i>		
	<i>Pristimantis sp. 4</i>		<i>Imantodes cenchoa</i>		
	<i>Pristimantis sp. 5</i>		<i>Liophis miliaris</i>		
	<i>Pristimantis zeuctotylus</i>		<i>Liophis reginae</i>		
	<i>Allobates aff. tapajos</i>		<i>Oxyrhopus melanogenys</i>		
	<i>Allobates femoralis</i>		<i>Oxyrhopus occipitalis</i>		
	<i>Allobates granti</i>		<i>Oxyrhopus petolarius</i>		
Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	Leptotyphlopidae	<i>Pseudoboa coronata</i>		
	<i>Anomaloglossus sp. 1</i>		<i>Taeniophallus brevirostris</i>		
	<i>Anomaloglossus sp. 2</i>		<i>Alopoglossus angulatus</i>		
	<i>Anomaloglossus surinamensis</i>		<i>Arthrosaura kockii</i>		
	<i>Anomaloglossus??</i>		<i>Bachia flavescens</i>		
	<i>Dendrobates tinctorius</i>		<i>Cercosaura argulus</i>		
	<i>Dendropsophus brevifrons</i>		<i>Iphisa elegans</i>		
	<i>Dendropsophus sp.aff.minusculus</i>		<i>Leposoma guianense</i>		
	<i>Hypsiboas calcaratus</i>		<i>Neusticurus bicarinatus</i>		
	<i>Hypsiboas cinerascens</i>		<i>Neusticurus rudis</i>		
Hylidae	<i>Hypsiboas dentei</i>	Polychrotidae	<i>Tretioscincus agilis</i>		
	<i>Hypsiboas fasciatus</i>		<i>Siagonodon cupinensis</i>		
	<i>Osteocephalus lepieurii</i>		<i>Phyllodactylus rapicauda</i>		
	<i>Osteocephalus oophagus</i>		<i>Anolis chrysolepis</i>		
	<i>Osteocephalus taurinus</i>		<i>Anolis fuscoauratus</i>		
	<i>Phyllomedusa bicolor</i>		<i>Anolis ortonii</i>		
	<i>Phyllomedusa vaillanti</i>		<i>Mabuya surinamensis</i>		
	<i>Scinax sp. 1</i>		<i>Chatogekko amazonicus</i>		
	<i>Adenomera andreae</i>		<i>Gonatodes annularis</i>		
	<i>Adenomera heyeri</i>		<i>Gonatodes humeralis</i>		
Leptodactylidae	<i>Adenomera hylaedactyla</i>	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes sp. (humeralis?)</i>		
	<i>Leptodactylus longirostris</i>		<i>Kentropyx calcarata</i>		
	<i>Leptodactylus myersi</i>		<i>Plica plica</i>		
	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>		<i>Plica umbra</i>		
	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>		<i>Tropidurus hispidus</i>		
	<i>Leptodactylus sp.gr.podicipinus</i>		<i>Uranoscodon superciliosus</i>		
	<i>Leptodactylus stenodema</i>		<i>Bothrops atrox</i>		
	<i>Chiasmocleis sp.</i>		<i>Lachesis muta</i>		
	Microhylidae			Teiidae	
					Tropiduridae
		Viperidae			

POISSONS D'EAU DOUCE

S. Brosse

Photographies : © Frédéric Melki / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Ce rapport est un premier bilan des activités menées et des données collectées par l'équipe «Poissons». Cette équipe comprend trois personnes : Sébastien Brosse (EDB, Univ. Toulouse 3) ; Frédéric Melki (Biotope) ; Régis Vigouroux (Hydroco). Nous avons également reçu l'aide d'Émeric Auffret (PAG) qui a participé aux échantillonnages sur certains sites (S1, S9, S10, S6).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

14 sites ont été échantillonnés sur 9 affluents de la crique Alama, ainsi que 2 sites sur le cours principal de l'Alama (S11 et S12). 2 affluents ont été échantillonnés en plusieurs points du linéaire (2 sites pour l'un, S1 et S9 et 3 sites pour le second S6, S7 et S14). La Figure 1 indique la localisation des sites et les méthodes de capture utilisées.

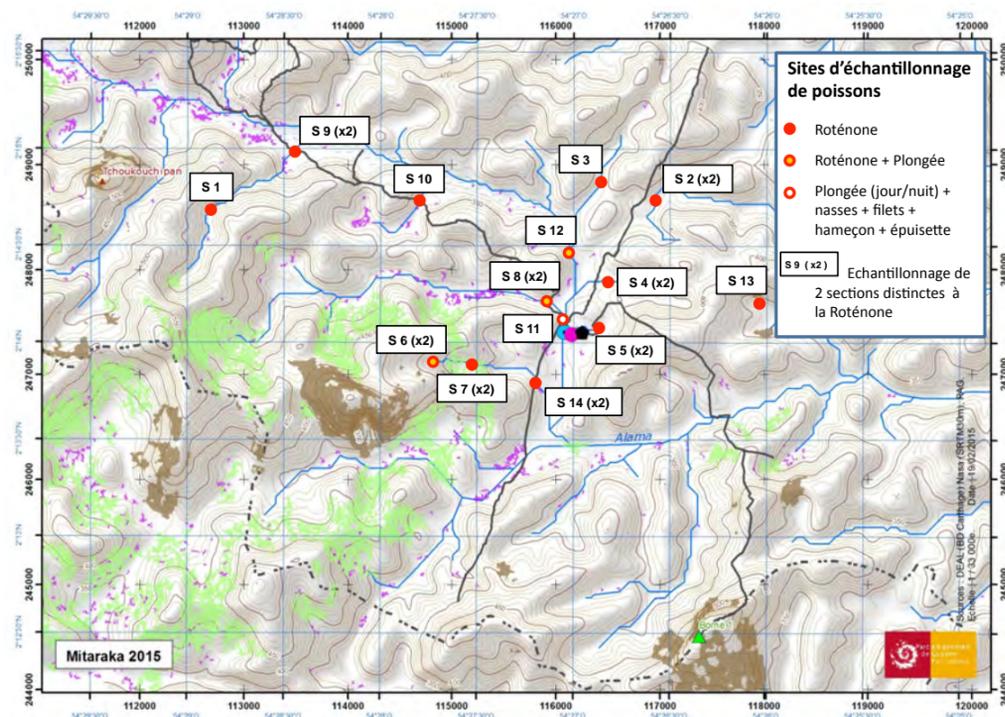


Figure 1 : Sites d'échantillonnage de poissons

Plusieurs stratégies de capture ont été utilisées :

- Échantillonnage à la Roténone : cette méthode repose sur l'utilisation d'un ichthyotoxique, la roténone (aussi appelée nivrée) qui bloque la respiration des poissons permettant ainsi leur capture. La roténone est introduite en amont de la (ou des) section(s) à échantillonner qui sont délimitées par des filets de barrage à maille fine (4 mm) afin d'éviter un échappement des poissons. Les poissons sont ensuite collectés à l'aide d'une épuisette puis placés dans un seau d'eau claire. Ils sont, autant que possible ramenés vivants au camp de base. Les quantités de roténone utilisées sont suffisamment faibles pour ne pas générer de mortalité à l'aval des sites échantillonnés. Le cours principal de l'Alama (S11) n'a pas été échantillonné à la roténone du fait du débit trop important.

- Identifications visuelles en plongée : cette méthode a été utilisée dans les sites suffisamment profonds pour effectuer des observations subaquatiques. Les poissons rencontrés ont été photographiés in situ pour confirmation taxonomique. Une plongée nocturne a été réalisée dans l'Alama (S11) pour identifier les espèces actives, et donc visibles, de nuit.

- Autres méthodes : de manière à compléter les échantillonnages dans le cours principal de l'Alama où la roténone est inutilisable, nous avons utilisé des nasses, une senne de plage, de la pêche à l'épuisette. Toutes ces techniques ont été utilisées de jour comme de nuit.

Après capture, tous les individus ont été ramenés au camp de base pour détermination. Les poissons peu courants ou d'identification incertaine ont été maintenus vivants puis placés en aquarium pour y être photographiés avant le prélèvement de tissus et mise en collection.

PREMIERS RÉSULTATS ET IMPRESSIONS

Nombre de spécimens collectés : 360

Nombre d'espèces identifiées (= estimées) : 38

Espèces à détermination incertaine (éventuellement nouvelles) : 3

Plusieurs individus de 3 espèces présentant une morphologie ou un patron de coloration atypique ont été collectés. Ces espèces sont codées «Genre aff. espèce». Il s'agit de *Laimosemion aff. geayi*, *Erythrinus aff. erythrinus* et *Jupiaba aff. abramoides*. Des prélèvements de tissus ont été effectués pour analyses moléculaires et les poissons ont été mis en collection pour analyse morphologique.

Plusieurs espèces rares ont été collectées:

- *Anablepsoides gaucheri* : 2ème capture en Guyane. Espèce décrite en 2006 du mont Mitaraka. Les captures réalisées lors de la mission étendent donc l'aire de distribution de quelques kilomètres vers l'Est.

- *Copella arnoldi* et *Heptapterus bleekeri* : espèces rares en Guyane. Il s'agit pour nous de la première rencontre de ces espèces sur plus de 200 petits cours d'eau prospectés en Guyane.

- *Pimelodella procera* : espèce considérée comme rare en Guyane, mais récemment rencontrée en abondance dans la crique Nouvelle France à Saül.

Famille	Espèce	Famille	Espèce	
Anostomidae	<i>Leporinus gosseii</i> <i>Leporinus granti</i>	Heptapteridae	<i>Gymnotus coropinae</i> <i>Heptapterus bleekeri</i> <i>Chasmocranus brevior</i> <i>Chasmocranus longior</i>	
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>		<i>Pimelodella geryi</i> <i>Pimelodella procera</i>	
Cetopsidae	<i>Cetopsidium orientale</i> <i>Helogenes marmoratus</i>		<i>Batrochoglanis raninus</i> <i>Rhamdia quelen</i>	
Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> <i>Bryconamericus guyanensis</i> <i>Hemibrycon surinamensis</i> <i>Hemigrammus guyanensis</i>		Loricaridae	<i>Ancistrus temminckii</i> <i>Guyanancistrus brevispinis</i> <i>Loricaridae (juvénile)</i> <i>Parodon guyanensis</i>
	<i>Jupiaba aff. abramoides</i> <i>Moenkhausia surinamensis</i>	<i>Copella arnoldi</i> <i>Copella carsevennensis</i>		
	Cichlidae	<i>Aequidens tetramerus</i> <i>Crenicichla albopunctata</i>		<i>Anablepsoides gaucheri</i> <i>Laimosemion aff. geayi</i>
	Crenuchidae	<i>Characidium nsp</i> <i>Characidium zebra</i>		Rivulidae
<i>Melanocharacidium dispilomma</i>		Sternopygidae	<i>Ituglanis nebulosus</i>	
Erythrinidae	<i>Erythrinus aff. erythrinus</i> <i>Hoplias malabaricus</i>		Trichomycteridae	
Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>			

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

L'abondance des poissons était faible, seulement 360 individus ont été collectés. Avec un effort de pêche comparable nous avons collecté en 2013 plus de 700 individus sur les affluents de la crique Limonade à Saül, et plus de 1200 individus aux Nouragues en 2008. Cependant, les abondances rencontrées lors de la mission sont proches de celles obtenues sur le mont Itoupé en 2010 (420 individus sur 17 sites).

La richesse en espèces (37 espèces) est relativement faible, comparée aux cours d'eau situés plus au Nord. Nous avons en effet recensé 69 espèces sur 9 petits cours d'eau de la réserve des Nouragues, et 58 espèces sur 10 sites du bassin de la Crique Limonade à Saul. Cette richesse est cependant nettement plus élevée que celle rencontrée sur le mont Itoupé, où nous avons récolté uniquement 9 espèces sur 17 sites.

Il semblerait donc que la richesse décline selon un gradient d'altitude, et ce avant même d'atteindre les zones torrentielles telles que celles rencontrées sur le mont Itoupé.

Globalement, les sites situés à proximité du cours principal de l'Alama présentent une faune relativement similaire à celle rencontrée dans le cours principal. Ce faible remplacement d'espèces (turnover) entre sites est relativement surprenant pour des cours d'eau Guyanais, dans lesquels le turnover est généralement important (en moyenne seulement 20 à 25 % des espèces sont partagées entre sites).

Nous avons de plus rencontré des assemblages d'espèces très atypiques. En effet, les sites S6 et S7 n'abritent qu'une seule espèce de poisson, *Ituglanis nebulosus*, une espèce très ubiquiste, qui se rencontre du cours principal des cours d'eau aux torrents d'altitude. Cette espèce est d'ailleurs une composante importante de la faune du mont Itoupé, mais c'est la première fois que nous la rencontrons seule. Il s'agit également de la première observation d'un cours d'eau monospécifique en Guyane.

De la même manière, dans le cours d'eau S1, nous n'avons rencontré que deux espèces : *Anablepsoides gaucheri*, et un seul individu de Loricaridae juvenile (probablement *Guyanancistrus brevispinis*).

A première vue, ces résultats évoquent des milieux relativement instables ou la diversité de la faune est conditionnée par des variations environnementales (probablement hydrologiques) marquées. Il faut en effet noter que les espèces présentes sont soit des espèces très mobiles (*Jupiaba*, *Astyanax*, *Leporinus*) capables de rejoindre le cours principal de l'Alama en cas de baisse de niveau d'eau; soit des espèces capables de survivre dans des milieux très peu profonds (*Chasmocranus*, *Ituglanis*) voire stagnants (*Laimosemion*). Ces espèces peu mobiles sont en mesure de supporter des phases de baisse drastique du niveau d'eau. Ces observations sont corroborées par l'absence dans ces derniers milieux de plusieurs espèces de Loricaridae attendues dans les torrents rocheux (*Lithoxius*, *Harttiella*). Ces poissons, peu mobiles et sensibles au manque d'oxygène n'ont surement pas pu s'installer dans les cours d'eau étudiés du fait de leur instabilité. Cette situation contraste nettement avec celle rencontrée ailleurs en Guyane, y compris sur le Mont Itoupé.

Les assemblages de poissons rencontrés lors de cette mission sont particulièrement intéressants, malgré la diversité et l'abondance modérée des poissons. La mission a eu lieu en saison des pluies et les niveaux d'eau étaient particulièrement élevés, limitant nos capacités d'échantillonnage dans le cours principal de l'Alama et rendant impossible toute pêche à la roténone dans le cours principal. Ces niveaux d'eau ont probablement aussi contribué à réduire le nombre de poissons capturés (ou observés). Il serait particulièrement intéressant de reproduire ces

échantillonnages en saison sèche, plus propice aux inventaires ichthyologiques, ce qui permettrait de compléter nos inventaires mais aussi de mieux comprendre les variations saisonnières des communautés de poissons.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Les données de terrain ont été saisies. Les poissons mis en collection sont actuellement en cours de traitement à Hydreco en Guyane. L'ADN des échantillons de tissus récoltés sur les espèces rares et potentiellement nouvelles est en cours d'extraction à l'Université de Toulouse et sera envoyé au séquençage dans les semaines à venir.



Guyanancistrus brevispinis



Leporinus granti



Hartia guyanensis



Ituglanis nebulosus



Laimosemion aff. geayi



Parodon guyanensis



Anablepsoides gaucheri (ex *Rivulus gaucheri*)



Ancistrus temminckii



Astyanax bimaculatus



Callichthys callichthys



Characidium nsp (femelle)



Characidium zebra (femelle)



Pimelodella geryi



Pimelodella procera

MOLLUSQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES

O. Gargominy & B. Fontaine

Photographies : © Olivier Gargominy / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Echantillonnage

L'objectif étant de réaliser un inventaire aussi exhaustif que possible des mollusques terrestres et aquatiques de la zone, les stations de collecte ont été choisies de façon à couvrir la majorité des habitats, en fonction du relief (bas-fonds, pentes, plateaux, inselbergs) et des formations végétales (formations remarquables telles que peuplements de balisiers, pinotières, savanes-roches, fourrés à lianes). Différents types de micro-habitats ont été échantillonnés : litière entre les contreforts de grands arbres, troncs morts, bois pourrissant, feuillage des arbustes, rochers, par exemple.

Collecte

Les récoltes de mollusques se font à vue pour les plus grandes espèces, qui sont recherchées sur le sol, les rochers, les troncs et dans les feuillages. Cependant, la majorité des espèces étant très petites (moins de 5 mm pour les adultes) et donc très rarement trouvées directement sur le terrain, il est nécessaire de collecter de la litière à l'aide d'un tamis Winkler (mailles de 1 cm environ). Cette litière est ensuite séchée puis tamisée avec des mailles de plus en plus petites (3, 2 et 0,63 mm). Les plus grosses fractions sont examinées à l'œil nu pour y trouver les escargots, la plus petite à la loupe binoculaire. Ce qui passe sous la maille de 0,63 mm est jeté, car cette fraction ne contient que quelques coquilles juvéniles.

L'extraction des mollusques de la litière a été effectuée pendant la mission, le tri des spécimens par morpho espèces a été réalisé à Paris, au Muséum. Les coquilles vides sont conservées à sec dans des tubes en verre, les spécimens récoltés vivants sont conservés dans l'alcool à 90°.

Pour chaque station de récolte, les informations suivantes sont systématiquement notées : coordonnées GPS, altitude, localisation sur les layons, habitat, tamisage ou recherche à vue. Toutes les données stations ont été saisies sur le terrain via l'application CarNat puis transférées sur CardObs.

Les spécimens collectés vivants ont été photographiés *in situ* afin de docu-

menter leur habitat (litière, bois mort, végétation...) et la couleur du corps (qui est souvent modifiée sur les spécimens conservés en alcool) ; pour plusieurs espèces, notamment celles de petite taille, aucune photographie d'animaux vivants n'était connue auparavant.

PREMIERS RÉSULTATS ET IMPRESSIONS

La nature du terrain, non calcaire et souvent très argileux, n'est pas spécialement favorable aux escargots pour la fabrication de leur coquille en carbonate de calcium. De fait, de nombreuses journées se sont soldées en journées noires pour la malacologie, sans aucune trouvaille d'escargots à l'œil nu. Les tamisages ont apporté un complément indispensable.

Au total, 422 spécimens ont été collectés sur 41 stations lors de la mission, dont 172 sont conservés en alcool. En l'état actuel d'avancement de l'examen du matériel, cela représente 38 espèces de 15 familles, dont 22 sont identifiées et nommées. Cela étant, il est probable que la richesse est sous-estimée, le nombre important de singletons (9 spp) et d'espèces trouvées dans une seule station (14 spp) laissant penser que l'inventaire n'a pas été exhaustif. L'espèce la plus fréquente (un minuscule escargot de litière à coquille blanche) a été trouvée dans 13 stations (sur 17 pour lesquelles un tamisage a été effectué, cette espèce étant collectée presque uniquement par tamisage de la litière). L'estimation de la richesse totale, obtenue avec EstimateS, est de 44 à 64 espèces.

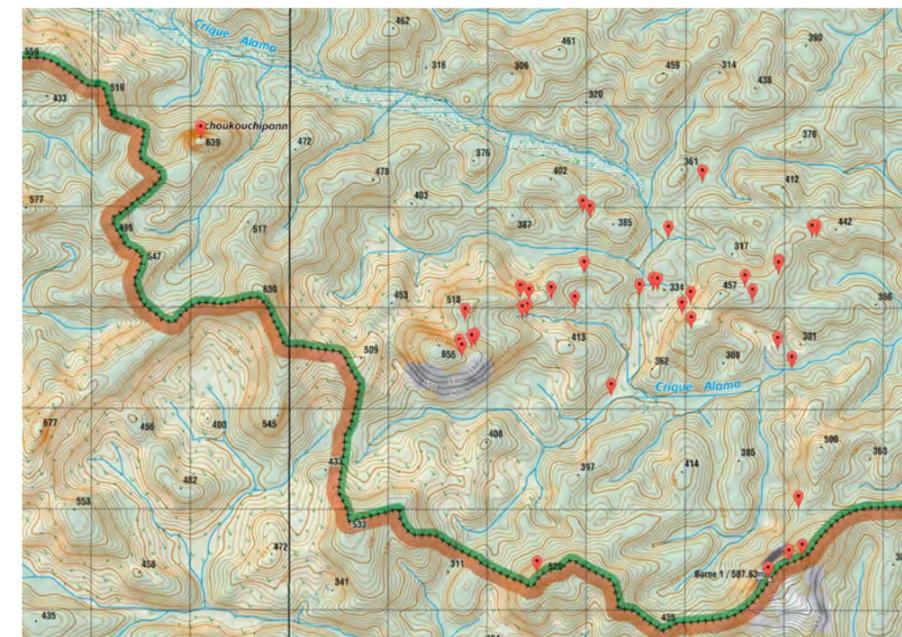


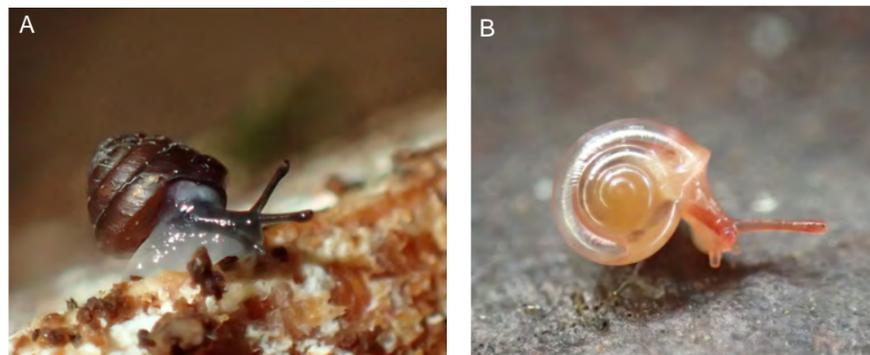
Figure 1. Carte des localités prospectées pour les mollusques terrestres.

La zone la plus productive a été celle du Sommet en cloche, avec trois des quatre stations les plus riches : un maximum de 13 espèces sur le versant est, dans un petit vallon au niveau d'une cascade (Mitaraka 34) ; huit espèces dans la forêt sommitale et dans les fourrés arbustifs des savanes-roches aux alentours (Mitaraka 36, Mitaraka 02). Une autre station a produit huit espèces, dans une formation originale à balisiers proche du camp (Mitaraka 30). Trois stations, toutes sur le plateau du layon C, n'ont produit aucun spécimen, malgré des recherches à vue couplées à un tamisage de litière collectée entre les contreforts de grands arbres.

Une des caractéristiques remarquable de cette faune consiste en une petite dizaine d'espèces d'escargots à coquille entièrement blanche, petites (moins de 5 mm), vivant dans la litière. Quasiment toutes les localités où un tamisage a été effectué en contiennent, même si les densités sont relativement faibles. La station la plus riche en contient 6 espèces.

Strobilops morsei (Strobilopsidae) représente une espèce et famille nouvelles pour la Guyane. L'espèce était connue auparavant du Venezuela (Dall, 1885) et du Surinam (Altena, 1975). Au moins une dizaine d'autres espèces, non encore identifiées, sont probablement nouvelles au moins pour la Guyane française (Endodontidae, *Radiodiscus* spp. notamment), et il est probable qu'une dizaine d'espèces sont nouvelles pour la science, notamment parmi les micro-espèces de litière (*Radiodiscus* spp. notamment).

A. *Strobilops morsei*, une espèce et famille nouvelles pour la Guyane
B. *Radiodiscus* sp.



Une découverte remarquable est celle de *Subulina octona* (Subulinidae) sur les savanes-roches de l'inselberg de la Cloche. Cette espèce a une répartition pantropicale, elle se trouve souvent en grande abondance dans les zones anthropisées, et a été introduite dans de nombreuses îles (Polynésie, Antilles, Comores par exemple).

Son aire de répartition originelle n'est pas connue, mais sa présence dans une zone aussi reculée et sans impact humain récent notable permet de penser qu'elle pourrait être originaire de la région, car il est peu probable qu'elle ait été introduite ici. Du matériel vivant a été collecté pour permettre des analyses génétiques.

Une limace (Veronicellidae) constitue à notre connaissance la première mention de limace de l'intérieur de la Guyane. Il s'agit certainement d'une nouvelle mention pour la Guyane, peut-être d'une nouvelle espèce.

Certains représentants typiques de la malacofaune guyanaise sont remarquablement absents dans la zone, comme les operculés du genre *Neocyclotus* ou le très commun *Solaropsis undata*. Les *Labyrinthus* sont représentés par deux spécimens seulement, dont une coquille ancienne près de l'Alama sur le layon C qui constitue la confirmation de la présence de *Labyrinthus ellipsostomus* en Guyane (voir Massemin et al., 2009).



A. *Subulina octona*
B. limace (Veronicellidae) non identifiée
C. *Alcadia pellucida*
D. *Allopeas gracile*
E. *Tamayoa decolorata*
F. *Wayampia lutea*

- A. *Beckianum beckianum*
- B. *Drymaeus* sp.
- C. *Hapiella surinamensis*
- D. *Leptinaria unilamellata*
- E. *Succinea* sp.
- F. *Simpulopsis limpidus*
- G. *Solaropsis nubeculata*
- H. *Simpulopsis corrugata*.



MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

La Guyane n'est pas réputée pour sa richesse malacologique : dès 1859, Drouët relevait : « *Au premier abord, quand on se trouve en présence de cette luxuriante nature, dans ces immenses forêts vierges où la vie végétale surabonde et déborde pour ainsi dire de tous côtés, on s'imagine que les mollusques, essentiellement phytophages, doivent être très abondants et entrer pour une large part dans les êtres qui habitent ces majestueuses solitudes... Tel n'est pas, en réalité, le résultat de l'observation. Les mollusques paraissent au contraire y être en général assez rares, et quelquefois il est nécessaire de parcourir de grands espaces avant de rencontrer une localité favorable. [...] les terres alluvionnaires paraissent plus propices à la multiplication de ces animaux que les terrains granitiques ; plus on s'éloigne du littoral, plus leurs rangs se dégarnissent et deviennent clairsemés.* »

En 1980, Tillier recense 52 espèces à partir de données de collections et du matériel récolté en 1977 et 1978. Cependant, en 1997 et 1999, des prospections mettant en œuvre un tamisage intensif de litière à la Réserve naturelle des Nouragues (Gargominy & Ripken, 1998) ont révélé une faune riche en espèces minuscules (moins de 2 mm), pour la plupart nouvelles pour la science, et pour l'ensemble rares (moins de 5 spécimens pour la totalité des récoltes). Sur un seul km² de forêt, 34 espèces ont été recensées. Parmi elles, 23 (soit près d'un tiers de la faune connue !) étaient nouvelles pour la science ou la Guyane, ce qui illustre le manque de connaissances que nous avons de cette faune. Il faut également remarquer que cette diversité peut aussi s'exprimer ponctuellement, avec un record de 19 espèces concentrées sur un m², ce qui est très élevé compte tenu de l'absence de calcaire. La compilation la plus récente des connaissances sur la malacofaune de Guyane française (Massemin et al., 2009, référentiel TAXREF) donne une liste de 67 espèces au total, mais cette richesse est certainement sous-estimée, puisque la diversité des toutes petites espèces est encore mal connue.

Avec 38 espèces, la zone du Mitaraka possède une faune d'une richesse comparable à celle des Nouragues. A ce stade, les quelques espèces identifiées sont pour la plupart des espèces à large répartition en Guyane et/ou dans les pays voisins. Il est prématuré de donner des chiffres sur l'originalité de la faune, d'une part parce qu'une grande partie du matériel n'a pas été identifié, d'autre part parce que les données existantes sont trop fragmentaires pour savoir si l'endémisme supposé est réel ou dû à des biais de prospection et de connaissance, au moins pour les très petites espèces.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Tout le matériel collecté lors de la mission a été trié et préparé pour mise en collection. Il est actuellement au laboratoire de malacologie du Muséum national d'Histoire naturelle. Tout ce qui pouvait être identifié à partir de la littérature classique l'a été. Toutes les données ont été saisies sur CardObs, même celles concernant des taxons non identifiés pour lesquels un nom de morpho espèce a été donné.

En plus des récolteurs, au moins deux spécialistes sont sollicités pour traiter le matériel (une vingtaine de spécimens) : Dr Robert Cowie (*University of Hawaii*) pour les Ampullariidae, Dr Bram Breure pour les Orthalicidae.

Citations

Altena, C. O., Van Regteren, 1975. Land Gastropoda of Suriname, with the description of a new species of Nesopupa. *Basteria* 39: 29-50.

Dall, W. 1885. Notes on some Floridan Land and Fresh-water Shells with a Revision of the Auriculacea of the Eastern United States. *Proceedings of the United States National Museum*, 8(16-19): 255-289.

Drouët, H. 1859. *Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles de la Guyane française*. J.-B. Baillière, libraire de l'Académie de Médecine, Paris. 116 pp. <http://biodiversitylibrary.org/item/47084>.

Gargominy, O. & Ripken, T. 1998. Conservation d'une biodiversité reconnue mais méconnue : le cas des mollusques continentaux en Guyane. *in*: Fleury, M. & Poncy, O. [Eds]. *Conserver, gérer la biodiversité : quelle stratégie pour la Guyane ?* JATBA, Revue d'Ethnobiologie Paris 40(1-2): 261-277.

Massemin, D., Lamy, D., Pointier, J. P. & Gargominy, O. 2009. *Coquillages et escargots de Guyane*. Biotope, Collection Parthénope, Mèze. 456 pp.

Tillier, S. 1980. Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, (A)118: 1-188.

OLIGOCHÈTES TERRESTRES

T. Decaëns & E. Lapied

Photographies : © Thibaud Decaëns / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'inventaire des oligochètes terrestres a été réalisé sur les 9 parcelles du projet DIADEMA (3 bas-fonds, 3 pentes et 3 plateaux), sur 9 parcelles représentatives des habitats spécifiques des inselbergs et savanes roches proches du camp (3 forêts de transition, 2 forêts sommitales et 4 savanes-roches) ainsi que sur 2 parcelles supplémentaires (les environs du camp et une formation de balisiers).

Sur chaque parcelle DIADEMA, la méthodologie a consisté en : (1) un tri manuel de 3 blocs de sol d'une surface de 25 x 25cm et d'une profondeur de environ 20cm localisés au centre du plot de 1ha et distants de 20m les uns des autres ; (2) un tri manuel d'un bloc de sol d'une surface de environ 1m² et d'une profondeur de 40 à 50cm, localisé dans une zone présentant des signes d'activité de grands vers de terre ; (3) un échantillonnage qualitatif de tous les micro-habitats favorables aux vers de terre (troncs en décomposition, bords de criques, termitières, broméliacées accessibles, etc.) sur le plot de 1ha.

Tous les vers de terre collectés ont été fixés dans l'éthanol absolu de façon à permettre leur analyse par une approche moléculaire (le *barcoding* ADN). Au laboratoire, les spécimens ont été triés par morpho espèces et jusqu'à 5 spécimens par morpho espèces et par unité d'échantillonnage ont été sélectionnés pour le *barcoding* ADN. Une diagnose morphologique des spécimens sera prochainement réalisée de façon à obtenir des identifications aussi précises que possibles et d'estimer le nombre de taxons nouveaux pour la science.

PREMIERS RÉSULTATS

Au total, 380 spécimens ont été sélectionnés pour le *barcoding* ADN. La répartition de ces spécimens dans les différentes parcelles échantillonnées est donnée dans le Tableau 1.

Parcelles	Nb. spécimens	Parcelles	Nb. spécimens
DIADEMA		Parcelle additionnelles	
Layon A / Bas Fond	26	Balisiers	21
Layon A / Pente	21	Camp Mitaraka	31
Layon A / Plateau	8	Forêt de transition 1	29
Layon C / Bas Fond	3	Forêt de transition 2	1
Layon C / Pente	31	Forêt de transition 3	18
Layon C / Plateau	17	Forêt sommitale 1	6
Layon D / Bas Fond	18	Forêt sommitale 2	6
Layon D / Pente	27	Savane Roche 1	19
Layon D / Plateau	41	Savane Roche 2	16
		Savane Roche 3	6
		Savane Roche 4	18
		Autres	17
		Total	380

Tableau 1. Nombre de spécimens sélectionnés pour le *barcoding* ADN sur chacune des parcelles prospectées.

La phase de séquençage réalisée au *Biodiversity Institute of Ontario* a permis l'obtention des codes-barres ADN de quelques 350 spécimens (soit un succès de séquençage de plus de 90%). Les premières analyses de ces séquences indiquent la présence de 31 espèces dans les spécimens échantillonnés.

La comparaison des codes-barres aux données moléculaires déjà disponibles pour les vers de terre tropicaux (campagne de *barcoding* ADN « *earthworm barcode of life* » <http://www.earthwormbol.org/>) a rapidement permis d'identifier trois espèces déjà connues en Guyane : *Pontoscolex corethrurus*, *Dichogaster bolaii* et *Dichogaster andina*. Toutes trois sont des espèces invasives à distributions pan-tropicales. La première est supposée originaire du plateau des Guyanes et elle peut donc être considérée comme appartenant à la faune autochtone des Tumuc-Humac. Les deux autres sont originaires d'Afrique tropicale et le fait de les trouver dans une région aussi reculée de la Guyane est donc particulièrement surprenant. Toutes deux avaient déjà été trouvées ailleurs dans le département (notamment aux Nouragues), mais leur présence s'y explique aisément par les activités humaines récentes qui ont pu introduire des individus en provenance de la zone littorale à la faveur de transports de sol et/ou de plantes. Il semble peu probable qu'une introduction récente de ce type puisse être responsable de leur

présence dans les Tumuc-Humac. Plus probablement, leur introduction doit être attribuée aux échanges entre Alukus et Wayanas et/ou entre Kanli'nas et Wayanas, qui ont pu provoquer une dissémination antérieure à l'isolement du Mitaraka, à partir des premières populations invasives du littoral.

Code échantillons	X	Y	<i>D.andina</i>	<i>D. bolaii</i>	<i>P. corethrurus</i>
Balisiers_SOIL	2,23068	-54,4494			13
Balisiers_TRUNK	2,23068	-54,4494	1		
Borne1_FS2_SOIL	2,20976	-54,4369			3
Camp_SOIL	2,23398	-54,4503	1		2
Camp_TREE	2,23398	-54,4503	2		
Cloche_FT1_AQUA	2,23183	-54,4609			1
Cloche_FT1_ROCK	2,23183	-54,4609			5
Cloche_FT1_SOIL	2,23183	-54,4609			3
Cloche_FT3_SOIL	2,23309	-54,4596			7
Cloche_SR1_LITTER	2,22795	-54,4672			1
LayonA_BF_TERM	2,243	-54,465			3
LayonA_PEN_SOIL	2,238	-54,452			3
LayonA_PLA_SOIL	2,244	-54,459			2
LayonC_PEN_SOIL	2,235	-54,445			13
LayonC_SR3_ROOT	2,2386	-54,4348			6
LayonD_BF_SOIL	2,233	-54,452			10
LayonD_BF_TRUNK	2,233	-54,452		1	
LayonD_HP_SOIL	2,22398	-54,4557			1
LayonD_PEN_SOIL	2,228	-54,454			7
LayonD_PEN_TRUNK	2,228	-54,454			3
Hors protocole	2,23398	-54,4503	1		
Total			5	1	83

Tableau 2. Nombre d'individus collectés pour les trois espèces *Dichogaster andina*, *Dichogaster bolaii* et *Pontoscolex corethrurus*. Les codes échantillons font référence à la parcelle échantillonnée, au type d'habitat et au micro habitat dans lesquels les spécimens ont été collectés : layon = layon DIADEMA (A, C ou D), FS = forêt sommitale, FT = forêt de transition, SR = savane roche, BF = forêt de bas-fond, PLA = forêt de plateau, PEN = forêt de pente, SOIL = sol, TRUNK = troncs en décomposition à la surface du sol, ROOT = mat racinaire, TERM = termitière, LITTER = accumulation de litière, ROCK = matière organique sur blocs de granite, AQUA = sédiments immergés

Les autres espèces trouvées dans les Tumuc-Humac (28 au total) sont vraisemblablement toutes nouvelles pour la science, ce qui souligne avec force l'important déficit taxonomique qui caractérise les vers de terre et par extension la plupart des groupes d'invertébrés du sol.

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

D'une façon générale, malgré les conditions climatiques particulièrement favorables, le nombre total d'individus collectés est inférieur à qui a pu être observé sur d'autres sites en Guyane. Ceci peut être lié à la pluviométrie générale du site, inférieure à celle d'autres localités (Nouragues, Montagne de Kaw) ou à la topographie très accidentée entraînant un drainage intense et des conditions peu favorables aux vers de terre (plateaux trop secs et bas-fonds trop fréquemment inondés).

La richesse spécifique observée (31 espèces) est élevée sans pour autant être exceptionnelle comparée à ce qui est observé dans d'autres sites comparables de la Guyane. A titre d'exemple, la mise en place d'un protocole d'échantillonnage équivalent nous avait permis de trouver 49 espèces aux Nouragues, ou encore 44 espèces à Paracou.

Les assemblages d'espèces des savanes roches semblent à la fois très différents de ceux observés dans les autres habitats prospectés lors de l'expédition, et également très différents de ceux observés sur les savanes roches de l'inselberg des Nouragues.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Les spécimens de vers seront prochainement envoyés à Sam James (*University of Iowa*) qui réalisera les diagnoses morphologiques. La liste complète des espèces et le pourcentage de taxons nouveaux pour la science sera disponible en novembre 2015.

Un énigmatique ver de terre jaune trouvé à plusieurs reprises dans des troncs en décomposition colonisés par des termitières. L'examen préliminaire de sa morphologie a permis d'établir qu'il s'agit d'une nouvelle espèce au sein du genre *Martiodrilus*.



COLÉOPTÈRES

J. Touroult & P.-H. Dalens

Photographies : © Julien Touroult, Jean-Hervé Yvinec / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

INTRODUCTION

Cinq coléoptéristes sont intervenus pendant cette opération, chacun avec des taxons focaux, un objectif de collecte de large ampleur et une bonne connaissance de terrain de la faune néotropicale : Pierre-Henri Dalens (Chrysomelidae, Cassidinae ; Scarabaeidae, Rutelinae et Cetoniinae ; Cerambycidae) ; Antoine Mantilleri (Brentidae) ; Juergen Schmidl (Staphylinidae et cortèges corticaux) ; Julien Touroult (Cerambycidae) et Jean-Hervé Yvinec (Erotylidae et faune des champignons). D'autres entomologistes et naturalistes de l'expédition ont également contribué par des transmissions de captures ponctuelles.

La présence et la configuration de l'aire de poser d'hélicoptère, ouverte un mois avant la mission, a été très favorable aux collectes ; de même que la présence de chablis récents sur les layons à proximité du camp. La période des pluies n'est globalement pas la plus propice pour de nombreux Coléoptères, pour lesquels les saisons de transition (août/septembre et décembre/janvier) sont plus favorables.

A notre connaissance, l'effort de collecte réalisé en un mois dans cette zone est l'effort « ponctuel » (par opposition à un suivi annuel) le plus important jamais réalisé en Guyane. À titre d'exemple, les quelques 2 000 Cerambycidae collectés représentent trois fois la quantité de matériel collecté sur le Mont Itoupé en 2010, à la même période, par les mêmes spécialistes.

La plupart des pièges ont un spectre large et permettent de collecter de nombreux ordres d'insectes. Le tableau 1, ci-après, commente la contribution de chacun des pièges pour les Coléoptères.

Méthodes	Effort d'échantillonnage	Positionnement	Commentaire sur l'efficacité et les premiers résultats
1) Pièges vitres	13 vitres	Sur la Drop Zone (DZ) puis sur les placettes Diadema pendant les 15 j. suivants	Plus de 50 % du matériel trié sont des Coléoptères. Importantes quantités de coléoptères xylophages (Scolytinae, Histeridae : Trypanaeini, Cerambycidae, Cleridae, Curculionidae...). En position de sous-bois, collecte de Scarabaeinae...
2) Malaises	33 SLAM et 2 Malaises de 6m	90 % sur bois coupés de la DZ et autres chablis. 3 en sous-bois, 1 sur la « borne 1 », 3 en limite de savane roche.	Environ 30 % des spécimens sont des Coléoptères. Bons résultats sur les groupes collectables par cette méthode (Lampyridae, Cleridae, Cerambycidae, Chrysomelidae)
3) Toile d'interception synthétique	2 kg de toile cryldé	Sur chablis, sur les layons, autour d'arbres morts sur pied et dans la DZ	Collectes anecdotiques (une dizaine d'espèces non collectées autrement).
4) Pièges lumineux auto sur Polytrap	12 pièges : 4 LED bleues, 4 LED roses, 4 GemLight.	En hauteur, dans des trouées dans un rayon de 700 m du camp.	Grande quantité en période sans lune. Très complémentaire des grands pièges lumineux par le positionnement et les spectres lumineux utilisés. Effet cumulé de l'attraction et de l'interception.
5) Piège lumineux forte puissance	1 piège lumineux permanent + 1 ponctuel	Permanent sur la DZ et 6 nuits sur la première savane roche du sommet en cloche.	Résultats variables d'une nuit sur l'autre. Quelques nuits pluvieuses productives. Faibles résultats en Coléoptères sur la savane roche.
6) Pièges lumineux auto pour papillons	Protocole Diadema: 4 pièges / placettes sur une nuit	Dans les différents habitats ciblés par le protocole Diadema (9 placettes au total)	Quelques captures permettant de compléter l'inventaire.
7) Assiettes colorées (Pan traps)	200 de 3 couleurs	Placement en bas fond pour la collecte de Diptères Dolichopodidae	Nombreuses collectes « accidentelles » de Coléoptères, notamment Scarabéides. En cours de tri.
8) Pièges attractifs au nectar de banane	18 pièges	Une série à proximité du camp et une en lisière de savane roche	Résultats faibles ; faible attractivité due à la pluie. Une dizaine d'espèces collectées uniquement par cette méthode.
9) Pièges à Nymphalidae	50 en permanence	Essentiellement autour du camp	Captures annexes de quelques Coléoptères.
10) Pièges à coprophages	12 jours-pièges	En sous-bois, à proximité du camp	Nombreux scarabéides.
11) Bark spray	N troncs pulvérisés	Sur les placettes Diadema	En attente du tri.
12) Tamisage de litière	N échantillons de Winkler	Sur les placettes Diadema	En attente du tri. Fort intérêt pour des taxons peu collectés autrement (par exemple les Ceratocanthinae aptères).
14) Pit fall	N échantillons	Sur les placettes Diadema	En attente du tri.
15) Battage	30 heures	Sur les arbres de la DZ	Des collectes complémentaires aux pièges mais résultats globalement moyens.
16) Mise en émergence	7 lots de bois de 5/10 kg	Mise en émergence à Cayenne	Les émergences seront suivies sur 1 an.
17) Collectes actives à vue	200 à 300 heures	Jour et nuit, essentiellement autour de la DZ et sur le sommet en cloche.	Captures d'espèces sur micro-habitats (Erotylidae sur champignons lignivores), d'espèces posées sur feuilles et de xylophages sur les arbres morts.
18) Fauchage	10 heures	En lisière et sur les plages herbeuses des savanes roches	Des cortèges peu échantillonnés par ailleurs, comme certains micro-buprestes.

Tableau 1. Méthodes de piégeages, effort d'échantillonnage et efficacité pour les Coléoptères

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

L'ordre des Coléoptères forme le groupe d'animal le plus diversifié sur terre. C'est aussi le cas en Guyane où actuellement plus de 5 800 espèces ont été recensées (sur les 15 100 espèces d'insectes signalées : Brûlé & Tourout, 2014). La connaissance reste cependant très partielle, car on estime que le territoire abrite environ 30 000 espèces de coléoptères (Tourout et al., 2014). Actuellement, la dynamique de description est forte grâce à une communauté de spécialistes – bénévoles et professionnels – travaillant sur les échantillonnages réalisés en Guyane depuis une dizaine d'années. C'est donc un groupe à fort potentiel de découverte et de description.

Les différentes fractions triées n'ont pas été comptées précisément. Un sondage effectué lors du tri permet d'estimer que de l'ordre de 25 000 spécimens ont été triés, représentant l'essentiel du matériel exploitable. Dans cet ordre, le matériel est relativement résistant et la majorité des spécimens sont dans une condition satisfaisante pour étude (la fraction de matériel cassé est plus importante chez les Diptères et les Hyménoptères).

Des spécimens ont été laissés dans les flacons dans des groupes très représentés numériquement et où l'on manque de spécialistes. Dans ce cas, une approche d'échantillonnage des morpho espèces a été adoptée, en prélevant quelques centaines d'individus de chaque forme reconnaissable (par exemple, pour les Curculionidae, Scolytinae ; les Histeridae Trypanaeinae; Staphylinidae). Le reliquat du tri, conservé en alcool, reste disponible au MNHN pour études ultérieures.

Groupe	Quantité de matériel (fraction étudiée)	Nombre d'espèces estimé	Nombre de taxons connus identifiés à ce stade	Nombre présumé de nouveautés pour la science
Cerambycidae	1800-2000 (global)	255-300 (sur 1800 estimées en Guyane)	240	15 à 20
Brentidae	Environ 200 (sur 60 % des pochettes)	40-45 (sur env. 120 en Guyane)	12	25
Buprestidae	397 (global)	36	20	16
Chrysomelidae, Cassidinae	70	18	16	2
Scarabaeidae, Cetoniinae	25 (global)	6	6	0
Scarabaeinae, Rutelinae	80 (global)	20	12	1 à 3
Scarabaeidae, Dynastinae	260 (global)	41 (sur 140-150 en Guyane)	41	0
Lucanidae	3 (global)	1 (sur 2 espèces en Guyane)	1	0
Histeridae	2300 (global)	60-100	32	20
Autres familles	20 000 - 22 000 dont quelques petites familles restant à trier			

Tableau 2. État d'avancement de l'étude des Coléoptères (Août 2015)

Pour les premiers résultats du tri et de l'identification des spécimens, des détails sont fournis dans le tableau 2 ci-dessus pour les familles étudiées par les membres de l'expédition et quelques collègues ayant déjà travaillé sur une partie du matériel.

Commentaires par familles

Brentidae (A. Mantilleri)

Les premiers spécimens triés et identifiés révèlent la présence d'une quarantaine d'espèces (sur l'estimation de 120 espèces présentes en Guyane). Les taxa présents ne montrent pas de spécificité par rapport au reste de la Guyane, en particulier par comparaison avec la montagne des Chevaux située à proximité du littoral.

Plusieurs espèces sont nouvelles pour la Science et/ou pour la Guyane, mais elles sont déjà connues d'autres zones du territoire.

A. *Dismorpha* sp
B. *Mycotretus tigrinus*



Buprestidae (S. Brûlé)

Pour les Buprestidae, 36 espèces ont été détectées lors du premier examen des échantillons dont 20 espèces d'*Agrilus* (114 spécimens, approximativement 5 à 7 espèces nouvelles pour la Guyane, qui sont soit nouvelles pour la Science soit des nouveaux signalements), 5 espèces de *Chrysobothris* (41 spécimens, des espèces communes) et quelques autres espèces dont *Euchroma gigantea*, *Eudiana obliquata* (espèces classiques), *Geralius furciventris* (déjà capturé à Saül mais c'est la seule autre localité connue en Guyane), *Dismorpha linearis* (27 spécimens, espèce dont la présence est confirmée pour la Guyane avec information sur la plante nourricière), *Psiloptera bicarinata* (3 spécimens, espèce endémique du plateau des Guyanes) et quelques espèces de Tracheini (5 espèces, 2 *Brachys*, 1 *Lius*, 1 *Leiopleura* et 1 *Taphrocerus*).



Erotylidae (J.-H. Yvenc)

Parmi les Erotylidae, on peut déjà noter une espèce très rare, *Mycotretus tigrinus*, à priori pas revue depuis le XIXe siècle. Pourtant une douzaine d'exemplaires sont présents au MNHN dans diverses collections, il peut s'agir d'une espèce qui connaît des macrocycles de fluctuation d'abondance. *Iphiclus (Habrodactylus) antennalis* (Lacordaire, 1842). Espèce connue anciennement et uniquement de Guyane. Il s'agit d'une espèce très rare car Lacordaire ne l'a pas vu / collecté et ne la cite que d'un récolteur.

Chrysomelidae, Cassidinae (P.-H. Dalens)

Dans cette sous-famille, quelques espèces ont été collectées en forêt mais la majorité a été capturée dans les milieux ouverts des savanes roches. Parmi les forestières : un spécimen de *Spilophora* très probablement nouveau pour la science. Parmi les espèces de milieux ouverts : à priori deux nouveaux signalements pour la Guyane dans le genre *Microctenochira*, plus une espèce nouvelle pour la science.

Lucanidae (P.-H. Dalens)

Trois spécimens de *Lucanobium guianense* (Paulsen, 2011), tous pris aux pièges lumineux automatiques, constituent le point de capture le plus méridional de l'espèce (connue jusqu'à présent de la montagne de Kaw, de la montagne des Chevaux et de la réserve de Lucifer).

Cerambycidae (P.-H. Dalens & J. Touroult)

Les récoltes sont abondantes (1800 – 2000 spécimens, en grande partie déjà étudiés) grâce à l'attractivité du bois coupé de la zone défrichée et à l'importance du dispositif de collecte, et ce malgré une période peu favorable et une pluviométrie importante lors de la mission. Les Lamiens sont fortement majoritaires, en particulier les Acanthocinini (nombreuses espèces non décrites capturées dont quelques unes jamais observées ailleurs). Les Onciderini sont très bien représentés également (effet de saison) avec une forte diversité. Un contingent d'Acanthoderini important, avec quelques espèces rares capturées.

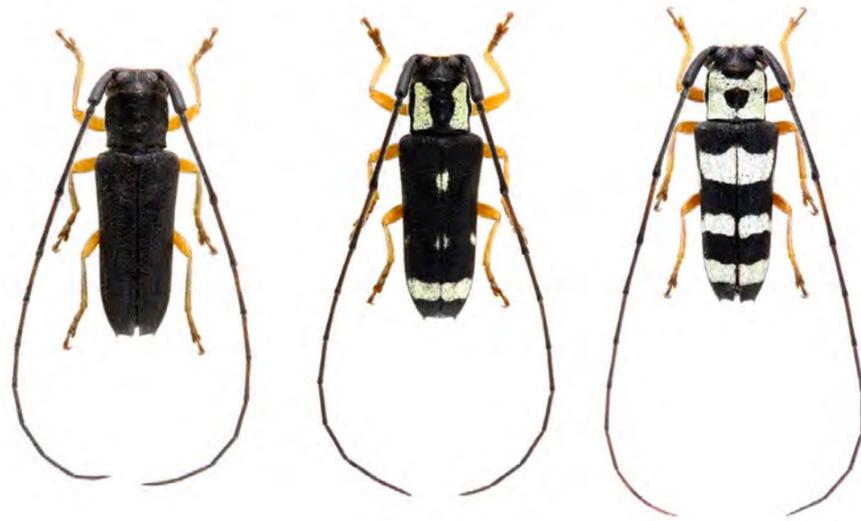
En revanche on note une faible représentation des Prioniens, avec une diversité modeste, ainsi que des Cerambyciens (à l'exception de la pullulation d'une espèce de *Chrysoprasia*).

En milieu ouvert, découverte fortuite d'une espèce nouvelle d'Hemilophini (genre *Zeale*), présentant plusieurs morphes (une noire, une rayée de blanc et des formes de transition). Espèce observée ensuite régulièrement sur l'ensemble des lisières de savanes roches du secteur, toujours sous les feuilles d'une Astéracée (*Ichthyothere degranvillei*).

Ce type d'observation de Cerambycidae en quantité en milieu ouvert en Guyane est pour nous une première. Cette espèce n'est pas présente dans la collection de l'IRD (G. Tavakilian) sur les longicornes de Guyane. L'espèce vient d'être décrite, sous le nom de *Zeale granvillei* (Touroult & Dalens, 2015).

Tachyderes succinctus : une espèce à large répartition, typique du littoral et des milieux secondaires. Sa capture au bord de la crique Alama, aussi loin de toute implantation humaine, est étonnante.

Zeale granvillei sp. nov.,
3 individus montrant la
variabilité dans le patron
de coloration



Scarabaeidae

Rutelinae (P.-H. Dalens & J. Touroult)

Platycoelia sp.



Prise de 4 spécimens d'un Anoplognathini (une nouvelle tribu pour la Guyane) du genre *Platycoelia*. Ce genre n'était pas connu du plateau des Guyanes et le taxon collecté est suffisamment remarquable (taille, couleur, différence avec les autres rutelines guyanais) pour qu'il soit peut probable qu'il soit passé inaperçu dans d'autres sites guyanais plus régulièrement prospectés. Les autres espèces collectées sont classiques de la saison des pluies.

Cetoniinae (P.-H. Dalens & J. Touroult)

Capture concomitante d'*Inca clathratus* et de *Golinca bifrons* pourtant supposés évoluer à des saisons différentes; faible diversité par ailleurs. Pas de nouveauté dans cette sous-famille.

Dynastinae (F. Dupuis)

Un prélèvement assez varié (Cyclocephalini, Pentodontini, Oryctini, Phileurini) avec une proportion importante de Phileurini (8 espèces). En revanche, une faible représentation des Cyclocephalini au regard des résultats habituels au piège lumineux.

Pas d'espèces vraiment rares ou localisées, mais plusieurs espèces peu communes car ne venant pas facilement à la lampe (*Amblyoproctus piliger*, *Homophileurus amazonicus*, *Ariguttia brevissima*).

Trois espèces dont l'identification reste incertaine (spécimens femelles) : *Palaeophileurus fallax* qui, compte tenu de la localisation de la station, pourrait être *Palaeophileurus sclateri*, espèce connue du Guyana (l'identification est à confirmer par la capture d'un mâle) ; *Hemiphileurus* sp. rappelant *Hemiphileurus depressus* (la capture d'un mâle est nécessaire dans ce genre comptant plus de 50 espèces) ; *Stenocrates* sp. dont les espèces sont très proches et impossible à identifier sans examen des paramères (hormis 4-5 espèces bien caractéristiques).

On peut noter la collecte d'*Amblyoproctus arianarum*, une espèce connue de la région littorale pour laquelle cette capture étend notablement l'aire de répartition.

Scarabaeinae (J. Touroult, O. Boilly)

Parmi ce groupe de bousiers, coprophages et nécrophages, l'élément le plus remarquable à ce stade d'étude du matériel est l'abondance d'une grande espèce coprophage, spécialiste des excréments de singes, *Sulcophanaeus faunus*. (Photo 5) Contrairement à beaucoup de Coléoptères guyanais, cette espèce est toujours localisée, présente par poches. Elle représentait ici plus de 80 % des grosses espèces (Phanaeini) collectées par piégeage et les autres espèces, habituellement abondantes, étaient rares sur le site (exemple d'*Oxysternon festivum*, Phanaeini le plus commun de Guyane en toute saison, dont seul un exemplaire a été collecté).

Ces peuplements étant très structurés par la compétition, il est probable que l'abondance de la ressource permette à cette grosse espèce d'établir sa dominance sur le reste du cortège.

On peut aussi noter la capture de *Dichotomius longiceps*, espèce non signalée de Guyane, déjà collectée sur le Mont Itoupé. Une note faunistique est en préparation pour signaler cette observation.

Passalidae (S. Boucher)

La majorité des spécimens sont des espèces « classiques » de Guyane, dont la faune d'une quarantaine d'espèce a déjà été bien étudiée. La région était très peu connue, ces résultats sont intéressants d'un point de vue biogéographique. Parmi ce matériel, une espèce apparemment nouvelle est en cours d'étude.



Sulcophanaeus faunus
(mâle)

Histeridae (N. Degallier)

*Colonides
collegii guyanensis*



La première étude des 2 380 spécimens triés de cette famille a révélé 32 genres et au moins 58 taxons. Une espèce attire l'attention. Il s'agit de *Colonides collegii guyanensis*, sous-espèce décrite à partir de quelques spécimens de Saül, trouvé dans une colonne de fourmis légionnaire dans les années 1970. Nous l'avons reprise dans les mêmes conditions. Il s'agit de la seconde observation connue et la présence d'un matériel plus abondant pourrait amener à en revoir le statut taxonomique.

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

Les collectes de Coléoptères ont été numériquement très importantes, en particulier si on considère la saison qui n'était pas la plus favorable. Elles sont également importantes comparativement aux résultats de pièges qui fonctionnaient en même temps dans la zone littorale et dont le rendement fut faible. Comme c'est le cas généralement en Guyane, la diversité est forte mais l'abondance faible. L'intense effort d'échantillonnage, notamment par piégeage, permet ainsi d'obtenir un grand nombre d'espèces comparativement à d'autres missions réalisées dans l'intérieur de la Guyane.

L'entomofaune guyanaise est très homogène d'un site à l'autre. Malgré son éloignement, la zone prospectée n'échappe pas à cette règle et le fonds de faune observé est comparable par bien des aspects à celui que l'on observe dans des sites plus proches du littoral (Montagne de Kaw, Nouragues, route d'Apatou, etc.). Une fraction des espèces nouvelles observées avait déjà été collectée sur d'autres sites.

La faune observée correspond, par ordre décroissant d'importance numérique :

- À un vaste cortège des espèces de forêt primaire, soit typiquement guyanaises (exemple pour les dynastinae : *Phileurus toulgoeti*, *Amblyoproctus arianarum*, *Cyclocephala toulgoeti*, *Heterogomphus coriaceus*, *Aspidolea quadrata*), soit à distribution plus large (bassin amazonien et Andes). On trouve dans cet ensemble des espèces très rares mais qui ne sont pas propres au secteur des Tumuc Humac (exemple des longicornes *Toronaeus somptuosus*, *Amphelictus castaneus...*) ;

- À quelques espèces typiques de zones de savanes roches, à distribution plus restreinte (Cassidinae, *Stolas decemmaculata*,...), parfois également connues sur les zones sèches du littoral (exemple *Dismorpha linearis*, bupreste connu du littoral et d'une autre savane roche) ;

- À quelques espèces ponctuelles de milieux dégradés. On peut citer les longicornes *Trachyderes succinctus*, *Dryoctenes scrupulosus* ou encore *Taeniotes pulverulentus* banals dans les milieux anthropisés mais quasiment jamais observés en forêt primaire ;



Stolas decemmaculata
(Casside)

- À une petite fraction d'espèces qui semblent restreintes au sud de la Guyane, en limite nord de distribution amazonienne (*Strategus validus* ou *Dichotomius* sp.) et encore pour une plus faible part, à des espèces qui peuvent apparaître comme « endémiques » de ce secteur, cette affirmation restant à prendre avec précaution tant les études de sommet du sud Guyane et du Surinam sont ponctuelles voire inexistantes. On peut noter dans ce cas le longicorne du genre *Zeale*, collecté en série sur une plante elle-même localisée sur quelques savanes roches et le rutelinae *Platycoelia* sp., première mention de ce genre pour le plateau des Guyanes.

Si on compare cet échantillonnage avec celui réalisé à une saison comparable sur Mont Itoupé en 2010 (1 mois, en mars), l'expédition La Planète Revisitée a permis de collecter plus de matériel, plus d'espèces et plus d'espèces nouvelles, grâce à un effort d'échantillonnage exceptionnel.

Cependant, en faisant abstraction de cet effet d'abondance du matériel, d'un point de vue qualitatif, la faune collectée est moins originale (par rapport à des sites de référence comme la montagne des Chevaux ou les Nouragues) que celle collectée sur le Mont Itoupé ou encore que celle de Saül.

Ces impressions préliminaires, à confirmer, seraient à mettre en parallèle de la dendroflores et des zones refuges du quaternaire.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Plus d'une cinquantaine de spécialistes doivent traiter les différents groupes (généralement par famille, parfois par sous-famille). Beaucoup de ces spécialistes étudient couramment des lots de matériel de Guyane et devraient pouvoir décrire rapidement les premières nouveautés. Un effort particulier a été engagé pour rechercher des taxonomistes pour des familles peu étudiées en Guyane.

Quelques taxons restent délicat à étudier, par leur diversité et parce que le matériel abondant dépasse la capacité des rares spécialistes (Staphylinidae, Scolytinae et Trypanaeini, en particulier).

L'essentiel du tri a été terminé fin avril 2015. Fin juin, les lots ont déjà été diffusés aux spécialistes qui fréquentent régulièrement le Muséum. Le reste des lots sera envoyé prochainement. Des tris complémentaires, par les spécialistes, seront nécessaires dans certains groupes où les sous-familles doivent être diffusées à des experts différents (ex. Chrysomelidae, Staphylinidae).

Des retours de déterminations sont déjà disponibles pour une partie de matériel: Brentidae, Cerambycidae, Chrysomelidae (Cassidinae), Histeridae, Lucanidae, Scarabaeidae (Cetoniinae, Dynastinae, Rutelinae).

Citations

Tourout J. & Dalens P.-H. (2015) : A new polymorphic Hemilophini Thomson, 1868 from the Tumuc Humac inselbergs, French Guiana (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zootaxa* 4012 (2) : 379-385.

Brûlé S. & Tourout J. 2014. Insects of French Guiana: a baseline for diversity and taxonomic effort. *ZooKeys*, 434 : 111-130. doi: 10.3897/zookeys.434.7582

Tourout J., Boucher S., Asenjo A., Ballerio A., Batista dos Santos P., Boilly O., Chassain J., Cline A., Constantin R., Dalens P.-H., Degallier N., Dheurle C., Erwin T., Feer F., Fediuk de Castro-Guedes C., Flechtmann C., Gonzales D., Gustafson G., Herrmann A., Jameson M.-L., Leblanc P., Lohez D., Mantilleri A., Massuti de Almeida L., Moron Rios M.A., Paulmier I., Ponchel Y., Queney P., Rojkoff S., Rheinheimer J., Ribeiro-Costa Cibele, Wachtel F., Witté I., Yvinec J.-H. & Brûlé S. 2014. Combien y a-t-il d'espèces de Coléoptères en Guyane ? Une première analyse du référentiel TAXREF (pp. 3-18). In : Tourout J. (ed.) *Contribution à l'étude des Coléoptères des Guyane*. Tome VIII. Supplément au bulletin de liaison d'ACOREP-France «Le Coléoptériste», 104 p.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

HYMÉNOPTÈRES

C. Villemant, Y. Braet & Q. Rome

Photographies : © Claire Villemant, Yves Braet, Pascal Rousse, Thierry Magniez / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

En dehors du protocole de piégeage de la SEAG, la collecte des Hyménoptères dans le massif du Mitaraka s'est faite essentiellement à vue à l'aide d'un filet, au cours de la journée ou devant le piège lumineux, la nuit. Des Winklers ont été également utilisés pour collecter des fourmis.

Les échantillons d'une quarantaine de pièges d'interception placés par la SEAG ont été triés à l'ordre à Kourou durant la semaine qui a suivi la mission de terrain. Les Braconidae, Ichneumonidae et Vespidae ont été extraits d'une partie d'entre eux et identifiés de même que divers spécimens collectés à vue ou au piège lumineux.

Le reste des échantillons a été trié à l'ordre par Eddy Poirier à l'exception des Diptères et Hyménoptères qui ont été transmis au MNHN en juillet. L'extraction des Hyménoptères de ces lots reste à faire ainsi que leur tri à la famille, ce qui représente plusieurs milliers de spécimens. Les Diptères seront transmis à Marc Pollet

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

Les premiers résultats présentés ici concernent le matériel collecté à vue et celui de 13 échantillons provenant de différents pièges : 5 SLAM, 4 MT 6m, 2 PVP, 2 FIT (pour les codes des méthodes de piégeages, voir l'annexe 3 p. 206).

Formicidae (Quentin Rome)

Echantillons étudiés : 2 Light Traps, 1 winkler, 1 HC : total 217 spécimens de Formicidae représentant 8 sous-familles, 23 genres et 78 espèces.

6 espèces sont faciles à identifier, les autres nécessitent que les insectes soient préparés.

82 spécimens sont des sexués pouvant être regroupés en 30 morpho espèces.

Chez les Formicidae, un dimorphisme important, voire très important, peut exister entre les différentes castes, notamment pour les mâles. Les sexués sont peu collectés et donc peu décrits, ce qui rend difficile ou impossible leur identification. Des analyses génétiques (barcode) seront réalisées pour permettre de les lier aux ouvrières collectées ou à des espèces déjà séquencées.

Des photos de fourmis identifiées sont accessibles sur le site de l'INPN:

http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/754108,

http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/753547,

http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/753321

Il reste à trier : 15 Winklers et 22 HC. L'estimation du nombre de spécimens à extraire : environ 2000 fourmis. Des fourmis ont été collectées également grâce aux pièges d'interception (tri à faire), on peut estimer leur nombre à environ 10 000.

Vespidae (J. Carpenter, A. Perrard et Q. Rome)

106 spécimens de 4 genres (*Agelais*, *Apoica*, *Polistes* et *Polybia*) ont été collectés principalement au filet par Q. Rome lors de chasses à vue diurnes et la nuit au piège lumineux. Une partie de ce matériel reste encore à identifier. Le piège lumineux a permis notamment de capturer les 7 espèces de Polistinae du genre *Apoica*, connues de Guyane : *Apoica albimaculata*, *A. arborea*, *A. flavissima*, *A. gelida*, *A. pallens*, *A. pallida* et *A. thoracica* (identification Q. Rome), dont 3 exemplaires d'*A. albimaculata* une espèce probablement assez rare représentée par 8 exemplaires seulement dans la collection du MNHN alors que les autres *Apoica* guyanaises y sont présentes avec une cinquantaine d'exemplaires chacune, au minimum.

Un nid d'*Apoica gelida* trouvé par C. Villemant et photographié par Thierry Magniez sera enregistré bientôt sur le site de l'INPN. La photo d'un spécimen d'*Apoica gelida* prise par Q. Rome lors de la mission est déjà en ligne : http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/759050

D'autres Vespidae (64 spécimens dont 41 tirés des pièges) ainsi que les occupants de quatre nids de Polistinae collectés par C. Villemant (dont 3 photographiés) ont été envoyés pour identification à Adrien Perrard et James Carpenter (AMNH). Ces derniers ont identifié 34 espèces : 5 espèces d'Eumeninae (guêpes potières solitaires, 5 individus) et 29 de Polistinae (guêpes à papier, sociales, 59 individus plus ceux des nids).



A. Nid de *Brachygastra scutellaris*, sommet en Cloche
 B. Nid de *Polybia bicyttarella*, Borne 1
 C. Nid de *Apoica gelida*, Layon A
 D. *Agelais fulvofasciata* emportant une boulette de chair d'insecte
 E. *Agelais testacea* prélevant de la chair sur une sauterelle

La liste des espèces est présentée dans le tableau 1. Parmi elles, trois sont nouvelles pour la Guyane (*Zethus heydeni*, *Mischocyttarus drewseni* et *Pachymenes santana*) et une autre peut-être nouvelle pour la science (*Mischocyttarus* sp.) ; son identification est en cours.

	Genre	Espèce	Auteur	Genre	Espèce	Auteur
Eumeninae	<i>Minixi</i>	<i>brasilianum</i>	(de Saussure, 1875)	<i>Brachygastra</i>	<i>smithii</i>	(de Saussure, 1854)
	<i>Omicron</i>	<i>Ocriticum</i>	(Schultz, 1906)	<i>Metapolybia</i>	<i>docilis</i>	Richards, 1978
	<i>Pachymenes</i>	<i>santana</i>	(de Saussure, 1857)	<i>Mischocyttarus drewseni</i>		de Saussure, 1858
	<i>Pararaphidoglossa</i>	<i>confluenta</i>	(Fox, 1899)	<i>Mischocyttarus</i>	<i>injucundus</i>	(de Saussure, 1854)
	<i>Zethus heydeni</i>		(de Saussure, 1875)	<i>Mischocyttarus</i> sp.		n sp ?
Polistinae	<i>Agelaia</i>	<i>angulata</i>	(Fabricius, 1804)	<i>Pachymenes santana</i>		(de Saussure, 1857)
	<i>Agelaia</i>	<i>fulvofaciata</i>	(de Geer, 1773)	<i>Parachartergus</i>	<i>apicalis</i>	(Fabricius, 1804)
	<i>Ageleia</i>	<i>pallipes</i>	(Olivier, 1792)	<i>Polistes</i>	<i>geminatus</i>	Fox, 1898
	<i>Agelaia</i>	<i>testacea</i>	(Fabricius, 1804)	<i>Polybia</i>	<i>belemensis</i>	Richards, 1970
	<i>Angiopolybia</i>	<i>obidensis</i>	(Ducke, 1904)	<i>Polybia</i>	<i>bicyttarella</i>	Richards, 1951
	<i>Angiopolybia</i>	<i>pallens</i>	(Lepeletier, 1836)	<i>Polybia</i>	<i>bistriata</i>	(Fabricius, 1804)
	<i>Angiopolybia</i>	<i>paraensis</i>	(Spinola, 1851)	<i>Polybia</i>	<i>dimidiata</i>	(Olivier, 1792)
	<i>Apoica</i>	<i>arborea</i>	de Saussure, 1854	<i>Polybia</i>	<i>jurinei</i>	(de Saussure, 1854)
	<i>Apoica</i>	<i>gelida</i>	van der Vecht, 1972	<i>Polybia</i>	<i>scrobalis</i>	Richards, 1970
	<i>Brachygastra</i>	<i>lecheguana</i>	(Latreille, 1824)	<i>Polybia</i>	<i>signata</i>	Ducke, 1910
	<i>Brachygastra</i>	<i>myersi</i>	Bequaert, 1943	<i>Polybia</i>	<i>striata</i>	(Fabricius, 1787)
	<i>Brachygastra</i>	<i>scutellaris</i>	(Fabricius, 1804)	<i>Pseudopolybia</i>	<i>compressa</i>	(de Saussure, 1854)

Tableau 1. Liste des espèces de Vespidae du Mitaraka identifiées par J. Carpenter et A. Perrard. En gras : espèces nouvelles pour la Guyane

A ce jour, d'après ces auteurs, 109 espèces de Polistinae sont connues de Guyane (Tableau 2). Les espèces collectées lors de la mission et déjà identifiées représentent donc plus d'un quart des espèces connues de Guyane. Cet inventaire va s'enrichir avec le matériel restant à trier. Carpenter (2002) recense 736 espèces d'Eumeninae en région néotropicale mais cette sous-famille est plus rarement collectée et sa faune nettement moins bien connue bien que très diversifiée ; les espèces, solitaires, sont plus discrètes et sont en outre peu attirées la nuit par la lumière.

Genre	Nb spp Mitaraka	Nb spp G	Genre	Nb spp MTK	Nb spp G
Agelaia	1+1	9	Leipomeles	0	2
Angiopolybia	3	3	Metapolybia	0	3
Apoica	7+1	7	Mischocyttarus	3+1	22
Asteloeca	0	1	Parachartergus	1	6
Brachygastra	4	7	Polistes	1	12
Chartergellus	0	3	Polybia	8	24
Charterginus	0	1	Protopolybia	0	11
Chartergus	0	2	Pseudopolybia	1	3
Epipona	0	1	Synoeca	0	2

Tableau 2. Genres de Polistinae et nombre d'espèces recensées au Mitaraka (MTK) et en Guyane (G) (données G d'après J. Carpenter)

Braconidae (Yves Braet)

71 Braconidae ont été collectés au filet et 29 au piège lumineux.

1 535 Braconidae ont été extraits de 13 flacons de piégeage (5 SLAM, 4 MT6, 2 PVP, 2 FIT), et séparés en 3 groupes : 316 Doryctinae+Exothecinae remis à Sergey Belokobylskij (en visite au muséum) et 344 Braconidae+Cheloninae qui seront envoyés à Rebecca Kittel. Les 873 spécimens restants seront étudiés, au moins en partie, par Y. Braet.

Nouveautés :

2 genres et espèces nouveaux pour la Guyane:

- *Mendesella amazonica* Whitfield & Mason, 1994 (2 spécimens, SLAM)
- *Plynops edwardi* Shaw, 1996 (2 spécimens, SLAM)

Une nouvelle localité (Crique Alama/borne 1) pour le genre *Athacryvac* (2 spécimens d'*Athacryvac* sp collectés, SR MT6m), dont les 2 espèces connues ont été décrites de Guyane par Braet et van Achterberg en 2011.

On peut estimer à environ 4-5000 le nombre de Braconidae encore à extraire des lots d'Hyménoptères tirés des 40 pièges d'interception triés à Kourou.



A. *Mendesella amazonica* Whitfield & Mason, 1994
B. Braconidae non identifié

Ichneumonidae (Claire Villemant)

276 Ichneumonidae ont été étudiés : 47 ont été capturés au filet, 33 au piège lumineux tandis que les autres ont été extraits de 9 pièges d'interception (4 SLAM, 2 MT6m, 1MT, 1PVP, 1 FIT). Tous les spécimens ont été triés à la sous-famille (15 sous-familles identifiées).

47 Cryptinae ont été étudiées par Bernardo Santos (AMNH) qui a identifié 8 espèces, 25 morpho espèces et 13 genres. Un genre est nouveau pour la science, 7 genres et 12 espèces / morpho espèces sont nouveaux pour la Guyane (Tableau 3).

Sept spécimens de 4 genres ont pu être identifiés à l'espèce. Onze espèces du genre *Acerastes* sont connues en région néotropicale (Yu et al., 2011). Parmi les 3 espèces nouvelles pour la Guyane : *A. femoralis* (Szepliget, 1916) était connu jusqu'ici uniquement de Bolivie et les deux autres demeurent non identifiées. Les trois autres genres ont fait l'objet de révisions à l'échelle néotropicale.

Genre ou tribu	Mitarakas		Spp nouvelles pour la Guyane	
	Nb espèces	Nb morphoespèces	Nb individus	
Acerastes	1	2	3	3
Baryceros	-	1	1	
Cryptanura	-	3	3	
Debilos	-	2	5	2
Diapetimorpha	-	4	4	
Digonocryptus	4	-	4	1
Dismodix	-	1	1	1
Lyneon	-	4	5	
Messatoporus	2	-	2	2
Nouveau Genre	-	1	1	1
Photocryptus	1	-	1	
Polycyrtus	-	1	3	
Rhynium	-	2	10	2
Hemigastrini	-	2	2	
Phygadeuontini	-	2	2	
Total	8	25	47	12

Tableau 3. Liste des genres ou tribu et nombre d'espèces, morpho espèces et individus recensés parmi les Cryptinae du Mitaraka examinés par B. Santos.

Le genre *Photocryptus* comprend 11 espèces toutes parasites d'Hyménoptères aculéates (Aguiar et al., 2009) ; *P. concinnus* (Brullé, 1846), dont le type est conservé dans les collections du MNHN (<https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/ey/item/ey2436>), n'était connu jusqu'ici que du Brésil avec le Pompilidae-hôte *Auplopus militaris* (Lynch-Arribalzaga, 1873) et de Trinidad-et-Tobago avec les Sphecidae-hôtes *Sceliphron assimile* (Dahlbom, 1843) et *Trypoxylon maidli* Richards, 1934 (Aguiar et al., 2009).

89 espèces du genre *Messatoporus* sont recensées dans le nouveau monde (Santos & Aguiar, 2013) dont *M. laevillatus* (Santos & Aguiar, 2013) et *M. variegatus* (Szepliget, 1916), nouvelles pour la Guyane.

Enfin, les 55 espèces du genre néotropical *Digonocryptus* sont parasites de larves de Coléoptères xylophages (Aguiar & Ramos, 2011 ; Aguiar & Santos, 2012); parmi les 9 connues de Guyane, 3 ont déjà été collectées dans le Mitaraka (*D. arcaeus*, *D. rufigaster* et *D. sutor*) tandis que *D. coloratus* est nouveau pour la Guyane (Tableau 4).

Espèce	Référence
<i>D. rufigaster</i> (Szepliget, 1916)	
<i>D. sutor</i> (Fabricius, 1804)	
<i>D. arcaeus</i> (Aguiar et Ramos, 2011)	
<i>D. diversicolor</i> (Viereck, 1913)	Aguiar & Santos, 2012
<i>D. grossipes</i> (Brullé, 1846)	
<i>D. inermis</i> (Szepliget, 1916)	
<i>D. sipius</i> (Aguiar et Ramos, 2011)	
<i>D. thoracicus</i> (Kasparyan et Ruiz, 2005)	
<i>D. coloratus</i> (Szepliget, 1916)	nouveau pour la Guyane

Tableau 4. Liste des espèces de Digonocryptus signalées de Guyane

Les autres Ichneumonidae ont été montés sur épingle et 229 d'entre eux identifiés à la morpho espèce par Claire Villemant. Les résultats (Cryptinae compris) sont présentés dans le tableau 5 et le nombre d'espèces comparé à ceux connus en Guyane et en région néotropicale d'après Yu et al. (2011). Ces données n'incluent pas des travaux plus récents sur divers pays néotropicaux qui augmentent encore le nombre d'espèces connues dans certaines sous-familles (Labeninae, Orthocentrinae, Rhyssinae, Tersilochinae notamment) mais n'ajoutent (en dehors des Cryptinae) que 6 espèces à la faune guyanaise : 3 Pimplinae : *Xanthopimpla amazonica* Gómez, Sääksjärvi & Veijalainen 2009, *Xanthopimpla guianensis* Gómez & Sääksjärvi, 2014, *Xanthopimpla spilopectera* Krieger 1914 (Gómez et al., 2014), deux Rhyssinae : *E. diatropis* Porter, 1978, *E. pertenuis* Porter, 1978 (Gomez et al., 2015), un Ctenopelmatinae : *Lathrolestes jennyae* Gauld, 1997 (Reshchikov, 2015).

Sous-famille	Nb genres	Mitaraka		Guyane Nb spp	Néotropical Nb spp
		Nb spp/morpho spp	Nb indiv		
Anomaloniinae	2	3	5	0	149
Banchinae	(4)	4	6	0	338
Campopleginae	6(1)	11	19	0	163
Cremastrinae	3(1)	6	10	1	206
Cryptinae	13	33	47	21	1087
Ichneumoninae	4(2)	14	20	9	479
Labeninae	2	4	6	1	1
Mesochorinae	1	4	5	0	279
Metopinae	1	1	1	0	149
Ophioninae	2	12	35	3	236
Orthocentrinae	10	23	85	0	15
Pimplinae	6	7	8	5	397
Rhyssinae	1	1	1	4	48
Tersilochinae	3	4	4	0	24
Thryphoninae	1(1)	5	24	0	113
Total	55(9)	132	276	44	3684

Tableau 5. Nombre de genres, de morpho espèces et d'individus recensés parmi les 275 Ichneumonidae du Mitaraka examinés, diversité spécifique des sous-familles en Guyane et en région néotropicale. Entre parenthèses : genres non identifiés.

Le tableau 5 donne une idée de l'ampleur du travail à faire pour identifier le matériel de Guyane. Moins d'une cinquantaine d'espèces d'Ichneumonidae est connue de Guyane alors qu'on a déjà reconnu 132 espèces ou morpho espèces dans le matériel du Mitaraka. Par ailleurs, près de 3700 espèces de cette famille sont connues en région néotropicale dont environ 800 au Brésil, 70 au Suriname, et entre 150 et 200 dans les pays avoisinants (Yu et al., 2011). Seul la faune du Costa Rica avec 1300 espèces connues a fait l'objet d'un inventaire quasi exhaustif des différentes sous-familles d'Ichneumonidae (Gauld, 2000 ; Gauld et al., 1997; 2002), à l'exception notable cependant des deux plus grandes sous-familles (Ichneumoninae et Cryptinae) et de quelques genres très diversifiés comme les *Netelia* (Tryphoninae). Les clés de la faune du Costa Rica permettront d'identifier quelques espèces.

Peu de révisions de sous-familles ou de genres de la région néotropicale sont actuellement disponibles, de sorte que l'identification de nombreuses espèces et la mise en évidence d'espèces nouvelles nécessitent une révision préalable des genres avec l'examen préalable des types de toutes les espèces néotropicales connues, ce qui prend un temps considérable (voir par exemple la révision des *Digonocryptus* néotropicaux par Aguiar & Ramos, 2011, qui a conduit à la description de 65 espèces nouvelles).

Le tableau 6 liste les genres et espèces des Mitarakas déjà identifiés et le nombre de morpho espèces reconnues par genre. Seuls 6 des 41 genres identifiés sont déjà cités de Guyane.

Les Ophioninae (31 spécimens d'*Enicospilus* spp.) et Tryphoninae (21 spécimens de *Netelia* spp.) dominant dans les captures au piège lumineux. Aucune *Netelia* n'a encore été signalée en Guyane (35 espèces néotropicales) et on connaît seulement 2 espèces guyanaïses d'*Enicospilus* (sur 142 répertoriées en région néotropicale). L'identification d'*E. mexicanus* (Cresson, 1874), espèce nouvelle pour la Guyane, doit être confirmée par l'examen du type. Un second Ophioninae, *Thyreodon* sp. (4 spécimens) a été également collecté. *Thyreodon cyaneus* (Brullé, 1846) est la seule espèce connue à ce jour de Guyane (sur 42 espèces néotropicales). Le Cremastinae *Eiphosoma* sp. (1 sp., 3 spécimens) diffère de *Eiphosoma nigrolineatum* (Brullé, 1846) décrit de Guyane. L'identification du Rhyssinae : *Epirhyssa ignisalata* (Gómez & Sääksjärvi, 2015) à partir de la révision des espèces néotropicales du genre publiée par ces auteurs sera à vérifier par l'examen du type. Il en est de même pour le Metopiinae *Leurus* sp., dont l'attribution à l'espèce *L. caeruliventris* (Cresson, 1868) largement répandue dans le nouveau monde, nécessite l'examen du type.

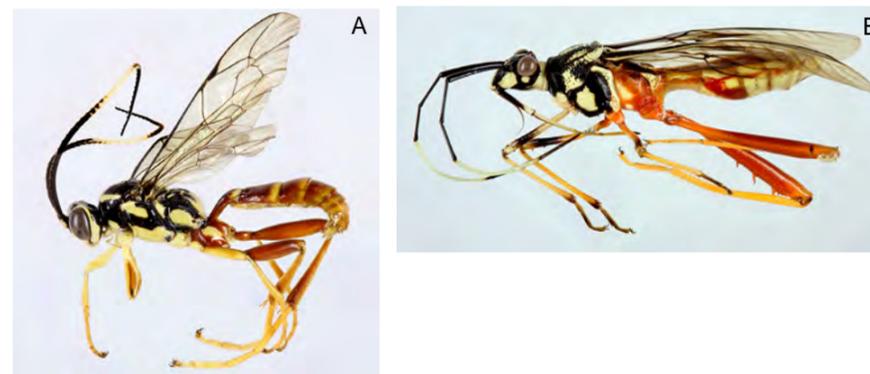
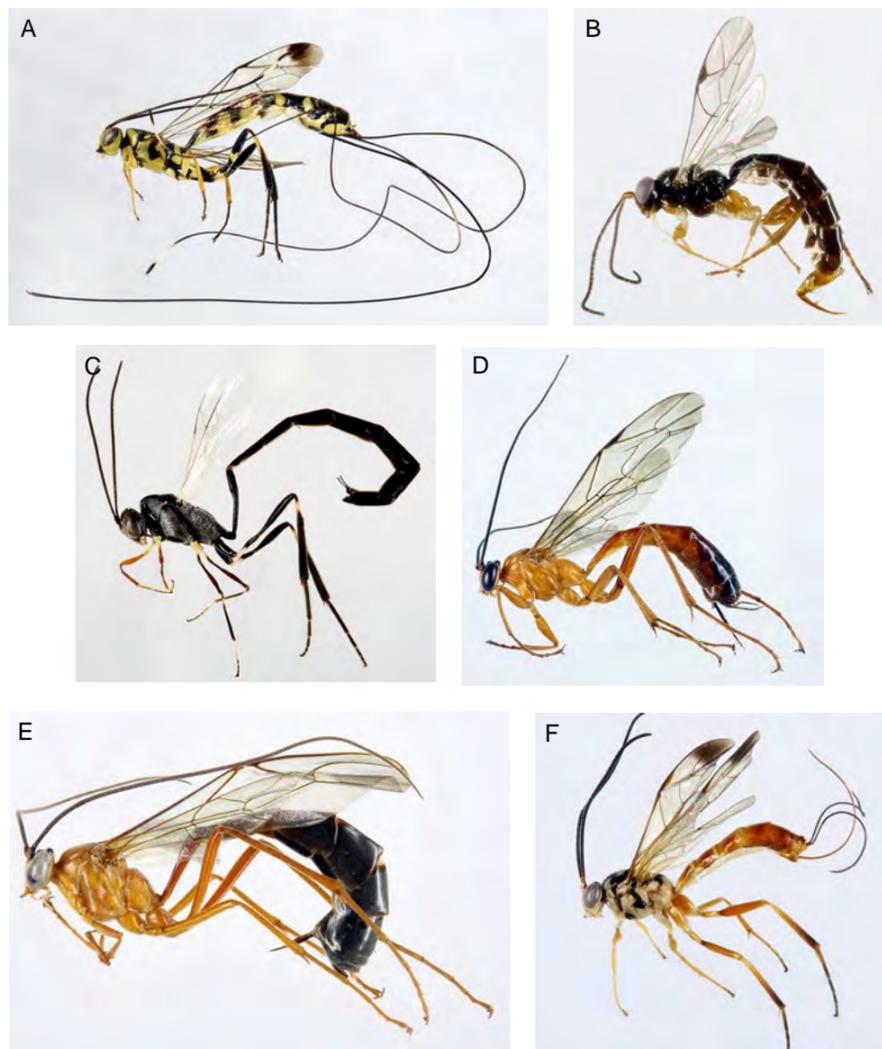
Sous-famille	Genre	Nb spp	Espèces identifiées	Espèces connues de Guyane
Anomaloniinae	<i>Ophionellus</i>	3		
Campopleginae	<i>Campoctonus</i>	3		
	<i>Delopia</i>	1		
	<i>Hyposoter</i>	1		
	<i>Microcharops</i>	1		
	<i>Nonnus</i>	2		
	<i>Venturia</i>	2		
Cremastinae	<i>Eiphosoma</i>	1		<i>E. nigrolineatum</i> (Brullé, 1846)
	<i>Trathala</i>	1		
	<i>Xyphosomella</i>	3		
Ichneumoninae	<i>Ichneumon</i> ?	1		
	<i>Joppa</i>	1		<i>J. antennator</i> (F, 1787), <i>J. dorsata</i> (F, 1804) <i>J. nominator</i> (F, 1787), <i>J. ornata</i> (Brullé, 1846) <i>J. nominator</i> (F, 1787), <i>J. ornata</i> Brullé, 1846
	<i>Joppocryptus</i>	1		
	<i>Trogus</i>	1		
Labeninae	<i>Apechoneura</i>	3		
	<i>Labena</i>	1		
Mesochorinae	<i>Mesochorus</i>	4		
Metopiinae	<i>Leurus</i>	1	? <i>Leurus caeruliventris</i> (Cresson, 1868)	
Ophioninae	<i>Enicospilus</i>	8	? <i>E. mexicanus</i> (Cresson, 1874)	<i>E. flavostigma</i> Hooker, 1912, <i>E. flavus</i> (Brullé, 1846)
	<i>Thyreodon</i>	1		<i>T. cyaneus</i> (Brullé, 1846)
Orthocentrinae	<i>Aperileptus</i>	1		
	<i>Blapticus</i>	4		
	<i>Chilocyrtus</i>	1		
	<i>Eusterynx</i>	2		
	<i>Megastylus</i>	2		
	<i>Neurateles</i>	1		
	<i>Orthocentrus</i>	3		
	<i>Proclitus</i>	1		
	<i>Stenomacrus</i>	6		
	<i>Symplecis</i>	1		
Pimplinae	<i>Acrotaphus</i>	1		
	<i>Calliephialtes</i>	1		
	<i>Clistopyga</i>	1		
	<i>Neotheronia</i>	2		<i>N. castanea</i> (Brullé, 1846)
	<i>Zaglyptus</i>	1		
Rhyssinae	<i>Zonopimpla</i>	1		<i>Z. tricolor</i> (Spinola, 1840)
	<i>Epirhyssa</i>	1	? <i>E. ignisalata</i> (Gómez & Sääksjärvi, 2015)	<i>E. diatropis</i> (Porter, 1978), <i>E. pertenuis</i> (Porter, 1978)
Tersilochinae	<i>Diaparsis</i>	2		
	<i>Stethantyx</i>	1		
Tryphoninae	<i>Netelia</i>	4		

Tableau 6. Genres et espèces d'Ichneumonidae (Cryptinae exceptés) du Mitaraka identifiés par C. Villemant et nombre d'espèces par genre. Ceux nouveaux pour la Guyane sont en gras. Les identifications précédées d'un « ? » sont à vérifier par l'examen des types.

A ce jour, avec les Cryptinae, 42 genres et au moins 76 espèces d'Ichneumonidae collectés dans le Mitaraka sont donc nouveaux pour la Guyane. L'étude des spécimens encore indéterminés et celle des échantillons encore à trier augmenteront incontestablement ce chiffre.

Cependant, trop peu d'échantillons ont encore été triés pour faire une estimation correcte du nombre d'Ichneumonidae collectés. S'ils semblent moins nombreux que les Braconidae, on peut tout de même avancer un chiffre d'environ 1000 spécimens. Les premières identifications portant sur plus d'un quart de cet effectif laissent à penser qu'entre 200 à 300 morpho espèces d'ichneumonides seront probablement extraites de l'échantillonnage fait au cours de la mission Mitaraka. Lorsque tout le matériel aura été trié à la sous-famille, l'aide d'autres spécialistes des Ichneumonidae sera sollicitée pour que les morpho espèces soit identifiées jusqu'à l'espèce et des espèces nouvelles décrites.

- A. *Apechoneura* sp1 femelle, Labeninae
- B. *Chilocyrtus* sp1 femelle, Orthocentrinae
- C. *Ophionellus* sp2 mâle, Anomaloninae
- D. *Netelia* sp1 femelle, Tryphoninae
- E. *Enicospilus* sp5 femelle, Ophioninae
- F. Banchinae femelle (genre non identifié)



A. Ichneumoninae mâle (genre non identifié)
 B. Punaise (Hemiptère Hétéroptère), Alydidae
 Alydinae : *Hyalymenus* (*Hyalymenus*) *vespiformis* (Fabricius, 1803)
 mimétique de l'Ichneumoninae A

Autres hyménoptères (CV, YB, QR) :

400 autres hyménoptères ont également été collectés (pour 29 LT et 49 NS, HC)

Parmi eux dominant :

- les Apoides (129 spécimens, NS surtout) avec surtout des Apidae Meliponinae, Euglossinae et quelques *Apis mellifera*, des Halictidae et Megachilidae; ils seront envoyés à M. Pauly ;

- les Formicidae (71 spécimens) étudiés par QR ;

- Les Pompilidae (25 spécimens) à envoyer à Frédéric Durand.

Autres familles collectées : Ampulicidae, Chalcididae, Ceraphronidae, Crabroninae, Dryinidae, Eucharitidae, Eupelmidae, Evaniidae, Monomachidae, Mutillidae, Platygastriidae, Specidae, Tiphiidae et des symphytes. Une partie de ce matériel sera envoyé à différents spécialistes quand les échantillons des pièges à interception auront été triés. Là encore on peut s'attendre à au moins 1-2000 spécimens.

Les Monomachidae sont une petite famille de guêpes parasitoïdes (une trentaine d'espèces connues) présente en Amérique du sud, Australie et Papouasie-Nouvelle Guinée. Les rares hôtes connus sont des Diptères Stratiomyidae.



Monomachus sp. Monomachidae

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

Comparaison avec d'autres sites de Guyane

Yves Braet qui a une grande expérience de la faune collectée par la SEAG comme des collectes sur le terrain en Guyane (Braet et al., 2000) considère que la faune du massif du Mitaraka est très voisine de celle d'autres sites forestiers de Guyane mais avec quelques espèces « rares » comme les *Athacryvac* ou les *Plynops*, qui ont été peu signalées auparavant (mais cette « rareté » peut être aussi due au faible nombre de sites échantillonnés en Guyane) et quelques espèces qu'il n'a jamais vues auparavant (notamment des Braconinae attrapés au filet sur les troncs de la DZ, cf. photo B p. 81).

La faune selon lui ressemble plus à celle de la Montagne de Kaw, de Saül ou de la RN Trinité plutôt qu'à celles de la côte (Awala, Saint-Laurent du Maroni, Kourou, Cayenne) ; elle ne semble pas présenter d'endémicité particulière et comprend surtout des taxons plutôt forestiers (de forêts peu perturbées).

Les données sur les Vespidae identifiés par Carpenter et Perrard montrent par ailleurs que la faune des Vespidae Polistinae de la Guyane est déjà bien connue, et que la faune du Mitaraka ne diffère pas sensiblement de celle connue du reste du pays.

Disparité entre Braconides et Ichneumons

Claire Villemant est étonnée de la forte disparité (environ 1 pour 7) entre le nombre d'Ichneumonidae et de Braconidae capturés à l'aide des pièges d'interception. Selon son expérience dans d'autres forêts tropicales, ce rapport est en général plutôt de l'ordre de 1 à 1/2. Yves Braet a trouvé cependant des proportions similaires (1/5) entre Ichneumonidae et Braconidae dans ses collectes au piège Malaise sur la Montagne de Kaw.

L'impression générale est que les SLAM de la SEAG notamment, capturent moins d'Ichneumonidae et peut-être moins d'Hyménoptères en général que des pièges Malaises standards. D'après les observations d'Yves Braet, beaucoup d'Hyménoptères entrent dans les pièges mais ressortent aussitôt en longeant horizontalement les parois verticales, alors que dans un Malaise standard, ils se retrouvent bloqués par les extrémités perpendiculaires de la paroi centrale. Les résultats tirés des nombreux échantillons encore à trier permettront de confirmer cette tendance.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Il reste un énorme travail de tri à effectuer sur les échantillons des pièges à interception, dont une grande partie doit encore être triée à l'ordre pour les Hyménoptères. Le tri des Hyménoptères à la famille sera ensuite poursuivi (CV, QR). Yves Braet se chargera de trier les Braconidae à la famille. Ce n'est qu'à la fin de ces tris qu'un envoi aux spécialistes sera effectué de façon à ne pas multiplier le temps passé à la préparation et à l'envoi des paquets.

Enfin, l'identification du matériel dont nous assurons l'étude taxonomique, fournis (QR), Ichneumonidae (CV) et Braconidae (YB), nécessite d'abord que les spécimens soient montés sur épingle ou paillette, ce qui est aussi une tâche très chronophage.

Citations

Aguiar AP, Ramos ACB, 2011. Revision of *Digonocryptus* Viereck (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptinae), with twenty six new taxa and cladistic interpretation of two species complexes *Zootaxa* 2846: 1-98

Aguiar AP, Santos BF, 2009. Biological synopsis of *Photocryptus* Viereck (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae), with eight new host records and fourteen new geographic records. *Zootaxa*. 2148:49-54.

Aguiar AP, Santos BF, 2012. Additions to the revision of *Digonocryptus* Viereck (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae), with nine new taxa, new males, and distribution maps for all known species. *Zootaxa* 3282: 1-41.

Braet Y, Cerda JA & Fretey J, 2000. Note sur quelques insectes récoltés au piège Malaise en Guyane française. *Notes faunistiques de Gembloux*, 38: 3-20.

Braet, Y. & C. van Achterberg. 2011. *Athacryvac* gen.n. from French Guiana (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae), with description of two new species. *Tijdschrift voor Entomologie*. 154:283-290.

Carpenter J. 2002. A key to the Neotropical genera of Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay* 14 (2): 52-73
Gauld, I.D. 1991. The Ichneumonidae of Costa Rica, 1. Introduction, keys to subfamilies, and keys to the species of the lower Pimpliform subfamilies Rhyssinae, Poemeniinae, Acaenitinae and Cyloceriinae. *Memoirs of the American Entomological Institute*. No.47. 589 pp.

Gauld, I.D.; Wahl, D.; Bradshaw, K.; Hanson; Ward, S. 1997. The Ichneumonidae of Costa Rica, 2. Introduction and keys to species of the smaller subfamilies, Anomaloninae, Ctenopelmatinae, Diplazontinae, Lycorininae, Phrudinae, Tryphoninae (excluding *Netelia*) and Xoridinae, with an appendices on the Rhyssinae. *Memoirs of the American Entomological Institute*. No.57. 485 pp.

Gauld, Ian David; Sithole, Rudo; Gómez, Jesús Ugalde; Godoy, Carolina. 2002. The Ichneumonidae of Costa Rica. 4. Memoirs of the American Entomological Institute. No.66. 768 pp.

Gomez IC, Sääksjärvi IE, Broad G., Puhakka L, Castillo C, Pena C, Padua DG, 2014. The Neotropical species of *Xanthopimpla* Saussure (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae). Zootaxa 3774 (1) :57-73.

Gomez IC, Sääksjärvi IE, Puhakka L, Castillo C, Pena C, Padua DG, 2015. The Peruvian Amazonian species of *Epirhyssa* Cresson (Hymenoptera: Ichneumonidae: Rhysinae), with notes on tropical species richness. Zootaxa 3937 (2): 311-336.

Reshchikov A, 2015. The world fauna of the genus *Lathrolestes* (Hymenoptera, Ichneumonidae). Dissertatuiones Biologicae Universitatis Tartuensis, 272, 247 pp.

Santos BF, Aguiar AP, 2013. Phylogeny and revision of *Messatoporus* Cushman (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae), with descriptions of sixty five new species. Zootaxa 3634 (1): 1-284

Yu, D., Achterberg, C., Horstmann, K., 2011. World Ichneumonoidea 2011. Taxonomy, biology, morphology and distribution. Taxapad 2012, Ichneumonoidea 2011. Database on flash-drive. www.taxapad.com, Ottawa, Ontario, Canada.

DIPTÈRES

M. Pollet

Photographies : © Marc Pollet / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'auteur a participé à l'expédition comme coordinateur pour les collections générales de Diptères et plus spécifiquement pour la famille des Dolichopodidae, en tant que seul spécialiste de cet ordre sur le terrain. Au préalable, il a rassemblé un groupe de 36 taxonomistes de plusieurs nationalités, lesquels ont accepté d'étudier les collections de Diptères de l'expédition. L'auteur a concentré ses efforts de collecte sur les Dolichopodidae, mais d'autres familles de Diptères furent aussi ciblées pendant sa présence en première période. Durant la deuxième période, Yves Braet a aussi collectés des Diptères, principalement des Sarcophagidae.

La collecte fut principalement réalisée à l'aide d'assiettes colorées (*Pan traps*) et de fauchage à vue. Les assiettes colorées utilisées sont en plastiques, disposées sur le sol (ou légèrement enfoncées) et remplies d'une solution contenant un fixatif et du détergent. Une solution à 10% de formol, utilisée en début de mission, fut bientôt remplacée par une solution saline (les pluies abondantes obligeant à remplacer plus fréquemment le liquide). Les insectes, particulièrement les Diptères et les Hyménoptères, sont attirés par la couleur des pièges, plusieurs couleurs permettant d'attirer différentes espèces. L'utilisation d'assiettes colorées, complémentaire d'autres techniques de piégeages, permet aussi de collecter d'autres insectes (fourmis, araignées, criquets, coléoptères Carabidae)

Entre le 24 février et le 10 mars 2015, un total de 280 assiettes colorées (70 blanches, 100 jaunes, 110 bleues) furent disposées sur 11 sites. L'idée initiale de disposer ces pièges sur un plateau, une pente et un bas-fond pour chacun des 4 layons de travail fut rapidement abandonnée car pratiquement aucun Dolichopodidae n'a été observé dans les deux premiers habitats (plateau et pente). Pour les trois habitats, les recherches furent menées uniquement sur les layons A et C, et 4 bas-fonds additionnels choisis autour du camp de base.

Le onzième site était situé en lisière de la zone d'atterrissage. Pour chaque site, le contenu des pièges de même couleur (5-10) fut rassemblé en un seul échantillon. Avec cette méthode, l'échantillonnage totalise 3 161 jours de piégeage, générant 64 lots d'échantillons (tableau 1).

En parallèle des assiettes colorées, les Dolichopodidae et autres Diptères furent collectés au filet, le fauchage étant principalement conduit sur des sites où les Dolichopodidae étaient visuellement abondants, comme dans les pinotières ou les berges de rivières, mais aussi autour des points d'eau sur les savanes-roches ou les inselbergs. Au total, 101 lots d'échantillons furent obtenus à partir de fauchage.

En complément de cet échantillonnage ciblé, des Diptères furent aussi collectés par d'autres types de pièges mis en place par la SEAG pour collecter des Coléoptères (voir la contribution de J. Touroult). Le tableau 2 donne un aperçu des échantillons de Diptères obtenus en fonction des techniques de collecte utilisées: l'opération a fourni un total de 223 lots d'échantillons.

Tableau 1. Dispositif des 'pan traps' dans le Mitaraka.

BPT: «pan traps» bleus, WPT : «pan traps» blancs, YPT: «pan traps» jaunes

Site d'échantillonnage*	habitat	BPT	WPT	YPT
MIT-A-RBF1	Bas-fond	10	10	10
MIT-A-RBF2	Berge	10	-	-
MIT-A-SL	Pente	10	10	10
MIT-A-TOP	Plateau	10	10	10
MIT-C-RBF1	Bas-fond	10	10	10
MIT-C-RBF2	Bas-fond	10	10	
MIT-C-SL (MIT08)	Pente	10	10	10
MIT-C-TOP (MIT07)	Plateau	10	10	10
MIT-DZ1	Plateau-pente	5	5	5
MIT-DZ2	Plateau-pente	5	5	5
MIT-DZ-RBF1	Forêt de plaine	10	-	10
MIT-DZ-RBF2	Bas-fond	10	-	10
Nb total de pièges		110	70	100
Nb total d'échantillons		24	16	22

* A et C en référence aux codes de layon, DZ = drop zone, TOP = sommets, SL = pentes, RBF = berges de rivière, MIT08 et MIT07 en référence aux parcelles DIADEMA

Tableau 2. Lots d'échantillons obtenus par méthode de piégeage et lots examinés pour les Dolichopodidae (pour les codes des techniques de piégeage, voir l'annexe 3 p. 206).

Code méthode	Nb. total échantillon	nb. échantillons examinés	nb. espèces identifiées	nb. spécimens
BPT	24	1	2	3
BT	2			
EM	1			
FIT	8	2	19	32
HC	3	1	1	3
LT	10			
LT/SW	1			
MT (6m)	4	2	19	33
PGL	2			
PVB	1			
PVP	2			
SLAM	26	2	32	60
SW	101	67	89	533
WPT	16	4	6	34
YPT	22	3	4	9
Total	223	82	144	707

Traitement des échantillons

Le tableau 3 montre les étapes et l'avancement du tri des échantillons. Du 11 au 18 mars, un premier tri des spécimens de Diptères (et autres invertébrés) collectés durant la première période de la mission fut réalisé dans les locaux de la SEAG à Cayenne. Les lots de spécimens issus du fauchage et des assiettes colorées furent triés en Belgique en juin 2015. A cette étape, 4 fractions furent triées et stockées séparément : 1) les Dolichopodidae 2) autres Empidoidea 3) autres Diptères et 4) Coléoptères. Le résidu contenant tous les autres invertébrés. Dans une étape ultérieure, la fraction "autres Diptères" sera séparée au niveau de la famille (ou de la super famille) en fonction de l'expertise taxonomique impliquée.

Tableau 3. État (à août 2015) du traitement des lots de spécimens contenant des Diptères ;

les 62 lots d'échantillons avec des Coléoptères et autres invertébrés furent collectés à l'aide de 'pan traps'.

Fractions	collecte	premier tri	second tri (séparation des familles)	identification	description
Dolichopodidae	223 (fév.-mars 2015)	223 (juin 2015)	223 (juin 2015)	82 (sept.-oct. 2015)	début 2016
Empidoidea	223 (fév.-mars 2015)	223 (juin 2015)	223 (juin 2015) 9 (juillet 2015), <214 (sept. 2015)	-	-
Autres Diptères	<223 (fév.-mars 2015)	<223 (juin 2015)		octobre 2015 - ?	-
Coléoptères	62 (fév.-mars 2015)	62 (juin 2015)	-	-	-
Autres invertébrés	62 (fév.-mars 2015)	-	-	-	-

L'examen des spécimens de Dolichopodidae a débuté à la fin juin 2015. Au 15 juillet 2015, les Dolichopodidae de 82 lots d'échantillons étaient extraits, incluant ceux provenant des lots les plus riches (issus du fauchage) et ceux issus d'une sélection représentative des autres techniques d'échantillonnage. Les Dolichopodidae de 141 lots doivent encore être triés, bien que tous ces lots n'en contiennent pas forcément.

9 lots d'échantillons provenant des assiettes colorées de 3 types d'habitats (plateau, pente et bas-fond) du layon C furent aussi examinés et les fractions grossièrement séparées pour obtenir une estimation de la diversité des Diptères. Les familles les plus riches et les plus abondantes sur le plateau et sur la pente sont les Phoridae, les Sphaeroceridae et les Drosophilidae, suivies par les Micropezidae et les Lauxanoidea. Une crue a affecté la collecte du bas-fond, qui s'est avérée très faible et pour laquelle les conclusions ne peuvent être qu'erronées. L'examen d'autres lots d'échantillons provenant d'autres bas-fonds est encore à venir.

Sur la base de l'étude de ces 9 lots, il est estimé que les échantillons issus de cette technique de piégeage pourraient contenir environ 24 000 spécimens de Diptères, ce qui est considérablement plus élevé que l'estimation faite lors du premier tri à Cayenne (19 000).

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

La séparation des différentes fractions n'étant pas achevée, les Diptères n'ont pas encore été envoyés aux spécialistes ayant accepté de les étudier. Par ailleurs, certaines familles de Diptères pour lesquelles nous avons sélectionnés des spécialistes semblent absentes de nos collectes. À l'inverse, des familles comme les Stratiomyidae et les Richardiidae montrent une richesse et/ou une abondance exceptionnelle comparées à des études antérieures au Costa Rica, en Équateur ou au Chili (Pollet, données non publiées). La variation en taille dans cet ordre parmi les espèces collectées est surprenante : de 4,5 cm (Pantophtalmidae) à moins de 1 mm (*Enlinia sp.*, Dolichopodidae), voir Figure 2.

La famille des Dolichopodidae est la seule pour laquelle, en partie, les identifications ont commencé. À partir des 1 912 spécimens examinés (issus de 82 lots d'échantillons ou 37 % des lots), 144 morpho espèces ont été isolées. L'étude des lots restants viendra sans doute augmenter ce chiffre, mais ne devrait pas le doubler. La plupart des espèces sont représentées par des singletons (n=75) ou par deux spécimens (n=18), et parmi les 7 espèces représentées par plus de 20 spécimens, 6 appartiennent à la sous-famille des Dolichopodinae.

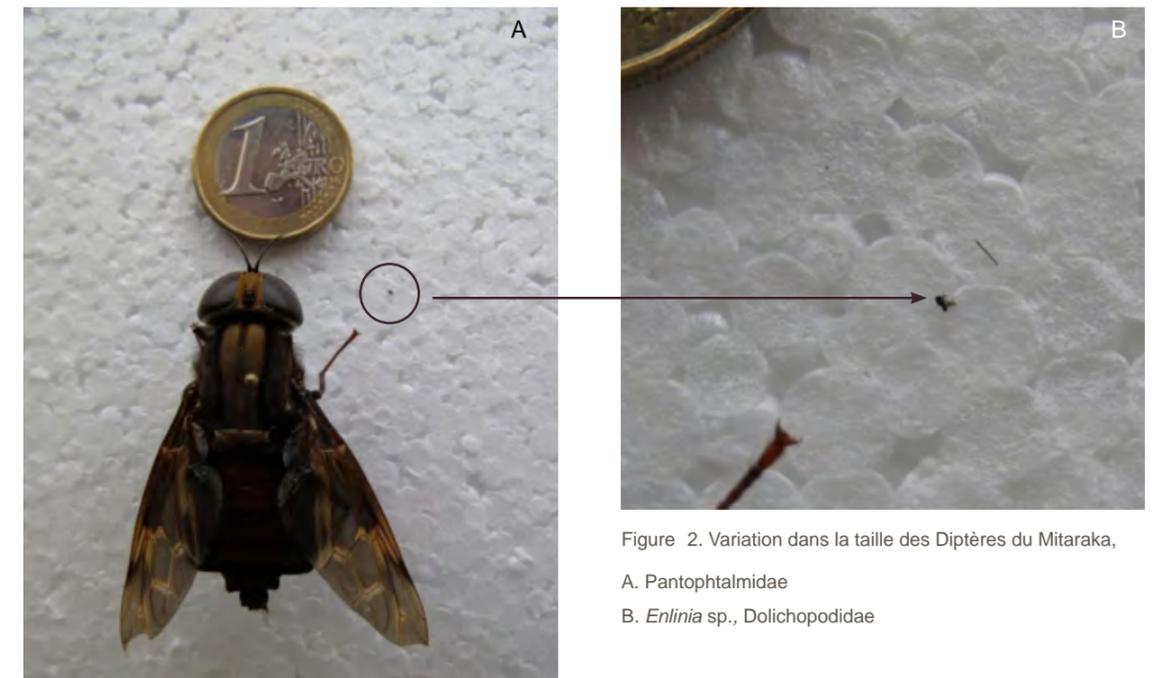


Figure 2. Variation dans la taille des Diptères du Mitaraka,
A. Pantophtalmidae
B. *Enlinia sp.*, Dolichopodidae

Comme observé à l'occasion d'études antérieures, une forte complémentarité apparaît entre les différentes techniques de collecte, y compris celles utilisées sur un même site. 89 espèces sont issues du fauchage (62% des espèces), la technique de collecte qui apporte la plus grande contribution en terme d'espèces collectées.

Trois genres sont particulièrement bien représentés : *Chrysotus* (23 spp), *Medetera* (18 spp) et *Paraclius* (40 spp). La diversité dans le genre *Paraclius* est sans précédent et n'a jamais été observée ailleurs dans les néotropiques. Ce genre semble occuper des habitats similaires à ceux d'un genre apparenté, *Dolichopus*, dans l'hémisphère Nord, également riche en espèces dans les habitats marécageux.

Seules 4 des 144 espèces sont identifiées et l'on ne peut exclure que d'autres espèces sont déjà décrites. Cependant, l'immense majorité des espèces devrait être nouvelle pour la science. 4 genres, avec au moins 8 espèces, sont d'ores et déjà considérés comme des nouveautés.

Il n'est pas facile de tirer des conclusions à ce stade sur la signification de la diversité de Dolichopodidae dans le Mitaraka par rapport au reste de la Guyane ou à l'ensemble des néotropiques. Tous les spécimens n'ont pas été examinés et les pluies abondantes ont sans doute eu un effet négatif sur l'échantillonnage (certains pièges furent noyés) et sur l'activité des espèces, moindre en cette saison. Par ailleurs, il n'existe pas de données comparables sur les diversités locales des

Dolichopodidae pour des sites en région néotropicale. Néanmoins, si l'on compare nos résultats avec d'autres obtenus ailleurs en Amérique centrale et en Amérique du Sud (voir Tableau 4, Pollet, données non publiées), tous issus d'études plus complètes, compilant les données de plusieurs sites et de différentes provinces, nous pouvons conclure que la diversité alpha des Dolichopodidae du Mitaraka est particulièrement élevée.

Tableau 4. Comparaison de la richesse en Dolichopodidae collectés lors de quelques inventaires néotropicaux

	Costa Rica (2003)	Équateur (2009)	Chili (2013)	Mitaraka (2015)
Nb échantillons	136	205	179	82
Nb spécimens	2058	3252	8247	1912
Nb spécimens (identifiés)	1698	2492	?	707
Nb espèces	153	199	111	144

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Comme montré dans le tableau 3, le travail d'identification des Dolichopodidae se poursuivra en septembre 2015 en parallèle avec la séparation des autres familles de Diptères qui devraient être envoyées aux différents spécialistes (36) avant la fin de l'année. D'autres experts seront également sollicités pour travailler sur les familles les plus riches ou celles pour lesquelles aucun expert n'a été jusqu'alors identifié.

Pour ce qui concerne les Dolichopodidae, un premier article devrait être soumis pour publication début 2016 et des identifications disponibles pour les autres familles dans les douze mois après l'envoi des spécimens.

ORTHOPTERA ET BLATTODEA

F. Legendre & S. Hugel

Photographies : © Sylvain Hugel / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La majorité des Orthoptères et des blattes sont nocturnes et les piégeages sont relativement peu efficaces en terme de diversité spécifique. Toutefois, le piège lumineux permet de capturer certains insectes vivant en canopée et donc difficiles à collecter autrement. La collecte s'est essentiellement déroulée à vue et de nuit. Nous avons rayonné autour du camp sur chaque layon du projet Diadema, mais également en dehors de ces layons pour multiplier les types d'habitats échantillonnés, ce qui augmente la diversité spécifique de nos collectes. Nous avons ainsi collecté en forêt de pente, de plateau, dans les bas fonds mais aussi en forêt de transition, en savane et sur les inselbergs.

Une journée typique se déroulait de la façon suivante :

- Tri des échantillons capturés la veille et prélèvement en vue d'analyses moléculaires (matin) ;
- Entretien des individus conservés vivants en vue d'analyses comportementales et/ou pour obtenir des adultes (matin) ;
- Randonnée jusqu'au site de collecte de la nuit et collecte dans la litière et le bois mort (après-midi) ;
- Chasse à vue à la lampe frontale dès la tombée de la nuit jusqu'à en moyenne 1h30 du matin ;
- Capture d'individus venus au piège lumineux sur la 'Drop Zone'.

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

Blattes

Environ 570 spécimens de blattes ont été collectés. 548 spécimens ont été numérotés individuellement et conservés à sec, sur couches, alors qu'une vingtaine de spécimens ont été conservés vivants, en élevage, afin de réaliser des observations comportementales et/ou pour obtenir des adultes ultérieurement.

Blatte, nouveau genre



Les premières observations suggèrent que 88 espèces, appartenant à au moins 31 genres dont deux probables nouveaux genres (Tableau 1), ont été collectées. Une vingtaine d'espèces sont probablement nouvelles pour la science.

Tableau 1. Liste des 28 genres identifiés suite à la mission Mitaraka.

<i>Achroblatta</i>	<i>Dendroblatta</i>	<i>Lanxoblatta</i>	<i>Paramuzoa</i>
<i>Anaplecta</i>	<i>Epilampra</i>	<i>Megaloblatta</i>	<i>Pelmatosilpha</i>
<i>Asemoblattana</i>	<i>Euphyllodromia</i>	<i>Neoblattella</i>	<i>Schizopilia</i>
<i>Cahita</i>	<i>Galiblatia</i>	<i>Neorhcnoda</i>	<i>Schultesia</i>
<i>Calhypnorna</i>	<i>Ischnoptera</i>	<i>Notolampra</i>	<i>Thanatophyllum</i>
<i>Chorisoneura</i>	<i>Isoldaia</i>	<i>Nyctibora</i>	<i>Trioblattella</i>
<i>Dasyblatta</i>	<i>Lamproblatta</i>	<i>Panchlora</i>	<i>Xestoblatta</i>

La courbe d'accumulation (Figure 1) montre que le plateau n'est pas atteint et que donc l'échantillonnage des blattes est loin d'être exhaustif. Les forts pourcentages de singletons (28%) et de doubletons (16%) vont dans le même sens.

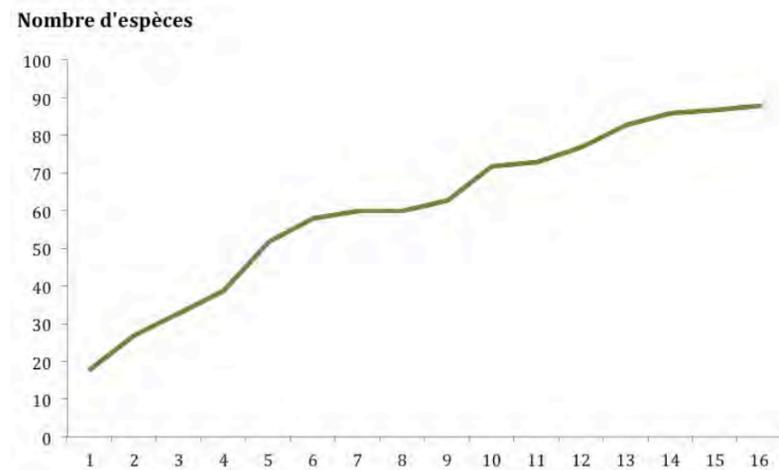


Figure 1. courbe d'accumulation du nombre d'espèces de Blattodea au cours des 16 jours de collecte (du 23 février au 10 mars)

Orthoptera

Environ 900 spécimens d'Orthoptera ont été collectés correspondant à 180 espèces environ, avec une proportion sans doute élevée d'espèces nouvelles, de 30 à 40 en première estimation. Les Ensifera ont été numérotés individuellement sauf les Phaneropterinae collectés au piège lumineux, regroupés sous forme de lot par morpho espèces. Les Caelifera ont également été numérotés sous forme de lot par morpho espèces/localités.

Au nombre des observations remarquables, la présence d'Eucoconotini appartenant à des genres d'affinité plus Amazonienne comme par exemple *Panoploscelis* et *Gnathoclita*. Ces derniers utilisent un terrier à fonction acoustique et de séquestration des femelles dans les heures consécutives à l'accouplement (cf. photo).

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

La richesse et diversité en blattes et des orthoptères est assez similaire à ce qui est connu ailleurs en Guyane, que ce soit à Saül, sur la montagne de Kaw ou aux Nouragues.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Les 548 spécimens de blattes sont actuellement en cours de préparation, tout comme les étiquettes correspondantes. Ils seront principalement étudiés par Philippe Grandcolas, Leonid Anisyutkin et Frédéric Legendre.

Les spécimens d'Orthoptera sont également en cours de préparation. Les Grillons seront étudiés par Laure Desutter-Grandcolas, les Sauterelles par Sylvain Hugel et les criquets par Maria Marta Cigliano.



A. Criquet femelle, *Prosopopia* sp.
B. *Gnathoclita* sp, mâle à l'entrée de sa cavité aménagée

A. Sauterelle à pattes ravisseuses, *Listroscelis* sp.

B. *Megaloblatta* sp (environ 10cm de long)

C. Sauterelle feuille, *Typophyllum* sp.

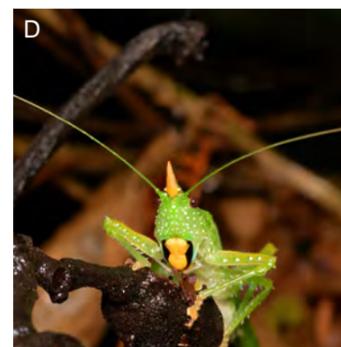
D. Sauterelle, *Copiphora* sp.

E. Sauterelle, *Redtenbachus viridipennis*

F. Sauterelle, *Pterochroza ocellata*

G. Sauterelle juvénile, *Pterochroza ocellata*

H. Sauterelle, *Schedocentrus* sp.



ODONATES

G. Fleck

Photographies : © Gunther Fleck / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les spécimens ont été récoltés de différentes manières : à vue (filet à papillons), au piège lumineux au sol, au piège à interception en hauteur et au piège lumineux en hauteur (piège LEDs). Les adultes ont été collectés dès le début de l'expédition (SEAG) de façon occasionnelle. Les pluies abondantes ont souvent perturbé leur collecte. En effet, les libellules ont généralement besoin du plein soleil pour être actives. Pour les larves, Les pluies ont rendu leur collecte malaisée, voire impossible. Les larves ont été capturées à l'aide d'un troubleau de maille 1x3 mm et d'un troubleau de maille 3x4 mm. La plupart ont été mises en élevage, soit pour cause de stade peu avancé, soit pour cause de larve potentiellement non encore décrite.

Pour empêcher tout cannibalisme, les larves ont été placées en pots individuels. Elles ont été – et sont toujours – alimentées deux fois par jour. L'eau est remplacée trois fois par jour soit par de l'eau de crique lorsque cela à été possible, soit par de l'eau distillée. Les larves connues atteignant le dernier stade sont placée en EtOH 90° 5-7 jours après la mue. Les autres sont élevées jusqu'au stade adulte. Les larves proches de la mue imaginale sont placées dans un récipient adapté à l'émergence. Les jeunes adultes obtenus sont placés en EtOH 95° après quelques jours de maturations (couleurs).

PREMIERS RÉSULTATS ET IMPRESSIONS

Nombre de spécimens collectés : 191, dont 29 larves

Nombre d'espèces estimées : 65

Nombre d'espèces identifiées : 37

Originalités

- *Paracordulia* sp nov. Sans ambiguïté une nouvelle espèce, un seul spécimen (mâle). De plus, le genre est excessivement rare en collection, connu par huit spécimens (ce spécimen inclus).

- *Navicordulia* sp nov.? Très probablement une nouvelle espèce, un complément de données est toutefois nécessaire, deux spécimens (mâle, femelle). Le genre est nouveau pour la Guyane (inconnu jusqu'alors dans un rayon de presque 1000 km). Le mâle (potentiel holotype) est malheureusement dans un état moyen (collecté dans un piège en hauteur).

- *Castoraeschna* sp nov.? À partir de larves collectées sur le terrain (4 mâles, 2 femelles), une femelle a été obtenue après élevage. L'adulte est très proche de *C. tepuica* du Venezuela, mais avec des différences laissant soupçonner une espèce nouvelle. Obligation d'obtenir des mâles pour confirmation (la mortalité est élevée, et il ne reste que deux larves mâles). Le genre est nouveau pour la Guyane.

- *Lauromacromia dubitalis* (1 mâle, 1 femelle). Les adultes sont très rares en collection, connus par une dizaine de spécimens, tous mâles. Fleck (in prep.) a élevé avec succès des larves et obtenu des femelles, en attente de description. La présente femelle viendra compléter le matériel étudié.

- *Neuraeschna* cf. *cornuta* (1 mâle). Espèce nouvelle pour la Guyane.

- *Progomphus pijpersi* (1 mâle). Espèce nouvelle pour la Guyane.

- Larve de *Neuraeschna* sp. (1 mâle). Cette larve est non décrite. L'obtention de l'adulte permettrait soit de décrire un état larvaire non connu (peut-être celui de *Neuraeschna* cf. *cornuta*, présente sur le site, et dont la larve est inconnue), soit de décrire une nouvelle espèce.

- Larves de Libellulidae non connues au niveau générique. Les larves des genres *Uracis* et *Misagria* restent non décrites. Deux larves possiblement attribuables à *Uracis* et une larve possiblement attribuable à *Misagria* (genres présents sur le site en relative abondance) sont en cours d'élevage.

A. *Castoraeschna* sp
B. *Gynacantha membranalis* (mâle)
C. *Macrothemis brevidens*



MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

Compte tenu des conditions climatiques et des difficultés de collecte, le site atteint un assez bon score tant en richesse (plus de 60 espèces) qu'en originalité (au moins une espèce nouvelle pour la science, deux genres et deux espèces nouvelles pour la Guyane).

Les espèces rencontrées sur les inselbergs sont également présentes dans les savanes et autres milieux ouverts, et ne sont pas d'une très grande originalité. Les espèces forestières du Mitaraka se retrouvent, dans l'ensemble, dans d'autres espaces forestiers guyanais où l'auteur a pu prospecter (Saut Emerillon au sud de Saül, crique St-Eugène en amont du barrage de Petit Saut). Elles présentent par contre une certaine originalité puisque les espèces remarquables citées ci avant sont apparemment forestières.

Il est probable qu'un nombre non négligeable d'espèces n'aient pas été collectées, en effet les odonates sont actifs et visibles par temps ensoleillé, et en général plus abondants en début de saison sèche. Le temps et le nombre de biotopes consacrés à la collecte de larves ont été très inférieurs à ce qui était prévu. Pourtant, l'étude des larves apporte pas moins de quatre espèces à la liste (dont un genre nouveau pour la Guyane et potentiellement une espèce nouvelle pour la science).

Liste des 38 espèces d'Odonates identifiées (août 2015)

<i>Anatya guttata</i>	<i>Gynacantha membranalis</i>	<i>Orthemis</i> cf. <i>antracina</i>
<i>Argia fumigata</i>	<i>Heliocharis amazonas</i>	<i>Pantala flavescens</i>
<i>Argyrothemis argentea</i>	<i>Hetaerina caja dominula</i>	<i>Paracordulia</i> sp nov
<i>Dasythemis essequiba</i>	<i>Heteragrion icterium</i>	<i>Perithemis thais</i>
<i>Dythemis multipunctata</i>	<i>Lauromacromia dubitalis</i>	<i>Progomphus guyanensis</i>
<i>Ebegomphus minutus</i>	<i>Libellula herculaea</i>	<i>Progomphus pijpersi</i>
<i>Elasmothemis williamsoni</i>	<i>Macrothemis brevidens</i>	<i>Staurophlebia reticulata</i>
<i>Elga leptostyla</i>	<i>Mecistogaster cf lucretia</i>	<i>Tholymis citrina</i>
<i>Epigomphus hylaeus</i>	<i>Micrathyria dido</i>	<i>Triacanthagyna septima</i>
<i>Erythrodiplax cf laurentia</i>	<i>Micrathyria mengeri</i>	<i>Uracis fastigiata</i>
<i>Erythrodiplax angustipennis</i>	<i>Microstigma anomalum</i>	<i>Uracis imbuta</i>
<i>Erythrodiplax castanea</i>	<i>Misagria calverti</i>	<i>Zonophora batesi</i>
<i>Erythrodiplax connata fusca</i>	<i>Neuraeschna</i> cf. <i>cornuta</i>	

Insectes Aquatiques non Odonates

84 spécimens non Odonates appartenant aux taxons Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Megaloptera et Coleoptera ont été collectés. En plus de ces spécimens, 2 Blattaria probablement subaquatiques à en juger par la forte hydrophobie de leur cuticule et l'aisance à évoluer dans l'eau, et un Phasmoptera adulte très probablement accidentel et non aquatique ont été collectés au troubleau à l'interface eau/air en contact avec la rive. Tout comme pour les Odonates, les conditions climatiques et le haut niveau général des eaux n'ont pas permis une collecte aisée des spécimens (adultes et surtout larves).

	Ephemeroptera	Plecoptera	Hemiptera, Heteroptera	Megaloptera	Coleoptera
Nb. spécimens collectés	37 (dont 3 larves)	6 (dont 1 larve)	13	10	18
Nb. espèces estimées	7 (4 genres)	1-2	5-6 (5 genres)	2-3 (2 genres)	5-6(4 genres)
Familles	Baetidae Euthyplacidae Oligoneuriidae	Perlidae	-	-	Hydrophilidae Dytiscidae Gyrinidae

LÉPIDOPTÈRES NOCTURNES

J. Barbut

Photographies : © Jérôme Barbut, Julien Tourout / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les observations et collectes de la mission ont été essentiellement faites au moyen de pièges lumineux automatiques (125 watts et 250 watts à vapeur de mercure), le dispositif était installé sur la zone ouverte pour l'atterrissage des hélicoptères. Nous avons profité également du matériel collecté selon le protocole DIA-DEMA, qui consiste à évaluer la diversité de plusieurs habitats selon une méthode standardisée. Ces pièges automatiques capturent les papillons et les tuent grâce à un insecticide. Ils sont équipés d'Acu Li-Po de 8400 mAh de 11,1 volts connectés à des éclairage LED 5mm de type : *Straw Hat Wide Angle UV Purple LED Ultra Bright, flat top UV LED* et *LED blue ocean UV*. Ce dispositif a été également utilisé sur certains inselbergs difficiles d'accès (Sommet en cloche). Quelques spécimens ont été collectés aux pièges à fruit.



Pièges lumineux

PREMIERS RÉSULTATS

Environ 2 500 spécimens de lépidoptères nocturnes ont été collectés au court de la mission, toutes familles confondues. 2 305 spécimens sont déjà traités au niveau de la famille et, en très grande majorité, au niveau de l'espèce. Le reliquat de spécimens représentant d'autres familles, non mentionnées ici, est en cours de traitement.

Familles	Nb spécimens collectés et traités	Nb espèces observées (en sus des collectées)	Nb d'espèces collectées	Nb d'espèces identifiées	Nb d'espèces potentiellement nouvelles
Noctuelles (Erebidae, Noctuidae, Euteliidae, Nolidae)	1400	40	380	350	70
Arctiides (Erebidae, Arctiinae, Arctini, Phaegopterina)	240		110	102	2
Arctiides (Erebidae, Arctiinae, Arctini, Ctenuchina)	50		*		
Notodontes (Notodontidae)	50		37	36	1
Geometridae	230		70		1
Hedylidae	3		2	2	
Sphingidae	44	16	36	36	
Saturniidae	255		96	93	3
Apatelodidae	17		11	10	
Mimallonidae	15		11	11	
Castniidae	1		1	1	
Total	2305	56	754	641	77

(*) En cours de détermination

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

D'après les résultats préliminaires, le site semble héberger une importante richesse spécifique si l'on se réfère à d'autres sites de Guyane. Cette comparaison a été obtenue en calculant le nombre d'espèces de Noctuelles qui est la famille de papillons nocturnes la mieux représentée en Guyane. 1 600 espèces sont recensées à ce jour sur le territoire et nous avons déjà établi une liste de 420 espèces pour cette opération dans le Mitaraka. Le précédent record durant une mission de terrain (à effort de collecte constant) était la réserve naturelle des Nouragues avec 360 espèces collectées.

La faune lépidoptérique du site inventorié reste, pour sa grande majorité, proche des communes de la moitié Sud comme Saül par exemple. Plusieurs espèces connues mais jamais encore inventoriées de Guyane ont été découvertes (*Dolichosomastis transversata* Barbut & Lalanne-Cassou, 2013 ; *Marimatha nigrofimbria* Guenée, 1852). *Dolichosomastis transversata* n'était connue jusque là uniquement du bassin amazonien péruvien. Cette espèce et quelques autres montrent les tendances purement amazoniennes remontant sur l'extrême Sud de la Guyane sans se diriger plus haut sur le plateau des Guyanes.

C'est le cas d'une autre espèce qui a été découverte sur le site et qui est en phase de description (*Metria* n. sp.). Cette influence amazonienne reste toutefois limitée et ne concerne qu'un faible pourcentage de taxa.



Son importance reste à confirmer car certains groupes comme les sphinx, les Hedylides par exemple, ont été peu présents sur cette période. Il est toujours difficile de tirer des conclusions trop hâtives, mais certaines familles ont sûrement été sous-collectées et les périodes d'émergences des espèces sont variables toute l'année. Il est toujours souhaitable de multiplier les collectes d'un site pour approcher l'exhaustivité.

A. *Dolichosomastis transversata*
 B. *Marimatha nigrofimbria*
 C. *Metria* n. sp.

LÉPIDOPTÈRES DIURNES

E. Poirier

Photographies : © Philippe Collet / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La collecte des Rhopalocères a été réalisée à l'aide de 10 pièges charaxes à appât fermenté, disposés autour du camp pendant la première quinzaine, de 20 autres pièges du même type disposés sur le layon du Sommet en cloche la deuxième quinzaine et lors de chasses à vue sur les layons pendant toute la mission.

Les pièges charaxes ont été visités tous les jours ou tous les deux jours, avec renouvellement de l'appât. Les chasses à vue ont été peu fréquentes compte tenu de la météo pluvieuse.

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSIONS

Les résultats pour les pièges à Nymphalidae ont été décevants et ceux pour les captures de chasses actives ont été également peu convaincants. La principale raison pour expliquer le peu de présence des rhopalocères est la saisonnalité, le mois de mars est un mois peu propice pour les lépidoptères diurnes. De plus, le facteur aggravant a été une pluviométrie abondante pendant la durée de la mission. Ce qui a eu pour résultat de diminuer l'attractivité des appâts fermentés et l'activité de vol des papillons.

	Hesperiidae	Riodinidae	Lycaenidae	Papilionidae	Pieridae	Nymphalidae	Total Rhopalocères
Nb. spécimens collectés	65	98	52	10	10	450	685
Nb. espèces estimées	25	44	30-40	5	10	152	266-276
Nb espèces identifiées	21	44	31	1	4	149	250

Hesperiidae

Cette famille est assez bien représentée, les espèces diurnes ayant été principalement capturées sur les savanes roches et quelques espèces nocturnes au piège lumineux.

Saliana mathiolus (Herrich-Schäffer, 1869), signalée pour la première fois de Guyane lors de la mission « Mitaraka – MNHN 2001 », a été retrouvée. Un exemplaire du grand *Saliana saladin culta* (Evans, 1955) a aussi été capturé. C'est une espèce très rarement rencontrée en Guyane.

Intéressantes aussi, les captures d'*Urbanus chalco* (Hübner, 1823) et de *Calliades oryx* (C. Felder & R. Felder, 1862). À notre connaissance cette dernière espèce, décrite du Brésil, n'était pas été signalée de Guyane.

Riodinidae

La majorité des spécimens ont été collectés au filet, en chasse à vue, et en faible quantité au piège lumineux.

Malgré des floraisons abondantes, notamment d'arbustes du genre *Varronia* et quelques journées ensoleillées, seulement 44 espèces ont pu être capturées. Cela représente moins de 10% des espèces présentes dans le département (les mois de février et mars ne sont pas les plus propices aux captures de Riodinides).

Sans surprise, un cortège d'espèces présentes sur le littoral et rencontrées régulièrement sur les inselbergs de l'intérieur, a été observé sur les affleurements rocheux.

Plus intéressant, la présence d'espèces connues seulement du sud de la Guyane comme le rare *Mesosemia inconspicua*, *M. sirenia* ou *Monethe albertus*.

Également à signaler, la capture du rarissime *Argyrogrammana talboti talboti* dont aucun spécimen n'avait été observée en Guyane depuis plusieurs décennies.

Enfin un spécimen d'*Euselasia* femelle ne correspondant à rien de connu actuellement, est en cours d'étude.

Lycaenidae

Le peu d'espèces capturées dans ce groupe l'a été principalement sur les savanes roches. Il n'y a pas d'espèce nouvelle pour la Guyane parmi les spécimens collectés, ni d'espèce nouvelle pour la science. Le matériel n'est pas différent de ce que l'on peut trouver dans le proche intérieur.

Un mâle d'*Arcas tuneta* a été pris au Sommet en cloche. Jusqu'à présent, cette espèce n'était connue en Guyane que de Saül.

Papilionidae

Le matériel récolté par M. Benmesbah n'a pas encore été inventorié mais on peut s'attendre à une liste d'espèces relativement pauvre. Il s'agit principalement de *Parides* rencontrés au bord de la crique Alama.

Pieridae

Comme pour les Papilionidae, on doit s'attendre à un nombre très faible d'espèces (au maximum une dizaine).

Nymphalidae

Nombre de spécimens collectés : 450

Nombre d'espèces estimées : 152

Nombre d'espèces identifiées : 149

152 espèces ont été inventoriées, (soit 40% des espèces connues de Nymphalidae en Guyane). La grande majorité des espèces rencontrées fait partie d'un fond régulier de lépidoptères diurnes des sous-bois Guyanais. Néanmoins, un certain nombre d'espèces capturées sont remarquables et parfois même rarissimes. Il est intéressant de les recenser par sous-famille :

- Ithomiinae

Il y a lieu de noter la présence de *Melinaea mnasias eratothenes* (Hall, 1935) et de *Napeogenes sylphis* (Guérin-Méneville, 1844) qui sont des espèces habituellement très rares et très localisées en Guyane.

- Satyrinae

Confirmation de la présence de 3 espèces connues exclusivement du Mitaraka (mission Alama-borne 1) :

Splendeuptychia junonia (Butler, 1867), *Cissia palladia* (Butler, 1867) et *Eup-tychia picea* (Butler, 1867). A noter que *Magneuptychia gera* (Hewitson, 1850) qui n'est connue que du haut Maroni en exemplaires isolés est ici relativement commune.

- Nymphalinae

Présence de *Janatella hera* (Cramer, 1780), connu de quelques exemplaires en Guyane. C'est une espèce très localisée. *Eresia erysice etesia* (Hall, 1928) a été rencontrée, c'est un papillon très rare sur la côte. Confirmation de la présence de *Siproeta epaphus gadoui* (Masters, 1967) qui semble bien implanté dans le sud du département (Saül, Mont Itoupé, Mitaraka).

- Biblidinae

Hamadryas laodamia (Cramer, 1777), splendide papillon, connu de quelques exemplaires en Guyane. Confirmation de la présence de *Haematera pyrame* (Hübner, 1819) en Guyane. L'espèce n'était connue que du type, provenant de Guyane Française. A noter la présence d'une autre espèce rarement observée en Guyane : *Temenis pulchra pallidior* (Oberthür, 1901). Enfin, le Mitaraka constitue la troisième localité guyanaise connue pour *Smyrna blomfieldia blomfieldia* (Fabricius, 1782) après Saül et le Mont Itoupé.

- Charaxinae

Autre espèce rarement observée en Guyane : *Agrias pericles aurantiaca* (Fruhstorfer, 1898).

- Libytheinae

Confirmation de la présence en Guyane de *Libytheana carinenta* (Cramer, 1777), espèce décrite du Surinam.

- Danainae, Heliconiinae, Apaturinae, Brassolinae et Morphinae

Aucune espèce remarquable.

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

Le Mitaraka est sans nul doute un site de qualité remarquable, pour l'instant plus pour son originalité que pour la richesse de sa faune lépidoptérique. Les cinq familles inventoriées lors de la mission présentent une diversité d'inégale importance. Les Hesperidae et parmi les Nymphalidae, les Satyrinae, occupent une place de choix dans nos listes. Il est remarquable, d'ailleurs, que la mission Mitaraka d'avril 2001 présentait, toute proportion gardée, les mêmes ratios et nous sommes parfaitement en accord avec les hypothèses émises alors (richesse du site en monocotylédones, zone sommitale attractive pour les espèces héliophiles, etc.) pour expliquer cette répartition atypique.

Nous ajouterons que, contrairement aux savanes littorales, les savanes roches rencontrées ici sont indemnes de tout incendie, ce qui ne peut qu'ajouter à la qualité de leur diversité.

Les différents autres biotopes présents sur le site (forêts, bas fonds, bords de crique) apportent tout de même leur lot d'espèces dites « banales ».

Espèces remarquables

On a vu ci-dessus qu'un nombre non négligeable d'espèces n'ont encore été trouvées qu'au Mitaraka. De même, d'autres espèces y sont communément rencontrées alors qu'elles sont fort rares ailleurs, dans l'intérieur (*Magneuptychia gera*, par exemple).

Perspectives

Il est évident que la mauvaise période d'échantillonnage (février-mars) en ce qui concerne les lépidoptères ne permet pas d'avoir une bonne vision de la réelle richesse du site. Une prospection en saison sèche devrait permettre d'améliorer le « score » obtenu et de le mettre en conformité avec les inventaires réalisés lors des récentes missions (Monts Itoupé et Saint-Marcel, Nouragues etc) réalisées, quant à elles, à des périodes plus propices.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Quatre experts détermineurs sont impliqués en ce qui concerne les Rhopalocères.

-Philippe Collet pour les Nymphalidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperidae
Lot transmis le 10 avril, détermination terminée pour les Nymphalidae.

P. Collet utilisera Cardobs comme support.

-Christophe Faynel pour les Lycaenidae

Lot en cours d'envoi (août 2015)

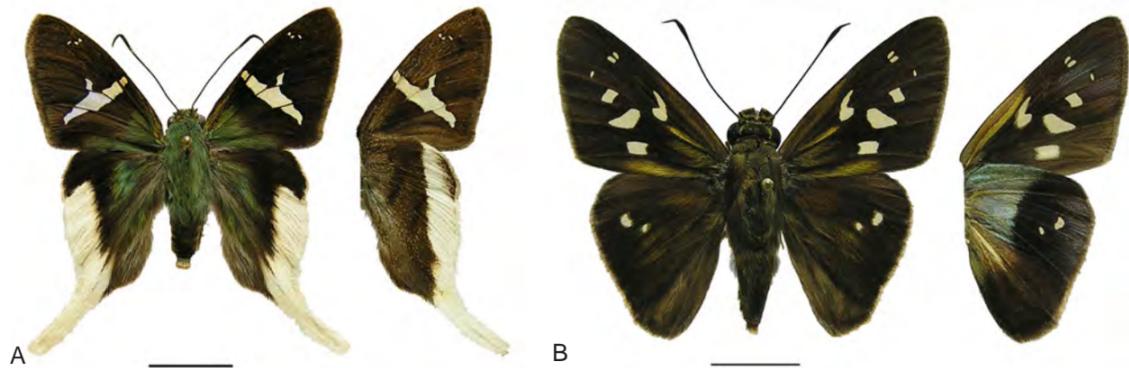
-Serge Fernandez pour les Riodinidae

Lot transmis le 29 mars 2015, en cours d'identification.

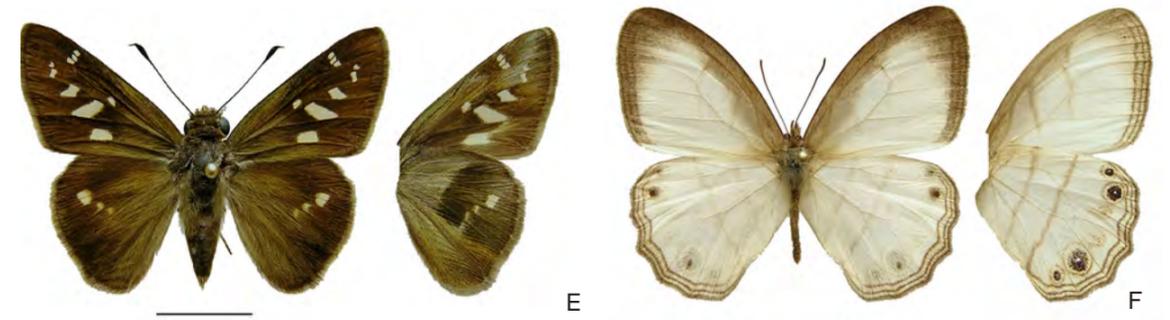
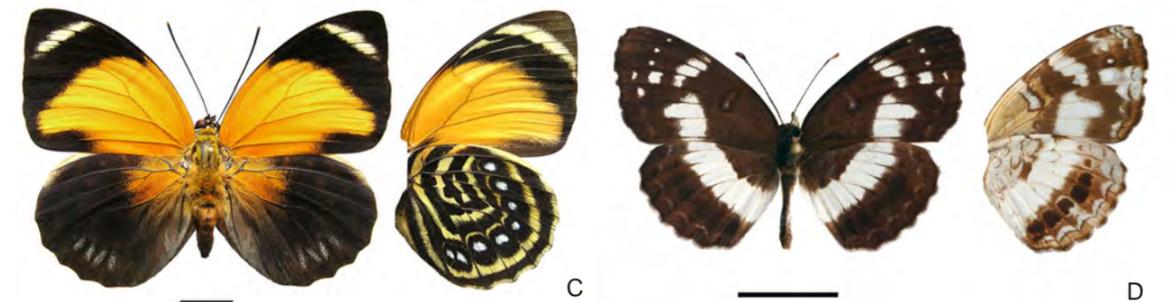
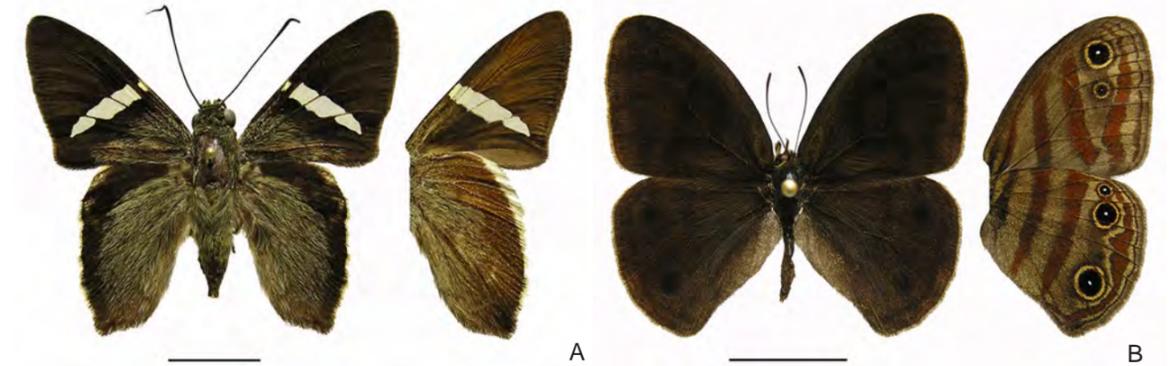
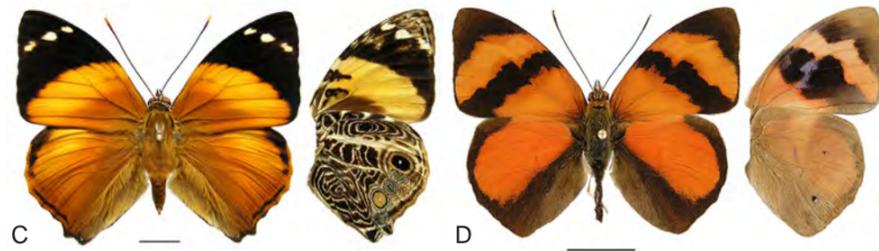
-Mohamed Benmesbah pour les Nymphalidae

Lot transmis le 27 mars 2015, en cours d'identification.

Une dizaine de spécialistes ont été sollicités pour travailler sur le matériel collecté au sein de la mission, les derniers lots de lépidoptères ont été transmis aux experts. 700 espèces sont déjà saisies sur la base de données CardObs, et plusieurs espèces nouvelles sont en cours de description.



A. *Urbanus chalco*
(mâle)
B. *Saliana saladin culta*
(mâle)
C. *Smyrna blomfieldia*
blomfieldia (mâle)
D. *Temenis pulchra pallidior* (mâle)



A. *Calliades oryx* (mâle)
B. *Euptychia picea* (mâle)
C. *Agrias pericles aurantiaca* (femelle)
D. *Janatella hera* (mâle)
E. *Saliana mathiolus* (mâle)
F. *Magneuptychia gera* (mâle)
G. *Melinaea mnasias eratothenes* (mâle)
H. *Napeogenes sylphis* (femelle)

ARAIGNÉES

V. Vedel

Photographies : © Vincent Vedel / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Quatre méthodes ont été employées pour collecter de manière standardisée les arachnides. Pour collecter un maximum d'individus, l'échantillonnage s'est déroulé de jour et de nuit avec des méthodes permettant de collecter dans trois strates différentes : la litière, la végétation basse de sous-bois (10cm à 1m50) et la végétation haute de sous-bois (de 1m50 à environ 2m50).

- Le fauchage : pour la végétation basse, en utilisant un filet-fauchoir de 50 cm de diamètre. Le fauchage se déroule durant 15 minutes sur une ligne de cinq points situés dans la parcelle (protocole DIADEMA). Cette technique active est appliquée une fois le jour puis répétée une autre fois la nuit. Il y a donc quatre échantillons de jour et quatre de nuits par parcelle avec cette méthode. Cette technique active permet d'échantillonner les nombreux arthropodes en activités ou en repos, camouflés dans la végétation basse.

- Le battage : pour la végétation haute, en utilisant un bâton et une nappe de battage de un mètre de côté. Cette méthode est appliquée de façon identique à celle du fauchage dans les parcelles Diadema, avec un effort d'échantillonnage d'une heure par période et par parcelle. Cette technique permet d'échantillonner les arthropodes en activités ou en repos dans la végétation haute des habitats forestiers.

- La chasse à vue au sol : durant la nuit, et pendant une heure, une personne sillonne la parcelle définie et récolte tous les arachnides visibles sur la litière. Il y a donc un échantillon de cette méthode par parcelle. Cette technique active est particulièrement efficace pour attraper les opilions qui ne sont actifs que la nuit et les araignées chasseuses nocturnes (Ctenidae, Corinnidae, Theraphosidae, Gnaphosidae, etc..) qui sortent de leur terrier uniquement la nuit.

- La chasse à vue sur les troncs : cette méthode se déroule de manière identique à la méthode de chasse à vue au sol sauf que dans ce cas l'échantillonneur ne

regarde et ne collecte que les arachnides situés sur les troncs d'arbres. Ceux-ci représentent un micro-habitat particulier abritant des espèces spécifiques à la fois chez les opilions et chez les araignées (Pisauridae, Selenopidae, Sparassidae) ne sortant aussi que la nuit.

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSIONS

Après le tri, la photographie et les premières identifications des spécimens collectés effectuées par l'auteur, nous pouvons établir les résultats préliminaires de la collecte du Mitaraka (Tableau 1, page 123).

1534 individus dont 577 adultes, 38 sub-adultes et 919 juvéniles ont été échantillonnés. Plus d'un tiers des spécimens sont des adultes et possèdent donc des parties génitales (genitalia pour les femelles et palpes pour les mâles) totalement développées, qui permettront d'identifier l'individu à l'espèce. Ce taux (37.6% d'adultes) est bien supérieur à ceux obtenus pour deux autres sites où le même protocole d'échantillonnage a été utilisé (27.8% au Mont Itoupé et 31.4% à la Crique Limonade à Saül). Nous ne pouvons pas déterminer pour le moment si cette proportion élevée d'adultes dans la population d'araignées est due à la saison ou au site (ou au deux en interaction).

L'abondance (1534 individus pour 9 parcelles échantillonnées selon le protocole standardisé - Vedel & Lalagüe 2013) est comparable à l'abondance trouvée sur ces deux autres sites.

Toutes les familles (41) présentes sur le territoire guyanais ont été trouvées au Mitaraka. 376 morpho espèces (Fig. 1a et 1b) ont été identifiées ce qui en fait un site d'une grande richesse, mais comparable aux deux autres sites estimés riches eux aussi (352 morpho espèces pour Itoupé et 404 pour Limonade). Cependant, sur les 376 morpho espèces trouvées (pour rappel seulement 515 espèces sont identifiées en Guyane, Vedel et al. 2013) 149 (40%), n'ont pas été trouvées sur tous les autres sites échantillonnés (par l'auteur ou précédemment), ce qui fait du site du Mitaraka un endroit de haute B-diversité avec une arachno-faune très différente du reste de la Guyane. Ce site est donc exceptionnel par son originalité et l'identification à l'espèce permettra de déterminer le potentiel d'endémisme du Mitaraka. Plus en détail (tableau 1) certaines familles présentent une grosse richesse originale. Les Corinnidae, les Trechaleidae et les Anyphaenidae avec 7 nouvelles morpho espèces chacune, les Pisauridae avec 8 morpho espèces sont des exemples représentatifs. Les deux familles très diverses, les Araneidae et les Salticidae, présentent aussi plusieurs morpho espèces non trouvées dans les précédents échantillonnages effectués en Guyane (par l'auteur ou autres) avec respectivement 21 et 20 morpho espèces.

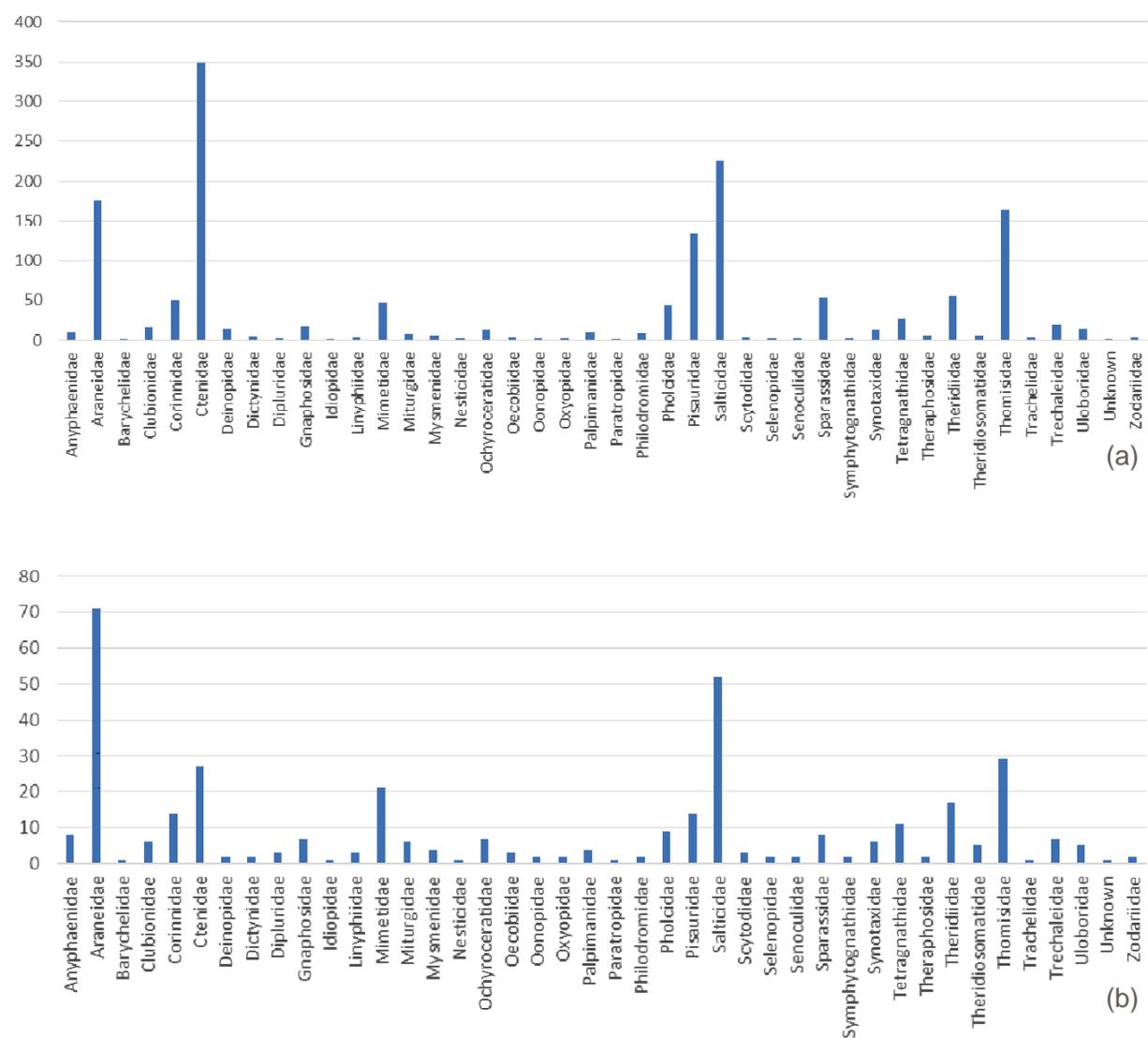


Figure 1. Abondance (nombre d'individus) (a) et richesse spécifique (nombre de morpho-espèces) par famille (b) des araignées récoltées sur le site du Mitaraka.

Dans cette étude, seulement 25 espèces ont été identifiées à ce stade. Il est raisonnable d'estimer qu'entre 50 et 100 autres le soit à moyen terme, considérant le nombre de spécimens adultes identifiables dans des familles connues. En effet, nous nous heurtons à la fois au besoin d'individus adultes, au manque de connaissance et de littérature sur les araignées amazoniennes en général et gyanaises en particulier, ainsi qu'au manque de spécialistes des familles néotropicales pour augmenter le taux d'identification à l'espèce du matériel arachnologique.

Jusqu'à présent, seuls les spécimens de la famille des Ctenidae ont été étudiés et identifiés à l'espèce (Tableau 1 et Fig. 2). Ce travail montre des résultats

surprenants. Sur 348 individus collectés, nous avons pu identifier 7 genres, 14 espèces différenciées et 13 espèces non déterminées et donc désignées en morpho espèces. Alors que la macro morphologie de ces individus (taille, patterns sur l'opisthosoma et le prosoma, couleurs) semblait montrer une communauté d'espèces déjà connues en Amazonie brésilienne (dans la région de Manaus), leur dissection et l'étude des genitalia ont montré que certaines espèces étaient cryptiques. Sur les 14 espèces différenciées, 11 sont connues, trois sont des espèces nouvelles pour la Science et en cours de description (*Centroctenus aff.auberti*, *Ctenus aff.manaura*, *Ctenus aff.sigma*), et une est nouvelle pour le plateau des Guyanes (*Phoneutria boliviensis*). Sur les 13 morpho espèces, deux *Enoploctenus* sp.1 et sp.3 semblent aussi nouvelles pour la Science et nous attendons les résultats du Bare-coding pour conclure. De même, des doutes subsistent sur certains individus de l'espèce *Cupiennius bimaculatus* qui appartiendraient peut être à l'espèce *Cupiennius coccineus*, une espèce nouvelle pour la région. Là encore, nous attendons les résultats des analyses génétiques pour trancher.

L'étude des Ctenidae se révèle particulièrement intéressante du point de vue taxonomique, car celle-ci apparaît beaucoup plus diverse qu'elle n'y parait au premier abord, avec des espèces cryptiques et probablement endémiques à moyenne échelle (les espèces du plateau de Guyane ayant la même niche écologique seraient différentes de celles présentes dans les autres régions amazoniennes). Il reste à définir si ces espèces sont identiques à celles d'autres sites de Guyane. Une meilleure connaissance de cette famille a aussi un intérêt écologique car outre leur diversité, leur abondance et leur biomasse (ces araignées sont nombreuses et de grosse taille) en font l'un des prédateurs les plus importants de la microfaune de la litière forestière. Ces araignées se nourrissent de proies allant de la blatte ou du criquet aux vers, aux poissons, aux têtards, aux crabes et aux petits mammifères...



Figure 2 : Photographie des palpes (organes sexuels mâles) de la nouvelle espèce *Ctenus aff.sigma*. Cette structure complexe des palpes ressemble à celle de *Ctenus sigma* mais exhibe des différences significatives, indiquant une nouvelle espèce.

Du point de vue de la biodiversité fonctionnelle, c'est-à-dire la stratégie de chasse de araignées et donc de leur impact dans le réseau trophique, nous trouvons sur les différentes parcelles du site du Mitaraka les huit guildes décrites par Cardoso et al. (2011) : *Ambush*, *Ground hunters*, *Orb weaver*, *Other hunters*, *Sensing web*, *Sheet web*, *Space web*, *Specialists*. La présence de la totalité des guildes est le signe d'un système naturel équilibré. L'étude de la richesse et de la répartition de ces guildes parmi les habitats et les strates (à venir) pourrait fournir des données intéressantes sur la distribution fonctionnelle des araignées originales à ce site.

L'analyse de l'ensemble des morpho espèces montre que les Thomisidae, les Araneidae, les Ctenidae et les Salticidae dominent, comme sur la plupart des sites forestiers de Guyane. Cependant, la différence se fait à un niveau plus fin, au niveau du genre et de l'espèce. Nous avons notamment trouvé une grande abondance et diversité du genre *Hypognatha* (Araneidae). Ce phénomène n'avait été observé ailleurs que sur le Mont Itoupé à une altitude de 800m. Mais sur le Mont Itoupé le reste de la communauté d'araignées était très différente de celle observée sur les parcelles échantillonnées ici (il y a notamment beaucoup moins de représentants de la famille des Salticidae sur Itoupé). Une communauté particulière semble donc caractériser les sites visités du Mitaraka.

- A. *Phoneutria boliviensis* (Ctenidae) espèce nouvelle pour la Guyane
- B. Pisauridae, genre non répertorié en Guyane
- C. *Centroctenus* sp. Inconnue (Ctenidae)



Comme indiqué précédemment, certaines espèces comme *Phoneutria Boliviensis* (Ctenidae) (photo A) (un individu mâle adulte) ont été collectées pour la première fois en Guyane. Cette espèce était connue de l'Amazonie occidentale et brésilienne seulement.



Beaucoup d'individus appartenant à la famille des Pisauridae ont été trouvés dans la litière des différents habitats. Cela indique une humidité très élevée (sans doute amplifiée par le fait que la collecte s'est déroulée durant la saison des pluies). Des individus d'un genre encore non répertorié en Guyane (photo B)



de la famille des Pisauridae ont été trouvés aussi en grand nombre. Le genre *Centroctenus* (Ctenidae) est aussi présent de manière abondante par rapport aux autres sites guyanais échantillonnés et une nouvelle morpho espèce a été identifiée (photo C).

Plusieurs Mygalomorphes de la famille des Theraphosidae ont aussi été trouvées (photo D) dont la morpho espèce est inconnue de l'auteur. Malheureusement ces individus étaient juvéniles et leur espèce n'a pas pu être déterminée. De plus, le nombre de morpho espèces appartenant à la famille des Pholcidae ainsi que le nombre de gros individus de l'espèce *Theraphosa leblondi* (Theraphosidae) indiquent clairement que le site est peu dérangé avec une dynamique naturelle, avec la présence de reliefs et de nombreux bois morts.



D. Theraphosidae

Enfin, Si l'on regarde l'échantillonnage du site et sa diversité, la courbe d'accumulation des espèces peut être tracées, en utilisant à la fois le nombre d'espèces observées ainsi que les différents indices de diversité (Fig.3). Il apparaît d'après tous les indices calculés que nous sommes proches du plateau de la croissance de la courbe et que nous avons échantillonné une grande partie de la richesse spécifique du site. En effet, nous avons collectées 376 morpho espèces et les indicateurs indiquent que le site des Mitaraka contiendrait entre 551 (Bootstrap Mean) et 618 morpho espèces (ICE Mean). Le degré de « complétude » est ici de 64,7%.

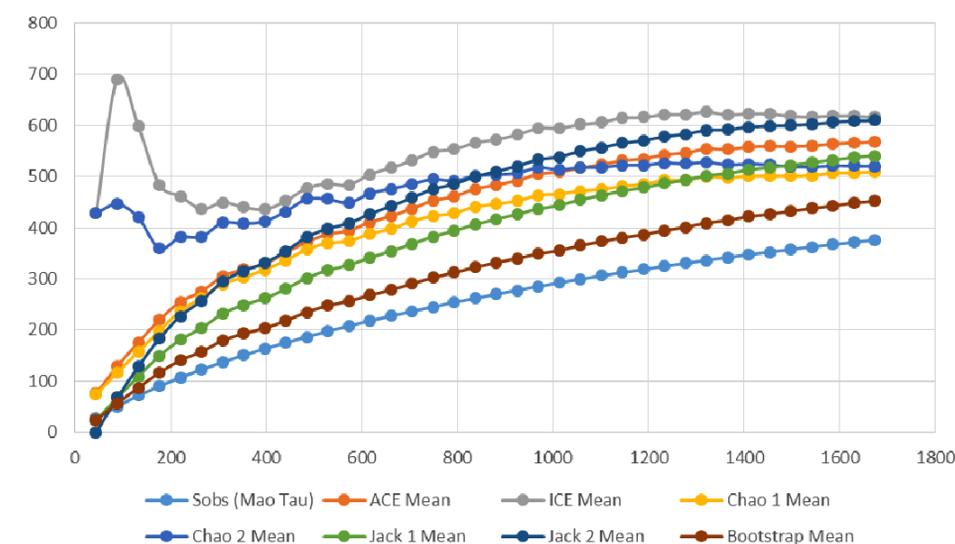


Figure 3. Courbe représentant l'accumulation des morpho espèces collectées en fonction du nombre d'individus collectés.

CONCLUSION

Tout d'abord, il apparaît que le site est aussi abondant et riche en espèce que d'autres sites de forêt protégée en Guyane, mais qu'il se différencie par une communauté originale d'araignées avec notamment une forte proportion de Genre et de morpho espèces non répertoriés en Guyane et peut être même pour la science. Par ailleurs le nombre d'adultes y est aussi remarquablement haut.

Pour déterminer de manière quasi-complète la diversité de l'arachnofaune du site des Mitarakas, nous attendons le retour des identifications des spécialistes de certaines familles clés (Anyphaenidae, Corinnidae, Pholcidae, Sparassidae, Salticidae, et Thomisidae). Ces résultats permettront une évaluation complète des espèces collectées et une détermination de la spécificité du site et de son potentiel d'endémisme.

Les résultats des analyses génétiques (le développement de la base de données de bare-code devrait commencer en Octobre 2015) permettront de confirmer certaines identifications et d'appuyer la description de nouvelles espèces pour la Science trouvées au Mitaraka (notamment dans la famille des Ctenidae).

Enfin, l'étude analytique de la diversité des communautés d'araignées collectées sur le site du Mitaraka et dans les différents habitats et strates des parcelles DIADEMA, grâce à l'utilisation d'un protocole standardisé d'échantillonnage, permettra d'appréhender la distribution et la dynamique globale des communautés d'araignées de la forêt de ce site. Ces résultats pourront aussi être intégrés dans une étude plus globale (projet DIADEMA), réalisée sur ces mêmes parcelles lors de la mission « Planète Revisitée ».

Tableau 1. Liste des familles, des genres, des morpho espèces et des espèces identifiées d'araignées collectées dans le Mitaraka lors de la mission « Planète Revisitée ».

Famille	Nb individus	Genres	Nb. espèces / morpho espèces	Espèces identifiées
Anyphaenidae	10	Genre indé.	8	
Araneidae	176	<i>Alpaida</i>	7	
		<i>Argiope</i>	1	<i>A. Argentata</i>
		<i>Aspidolasius</i>	1	
		<i>Chaecitis</i>	2	
		<i>Enacrosoma</i>	1	
		<i>Eustala</i>	3	
		<i>Hypognatha</i>	8	
		<i>Metepeira</i>	2	
		<i>Micrathena</i>	11	<i>M. clypeata</i> ; <i>M. flaveola</i> ; <i>M. gracilis</i> ; <i>M. plana</i> <i>M. pungens</i> ; <i>M. triangularis</i>
		<i>Parawixia</i>	2	
		<i>Wagneriana</i>	2	
		<i>Wittaca</i>	1	
		Genres indé.	30	
Barychelidae	1	Genre indé.	1	
Clubionidae	16	<i>Clubiona</i>	3	
		<i>Elaver</i>	2	
		Genre indé.	1	
Corinnidae	51	<i>Castianeira</i>	6	
		<i>Mazax</i>	2	
		<i>Myrmecium</i>	4	
		Genre indé.	2	
Ctenidae	348	<i>Aglaoctenus</i>	1	
		<i>Ancylometes</i>	2	<i>A. bogotensis</i> ; <i>A. rufus</i>
		<i>Centroctenus</i>	7	<i>C. aff.auberti</i> ; <i>C. auberti</i>
		<i>Ctenus</i>	8	<i>C. aff.manauara</i> ; <i>C. aff.sigma</i> ; <i>C. dubius</i> ; <i>C. inaja</i> ; <i>C. manauara</i> ; <i>C. Villasboasi</i>
		<i>Cupiennius</i>	1	<i>C. bimaculatus</i>
		<i>Enoploctenus</i>	2	
		<i>Phoneutria</i>	3	<i>P. boliviensis</i> ; <i>P. fera</i> ; <i>P. reidyi</i>
		Genre indé.	3	
Deinopidae	15	<i>Deinopis</i>	2	
Dictynidae	5	Genre indé.	2	
Dipluridae	3	Genre indé.	3	
Gnaphosidae	17	Genre indé.	7	
Idiopidae	1	Genre indé.	1	
Linyphiidae	4	Genre indé.	3	
Mimetidae	47	<i>Eros</i>	11	
		<i>Gelanor</i>	4	
		<i>Mimetus</i>	1	
		Genre indé.	5	
Miturgidae	8	Genre indé.	6	

Famille	Nb individus	Genres	Nb. espèces / morpho espèces	Espèces identifiées
Mysmenidae	6	Genre indét.	4	
Nesticidae	2	Genre indét.	1	
Ochyroceratidae	13	Genre indét.	7	
Oecobiidae	4	Genre indét.	3	
Oonopidae	3	Genre indét.	2	
Oxyopidae	2	<i>Oxyopes</i>	1	
		Genre indét.	1	
Palpimanidae	10	Genre indét.	4	
Paratropidae	1	Genre indét.	1	
Philodromidae	9	Genre indét.	2	
Pholcidae	44	Genre indét.	9	
Pisauridae	134	<i>Thaumasia</i>	8	<i>T. hirsutochela</i>
		Genre indét.	6	
Salticidae	225	<i>Freya</i>	1	
		<i>Lyssomanes</i>	5	<i>L. longipes</i>
		<i>Synemosyna</i>	2	
		<i>Thiodina</i>	4	
		Genres indét.	40	
Scytodidae	4	<i>Scytodes</i>	3	
Selenopidae	2	Genre indét.	2	
Senoculidae	3	<i>Senoculus</i>	2	
Sparassidae	53	Genre indét.	8	
Symphytognathidae	2	Genre indét.	2	
Synotaxidae	13	Genre indét.	6	
Tetragnathidae	27	<i>Leucauge</i>	1	
		<i>Nephila</i>	1	
		<i>Tetragnatha</i>	4	
		Genre indét.	5	
Theraphosidae	6	<i>Theraphosa</i>	1	<i>T. leblondi</i>
		Genre indét.	1	
Theridiidae	56	<i>Anelosimus</i>	1	<i>A. eximius</i>
		<i>Aramniones</i>	2	
		Genres indét.	14	
Theridiosomatidae	6	Genres indét.	5	
Thomisidae	164	<i>Bucranium</i>	1	
		<i>Diae</i>	4	
		<i>Tmarus</i>	10	
		<i>Tobias</i>	10	
		Genre indét.	4	
Trachelidae	4	Genre indét.	1	
Trechaleidae	19	<i>Trechalea</i>	4	
		Genre indét.	3	
Uloboridae	15	<i>Miagrammopes</i>	3	
		<i>Uloborus</i>	1	
		Genre indét.	1	
Zodariidae	4	Genre indét.	2	
Famille indét.	1	Genre indét.	1	
Total	1534		376	

OPILIONS

J. Murienne

Photographies : © Jérôme Murienne / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les échantillons d'opilions ont été récoltés selon le protocole DIADEMA (cf. p. 124) par Jérôme Murienne et Vincent Vedel. Occasionnellement, un certain nombre d'échantillons ont été collectés hors protocole, à vue au sol ou sur les troncs la nuit. Des prélèvements ont aussi été effectués de manière opportuniste par les autres participants de la mission.

PREMIERS RÉSULTATS

Un total de 350 spécimens ont été collecté et analysé à ce jour. Des spécimens supplémentaires issus des prélèvements de litière (équipe Jérôme Orivel) devront être traité après réception.

Nos spécimens appartiennent à 8 familles : Agoristenidae, Cosmetidae, Fissiphaliidae, Gerdesiidae, Gonyleptidae, Manaosbiinae, Sclerosomatidae, Stygnidae et Zalmoxidae.

Nous estimons le nombre d'espèce à 30 environ, avec un minimum de 24 espèces :

Familles	Espèces	Familles	Espèces
Agoristenidae	<i>Avima</i> sp. Ago-MS1	Fissiphaliidae	Au moins 1 espèce
Cosmetidae	<i>Paecilaema sigillatum</i> <i>Paecilaema</i> aff. <i>curvipes</i> <i>Cynorta</i> cf. <i>albiornata</i> MS23 MS5 MS6 MS15 (nouveau) MS16 (nouveau) MS17 (nouveau) MS18 (nouveau)	Gerdesiidae	Au moins 1 espèce
		Gonyleptidae Manaosbiinae	<i>Rhopalocranaus marginatus</i> Man-MS2
		Sclerosomatidae	Au moins 1 espèce
		Stygnidae	<i>Stygnidius inflatus</i> <i>Auranus</i> sp. <i>Protimesius amplichelis</i> <i>Stenostygnoides cosmetitarsus</i> <i>Stygnus luteus</i> <i>Stygnus pectinipes</i>
		Zalmoxidae	Au moins 1 espèce

Nous pouvons déjà indiquer la présence de 4 espèces de Cosmetidae que nous n'avons jamais observé sur le plateau Guyanais : Cos-MS15, Cos-MS16, Cos-MS17 et Cos-MS18. Il est encore trop tôt pour pouvoir décider de leur statut (nouvelle observation ou nouvelle espèce).

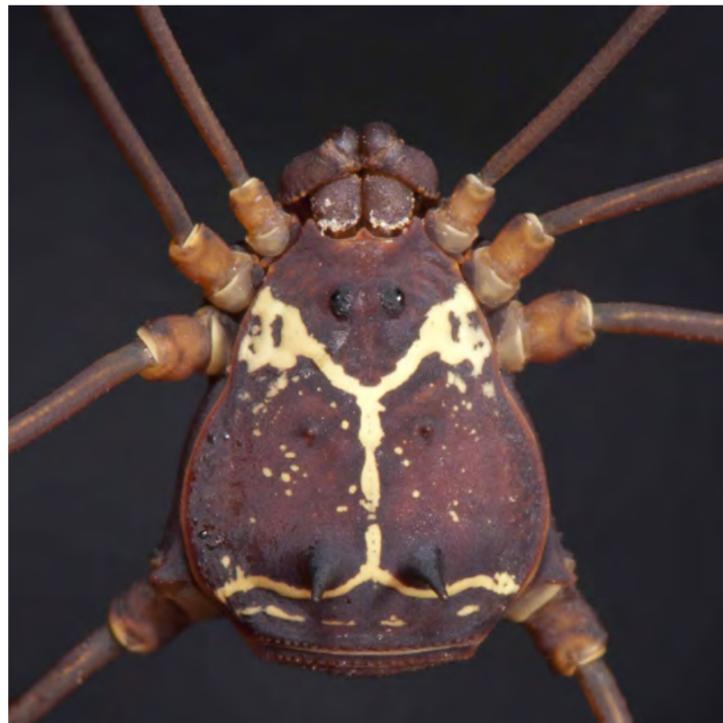
Nous estimons actuellement le nombre d'espèces au niveau du plateau Guyanais à environ 80. Avec environ 30 espèces, le site échantillonné présente une diversité relativement comparable aux autres sites échantillonnés en Guyane.

AVANCEMENT SUR LE TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Toutes les informations ont été mises en base de donnée et seront disponibles sous peu à travers le GBIF (<http://www.gbif.org/dataset/3c9e2297-bf20-4827-928e-7c7eefd9432c>) et la plateforme Guyanensis (<http://guyanensis.ups-tlse.fr>).

Nous sommes actuellement en cours de digitalisation des images manquantes (les spécimens pour lesquels des photos n'ont pas été prises sur le terrain). De plus nous réalisons les premières étapes de biologie moléculaire (prélèvement de pattes afin de réaliser des extractions d'ADN). A l'issue de ces deux étapes, les spécimens pourront être distribués aux spécialistes.

Oplion indéterminé



CHAMPIGNONS

M. Roy & H. Schimann

Photographies : © Mélanie Roy / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'échantillonnage de carpophores de champignons a suivi deux axes de recherche : (1) l'acquisition de données selon un protocole déjà utilisé dans le cadre du projet DIADEMA, et qui vise à mesurer des indices de diversité alpha et beta pour les champignons et d'autres groupes taxonomiques sur des parcelles représentatives de trois types d'habitats, et (2) l'identification de champignons récoltés hors parcelles, et appartenant à des groupes taxonomiques ciblés, souvent symbiotiques d'arbres (ectomycorhiziens). Les champignons ectomycorhiziens sont réputés rares dans les néotropiques, et notamment en Amazonie, et les récoltes de tels champignons sont donc d'autant plus intéressantes. De tels champignons sont probablement associés en symbiose avec des lianes, des arbustes de sous-bois, et nos échantillonnages visent aussi à identifier les hôtes potentiels.

Echantillonnage dans le cadre du projet DIADEMA

Au sein des parcelles de 2 hectares, trois quadrats de 20m*20m sont délimités, distants de 40m chacun minimum. De tels quadrats permettent d'échantillonner des feuilles mortes, des bois morts, des champignons ectomycorhiziens observés au sol, et des champignons parasites sur des bois vivants ou des racines vivantes. La répétition permet d'accumuler les espèces sur une surface de 1,2 hectares par parcelle DIADEMA. Chaque quadrat est inventorié après une heure d'observation par 2 personnes. L'abondance de chaque morphotype est notée sur le terrain, au moins un spécimen est conservé par morphotype. Lorsqu'il s'agit d'espèces connues, déjà inventoriées, seul un spécimen dédié aux extractions peut être conservé. Cet échantillonnage des champignons se focalise sur les visibles, des Agaricomycètes essentiellement, sur lesquels l'écologie peut être inférée à partir de la détermination du genre.

Echantillonnage hors DIADEMA

En dehors des layons, notre échantillonnage a porté sur des groupes pour lesquels les patrons biogéographiques sont marqués, et pourraient indiquer une affinité avec la fonge des Tepuis du Venezuela ou du Guyana, des Andes, ou d'autres écosystèmes amazoniens. Nous avons échantillonné des Trechisporales, Hymenochaetales, des Polyporales, des Geastrales, des Phallales, et tous les taxons ectomycorhiziens potentiels (Amanitaceae, Russulaceae, Boletaceae, Thelephoraceae, Sclerodermataceae, Cantharellaceae, Clavulinaceae). Auprès de ces derniers, des racines manifestement mycorhizées ont été prélevées, la mycorhization a été vérifiée sous la loupe binoculaire de retour au camp et après un lavage à l'eau, et les mycorhizes ont été conservées dans du CTAB en vue d'une observation au microscope et d'une extraction d'ADN.

Pour tous les carpophores, les spécimens sont photographiés sur le terrain et/ou au laboratoire, selon les conditions météorologiques, avec un numéro de spécimen. Les spécimens sont mesurés, observés (description et prise de notes sur les caractères macroscopiques, odeurs, changement de couleur, texture...), un morceau est prélevé et stocké dans du CTAB pour l'extraction d'ADN, le reste est séché un à deux jours au four à herbier.

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

6 658 spécimens ont été observés (abondance observée sur le terrain), 702 récoltés, et 365 espèces ont pu être délimitées d'après une observation macroscopique. Parmi les spécimens, 216 appartiennent à 67 espèces déjà connues. La vérification des espèces et morphotypes nécessite maintenant l'observation des spores et un séquençage, ce qui peut réduire le nombre d'inconnus, ou révéler des espèces cryptiques.

En moyenne chaque morphotype a été observé 1,9 fois, et sur les 592 morphotypes, 258 n'ont été observés qu'une seule fois (Figure 1).

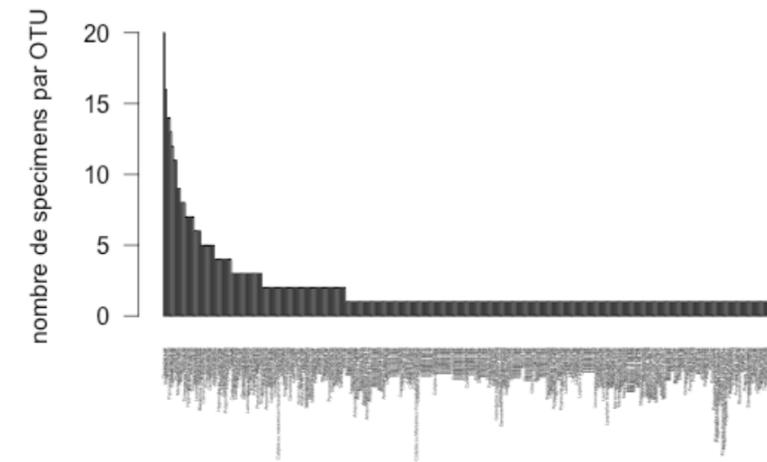


Figure 1 : Nombre de spécimens par morphotype, soulignant la rareté de la plupart des morphotypes.

A partir de l'échantillonnage des morphotypes, sur les différentes parcelles, on peut observer que les courbes de raréfaction n'atteignent pas un plateau (Figure 2).

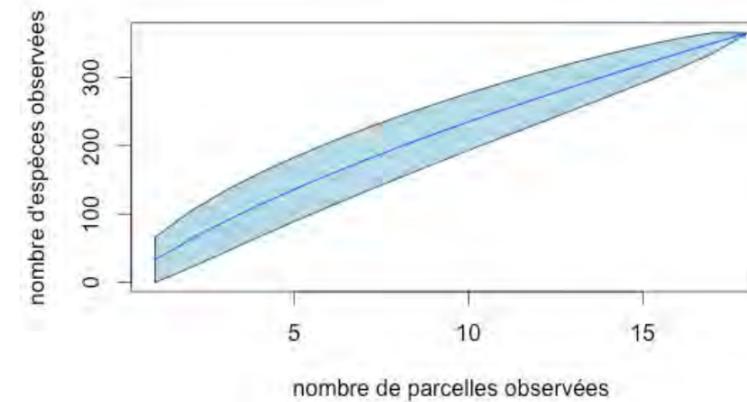


Figure 2 : Courbe d'accumulation des morphotypes en fonction du nombre de parcelles (DIADEMA+hors DIADEMA) inventoriées.

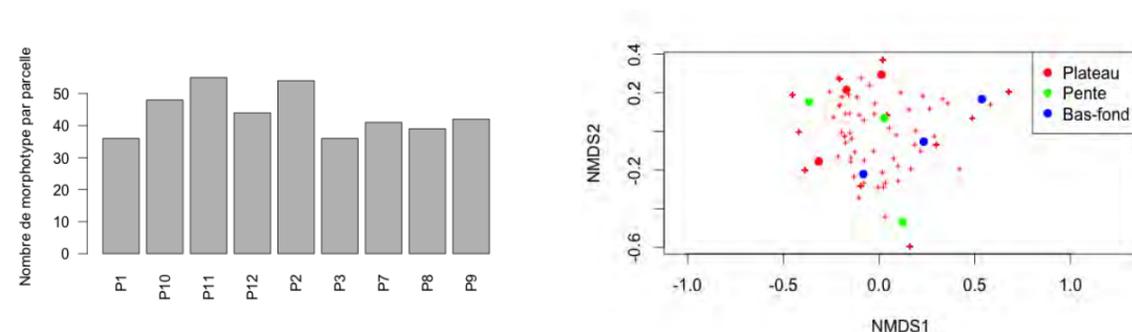


Figure 4. A gauche, nombre de morphotype par parcelle du projet DIADEMA. À droite, comparaison entre les différents habitats du projet DIADEMA.

En comparaison aux échantillonnages précédents, la richesse spécifique à l'échelle des parcelles n'est pas supérieure à celle des autres forêts primaires, et serait inférieure à celle de Saül, ce qui peut provenir d'un biais saisonnier. Nous ne pouvons pas encore conclure sur l'endémisme, et la comparaison aux autres sites n'a pas encore été possible, sauf pour les taxons ectomycorhiziens. Ces derniers sont fréquents sur l'inselberg des Nouragues, ceux du Mitaraka confirment notre observation. Les taxons observés sur les inselbergs nous sont presque tous inconnus, ce qui pourrait suggérer un certain endémisme.

Les bas-fonds nous semblaient relativement plus riches qu'ailleurs, des pholiotes y étaient particulièrement fréquentes. Là encore, des variations saisonnières du niveau d'eau peuvent expliquer de telles tendances, et si ces bas-fonds sont exondés en saison sèche, il est possible que de nombreux champignons s'y développent.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Depuis quatre ans, et à travers de nombreux projets en Guyane, nous avons déjà interagi avec des experts en France et en Amérique du sud, ou des experts expérimentés en mycologie néotropicale et basés aux USA, en Belgique ou en Allemagne (Tableau 1). Les spécimens leurs seront d'abord montré en photo, envoyés au besoin, avant de revenir au MNHN après leur observation. Au laboratoire EDB, nous accueillons actuellement une doctorante brésilienne, spécialisée sur la taxonomie des Russulaceae, qui pourra observer dès que possible les échantillons récoltés.

Tableau 1. Répartition des experts choisis pour la détermination en fonction des groupes

Groupe	Expert
Hymenochaetales	Cony Decock
Polyporales	Cony Decock, Stéphane Welti
Russulales	Bart Buyck, Anne-Mieke Verbecken, Mariana Sa
Amanitaceae	Felipe Wartchow
Boletaceae	Maria-Alice Neves
Sclerodermataceae	Pierre-Arthur Moreau
Cantharellaceae	Bart Buyck
Geastraceae	Pierre-Arthur Moreau
Phallales	Jean-Louis Cheype
Trechisporales	Gérald Gruhn
Hygrocybe	Régis Courtecuisse
Cortinariaceae	Sigisfredo Garnica
Clavulinaceae	T. Henkel
Autres	analyse moléculaire

Pour le moment toutes les données de terrain ont été informatisées, il reste à confirmer les taxons par des observations microscopiques, et des phylogénies moléculaires. Les échantillons sont tous stockés à Kourou, seront enregistrés à l'Herbier de Cayenne sous peu avant d'être envoyés par lot aux experts choisis. Si les spécimens sont des types, les types seront déposés au MNHN. Les doublons d'espèces connues peuvent être aussi envoyés au MNHN. Les échantillons prélevés pour l'extraction ADN sont stockés à Kourou et seront extraits au laboratoire ECOFOG.

Les séquences générées seront déposées sur notre base de donnée interne, avant d'être soumises à Genbank. Les données d'observations rentreront dans la base de donnée DIADEMA en cours d'élaboration et hébergée à ECOFOG. Les observations pourront être visibles sur la plateforme Guyanensis hébergée au laboratoire EDB. Enfin, une réunion est déjà prévue avec les responsables de la plateforme TAXREF de façon à référencer les taxons guyanais déjà connus (à partir de la checklist de R. Courtecuisse, 1996).

A. *Amanita* sp.
B. *Cantharellus guyanensis*





A. *Clavulina* sp.
 B. *Cyathus* sp.
 C. *Geastrum* sp.
 D. *Cookeina* sp.
 E. *Hygrocybe* sp.



A. *Marasmius* sp.
 B. *Lactocollybia* sp.
 C. *Stipitochaete* sp.

Citations

Courtecuisse R, Samuels GJ, Hoff M, Rossman AY, Cremers G, Huhndorf SM, Stephenson SL. 1996. Check-list of fungi from French Guiana. *Mycotaxon (USA)*.

Henkel TW, Wilson AW, Aime MC, Dierks J, Uehling JK, Roy M, Schimann H, Wartchow F, Mueller GM. 2014. Cantharellaceae of Guyana II: New species of *Craterellus*, new South American distribution records for *Cantharellus guyanensis* and *Craterellus excelsus*, and a key to the Neotropical taxa. *Mycologia* 106: 307-324.

PROJET DIADEMA – COMPOSANTE ARTHROPODES

J. Orivel

Photographies : © Maurice Leponce / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Dans le cadre du projet DIADEMA (*Dissecting Amazonian Diversity by Enhancing a Multiple taxa Approach*, LabEx CEBA) l'objectif de la composante 'arthropodes' est un échantillonnage d'une portion représentative des communautés d'insectes selon un protocole standardisé et répété dans une série de neuf parcelles distribuées le long d'un gradient environnemental.

Ce gradient correspond à trois habitats forestiers à fort contraste topographique : les forêts de plateau, les forêts de pente et les forêts de bas-fond. Trois répétitions de chaque habitat ont été donc échantillonnées suivant différentes méthodes. Un groupe de neuf scientifiques est intervenu lors de l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2015 » pour cet échantillonnage des arthropodes du projet DIADEMA (J. Barbut, J. Cazal, G. Lamarre,

M. Leponce, J. Murienne, J. Orivel, F. Petitclerc, Q. Rome, V. Vedel).

Techniques de collectes utilisées (voir aussi l'annexe 3 p.206 pour le détail et les codes des techniques de piégeage)

Pièges à vitre (WT)

Ce piège passif consiste en une vitre plexiglass transparente servant de surface d'interception (125 x 100 cm) fixé à une gouttière remplie d'un mélange d'eau, de savon et de sel. Dans chaque parcelle Diadema, nous avons installé 4 pièges à vitre, deux en sous-bois (< 5m) et deux en canopée (> 30m), soit un total de 36 échantillons. Chaque piège a été activé durant 48h. Ce piège a été reconnu pour collecter un large assemblage de Coléoptères (Lamarre et al. 2012).

Pièges à fruit (FT)

Ce piège permet de collecter une portion représentative des communautés de lépidoptères diurnes. Il consiste en un cylindre de moustiquaire fixé à un support contenant une mixture de banane fermenté, sucre, bière et rhum. Huit pièges à fruits ont été installés dans chaque parcelle Diadema ; quatre en sous-bois (< 5m) et quatre en canopée (> 30m), soit un total de 72 échantillons. Chaque piège a été activé durant 48h.

Pièges lumineux automatiques (ALT)

Les insectes attirés par la lumière artificielle entrent en collision avec une plaque de plexiglass transparente (3 plaques de 15*30cm, disposées à 120°) et tombent dans un seau en tissu, via un entonnoir, contenant une plaquette de Dichlorovos à 20%. La lumière est générée par des LED à diffuseur 120° disposées sur 3 barrettes en PCB (de part et d'autre des plaques de plexi à 120°). Ces LED sont au nombre de 18 par barrette (54 par piège) : 6 LED de 395-400nm, 6 LED de 365nm et 6 LED de 465-470nm. Sur chaque parcelle, un piège a été installé en sous-bois et un en canopée durant 2 nuits consécutives, représentant un total de 36 échantillons. Ce piège est particulièrement efficace pour l'échantillonnage des communautés de papillons de nuit (Lepidoptera : Heterocera), de Coléoptères, d'Hémiptères et certains Orthoptères.

Pièges Winkler (WIN)

Cette méthode consiste à tamiser 1m² de litière et à suspendre le tamisat durant 48h dans une enceinte fermée. Les arthropodes qui vont chercher à quitter cette enceinte n'ont d'autre choix que de tomber dans un pot contenant de l'éthanol disposé en bas de l'enceinte. Vingt points d'échantillonnage répartis sur une grille de 30*40m avec 10m entre chaque point ont été collectés dans chaque parcelle, soit un total de 180 échantillons. Cette méthode, non spécifique, est notamment très efficace pour les fourmis vivants dans la litière.

Pièges Pitfall (PF)

A chaque point échantillonné par Winkler, un pot de 6cm de diamètre, rempli au tiers d'un mélange d'eau savonneuse et de sel, a été disposé au ras du sol. Chaque pot est laissé en activité durant 72 heures. Cette méthode de capture est complémentaire des pièges winkler et capturent les arthropodes qui se déplacent au dans la litière.

Méthodes ciblées pour les arachnides et les fourmis arboricoles

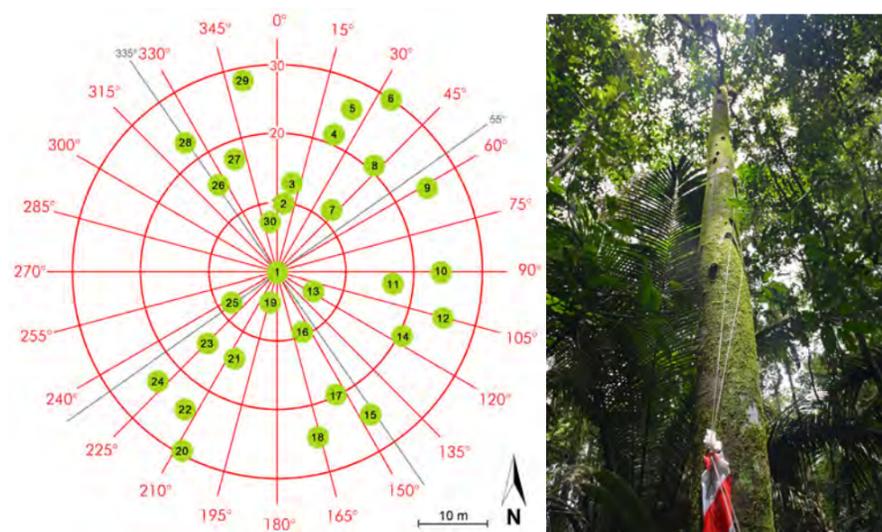
Arachnides : voir la contribution « Araignées » de V. Vedel p. 104 pour la description des techniques de collecte.

Fourmis arboricoles : les fourmis ont été récoltées sur des appâts composés d'un mélange de thon et de miel dans deux parcelles Diadema.

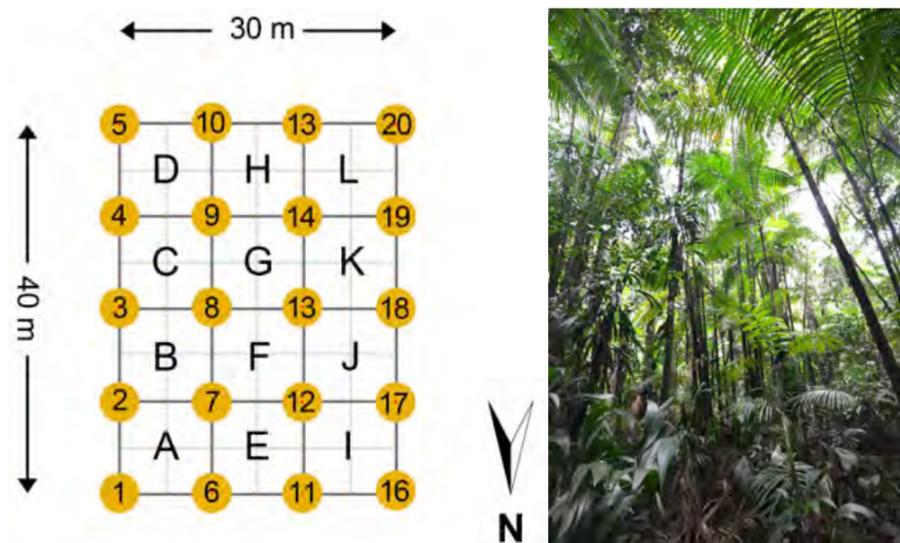
Forêt de plateau (layon C) : Des lignes d'appâts sont installées sur 30 arbres constituant la canopée d'une surface d'environ un quart d'hectare (parcelle circulaire de 30 mètres de rayon) et centrée sur la parcelle Diadema. Les arbres sont identifiés par les botanistes de Diadema. Une catapulte permet l'installation des cordes dans les branches sommitales des arbres.

Le long de ces cordes des appâts sont installés tous les 5 mètres (à 2, 7, 12, 17m, ... au-dessus du sol). Ils sont installés le matin et récoltés dans l'après-midi.

Si les pluies contrarient l'utilisation des appâts, ils sont réinstallés sur le même arbre le jour suivant.



Bas fond (layon D) : L'aire d'échantillonnage correspond à l'aire de 30 x 40m utilisée pour la récolte des 20 Winkler du protocole Diadema. Les appâts thon/miel sont installés à 2 mètres du sol en matinée et récoltés l'après-midi sur 30 arbres dont la localisation exacte est mesurée au télémètre-boussole.



Groupes focaux étudiés :

- Formicidae (WIN, PF, appâts)
- Arachnides
- Lépidoptères nocturnes (ALT) et diurnes (FT)
- Coléoptères (WT)

Les autres groupes présents dans les captures avec des méthodes passives seront triés et envoyés aux spécialistes intéressés.

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSION

La majorité des méthodes de collecte utilisées étant des méthodes passives, il est nécessaire de procéder à un premier tri avant d'avoir une estimation du nombre de spécimens et d'espèces collectées, de leur diversité et de leur originalité. Ce tri est en cours, il n'est pas possible à l'heure actuelle de donner de premiers résultats.

Chez les araignées, un premier tri a été effectué, mais seulement un comptage partiel et une identification photographique superficielle ont été réalisés. Nous pouvons donc considérer qu'entre 1200 et 1500 individus ont été échantillonnés, appartenant à environ une trentaine de familles et entre 250 et 400 morpho espèces.

Pour les fourmis arboricoles, environ 500 spécimens ont été collectés, représentant une estimation de 20 à 40 espèces.

MISE EN CONTEXTE DES RÉSULTATS

En l'absence de premiers résultats, il est difficile de trancher sur la particularité des communautés d'arthropodes de la zone par rapport aux autres zones du territoire guyanais déjà échantillonnées et seules l'échantillonnage des fourmis arboricoles permet à ce stade une première impression. En première analyse la communauté de fourmis arboricoles ne diffère pas sensiblement en composition et en structure de celle trouvée dans d'autres sites de Guyane tel que Petit Saut ou les Nouragues. On y retrouve les mêmes genres dominants en canopée: *Azteca*, *Camponotus*, *Cephalotes*, *Crematogaster*, *Ectatomma*, *Pseudomyrmex* ... Au bas des troncs on trouve des *Pheidole* ou des *Solenopsis* ce qui est également assez classique. Près de la base des troncs des *Pachycondyla* chasseuses de termites, des *Paraponera* et des *Gigantiops* ont été observées. Des espèces nouvelles pourraient se trouver parmi certaines minuscules fourmis récoltées en canopée.

Les identifications seront confirmées par le Prof. J.H.C. Delabie, l'un des plus grands experts en fourmis néotropicales.

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Le tri des groupes focaux débute et devrait se poursuivre dans les mois à venir jusqu'à la fin 2015. L'ensemble des données est compilée dans une base de données développée dans le cadre du projet Diadema, garantissant une traçabilité de tous les spécimens dans le respect de la convention APA signée entre le MNHN et la Région Guyane.

Cephalotes atratus sur un appât arboricole.





MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

la planète
revisitée

Un Renouveau des Grandes Expéditions Naturalistes



VOLET « MARIN »

SYNTHÈSE DES PREMIERS RÉSULTATS



COMPOSANTE MARINE HAUTURIÈRE

Photographies : © Jean-François Barazer et Frédéric Couchy / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les parties les plus éloignées du plateau continental ainsi que ses accores restent sous-explorées et sous-échantillonnées. L'expédition a permis de compléter un état de référence de la biodiversité marine en Guyane, et notamment d'avoir des éléments plus probants à porter à la connaissance lors des études d'impact sur la biodiversité marine.

Une équipe de 8 scientifiques a embarqué le 21 juillet sur le navire océanographique l'Hermano Gines afin d'explorer les fonds marins jusqu'à 650 mètres de profondeur à l'aide d'engins traînants comme la drague dite « Warén » ou le chalut à perche. Avec les rotations en cours de mission, 14 personnes se sont succédées à bord du navire.

Le Hermano Gines est un navire de recherche océanographique de 25,40 mètres de longueur, sa coque est en fibre de verre. Il est équipé d'appareils de pêche (enrouleur de chalut et treuils de pêche) lui permettant d'effectuer des missions de chalutage, et peut recevoir à bord une équipe de 8 scientifiques, encadrée par 8 personnes de l'équipage.

Navire océanographique
l'Hermano Gines



Nom du navire : HERMANO GINES
Immatriculation : ARSH-8545
Longueur : 25,40 m
Tirant d'eau : 3,47 m
Jauge Brute : 116,65 Tx
Coque : Fibre de verre
Moteur : Caterpillar 3408 de 402 CV
Type : Navire océanographique
Pavillon : Vénézuélien
Armateur : Fundacion La Salle

Le pont de travail est équipé d'un portique mobile, de deux treuils de pêche pouvant contenir chacun 1000 mètres de câble de pêche de 16 mm, d'un enrouleur de chalut, d'une grue assurant les manœuvres de transbordement, d'un treuil bathymétrie et d'une potence bathymétrique sur le côté bâbord.

Il convient parfaitement pour une mission de chalutage, les espaces à bord sont bien agencés, et le navire est également équipé d'une manche à eau de mer permettant de laver les échantillons.



Treuil du Hermano Gines

La passerelle est une passerelle moderne, équipée de tous les appareils nécessaires à la navigation, ainsi que du logiciel « Maxsea » permettant d'enregistrer le tracé du navire ainsi que les opérations de prélèvement des échantillons. Le navire n'était cependant pas équipé d'un sondeur, condition primordiale afin d'entamer une campagne. Il était donc prévu qu'il soit équipé par la Fundacion La Salle d'un sondeur pouvant atteindre les profondeurs de 1000 mètres, ce qui correspond à une fréquence approchant les 38 kHz.

Le navire possède un laboratoire humide ainsi qu'un laboratoire sec. Ces deux laboratoires permettent l'installation d'une console photo (laboratoire sec) et d'un espace pour les prélèvements de tissus en vue d'un séquençage ADN ultérieur (laboratoire humide). Ces deux laboratoires sont situés à proximité du pont de travail et permettent au personnel scientifique de s'y rendre aisément.

Ce navire possède des réserves de 37 000 litres de GO lui permettant d'effectuer des missions en mer de l'ordre de 25 jours, à la vitesse de croisière 10 nœuds.

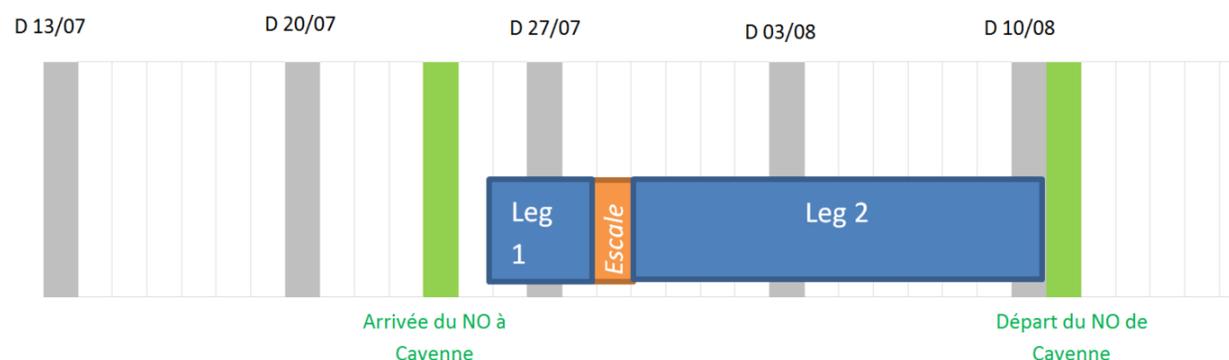
Il était prévu que la mission se déroule du 20 juillet au 10 août 2014, mais quelques déconvenues nous ont fait commencer la campagne hauturière plus tard que prévu...

En effet, l'armateur du bateau avait attendu le dernier moment pour commander l'échosondeur qui n'est jamais arrivé et dont nous avons fait une condition sine qua non de notre affrètement, et au lieu d'arriver du Venezuela le lundi 21 juillet à 7h00, le bateau n'est arrivé que le jeudi matin, avec 3 jours de retard... sans échosondeur, et avec de surcroît une demande d'intervention d'un électromécanicien sur un générateur tombé en panne pendant le transit. La journée du jeudi 24 juillet a donc été une journée de crise.

Non seulement le bateau avait 3 jours de retard, mais il fallait compter encore 2 jours d'installation de nos équipements (nous avons entre temps fait venir de France un échosondeur correspondant à nos besoins) et intervention des mécaniciens sur les deux générateurs du bord. Dès midi, leur verdict était que l'un des deux générateurs était hors service, sauf réparation longue et coûteuse, et le deuxième demandait aussi une intervention.

Nous n'avons finalement pris la mer que le samedi en tout début d'après-midi, avec 4,5 jours de retard sur le calendrier initial. Le problème, c'est que le programme est contraint par les vols d'arrivée et de départ des scientifiques embarquant, et qu'il est impossible de décaler l'expédition. Le premier leg a donc été réduit à sa plus simple expression (2 jours et demi au lieu de 7) ; nous gagnons par contre un jour en supprimant l'escale "de confort" initialement prévue le 6 août, et le deuxième leg fera 12 jours non-stop.

La campagne hauturière s'est donc déroulée selon le programme suivant :



- 16 juillet au soir. Départ de l'Hermano Gines des Iles Margarita, Venezuela. Temps de transit jusqu'à la Guyane française 850 miles / 100-110 heures.
- 24 juillet, 07h00. Arrivée de l'Hermano Gines, avec 4,5 jours de retard par rapport à la date prévue, le 20 juillet 2014. Formalités d'entrée liées aux douanes et à l'immigration à Cayenne.
- 24 juillet au 26 juillet. Intervention sur le NO.
- 26 juillet. Chargement des câbles et équipements. Embarquement des scientifiques. Départ du port de Dégrad des Canes dans l'après-midi (5 jours de retard sur la date prévue, du 21 juillet).
- 26 juillet au 28 juillet. Leg 1 (2 jour et-demi)
- 29 juillet. Jour d'escale à Cayenne et rotation des participants
- 30 juillet au 10 août. Leg 2 (12 jours non-stop)
- 10 août 2014, 17h00. Fin de mission, arrivée de l'Hermano Gines au port de Degrad des Canes, port de Cayenne.
- 11 août. Formalités douanières et avitaillement. Départ de Kourou ou Cayenne dans la soirée.
- 12-15 août. Retour vers le Venezuela.
- 15 août. Arrivée à Isla Margarita dans la soirée.

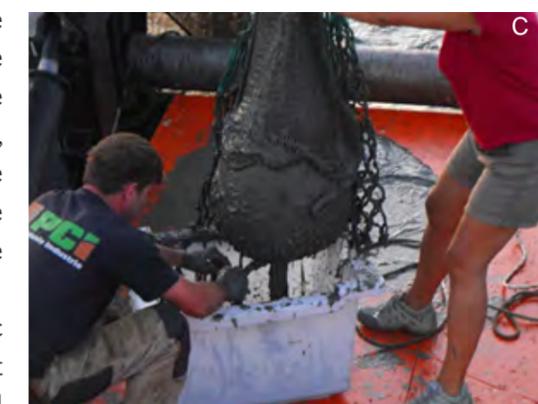
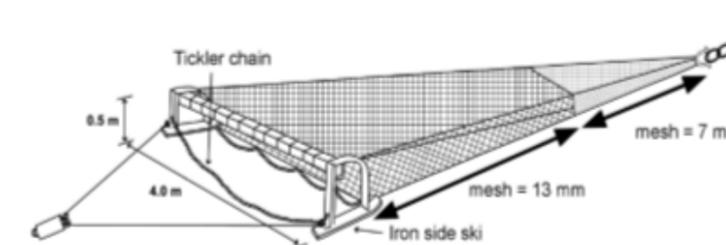
Groupes cibles et méthodes de collecte

Les groupes des Invertébrés (Mollusques, Crustacés, Echinodermes, Cnidaires, Spongiaires, Annélides, Coraux), Algues et Poissons ont été échantillonnés dans la Zone Economique Exclusive (ZEE) de la Guyane, selon différentes techniques de pêches.

En l'absence de navire de recherche disponible sur place, nous avons fait appel à un navire de recherche vénézuélien appartenant à la Fondation La Salle de type « pêche arrière » pour déployer nos propres engins : (drague dite "Warén" pour l'exploration des fonds accidentés et chalut à perche pour l'exploration des fonds meubles). À la différence des pêcheurs commerciaux qui évitent autant que possible de charger leur chalut avec du sédiment et des sous-produits benthiques, nous visons au contraire à gratter le fond et ramener un chalut "sale". Le chalut est donc trainé durant un temps court (typiquement 30 minutes).

Le chalut à perche français standard est composé d'une large pièce de bois de 4, 5 mètres fixée sur deux lourdes glissières de fer à chacune de ses extrémités. Ces glissières permettent au chalut de glisser le long du plancher océanique. La hauteur des patins latéraux de fer (0,5 mètres, longueur de 0,45 m, donnant une hauteur effective de 0,35m) définit l'ouverture verticale du filet, la perche en détermine l'ouverture horizontale. Le poids des glissières à la base du filet dépose le chalut et le maintien près du sol. Un filet à mailles très fines (15 et 12 mm) est attaché à ce système ; le bourrelet du filet est renforcé par une chaîne pour permettre au filet de s'enfoncer dans le sédiment et d'extraire (tirer) les organismes ou substrats sur et dans le sédiment. Une chaîne gratteuse (4,5 m de long, 10 kg) est placée devant le filet. Un filet de forme conique est situé derrière le bourrelet. Cette forme conique permet une bonne filtration de l'eau et guide les organismes attrapés dans le filet vers l'extrémité du chalut. L'extrémité du filet est doublée, avec une poche intérieure maillée plus fine. Le chalut est connecté à la chaîne du navire par deux câbles de 4

A. Chalut à perche
B. Remonté d'un trait de chalut de 30 min à 80 m de profondeur
C. Ouverture du cul de chalut au-dessus du bac de récolte





Drague Warén

m de long, formant un triangle avec la perche. Le chalut est généralement déployé à une vitesse de 2,5 à 4,5 nœuds (avec une vitesse réelle (de sortie) de 1m/sec) et tracté entre 1 et 2,5, généralement avoisinant la vitesse sol de 1,5 nœuds.

La drague Warén se compose d'un solide cadre métallique derrière lequel est placé un filet pour retenir les sédiments et la faune. Le cadre métallique est relié à un câble et tiré par un bateau à faible vitesse (1-2 nœuds), quelquefois moins en fonction de de l'agitation des fonds marins. La poche de la drague est composée

de plusieurs couches ; une poche intérieure faite de maille plus mince (3-5mm) et protégé par 1-2 couches externes à mailles plus grande (20-50mm) et plus solide. Dans la drague Warén utilisée lors du programme Tropical Deep Sea Benthos et des expéditions liées, la couche externe est faite d'un filet d'anneaux métalliques.

Tamisage, tri et conditionnement

Les prélèvements sont tamisés dans l'eau de mer jusqu'à la maille de 3 mm pour en extraire la faune, les refus de tamis supérieur à 3mm seront directement triés à bord dans le laboratoire de tri. Les organismes sont classiquement triés par grands groupes zoologiques (crustacés, mollusques, échinodermes, cnidaires - eux-mêmes subdivisés en hydraires, scléactiniaires et octocoralliaires -, polychètes, poissons, autres...). La plupart des espèces de crustacés, mollusques et poissons sont photographiées vivants, leurs couleurs étant une aide essentielle à l'identification.

Le matériel est ensuite séparé en deux ensembles:

- Collection "classique". Tout venant fixé au formol 10% ou à l'alcool 75° selon les groupes zoologiques. Ce matériel sera éventuellement séché (coraux, mollusques, brachiopodes) avant archivage.

- Collection moléculaire. Un échantillon représentatif de chaque espèce (5 individus entiers ou un fragment de tissu selon la taille) est conservé dans l'éthanol 98° pour séquençage. La traçabilité entre le prélèvement moléculaire, le spécimen voucher, et éventuellement sa photo est assurée par l'utilisation de tubes Matrix identifiés à l'aide d'un code barre 2D unique.

Bilan des actions de terrain

Une fois surmontées quelques déconvenues initiales (retard du bateau, panne d'un générateur, installation d'un échosondeur "grands fonds"), l'expédition s'est magnifiquement déroulée avec 14 jours de travail et 68 opérations réussies entre 20 et 650 mètres de profondeur. Elle a impliqué en mer 9 chercheurs et techniciens originaires de 5 pays et deux enseignants du secondaire, avec l'appui de deux capitaines de pêche, et un équipage vénézuélien de 8 hommes. Deux guyanais figuraient dans l'équipe embarquée.

L'ensemble de la Zone Economique de la Guyane a été explorée, depuis la frontière maritime avec le Suriname, au nord-ouest, jusqu'à celle avec le Brésil, au sud-est (Annexe 5 p. 209).

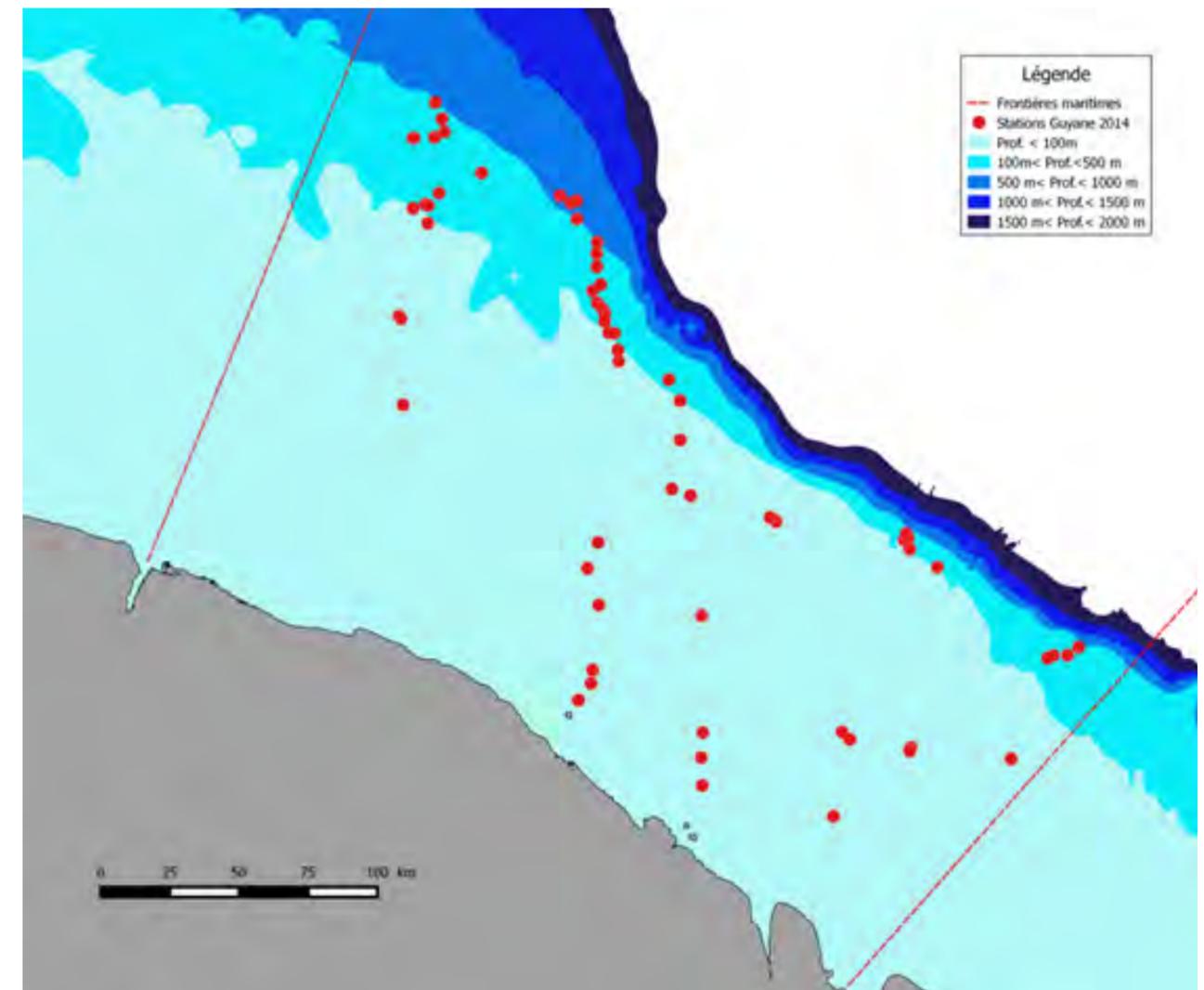


Fig. Stations échantillonnées lors de l'expédition marine hauturière (Réalisation : Gilberto Marani, MNHN)

COMPOSANTE MARINE CÔTIÈRE

Photographies : © Thierry Magniez, Laurent Charles / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les fonds durs occupent moins de 8% du littoral guyanais mais ils présentent les faciès les plus diversifiés et la richesse spécifique la plus élevée: ils sont le principal enjeu d'exploration des écosystèmes côtiers.

Un volet côtier s'est tenu du 22 septembre au 07 octobre 2014 aux Îles du Salut, réunissant une équipe de 16 scientifiques. Un laboratoire a été installé pour l'occasion. L'objectif : échantillonner les zones côtières des Îles du Salut et de la Réserve Naturelle de l'Île du Grand Connétable en déployant des techniques de pêche classiques ou innovantes (plongée par brossage et suceuse, pose de pièges et collectes à marée basse).

Les Îles du Salut



La Réserve Naturelle de l'Île du Grand Connétable



Groupes cibles et méthodes de collecte

Les groupes cibles tels que les Invertébrés (Mollusques, Crustacés, Echinodermes, Cnidaires, Spongiaires, Annélides, Coraux), Algues et Poissons ont été échantillonnés principalement sur les sites des Îles du Salut et de la Réserve Naturelle du Grand Connétable ; et ponctuellement sur d'autres points du littoral guyanais selon des méthodes bien huilées.

Notre stratégie vise à saturer l'échantillonnage en couplant des méthodes de prélèvements semi-quantitatifs "en aveugle" et une approche "intuitive" fondée sur la perception visuelle de l'hétérogénéité des micro-habitats :

- A marée basse et en plongée, échantillonnage à vue des espèces pluri-centimétriques; pour les espèces de taille inférieure à 10-15 mm, brossage de petits blocs mobiles ;
- En plongée, utilisation d'une suceuse (sur tous types de fonds) et de paniers de brossage (pour les petits blocs mobiles) ;
- En hauturier proche, prélèvements par dragages (drague épibenthique) et pose de filières de nasses.

L'échantillonnage à vue

La récolte à vue est une technique qui fait appel à des spécialistes. En effet, la plupart des organismes se fondent dans leur environnement pour atteindre souvent un mimétisme parfait avec leurs hôtes. La récolte à vue demande du savoir-faire, de l'expérience et de l'intuition : le choix des blocs à retourner, l'attention à porter aux différences de granulométrie du sédiment, aux espèces ou individus camouflés (homochromie ou mimétisme), etc. Seuls des plongeurs et récolteurs chevronnés pourront repérer les commensaux, parasites et animaux vivant en symbioses.

En plongée, elle permet d'échantillonner beaucoup de familles de mollusques et crustacés commensales (Ovulidae, Epitoniidae, Eulimidae, Galeommatoidea) mal échantillonnées par les méthodes dites en « aveugle », car leur densité sont très faibles et l'information sur l'animal hôte indispensable. Il est alors nécessaire de récolter à vue en repérant les associations.

Sur le littoral, la pêche à pied, réalisée sur l'estran, permet de récolter des espèces supportant plus ou moins l'exondation jusque dans le supralittoral à plusieurs mètres en amont des laisses de mer, ainsi que dans les zones rocheuses, battues, inaccessibles aux embarcations et modes de prélèvement en aveugle. La méthode et les connaissances requises sont les mêmes qu'en plongée.

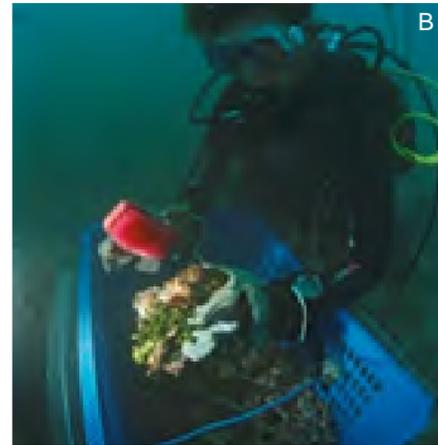


Récolte à vue en plongée



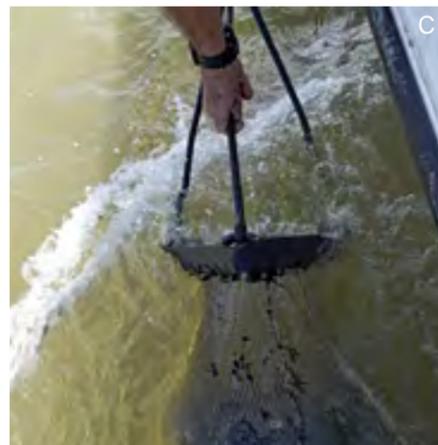
A La suceuse ou aspirateur sous-marin
L'aspirateur sous-marin est l'un des outils utilisé sur fonds non accessibles à la drague, et notamment les fonds rocheux, caverneux ou encombrés d'organismes à corps solides.

L'air débité par une bouteille de plongée arrive par tuyau haute pression à 7 bars à la base d'un tube PVC de 2 m de long et d'un diamètre de 10 cm environ. En remontant dans le tuyau, qui doit avoir la position la plus verticale possible, l'air se détend et fait piston. Les particules et objets situés au voisinage de l'ouverture sont aspirés et retenus dans un filet à maille de 1 mm. Cet outil ne permet cependant pas de décrocher la faune sessile.



B Le brossage

Pour la faune épibionte, qui adhère fortement au substrat, on utilise la technique du brossage. Elle consiste à nettoyer une surface, en général de gros blocs de cailloux, à l'aide d'une brosse en plastique dur au-dessus d'un panier de brossage. Les cailloux sont ensuite reposés dans le bon sens au fond de l'eau. Sous l'eau, les blocs de petit calibre sont brossés au-dessus de deux paniers gerbables ajourés et d'un filet à maille de 500 microns pris entre les deux. L'ensemble est lourdement lesté par 8 kilos de plomb fixés à chaque angle en fond de panier.



C La drague

La drague est utilisée sur les fonds meubles, vaseux comme sableux, peu encombrés d'obstacles rocheux. Le dragage à partir d'une embarcation est la méthode la plus couramment utilisée. Elle permet de récolter jusqu'à 150 m lorsque les conditions de mer le permettent. La drague est constituée d'un cadre triangulaire en métal de 30 cm de côté, muni d'un filet de maille de 1 mm et d'une corde tressée de 200 m de long. L'ensemble est tiré par une embarcation légère. Chaque trait dure de 5 à 20 mn, et dépend du type de fond. La drague à main est un engin muni d'un manche auquel on adjoint un panier en grillage ou un filet nylon de maille de 1 mm. Cette technique est particulièrement efficace dans la zone des rouleaux, inaccessible au travail d'une embarcation, et à marée basse dans quelques centimètres d'eau, voire à sec.

A. Aspirateur sous-marin (photo prise en Guadeloupe du fait de la turbidité de l'eau en Guyane)

B. Brossage (photo prise en Guadeloupe du fait de la turbidité de l'eau en Guyane)

C. Drague

La pose de filières

Cette technique consiste à poser des filières de nasses et les relever afin collecter des charognards. Les filières sont constituées de dizaines de nasses, bouteilles plastiques préalablement appâtées et posées à des profondeurs avoisinant les 100 m. Il n'est pas rare qu'elles se perdent ou s'accrochent au moment du relevage.

Tamisage, tri et conditionnement

Les échantillons sont apportés vivants le plus rapidement possible après la collecte (midi et soir) au laboratoire, pour être ensuite triés par morpho-espèces, photographier et fixer pour le séquençage moléculaire par l'équipe sur place.

Le tri des échantillons s'effectue par tamisages successifs, jusqu'à finir sous la loupe binoculaire.

Les échantillons destinés à être barcodés sont identifiés par un numéro de terrain unique et la station/photos auxquels ils sont associés est inscrite également. Les échantillons à sec et ceux conservé en alcool sont rassemblé par station, conditionnés en sachets ou en tubes plastiques, puis stockés dans des fûts homologués.



A. Tamisage
B. Tri à la loupe binoculaire
C. Laboratoire photo
D. Poste barcode : prélèvements d'échantillons de tissus

Bilan des actions de terrain

Une base a été installée aux Iles du Salut car ce petit archipel est, d'un point de vue écologique, le site le plus diversifié de Guyane et dispose d'infrastructures permettant une installation facile. D'autres sites ont également été prospectés comme la Réserve Naturelle du Grand Connétable.

Malgré le choix d'opérer pendant le pic de la saison sèche, la turbidité de l'eau et les conditions climatiques ont rendu difficiles les plongées et les opérations à partir des embarcations.

Les stations échantillonnées figurent sur la carte ci-dessous (Annexe 6 p. 211).

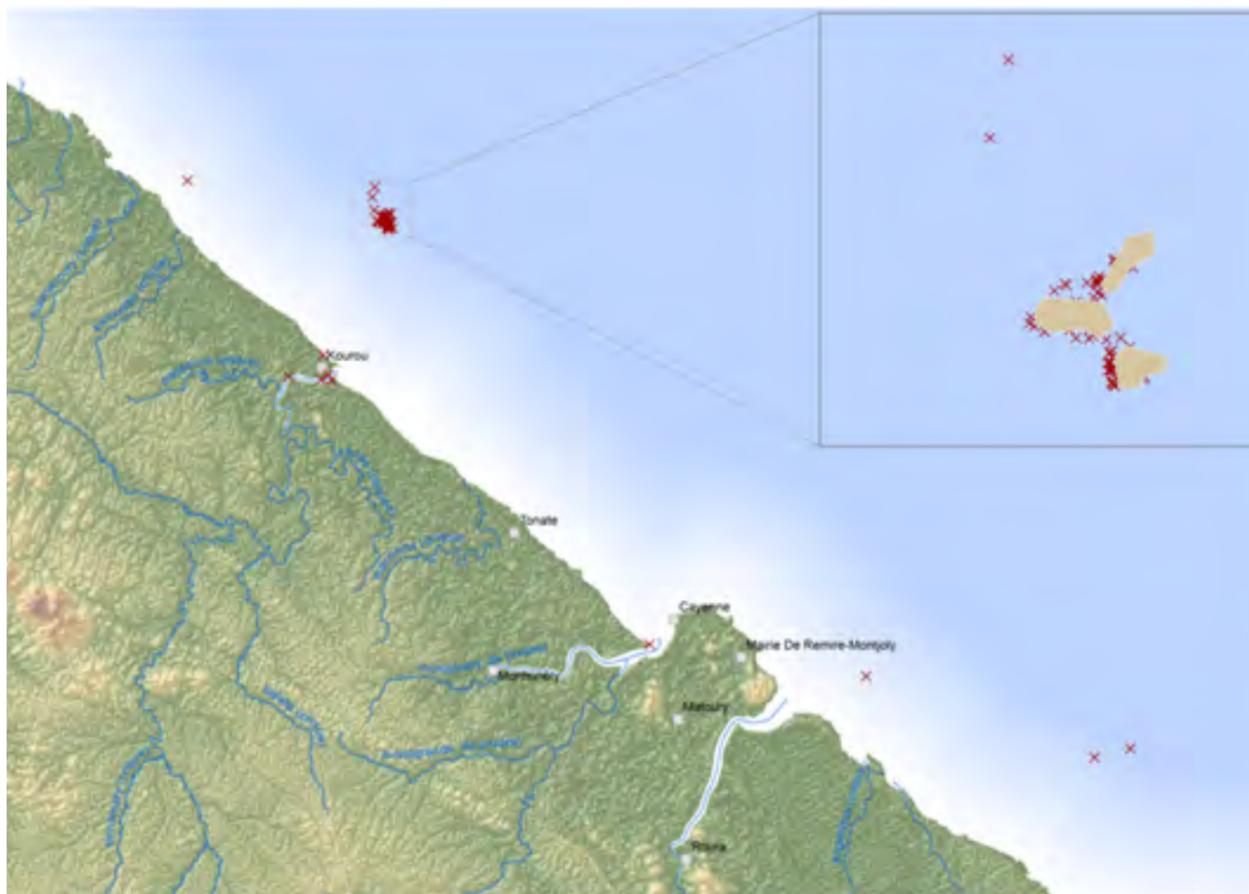


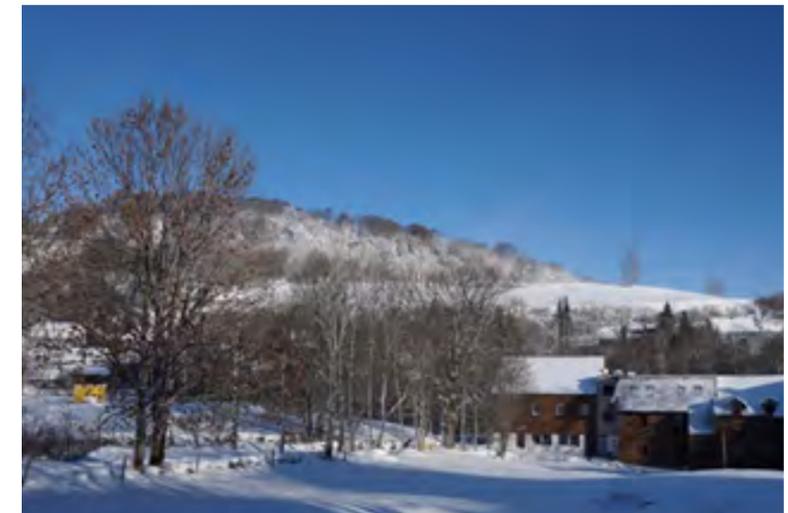
Fig. Stations échantillonnées lors de l'expédition marine côtière (Réalisation : Benoît Lefeuvre, SPN)

ATELIER DE TRI POST-EXPÉDITION

Photographies : © Cyril Chambard / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les échantillons triés par grands groupes zoologiques sont repris et répartis à un niveau taxonomique inférieur. Par exemple, les échinodermes sont répartis par classe (ophiures, astéries, holothuries, échinides, crinoïdes); les crustacés pécarides sont répartis par ordre (amphipodes, isopodes, tanaïdacs, cumacés); les gastéropodes, les bivalves et les crustacés décapodes sont répartis par famille.

Ensuite, un atelier de tri des spécimens marins récoltés a eu lieu en janvier-février 2015 à Besse en Auvergne. Il permet grâce aux systématiciens d'aboutir à des déterminations au niveau générique voire spécifique.



Station biologique de Besse-en-Chandesse (Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand)

Suite à cet atelier, toutes les données associées aux spécimens sont incorporées dans la base de données (INVMAR). Leur détermination correspond au rang taxinomique le plus précis possible, selon la participation des experts à l'atelier.

Les spécimens sont alors mis à la disposition du réseau de taxonomistes qui étudient les collections – principalement mollusques et crustacés, accessoirement autres phylums – constituées lors de nos expéditions. Ce réseau, très dynamique, est responsable de 20% des nouvelles espèces marines décrites dans le monde au cours de la décennie écoulée, et qui avaient pour origine les expéditions du MNHN. Les taxons qui ne sont pas exploités immédiatement sont stockés dans les collections du Muséum.

IMPRESSIONS ET PREMIERS RÉSULTATS

Philippe Bouchet

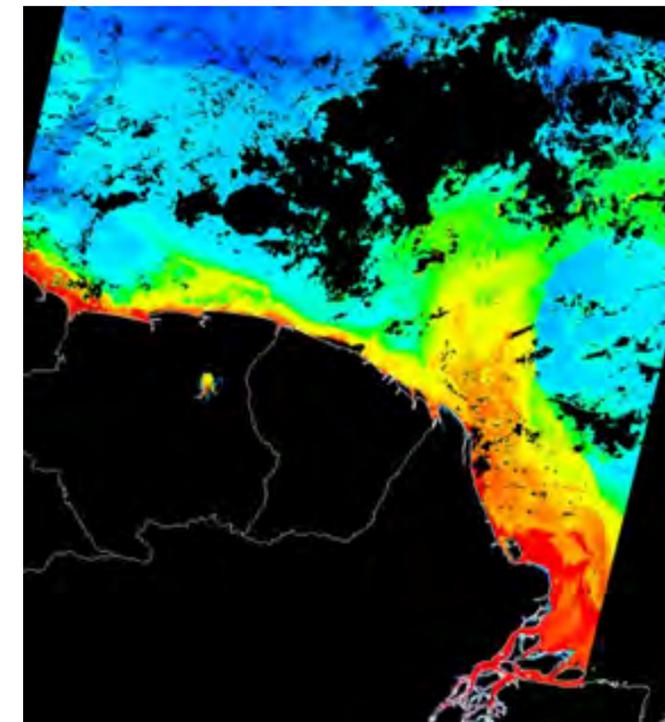
Au plan hauturier, l'ensemble de la zone économique exclusive de la Guyane a été explorée depuis la frontière maritime avec le Surinam jusqu'à celle avec le Brésil. Le plateau et la pente continentale sont presque entièrement couverts de sédiments fins - vase ou vase sableuse -. Exception remarquable : le rebord du plateau, entre 110 et 130 mètres de profondeur, qui présente des fonds durs - sédiments consolidés et récifs d'huitres. Sur ce rebord, des blocs de conglomérat ramenés de 130 mètres de profondeur portaient des encroutements d'algues corallines : de toute évidence, suffisamment de lumière pénètre à cette profondeur malgré la turbidité de l'eau (ce sont cependant les seules algues vues pendant l'expédition !). A chaque station, la faune est dominée par une ou un très petit nombre d'espèces - le plus souvent des oursins, des étoiles ou des ophiures, quelquefois des vers tubicoles, plus rarement des crustacés - qui constituent 98 ou 99% du volume du prélèvement. Donc une première apparence de pauvreté et de monotonie - derrière des abondances phénoménales. Mais, au deuxième abord, une diversité relativement importante d'espèces rares ou très rares - qui n'ont été vues qu'une seule fois pendant l'expédition.

Au plan côtier, en visant le pic de la saison sèche (fin septembre - début octobre), le volume d'eaux turbides charriées par l'Amazone et les grands fleuves guyanais devait en principe être considérablement réduit, et notre choix visait à optimiser les conditions d'échantillonnage en plongée ; cet objectif a été médiocrement atteint, avec une visibilité en moyenne réduite à 20-30 cm, exceptionnellement 1 - 1,5 mètre, au-dessus de 5 mètres, et une obscurité totale en dessous de 5 mètres. Au total, 45 sorties en mer ont été réalisées. Les Iles du Salut ont été la cible géographique principale, avec des sorties plus ponctuelles à la Réserve du Grand Connétable, aux îlets Remire (Les Mammelles), à la Pointe Macouria, dans la rivière et sur la plage de Kourou, et aux battures de Malmanoury. La faible richesse spécifique était une caractéristique attendue. Par contre, les plongeurs ont noté une relative abondance d'invertébrés sessiles (hydriaires, gorgones, ascidies, éponges) mais la quasi absence de prédateurs spécialisés sur ces hôtes (nudibranches, en particulier) est tout à fait remarquable ; inversement, nous avons été surpris par les faibles effectifs (nombre d'individus) de la plupart des groupes d'invertébrés mobiles (mollusques, crustacés, échinodermes).

Au total, les résultats de l'inventaire de la flore et de la faune marines de Guyane laisse place à deux observations en apparence contradictoires.

(1) En termes de biodiversité marine, la Guyane avait la réputation d'être d'une grande pauvreté. La côte de Guyane est en effet dans le panache de l'eau déchargée par l'Amazone, une eau turbide et dessalée qui explique la faible diversité des habitats et des espèces dans les écosystèmes côtiers. Par contre, cette eau amazonienne reste très superficielle et confinée à la côte.

Par comparaison avec les îles de l'arc antillais, nos résultats confirment la pauvreté des écosystèmes marins côtiers en termes de nombres d'espèces, mais ils montrent au contraire une faune benthique profonde "normale" pour le type d'habitats rencontrés.



Cette image satellite en fausses couleurs montre le panache de l'Amazone, matérialisé en rouge et jaune par les fortes concentrations en chlorophylle : une branche rejoint au large le contre-courant de l'Atlantique Equatorial, tandis qu'une autre se répand le long de la côte des Guyanes jusqu'à sa rencontre avec le panache de l'Orénoque. (Source European Space Agency MERCI on-line data archive)

(2) La faune et la flore marines de Guyane se sont in fine révélés beaucoup plus riches et plus “intéressantes” que ce qui était attendu. Du fait de sa réputation de pauvreté, la Guyane n'avait pas fait l'objet de recherches ciblées sur le petit benthos - et... quand on ne cherche pas, on ne trouve pas !

Or nous avons sans aucun doute doublé, triplé, ou même... décuplé les inventaires guyanais de certains groupes - éponges, ascidies, hydraires -. Plusieurs dizaines de nouvelles espèces ont également été découvertes, - mais ce n'est sans doute pas cela qui est le plus important. Au terme de l'expédition “La Planète Revisitée”, la côte et le plateau continental de Guyane française sont en effet devenus les mieux échantillonnés de toute la région des Guyanes - de l'Amazonie à l'Orénoque -, et serviront désormais de référence régionale.

Taxon	Nb. d'espèces recensées de Guyane avant l'expédition	Nb. d'espèces recensées après l'expédition
Algues	?	~60
Crustacés Décapodes	57	258
Crustacés Péricarides	?	> 38
Pycnogonides	0 ?	18
Mollusques	464	~800
Echinodermes	20	115
Ascidies	0 ?	32

Les pages qui suivent déclinent ce progrès des connaissances sur la base des premiers résultats concernant les Algues, les Crustacés et Pycnogonides, les Mollusques, les Echinodermes et les Ascidies. Il s'agit ici d'un simple arrêt sur image - puisque l'étude du matériel collecté est en cours - ou n'a même pas encore commencé pour certains taxons (par exemple, Bryozoaires, Hydraires, Scléactiniaires).

ALGUES

Bruno de Reviere

Photographies : © Bruno de Reviere / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les algues ont été récoltées quasi exclusivement lors du module côtier aux Iles du Salut et à la Réserve du Grand Connétable. Les prélèvements ont eu lieu à vue dans la zone de balancement des marées ; les plongeurs ont en outre rapporté les algues qu'ils rencontraient, mais en absence de phycologue plongeur sur place, des plongées spécifiquement dédiées aux algues n'ont pas été organisées. Les algues proviennent de 26 stations (majoritairement l'île Royale et l'île du Diable).

Outre ces récoltes côtières, des algues rouges encrustantes (Corallinales) ont été collectées par dragage sur des blocs en bord de plateau continental vers 90-120 mètres.

L'île Royale a été explorée sur toute la longueur de son littoral (flaques littorales, dalles et rochers battus, platiers). En outre, 4 endroits situés largement au-dessus de la zone de balancement des marées et qui présentaient des espèces d'algues ont fait l'objet de récoltes. Les platiers battus de l'îlot du Petit Connétable ont aussi fait l'objet de récoltes à basse mer. Le bas des parois verticales des milieux battus était généralement inaccessible mais des récoltes ont pu être effectuées latéralement à basse mer dans certains endroits, malgré le ressac ; en revanche la partie toujours immergée de ces parois était trop dangereuse pour que des plongeurs puissent s'y aventurer, c'est le seul faciès où des espèces supplémentaires ont éventuellement pu ne pas avoir été échantillonnées. Les spécimens récoltés ont été mis en herbier et un fragment en a été conservé dans le gel de silice pour les analyses ADN.

140 spécimens ont été récoltés. Les données de terrain ont été stockées dans la base Algarum, en vue d'être rapidement transférées sur la base Sonnerat du Muséum.

On peut faire une première estimation de la diversité à une soixantaine d'espèces, mais les algues s'identifient au microscope et, parfois, une séquence moléculaire est indispensable. Cette estimation est donc actuellement toute relative.



A. Flaque littorale à cyanobactéries
B. Rochers verticaux battus à Corallines et Chaetomorpha

Plus de 90% de cette diversité est constituée d'algues rouges (53,6 % des récoltes) et vertes (37% des récoltes). Des Cyanobactéries sont fréquentes dans les flaques des hauts niveaux mais il est impossible d'en estimer la diversité actuellement. Très peu d'algues brunes ont été observées. Des prélèvements au-dessus de la zone de balancement des marées ont permis de récolter 5 spécimens d'algues vertes terrestres ou provenant d'un écoulement d'eau douce asséché. Il n'est pas exclu que certaines s'avèrent par la suite être des protonémas de mousse, la distinction à l'œil nu n'étant souvent pas possible. Les flaques littorales contiennent principalement des cyanobactéries et des algues vertes. Le bas des parois verticales des milieux battus comporte essentiellement des Corallinales articulées (algues rouges calcifiées) et des Chaetomorpha (algues vertes) qui restent à identifier précisément. D'après les récoltes remontées par les plongeurs, les fonds contiennent surtout des algues rouges dont des Corallinales encroûtantes et des Bryopsis (algues vertes).

Des séquences moléculaires vont être effectuées dans un avenir proche au Service de Systématique Moléculaire du Muséum, ce qui devrait déjà permettre de préciser mieux la diversité réelle et l'appartenance systématique des algues récoltées.

ÉPONGES

Carla Menegola

Photographies : © Carla Menegola / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Le présent rapport préliminaire ne concerne que la partie de la faune aisément diagnostiquée au plan morphologique - ce qui ne représente qu'une fraction de la diversité totale échantillonnée sur le littoral et le plateau continental guyanais. L'étude taxonomique des Spongiaires nécessite des préparations et un examen approfondi de l'architecture spiculaire de chaque échantillon - ce qui n'a pas encore été possible pour des raisons logistiques (une visite d'étude y est programmée pour 2016).

PREMIERS RÉSULTATS / IMPRESSIONS

Bien que les Spongiaires soient des organismes délicats dont le stade larvaire requiert la présence de substrats durs, l'expédition a collecté environ 90 espèces (représentées par 352 échantillons ou lots), ce qui est très supérieur à ce que j'avais anticipé - particulièrement sur le plateau continental et ses accores où les fonds meubles sont omniprésents.

Replacé dans son contexte régional, ce résultat est déjà remarquable : préalablement à l'expédition, il n'y avait que 7 espèces recensées dans l'écorégion marine des Guyanes, ce qui signifie que la quasi-totalité des espèces échantillonnées par l'expédition sont des signalisations nouvelles pour la Guyane et, au-delà, le nord-est de l'Amérique du Sud. Beaucoup seront de simples extensions des aires de distribution d'espèces caraïbes et/ou brésiliennes, mais j'anticipe cependant 15 à 20% d'espèces nouvelles pour la science.

Module hauturier

Lors du module hauturier, 187 spécimens (53 % du total) ont été échantillonnés. Plus des deux-tiers sont des formes encroûtantes ou massives associées à d'autres organismes, tels que des gastéropodes, des bivalves, des balanes, des colonies branchues d'hydriaires - plus rarement des petits blocs (de 20 à 40 cm) percés de cavités ou porteur de tubes de polychètes qui augmentent les surfaces disponibles pour la métamorphose des larves de Spongiaires.

Tribrachium schmidtii
Weltner, 1882, présent
entre 103 et 147 m de
profondeur.



Du fait de leur grande
plasticité morpholo-
gique, bon nombre
des espèces récol-
tées s'avèrent être un
challenge pour le systé-

maticien. Certaines espèces sont remarquables pour leurs stratégies d'adaptation aux milieux difficiles. Ainsi, *Tribrachium schmidtii*, espèce la plus abondamment échantillonnée pendant la campagne, possède un système de filtration de l'eau que l'on qualifie de bipolaire, car elle filtre et rejette l'eau de mer des chambres choanocytaires par la même ouverture, un long oscule tubulaire qui est la seule partie de l'organisme qui dépasse du substrat meuble où il vit. D'autres formes remarquables sont les espèces du sous-ordre Spirophorina, qui présente de long filaments spiculaires pour l'ancrage dans les substrats vaseux ou sableux.

Le matériel échantillonné représente environ 50 espèces de Demospongiae et Calcarea, et une pré-identification d'une partie de ce matériel (sur la base de leur morphologie externe) montre la présence de 13 taxons de Demospongiae (Tableau 1), appartenant à 7 ordres et 10 familles, dont 11 sont nouveaux pour la Guyane. L'ordre le mieux représenté est les Haplosclerida (4 signalisations nouvelles pour la Guyane), suivi par les Tetractinellida, avec 3 espèces - dont deux Geodiidae qui représentent des signalisations nouvelles et une remarquable espèce nouvelle pour la science -.

Ordre	Genre/espèce	Station
Haplosclerida	<i>Haliclona caerulea</i> (Hechtel, 1965)	4393
	<i>Haliclona manglaris</i> Alcolado, 1984	4399
	<i>Callyspongia vaginalis</i> (Lamarck, 1814)	4357
	<i>Niphates erecta</i> Duchassaing & Michelotti, 1864	
Dictyoceratida	<i>Ircinia strobilina</i> (Lamarck, 1816)	
Verongiida	<i>Aplysina fistularis</i> (Pallas, 1766)	
	<i>Aplysina orthoreticulata</i> Pinheiro, Hajdu & Custodio, 2007	
Chondrillida	<i>Chondrilla</i> aff. <i>caribensis</i> Rützler, Duran & Piantoni, 2007	
Poecilosclerida	<i>Clathria</i> cf. <i>foliacea</i> Topsent, 1889	
Tetractinellida	<i>Tribrachium schmidtii</i> Weltner, 1882	4358, 4360, 4382, 4401, 4402
	<i>Geodia curacaoensis</i> Van Soest, Meesters & Becking, 2014	4380, 4398
	<i>Geodia</i> n. sp.	4395
Suberitida	<i>Terpios</i> sp.	4398
	<i>Suberites domuncula</i> (Olivi, 1792)	4380

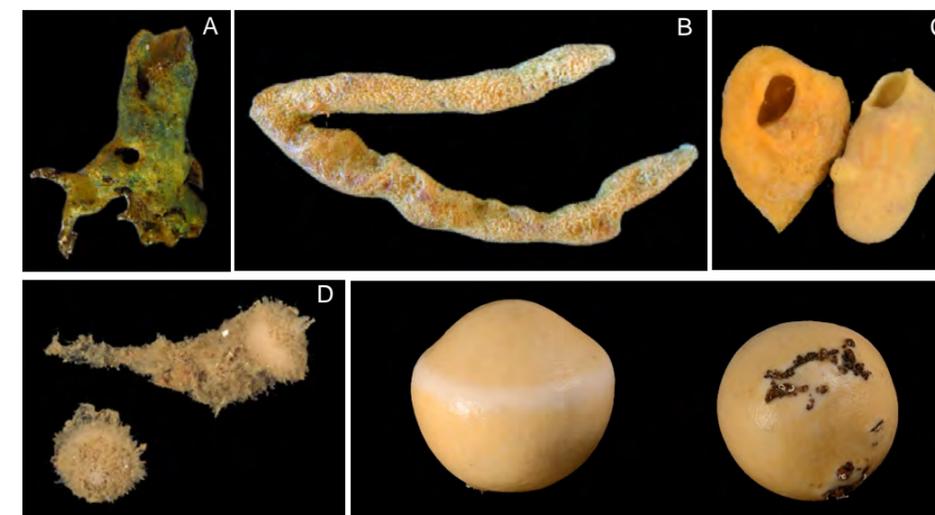
Tableau 1. Identification et stations de récolte des Spongiaires échantillonnés pendant le module hauturier. Les noms en bleu représentent des signalisations nouvelles pour la Guyane.

Avant l'expédition, *Aplysina orthoreticulata* (Fig. B) n'était connue que de l'état de Bahia, vers 40 m de profondeur ; le matériel guyanais a été échantillonné à 61 mètres.

La diversité la plus élevée par station a été observée entre 60 et 200 mètres. La rareté des Spongiaires dans les petits fonds de moins de 50 mètres et au delà de 200 m est tout à fait remarquable. Dans le premier cas, il faut y voir une conséquence du taux élevé de sédimentation par les grands fleuves amazonien et guyanais ; dans le deuxième cas, la prépondérance des fonds meubles explique l'absence de substrats favorables à la métamorphose des larves et à la croissance des Eponges. Le Tableau 2 présente une liste des stations où les Spongiaires étaient représentés par 5 spécimens ou plus.

Station	Spécimens (N)	Profondeur
CP 4357	14	60 m
CP 4359	8	94 m
CP 4375	7	195-200 m
CP 4380	21	102-104 m
CP 4381	7	114-118 m
CP 4382	10	93 m
CP 4392	10	127-130 m
CP 4393	20	145-163 m
CP 4398	34	127-130 m
CP 4402	29	95-97 m

Tableau 2. Stations du module hauturier présentant le plus grand nombre d'Eponges.



A. *Aplysina fistularis* (Pallas, 1766), si-
gnalisation nouvelle
pour la Guyane
B. *Aplysina ortho-
reticulata* Pinheiro,
Hajdu & Custodio,
2007, première
signalisation en
dehors de l'état de
Bahia
C. *Suberites* aff.
domuncula (Olivi,
1792), nouvelle
signalisation pour la
Guyane
D. Eponges du
sous-ordre des
Spirophorina
E. Nouvelle espèce
de Geodiidae
récoltée à 200 m de
profondeur

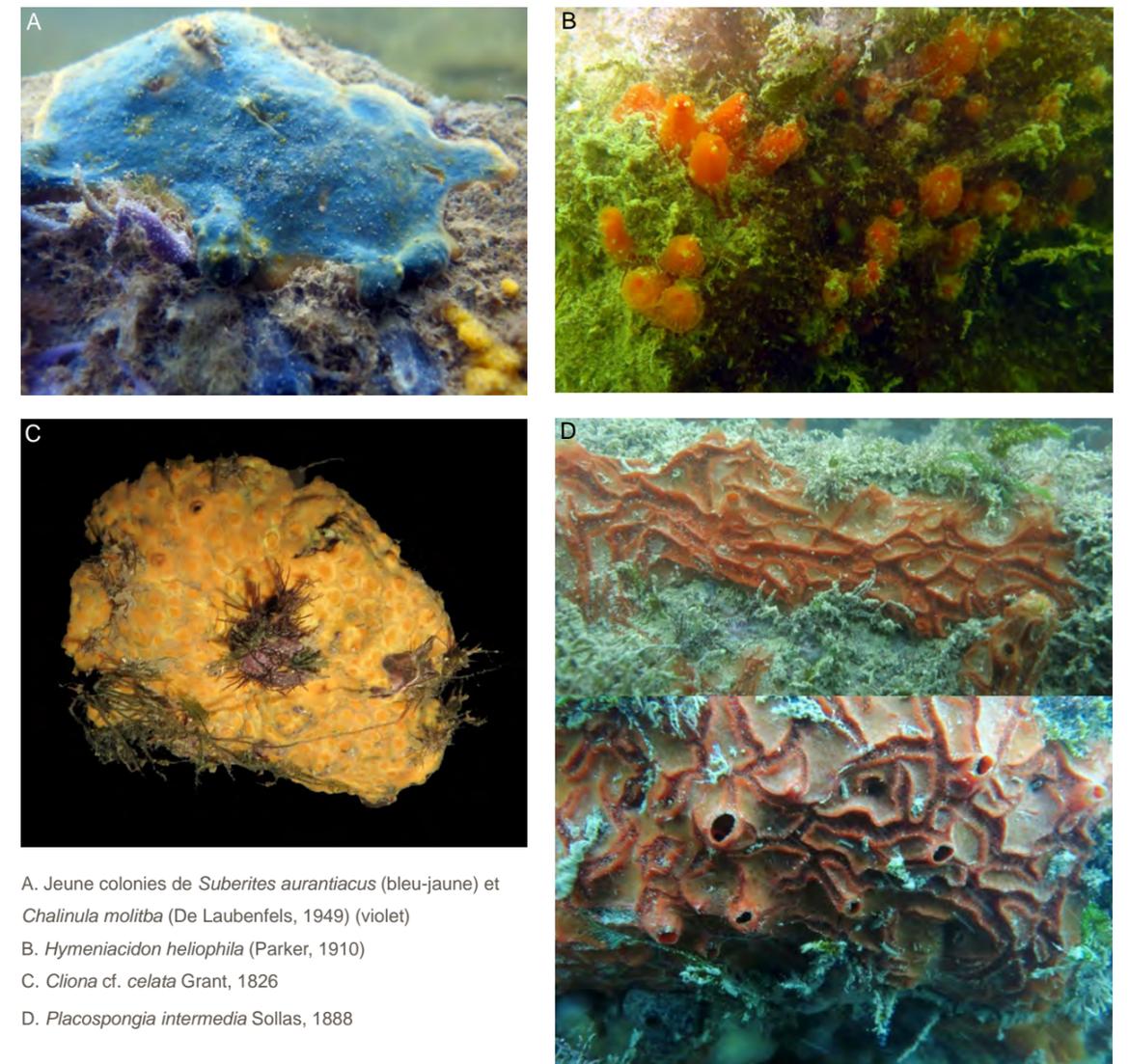
Module côtier

Les Spongiaires du module côtier représentent 165 spécimens (47 % du total). Comme pour le module hauturier, la plupart sont des croutes ou des formes massives associées à d'autres organismes ou à des substrats naturels (blocs rocheux, scléroractiniaux ou octocoralliaires) ou artificiels (quai, marches). Les communautés benthiques montrent une abondance d'individus, mais une diversité spécifique plus faible qu'attendu - et cela malgré la diversité des techniques d'échantillonnage employées, que ce soit dans les cuvettes de la zone des marées ou, en plongée, avec la suceuse ou par dragage.

Le matériel échantillonné représente environ 40 espèces de Demospongiae et Calcarea, et une pré-identification d'une partie de ce matériel (sur la base de leur morphologie externe) montre la présence de 21 taxons de Demospongiae (Tableau 3), appartenant à 11 ordres et 18 familles, dont 20 sont nouveaux pour la Guyane (Figs 6-7).

Ordre	Genre/espèce
Tethyida	<i>Tethya</i> sp. 1
	<i>Tethya</i> sp. 2
	<i>Timea</i> sp.
Axinellida	<i>Ptilocaulis marquezii</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)
Dictyoceratida	<i>Dysidea etheria</i> de Laubenfels, 1936
Haplosclerida	<i>Haliclona manglaris</i> Alcolado, 1984
	<i>Chalinula molitba</i> (de Laubenfels, 1949)
Clionaida	<i>Placospongia intermedia</i> Sollas, 1888
	<i>Placospongia cristata</i> Boury-Esnault, 1973
	<i>Cliona</i> cf. <i>celata</i> Grant, 1826
Chondrillida	<i>Chondrilla</i> aff. <i>caribensis</i> Rützler, Duran & Piantoni, 2007
Chondrosiida	<i>Chondrosia</i> sp.
Poecilosclerida	<i>Tedania ignis</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)
	<i>Mycale</i> sp. 1
	<i>Mycale</i> sp. 2
	<i>Clathria</i> sp.
Tetractinellida	<i>Cinachyrella</i> sp.
	<i>Geodia papyracea</i> Hechtel, 1965
	<i>Geodia tumulosa</i> Bowerbank, 1872
Suberitida	<i>Suberites aurantiacus</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)
	<i>Hymeniacion heliophila</i> (Parker, 1910)
Bubarida	<i>Petromica ciocalyptoides</i> (van Soest & Zea, 1986)

Tableau 3. Identification préliminaire des Spongiaires échantillonnés aux Iles du Salut. Les noms en bleu représentent des signalisations nouvelles pour la Guyane.



A. Jeune colonies de *Suberites aurantiacus* (bleu-jaune) et *Chalinula molitba* (De Laubenfels, 1949) (violet)
 B. *Hymeniacion heliophila* (Parker, 1910)
 C. *Cliona* cf. *celata* Grant, 1826
 D. *Placospongia intermedia* Sollas, 1888

En conclusion, l'expédition de La Planète Revisitée en Guyane permettra, au terme de l'étude des collections constituées, de combler une lacune historique de connaissances sur une région d'un grand intérêt biogéographique compte tenu de sa proximité des bouches de l'Amazone. Ces dernières ont pendant longtemps été considérées comme une barrière pour la faune sessile ; on sait aujourd'hui qu'il y a malgré tout, sous la langue d'eau douce qui pénètre dans l'Atlantique au niveau de l'Amapa, un corridor qui permet aux espèces sessiles de coraux et d'Éponges une continuité de distribution entre la région caraïbe et le Brésil.

CRUSTACÉS

Laure Corbari, Paula Martin-Lefèvre,
Romain Sabroux, Sébastien Soubzmaigne

Photographies : © Laure Corbari, Paula Martin-Lefèvre, Thierry Magniez / MNHN / PNI
/ La Planète Revisitée

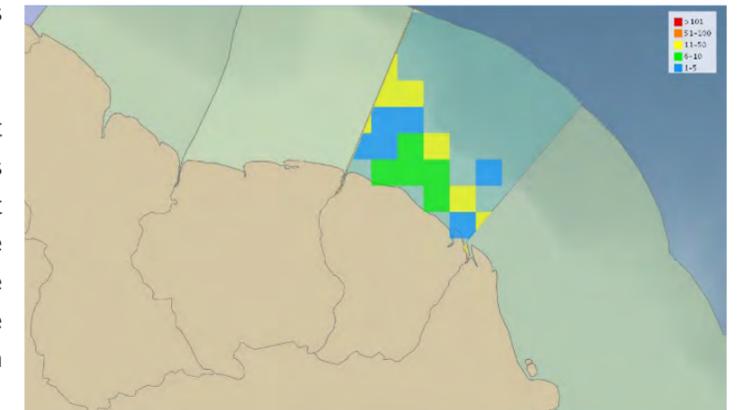
ETAT DES CONNAISSANCES

Des données de synthèse sur la biodiversité marine en Amérique du Sud (incluant les zones Pacifique et Atlantique) ont récemment été publiées (Miloslavich et al. 2011). Cette synthèse donne une première évaluation de la diversité à l'échelle régionale pour divers groupes marins dont celui des Crustacés et Pycnogonides. Au sein de l'écorégion de l'Atlantique Ouest Tropical (regroupant les ZEE allant du Venezuela à la Guyane Française), les données issues de diverses sources dont certaines provenant de la littérature grise, indiquent que la diversité des crustacés serait de 511 espèces. En examinant plus en détails le jeu de données, une majorité des données Crustacés correspondent à des espèces planctoniques (Copépodes, Amphipodes). En considérant seuls les crustacés décapodes, 188 espèces sont recensées sur toute cette écorégion dont la majorité est issue de données acquises au large du Venezuela. Malgré un effort certain de synthèse, les auteurs indiquent les lacunes existantes pour certaines zones dont celle de la Guyane Française, tous taxons confondus.

Les connaissances sur le groupe des Crustacés et Pycnogonides de Guyane Française sont donc parcellaires. En se référant aux bases de données nationales et internationales, les données sur la richesse spécifique mettent en avant ces lacunes que ce soit au niveau des listes d'espèces ou de la distribution des espèces de Crustacés et Pycnogonides dans cette zone. Dans le référentiel taxonomique (Taxref) de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), 44 espèces marines de Crustacés Décapodes, 1 espèce de Stomatopode, 3 espèces de Pycnogonides sont recensées.

(<http://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/referentielTaxo>).

Au niveau de la base de données internationale OBIS (Ocean Biogeographic Information System), les données sur la Guyane Française révèlent 85 espèces de Crustacés marins (planctoniques et benthiques) dont 50 espèces de décapodes. La carte à droite (<http://www.iobis.org>) illustre la distribution et richesse spécifique des espèces de décapodes au sein de la ZEE de la Guyane Française.



L'objectif du programme de la Planète Revisitée, composante marine, est de fournir un inventaire exhaustif des espèces marines et d'acquies des données cohérentes sur la richesse spécifique et la distribution de ces espèces dont les crustacés représentent une importante composante de la biodiversité marine.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Sur un total de 164 opérations de collecte (68 stations pour la composante hauturières et 96 opérations pour la composante côtière), plus de 90% des opérations ont permis la collecte de Crustacés. Les spécimens ont été collectés sur une gamme bathymétrique allant de 0 à 600 m de profondeur et ces données permettent ainsi d'avoir une vision représentative de la répartition de ces groupes au sein de la ZEE de la Guyane Française.

Que ce soit à bord du navire *Hermanos Gines* ou lors de l'atelier sur les Iles du Salut et pour chaque opération de collecte, les spécimens sont triés de l'ensemble de l'échantillon et/ ou substrat directement à l'œil nu ou grâce à une loupe binoculaire. Les spécimens de chaque station sont conditionnés par grands groupes (« crevettes », « crabes » etc...) ou bien par selon leur classe de taille.



Exemple de collectes :
A gauche, à bord du *Hermanos Gines*, station CP4396 (200 m).
A droite, fraction légère issue du brossage (SB02, 4m) triées à la loupe binoculaire.

Dispositif photo mis en place lors de l'atelier des Iles du Salut, permettant de photographier les spécimens de crustacés sélectionnés.



Pour chaque opération, quelques spécimens de crustacés représentatifs de la diversité au moment de la collecte sont isolés et sont photographiés a posteriori avant leur préservation à l'éthanol 80°. La stratégie adoptée pour les spécimens photographiés est de « capturer»

rapidement une première impression de la diversité des crustacés mais surtout permet de conserver les patterns de couleurs des spécimens qui vont disparaître rapidement lors la préservation des spécimens en Ethanol. Ces informations s'avèrent être indispensables pour documenter la diversité du groupe mais sont également des caractères taxonomiques importants.

À l'issue des deux composantes marines, un total de 420 spécimens a été photographié et certains spécimens sont illustrés sur la planche ci-dessous.



RÉSULTATS

Pour plus de clarté, les résultats seront découpés par groupes taxonomiques :

- Crustacés Décapodes (principaux taxons Brachyura, Anomura, Caridea, Penaeoidea etc...)
- Crustacés Non décapodes (Isopoda, Amphipoda, Cirripedia, Stomatopoda etc...)
- Pycnogonides

Crustacés Décapodes

Le tableau ci-dessous détaille la richesse spécifique par famille des crustacés décapodes ainsi que le nombre de spécimens collectés par famille. Un total de 258 espèces a été déterminé pour l'ensemble des groupes de décapodes. Un total de 5541 spécimens a été collecté lors des deux composantes marines (hauturière et côtière) et ces spécimens sont intégrés dans les collections du MNHN.

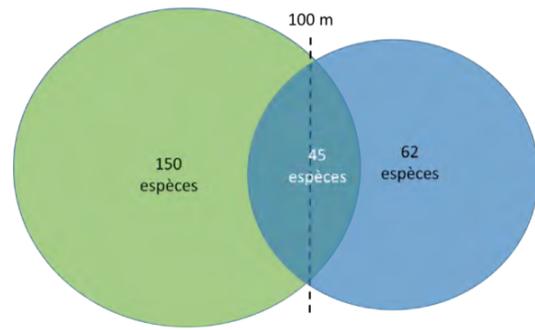
Infraordre	Familles	nb sp.	nb ind.	Liste espèces
Achelata				
	Palinuridae	2	11	<i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille, 1817); <i>Palinustus truncatus</i> A. Milne-Edwards, 1880
	Scyllaridae	3	41	<i>Scyllarides delfosi</i> Holthuis, 1960 ; <i>Scyllarus chacei</i> Holthuis, 1960; <i>Scyllarus depressus</i> (Smith, 1881)
Anomura				
	Albuneidae	1	1	<i>Albunea</i> sp.
	Diogenidae	12	350	<i>Clibanarius</i> sp.1, sp2, sp3, sp4, sp5; <i>Dardanus</i> cf. <i>insignis</i> (Saussure, 1858); <i>Dardanus insignis</i> (Saussure, 1858); <i>Dardanus fucosus</i> Biffar & Provenzano, 1972 ; <i>Dardanus</i> sp.1, <i>Diogenidae</i> sp1, sp2, sp3
	Muninidae	10	264	<i>Agononida longipes</i> (A. Milne Edwards, 1880); <i>Munida flinti</i> Benedict, 1902; <i>Munida forceps</i> A. Milne Edwards, 1880 ; <i>Munida irrasa</i> A. Milne Edwards, 1880 ; <i>Munida pusilla</i> Benedict, 1902 ; <i>Munida iris</i> A. Milne Edwards, 1880; <i>Munida angulata</i> Benedict, 1902 ; <i>Munida</i> aff <i>elfina</i> ; <i>Munida</i> aff <i>spinifrons</i> ; <i>Munida miles</i> A. Milne Edwards, 1880
	Munidopsidae	4	42	<i>Munidopsis robusta</i> (A. Milne Edwards, 1880) ; <i>Munidopsis alaminos</i> Pequegnat & Pequegnat, 1970 ; <i>Munidopsis riveroi</i> Chace, 1939 ; <i>Munidopsis erinacea</i> (A. Milne Edwards, 1880)
	Paguridae	25	444	<i>Pylopagurus discoidalis</i> (A. Milne-Edwards, 1880) ; <i>Pylopagurus</i> cf <i>discoidalis</i> ; <i>Paguridae</i> sp1 à sp20 ; <i>Phimochirus</i> sp1, sp2 ; <i>Paguridae</i> Gen. sp.
	Parapaguridae	7	96	<i>Parapaguridae</i> sp1 à sp7
	Porcellanidae	7	161	<i>Pachycheles</i> sp1, sp2; <i>Porcellana</i> sp1, sp2, sp3 ; <i>Petrolisthes</i> sp1, sp2
	Pylochelidae	3	47	<i>Mixtopagurus paradoxus</i> A. Milne-Edwards, 1880 ; <i>Mixtopagurus</i> sp. ; <i>Pylochelidae</i> sp.
Astacidea				
	Nephropidae	1	1	<i>Nephropsis aculeata</i> Smith, 1881
Axiidea				
	Axiidae	2	2	<i>Axiidae</i> sp1, sp2
	Callianassidae	2	4	<i>Callianassidae</i> sp1, sp2

Infraordre	Familles	nb sp.	nb ind.	Liste espèces
Brachyura				
	Aethridae	4	232	<i>Hepatus scaber</i> Holthuis, 1959 ; <i>Hepatus gronovii</i> Holthuis, 1959 ; <i>Hepatus pudibundus</i> (Herbst, 1785) ; <i>Hepatus</i> sp.
	Calappidae	4	84	<i>Acanthocarpus alexandri</i> Stimpson, 1871 ; <i>Calappa ocellata</i> Holthuis, 1958 ; <i>Calappa sulcata</i> Rathbun, 1898 ; <i>Calappidae</i> sp.
	Chasmocarcinidae	3	197	<i>Chasmocarcinus peresi</i> Rodrigues da Costa, 1968 ; <i>Chasmocarcinus typicus</i> Rathbun, 1898 ; <i>Chasmocarcinus rathbuni</i> Bouvier, 1917
	Cyclodorippidae	1	2	<i>Cymonomoides guinotae</i> (Tavares, 1991)
	Cymonomidae	1	7	<i>Cymonomus quadratus</i> A. Milne-Edwards, 1880
	Dromiidae	1	24	<i>Moreiradromia antillensis</i> (Stimpson, 1858)
	Epialtidae	5	30	<i>Nibilia antilocarpa</i> (Stimpson, 1871) ; <i>Rochinia crassa</i> (A. Milne-Edwards, 1879) ; <i>Rochinia tanneri</i> (Smith, 1883) ; <i>Rochinia</i> sp. ; <i>Sphenocarcinus corrosus</i> A. Milne-Edwards, 1878
	Ethusidae	1	8	<i>Ethusa microphthalma</i> Smith, 1881
	Euryplacidae	1	3	<i>Frevillea hirsuta</i> (Borradaile, 1916)
	Goneplacidae	2	5	<i>Goneplax</i> sp1, <i>Goneplax</i> sp2
	Grapsidae	4	23	<i>Grapsus grapsus</i> (Linnaeus, 1758) ; <i>Pachygrapsus gracilis</i> (Saussure, 1858) ; <i>Pachygrapsus transversus</i> (Gibbes, 1850) ; <i>Pachygrapsus corrugatus</i> (von Martens, 1872)
	Homolidae	1	11	<i>Homola barbata</i> (Fabricius, 1793)
	Inachidae	7	191	<i>Podochela</i> sp1, sp2, sp3, sp4, sp5 ; <i>Stenorhynchus seticornis</i> (Herbst, 1788), <i>Inachidae</i> sp1
	Inachoididae	6	296	<i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 ; <i>Anasimus fugax</i> A. Milne-Edwards, 1880 ; <i>Collodes trispinosus</i> Stimpson, 1871 ; <i>Collodes inermis</i> A. Milne-Edwards, 1878 ; <i>Collodes</i> sp1 ; <i>Paradasygyius tuberculatus</i> (Lemos de Castro, 1949)
	Leucosiidae	7	121	<i>Ebalia</i> aff. <i>cariosa</i> (Stimpson, 1860) ; <i>Ebalia</i> sp1 ; <i>Iliacantha subglobosa</i> Stimpson, 1871 ; <i>Iliacantha liodactylus</i> Rathbun, 1898 ; <i>Iliacantha</i> sp1. ; <i>Myropsis quinquespinosa</i> Stimpson, 1871 ; <i>Persephona lichtensteinii</i> Leach, 1817
	Majidae	7	36	<i>Macrocoeloma septemspinum</i> (Stimpson, 1871) ; <i>Mithrax</i> sp1, sp2, sp3 ; <i>Stenocionops</i> sp1, sp2, sp3
	Ocypodidae	3	6	<i>Ocypode quadrata</i> (Fabricius, 1787) ; <i>Uca</i> (Minuca) <i>mordax</i> (Smith, 1870) ; <i>Uca</i> sp1
	Palicidae	6	31	<i>Palicus affinis</i> (A. Milne-Edwards & Bouvier, 1880) ; <i>Palicus alternatus</i> Rathbun, 1897 ; <i>Palicus dentatus</i> (A. Milne-Edwards, 1880) ; <i>Palicus faxoni</i> Rathbun, 1897 ; <i>Palicus sicus</i> (A. Milne-Edwards, 1880) ; <i>Palicus</i> sp1
	Panopeidae	5	83	<i>Eurytium limosum</i> (Say, 1818) ; <i>Panopeus</i> sp1, sp2 ; <i>Tetraxanthus rathbunae</i> Chace, 1939 ; <i>Panopeidae</i> sp1
	Parthenopidae	6	275	<i>Agolambrus agonus</i> (Stimpson, 1871) ; <i>Celatopesia concava</i> (Stimpson, 1871) ; <i>Leiolambrus nitidus</i> Rathbun, 1901 ; <i>Solenolambrus typicus</i> Stimpson, 1871 ; <i>Spinolambrus fraterculus</i> (Stimpson, 1871) ; <i>Spinolambrus pourtalesii</i> (Stimpson, 1871)
	Pilumnidae	2	43	<i>Pilumnidae</i> Gen. Sp1, sp2
	Pinnotheridae	2	37	<i>Pinnotheres</i> sp1 ; <i>Pinnaxia</i> sp1
	Plagusidae	1	1	<i>Euchirograpsus americanus</i> A. Milne-Edwards, 1880
	Portunidae	14	495	<i>Achelous spinicarpus</i> Stimpson, 1871 ; <i>Achelous spinicarpus</i> Stimpson, 1871 ; <i>Callinectes</i> cf. <i>bocourti</i> A. Milne-Edwards, 1879 ; <i>Callinectes</i> cf. <i>ornatus</i> Ordway, 1863 ; <i>Callinectes</i> cf. <i>sapidus</i> Rathbun, 1896 ; <i>Callinectes ornatus</i> Ordway, 1863 ; <i>Cronius</i> cf. <i>ruber</i> (Lamarck, 1818) ; <i>Cronius ruber</i> (Lamarck, 1818) ; <i>Cronius</i> sp1, sp2, sp3 ; <i>Ovalipes</i> sp1, sp2 ; <i>Portunus</i> (Portunus) <i>anceps</i> (Saussure, 1858) ; <i>Portunus</i> (Portunus) <i>gibbesii</i> (Stimpson, 1859) ; <i>Portunus</i> (Portunus) <i>sayi</i> (Gibbes, 1850) ; <i>Portunidae</i> Gen. sp.1

Infraordre	Familles	nb sp.	nb ind.	Liste espèces
	Raninidae	6	42	<i>Lysirude nitidus</i> (A. Milne-Edwards, 1880) ; <i>Ranilia constricta</i> (A. Milne-Edwards, 1880) ; <i>Ranilia</i> aff. <i>constricta</i> (A. Milne-Edwards, 1880) ; <i>Raninoides laevis</i> (Latreille, 1825) ; <i>Raninoides louisianensis</i> Rathbun, 1933 ; <i>Symethis variolosa</i> (Fabricius, 1793)
	Sesarmidae	1	5	<i>Aratus pisonii</i> (H. Milne Edwards, 1837)
	Xanthidae	9	131	<i>Allactaea lithostrota</i> Williams, 1974 ; <i>Micropanope</i> sp1 ; <i>Xanthidae</i> sp1 à sp7
Caridea				
	Alpheidae	7	113	<i>Alpheidae</i> sp1 à sp7
	Crangonidae	4	97	<i>Crangonidae</i> sp1 à sp4
	Glyphocrangonidae	2	114	<i>Glyphocrangon</i> sp1, sp2
	Gnathophyllidae	1	9	<i>Gnathophyllum elegans</i> (Risso, 1816)
	Hippolytidae	4	67	<i>Hippolytidae</i> sp1 à sp4
	Nematocarcinidae	1	7	<i>Nematocarcinus</i> sp1
	Ogyrididae	1	1	<i>Ogyrides</i> sp1
	Oplophoridae	3	34	<i>Oplophoridae</i> sp1, sp2, sp3
	Palaemonidae	8	65	<i>Palaemonidae</i> sp1 à sp8
	Pandalidae	8	175	<i>Plesionika acanthonotus</i> (Smith, 1882) ; <i>Plesionika</i> sp1 à sp5 ; <i>Pandalidae</i> sp1, sp2
	Pasiphaeidae	2	11	<i>Pasiphaeidae</i> sp1, sp2
	Processidae	2	37	<i>Processidae</i> sp&, sp2
Penaeoidea				
	Aristeidae	3	33	<i>Aristeus antillensis</i> A. Milne-Edwards & Bouvier, 1909 ; <i>Aristeomorpha foliacea</i> (Risso, 1827) ; <i>Aristaeopsis edwardsiana</i> (Johnson, 1867)
	Benthescymidae	1	10	<i>Benthescymidae</i> sp1
	Pasiphaeidae	2	11	<i>Pasiphaea</i> sp1, <i>Pasiphaeidae</i> sp2
	Penaeidae	7	323	<i>Metapenaeopsis</i> sp. ; <i>Penaeopsis serrata</i> Spence Bate, 1881 ; <i>Parapenaeus politus</i> (Smith, 1881) ; Penaeus subtilis (Pérez Farfante, 1967) ; <i>Penaeus brasiliensis</i> Latreille, 1817 ; <i>Rimapenaeus similis</i> (Smith, 1885) ; <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)
	Sicyoniidae	2	260	<i>Sicyonia</i> sp1, sp2
	Solenoceridae	4	204	<i>Solenocera acuminata</i> Pérez Farfante & Bullis, 1973 ; <i>Solenoceridae</i> sp1, sp2, sp3
Gebiidea				
	Upogebiidae	2	5	<i>Upogebiidae</i> sp1, sp2
Polychelida				
	Polychelidae	2	9	<i>Polycheles perarmatus</i> Holthuis, 1952, <i>Polychelidae</i> sp1
Stenopodidea				
	Stenopodidae	3	73	<i>Odontozona</i> sp. ; <i>Stenopus scutellatus</i> Rankin, 1898 ; <i>Stenopus hispidus</i> (Olivier, 1811)
Total		258	5541	

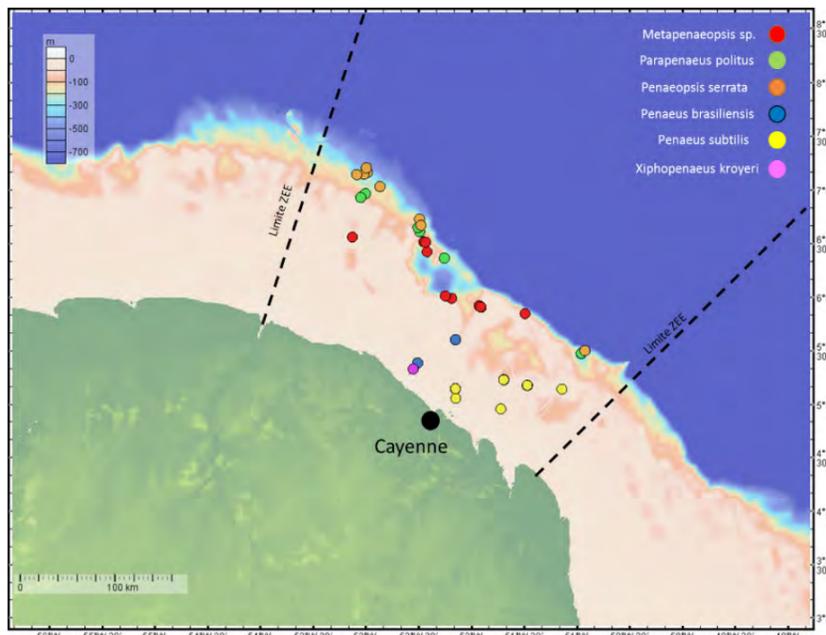
L'ensemble des spécimens collectés lors de la composante marine de La Planète Revisitée ont été examinés et déterminés à différents niveaux taxonomiques (genre, espèces, morpho-espèces). Les déterminations au niveau spécifique pour certaines familles sont en cours.

Les familles les plus diversifiées sont les Paguridae et les Portunidae, avec respectivement 25 et 14 espèces. Ce sont également les familles regroupant les espèces les plus abondantes, suivies par Diogenidae et les Penaeidae.



En termes de distribution des espèces, en considérant la limite entre espèces côtières et espèces profondes serait de 100 m, 150 espèces de décapodes ont été collectées dans la tranche bathymétrique 0-100 m, 62 espèces profondes sont strictement uniquement présentes à des profondeurs de plus de 100 m et enfin 45 espèces ont une distribution qui chevauche cette limite bathymétrique.

Famille Penaeidae



Cette famille représente une importante composante de la faune de Guyane en premier lieu par l'abondance de ces espèces mais également par son importance au niveau économique. La carte ci-dessous illustre les patterns de distribution des principales espèces de crevettes Penaeidae collectées au cours de l'expédition.



- Crevettes profondes > 50 m**
63 espèces
- Alpheidae = 7
 - Aristeidae = 3
 - Benthescymidae = 1
 - Crangonidae = 4
 - Glyphocrangonidae = 2
 - Gnathophyllidae = 1
 - Hippolytidae = 4
 - Ogyriidae = 1
 - Ophiophoridae = 3
 - Palaemonidae = 8
 - Pandalidae = 8
 - Pasiphaeidae = 2
 - Penaeidae = 7
 - Processidae = 1
 - Sergestidae = 1
 - Sicyoniidae = 3
 - Solenocaridae = 4
 - Stenopodidae = 3



En termes de diversité, il est important de souligner que ces espèces ne représentent qu'une faible partie de la diversité des « crevettes » (Penaeoidea, Caridea) collectées au cours de l'expédition, puisque 63 espèces représentant 18 familles de crevettes ont été collectées au total.

Crustacés Non-Décapodes

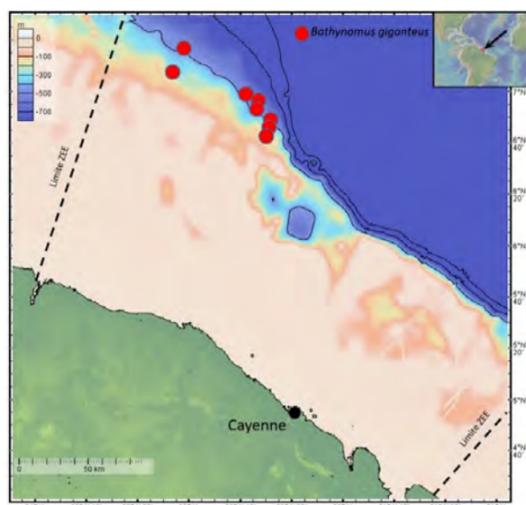
Le tableau ci-dessous détaille la richesse spécifique par famille de crustacés non-décapodes. Une partie seulement des échantillons a été traitée, soit 1161 spécimens représentant 38 espèces.

	Familles	nb espèces	nb spécimens	Liste espèces
Stomatopoda				
	Bathysquillidae	-	21	En cours
	Lysiosquillidae	2	84	En cours
Cirripedia				
	Archaeobalanidae	2	81	<i>Striatobalanus</i> sp. ; <i>Striatobalanus amaryllis</i> (Darwin, 1854)
	Balanidae	5	552	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854) ; <i>Balanus trigonus</i> Darwin, 1854 ; <i>Megabalanus tintinnabulum</i> (Linnaeus, 1758) ; <i>Megabalanus zebra</i> Russell et al., 2003 ; <i>Balanus</i> sp.
	Chelonibiidae	1	7	<i>Chelonibia patula</i> (Ranzani, 1818)
	Heteralepadidae	2	13	<i>Heteralepas</i> sp. ; <i>Paralepas</i> sp.
	Pachylasmatidae	1	1	<i>Hexelasma</i> sp.
	Scalpellidae	1	133	<i>Arcoscalpellum michelottianum</i> (Seguenza, 1876)
	Tetraclitidae	1	30	<i>Tetraclitella</i> sp.
	Verrucidae	2	86	<i>Verruca</i> sp. ; <i>Altiverruca</i> sp.
Isopoda				
	Cirolanidae	1	26	<i>Bathynomus giganteus</i> A. Milne-Edwards, 1879
	Autres familles			En cours
Amphipoda				
	Ampeliscidae	2	3	<i>Ampelisca</i> sp., <i>Ampelisca cristata</i> Holmes, 1908
	Ampithoidae	1	15	Ampithoidae sp.
	Aoridae	1	1	Aoridae sp.
	Caprellidae	2	14	Caprellidae sp1, sp2
	Corophiidae	1	3	Corophiidae sp.
	Cyphocarididae	2	4	<i>Cyphocaris johnsoni</i> Shoemaker, 1934 ; <i>Cyphocaris</i> sp.
	Epimeriidae	1	4	<i>Epimeria longispinosa</i> K.H. Barnard, 1916
	Lysianassidae	3	41	<i>Trischizostoma</i> sp. ; <i>Onesimoides</i> sp. ; Lysianassidae Gen. sp.
	Maeridae	4	23	<i>Bathyceradocus</i> sp., <i>Ceradocus</i> sp., <i>Elasmospus</i> sp., <i>Quadrimeaera</i>
	Melitidae	1	12	<i>Dulichchiella anisochir</i> (Krøyer, 1845)
	Oedicerotidae	1	2	<i>Oediceroides abyssorum</i> (Shoemaker, 1925)
	Stenothoidae	1	5	Stenothoidae sp.
Cumacea	En cours			
Tanaidacea	En cours			
Mysida	En cours			
Euphausiacea	En cours			
Total		38	1161	

Le groupe des Péracarides (Amphipodes, Isopodes, Cumacés etc..) est un groupe difficile à identifier du fait de la petite taille des spécimens ainsi que par le manque de données sur la zone et de taxonomistes travaillant actuellement sur ces groupes. Cependant, il peut être considéré comme un potentiel réservoir en nouvelles espèces.

Parmi les isopodes, l'espèce la plus emblématique est indéniablement l'isopode géant *Bathynomus giganteus* A. Milne-Edwards, 1879. Appartenant à la famille des Cirolanidae, cette espèce fait partie de la lignée d'espèces super-géantes qui peuvent atteindre une taille de 500 mm (Lowry & Dempsey, 2006). De nombreux

spécimens ont été remontés lors de l'expédition et, même si cette espèce est commune dans les Caraïbes ou le long de la côte de l'Amérique du Sud, elle n'avait pas encore été recensée au large de la Guyane.



Pycnogonides

Les Pycnogonides sont une classe d'arthropodes marins répartis dans 10 familles (Pycnogonida : 1340 espèces actuelles, 70 genres). Considérés tour à tour comme des arachnides ou des crustacés, ils sont aujourd'hui le plus souvent interprétés comme des Chélicérates (en groupe frère des Euchélicérates regroupant les arachnides), même si de nombreux auteurs tendent à le considérer comme le groupe frère de tous les autres Arthropodes. Cosmopolites, on les rencontre des zones côtières jusqu'aux profondeurs abyssales. Leur gamme de taille est très variable (inférieure à 2 mm à 700 cm). Les Pycnogonides restent peu étudiés sans doute parce qu'ils sont considérés comme un petit groupe marginal d'arthropodes, difficiles à collecter et peu abondants.



Le tableau ci-dessous illustre la diversité de ce groupe : 8 des 10 familles de Pycnogonides ont été retrouvées en Guyane, représentant un total de 18 espèces (pour 258 spécimens).

Aux vues des données connues pour la ZEE Guyane et même au niveau de la zone de l'Atlantique Ouest Tropical, cette collection représente l'inventaire le plus exhaustif à ce jour pour le groupe des pycnogonides.

	Familles	nb espèces	nb spécimens	Liste espèces
Pycnogonida				
	Ammotheidae	5	30	<i>Ammothea</i> sp. ; <i>Tanystylum</i> sp.; <i>Nymphopsis spinosissimum</i> Hall, 1912; <i>Achelia</i> sp. ; Ammotheidae Gen. sp.
	Ascorhynchidae	2	2	<i>Ascorhynchus castelli</i> (Dohrn, 1881) ; <i>Eurycyde</i> sp.
	Callipallenidae	2	5	Callipallenidae sp1 ; <i>Pallenoides amazonica</i> Stock, 1975
	Endeidae	2	36	Endeidae sp1; <i>Endeis</i> sp1
	Nymphonidae	2	105	<i>Nymphon surinamense</i> Stock, 1975 ; Nymphonidae Gen. sp.1
	Pallenopsidae	2	14	Pallenopsidae sp1 ; <i>Pallenopsis</i> sp.
	Phoxichilidiidae	2	64	Phoxichilidiidae sp1 ; sp2
	Pycnogonidae	1	2	<i>Pentapycnon</i> sp. 1
Total		18	258	

POTENTIELLES NOUVELLES ESPÈCES

Le travail des taxonomistes est en cours et certaines familles de décapodes telles que les Diogenidae et Paguridae n'ont pas encore été vues par un spécialiste du groupe. Au vu de la diversité de ces familles, il est prévisible que l'étude de ce matériel conduise à la description de nouvelles espèces. Parmi les autres groupes considérés comme de potentiels réservoirs de nouvelles espèces, les amphipodes, isopodes, Tanaidacés et Pycnogonides sont les groupes les plus prometteurs. Que ce soit par une approche de taxonomie classique ou par approche de systématique moléculaire, il est pertinent de considérer que 10% des espèces de Crustacés et Pycnogonides collectées lors de l'expédition s'avéreront être des espèces nouvelles. A ce jour, deux potentielles nouvelles espèces d'amphipodes ont été identifiées (*Cyphocaris* sp. nov.; *Trischizostoma* sp. nov.), une espèce de crevette Stenopodidae (*Odontozona* sp. nov) et une espèce de tanaidacés profond.



Espèces nouvelles
potentielles

AVANCEMENT DE LA DIFFUSION ET DU TRAITEMENT DU MATÉRIEL

Tous les spécimens ou lots de spécimens collectés lors du programme Guyane sont géo-référencés. Toutes les données de collectes sont accessibles sur la base de données BASEXP, référentiel des expéditions du MNHN

<http://expeditions.mnhn.fr/campaign/guyane2014>
<http://expeditions.mnhn.fr/campaign/ilesdusalut>

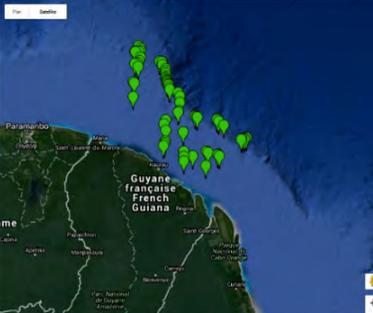
GUYANE 2014



Programmes
Tropical (MUSORSTOM)
Deep-Sea Benthos
Tropical Shallow Benthos

[Lire la suite](#)

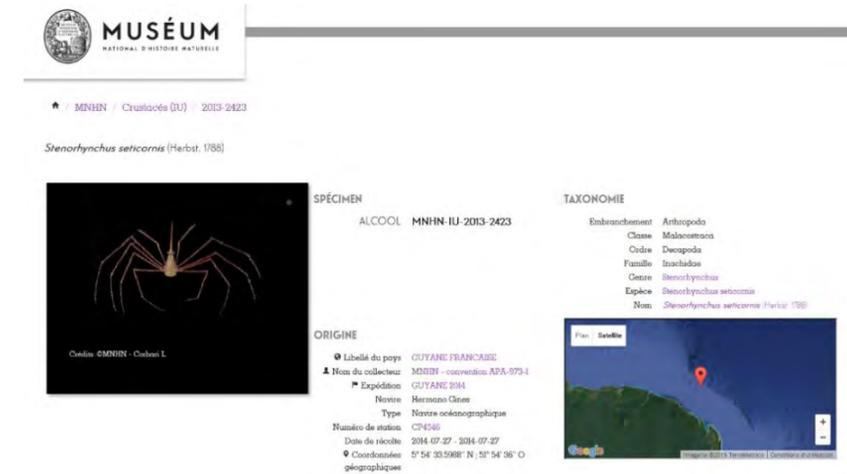
Cartographie des stations de collectes



Tous les spécimens ont intégré la collection de Crustacés du MNHN.
 Les données taxonomiques sont intégrées dans la base de données INVMAR

<https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/iu/item/list?expedition=GUYANE+2014>

<https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/iu/item/list?expedition=ILES+DU+SALUT>



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

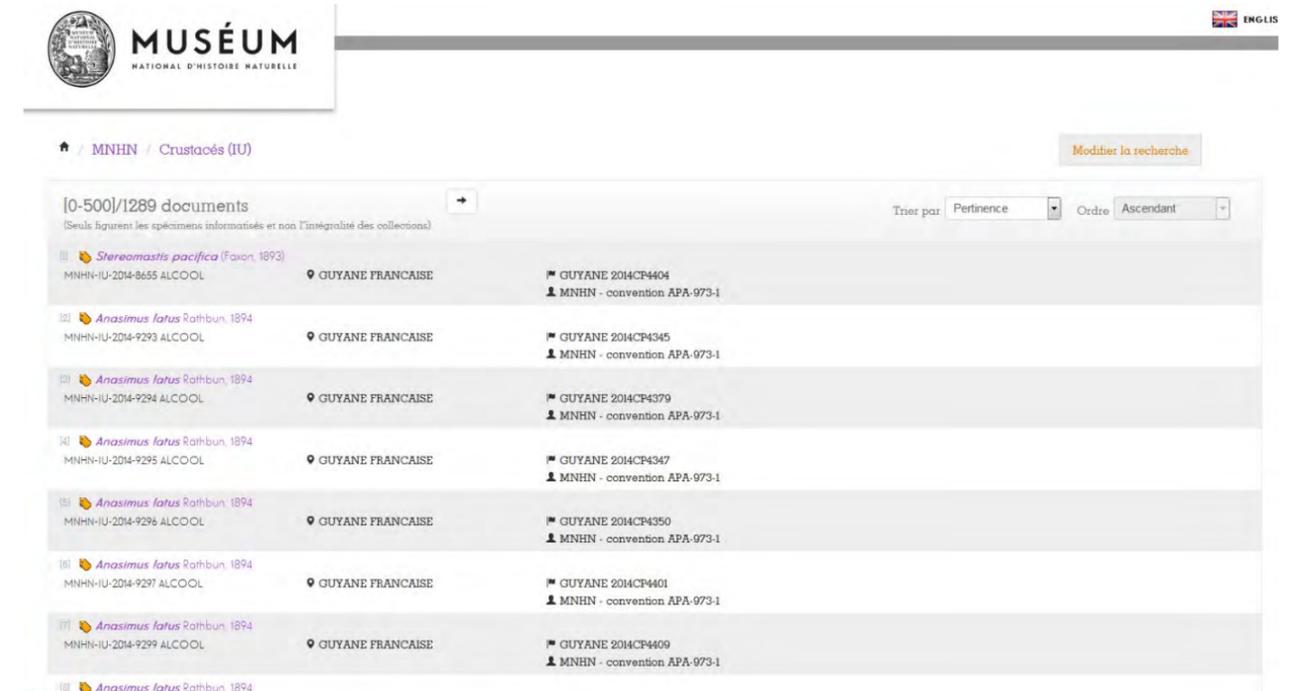
MNHN / Crustacés (IU) / 2013-2423

Stenorhynchus seticornis (Herbst, 1788)

SPÉCIMEN
ALCOOL MNHN-IU-2013-2423

TAXONOMIE
 Embranchement: Arthropoda
 Classe: Malacostraca
 Ordre: Decapoda
 Famille: Stomatopoda
 Genre: Stenorhynchus
 Espèce: Stenorhynchus seticornis
 Nom: Stenorhynchus seticornis (Herbst, 1788)

ORIGINE
 Libellé du pays: GUYANE FRANÇAISE
 Nom du collecteur: MNHN - convention APA-973-1
 Expédition: GUYANE 2014
 Type: Hermano Gaze
 Numéro de station: CP436
 Date de récolte: 2014-07-27 - 2014-07-27
 Coordonnées géographiques: 5° 54' 33.5988" N; 51° 54' 58" O



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

MNHN / Crustacés (IU)

Modifier la recherche

[0-500]/1289 documents
 (Seuls figurent les spécimens informatisés et non l'intégralité des collections)

Trier par: Pertinence | Ordre: Ascendant

Document	Localité	Numéro de collection
1) <i>Stereomastis pacifica</i> (Faxon, 1893) MNHN-IU-2014-8655 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4404 MNHN - convention APA-973-1
2) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 MNHN-IU-2014-9293 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4345 MNHN - convention APA-973-1
3) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 MNHN-IU-2014-9294 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4379 MNHN - convention APA-973-1
4) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 MNHN-IU-2014-9295 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4347 MNHN - convention APA-973-1
5) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 MNHN-IU-2014-9296 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4350 MNHN - convention APA-973-1
6) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 MNHN-IU-2014-9297 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4401 MNHN - convention APA-973-1
7) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894 MNHN-IU-2014-9299 ALCOOL	GUYANE FRANÇAISE	GUYANE 2014CP4409 MNHN - convention APA-973-1
8) <i>Anasimus latus</i> Rathbun, 1894		

Références

Lowry J. K. & Dempsey K. (2006) The giant deep-sea scavenger genus *Bathynomus* (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) in the Indo-West Pacific, in RICHER DE FORGES B. & JUSTINE J.-L. (eds), Tropical Deep-Sea Benthos, volume 24. Mémoires du Museum national d'Histoire naturelle 193: 163-192.

Miloslavich, P., Klein, E., Díaz, J.M., Hernández, C.E., Bigatti, G., Campos, L., Artigas, F., Castillo, J., Penchaszadeh, P.E., Neill, P.E., Carranza, A., Retana, M.V., Díaz de Astarloa, J.M., Lewis, M., Yorio, P., Piriz, M.L., Rodríguez, D., Yoneshigue-Valentin, Y., Gamboa, L. & Martín, A. (2011) Marine Biodiversity in the Atlantic and Pacific Coasts of South America: Knowledge and Gaps S. Thrush (Ed). PLoS ONE 6, e14631.

PARASITES DE POISSONS

Rogério T. Vianna

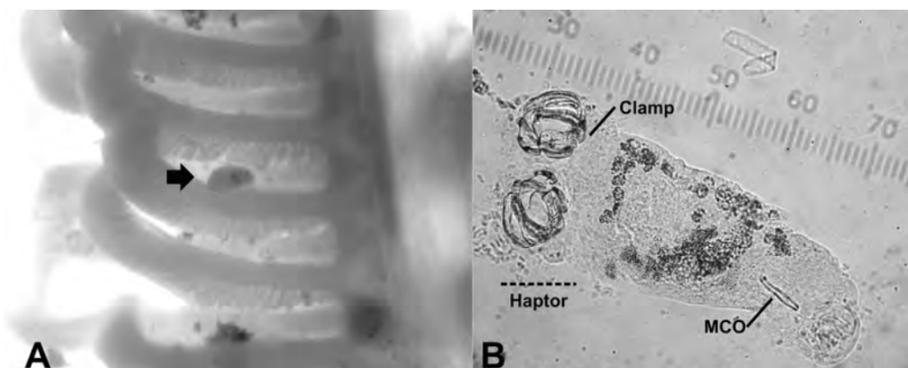
Photographies : © Rogério T. Vianna / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les poissons récoltés au chalut lors de la campagne hauturière ont été traités à bord de l'*Hermano Gines* pour leurs parasites : Copepodes et Isopodes (Crustacés), Monogènes (Platyhelminthes). Des prélèvements branchiaux ont été effectués sur 66 lots/échantillons ; 19 ne portaient pas de parasites. Les résultats préliminaires portent sur 9 échantillons - dont 8 contenaient des crustacés, 2 des monogènes et un les deux taxons (Monogenoidea et Isopoda), représentant 60 spécimens de Microcotylidae et Dicliphoridae (Monogenoidea), 24 Copepoda et 2 Isopoda (Cf. Tableau).

Station	Date	Prof. (m)	Parasites		Nb de parasites	Hôte	Famille
CP4355-01	07/30/14	50	Copepoda	Bomolochidae	02	Scorpaena sp.	Scorpaenidae
CP4361-01	07/31/14	144	Monogenoidea	Microcotylidae	56	Peristedion sp.	Peristediidae
CP4361-03	07/31/14	144	Monogenoidea	Diclidophoridae	04	Prionotus sp.	Triglidae
CP4361-03	07/31/14	144	Isopoda	-	02	Prionotus sp.	Triglidae
CP4362-1	07/31/14	144	Copepoda	Taeniacanthidae	02	Pleuromectiformes	-
CP4362-2	07/31/14	144	Copepoda	Bomolochidae	11	Scorpaena sp.	Scorpaenidae
CP4362-4	07/31/14	144	Copepoda	Taeniacanthidae	07	Halieutichthys acuelatus	Ogcocephalidae
CP4385-1	08/05/14	48	Copepoda	Hatschekiidae	01	Lutjanus cf. synagris	Lutjanidae

Tableau. Hôtes (poissons) et parasites. Les identifications des poissons sont encore provisoires.

L'identification des hôtes devra faire appel à un taxonomiste ichtyologiste, ce qui n'a pas encore été le cas. Les monogènes sont en général spécifiques d'un hôte (espèce, genre ou famille). Deux morphotypes ont été observés sur des Scorpaeniformes (*Peristedion* sp. et *Prionotus* sp.); le plus commun correspond à des larves de Microcotylidae (Fig. 1), le plus rare correspond à des Diclidophoridae adultes.



Du fait de leur caractère larvaire il n'a pas été possible d'avancer dans l'identification des Microcotylidae. Vingt-trois espèces de cette famille de monogènes sont

Fig 1. A. Larve de Microcotylidae (Monogenoidea) sur filaments branchiaux de *Peristedion* sp. (flèche noire). B. Larve de Microcotylidae. MCO: Organe Copulateur Mâle (Male Copulatory Organ); pièce accessoire tubulaire du MCO.

connues en Amérique du Sud, mais leur occurrence en Guyane sur un Peristiidae représente peut-être une première pour cette famille de poissons. Les Diclidophoridae appartiennent probablement au genre *Orbocotyle*. Une récente synthèse fait état de 44 espèces de Diclidophoridae décrits d'Amérique du Sud, et une seule (*Orbocotyle marplatensis* Euzet & Suriano, 1975) a été signalée sur *Prionotus punctatus*.

Trois familles - représentant 3 ordres - de copépodes sont représentés dans les échantillons examinés à ce jour : Bomolochidae (Cyclopoida ; 13 specimens) ; Taeniacanthidae (Poecilostomatoida ; 9 specimens) ; Hatschekiidae (Siphonostomatoida ; 1 seul specimen). Les Bomolochidae (Fig. 2A) ont été trouvés sur des Scorpaenidae. Les Taeniacanthidae (Fig. 2B-C) représentent deux espèces, l'une sur un Pleuronectiforme et l'autre sur l'Ogcocephalidae

Haliutichthys acuelatus. Trois espèces de Taeniacanthidae sont connues du Brésil, mais aucune sur un Pleuronectiformes. Le spécimen d'Hatschekiidae (Fig. 2D) a été trouvé sur *Lutjanus* cf. *synagris* (Lutjanidae). Au Brésil, on connaît trois espèces de *Hatschekia* parasites de poissons récifaux, dans le reste du monde des espèces de *Hatschekia* ont été trouvées sur différentes espèces de *Lutjanus*, comme par exemple *Hatschekia albirubra* sur *L. griseus* à la Jamaïque.

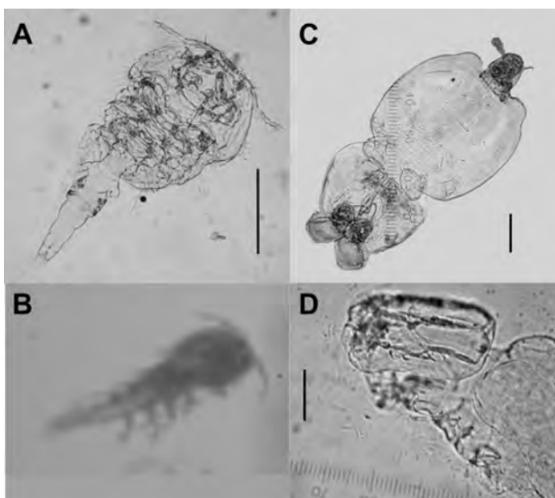


Figure 2. Copépodes parasites de poissons. A. Bomolochidae (Cyclopoida). B-C. Taeniacanthidae-like (Poecilostomatoida). D. Hatschekiidae-like (Siphonostomatoida). Barres d'échelle (A, C, D) = 10 µm.

MOLLUSQUES

Philippe Bouchet,
avec

Bernard Garrigues et Dominique Lamy (Muricidae),

Photographies : © Bernard Garrigues, Cyril Chambard / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Jacques Pelorce (Columbellidae),

Photographies : © Jacques Pelorce, Cyril Chambard / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Manuel Caballer et Jesus Ortea (Marginellidae et Cystiscidae),

Photographies : © Manuel Caballer, Gustav Paulay, Yan Buske, Laurent Charles / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Manuel Caballer et Jesus Ortea (Opisthobranchies).

Photographies : © Manuel Caballer, Gustav Paulay, Yan Buske / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les Mollusques constituent sans aucun doute le compartiment «invertébrés benthiques» le mieux connu de Guyane. Cette situation particulière est dû à l'engouement de plusieurs amateurs - résidents ou non - pour les «coquillages». En s'appuyant sur leurs propres récoltes sur le littoral guyanais, les équipages des crevettiers, et les données scientifiques déjà publiées, David Massemin et Dominique Lamy avaient recensé 464 espèces de mollusques marins, dont 315 gastéropodes, 148 bivalves, et 1 scaphopode. [A cela s'ajoutent 47 espèces non identifiées formellement et simplement citées comme «sp.», «aff.» ou «cf.».]

L'analyse des résultats porte sur un sous-ensemble de 60 familles entièrement triées par espèces. Sur ces 60 familles, 23 n'étaient pas connues de Guyane. Elles comprennent 302 espèces - dont 175 espèces déjà connues, soit un ajout de 152 espèces (+ 87 %) à la faune de Guyane ; 41 espèces (13%) sont probablement nouvelles pour la science.

Famille	nb. espèces déjà connues de Guyane	Total expédition	N o u - v e a u x records pour la Guyane	n. sp. (o u p r o - b a b l e - m e n t n. sp.)
Pleurotomariidae	2	1		
Seguenziidae	0	1	1	1
Chilodontidae	0	1	1	
Margaritidae	2	2	1	
Solariellidae	1	6	6	
Calliostomatidae	11	6	3	
Skeneidae	0	3	3	
Neritidae	6	4		
Scaliolidae	1	1		
Cypraeidae	1	2	2	
Ovulidae	0	4	4	1
Littorinidae	2	2		
Barleeidae	0	2	2	2
Rissoinidae	0	9	9	2
Rissoidae	0	2	2	
Tornidae	1	11	11	2
Caecidae	1	5	4	
Xenophoridae	3	2		
Epitoniidae	6	11	7	
Nystiellidae	0	1	1	1
Eulimidae	1	9	9	
Triphoridae	0	5	5	1
Cassidae	10	5	1	
Buccinidae	10	6	5	1
Columbellidae	5	19	13	10
Muricidae	20	24	9	4-5
Harpidae	1	1		
Marginellidae	10	11	2	8
Cystiscidae	3	5	2	3
Mitridae	1	1		
Costellariidae	0	1	1	

Tableau : Nombre d'espèces déjà connues de Guyane ; nombre d'espèces collectées par l'expédition, nombre d'espèces nouvelles pour la Guyane et nouvelles pour la science. Dépouillement de 60 familles de mollusques, dont 23 (en bleu) n'avaient encore jamais été citées de Guyane.

Famille	nb. espèces déjà connues de Guyane	Total expédition	N o u - v e a u x records pour la Guyane	n. sp. (o u p r o - b a b l e - m e n t n. sp.)
Volutomitridae	0	1	1	
Terebridae	5	3		
«Turridae»	34	60		
Cancellariidae	3	5	2	
Architectonicidae	4	4	2	
Aplustridae	1	1	0	
Amathinidae	0	1	1	
Pyramidellidae	4	12	11	
Acteonidae	0	1	1	
Acteocinidae	2	3	1	
Cylichnidae	1	3	2	
Scaphandridae	3	2		
Retusidae	1	1		
Rhizoridae	2	4	2	
Haminoeidae	0	3	3	
Aglajidae	0	1	1	1
Philinidae	0	1	1	
Philinorbidae	0	1	1	1
Pleurobranchaeidae	0	1	1	
Bornellidae	1	1		
Discodorididae	0	4	4	1
Polyceridae	0	1	1	
Tethydidae	0	1	1	
Tritoniidae	0	1	1	
Arminidae	0	2	2	1
Nuculanidae	9	10	2	
Limidae	1	7	6	
Crassatellidae	3	1	1	
Donacidae	3	3		
Total	175	302	152	41

Les mollusques montrent plusieurs turn-overs bathymétriques. Sur la base des «Turridae» (60 espèces), un premier turn-over a lieu dans les petits fonds, entre 10 et 30 mètres ; plusieurs cohortes se succèdent ou s'ajoutent entre 30 et 100 mètres ; un nouveau renouvellement a lieu entre 100 et 150 mètres, et un ensemble entièrement nouveau apparaît vers 200 mètres ; et plusieurs cohortes se succèdent ou s'ajoutent entre 300 et 500 mètres.

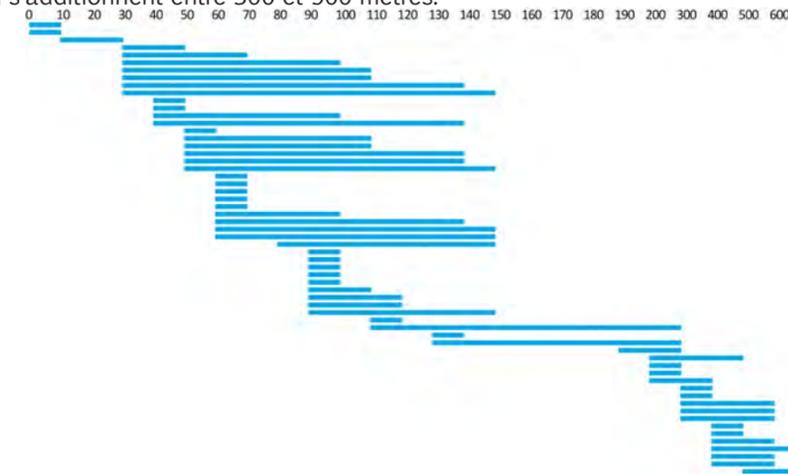


Figure 1. Succession bathymétrique des Turridae du littoral, du plateau et du talus continental de Guyane, de 0 à 600 mètres. (La faible diversité entre 150 et 200 mètres reflète probablement un plus faible nombre de prélèvements dans cette tranche bathymétrique.)

Deux attributs généraux de la biodiversité peuvent être observés sur cette faune : la plupart des espèces sont petites et rares.

Taille (Figure). Le grand nombre d'additions à l'inventaire de la faune de Mollusques de Guyane s'explique essentiellement par l'utilisation d'engins de récolte (sucuse, paniers de brosse, drague, chalut) avec des filets de petite maille, un tamisage des prélèvements jusqu'à une maille de 0,5 mm, et un tri minutieux des résidus à la loupe binoculaire. Beaucoup d'espèces ont des tailles adultes comprises entre 1 et 10 mm.

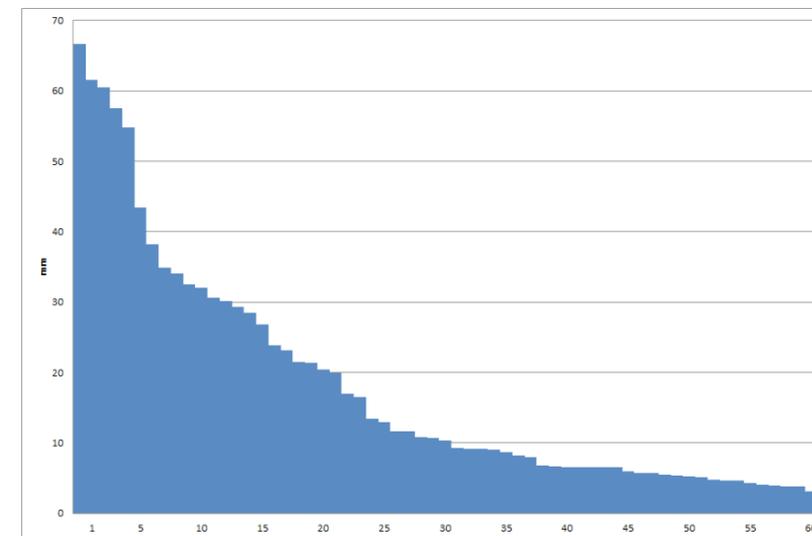
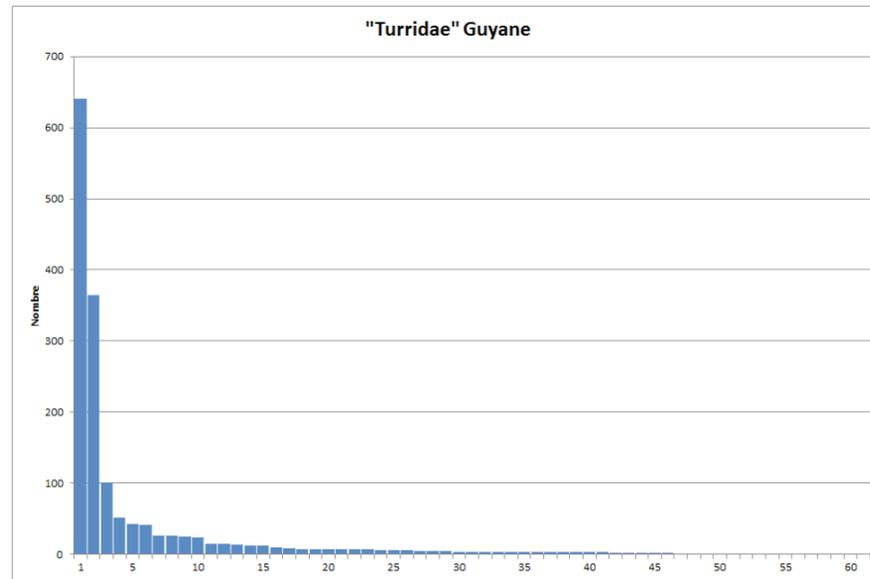


Figure 2. Classement taille-rang des «Turridae» de Guyane. Le chiffre en abscisses représente la taille adulte (en millimètres) de chacune des espèces classées en ordonnées de 1 à 60.

Rareté (Figure). Un petit nombre d'espèces peut être qualifié d'«abondantes» ; un effectif un peu plus important peut être qualifié de «commun à peu commun»; enfin, la moitié au moins de l'effectif peut être qualifié de «rare» à «très rare», chaque espèce n'étant représentée que par 1, 2 ou 3 spécimens.

Figure 3. Classement abondance-rang des «Turridae» de Guyane. Le chiffre en abscisses représente le nombre de spécimens de chacune des espèces classées en ordonnées de 1 à 60.



Références

Lamy D., D. Martin, C. Romano, F. Pititto, MP. Mura, J. Gil, J.P. Pointier, D. Massemin, T. Schwartz & E. Dutrieux, 2014. Complément à l'inventaire des mollusques de Guyane. Xenophora, 148: 8-19.

Massemin D., D. Lamy, J.P. Pointier & O. Gargominy, 2009. Coquillages et escargots de Guyane. Mèze: Biotope; Paris: MNHN. 456 pp.

Gastéropodes Muricidae

Bernard Garrigues et Dominique Lamy

Les gastéropodes Muricidae sont présents dans 40 des 68 stations du module hauturier, et dans 39 des 97 stations du module côtier. Un total de 876 spécimens a été échantillonné, représentant 24 espèces. Quinze espèces étaient déjà connues de Guyane ; 9 sont des signalisations nouvelles, dont 4 ou 5 probablement nouvelles pour la science.

Sur les 876 spécimens échantillonnés, trois espèces émergent. Si les deux espèces côtières *Stramonita brasiliensis* (442 spécimens) et *Thaisella coronata* (53 spécimens) souvent ramassées à pied sur les affleurements rocheux, ne sont pas une surprise, *Paziella oregonia* (221 spécimens), présente entre 150 et 300 m, est beaucoup plus commune que ne le laissaient supposer les données disponibles auparavant.

LISTE DES ESPECES ET COMMENTAIRES

- *Chicoreus franchii* Cossignani, 2005, pl. 1, A
- *Vokesimurex messorius* (Sowerby, 1841), pl. 1, B
- *Vokesimurex donmoorei* (Bullis, 1964), pl. 1, C
- *Phyllonotus* sp. cf. *pomum* (Gmelin, 1791), pl. 1, D

Commentaire : *Phyllonotus pomum* (Gmelin, 1791) est une espèce répandue dans tout l'arc Caraïbe, avec de multiples formes géographiques. La population de Guyane a la particularité d'avoir une forme plus élancée, une très large inductura et une couleur rose-orangée. Elle se rapproche, hormis sa large inductura, d'une population chalutée au large du Yucatan (Mexique) à 80 m de fond et connue sous le nom de *Murex mexicanus* Petit de la Saussaye, 1852. Cette espèce a toujours été mise en synonymie avec *P. pomum*. La génétique sera le juge de paix !

- *Siratus springeri* (Bullis, 1964), pl. 1, E
- *Siratus thompsoni* (Bullis, 1964), pl. 1, F
- *Siratus beauii* (Fischer & Bernardi, 1857), pl. 1, G, H
- *Siratus lamyi* Merle & Garrigues, 2008, pl. 1, I
- *Favartia* sp., pl. 2, fig. 1
- *Muricopsis guadaloupensis* Garrigues & Merle, 2014, pl. 2, fig. 2a-b
- *Favartia nuceus* (Mörch, 1850), pl. 2, fig. 3
- *Paziella oregonia* (Bullis, 1964), pl.2, fig. 4
- *Murexsul hexagonus* (Lamarck, 1816), pl. 2, fig. 5

Commentaire : *Murex hexagonus* Lamarck, 1816 a longtemps été mis en synonymie avec *Murexsul oxytatus* (Smith, 1938). En 2014, Garrigues & Merle ont montré que de nombreux caractères distinguaient les deux espèces et que leurs aires de répartition étaient différentes. La présence de cette espèce en Guyane étend nettement son aire vers le Sud.

- *Calotrophon* sp., pl. 2, fig. 6
- *Pazinotus stimpsonii* (Dall, 1889), pl. 2, fig. 7
- *Dermomurex* sp. cf. *abyssicola* (Crosse, 1865), pl. 2, fig. 8
- *Typhina expansa* (Sowerby, 1874), pl. 3, fig. 1a-b
- *Trachypollia turricula* (Maltzan, 1884), pl. 3, fig. 2
- *Pagodula aculeata* (Watson, 1882), pl. 3, fig. 3a-b
- *Thaisella coronata* (Lamarck, 1816), pl. 3, fig. 4
- *Stramonita brasiliensis* Claremont & al., 2011, pl. 3, fig. 5a-b-c
- *Coralliophila* sp., pl. 3, fig. 6
- *Babelomurex tectumsinensis* (Deshayes, 1856), pl. 3, fig. 7
- *Coralliophila* cf. *lamellosa* (Philippi, 1836), pl. 3, fig. 8



Muricidae de Guyane - Planche 1 :

A. *Chicoreus (Triplex) franchii* Cossignani, 2005, L:110,3 mm
 B. *Vokesimurex messorius* (Sowerby, 1841), L: 32,6 mm
 C. *Vokesimurex donmoorei* (Bullis, 1964), L: 41,9 mm
 D. *Phyllonotus* sp. cf. *pomum* (Gmelin, 1791), L: 69,3 mm

E. *Siratus springeri* (Bullis, 1964), L: 89,3 mm
 F. *Siratus thompsoni* (Bullis, 1964), L: 31,4 mm
 G.,H. *Siratus beauii* (Fischer & Bernardi, 1857), L: 91 et 36 mm
 I. *Siratus lamyi* Merle & Garrigues, 2008, L: 20,7 mm



Muricidae de Guyane - Planche 2 :

- A. *Favartia* sp., L: 40,2 mm
- B., C. *Muricopsis guadaloupensis* Garrigues & Merle, 2014, L: 17,7 et 17,2 mm
- D. *Favartia nuceus* (Mörch, 1850), L: 16,5 mm
- E. *Paziella oregonia* (Bullis, 1964), L: 73,5 mm

- F. *Murexsul hexagonus* (Lamarck, 1816), L: 19,1 mm
- G. *Calotrophon (Panamurex)* sp., L: 11,9 mm
- H. *Pazinotus stimpsonii* (Dall, 1889)
- I. *Dermomurex (Triatella)* sp. cf. *abyssicola* (Crosse, 1865), L: 11,4 mm.



Muricidae de Guyane - Planche 3 :

- A., B. *Typhina expansa* (Sowerby, 1874), L: 25,6 et 21,8 mm
- C. *Trachypollia turricula* (von Maltzan, 1884), L: 15,3 mm
- D., E. *Pagodula aculeata* (Watson, 1882), L: 13,2 mm
- F. *Thaisella coronata* (Lamarck, 1816), L: 32 mm

- G., H., I. *Stramonita brasiliensis* Claremont & al., 2011, L: 16; 27,6 et 32 mm
- J. *Coralliophila* sp., L: 8,9 mm
- K. *Babelomurex tectumsinensis* (Deshayes, 1856), L: 14,2 mm
- L. *Coralliophila* cf. *lamellosa* (Philippi, 1836)

Gastéropodes Columbelloidea

Jacques Pelorce

Les gastéropodes Columbelloidea sont présents dans 35 des 68 stations du module hauturier, et dans 31 des 97 stations du module côtier. Un total de 1 087 spécimens ont été échantillonnés, représentant 19 espèces. Quatre espèces étaient déjà connues de Guyane ; 4 espèces non trouvées étaient signalées comme probable sur la zone, la présente expédition a retrouvé trois des espèces signalées sur la zone, a confirmé la présence de trois autres espèces, 13 espèces sont des signalisations nouvelles, dont 10 probablement nouvelles pour la science.

Sur les 1087 spécimens échantillonnés, quatre espèces représentent à elles seules plus des deux tiers des spécimens. Si les trois espèces côtières pouvant occasionnellement être récoltées en profondeur : *Costoanachis sparsa* (289 spécimens) et le groupe *Parvanachis obesa-Parvanachis radwini* (264 spécimens), ne sont pas une surprise, *Zafrona* sp. (164 spécimens), présente entre 20 et 100 m, semble commune alors qu'elle est inconnue pour la science.

LISTE DES ESPECES ET COMMENTAIRES

- *Zafrona* sp.
Remarque : cette espèce a été récoltée à 164 exemplaires entre 19 et 135 m de profondeur dans 10 stations différentes, il est curieux que cette espèce relativement commune, assez grande pour la famille (plus de 10 mm) et peu profonde soit passée inaperçue jusqu'à aujourd'hui.
- *Aesopus* sp.
- *Anachis lyrata* (G.B. Sowerby, 1832)
- *Anachis* sp. 1
- *Costoanachis avara* (Say, 1822)
- *Costoanachis sparsa* (Reeve, 1859)
- *Parvanachis obesa* (C.B. Adams, 1845)
- *Parvanachis radwini* (Altena, 1975)
Remarque : le groupe de *P. obesa* dont *P. radwini* fait partie est complexe et au moins une autre espèce pourrait exister dans ce groupe, 264 spécimens de ce groupe ont été récoltés entre 0 et 67 m de profondeur.
- *Astyris lunata* (Say, 1826)

- *Astyris* sp.
- *Cosmioconcha nitens* (C.B. Adams, 1850)
- *Cosmioconcha* sp. 1
- *Cosmioconcha* sp. 2
- *Metulella columbellata* (Dall, 1889)
- *Mitrella* sp. 100 spécimens de cette espèce nouvelle ont été récoltés entre 95 et 252 m de profondeur
- *Strombina* sp.
Remarque : 72 spécimens de cette espèce trouvés entre 198 et 449 m de profondeur, cette espèce est proche de *Strombina descendens* (Martens, 1930) qui est une espèce Ouest-africaine.
- *Suturoglypta pretrii* (Duclos, 1846)
- *Suturoglypta* sp. 1
- *Suturoglypta* sp. 2



Columbellidae de Guyane - Planche 1 :

- A. *Parvanachis obesa* (C.B. Adams, 1845)
- B. *Costoanachis sparsa* (Reeve, 1859)
- C. *Anachis* sp. (cf. *isabellei* (d'Orbigny, 1839))
- D. *Costoanachis avara* (Say, 1822)

- E. *Suturoglypta pretrii* (Duclos, 1846)
- F. *Aesopus* sp. (cf. *stearnsii* (Tryon, 1883))
- G. *Cosmioconcha* sp.
- H. *Anachis lyrata* (G.B. Sowerby, 1832)



Columbellidae de Guyane - Planche 2 :

- A. *Metulella columbellata* (Dall, 1889)
- B. *Cosmioconcha nitens* (C.B. Adams, 1850)
- C. *Strombina* sp. (cf. *descendes* (Martens, 1930))
- E. *Astyris lunata* (Say, 1826)

- F. *Zafrona* sp.
- G. *Cosmioconcha* sp.
- H. *Mitrella* sp.
- I. *Suturoglypta* sp. (cf. *procera* Simone et Gracia, 2006)

Marginellidae et Cystiscidae

Manuel Caballer & Jesus Ortea

Les Marginellidae et Cystiscidae constituent deux familles proches de gastéropodes, que l'on désigne ensemble sous le nom vernaculaire «marginelles».

Au cours de l'expédition, 20 stations côtières et 9 stations hauturières (de 66 à 199 mètres) ont livré des Cystiscidae : 260 spécimens, représentant 5 espèces. Treize stations côtières et 12 stations hauturières (de 36 à 502 mètres) ont livré des Marginellidae: 291 spécimens, représentant 11 espèces.

Species	nb
<i>Persicula moscatellii</i>	29
<i>Gibberula aff lavalleana</i>	33
<i>Granulina ovuliformis</i>	40
<i>Cystiscus sp 1</i>	151
<i>Cystiscus sp 2</i>	7

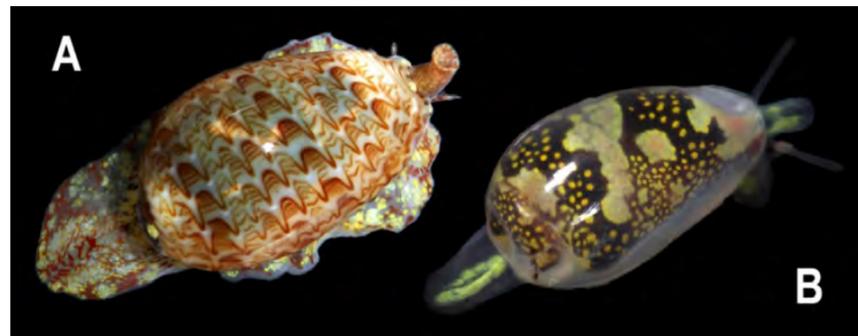
Tableau : Espèces de la famille des Cystiscidae collectées lors du volet marin de l'expédition «La Planète Revisitée» en Guyane

Species	nb
<i>Marginella cloveri</i>	1
<i>Marginella aff cloveri</i>	3
<i>Eratoidea sp 1</i>	21
<i>Eratoidea sp 2</i>	6
<i>Dentimargo sp 1</i>	3
<i>Volvarina sp 1</i>	10
<i>Volvarina sp 2</i>	2
<i>Volvarina sp 3</i>	3
<i>Prunum sp 1</i>	1
<i>Prunum marginatum</i>	193
<i>Prunum prunum</i>	48

Tableau : Espèces de la famille des Marginellidae collectées lors du volet marin de l'expédition «La Planète Revisitée» en Guyane

L'espèce *Cystiscus sp. 1* (151 spms) représente à elle seule 58 % des échantillons de la famille des Cystiscidae. De même, Deux espèces de Marginellidae (*Prunum marginatum* 193 spms, et *P. prunum* 48 spms) représentent à elles seules 82% des spécimens collectés, tandis que 6 espèces sont représentées chacune par 4 spécimens ou moins.

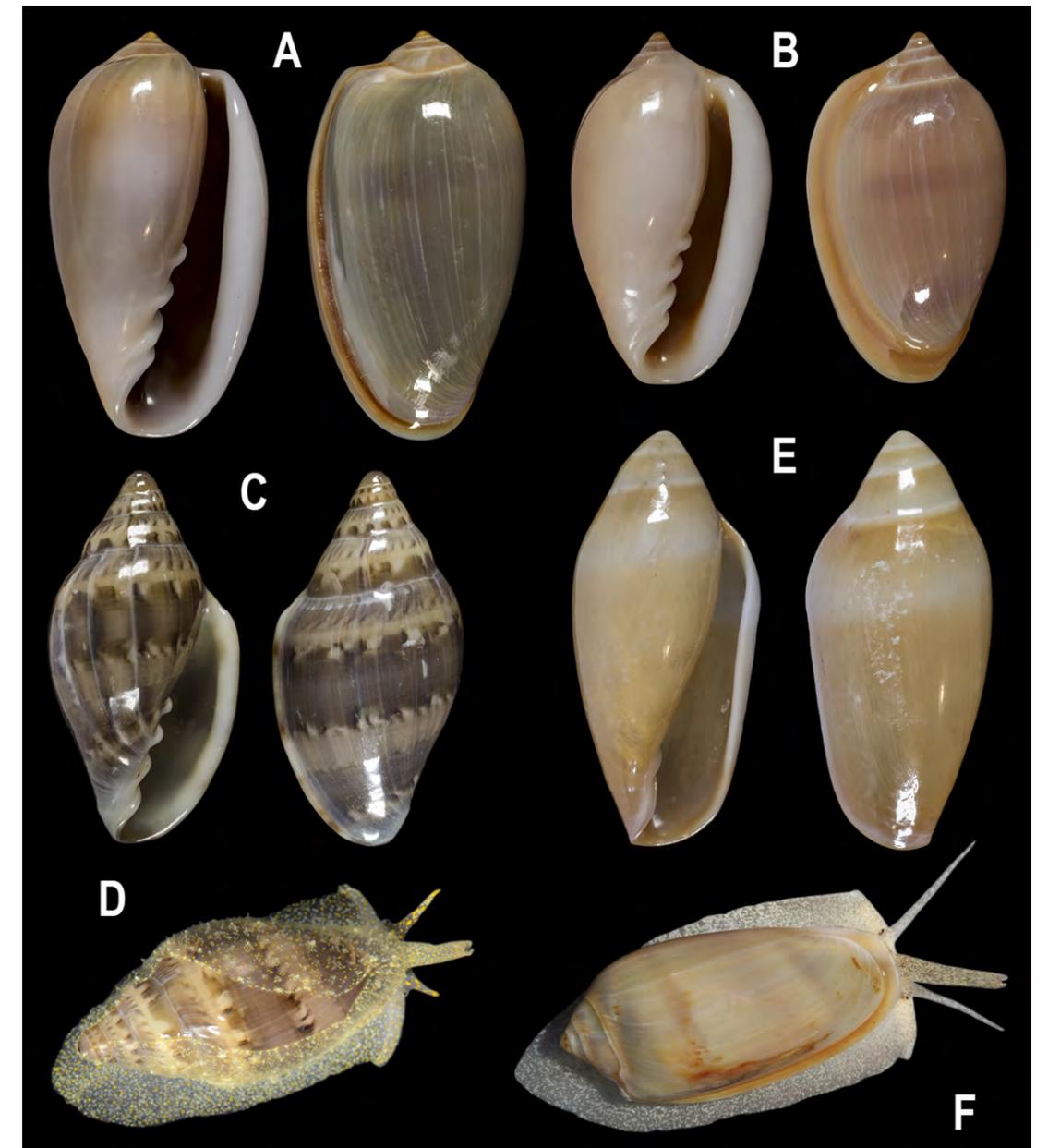
A. *Persicula moscatellii*
B. *Cystiscus sp. 1*.



Sur un total de 16 espèces, 11 représentent à la fois des additions à la faune de Guyane et des espèces potentiellement nouvelles pour la science (Cystiscidae 3, Marginellidae 8).

Cette richesse spécifique est faible - ce qui reflète sans aucun doute la rareté des fonds durs et des eaux claires, qu'affectionnent beaucoup de marginelles. A titre de comparaison la Guadeloupe a 67 espèces.

A., F. *Prunum prunum*
B. *Prunum marginatum*.
C., D. *Marginella cloveri*
E. *Volvarina sp.*



Opisthobranches

Manuel Caballer & Jesus Ortea

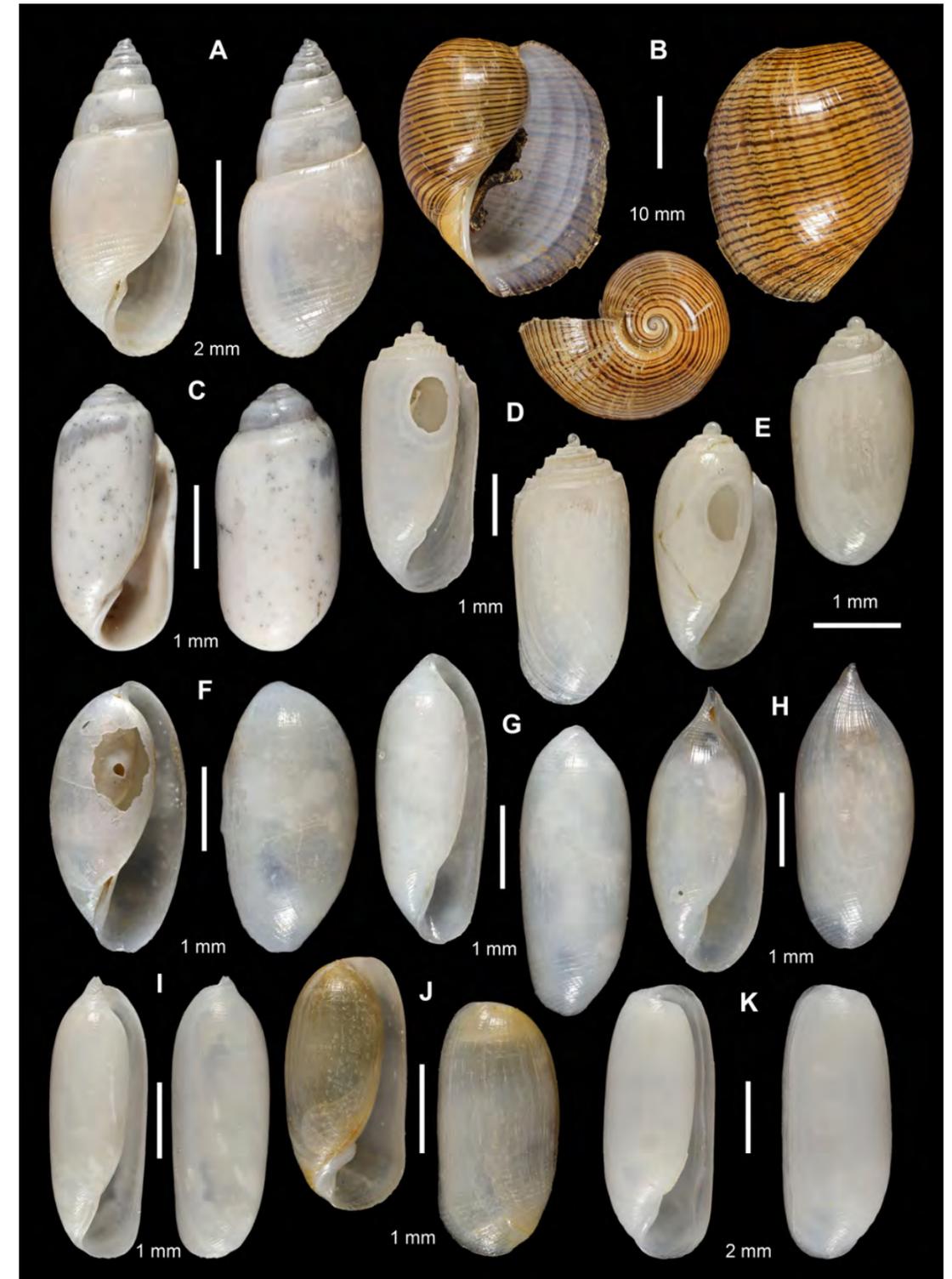
Des opisthobranches ont été trouvés dans 16 stations du module côtier et 24 stations du module hauturier (de 19 à 307 mètres de profondeur), pour un total de 710 spécimens représentant 33 espèces.

Deux espèces à elles seules (*Pyrrunculus caelatus*, 149 spms ; *Pleurobranchaea inconspicua*, 119 spms) représentent 40% des spécimens récoltés au cours de l'expédition. Les Cephalaspidea sont représentés par 19 espèces, dont deux (*Spinogljaja* sp. et *Philinorbis* sp.) peut-être nouvelles. Seize espèces sont représentées chacune par 5 spécimens ou moins.

Ces chiffres peuvent être mis en perspective par comparaison avec d'autres pays/territoires de la région : 151 espèces en Guadeloupe, 134 au Venezuela, 187 pour tout le Brésil dont 57 pour le seul état de Ceara.

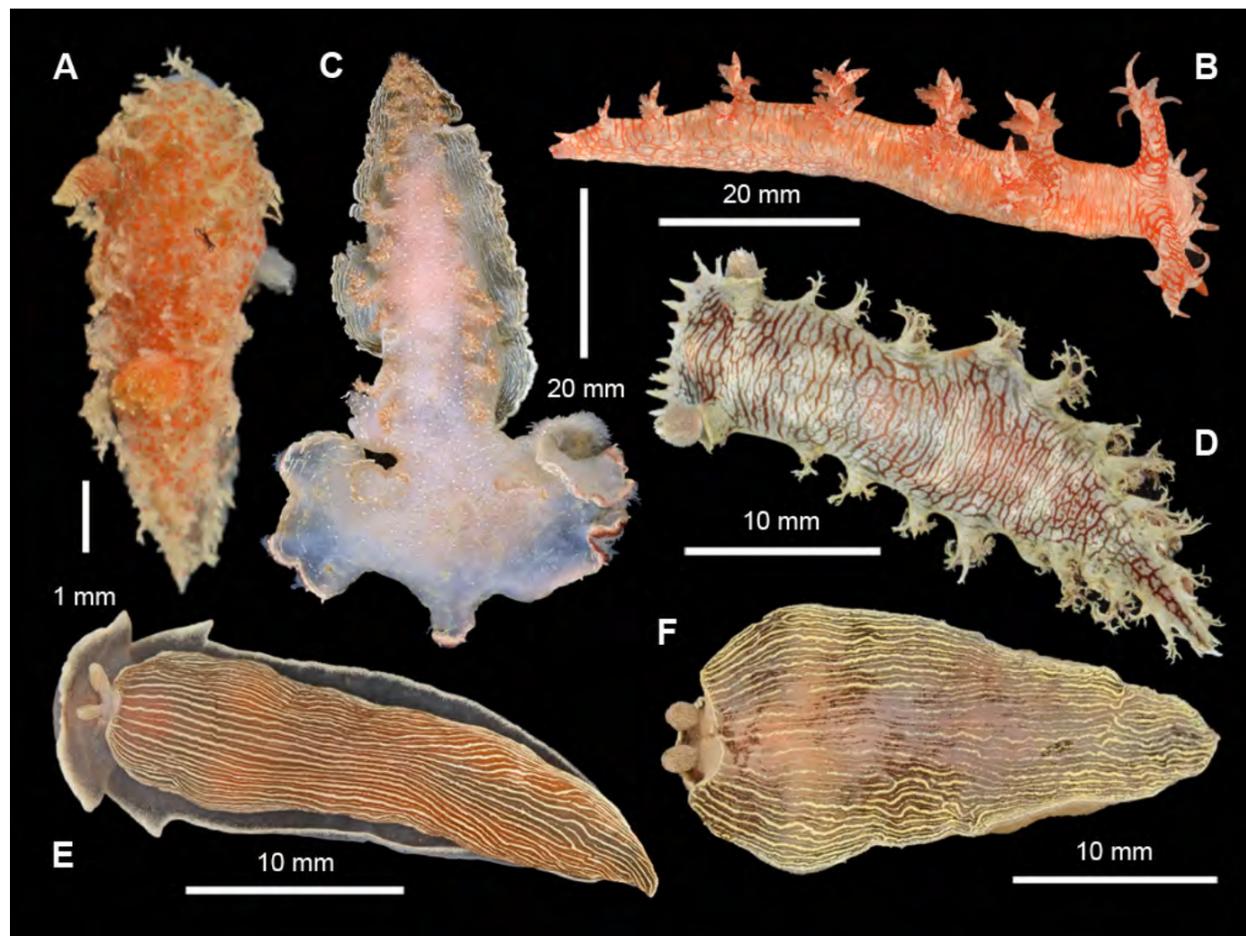
Le groupe des Sacoglossa, habituellement commun ou même abondant dans la zone côtière, brille par son absence - une absence qu'il faut sans aucun doute mettre sur le compte de la turbidité de l'eau puisque ces espèces vivent en symbiose avec les chloroplastes fonctionnels des algues qu'elles consomment.

Famille	Espèces	nb	Famille	Espèces	nb
Acteonidae	<i>Acteon pelecais</i>	17	Philineidae	<i>Philine mera</i>	57
Aplustridae	<i>Hydatina vesicaria</i>	3	Philinorbidae	<i>Philinorbis</i> sp.	5
Acteocinidae	<i>Acteocina bullata</i>	1	Scaphandridae	<i>Scaphander watsoni</i>	4
	<i>Acteocina leptota</i>	34		<i>Scaphander darius</i>	43
	<i>Acteocina inconspicua</i>	20	Umbraculidae	<i>Umbraculum umbraculum</i>	2
Rhizoridae	<i>Volvulella paupercula</i>	1	Pleurobranchaeidae	<i>Pleurobranchaea inconspicua</i>	119
	<i>Volvulella persimilis</i>	29	Discodorididae	<i>Discodoris cf branneri</i>	1
	<i>Volvulella recta</i>	25		<i>Dialula greeleyi</i>	11
	<i>Volvulella texasiana</i>	21		<i>Rostanga byga</i>	2
		Dorididae sp.		10	
Cylichnidae	<i>Cylichna aff verrillii</i>	9	Polyceridae	<i>Kaloplocamus gulo</i>	2
	<i>Cylichna discus</i>	44	Bornellidae	<i>Bornella calcarata</i>	12
	<i>Cylichnella bidentata</i>	1	Tethydidae	<i>Tethys occidentalis</i>	3
Retusidae	<i>Pyrrunculus caelatus</i>	149	Tritonioidea	<i>Marionia cucullata</i>	2
Haminoeidae	<i>Atys sandersoni</i>	64	Arminidae	<i>Armina muelleri</i>	1
	<i>Haminoea cf japonica</i>	11		<i>Armina cf elongata</i>	1
	<i>Haminoea solitaria</i>	4			
Aglajidae	<i>Spinogljaja</i> sp.	2			



A. *Acteon pelecais* D. *Acteocina leptota* G. *Volvulella persimilis* J. *Cylichna aff verrillii*
 B. *Hydatina vesicaria* E. *Acteocina inconspicua* H. *Volvulella recta* K. *Cylichna discus*
 C. *Acteocina bullata* F. *Volvulella paupercula* I. *Volvulella texasiana*

- A. *Kaloplocamus gulo*
- B. *Bornella calcarata*
- C. *Tethys occidentalis*
- D. *Marionia cucullata*
- E. *Armina muelleri*
- F. *Armina cf elongata*



ÉCHINODERMES

Gustav Paulay

Photographies : © Gustav Paulay / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les échinodermes ont été le groupe taxonomique le mieux représenté lors de la campagne hauturière. L'abondance de certaines espèces était même impressionnante ! A l'occasion, deux espèces d'oursins irréguliers ont rempli la poche du chalut jusqu'à la gueule, et la plupart du temps le contenu du chalut était dominé par diverses espèces d'oursins, d'étoiles, d'ophiures et d'holothuries (Fig. 1). Au-delà de cette abondance, la faune s'est révélée d'une diversité inattendue, avec environ 115 espèces échantillonnées. Les échinodermes sont sensibles à la dessalure; leur abondance et leur diversité sont atténués près de la côte, au contraire du milieu ou de l'extérieur du plateau continental. L'expédition a collecté environ 600 lots d'échinodermes, comprenant au total plusieurs milliers d'échantillons. Les échantillons ont été triés par morpho-espèces sur le bateau, et des spécimens représentatifs de chaque espèce ont été photographiés sur le vivant, avant un prélèvement de tissus pour le séquençage, et mise en collection.

La diversité est au total remarquablement élevée - compte tenu du fait que les fonds sont très peu variés (presque toujours vaseux) et que les tout petits fonds à la côte ont été sous-échantillonnés (et de toute façon très pauvre en échinodermes compte tenu de la dessalure). Dans l'Atlantique américain, la faune la mieux étudiée est celle du Golfe du Mexique, pour lequel il existe une bonne synthèse pour tous les groupes. Au total, au terme de deux siècles d'explorations, 512 espèces d'échinodermes ont été recensées du Golfe du Mexique - beaucoup plus vaste que la zone prospectée en Guyane et couvrant une beaucoup plus grande gamme de profondeurs ; la diversité de la zone côtière de Floride s'élève à 162 espèces, et l'expédition de 2012 du MNHN en Guadeloupe avait inventorié 95 espèces. Les 115 espèces d'échinodermes recensées du Guyane au terme d'une seule campagne de 17 jours, entre 20 et 650 mètres, témoignent donc d'une diversité tout à fait remarquable.



Fig. 1 Un coup de chalut dominé par l'oursin irrégulier *Plethotaenia*
Un autre coup dominé par les ophiures

Avec environ 40 espèces, les ophiuroïdes constituent la classe la plus riche en espèces ; ensuite viennent les astéries (~35 espèces), les échinides (~18 espèces), les holothuries (~14 espèces), et les crinoïdes (~ 8 espèces). Les espèces typiques des fonds meubles dominant évidemment. Ainsi, chez les échinides, la moitié des espèces et la grande majorité des spécimens (sont des oursins irréguliers des fonds vaseux et sablo-vaseux. Chez les astéries, le groupe des Paxillosida est dominant ; ces étoiles de mer n'ont pas de ventouse sur leurs podias, et sont particulièrement bien adaptées à la vie sur les fonds meubles. L'expédition a récolté davantage d'espèces des genres *Astropecten* (7 espèces) et *Luidia* (6 espèces) que l'auteur du présent rapport n'en avait jamais vu à la fois !

Les échinodermes du plateau et du talus continental du nord-est de l'Amérique du Sud sont globalement très mal connus. Le Loeuff & von Cosel (1999) avaient cité 15 de Guyane ; sur la base d'un échantillonnage à la drague, Walenkamp (1976) avait signalé du Surinam

21 espèces d'astéries, dont la plupart figurent parmi les 35 recensées de Guyane. La majorité des espèces d'échinodermes sont donc des signalisations nouvelles pour la Guyane et, au-delà, nord-est de l'Amérique du Sud; beaucoup représentent des extensions des aires de répartition connues ; et 5 à 10% sont des espèces nouvelles.

Parmi les espèces les plus remarquables, il faut signaler une espèce nouvelle du genre d'holothurie bathyal *Mesothuria*, qui était une des espèces les plus communes de l'expédition. Le genre d'holothurie *Euthyonacta* était jusqu'ici monotypique ; une deuxième espèce, nouvelle, était commune dans certains coups de chalut, au milieu des tubes de chaetoptères (A). Plusieurs espèces d'astéries sont apparemment nouvelles, dont une espèce bizarre que nous attribuons provisoirement au genre *Dipsacaster* et une *Porania* proche de *P. pulvillus* (C et D). Une des deux espèces de gorgonocéphales récoltées lors de l'expédition n'a pas pu être identifiée formellement et pourrait être nouvelle. Le séquençage (à venir) des échantillons révélera sans aucun doute d'autres nouvelles espèces cryptiques.

Egalement remarquable est l'oursin irrégulier *Plethotaenia* (Fig. 1), un genre endémique de l'Atlantique américain qui comprend deux espèces, dont on ne récolte le plus souvent que les tests vides ; les exemplaires vivants étaient ici d'une incroyable abondance. Il reste à vérifier si les spécimens guyanais sont identifiables à l'une des deux espèces connues du Bassin des Caraïbes, ou représentent une espèce nouvelle. Dans tous les cas, il s'agit d'une extension significative de l'aire de distribution du genre. Et pourtant, la densité de cette espèce de *Plethotaenia* et d'une autre espèce du genre *Brissopsis* doit atteindre 0,5 à 1 exemplaire au mètre carré dans certains secteurs.

- A. *Euthyonacta* n. sp.
- B. *Mesothuria* n. sp.
- C. *Dipsacaster* (?) n. sp.
- D. *Porania* aff. *pulvillus*



La petite ophiure invasive *Ophiothela mirabilis* était incroyablement commune dans certains traits de chaluts, principalement épibionte sur les oursins et les octocoralliaires. Cette espèce indo-pacifique a été signalée dans l'Atlantique pour la première fois, au Brésil en 2000, et en Guyane en 2012 (Hendler & Brugneaux 2013), où ses populations ont littéralement explosé.

Tout aussi remarquable est ce que nous n'avons pas trouvé. Nous n'avons en effet trouvé aucune holothurie des groupes Apodida, Molpadida, et Holothuriidae, et une seule espèce de Stichopodidae : tous ces groupes auraient dû être "communs" dans la zone d'étude.

En résumé, l'expédition a comblé une lacune importante dans notre connaissance des échinodermes de l'Océan Atlantique - à la fois au niveau régional (le nord-est de l'Amérique du Sud) et, au-delà, au niveau du plateau continental extérieur et du talus, sous-explorés sur toute la côte atlantique sud-américaine. Nos résultats permettront aussi de revisiter la barrière biogéographique la plus importante de tout l'Atlantique américain : les bouches de l'Amazone.

ASCIDIES

Françoise Monniot

Photographies : © Françoise Monniot / MNHN / PNI / La Planète Revisitée

Les ascidies de Guyane n'avaient fait l'objet d'aucune publication. Elles ont été collectées lors des modules côtier et hauturier essentiellement par les méthodes de collecte "en vrac" (drague, chalut, brossages, suceuse), complétées ponctuellement par des collectes "à vue" ciblées en plongée.

Certaines espèces sont abondantes et présentes dans plusieurs stations, d'autres ne figurent que par des individus isolés et de petite taille ce qui rend leur identification difficile.

- A. *Stomozoa roseola*
Millar, 1955
- B. *Eudistoma repens*
Millar, 1977
- C. *Pyura* n. sp.



Trente-deux espèces ont été échantillonnées. Toutes les grandes familles sont représentées. La diversité spécifique est assez grande comparée au nombre de spécimens collectés. Pour les ascidies coloniales, les espèces du genre *Eudistoma* sont de loin les plus abondantes, mais ce sont aussi les ascidies qui forment les plus grandes colonies visibles en plongée. Le genre *Distaplia*, très fragile, est aussi présent partout à faible profondeur. Parmi les espèces profondes deux espèces de Stolidobranches, une du genre *Styela* et une du genre *Eugyra* sont particulièrement abondantes. Un seul spécimen de Sorberacea a été récolté à 500m de profondeur ce qui est très peu profond pour cette famille.

Même si toutes les espèces représentent des signalisations nouvelles pour la Guyane, la plupart des espèces étaient bien sûr déjà connues dans la région tropicale caraïbe, incluant le Golfe du Mexique, la Mer des Caraïbes et l'arc antillais, jusqu'au Brésil; certaines avec une plus large répartition.

Quelques espèces paraissent nouvelles. La dissémination des ascidies par le fouling et le transport maritime oblige néanmoins à tenir compte de références à l'échelon mondial. Les descriptions de ces espèces seront regroupées dans une ou plusieurs publications avec des discussions sur leurs aires de répartition.



- D. *Euherdmania fasciculata* Monniot F., 1983
- E. *Ecteinascidia* n.sp.
- F. *Eugyra glutinans*
Möller, 1842

Famille	Genre	Nb d'espèces
Didemnidae	<i>Trididemnum</i>	2
	<i>Didemnum</i>	4
	<i>Polysyncraton</i>	1
Polyclinidae	<i>Aplidium</i>	2
	<i>Polyclinum</i>	1
	<i>Euherdmania</i>	1
Polycitoridae	<i>Cystodytes</i>	1
	<i>Eudistoma</i>	4
Holozoidae	<i>Distaplia</i>	1
Clavelinidae	<i>Podoclavella</i>	1
	<i>Stomozoa</i>	1
Perophoridae	<i>Ecteinascidia</i>	2
Asciidae	<i>Ascidia</i>	1
Corellidae	<i>Corella</i>	1
Styelidae	<i>Botryllus</i>	1 ou 2
	<i>Symplegma</i>	1
	<i>Polycarpa</i>	2 ou 3
	<i>Styela</i>	1
	<i>Cnemidocarpa</i>	3
Pyuridae	<i>Pyura</i>	1
Molgulidae	<i>Molgula</i> ?	1
	<i>Eugyra</i>	1
Sorberacea	<i>Asajirus</i>	1

Tableau. Liste des genres par familles et nombre d'espèces de chaque genre présentes en Guyane



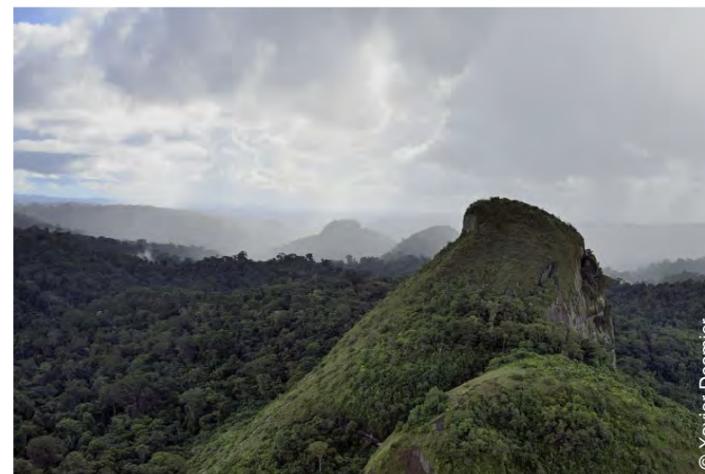
MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

la planète
revisitée

Un Renouveau des Grandes Expéditions Naturalistes



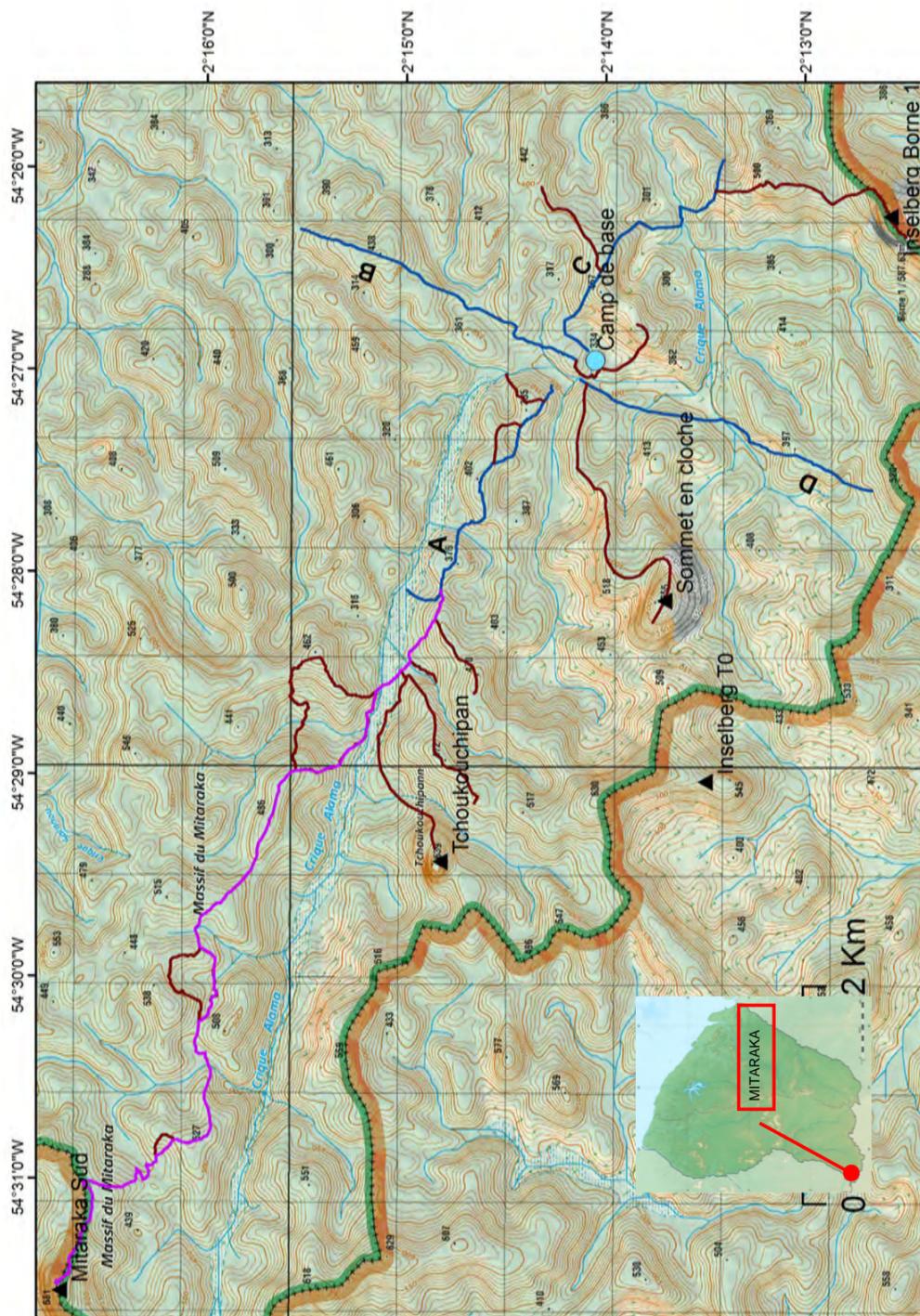
ANNEXES



ANNEXE 1

Carte de localisation du site de l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2015 » dans le massif du Mitaraka.

Le camp de base est indiqué par un rond bleu. Les layons en bleu (A ; B ; C ; D) sont ceux des parcelles d'études du projet Diadema. Dans la continuité du layon A, un layon d'accès au « Mitaraka Sud » est indiqué en violet. Ces layons ont été tracés avant l'opération par une équipe de l'ONF et du PAG. D'autres layons (en marron) furent ouverts lors de l'opération pour étendre le périmètre de l'échantillonnage et notamment l'accès aux ininselbergs et à des savanes-roches.



ANNEXE 2

Participans du volet marin de l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2015 »

Nom	Prénom	Statut lors de l'opération	spécialité scientifique	Organisme d'appartenance	Période	Résident en Guyane
Allié	Elodie	scientifique	botanique	INRA	1	1
Auffret	Emeric	scientifique	technicien	PAG	2	1
Baraloto	Chris	scientifique	botanique	INRA	1	1
Barbut	Jérôme	scientifique	entomologie	MNHN	2	
Benmesbah	Mohamed	médecin	entomologie		1 & 2	
Braet	Yves	scientifique	entomologie	SEAG	2	
Brosse	Sébastien	scientifique	poissons d'eau douce	Univ. Toulouse	2	
Cazal	Jocelyn	scientifique	technicien	INRA	2	1
Chavance	Yann	journaliste			1 & 2	
Chevalier	Cyril	médecin			2	
Dalens	Pierre-Henri	scientifique	entomologie	SEAG	2	1
Decaens	Thibaud	scientifique	vers de terre	Univ. Rouen	2	
Desmier	Xavier	photographe		Photographe	1 & 2	
Dewynter	Maël	scientifique	batraciens	Biotope/MNHN	1	1
Dummett	Olivier	assistant camp		Assis. Camp	1 & 2	1
Engel	Julien	scientifique	botanique	CIRAD	1	1
Fernandez	Serge	chef de camp			1 & 2	1
Fernandez	Mathias	assistant camp			1 & 2	1
Fleck	Gunther	scientifique	entomologie	CBGP	2	
Fleury	Marie	représentante organisateurs		MNHN	2	1
Fontaine	Benoit	scientifique	mollusques terrestres	MNHN	2	
Fouquet	Antoine	scientifique	reptiles	CNRS	1	1
Gargominy	Olivier	scientifique	mollusques terrestres	MNHN	2	
Geniez	Chantal	scientifique	botanique	IRD	2	1
Gonzalez	Sophie	scientifique	botanique	Herbier Cayenne	2	1
Hugel	Sylvain	scientifique	entomologie	CNRS-Univ. Strasbourg	1	
Lamarre	Gregg	scientifique	entomologie	INRA	2	1
Lapied	Emmanuel	scientifique	vers de terre	IRD	2	
Legendre	Frédéric	scientifique	entomologie	MNHN	1	
Léotard	Guillaume	scientifique	botanique	ECOBIO	2	1
Leponce	Maurice	scientifique	entomologie	IRSNB	1	
Magniez	Thierry	pédagogie		MNHN	2	
Mantillieri	Antoine	scientifique	entomologie	MNHN	2	
Melki	Frédéric	scientifique	poissons d'eau douce	Biotope	2	
Molino	Jean-François	scientifique	botanique	IRD	1 & 2	
Murienne	Jérôme	scientifique	entomologie	CNRS	1	
Orivel	Jérôme	scientifique	entomologie	CNRS	1	1
Pascal	Olivier	chef de mission		Pro-Natura	1 & 2	
Petit-Clerc	Frédéric	scientifique	entomologie	CNRS	1	1
Pétronelli	Pascal	scientifique	botanique	CIRAD	1	1
Pignoux	Rémy	médecin		Médecin	1	
Poirier	Eddy	scientifique	entomologie	SEAG	1 & 2	1
Pollet	Marc	scientifique	entomologie	INBO	1	
Poncy	Odile	scientifique	botanique	MNHN	1	
Proux	Laetitia	assistant camp			1 & 2	1
Rome	Quentin	scientifique	entomologie	MNHN	2	
Roy	Mélanie	scientifique	champignons	Univ. Toulouse	2	
Sabatier	Daniel	scientifique	botanique	IRD	1 & 2	
Schimann	Heidy	scientifique	champignons	INRA	2	1
Schmidl	Jürgen	scientifique	entomologie	Univ. Erlangen	1	
Smock	Jean-Louis	scientifique	botanique	IRD	1	1
Touroult	Julien	scientifique	entomologie	MNHN	1	
Troispoux	Valérie	scientifique	botanique	INRA	1	1
Vedel	Vincent	scientifique	entomologie	ECOBIO	1	1
Vidal	Nicolas	scientifique	reptiles	MNHN	1	
Vigouroux	Régis	scientifique	poissons d'eau douce	Hydreco	2	1
Villemant	Claire	scientifique	entomologie	MNHN	2	
Yvinec	Jean-Hervé	scientifique	entomologie	SEAG	1	

Période 1	Arrivée sur site	23 fév.	départ site	11-mars
Période 2	Arrivée sur site	11-mars	départ site	27-mars

ANNEXE 3

Codes des méthodes de piégeage

CODE Type	Nom commun	Anglais	Synonymes	Description
PVB	Piège lumineux automatique	automatic light trap (blue)	Polyvie, P.VIE	polytrap lumineux avec rampe LED 7,2w, 20000K
PVP	Piège lumineux automatique	automatic light trap (pink)	P.vie rose	polytrap lumineux avec rampe LED 7,2w, 5000K
PGL	Piège lumineux automatique	automatic light trap (GemLight)	GemL, Gemlight	polytrap lumineux avec 2 LED 1w, UV+green
PSW	Piège lumineux automatique	automatic light trap (solar)		polytrap lumineux avec 4 bornes SUNNY (LED 0,4w, 6500K)
SPF	Piège lumineux automatique	solar pit-fall		pit-fall surmonté d'une borne de jardin SUNNY (LED 0,4w, 6500K)
P-F	Piège d'interception	Pit-fall	Barber	Récipient planté au ras du sol
PF	Piège à appât	Pit-fall (dung)	piège copros	Récipient planté au ras du sol, appâté aux excréments
PFC	Piège à appât	Pit-fall (carrion)	Piège nécros	Récipient planté au ras du sol, appâté à la charogne
CHX	Piège à appât	Charaxes trap	Pièges à Nymphalides	Tube de tulle avec appât sur plateau
B.T	Piège à appât	bait trap (wine or banana)	piège à appât fermenté	Bouteille avec appât (vin rouge ou banane)
H.C	Chasse active	Hand catching		Chasse au filet ou à la main, par observation directe
N.S	Chasse active	net sweeping		Collecte au fauchoir
B.S	Chasse active	beating sheet		Collecte au battoir
K.S	Chasse active	Kick sample		Collecte au troubleau (coups de pied dans le manche)
S.S	Chasse active	Stump sample		Collecte par piochage de souche ou tronc
EXL	Emergence	emergence chamber		Emergence à partir de bois collecté sur site
L.T	Piège lumineux	light trap	P.L	Piège lumineux alimenté par générateur
A.L	Piège lumineux	Artificial light	Lumières d'habitation	Collecte aux lumières d'une habitation ou d'un campement
FT	Piège d'interception	flight interception trap	vitre, piège vitré, PIV	plaque transparente surmontant une gouttière de collecte
SLAM	Piège d'interception	SLAM		Sea Land and Air Malaise, Malaise autoportant
PLT	Piège d'interception	Hanging FIT		piège vitré à suspendre
M.T	Piège d'interception	Malaise		Piège de toile à tendre entre des piquets ou arbres
GmM	Piège d'interception	Malaise de 6m		idem
ASW	Piège d'interception	Artificial spider web	toile agrippante	toile imitant une toile d'araignée
ALT	Piège lumineux automatique			Piège lumineux automatique pour Lépidoptères (protocole Diadema)
WIN	Winkler			Tarnis, placé surBerlese permet d'extraire la faune par dessiccation

ANNEXE 4

Récapitulatif des nouveaux signalements pour la Guyane, au 15 novembre 2015

Note 1 : la nouveauté est estimée au regard du référentiel taxonomique nationale (TAXREF, v8). Dans quelques cas, l'espèce a déjà été citée de Guyane, mais sans avoir été référencée dans TAXREF.

Note 2 : ces taxons sont ajoutés au référentiel et sont disponibles dans la version 9 (décembre 2015). Les nouveaux codes noms TAXREF sont indiqués.

Groupe taxonomique	Nom	Source : déterminateur(s)
Coléoptère, Cleridae	<i>Lontoclerus sericeus</i> (Klug, 1842) (CD_NOM = 813202)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Madoniella cracentis</i> (Opitz, 2011) (CD_NOM = 812003)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus fucoaquilus</i> (Opitz, 2009) (CD_NOM = 812009)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus mucoreus</i> (Klug, 1842) (CD_NOM = 813203)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus rictocaliginus</i> (Opitz, 2009) (CD_NOM = 812007)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus sexplagiatus</i> (Kuwert, 1893) (CD_NOM = 813205)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus terzonatus</i> (Gorham, 1877) (CD_NOM = 812005)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus variegatus</i> (Klug, 1842) (CD_NOM = 812010)	Opitz Weston
Coléoptère, Cleridae	<i>Megaphloeus velutinus</i> (Kuwert, 1893) (CD_NOM=812011)	Opitz Weston
Lépidoptère, Erebidae	<i>Cymosafia pallida</i> (Hampson, 1913) (CD_NOM = 788746)	Barbut Jérôme
Lépidoptère, Geometridae	<i>Pero rumina</i> (Druce, 1892) (CD_NOM = 813195)	Lévêque Antoine
Lépidoptère, Lycaenidae	<i>Gargina caninius</i> (Druce, 1907) (CD_NOM = 811997)	Faynel Christophe
Lépidoptère, Notodontidae	<i>Dasylophia xylinata</i> (Walker, 1865) (CD_NOM = 811995)	Thiaucourt Paul
Lépidoptère, Notodontidae	<i>Hardingia toulgoeti</i> (attente de précision sur ce taxon)	Thiaucourt Paul
Lépidoptère, Notodontidae	<i>Hemiceras singuloides</i> (Dyar, 1908) (CD_NOM = 812001)	Thiaucourt Paul
Lépidoptère, Notodontidae	<i>Nesebroides tavakiliani</i> (Thiaucourt, 2015) (CD_NOM = 803964)	Thiaucourt Paul

Groupe taxonomique	Nom	Source : déterminateur(s)
Lépidoptère, Notodontidae	<i>Rifargia moha</i> (Dognin, 1897) (CD_NOM = 812023)	Thiaucourt Paul
Lépidoptère, Rhopalocères	<i>Haematera pyrame</i> (Hübner, 1819) (CD_NOM = 812000)	Benmesbah Mohamed
Lépidoptère, Rhopalocères	<i>Libytheana carinenta carinenta</i> (Cramer, 1779) (CD_NOM = 813211)	Benmesbah Mohamed
Lépidoptère, Rhopalocères	<i>Siproeta epaphus gadoui</i> (Masters, 1967) (CD_NOM = 812014)	Benmesbah Mohamed
Lépidoptère, Riodinidae	<i>Argyrogrammana talboti</i> (Brevignon & Gallard, 1998) (CD_NOM = 812017)	Fernandez Serge
Lépidoptère, Saturniidae	<i>Dirphia aculea</i> (Vuillot, 1893) (CD_NOM = 811996)	Bénéluz Frédéric
Mollusque, Gastéropode	<i>Strobilops morsei</i> (Dall, 1885) (CD_NOM = 790738)	Gargominy Olivier, Fontaine Benoît
Odonate	<i>Microstigma anomalum</i> (Rambur, 1842) (CD_NOM = 813215)	Fleck Gunther
Odonate	<i>Progomphus pijpersi</i> (Belle, 1966) (CD_NOM = 813217)	Fleck Gunther
Oiseau	<i>Aeronautes montivagus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) (CD_NOM = 809957)	Fontaine Benoît, Fernandez Mathias, Proux Laetitia, Léotard Guillaume
Oiseau	<i>Amazilia cupreicauda</i> (Salvin & Godman, 1884) (CD_NOM = 720194)	Fontaine Benoît, Fernandez Mathias, Proux Laetitia, Léotard Guillaume, Pignoux Rémi
Oiseau	<i>Penelope jacquacu</i> (à expertiser avant intégration)	Pignoux Rémy

ANNEXE 5

Stations échantillonnées à travers le volet hauturier de l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2015 »
(CP = Chalut à perche ; DW = Drague Warén)

Numéro d'opération	Date de l'opération	Coordonnées géographiques		Profondeur (en m)	
		Latitude	Longitude	Profondeur début	Profondeur fin
CP4358	30JUL2014	6,927667	-53,102501		103
DW4359	30JUL2014	6,873333	-53,046665		94
CP4361	31JUL2014	6,940667	-53,067833	143	144
CP4362	31JUL2014	6,939833	-53,064667		144
CP4363	31JUL2014	6,98	-53,023335	197	200
CP4364	31JUL2014	7,045667	-53,001835	249	252
DW4360	31JUL2014	6,938334	-53,058334		145
CP4365	01AUG2014	7,152	-53,100498	299	304
CP4366	01AUG2014	7,1535	-53,104332	300	301
CP4367	01AUG2014	7,156667	-53,031666	351	354
CP4368	01AUG2014	7,173666	-52,997833	397	399
CP4369	02AUG2014	7,216667	-53,003502	444	449
CP4370	02AUG2014	7,267167	-53,027332	501	504
CP4371	03AUG2014	6,830333	-52,502666	497	501
CP4372	03AUG2014	6,785167	-52,504665	396	397
CP4373	03AUG2014	6,737333	-52,500999	303	307
CP4374	03AUG2014	6,681167	-52,489334		240
CP4375	03AUG2014	6,657667	-52,508999	195	200
CP4376	04AUG2014	6,617833	-52,497002		170
CP4377	04AUG2014	6,600833	-52,4855	157	162
CP4378	04AUG2014	6,588167	-52,477001	140	141
CP4379	04AUG2014	6,557667	-52,479332	130	131
CP4380	04AUG2014	6,531667	-52,465	102	104
CP4381	04AUG2014	6,527333	-52,446667	114	118
CP4382	04AUG2014	6,4725	-52,433666	93	95
CP4383	04AUG2014	6,438334	-52,43	83	85
CP4384	05AUG2014	5,8505	-52,502335	50	51
CP4385	05AUG2014	5,770166	-52,536999		48
CP4386	05AUG2014	5,648334	-52,498333	46	47
CP4387	05AUG2014	5,437833	-52,517666		30
CP4388	05AUG2014	5,395	-52,520668		27
CP4389	05AUG2014	5,350333	-52,544498	19	21
CP4391	06AUG2014	5,859667	-51,503502		115
CP4392	06AUG2014	5,8685	-51,487667	127	130
CP4393	06AUG2014	5,872167	-51,493168	145	163

Numéro d'opération	Date de l'opération	Coordonnées géographiques		Profondeur (en m)	
		Latitude	Longitude	Profondeur début	Profondeur fin
DW4390	06AUG2014	5,822833	-51,476334	102	103
CP4394	07AUG2014	5,510833	-50,932667	224	225
CP4395	07AUG2014	5,49	-50,9715	199	200
CP4396	07AUG2014	5,491333	-50,972168	198	199
CP4397	07AUG2014	5,49	-51,015999	156	159
CP4398	07AUG2014	5,476333	-51,031666	127	130
CP4399	08AUG2014	6,0035	-52,263832	66	67
CP4400	08AUG2014	6,0235	-52,256168	66	67
CP4401	08AUG2014	6,1845	-52,225666	74	75
CP4402	08AUG2014	6,308333	-52,229668	95	97
CP4403	08AUG2014				135
CP4404	09AUG2014	6,9755	-52,621166	530	544
CP4405	09AUG2014	6,958667	-52,5755	555	597
CP4406	09AUG2014	6,959667	-52,574001	599	602
CP4407	09AUG2014	6,9	-52,570999	495	502
CP4408	10AUG2014	5,613333	-52,166668		57
CP4409	10AUG2014	5,242833	-52,148998	36	41
CP4410	10AUG2014				30
CP4411	10AUG2014				23
CP4344	26JUL2014	5,156167	-51,981167		47
CP4345	27JUL2014	5,901834	-51,8895		78
CP4346	27JUL2014	5,919333	-51,927334		80
CP4347	27JUL2014	5,908	-51,903831		79
CP4348	27JUL2014	5,747167	-51,367168		115
CP4349	28JUL2014	5,161833	-51,457169		65
CP4350	28JUL2014	5,185833	-51,48	64	65
CP4351	28JUL2014	5,180666	-51,488834		65
CP4352	28JUL2014	5,245	-51,713333		60
CP4353	28JUL2014	5,218167	-51,680668		60
CP4354	28JUL2014	4,973333	-51,724998		50
CP4355	30JUL2014	6,295667	-53,137501		50
CP4356	30JUL2014	6,5555	-53,123665		60
CP4357	30JUL2014	6,578333	-53,145	60	61

ANNEXE 6

Stations échantillonnées à travers le volet côtier de l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2015 »

Liste des stations du volet côtier (S = Îles du Salut ; R = Récolte à vue ; B = Brossage ; C = Dragage à main ; M = Récolte à marée ; S = Suceuse ; N = Nasse ; D = Dragage ; G = Casier)

Nu- méro de l'opé- ration	Date de l'opéra- tion	Coordonnées géogra- phiques				Profondeur		Ile / Com- munes	Infos complémen- taires	Milieu
		Latitude		Longitude		Min	Max			
		D	M	D	M					
SR01	23/09/2014	5	17,145	52	35,238	0	6	Ile Royale	Mouillage, Baie des co- cotiers	Vase, roche
SR02	23/09/2014	5	17,181	52	35,277	0	3	Ile Royale	Mouillage, Baie des co- cotiers ouest	Rochers
SR03	24/09/2014	5	17,622	52	35,074	2	6	Ile du Diable	Baie de Bora-Bora	Blocs rocheux
SB01	24/09/2014	5	17,145	52	35,238		3	Ile Royale	Mouillage, Baie des co- cotiers	Rochers
SR04	25/09/2014	5	17,459	52	35,259	6	9	Ile Royale/Ile du Diable	Passé des Grenadines	Rochers
SC01	25/09/2014	5	17,459	52	35,259	6	9	Ile Royale/Ile du Diable	Passé des Grenadines	Rochers
SR05	25/09/2014	5	17,225	52	35,643	2	7	Ile Royale	Pointe de Trinidad	Rochers
SR06	25/09/2014	5	17,145	52	35,238	0	5	Ile Royale	Mouillage, Baie des co- cotiers	Vase, roche
SC02	25/09/2014	5	17,145	52	35,238	0	5	Ile Royale	Mouillage, Baie des co- cotiers	Vase, roche
SM01	01/10/2014	5	17,332	52	35,332		0	Ile Royale	Piscine des bagnards, Anse Legoff	Rochers
SN01	25/09/2014	5	17,404	52	35,481		11	Ile Royale	Nord	Vase
SN02	25/09/2014	5	17,605	52	35,075		7	Ile du Diable	Baie de Bora-Bora	Vase
SN03	25/09/2014	5	17,462	52	35,185		9	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Vase
SN04	25/09/2014	5	17,502	52	35,179		10	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Vase
SN05	25/09/2014	5	17,444	52	35,191		10	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Vase
SD01	25/09/2014	5	17,473	52	35,194		11	Ile du Diable		
SD02	25/09/2014	5	17,481	52	35,194		10	Ile du Diable		
SS01	26/09/2014	5	16,948	52	35,089		8	Ile Saint-Jo- seph	Pointe Caroline	Rochers
SS02	26/09/2014	5	17,485	52	35,157		4	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Rochers
SR07	26/09/2014	5	17,485	52	35,157		5	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Rochers
SN06	26/09/2014	5	17,36	52	35,214		9	Ile du Diable	Passé des Grenadines	Vase
SN07	26/09/2014	5	17,07	52	35,127		5	Ile Royale	Passé de la Désirade	Vase et rochers
SN08	26/09/2014	5	16,986	52	35,101		6	Ile Saint-Jo- seph	Passé de la Désirade, Pointe Caroline	Vase et sable co- quillier
SN09	26/09/2014	5	16,771	52	35,091		7	Ile Saint-Jo- seph	Pointe Isabelle	Vase et sable co- quillier
SS03	27/09/2014	5	17,125	52	35,548	2	3	Ile Royale	Pointe du Marin	Rochers
SC03	27/09/2014	5	17,125	52	35,548		3	Ile Royale	Pointe du Marin	Vase, roche

Nu- méro de l'opé- ration	Date de l'opéra- tion	Coordonnées géogra- phiques				Profondeur		Ile / Com- munes	Infos complémen- taires	Milieu
		Latitude		Longitude		Min	Max			
		D	M	D	M					
SS04	27/09/2014	5	16,774	52	35,085		5	Ile Saint-Joseph	Pointe Isabelle	Rochers, vase, sable
SR08	27/09/2014	5	17,125	52	35,548		6	Ile Royale	Pointe du Marin	Epifaune sur tuyau
SR09	27/09/2014	5	16,774	52	35,085		5	Ile Saint-Joseph	Pointe Isabelle	Rochers
SC04	27/09/2014	5	16,774	52	35,085		5	Ile Saint-Joseph	Pointe Isabelle	Vase, sable
SN10	27/09/2014	5	16,915	52	35,097		7	Ile Saint-Joseph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle	Vase
SN11	27/09/2014	5	16,867	52	35,084		5	Ile Saint-Joseph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle	Vase
SN12	27/09/2014	5	16,826	52	35,082		6	Ile Saint-Joseph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle	Vase
SN13	27/09/2014	5	16,785	52	35,087	6	8	Ile Saint-Joseph	Pointe Isabelle	Vase et sable co-quillier
SS05	28/09/2014	5	17,563	52	34,944		6	Ile du Diable	Baie Est	Rochers, sable
SR10	28/09/2014	5	17,563	52	34,944		8	Ile du Diable	Baie Est	Rochers, sable
SC05	28/09/2014	5	17,563	52	34,944		6	Ile du Diable	Baie Est	Rochers, sable
SR11	28/09/2014	5	17,125	52	35,548		5	Ile Royale	Pointe du Marin	Rochers, sable
SD03	28/09/2014	5	16,91	52	35,117		5	Ile Saint-Joseph		
SD04	28/09/2014	5	16,86	52	35,115		6,3	Ile Saint-Joseph		
SN14	28/09/2014	5	17,138	52	35,378		4	Ile Royale	Baie des Cocotiers	Vase
SN15	28/09/2014	5	16,981	52	35,106	5	6	Ile Saint-Joseph	Pointe Caroline	Vase et sable co-quillier
SN16	28/09/2014	5	16,915	52	35,108		5,2	Ile Saint-Joseph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle	Vase
SN17	28/09/2014	5	16,868	52	35,095		7,8	Ile Saint-Joseph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle	Vase
SG01	29/09/2014	5	17,184	52	35,651			Ile Royale	Pointe de la Jamaïque	Vase et sable co-quillier
SD05	29/09/2014	5	16,853	52	35,093		5	Ile Saint-Joseph		
SD06	29/09/2014	5	16,778	52	35,088		7	Ile Saint-Joseph	Pointe Isabelle	Vase et sable co-quillier
SS06	29/09/2014	5	17,392	52	35,185		6	Ile Royale/ile du Diable	Passe des Grenadines	Roche
SC06	29/09/2014	5	17,392	52	35,185		6	Ile Royale/ile du Diable	Passe des Grenadines	Roche

Nu- méro de l'opé- ration	Date de l'opéra- tion	Coordonnées géogra- phiques				Profondeur		Ile / Com- munes	Infos complémen- taires	Milieu
		Latitude		Longitude		Min	Max			
		D	M	D	M					
SR12	29/09/2014	5	17,083	52	35,03		9	Ile Royale/ile Saint-Joseph	Passe de la Désirade	Roche
SR13	30/09/2014	5	17,374	52	35,158	4	6	Ile Royale/ile du Diable	Passe des Grenadines	Roche
SC07	30/09/2014	5	17,374	52	35,158		6	Ile Royale/ile du Diable	Passe des Grenadines	Roche
SC08	30/09/2014	5	17,761	52	35,819		5	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Roche
SB02	30/09/2014	5	17,761	52	35,819		3,5	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Roche, sable
SM02	05/10/2014	5	17,022	52	34,965		0	Ile Saint-Joseph	Pointe Dominique	Rochers, man-grove
SC09	01/10/2014	5	17,475	52	35,189		7	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Roche, sable
SB03	01/10/2014	5	17,475	52	35,189		5	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Roche
SR14	01/10/2014	5	17,475	52	35,189		7	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Rochers
SC10	01/10/2014	5	17,145	52	35,238		6	Ile Royale	Mouillage, Baie des co-cotiers	Rochers
SR15	01/10/2014	5	17,145	52	35,238		4	Ile Royale	Mouillage, Baie des co-cotiers	Roche, vase
SR16	30/09/2014	4	49,493	51	56,197	0	7	Ile du Grand Connétable		Roche
SM03	04/10/2014	4	49,036	51	58,075		0	Ile du Petit Connétable		Roche
SD07	01/10/2014	4	49,493	51	56,197	6	7	Ile du Grand Connétable		Vase, cailloux
SS07	01/10/2014	4	53,293	52	10,037		4	Ilet la Mère	Les Mamelles	Roche, sable
SR17	01/10/2014	4	53,293	52	10,037	3	5	Ilet la Mère	Les Mamelles	Roche
SM04	01/10/2014	5	9,025	52	40,297		0	Kourou	Pariacabo	Mangrove, ro-chers
SS08	30/09/2014	4	49,493	51	56,197	3	5	Ile du Grand Connétable		Roche, vase
SS09	02/10/2014	5	19,321	52	45,604		4	Battures de Malmoury		Roche
SR18	02/10/2014	5	19,321	52	45,604		4	Battures de Malmanoury		Roche
SC11	02/10/2014	5	19,321	52	45,604		4	Battures de Malmanoury		Roche
SR19	02/10/2014	5	18,98	52	35,794	6	8	Banc de l'Alouette		Roche
SS10	03/10/2014	5	17,453	52	35,409		6	Ile Royale	Nord	
SC12	03/10/2014	5	17,308	52	35,241		4	Ile Royale	Anse Legoff	
SR21	03/10/2014	5	17,308	52	35,241	3	4	Ile Royale	Anse Legoff	

Nu- méro de l'opé- ration	Date de l'opéra- tion	Coordonnées géogra- phiques				Profondeur		Ile / Com- munes	Infos complémen- taires	Milieu
		Latitude		Longitude		Min	Max			
		D	M	D	M					
SR22	03/10/2014	5	18,446	52	35,92	5	8	Bancs du La- motte-Picquet		Roche
SM05	03/10/2014	5	8,8601	52	38,596		0	Kourou	Ponton Balourou (em- barcadère des Iles du Salut)	Mangrove, vase
SS11	04/10/2014	5	16,816	52	34,865	6	8	Ile Saint-Jo- seph	Est	Roche, sable
SC13	04/10/2014	5	16,816	52	34,865	6	8	Ile Saint-Jo- seph	Est	Roche, sable
SR23	04/10/2014	5	16,816	52	34,865	6	10	Ile Saint-Jo- seph	Est	Roche, sable
SR24	05/10/2014	5	17,475	52	35,189		5	Ile du Diable	Pointe des Tortues	Roche
SM06	05/10/2014	5	10,159	52	38,481		0	Kourou	Kourou plage	Sable
SM07	05/10/2014	4	54,97	52	21,383		0	Cayenne	Pointe Macouria	Vase
SD16	05/10/2014	5	17,082	52	35,335		6	Ile Royale	Pointe de la Jamaïque	Vase et sable co- quillier
SD08	02/10/2014	5	16,76	52	35,076			Ile Saint-Jo- seph	Pointe Isabelle	Vase, débris co- quilliers
SD09	02/10/2014	5	16,802	52	34,876	8	9	Ile Saint-Jo- seph	Est	Vase, débris co- quilliers
SD10	02/10/2014	5	9,129	52	38,225		4	Kourou	Entrée de la rivière Kourou (rive gauche)	Vase
SD11	02/10/2014	5	8,845	52	38,061		5	Kourou	Entrée de la rivière Kourou (rive droite)	Vase
SD12	02/10/2014	5		52			4	Kourou	Rivière Kourou	Vase
SD13	03/10/2014	5	16,998	52	35,085		5	Ile Saint-Jo- seph	Passe de la Désirade, Pointe Caroline	Vase coquillier
SD14	03/10/2014	5	16,755	52	35,07		7	Ile Saint-Jo- seph	Pointe Isabelle	Vase et sable co- quillier
SD15	03/10/2014	5	17,161	52	35,617	5	6	Ile Royale	Pointe de la Jamaïque	Vase et sable co- quillier
SN18	04/10/2014	5	17,079	52	35,245		5	Ile Royale	Baie des Cocotiers	Vase et rochers
SN19	04/10/2014	5	17,099	52	35,22		4,3	Ile Royale	Baie des Cocotiers	Vase et rochers
SN19	04/10/2014	5	17,082	52	35,335		5,6	Ile Royale	Baie des Cocotiers	Vase et rochers
SR25	05/10/2014	5	16,859	52	35,114	2	5	Ile Saint-Jo- seph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle (Nord du ponton)	Roche
SS12	05/10/2014	5	17,442	52	35,399		7	Ile Royale	Nord	Roche
SC14	05/10/2014	5	16,859	52	35,114	2	5	Ile Saint-Jo- seph	Entre Pointe Caroline et Pointe Isabelle (Nord du ponton)	Roche

ANNEXE 7

Participants du volet marin de l'opération « La Planète Revisitée – Guyane 2015 »

PARTICIPANTS AU VOLET HAUTURIER

Nom	Prénom	Organisme d'appartenance	Compétence terrain
Boisselier	Marie-Catherine	CNRS	Collecte, tri et conditionnement
Bouchet	Philippe	Muséum national d'Histoire naturelle	Chef de mission
Corbari	Laure	Muséum national d'Histoire naturelle	Chef de mission
Couchy	Frédéric	Collège Paul Kapel	Correspondant pédagogique
Dupoux	Cyndie	Muséum national d'Histoire naturelle	Prélèvement de tissu pour le séquençage ADN
Galindo	Lee Ann	Muséum national d'Histoire naturelle	Prélèvement de tissu pour le séquençage ADN
Hourdez	Stéphane	CNRS - UPMC	Collecte, tri et conditionnement des an- nélides
Leblond	Alice	Muséum national d'Histoire naturelle	Logistique à terre
Menegola	Carla	Université de Bahia	Collecte, tri et conditionnement des éponges
Paulay	Gustav	Université de Floride	Collecte, tri et conditionnement des mol- lusques
Reverter	Oscar	Université de Santiago de Compos- tela	Collecte, tri et conditionnement
Robertson	Ross	Smithsonian Tropical Research Insti- tute	Collecte, tri et conditionnement des mol- lusques
Samuel	Pierre	Muséum national d'Histoire naturelle	Capitaine de pêche
Todd	Romel	Auto-entrepreneur	Capitaine de pêche
Vasseur	Jean-Claude	Muséum national d'Histoire naturelle	Correspondant pédagogique

PARTICIPANTS AU VOLET CÔTIER

Nom	Prénom	Organisme d'appartenance	Compétence terrain
Bouchet	Philippe	Muséum national d'Histoire naturelle	Chef de mission
Buge	Barbara	Muséum national d'Histoire naturelle	Prélèvement de tissu pour le séquençage ADN
Buske	Yan	Muséum national d'Histoire naturelle	Collecte
Charles	Laurent	Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux	Photos malacologie
Colomb	Jacques	Muséum national d'Histoire naturelle	Collecte
De Reviere	Bruno	Muséum national d'Histoire naturelle	Collecte, tri et conditionnement des algues
Heros	Virginie	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri et conditionnement des mollusques
Hourdez	Stéphane	CNRS - UPMC	Collecte, tri et conditionnement des annélides
Lamy	Dominique	Muséum national d'Histoire naturelle	Collecte
Le Gall	Michel	Muséum national d'Histoire naturelle	Logistique
Leblond	Alice	Muséum national d'Histoire naturelle	Logistique
Lepareur	Fanny	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri et conditionnement généraliste + base de données
Magniez	Thierry	Muséum national d'Histoire naturelle	Correspondant pédagogique
Martin-Lefèvre	Paula	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri et conditionnement des crustacés
Menegola	Carla	Université de Bahia	Collecte, tri et conditionnement des éponges
Vassard	Emmanuel	Direction du Service de Soutien de la Flotte de Toulon	Collecte

PARTICIPANTS A L'ATELIER DE TRI POST-EXPÉDITION

Nom	Prénom	Organisme d'appartenance	Compétence terrain
Bouchet	Philippe	Muséum national d'Histoire naturelle	Chef de mission
Bourgeois	Mauricette	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Chambard	Cyril	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des crustacés
Chan	Tin-Yam	National Taiwan Ocean University	Tri spécialisé des crustacés
Corbari	Laure	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des crustacés
Grimal	Danièle	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Héros	Virginie	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Lamy	Dominique	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Latreche	Abdheramane	Muséum national d'Histoire naturelle	Logistique
Lee	Hsin	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Macpherson	Enrique	Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC), Espagne	Tri spécialisé des crustacés
Maestrati	Philippe	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Martin-Lefèvre	Paula	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des crustacés
Plaçais	Danielle	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des mollusques
Popof	Madeleine	Muséum national d'Histoire naturelle	Tri spécialisé des crustacés
Warén	Anders	Swedish Museum of Natural History	Tri spécialisé des mollusques



L'expédition La Planète Revisitée en Guyane a pu être financée grâce aux contributions du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), du Conseil Régional de Guyane, du Conseil Général de Guyane, de la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DEAL), du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, et du Fonds Shell.

Avec le soutien et la participation de :

