



DOSSIER SPÉCIAL 2018

ITOUPE

**LES CAHIERS
SCIENTIFIQUES**

DU PARC
AMAZONIEN
DE GUYANE



2^e Dossier spécial Itoupé

Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane

Volume N°4
2018

Comité éditorial

Service Patrimoines Naturels et Culturels

Laurent Godé
Raphaëlle Rinaldo
Maïlys Le Noc
Audrey Thonnell

Service Communication

Jean-Maurice Montoute
Géraldine Jaffrelot
Claudia Berthier

Parc amazonien de Guyane

1 rue Lederson
97354 Rémire Montjoly
Téléphone : 05.94.29.12.52
Télécopie : 05.94.29.26.58
Site internet : www.parc-amazonien-guyane.fr

Couverture : © Aurélien Brusini

Edito

Retour sur le mont Itoupé !

Après le premier dossier spécial des cahiers scientifiques du PAG sorti en 2015 pour « Itoupé 2010 », ce merveilleux massif en valait bien un second et sans aucun doute un troisième à venir.

Ce haut sommet de Guyane a vu depuis 2010 de nombreux scientifiques parcourir ses pentes, son sommet et ses criques entre 200 et 830 m d'altitude. Globalement, tous les experts de ces premières missions étaient d'accord pour dire que, d'une part, ce massif est exceptionnel pour la richesse de sa biodiversité et que d'autre part, comme pour le mont Galbao, il serait des plus intéressants de poursuivre et répéter les protocoles et les inventaires pour faire de ce massif un témoin pour suivre des changements globaux. Il reste encore du temps cependant malgré ces efforts pour qu'un vrai état zéro du massif soit fait.

Dans ce numéro des cahiers scientifiques, nous découvrons ainsi la suite du projet DIADEMA (Dissecting Amazonian Diversity by Enhancing a Multiple taxonomic-groups Approach) tant sur la composition forestière du massif que sur l'inventaire des fourmis, des opilions, des moustiques, des amphibiens, des champignons ou des vers de terre.

Pour les opilions, petit groupe d'étranges arachnides, les résultats nous montrent la faible connaissance de ce vaste patrimoine que sont les invertébrés. Là aussi, certaines espèces nouvelles pour la science ou pour la Guyane sont encore en cours de description mais le mont Itoupé se révèle être le site le plus riche connu à ce jour de Guyane. Il en va de même pour les fourmis avec 304 espèces identifiées (dont plus de 90 espèces nouvelles pour la Guyane). Toujours pour les insectes, science et connaissance ont progressé puisque 55 espèces nouvelles pour la science ont été décrites et 20 nouvelles pour la Guyane.

Même pour du plus « massif » comme les vertébrés, les découvertes sont au rendez-vous avec la première mention pour la Guyane d'un opossum, *Glironia venusta*.

La forte diversité d'Itoupé se retrouve aussi pour les amphibiens. La mission amphibien de 2016 a permis de valider une nouvelle espèce endémique du mont Itoupé *Anomaloglossus dewynteri* et, dans le même temps, de montrer malheureusement son déclin inexplicable sur une si courte période depuis 2010.

La richesse d'Itoupé et l'intérêt d'un suivi multi-taxon sur du long terme apparaît clairement. Les suivis réguliers d'Itoupé prouvent ainsi leur intérêt pour une meilleure connaissance de notre patrimoine, pour une meilleure surveillance et pour agir au mieux à sa conservation.

Alors bonne lecture et belles découvertes.

Laurent Gode
Responsable de la publication
Chef du service Patrimoines Naturels et Culturels
du Parc amazonien de Guyane



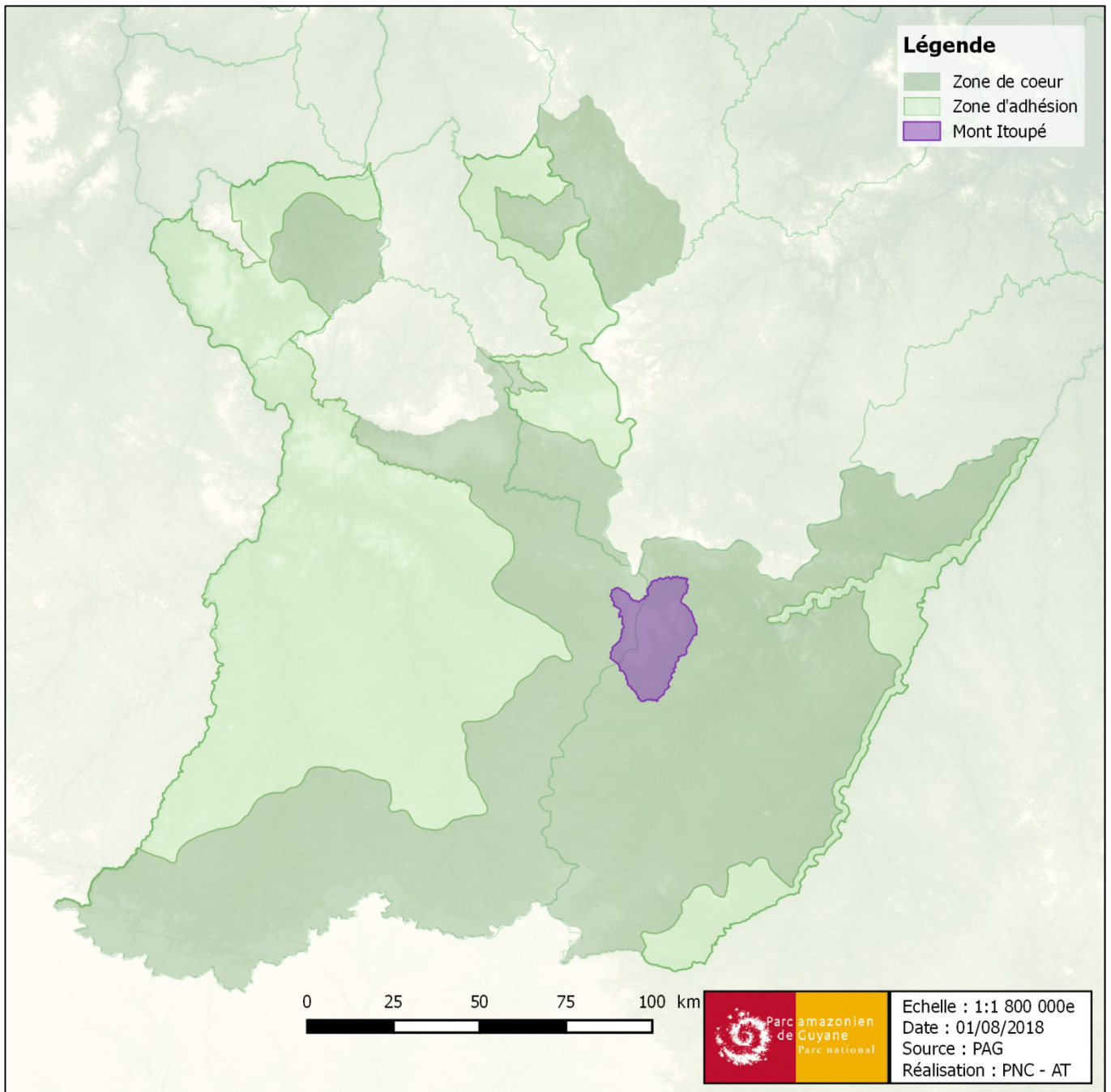
Sommaire

DOSSIER SPECIAL ITOUPE

- **Rapport de la mission Itoupé du projet DIADEMA** p.7
 - Présentation du projet
 - Méthodologie
- **Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé** p.9
 - Methodology
 - Results
 - Bibliography
 - Annexe : Liste d'espèces d'arbres préliminaire
- **La myrmécofaune du mont Itoupé** p.23
 - Introduction
 - Méthodologie
 - Résultats
 - Discussion – conclusion
 - Bibliographie
 - Annexe 1 : Liste d'espèces de la myrmécofaune récoltées sur le mont Itoupé et nombre d'occurrences de chaque espèce à chaque altitude
 - Annexe 2 : Photos d'espèces
- **Les Opilions (Arthropoda, Arachnida) du mont Itoupé** p.41
 - Introduction
 - Matériel et méthodes
 - Résultats et discussion
 - Conclusion
 - Remerciements
 - Bibliographie
- **Note sur les moustiques (Diptera : Culicidae) du mont Itoupé** p.51
 - Introduction
 - Matériels et méthodes
 - Résultats
 - Discussion
 - Remerciements
 - Bibliographie
- **Herpétofaune du mont Itoupé** p.55
 - Introduction
 - Méthodes
 - Résultats et discussion
 - Remerciements
 - Bibliographie
- **Diversité, distribution et écologie des champignons du mont Itoupé** p.59
 - Contexte
 - Matériel et méthodes
 - Résultats
 - Discussion
 - Conclusion
 - Remerciements
 - Bibliographie
- **Structure et composition des communautés d'arthropodes du Parc amazonien de Guyane** p.65
 - Etat de l'art
 - Méthodologie
 - Résultats
 - Conclusion
 - Références
- **Communautés de vers de terre sur les sites d'Itoupé et Saül** p.69
 - Matériel et méthodes
 - Résultats
- **Catalogue des amphibiens du mont Itoupé** p.73
 - Introduction
 - Qualité de l'inventaire du site
 - Originalité de la communauté d'amphibiens et enjeu de connaissance et suivi
 - Références bibliographiques
 - Annexe 1 - Catalogue des amphibiens d'Itoupé
- **Etude et inventaire entomologique du mont Itoupé (Mission III, janvier 2016) par la SEAG - Rapport d'exécution** p.109
 - Présentation générale
 - Méthodes de collecte
 - Bilan préliminaire
 - Annexe 1 - Illustrations photographiques
- **Première mention de *Glironia venusta* Thomas, 1912, pour la Guyane française** p.119
 - Remerciements
 - Bibliographie

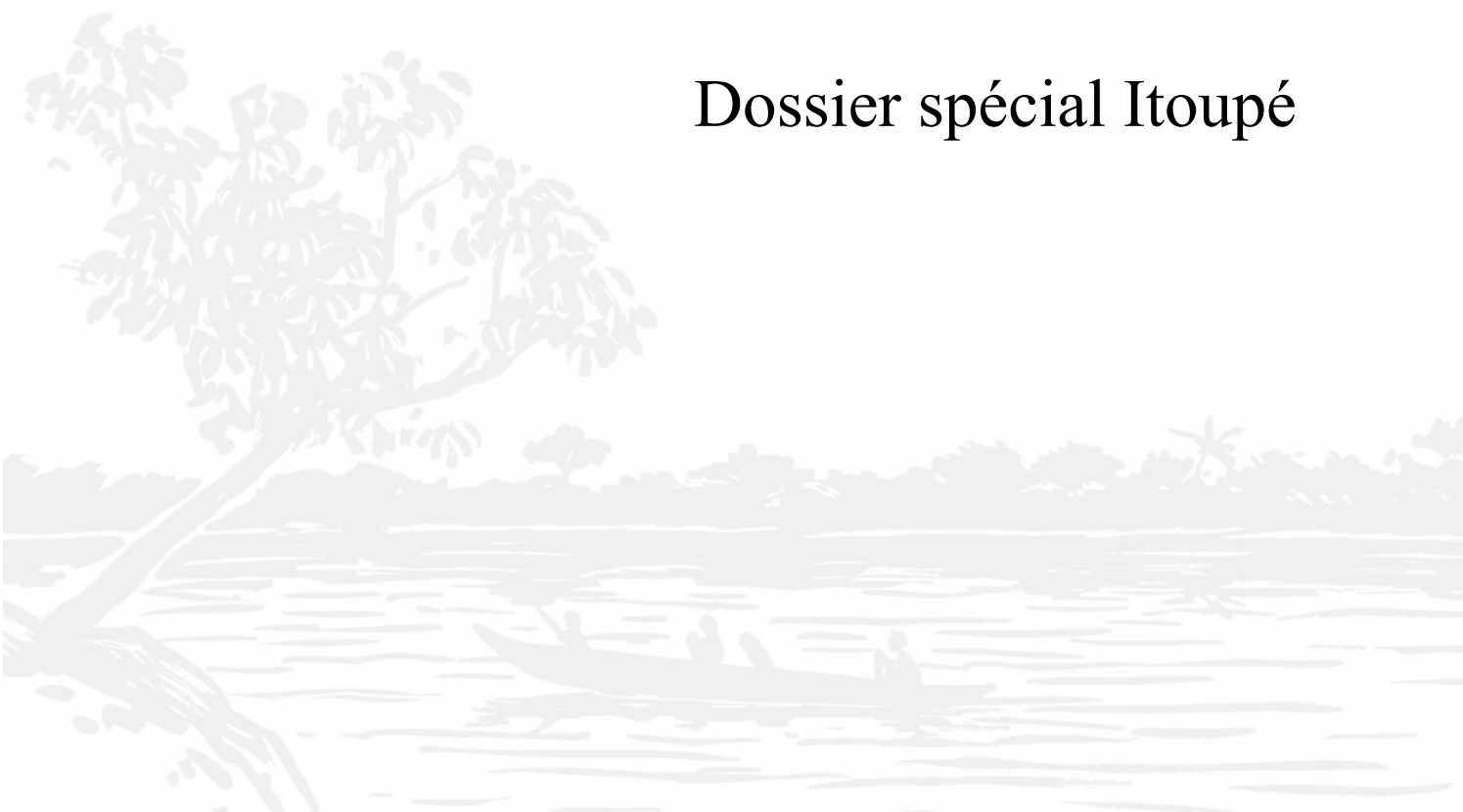
PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

- **Citations des rapports** p.125
- **Remerciements** p.126



Localisation des lieux des différentes missions contenues dans ce cahier scientifique

Dossier spécial Itoupé



Rapport de la mission Itoupé du projet DIADEMA

Jérôme Orivel¹, Chris Baraloto²

¹CNRS, UMR Ecologie des Forêts de Guyane (EcoFoG), AgroParisTech, CIRAD, INRA, Université de Guyane, Université des Antilles, Campus agronomique, BP 316, F-97379 Kourou cedex, France.

²International Center for Tropical Botany, Department of Biological Sciences, Florida International University, Miami, FL 33199, USA

Présentation du projet

Le projet DIADEMA (DIsecting Amazonian Diversity by Enhancing a Multiple taxonomic-groups Approach) est un des projets stratégiques de la première vague qui ont été lancés par le LabEx CEBA (Centre d'Etude de la Biodiversité Amazonienne, www.labex-ceba.fr). Ce projet s'inscrit dans une perspective d'acquisition de connaissance sur la biodiversité guyanaise et sa distribution à l'échelle du territoire (axe biodécouverte du CEBA). L'originalité du projet DIADEMA réside dans l'approche multi-taxa avec huit groupes étudiés (arbres, arthropodes, amphibiens, grande faune, poissons et invertébrés d'eau douce, vers de terre et champignons). De cette approche multi-taxa découlent des questions de recherche originales qui constituent les principaux objectifs de DIADEMA :

- Quelle est la contribution relative de la limitation de dispersion, du filtrage environnemental et de la différenciation de niche dans les patrons de distribution observés et comment cela varie t'il entre les groupes focaux ?
- Quels sont les gradients environnementaux qui expliquent le mieux la variation spatiale de la structuration des communautés au sein de chaque groupe taxonomique ?
- Dans quelle mesure les variations des diversités α et β le long des gradients géographiques et environnementaux sont-elles coordonnées entre les groupes focaux ?
- Les hot spots de biodiversité sont-ils les mêmes pour les groupes focaux ?

Dans ce contexte général, plusieurs missions de terrain ont été réalisées dans le cadre de DIADEMA et le présent rapport concerne la mission sur le site du mont Itoupé.

Méthodologie

L'un des points clés de ce type de projet réside dans la mise en place d'une méthodologie d'échantillonnage commune et répliquable afin d'obtenir des données comparables à la fois entre groupes taxonomiques et entre sites. Un des challenges majeurs réside dans le fait de pouvoir obtenir des données valorisables pour chacun des groupes. Pour ce faire, nous avons développé un protocole d'inventaire permettant de collecter des données quantitatives sur un même site avec un effort d'échantillonnage comparable et une échelle spatiale représentative pour chacun des groupes focaux. Ce protocole est basé sur celui développé par l'ONF et l'ONCFS dans le cadre du programme Habitat. Ainsi, un site est défini comme une zone d'environ 100 km², représentant une unité de paysage (i.e., un habitat) avec un climat et une géomorphologie relativement homogène.

Choix des parcelles

Contrairement aux autres sites échantillonnés dans le cadre du projet, ce n'est pas la topographie mais l'altitude qui a dicté le choix des parcelles. Suite aux précédentes campagnes faites sur le site d'Itoupé, le choix s'est orienté vers trois altitudes qui semblent présenter des variations importantes dans les communautés animales et végétales : 450m, 600m et 800m. Jusqu'à 450m d'altitude, les communautés apparaissent très similaires à celles rencontrées dans les forêts de basse altitude, alors que vers 600m des changements apparaissent. Autour de 800m, c'est à dire au sommet du mont Itoupé se trouve une forêt très particulière, dite forêt à nuage. A chaque altitude, trois parcelles ont été mises en place (Figure 1), la plupart le long de layons faits auparavant par les agents du PAG. Le choix des emplacements ayant été fait *a priori* sur la base des données topographiques et Lidar, plus de parcelles ont été sélectionnées au départ et le choix définitif s'est fait sur le terrain. Au final à 800m ce sont les parcelles 1, 2 et 3 qui ont été échantillonnées, à 600m les parcelles 4b, 5 et 6, et à 450m, les parcelles 7, 8 et 9.

Au sein de chaque parcelle, chaque groupe focal a été inventorié selon un protocole standardisé qui est détaillé dans le rapport correspondant.

Déroulement de la mission

La majorité des échantillonnages a été réalisée durant une mission de 15 jours qui a eu lieu du 05 au 19 novembre 2014. Durant cette mission, les arbres, champignons, vers de terre, arthropodes, poissons et invertébrés d'eau douce ont été collectés. Les amphibiens et les vers de terre ont été, quant à eux, échantillonnés durant la petite saison de pluies du 06 au 16 janvier 2016.

Pour toutes les missions, l'ensemble de la logistique a été assuré par le PAG.

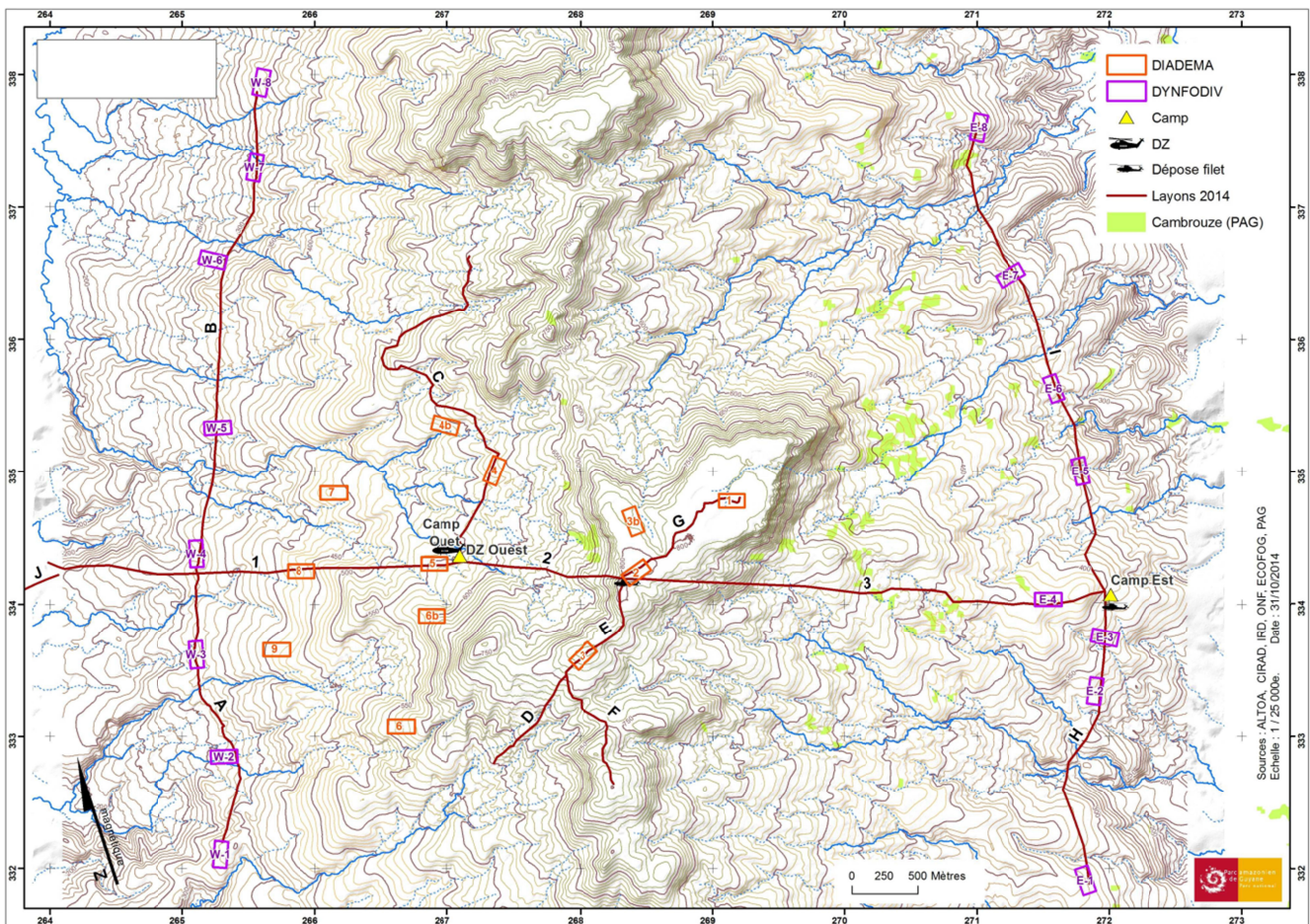


Figure 1: Schéma d'échantillonnage de la mission Itoupé. Les rectangles orange matérialisent les parcelles de 2 ha échantillonnées pour le protocole DIADEMA

Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé

Chris Baraloto¹

¹International Center for Tropical Botany, Department of Biological Sciences, Florida International University, Miami, FL 33199, USA.

Summary

Woody plants were one of the groups sampled with a protocol grafted onto the Habitat sampling scheme. The basic sampling unit is a vegetation plot area of ca. 2ha, and we installed 9 of these plots, three representing altitudinal units (400m, 600m, 800m) along three blocks from north to south at the site. Across the 9 sample plots, we inventoried 2567 trees, representing at least 515 distinct species. Of these, we collected 893 vouchers. Principal families sampled were Lauraceae (209), Fabaceae (203), Sapotaceae (200), Myrtaceae (196), Burseraceae (145), and Rubiaceae (121). Principal genera sampled were *Pouteria* (120), *Tetragastris* (101), *Inga* (93), *Eugenia* (66), *Siparuna* (65), *Aparisthmium* (57), and *Licania* (55). Taxonomic determinations and analyses remain in progress.

Keywords

Tropical tree, Gentry plot, biodiversity, DIADEMA, National Park of French Guiana

Methodology

Woody plants were one of the groups sampled with a protocol grafted onto the Habitat sampling scheme. The basic sampling unit is a vegetation plot area of ca. 2ha, and we installed 9 of these plots, three representing altitudinal units (400m, 600m, 800m) along three blocks from north to south at the site (Fig. 1).

To sample woody plants, we used the modified Gentry plot following the protocol described by Baraloto *et al.* (2013). The method has been demonstrated to be

both rapid and accurate for estimating both woody plant species composition and aboveground biomass across Neotropical forests (Baraloto *et al.* 2013), and permits comparison with a larger number of sites both within Guyane and across Amazonia (e.g., Baraloto *et al.* 2011). We recognize the interest of alternative methods, especially the oft-used square 1-ha plots, but these hold two disadvantages for our project. First, 1-ha plots require at least five times as much effort to complete as the Gentry plot method we use, such that a maximum of 2-3 could be completed during a 15-day mission, resulting in a much less representative spatial sampling. Second, the entry diameter cutoff for

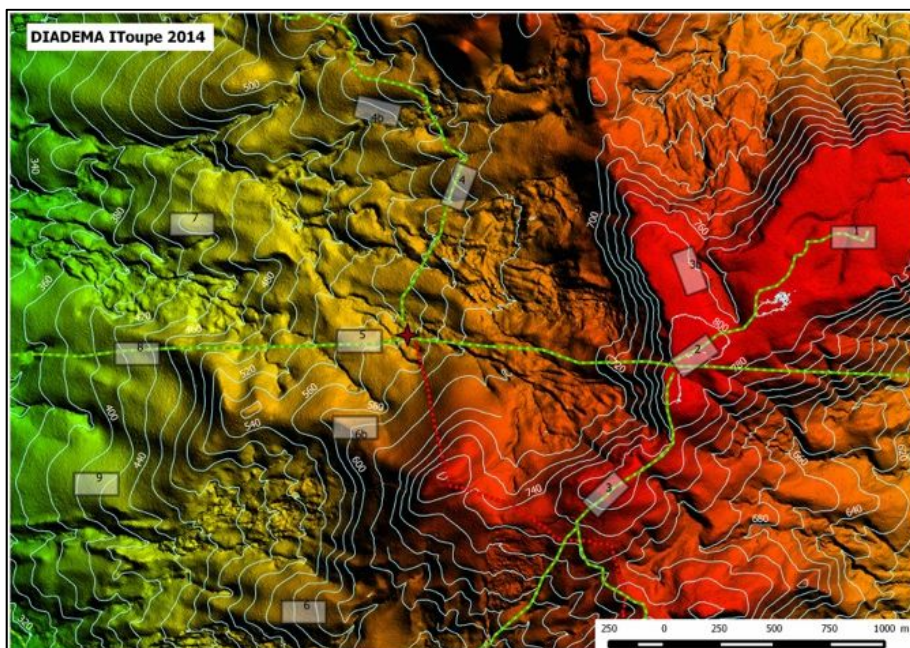


Figure 1. Example of DIADEMA sampling protocol from Itoupé, French Guiana, with sampling areas in each altitudinal stratum indicated with rectangles

these plots is 10cm, and we hypothesize that links between trees and other trophic levels (insects, soil fungi) will be easier to detect if we include smaller stems as called for in the Gentry plot method (entry cutoff 2,5 cm DBH).

The Gentry plot method calls for a representative and homogeneous (relative to local topography and disturbance) area of 200m * 100 m to be located within each stratified forest type (in our case, one of the three topographic types along each habitat transect). Sites will also be chosen to minimize distance and travel time from the main camp, but with at least 500m between any points of adjacent plots, as a compromise to avoid tourists for attractive traps used for some groups.

The plot method involves an aggregate of ten 10m * 50m transects, distributed at 20m distances perpendicular to the main Habitat transect, in alternate directions (Fig. 2). In total, this circumscribes an area of 1.9ha. Along each transect, all woody plants >2.5cm DBH are measured (DBH and Height), mapped and determined to species, with at least one herbarium voucher collected for each morpho-species encountered. To estimate biomass, we also measure all trees >20cm DBH in a larger 10m band of each transect, but to save time we do not collect vouchers nor do we determine these stems with high taxonomic precision.

Generally, the botanical team divides into two groups of 3 persons, each of which inventories alternate transects. It generally requires about 1 hour per transect and therefore our team can complete one aggregate plot each day. Plot work can be expedited with assistance from other teams in marking the main line and transects, which will also help them to begin their work.

Herbarium vouchers are in the process of being treated, with duplicates deposited at CAY and in the working collection at EcoFoG, Kourou.

Results

Across the 9 sample plots, we inventoried 2567 trees, representing at least 515 distinct species.

Of these, we collected 893 vouchers.

Principal families sampled were

- Lauraceae (209), Fabaceae (203),
- Sapotaceae (200),
- Myrtaceae (196),
- Burseraceae (145),
- and Rubiaceae (121).

Principal genera sampled were :

- Pouteria (120),
- Tetragastris (101),
- Inga (93),
- Eugenia (66),
- Siparuna (65),
- Aparisthmium (57),
- and Licania (55).

Bibliography

Baraloto, C., Molto Q., Rabaud S., Herault B., Valencia R., Blanc L., Fine P. V. A. And Thompson J. 2013. Rapid simultaneous estimation of aboveground biomass and tree diversity across Neotropical forests: A comparison of field inventory methods. *Biotropica* 45: 288-298

Baraloto, C., Rabaud S., Molto Q., Herault B., Blanc L., Fortunel C. †, Davila N., Mesones I., Rios M., Valderrama E., And Fine P. V. A.. 2011. Disentangling stand and environmental correlates of aboveground biomass in Amazonian forests. *Global Change Biology* 17: 2677-2688

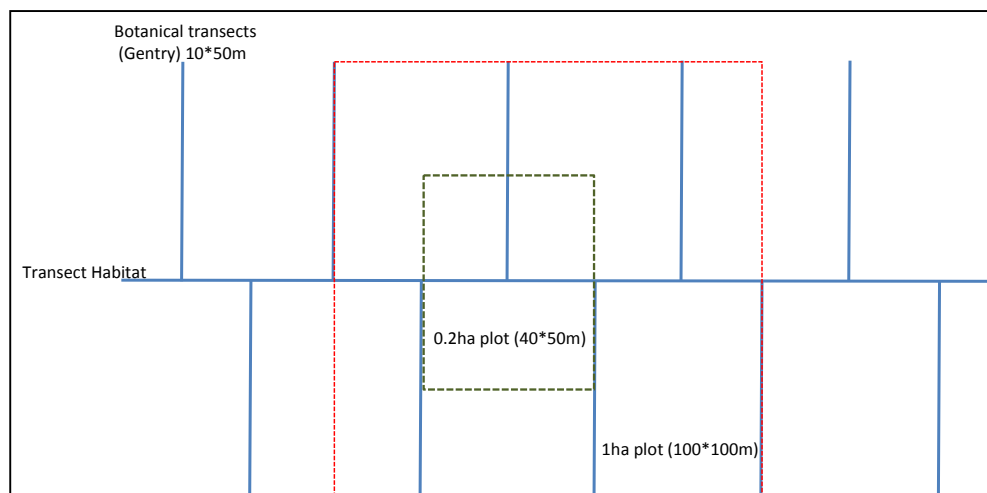


Figure2: Gentry transect design and proposed embedded plots for other focal groups.



Annexe : Liste d'espèces d'arbres préliminaire

Famille	Genre	Espèce	N
Anacardiaceae	<i>Anacardium</i>	<i>spruceanum</i>	2
	<i>Tapirira</i>	<i>guianensis</i>	25
		indéterminé	2
Annonaceae	<i>Anaxagorea</i>	<i>prinoides</i>	1
	<i>Annona</i>	<i>exsucca</i>	3
		<i>hypoleuca</i>	1
	<i>Bocageopsis</i>	indéterminé	1
	<i>Cymbopetalum</i>	<i>guianense</i>	1
	<i>Duguetia</i>	<i>calycina</i>	5
		<i>inconspicua</i>	7
		<i>surinamensis</i>	4
		indéterminé	1
	<i>Ephedranthus</i>	<i>guianensis</i>	1
	<i>Fusaea</i>	<i>longifolia</i>	4
	<i>Guatteria</i>	<i>punctata</i>	2
		indéterminé	3
	<i>Oxandra</i>	<i>asbeckii</i>	2
	<i>Tabernaemontana</i>	<i>undulata</i>	1
	<i>Unonopsis</i>	<i>flavescens</i>	6
		<i>rufescens</i>	29
		<i>stipitata</i>	5
indéterminé		1	
<i>Xylopia</i>	<i>surinamensis</i>	1	
indéterminé	indéterminé	5	
Apocynaceae	<i>Ambelania</i>	<i>acida</i>	2
	<i>Aspidosperma</i>	<i>excelsum</i>	3
		<i>marcgravianum</i>	1
		<i>sandwithianum</i>	2
		<i>spruceanum</i>	1
		indéterminé	4
	<i>Geissospermum</i>	<i>sericeum</i>	1
	<i>Lacmellea</i>	<i>acuelata</i>	1
<i>Rauvolfia</i>	indéterminé	1	
<i>Tabernaemontana</i>	<i>undulata</i>	11	
Araliaceae	<i>Dendropanax</i>	indéterminé	1
	<i>Schefflera</i>	<i>morototoni</i>	1
Arecaceae	<i>Geonoma</i>	indéterminé	6
	<i>Oenocarpus</i>	<i>bacaba</i>	6
	<i>Socratea</i>	<i>exorrhiza</i>	10
Bignoniaceae	<i>Callichlamys</i>	indéterminé	1
	<i>Handroanthus</i>	<i>serratifolius</i>	1
	<i>Jacaranda</i>	<i>copaia</i>	5
	<i>Tabebuia</i>	indéterminé	1
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>alliodora</i>	1
		<i>bicolor</i>	1
		<i>exaltata</i>	4

Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé

Famille	Genre	Espèce	N
Boraginaceae (suite)	<i>Cordia (suite)</i>	<i>nervosa</i>	1
		<i>nodosa</i>	3
		<i>panicularis</i>	2
		indéterminé	9
Bursereaceae	<i>Crepidospermum</i>	indéterminé	2
	<i>Dracoydes</i>	indéterminé	1
	<i>Protium</i>	<i>apiculatum</i>	16
		<i>opacum</i>	6
		<i>poepigianum</i>	2
		<i>sagotianum</i>	10
		indéterminé	4
Bursereaceae (suite)	<i>Tetragastris</i>	<i>altissima</i>	93
		<i>panamensis</i>	2
		<i>paraensis</i>	1
		indéterminé	5
	<i>Trattinnickia</i>	<i>demararae</i>	2
	indéterminé	indéterminé	1
Calophyllaceae	<i>Caraipa</i>	indéterminé	11
Capparaceae	<i>Capparis</i>	<i>baducca</i>	1
Cardiopteridaceae	<i>Dendrobanxia</i>	<i>boliviana</i>	1
Caricaceae	<i>Jacaratia</i>	indéterminé	2
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i>	<i>glabrum</i>	6
		indéterminé	2
Celastraceae	<i>Cheiloclinium</i>	<i>cognatum</i>	2
		indéterminé	9
	<i>Maytenus</i>	<i>floribunda</i>	2
		<i>oblongata</i>	6
		indéterminé	3
	indéterminé	indéterminé	28
Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i>	<i>guianensis</i>	1
		<i>joaquinae</i>	3
		indéterminé	4
	<i>Hirtella</i>	<i>araguariensis</i>	2
		<i>bicornis</i>	1
		<i>excelsa</i>	4
		indéterminé	2
		<i>Licania</i>	<i>canescens</i>
	<i>caudata</i>		4
	<i>coriacea</i>		4
	<i>glabriflora</i>		1
	<i>heteromorpha</i>		11
	<i>hypoleuca</i>		3
	<i>laevigata</i>		1
	<i>laxiflora</i>		1
	<i>membranacea</i>		2
	<i>micrantha</i>	2	
<i>minutiflora</i>	1		
<i>ovalifolia</i>	6		



Famille	Genre	Espèce	N
Chrysobalanaceae (suite)	<i>Licania (suite)</i>	<i>parvifructa</i>	1
		<i>sprucei</i>	3
		indéterminé	11
	indéterminé	indéterminé	6
Clusiaceae	<i>Clusia</i>	indéterminé	5
	<i>Garcinia</i>	<i>macrophylla</i>	3
	<i>Symphonia</i>	<i>globulifera</i>	3
		<i>sp.1</i>	4
<i>Tovomita</i>	indéterminé	8	
Combretaceae	<i>Buchenavia</i>	<i>guianensis</i>	2
		indéterminé	9
	<i>Terminalia</i>	indéterminé	1
	indéterminé	indéterminé	1
Connaraceae	<i>Connarus</i>	<i>fasciculatus</i>	2
		indéterminé	1
Dichapetalaceae	<i>Tapura</i>	<i>amazonia</i>	1
		<i>guianensis</i>	1
		indéterminé	5
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>capreifolia</i>	1
		<i>carbonaria</i>	7
		<i>cayennensis</i>	3
		<i>martinii</i>	1
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	<i>brevipes</i>	3
		<i>guianensis</i>	1
		<i>latifolia</i>	3
		<i>laxiflora</i>	1
		<i>meianthera</i>	2
		<i>parviflora</i>	1
		<i>sp.17 CAY-ATDN</i>	1
		<i>sp.29 CAY-ATDN</i>	1
		indéterminé	26
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	indéterminé	1
	<i>Aparisthium</i>	<i>cordatum</i>	57
	<i>Caryodendron</i>	<i>amazonicum</i>	8
	<i>Conceveiba</i>	<i>guianensis</i>	3
		indéterminé	1
	<i>Hieronyma</i>	<i>oblonga</i>	3
		indéterminé	7
	<i>Mabea</i>	<i>speciosa</i>	16
		indéterminé	2
	<i>Margaritaria</i>	<i>nobilis</i>	1
		indéterminé	2
	<i>Paussandra</i>	<i>martinii</i>	1
<i>Sapium</i>	<i>glandulosum</i>	6	
	indéterminé	3	
indéterminé	indéterminé	1	

Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé

Famille	Genre	Espèce	N
Fabaceae	<i>Abarema</i>	<i>curvicarpa</i>	1
		<i>jupunba</i>	4
	<i>Andira</i>	<i>coriacea</i>	1
	<i>Bauhinia</i>	indéterminé	3
	<i>Candolleodendron</i>	<i>brachystachyum</i>	1
	<i>Dialium</i>	<i>guianense</i>	2
		indéterminé	2
	<i>Diploctropis</i>	<i>purpurea</i>	2
	<i>Dussia</i>	indéterminé	3
	<i>Elysabetha</i>	<i>princeps</i>	2
	<i>Enterolobium</i>	<i>schomburgkii</i>	1
		indéterminé	1
	<i>Hymenaea</i>	<i>courbaril</i>	1
	<i>Hymenea</i>	<i>courbaril</i>	2
	<i>Hymenolobium</i>	<i>excelsum</i>	1
		indéterminé	1
	<i>Inga</i>	<i>acrocephala</i>	1
		<i>albicoria</i>	2
		<i>bourgoni</i>	3
		<i>brachystachys</i>	1
		<i>capitata</i>	1
		<i>cinnamomea</i>	1
		<i>cylindrica</i>	1
		<i>edulis</i>	7
		<i>fanchoniana</i>	1
		<i>huberi</i>	11
		<i>laurina</i>	1
		<i>leiocalycina</i>	1
		<i>lomatophylla</i>	4
		<i>marginata</i>	4
		<i>melinonii</i>	3
		<i>pezizifera</i>	1
		<i>rubiginosa</i>	8
		<i>spectabilis</i>	2
		<i>stenocalyx</i>	2
		<i>stipularis</i>	1
		<i>thibaudiana</i>	3
		<i>umbellifera</i>	3
		indéterminé	31
	<i>Machaerium</i>	<i>kegelii</i>	1
	<i>Macrolobium</i>	<i>bifolium</i>	6
		indéterminé	1
	<i>Mimosa</i>	indéterminé	1
	<i>Ormosia</i>	<i>paraensis</i>	8
		indéterminé	3
	<i>Parkia</i>	<i>decussata</i>	1
		<i>nitida</i>	2
		indéterminé	2



Famille	Genre	Espèce	N	
Fabaceae (suite)	<i>Peudopiptadenia</i>	<i>psilostachya</i>	1	
	<i>Piptadenia</i>	indéterminé	1	
	<i>Platymiscium</i>	indéterminé	3	
	<i>Pseudopiptadenia</i>	<i>suaveolens</i>		4
		indéterminé		2
	<i>Stryphnodendron</i>	<i>guianensis</i>		2
		<i>polystachium</i>		1
		indéterminé		1
	<i>Swartzia</i>	<i>arborescens</i>		2
		<i>canescens</i>		9
		<i>polyphylla</i>		4
		indéterminé		6
	<i>Tachigali</i>	<i>paniculata</i>		1
		<i>richardiana</i>		11
		indéterminé		1
<i>Vatairea</i>	<i>erythrocarpa</i>		2	
	indéterminé		1	
<i>Vataireopsis</i>	indéterminé		1	
indéterminé	indéterminé		4	
Hypericaceae	<i>Haploclathra</i>	indéterminé	1	
	<i>Vismia</i>	<i>bacifera</i>	1	
		<i>latifolia</i>	5	
		indéterminé	3	
Icacinaceae	<i>Dendrobangia</i>	<i>boliviana</i>	7	
	<i>Discophora</i>	<i>guianensis</i>	3	
Lacistemataceae	<i>Lacistema</i>	<i>aggregatum</i>	6	
		indéterminé	1	
	indéterminé	indéterminé	1	
Lauraceae	<i>Aiouea</i>	<i>guianensis</i>	6	
		<i>opaca</i>	5	
	<i>Aniba</i>	<i>citrifolia</i>	27	
		<i>parviflora</i>	1	
		indéterminé	1	
	<i>Endlicheria</i>	<i>chalsea</i>	1	
		<i>melinonii</i>	2	
		<i>punctulata</i>	1	
		<i>pyriformis</i>	6	
		<i>szyszlowiczii</i>	1	
	<i>Licaria</i>	<i>canella</i>	2	
		<i>chrysophylla</i>	1	
		<i>martiniana</i>	2	
		<i>rufotomentosa</i>	1	
		<i>subbullata</i>	1	
		indéterminé	7	
	<i>Nectandra</i>	<i>cissiflora</i>	1	
		<i>globosa</i>	2	
		<i>hihua</i>	1	
		indéterminé	2	

Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé

Famille	Genre	Espèce	N
Lauraceae (suite)	<i>Ocotea</i>	<i>caniculata</i>	2
		<i>commutata</i>	7
		<i>cujumary</i>	2
		<i>cymbarum</i>	2
		<i>diffusa</i>	4
		<i>fendleri</i>	2
		<i>floribunda</i>	1
		<i>oblonga</i>	1
		<i>percurrens</i>	5
		<i>petalanthera</i>	2
		<i>puberula</i>	2
		<i>scabrella</i>	2
		<i>sericea</i>	2
		<i>splendens</i>	8
		indéterminé	6
	<i>Rhodostemonodaphne</i>	<i>elephantopus</i>	4
		<i>grandis</i>	8
		<i>morii</i>	1
		<i>rufovirgata</i>	10
		indéterminé	1
	<i>Sextonia</i>	<i>rubra</i>	3
indéterminé		1	
indéterminé	indéterminé	62	
Lecythidaceae	<i>Corytophora</i>	indéterminé	4
		<i>amapaensis</i>	2
	<i>Couratari</i>	<i>guianensis</i>	5
		<i>oblongifolia</i>	1
		<i>stellata</i>	32
		indéterminé	10
	<i>Eschweilera</i>	<i>coriacea</i>	15
		<i>squamata</i>	2
		indéterminé	5
	<i>Gustavia</i>	<i>hexapetala</i>	15
		indéterminé	10
<i>Lecythis</i>	<i>praeclara</i>	8	
	<i>zabucajo</i>	3	
indéterminé	indéterminé	3	
Loganiaceae	<i>Strychnos</i>	<i>oiapocensis</i>	1
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	<i>laevigata</i>	4
		indéterminé	6
Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>petoumo</i>	16
		<i>tibourbou</i>	1
	<i>Eriotheca</i>	<i>longitubulosa</i>	4
		indéterminé	1
	<i>Lueheopsis</i>	<i>rosea</i>	1
		<i>rugosa</i>	1
	<i>Quararibea</i>	<i>duckei</i>	48



Famille	Genre	Espèce	N
Malvaceae (suite)	<i>Sterculia</i>	<i>pruriens</i>	23
		indéterminé	5
Melastomataceae	<i>Loreya</i>	<i>arborescens</i>	1
		<i>Miconia</i>	<i>chrysophylla</i>
		<i>diaphanea</i>	5
		<i>eriodonta</i>	1
		<i>hypoleuca</i>	1
		<i>mirabilis</i>	9
		<i>plukenetii</i>	10
		<i>rufocalyx</i>	1
		<i>tilletii</i>	1
		indéterminé	14
Melastomataceae (suite)	<i>Mouriri</i>	<i>huberi</i>	1
		indéterminé	3
	indéterminé	indéterminé	2
Meliaceae	<i>Carapa</i>	<i>guianensis</i>	23
		<i>Guarea</i>	<i>grandifolia</i>
		<i>kunthiana</i>	10
		<i>michel-moddei</i>	6
		<i>pubescens</i>	17
		<i>sylvatica</i>	1
		indéterminé	13
	<i>Trichilia</i>	<i>cipo</i>	3
		<i>euneura</i>	1
		<i>micrantha</i>	10
		<i>pallida</i>	1
		<i>quadrijuga</i>	2
		<i>schomburgkii</i>	7
		<i>sp.SL1</i>	1
		indéterminé	7
	Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>acutifolium</i>
<i>lactescens</i>			1
<i>parinoides</i>			1
<i>rubescens</i>			12
indéterminé			1
<i>Ficus</i>		<i>gomelleira</i>	1
<i>Helicostylis</i>		<i>tomentosa</i>	2
		indéterminé	1
<i>Maquira</i>		<i>guianensis</i>	2
<i>Naucleopsis</i>		<i>guianense</i>	3
<i>Pseudolmedia</i>		<i>laevis</i>	1
<i>Pseudolmedia</i>		<i>laevis</i>	5
		<i>Trymatococcus</i>	<i>amazonicus</i>
		<i>oligandrus</i>	3
		indéterminé	1
Myristicaceae	<i>Iryanthera</i>	<i>sagotiana</i>	2
		<i>Virola</i>	<i>kwatae</i>
		<i>michelii</i>	12

Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé

Famille	Genre	Espèce	N
Myrsinaceae	<i>Cybianthus</i>	<i>gardneri</i>	6
		<i>guyanensis</i>	1
		indéterminé	3
Myrtaceae	<i>Calyptranthes</i>	<i>bracteata</i>	1
		<i>lepida</i>	3
		indéterminé	5
	<i>Eugenia</i>	<i>anastamosans</i>	4
		<i>armeniaca</i>	2
		<i>coffeifolia</i>	16
		<i>cuculata</i>	4
		<i>excelsa</i>	3
		<i>macrocalyx</i>	3
		<i>marowynensis</i>	3
		<i>minus</i>	4
		<i>muricata</i>	1
		<i>patrisii</i>	12
		indéterminé	14
	<i>Myrcia</i>	<i>amazonica</i>	2
		<i>bracteata</i>	5
		<i>decorticans</i>	2
		<i>fallax</i>	5
		<i>minutiflora</i>	1
		<i>splendens</i>	1
indéterminé		1	
Myrtaceae (suite)	<i>Myrciaria</i>	<i>bracteata</i>	2
		<i>floribunda</i>	46
		<i>vismefolia</i>	3
		indéterminé	1
	indéterminé	indéterminé	52
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i>	<i>eggersiana</i>	1
		<i>sp.1 CAY-ATDN</i>	1
	<i>Neea</i>	<i>floribunda</i>	6
		indéterminé	2
	indéterminé	<i>sp.15 CAY-ATDN</i>	1
Ochnaceae	<i>Elvasia</i>	<i>elvasioides</i>	1
	<i>Lacunaria</i>	<i>crenata</i>	1
		<i>jenmanii</i>	3
		indéterminé	4
	<i>Quiina</i>	<i>florida</i>	1
		<i>guianensis</i>	4
		<i>integrifolia</i>	2
		indéterminé	25
	<i>Touroulia</i>	<i>guianensis</i>	2
	indéterminé	indéterminé	3
Olacaceae	<i>Heisteria</i>	<i>densifrons</i>	2
		<i>ovata</i>	1
		indéterminé	6



Famille	Genre	Espèce	N
Olacaceae (suite)	<i>Minquartia</i>	<i>guianensis</i>	23
		indéterminé	2
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma</i>	indéterminé	3
Picramniaceae	<i>Picramnia</i>	<i>sellowii</i>	6
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>amapaense</i>	1
		<i>cordatum</i>	2
Primulaceae	<i>Cybianthus</i>	<i>gardneri</i>	1
		<i>guyanensis</i>	1
Proteaceae	<i>Roupala</i>	<i>montana</i>	2
		indéterminé	1
Putranjivaceae	<i>Drypetes</i>	<i>fanshawei</i>	1
		<i>variabilis</i>	2
Rhizophoraceae	<i>Cassipourea</i>	<i>guianensis</i>	5
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>myrtifolia</i>	1
		indéterminé	4
Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>corymbosa</i>	4
		<i>guianensis</i>	5
	<i>Chimarrhis</i>	<i>microcarpa</i>	7
	<i>Coussarea</i>	<i>racemosa</i>	1
	<i>Duroia</i>	<i>eriopila</i>	3
		<i>longiflora</i>	1
		indéterminé	4
	<i>Faramea</i>	<i>occidentalis</i>	10
		indéterminé	1
	<i>Ferdinandusa</i>	<i>paraensis</i>	1
	<i>Guettarda</i>	<i>acreana</i>	10
		indéterminé	3
	<i>Palicourea</i>	<i>expetens</i>	2
		<i>grandifolia</i>	2
		<i>longistipulata</i>	7
	<i>Psychotria</i>	<i>alloantha</i>	1
<i>ficigemma</i>		2	
<i>morindoides</i>		4	
<i>morinoides</i>		2	
<i>Rudgea</i>	<i>bremekampiana</i>	35	
	<i>hostmanniana</i>	5	
	indéterminé	11	
Rutaceae	<i>Zanthoxylon</i>	indéterminé	1
	<i>Zanthoxylum</i>	<i>rhoifolium</i>	1
		indéterminé	1
Sabiaceae	<i>Meliosma</i>	<i>hebertii</i>	10
		indéterminé	2
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>commersoniana</i>	8
		<i>decandra</i>	1
		<i>grandiflora</i>	1
		indéterminé	5
	<i>Hasseltia</i>	<i>floribunda</i>	1
		indéterminé	1

Structure and composition of the tree communities of the mount Itoupé

Famille	Genre	Espèce	N
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>commersoniana</i>	1
Sapindaceae	<i>Allophyllus</i>	<i>latifolius</i>	1
		<i>Cupania</i>	<i>scrobiculata</i>
	<i>Matayba</i>	<i>opaca</i>	3
		indéterminé	5
	<i>Pentascyphus</i>	<i>thyrsiflorus</i>	2
		<i>thyrsiflorus</i>	1
	<i>Pseudima</i>	<i>frutescens</i>	1
	<i>Talisia</i>	<i>carinata</i>	2
		<i>clatharta</i>	8
		<i>guianensis</i>	3
		<i>hemidasya</i>	1
		<i>longifolia</i>	1
		<i>macrophylla</i>	3
		<i>praealta</i>	1
indéterminé		3	
indéterminé		indéterminé	2
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i>	<i>argenteum</i>	3
		<i>durifructum</i>	1
		<i>lucentifolium</i>	9
		<i>sanguinolentum</i>	2
		indéterminé	1
	<i>Diploon</i>	<i>cuspidatum</i>	1
	<i>Ecclinusa</i>	<i>ramiflora</i>	4
	<i>Manilkara</i>	<i>bidentata</i>	1
		<i>huberi</i>	1
	<i>Micropholis</i>	<i>egensis</i>	3
		<i>guyanensis</i>	13
		<i>longipedicellata</i>	1
		<i>melinoniana</i>	3
		indéterminé	4
	<i>Pouteria</i>	<i>bangii</i>	2
		<i>bilocularis</i>	6
		<i>cayennensis</i>	1
		<i>coriacea</i>	12
		<i>deliciosa</i>	2
		<i>egensis</i>	1
		<i>filipes</i>	7
		<i>fimbriata</i>	1
		<i>flavilatex</i>	16
		<i>guianensis</i>	1
		<i>hispida</i>	1
		<i>jariensis</i>	4
		<i>laevigata</i>	10
		<i>lucentifolium</i>	1
		<i>macrophylla</i>	2
	<i>procera</i>	2	
<i>retinervis</i>	4		



Famille	Genre	Espèce	N
Sapotaceae (suite)	<i>Pouteria</i> (suite)	<i>sagotiana</i>	1
		<i>tenuisepala</i>	11
		<i>torta</i>	1
		<i>virescens</i>	2
		indéterminé	32
	<i>Pradosia</i>	<i>ptychandra</i>	10
	indéterminé	indéterminé	23
Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>amara</i>	4
	indéterminé	indéterminé	1
Siparunaceae	<i>Siparuna</i>	<i>decipiens</i>	54
		<i>pachyantha</i>	2
		indéterminé	6
Siprunaceae	<i>Siparuna</i>	<i>decipiens</i>	3
Styracaceae	<i>Styrax</i>	<i>pallidus</i>	1
		indéterminé	7
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>martinicensis</i>	2
Thymelaeaceae	indéterminé	indéterminé	1
Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>edentula</i>	3
	<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	1
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>obtusata</i>	3
		indéterminé	6
	<i>Pourouma</i>	<i>villosa</i>	2
		indéterminé	8
Verbenaceae	<i>Vitex</i>	<i>triflora</i>	3
		indéterminé	2
Violaceae	<i>Paypayrola</i>	<i>hulkiana</i>	1
	<i>Rinorea</i>	<i>amapaensis</i>	1
		<i>pectino-squamata</i>	35
		indéterminé	5
Vochysiaceae	<i>Erisma</i>	<i>uncinatum</i>	1
	<i>Qualea</i>	<i>rosea</i>	31
	<i>Ruizterania</i>	<i>albiflora</i>	1
	<i>Vochysia</i>	<i>neyratii</i>	10
		<i>tomentosa</i>	4
		indéterminé	1

La myrmécofaune du mont Itoupé

Mélanie Fichaux¹, Frédéric Petitclerc¹, Christopher Baraloto², Jérôme Orivel¹

¹ CNRS, UMR Ecologie des Forêts de Guyane, Campus agronomique, BP 316, F-97379 Kourou cedex, Guyane française, France. Melanie.Fichaux@ecofog.gf; Jerome.Orivel@ecofog.gf

² International Center for Tropical Botany, Department of Biological Sciences, Florida International University, Miami, FL 33199, USA

Résumé

L'inventaire des fourmis de litière du mont Itoupé a permis d'identifier la présence de 304 espèces et de mettre en avant la forte diversité des communautés de fourmis au niveau de ce site. La diversité spécifique diminue avec l'altitude, alors que l'abondance des fourmis est moins élevée à 600m d'altitude. La composition des assemblages de fourmis situés en plus haute altitude (800m) se distingue nettement de celle des communautés situées aux moyennes altitudes (450m et 600m). On dénombre 109 espèces potentiellement récoltées pour la première fois sur le territoire guyanais (en attente d'identification), soulignant le grand intérêt du mont Itoupé en termes de conservation de la biodiversité.

Mots clés

Parc Amazonien de Guyane, mont Itoupé, fourmis, richesse spécifique, structure des communautés, DIADEMA

Introduction

Contexte de l'étude

Dans le cadre du projet DIADEMA, une mission d'échantillonnage a été organisée sur le mont Itoupé, regroupant différentes équipes qui étudient des groupes taxonomiques différents, incluant entre autres les plantes, champignons et arthropodes. L'objectif de cette mission était d'étudier en parallèle la diversité et la structure des assemblages d'espèces appartenant aux différents groupes taxonomiques ciblés. Ce projet visait par ailleurs à orienter les futures stratégies de gestion et de conservation en améliorant les connaissances sur la distribution des espèces sur le territoire guyanais.

Modèle d'étude

Les fourmis représentent un groupe d'arthropodes très abondant et dominant en forêt tropicale (Hölldobler et Wilson, 1990), et exercent de nombreuses fonctions écosystémiques telles que la prédation et l'aération du sol (Del Toro *et al.*, 2012). La myrmécofaune néotropicale a déjà été partiellement caractérisée en termes de diversité spécifique, mais les données provenant de Guyane française restent fragmentées et limitées aux zones côtières et aux Nouragues (Groc *et al.*, 2009, 2014). Il est essentiel de compléter l'échantillonnage des fourmis sur le territoire guyanais afin de comprendre quelles sont les règles d'assemblages de ce groupe dominant, et pour déterminer d'éventuels hot spots de biodiversité dans la région. Le mont Itoupé représente une zone d'étude privilégiée de par son isolement géographique et la rareté de son relief au niveau de la région guyanaise.

Méthodologie

Protocole d'échantillonnage

La récolte des fourmis a été réalisée dans une aire de 0.2ha située au centre de chaque parcelle Gentry. Une surface de 30m * 40m représentait chaque parcelle, au sein de laquelle un ensemble de 20 points d'échantillonnage étaient définis, chacun étant espacé d'au moins 10m (Fig. 1). Trois parcelles ont été échantillonnées à chaque altitude, soit un total de 9 parcelles.

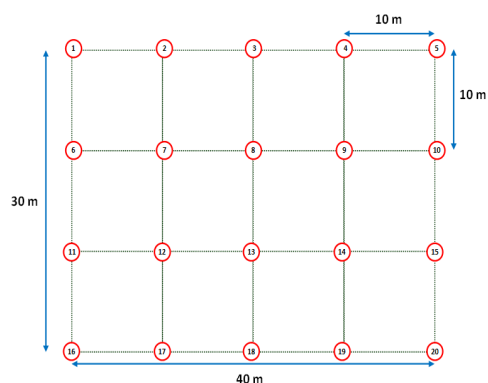


Figure 1 : Schéma d'une parcelle d'échantillonnage

Les fourmis de la litière ont été récoltées à l'aide de deux méthodes de collecte complémentaires conformément au protocole d'échantillonnage ALL (« Ants of the Leaf Litter protocol », Agosti et Alonso, 2000), à savoir les pièges à fosse (aussi appelés 'pitfalls') et l'extraction de litière par mini-Winkler. Dans chaque parcelle, les fourmis étaient récoltées à l'aide des deux pièges mis en place en chaque point d'échantillonnage.

Le piège à fosse consiste à enterrer un pot en plastique dans le sol, de sorte à ce que l'ouverture du pot soit à la surface du sol (Bestelmeyer *et al.*, 2000, Fig. 2.A). Chaque pot est ensuite partiellement rempli d'un mélange d'eau, de sel et de détergent, de sorte à empêcher les invertébrés tombés dans le pot d'en sortir, mais aussi de les conserver jusqu'au ramassage du pot à savoir 72h après son installation.

L'extraction de litière consiste à prélever la totalité de la litière (feuilles, bois mort) sur une surface d'1m². La litière est ensuite tamisée de sorte à éliminer les gros résidus de litière. La litière est ensuite transférée dans un sac à grosse maille (permettant le passage des fourmis) que l'on installe dans un sac en coton fermé (Fig. 2.B). Un pot partiellement rempli d'alcool a préalablement été installé en bas du sac en coton, pour que les insectes qui sortent du sac en maille tombent dans le pot. Ce dispositif est maintenu pendant 48h.



Figure 2 : Photographie d'un piège à fosse (A) et d'un extracteur de litière (B) mis en place.

Passé le délai d'activation des pièges (72h pour les pitfalls et 48h pour les mini-winklers), l'ensemble des échantillons était conservé dans des pots remplis d'alcool à 70°C. Les deux pièges utilisés n'étant pas sélectifs, une phase de tri en laboratoire était ensuite nécessaire pour séparer les différents groupes d'invertébrés récoltés. Les fourmis étaient ensuite conservées dans des tubes individuels, de même que les groupes suivants :

- Arachnides : acariens, araignées, opilions, pseudo-scorpions, ricinules, scorpions ;
- Coléoptères ;
- Orthoptères ;
- Isoptères ;
- Résidus : autres groupes.

Ces échantillons ont ensuite été remis à différents spécialistes afin de permettre l'identification des spécimens.

Identification des spécimens

Pour chaque échantillon, entre un et trois spécimens par morpho-espèce étaient montés sur paillette (cf. photos annexes) pour permettre son identification ultérieure. L'abondance de chaque morpho-espèce était notée, et les spécimens restants étaient préservés dans les tubes d'alcool à 70°C. Les fourmis étaient ensuite identifiées à l'espèce lorsque cela était possible, ou à la morpho-espèce en leur attribuant un numéro.

Résultats

Richesse et composition spécifique

Sur l'ensemble du site, 304 espèces de fourmis de la litière ont été récoltées à l'aide des deux méthodes de collecte. La richesse spécifique décroît légèrement avec l'altitude, totalisant 215 espèces à 450m d'altitude, 194 espèces à 600m d'altitude et 173 espèces à 800m d'altitude.

La sous-famille la plus représentée est celle des Myrmicinae avec un total de 200 espèces de myrmécines soit 65,8% des espèces récoltées, suivie par les Ponerinae (15,2%) et les Formicinae (8,1%) (Fig. 3).

Sur l'ensemble des 304 espèces récoltées le long du mont Itoupé, 99 espèces sont communes aux trois altitudes, soit 32,6% du pool d'espèces récoltées sur le mont (Fig. 4). En revanche, 125 espèces sont uniques à l'une des trois altitudes, ce qui représente 41,1% des espèces récoltées sur le mont.

Nous avons ensuite mesuré la diversité bêta entre chaque habitat en utilisant l'indice de similitude de Sørensen. Pour chaque paire d'altitudes, on constate que la diversité bêta est relativement faible, notamment entre 450m et 600m d'altitude (Tableau I). De plus, le turnover spécifique entre les parcelles situées à 450m et à 800m est similaire au turnover entre 600m et 800m.

On constate donc de fortes similitudes entre les communautés d'espèces situées aux différentes altitudes. Cependant, l'indice de Sørensen mesure le nombre d'espèces communes aux différentes communautés, ne prenant en compte que l'information de présence / absence des espèces à chaque altitude. Si l'on tient compte des occurrences des espèces dans chaque communauté, on constate une forte hétérogénéité dans la composition spécifique des communautés de fourmis, notamment entre les parcelles situées aux moyennes altitudes (450m et 600m) d'une part, et les parcelles situées à 800m d'altitude d'autre part (Fig. 5).

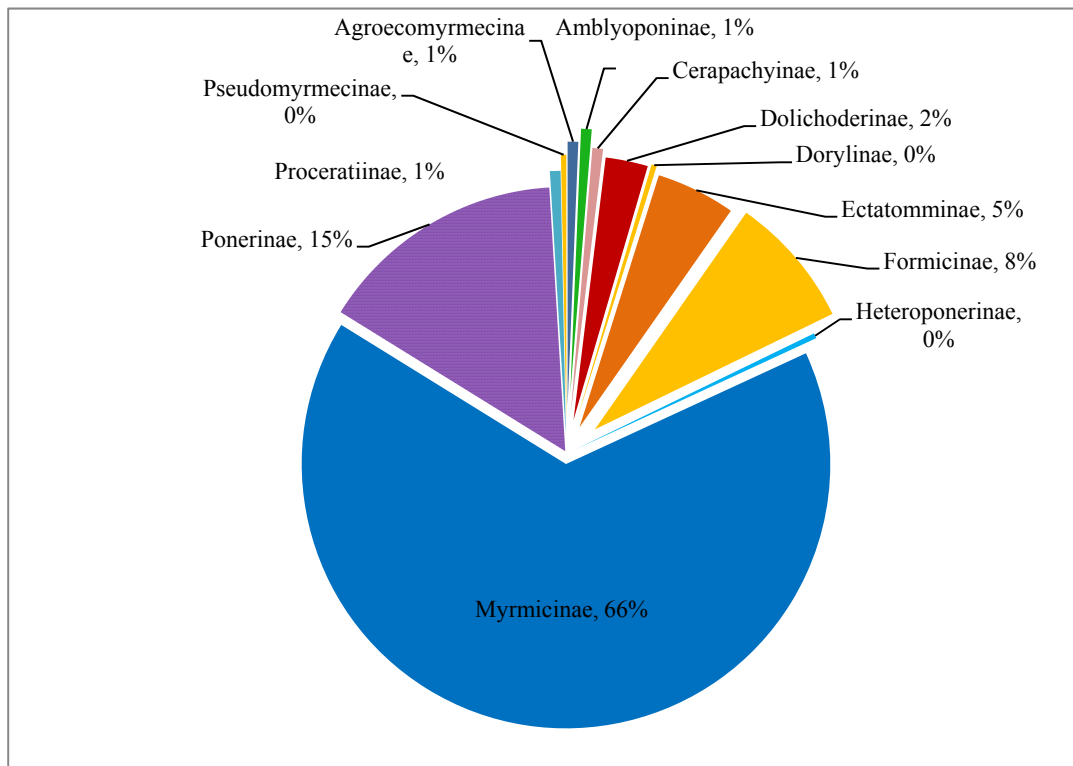


Figure 3 : Proportion d'espèces dans chaque sous-famille récoltées sur le mont Itoupé.

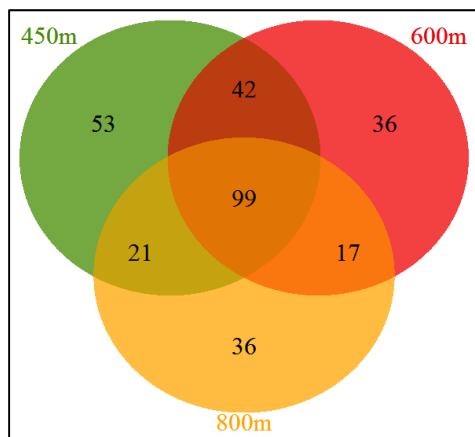


Figure 4 : Diagramme de Venn indiquant le nombre d'espèces uniques à chaque altitude et communes entre les différentes altitudes.

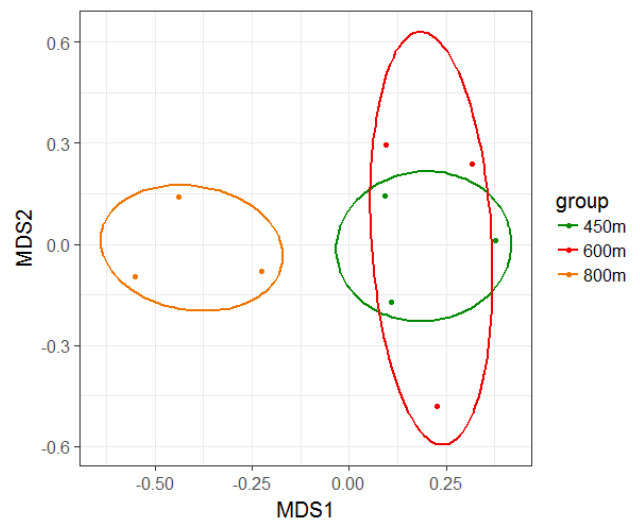


Figure 5 : Composition spécifique des communautés de fourmis à chaque altitude.

Tableau 1: Diversité bêta à chaque altitude mesurée par l'indice de similitude de Sørensen

	450m	600m	800m
450m		0.31	0.38
600m			0.37
800m			

On constate par ailleurs un chevauchement entre les communautés de fourmis à 450 et à 600m, soulignant les similarités dans leur composition spécifique.

Enfin, la figure 5 montre un plus grand étalement dans la composition spécifique des communautés situées à 600m, soulignant la plus grande hétérogénéité parmi les trois assemblages situés à 600m, par rapport aux communautés situées à 450 et à 800m.

Outre la forte richesse spécifique des communautés de fourmis récoltées à chaque altitude, le mont Itoupé se caractérise également par une forte densité de fourmis de la litière notamment à 450m et à 800m d'altitude (Fig. 6.A.). Il est surprenant de constater cette chute de densité de fourmis à 600m d'altitude, étant donné que

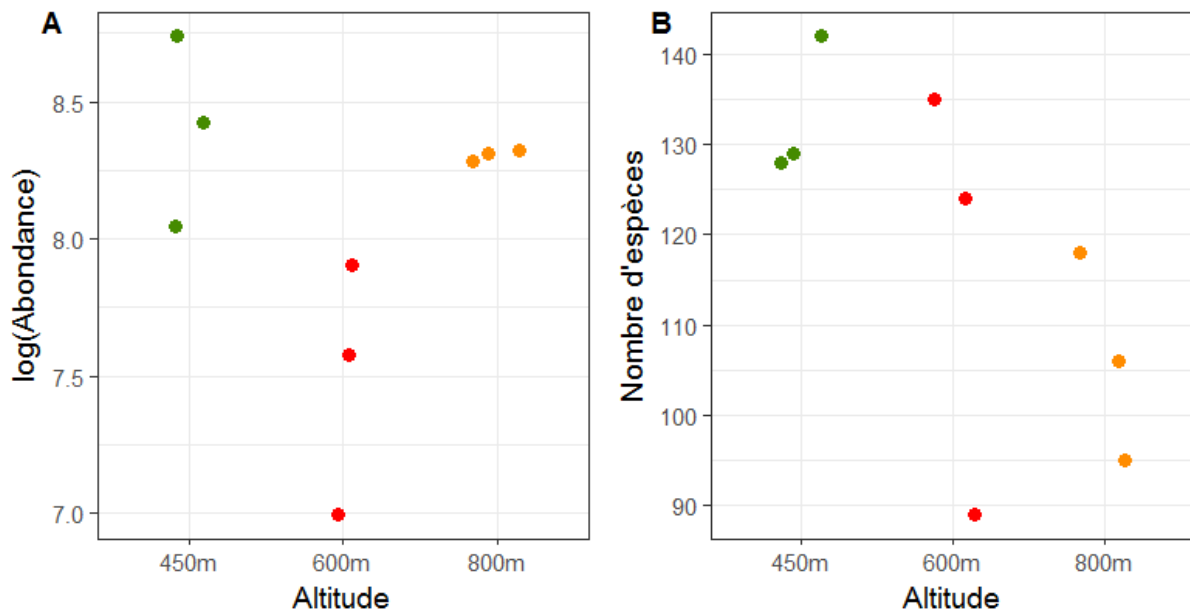


Figure 6 : Abondance (A) et richesse spécifique (B) des fourmis dans chacune des trois parcelles échantillonnées à chaque altitude.

les parcelles de 450m et 600m d'altitude présentent *a priori* des caractéristiques environnementales similaires par rapport aux parcelles situées à 800m d'altitude. Une explication possible est la présence de quelques espèces très abondantes à 450m et à 800m d'altitude. C'est le cas par exemple de *Pheidole fallax*, présente presque exclusivement à 800m d'altitude, dont l'abondance totale atteint 2253 spécimens dont 2244 à 800m, ce qui représente 7% de l'ensemble des spécimens récoltés sur le mont Itoupé.

Si l'on s'intéresse au nombre d'espèces présentes dans chaque assemblage, on remarque que la richesse spécifique diminue avec l'altitude (Fig. 6.B.) à l'exception d'une parcelle située à 600m qui présente une richesse plus faible que les parcelles situées à 800m d'altitude.

Préférences d'habitats

On dénombre un total de 5 espèces présentant une préférence significative (ou presque) pour les parcelles situées à 450m d'altitude, 1 espèce à 600m d'altitude et 8 espèces à 800m d'altitude (Tableau 2).

Aux moyennes altitudes (450et 600m), les espèces indicatrices appartiennent exclusivement à la sous-famille des Myrmicinae. En revanche, les espèces indicatrices de 800m d'altitude appartenant à la sous-famille des Myrmicinae représentent 37,5% du nombre total d'espèces indicatrices de cette altitude, autant que la sous-famille des Ponerinae. Une espèce de Formicinae ainsi que l'unique espèce d'Amblyoponinae récoltée sur le mont Itoupé comptent également parmi les espèces indicatrices des forêts sommitales.

Espèces nouvelles

On dénombre 109 espèces potentiellement récoltées pour la première fois sur le territoire guyanais, d'après notre base de données qui intègre les récoltes que nous avons effectuées ces dernières années en Guyane

française ainsi que les données de Sarah Groc qui a réalisé sa thèse portant sur la biodiversité de la myrmécofaune guyanaise entre 2008 et 2011 (Groc, 2011). Parmi ces 109 espèces, on compte 18 espèces déjà connues en Guyane française ou plus largement dans la région Néotropicale (par ex. *Basiceros militaris*). Les 91 espèces restantes sont des espèces que nous n'avons pas pu identifier à l'espèce, la plupart étant potentiellement des espèces hybrides qui se distinguent d'espèces déjà récoltées par de légères différences morphologiques. C'est par exemple le cas des espèces de *Pheidole*, genre de fourmis très riche en espèces dont certaines se distinguent par des différences morphologiques parfois à peine discernables. Un travail supplémentaire d'identification morphologique par un spécialiste, ainsi qu'une identification moléculaire par barcoding ADN, est prévu afin de confirmer ou d'infirmer l'indépendance de ces spécimens par rapport aux autres espèces déjà récoltées.

Pour d'autres espèces, leur rareté tient à l'échantillonnage effectué qui est focalisé sur les espèces de la litière et donc n'est pas adapté à la récolte de fourmis arboricoles. Cependant, l'échantillonnage n'exclue pas la possibilité de récolter des fourmis arboricoles dans de rares cas. La méconnaissance de l'écologie de nombreuses espèces rend difficile leur détectabilité, mais on estime qu'au moins 8 espèces arboricoles ont été échantillonnées à Itoupé, appartenant aux genres *Cephalotes*, *Camponotus* et *Myrmelachista*.

Discussion – conclusion

Les inventaires réalisés sur le mont Itoupé ont permis de compléter la base de données sur la distribution des fourmis mis en place ces dernières années. Les résultats présentés ici constituent une première étude préliminaire de la structuration des communautés de



fourmis de la litière le long du gradient altitudinal, qui sera complété par des données fonctionnelles, phylogénétiques ainsi que des données environnementales (climat et composition du sol). Il sera ainsi possible d'évaluer quels sont les principaux facteurs qui influencent la présence et la répartition des espèces de fourmis le long du gradient d'altitude.

Cette première étude a toutefois permis de dégager plusieurs observations intéressantes concernant les communautés de fourmis de la litière. Tout d'abord, cette étude a confirmé que le mont Itoupé représente un site de forte diversité pour ce groupe d'arthropodes, puisque 304 espèces de fourmis ont été récoltées sur une surface totale de 180m² répartis dans les neuf parcelles situées le long du gradient d'altitude.

Cette étude montre également d'importantes différences entre les communautés situées à moyennes altitudes (450m et 600m) et celles situées au sommet (800m). Ces résultats vont dans le sens des premiers inventaires réalisés sur le mont Itoupé en 2010. Il semble donc que les conditions environnementales particulières qui caractérisent la forêt sommitale influencent fortement la distribution des espèces. Bien qu'un nombre moins élevé d'espèces soit récolté au sommet, l'abondance en fourmis est plus importante à 800m par rapport aux parcelles situées à 600m. La différence de composition spécifique ne s'explique donc pas par une diminution de la densité de fourmis au sommet par rapport aux plus basses altitudes.

Enfin, cette étude montre que le mont Itoupé renferme une biodiversité unique avec un fort taux d'endémisme (sous réserve de confirmation des identifications). En effet, 91 espèces sont potentiellement des espèces récoltées pour la première fois en Guyane française. En cela, le mont Itoupé représente un site de grand intérêt d'un point de vue de conservation de la biodiversité.

Bibliographie

Agosti D. & Alonso L.E., 2000. The ALL protocol: a standard protocol for the collection of ground-dwelling ants. In *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., USA. p. 204-206

Bestelmeyer B.T., Agosti D., Alonso L.E., Brandão C.R.F., Brown W.L., Delabie J.H.C., Silvestre R., 2000. *Field techniques for the study of ground-dwelling ants*. In *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., USA. p. 204-206

Del Toro I., Ribbons R.R., Pelini S.L., 2012. The little things that run the world revisited: a review of ant-mediated ecosystem services and disservices (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* N°17 : p. 133-146

Groc S., Orivel J., Dejean A., Martin J.M., Etienne M.P., Corbara B., Delabie J.H., 2009. Baseline study of the leaf-litter ant fauna in a French Guianese forest. *Insect Conservation and Diversity* N°2 : p.183-193

Groc S., 2011. *Communautés natives des fourmis de la litière en forêts naturelles de Guyane française et impact de la conversion forestière en plantations monospécifiques*. Thèse de Biologie des interactions, Université des Antilles et de la Guyane, 275 p.

Groc S., Delabie J.H.C., Fernandez F., Leponce M., Orivel J., Silvestre R., Vasconcelos H.L. & Dejean A., 2014. Leaf-litter ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in a pristine Guianese rainforest: stable functional structure versus high species turnover. *Myrmecological News* N°19: p. 43-51.

Holldobler B., Wilson E.O., 1990. *The ants*. Harvard University Press, Cambridge. 732 p.

Annexe 1 : Liste d'espèces de la myrmécofaune récoltées sur le mont Itoupé et nombre d'occurrences de chaque espèce à chaque altitude

Genre/espèce	450 m	600 m	800 m	Genre/espèce	450 m	600 m	800 m
Agroecomyrmecinae				<i>Camponotus (Tanaemyrmex) sp.3</i>	1		
<i>Tatuidris sp.IT14_1</i>	1	1		<i>Camponotus atriceps</i>	15	24	
<i>Tatuidris tatusia</i>		1		<i>Camponotus cf. renggeri</i>			1
Amblyoponinae				<i>Camponotus excisus</i>	1		
<i>Prionopelta sp.A</i>	8	5	27	<i>Camponotus fastigatus</i>	30	15	
<i>Stigmatomma sp.IT14_1</i>	1			<i>Camponotus femoratus</i>			1
Dolichoderinae				<i>Camponotus latangulus</i>		1	
<i>Azteca sp.IT14_1</i>	1			<i>Camponotus rapax</i>	1	5	
<i>Dolichoderus bidens</i>	1			<i>Camponotus sp.IT14_1</i>	1	1	
<i>Dolichoderus bispinosus</i>	1	1		<i>Camponotus sp.IT14_2</i>			2
<i>Dolichoderus gagates</i>		1		<i>Gigantiops destructor</i>	1		
<i>Dolichoderus imitator</i>	1	1		<i>Myrmelachista sp.IT14_1</i>		1	
<i>Dolichoderus inermis</i>		2		<i>Nylanderia cf. guatemalensis</i>		1	2
<i>Dolichoderus lutosus</i>	1			<i>Nylanderia fulva</i>			13
<i>Dolichoderus smithi</i>		1		<i>Nylanderia guatemalensis</i>	4	1	2
Dorylinae				<i>Nylanderia sp.IT14_1</i>		1	1
<i>Cerapachys neotropicus</i>		1	1	<i>Nylanderia sp.SL13_1</i>	3	1	2
<i>Cerapachys splendens</i>		1		<i>Nylanderia sp.SL13_2</i>	2		
<i>Labidus coecus</i>	5	5	3	<i>Nylanderia sp.SL13_3</i>	40	30	8
Ectatomminae				Heteroponerinae			
<i>Ectatomma edentatum</i>	15	5	4	<i>Heteroponera sp.IT14_1</i>		1	
<i>Ectatomma lugens</i>	26	21		Myrmicinae			
<i>Ectatomma tuberculatum</i>	1	1		<i>Acanthognathus brevicornis</i>			1
<i>Gnamptogenys acuminata</i>		2	2	<i>Acanthognathus ocellatus</i>	2		2
<i>Gnamptogenys annulata</i>			1	<i>Acanthognathus sp.IT14_1</i>			1
<i>Gnamptogenys continua</i>	1	1	2	<i>Acromyrmex octospinosus</i>			1
<i>Gnamptogenys haenschii</i>	1	3	3	<i>Acromyrmex subterraneus</i>	2	2	1
<i>Gnamptogenys horni</i>	13	12	9	<i>Apterostigma acre</i>	8	6	4
<i>Gnamptogenys interrupta</i>	1			<i>Apterostigma auriculatum</i>	2		1
<i>Gnamptogenys moelleri</i>	1	5	9	<i>Apterostigma avium</i>		1	
<i>Gnamptogenys relicta</i>			1	<i>Apterostigma cf. auriculatum</i>	1	1	
<i>Gnamptogenys sp.IT14_1</i>	1			<i>Apterostigma complexe pilosum sp.A</i>			1
<i>Gnamptogenys sp.IT14_2</i>			2	<i>Apterostigma pilosum</i>	19	4	8
<i>Gnamptogenys sulcata</i>		1		<i>Apterostigma reburrum</i>		2	
<i>Gnamptogenys triangularis</i>	1		1	<i>Apterostigma sp.IT14_1</i>	2	2	
Formicinae				<i>Apterostigma sp.IT14_2</i>	1		
<i>Acropyga decedens</i>			2	<i>Apterostigma sp.IT14_3</i>		1	1
<i>Acropyga guianensis</i>	2	4	1	<i>Apterostigma sp.IT14_4</i>	1	1	
<i>Acropyga smithii</i>	7	1		<i>Apterostigma sp.IT14_5</i>		1	
<i>Brachymyrmex heeri</i>	5	2	2	<i>Basiceros manni</i>			1
<i>Brachymyrmex sp.TR13_1</i>	8	6	2	<i>Basiceros militaris</i>	1	1	1
<i>Camponotus (Myrmaphaenus) sp.</i>	1	2	2	<i>Carebara reina</i>	8	5	9
				<i>Carebara urichi</i>	12	10	4



Genre/espèce	450 m	600 m	800 m	Genre/espèce	450 m	600 m	800 m
<i>Cephalotes</i> sp.IT14_1	1			<i>Pheidole fallax</i>	1	1	51
<i>Cephalotes</i> sp.IT14_2	1			<i>Pheidole</i> gp. <i>diligens</i> sp.A	1		
<i>Cephalotes</i> sp.IT14_3			1	<i>Pheidole</i> gp. <i>diligens</i> sp.B		3	
<i>Crematogaster carinata</i>		3		<i>Pheidole</i> gp. <i>diligens</i> sp.C-1	1	1	3
<i>Crematogaster curvispinosa</i>		1		<i>Pheidole</i> gp. <i>diligens</i> sp.C-2	1	3	2
<i>Crematogaster flavosensitiva</i>	18	5		<i>Pheidole</i> gp. <i>diligens</i> sp.D	3	5	
<i>Crematogaster limata</i>	18	6		<i>Pheidole</i> gp. <i>diligens</i> sp.E	2		
<i>Crematogaster nigropilosa</i>	1			<i>Pheidole</i> gp. <i>fallax</i> sp.A-2		3	
<i>Crematogaster nr sotobosque</i>	1			<i>Pheidole</i> gp. <i>fallax</i> sp.B	2		2
<i>Crematogaster sotobosque</i>	20	2	16	<i>Pheidole</i> gp. <i>fallax</i> sp.D	12	16	
<i>Crematogaster</i> sp.IT14_1	1	1		<i>Pheidole</i> gp. <i>fallax</i> sp.F	1	16	6
<i>Crematogaster stollii</i>	1			<i>Pheidole</i> gp. <i>fallax</i> sp.H	6	4	21
<i>Crematogaster tenuicula</i>	19	23	3	<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.A	3	1	
<i>Cyphomyrmex cornutus</i>	2			<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.B	55	28	6
<i>Cyphomyrmex peltatus</i>	13	14	2	<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.D-1	20	11	2
<i>Cyphomyrmex rimosus</i>	23	8	14	<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.D-2	14	11	49
<i>Cyphomyrmex snellingi</i>	1			<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.D-3	28	12	12
<i>Cyphomyrmex transversus</i>	3	3		<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.D-4	27	16	8
<i>Hylomyrma balzani</i>	11	6	1	<i>Pheidole</i> gp. <i>flavens</i> sp.D-5		3	9
<i>Hylomyrma immanis</i>	2	7	21	<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.A	70	67	59
<i>Hylomyrma nr immanis</i>		1		<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.B-1			1
<i>Hylomyrma</i> sp.IT14_1		3	21	<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.B-2	3	43	15
<i>Megalomyrmex drifti</i>	2		1	<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.B-3			4
<i>Megalomyrmex emeryi</i>	4		2	<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.C	11	20	7
<i>Megalomyrmex incisus</i>			1	<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.D	1	2	
<i>Megalomyrmex silvestrii</i>	2	3	1	<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.E		5	5
<i>Megalomyrmex</i> sp.IT14_1	1			<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.E-2		2	
<i>Megalomyrmex</i> sp.IT14_2		1		<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.F	4	1	10
<i>Mycocepurus smithii</i>		2		<i>Pheidole</i> gp. <i>tristis</i> sp.H-1		1	2
<i>Myrmicocrypta</i> sp.A	1	1		<i>Pheidole jeannei</i>	1		
<i>Myrmicocrypta</i> sp.D	11	2	1	<i>Pheidole midas</i>	5		
<i>Myrmicocrypta</i> sp.IT14_1			1	<i>Pheidole</i> nr <i>alexeter</i> sp.A	3	4	4
<i>Myrmicocrypta</i> sp.IT14_2	1			<i>Pheidole</i> nr <i>alexeter</i> sp.C		1	
<i>Ochetomyrmex neopolitus</i>	19	25	11	<i>Pheidole</i> nr <i>araneoides</i> sp.A	16	13	1
<i>Ochetomyrmex semipolitus</i>	9	6	2	<i>Pheidole</i> nr <i>araneoides</i> sp.B	5	4	2
<i>Octostruma balzani</i>	17	4	18	<i>Pheidole</i> nr <i>araneoides</i> sp.C			4
<i>Octostruma betschi</i>	13	16	22	<i>Pheidole</i> nr <i>coffeicola</i>	1	2	
<i>Octostruma iheringi</i>	1			<i>Pheidole</i> nr <i>dolon</i> sp.B		15	1
<i>Octostruma nr iheringi</i>		1	2	<i>Pheidole</i> nr <i>fimbriata</i> sp.A	1		
<i>Octostruma</i> sp.IT14_1			1	<i>Pheidole</i> nr <i>fimbriata</i> sp.C	4	2	3
<i>Octostruma</i> sp.IT14_2	1			<i>Pheidole</i> nr <i>fimbriata</i> sp.D	2		
<i>Octostruma</i> sp.IT14_3	3	1	1	<i>Pheidole</i> nr <i>fimbriata</i> sp.E	1	1	
<i>Pheidole allarmata</i>	22	16	28	<i>Pheidole</i> nr <i>impressa</i>	1	1	1
<i>Pheidole astur</i>	13	7	1	<i>Pheidole</i> nr <i>obtusilosa</i> sp.B	4		
<i>Pheidole coffeicola</i>	3	6	6	<i>Pheidolescolioceps</i>	1	1	
<i>Pheidole dolon</i>	4	6		<i>Pheidole</i> sp.IT14_1	1		

Genre/espèce	450 m	600 m	800 m	Genre/espèce	450 m	600 m	800 m
<i>Pheidole</i> sp.IT14_2	1		1	<i>Solenopsis</i> sp.IT14_26		1	
<i>Pheidole</i> sp.IT14_3	1	3	1	<i>Solenopsis</i> sp.IT14_27	1		
<i>Pheidole</i> sp.IT14_4			5	<i>Solenopsis</i> sp.IT14_28	1	1	
<i>Pheidole</i> sp.IT14_5	3		1	<i>Solenopsis</i> sp.IT14_29	6	2	14
<i>Pheidole</i> sp.IT14_6	2			<i>Solenopsis</i> sp.IT14_31		2	
<i>Pheidole</i> sp.IT14_7		1		<i>Solenopsisvirulens</i>	9	4	11
<i>Pheidole</i> sp.IT14_8	1			<i>Strumigenys alberti</i>	2	3	13
<i>Pheidole</i> sp.IT14_9		1		<i>Strumigenys auctidens</i>	18	9	3
<i>Pheidole</i> sp.IT14_10			1	<i>Strumigenys beebei</i>	5		1
<i>Pheidole</i> sp.IT14_11	1			<i>Strumigenys borgmeieri</i>	1		
<i>Pheidole</i> sp.IT14_12	1			<i>Strumigenys crassicornis</i>	1		3
<i>Rogeria besucheti</i>			2	<i>Strumigenys denticulata</i>	56	49	56
<i>Rogeria</i> cf. <i>germaini</i>	5			<i>Strumigenys diabola</i>	1		
<i>Rogeria germaini</i>	11	2		<i>Strumigenys dyseides</i>	3		4
<i>Rogeria</i> sp.IT14_1	3			<i>Strumigenys eggersi</i>	2	1	4
<i>Rogeria</i> sp.IT14_2	1	1		<i>Strumigenys elongata</i>	19	4	16
<i>Rogeria</i> sp.IT14_3	1			<i>Strumigenys</i> nr <i>dyseides</i>		1	
<i>Rogeria</i> sp.IT14_4			1	<i>Strumigenys</i> nr <i>elongata</i> sp.1			1
<i>Rogeria</i> sp.IT14_5		1		<i>Strumigenys</i> nr <i>elongata</i> sp.2	1		
<i>Rogeria</i> sp.IT14_6	1			<i>Strumigenys</i> nr <i>elongata</i> sp.3	1		
<i>Sericomyrmex</i> sp.A	2			<i>Strumigenys</i> nr <i>precava</i>	6	2	
<i>Sericomyrmex</i> sp.B		1	6	<i>Strumigenys</i> nr <i>schulzi</i>		5	
<i>Sericomyrmex</i> sp.D			1	<i>Strumigenys perparva</i>	3	4	17
<i>Sericomyrmex</i> sp.IT14_1	1			<i>Strumigenys saliens</i>	1	4	7
<i>Sericomyrmex</i> sp.IT14_2		1		<i>Strumigenys schulzi</i>	1	2	1
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_1	11	24	25	<i>Strumigenys trinidadensis</i>	1		6
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_2		2	2	<i>Strumigenys trudifera</i>	10	2	
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_3	12	35	7	<i>Strumigenys villiersi</i>	1		2
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_5	31	34	20	<i>Trachymyrmex cornetzi</i>	2		
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_7	7	2		<i>Trachymyrmex farinosus</i>	4	3	
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_9	4	2	1	<i>Trachymyrmex</i> nr <i>farinosus</i>	1		
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_11	35	2	26	<i>Trachymyrmex</i> nr sp.B		1	
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_12	22	1	3	<i>Trachymyrmex</i> nr sp.C	1		
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_13	39	19	21	<i>Trachymyrmex</i> sp.A	3	3	
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_14	21	12	27	<i>Trachymyrmex</i> sp.B	1	1	
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_15	22	30	27	<i>Trachymyrmex</i> sp.C			1
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_16	7	6	17	<i>Tranopelta gilva</i>	1		3
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_17	16	5	1	<i>Wasmannia auropunctata</i>	15	9	3
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_18	2	4		<i>Wasmannia lutzi</i>	2	1	
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_19	8	27	2				
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_20	11	13	12	Ponerinae			
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_21	27	17	23	<i>Anochetus bispinosus</i>	2	2	1
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_22	8	1		<i>Anochetus diegensis</i>			1
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_23	4	2	4	<i>Anochetus horridus</i>	11	7	6
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_24	8	5	3	<i>Anochetus inermis</i>	2	2	16
<i>Solenopsis</i> sp.IT14_25	1		1	<i>Cryptopone holmgreni</i>		1	2
				<i>Cryptopone</i> sp.IT14_1			2



Genre/espèce	450 m	600 m	800 m
<i>Hypoponera foreli</i>	13	8	25
<i>Hypoponera</i> sp.12(FG/SGt)	14	6	18
<i>Hypoponera</i> sp.13(FG/SGt)	5	5	14
<i>Hypoponera</i> sp.2(FG/SGt)	10		5
<i>Hypoponera</i> sp.B	3		
<i>Hypoponera</i> sp.D	11	9	4
<i>Hypoponera</i> sp.IT14_1	3	5	9
<i>Hypoponera</i> sp.IT14_2	8	9	25
<i>Hypoponera</i> sp.IT14_3	2		1
<i>Hypoponera</i> sp.IT14_4			1
<i>Hypoponera</i> sp.IT14_5	9	2	
<i>Leptogenys gaigei</i>		3	1
<i>Leptogenys iheringi</i>		1	
<i>Leptogenys</i> sp.IT14_1	1	1	1
<i>Leptogenys</i> sp.IT14_2	2		6
<i>Leptogenys</i> sp.IT14_3			1
<i>Leptogenys</i> sp.IT14_4			2
<i>Mayaponera constricta</i>	10	4	6
<i>Neoponera apicalis</i>	1	5	2
<i>Neoponera commutata</i>		3	1
<i>Neoponera crenata</i>			1
<i>Neoponera foetida</i>		1	
<i>Neoponera verena</i>	3	5	
<i>Odontomachus caelatus</i>	2	2	

Genre/espèce	450 m	600 m	800 m
<i>Odontomachus chelifer</i>	5	10	10
<i>Odontomachus haematodus</i>	1	5	
<i>Odontomachus laticeps</i>	1		
<i>Odontomachus meinerti</i>	11	10	14
<i>Odontomachus scalptus</i>	5		5
<i>Odontomachus</i> sp.IT14_1		1	
<i>Pachycondyla crassinoda</i>	5	10	
<i>Pachycondyla harpax</i>	24	25	17
<i>Pachycondyla</i> nr <i>harpax</i>	1		
<i>Pachycondylaprocida</i>		1	
<i>Pachycondyla striata</i> forme I			2
<i>Pachycondyla striata</i> forme II	1		
<i>Pseudoponera stigma</i>		3	
<i>Pseudoponera succedanea</i>			6
<i>Rasopone arhuaca</i>		1	3
<i>Rasopone ferruginea</i>			3
<i>Thaumatomyrmex soesilae</i>		1	
Proceratiinae			
<i>Discothyrea denticulata</i>	1		
<i>Discothyrea sexarticulata</i>	11	2	8
Pseudomyrmecinae			
<i>Pseudomyrmex tenuis</i>	3	3	

Annexe 2 : Photos d'espèces

Espèces récoltées pour la première fois en Guyane française d'après nos données (en attente d'identification)

Photos réalisées en laboratoire sur des spécimens récoltés sur le mont Itoupé, à l'aide d'une Leica Z16 APO (Leica Microsystems, Heerbrugg, Switzerland)



Acanthognathus sp.IT14_1



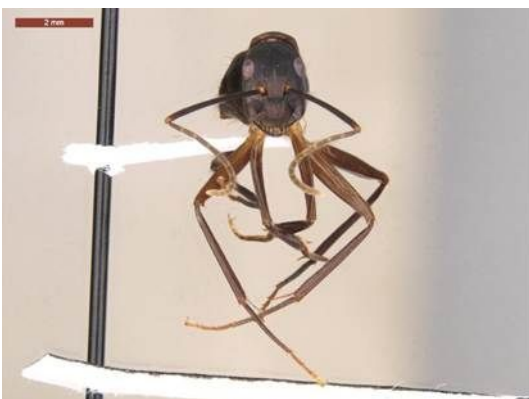
Apterostigma sp.IT14_1



Apterostigma sp.IT14_2



Azteca sp.IT14_1



Camponotus sp.IT14_2



Cephalotes sp.IT14_1



Cephalotes sp.IT14_2



Cephalotes sp.IT14_3



Gnaptogenys sp.IT14_1



Gnaptogenys sp.IT14_2



Heteroponera sp.IT14_1



Hypoponera sp.IT14_1



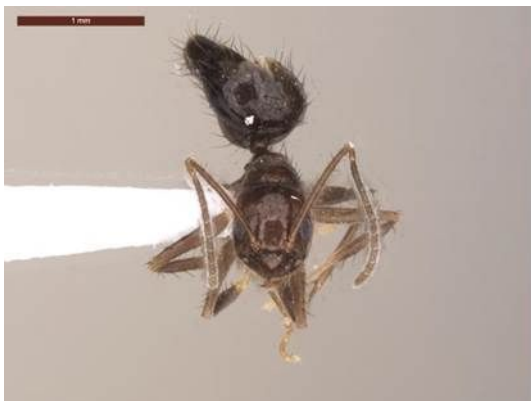
Leptogenys sp.IT14_1



Leptogenys sp.IT14_2



Megalomyrmex sp.IT14_2



Nylanderia sp.IT14_1



Octostruma nr iheringhi



Octostruma sp.IT14_1



Octostruma sp.IT14_2



Odontomachus sp.IT14_1



Rogeria cf. germaini



Rogeria sp.IT14_1



Rogeria sp.IT14_2



Rogeria sp.IT14_6



Sericomymex sp.IT14_2



Stigmatomma sp.IT14_1



Strumigenys nr elongata sp.2



Tatuidris sp.IT14_1



Trachymyrmex nr farinosus



Trachymyrmex nr sp.B

Espèces rares et/ou emblématiques récoltées sur le mont Itoupé, déjà connues sur le territoire guyanais



Odontomachus chelifer (Photos AntWeb)



Strumigenys diabolus (Photos AntWeb)



Tatuidris tatusia (Photos AntWeb)



Thaumatomyrmex soesilae (Photos prises au laboratoire à Kourou)

Les Opilions (Arthropoda, Arachnida) du mont Itoupé

Sébastien Cally¹, Vincent Vedel², Jérôme Orivel², Jérôme Murienne¹

¹ Laboratoire Evolution et Diversité Biologique - UMR5174 EDB - CNRS, Université Toulouse III Paul Sabatier, ENSFEA, IRD - Toulouse, France.

² Laboratoire Écologie des Forêts Guyanaises – UMR8172 EcoFoG - CNRS, INRA, CIRAD, AgroParisTech, UA, UG - Kourou, Guyane française.

Résumé

Le mont Itoupé, 2^e plus haut sommet de la Guyane française, a été choisi par le Parc amazonien de Guyane pour effectuer des inventaires pluridisciplinaires de sa biodiversité et de ses habitats, ainsi que pour suivre l'impact des changements climatiques. Dans ce contexte, les opilions du mont Itoupé ont été échantillonnés selon un gradient altitudinal. Cet échantillonnage a permis la collecte d'au moins 30 espèces réparties dans 12 familles. 5 espèces nouvelles pour la Guyane et potentiellement nouvelles pour la science ont été capturées sur cette montagne : *Protimesius Pro_MS1*, *Sty_MS8* (Stygnidae), *Ger_MS6* (Gerdesiidae), *Cos_MS13* (Cosmetidae) et *Fis_MStable* (Fissiphalliidae). Des préférences dans la répartition altitudinale ont été observées chez au moins 2 espèces de Cosmetidae, *Paecilaema curvipes* préférant les basses altitudes et *Cos_MS13* restreinte au plateau sommital du mont Itoupé. Ces inventaires ont permis d'appréhender les techniques à utiliser et les micro-habitats à prospecter pour obtenir un échantillonnage représentatif des espèces d'opilions d'une localité. Un apport conséquent quant aux connaissances de la faune des opilions du mont Itoupé et de leurs répartitions altitudinales a été fait grâce à ce travail de terrain. Cela reste cependant encore insuffisant pour parler « d'état zéro » permettant le suivi des changements climatiques. Des missions futures notamment en pleine saison des pluies sont nécessaires pour améliorer cette situation.

Mots clés

Cœur du Parc amazonien de Guyane, mont Itoupé, Opilions, Arachnida, Inventaires faunistiques, Répartitions altitudinale, Changements climatiques, DIADEMA

Introduction

Le mont Itoupé, 2^e plus haut sommet de la Guyane française avec ses 830m, se situe au cœur du Parc amazonien de Guyane (PAG) dans une région encore peu explorée et où les connaissances sur les espèces et les écosystèmes présents restent encore fortement limitées. C'est pourquoi, depuis 2010, le PAG a choisi ce site pour mener des campagnes pluridisciplinaires d'inventaires de la biodiversité et de caractérisation des habitats écologiques. L'altitude importante du site permet également d'en faire un site de référence pour étudier l'impact des changements climatiques sur les espèces et les habitats. En effet, le mont Itoupé possède des habitats adaptés qui varient en fonction des conditions climatiques particulières que l'on observe selon l'altitude et les versants. Ainsi, les inventaires forestiers et floristiques menés en 2010 lors de la première mission, organisée par le PAG, ont montré qu'il y avait une transition progressive entre une forêt de basse altitude en dessous de 500m d'altitude et une forêt d'altitude au-dessus.

Au sein même de ces deux grands types de forêts, divers habitats ont été observés. Ceux-ci peuvent être dus à l'exposition aux vents ou la topographie du site, par exemple, entraînant des modifications des compositions spécifiques des peuplements, de leurs caractéristiques physiques (hauteur et ouverture de la canopée par exemple) et de leurs dynamiques de renouvellement. L'un des habitats les plus liés à l'altitude est une « forêt de brume » sur la partie sommitale du mont Itoupé, caractérisée par une forte hygrométrie du fait du contact régulier avec des nuages. Cet habitat dispose d'une structure forestière à canopée basse et claire et d'une présence importante de mousses, lianes et épiphytes (Brunaux et Guitet 2011, Dewynter 2014, Sabatier *et al.* 2011).

Le PAG étant en collaboration avec les chercheurs du projet DIADEMA (Labex CEBA) pour cette mission, les groupes d'organismes choisis dans le cadre de ce projet ont été échantillonnés sur le mont Itoupé. Parmi ces groupes figuraient les opilions (Arthropoda, Arachnida, Opiliones). Ce groupe a été sélectionné notamment pour sa forte diversité atteignant plus de 6500 espèces,

représentant l'ordre d'arachnides le plus riche après les acariens et les araignées (Machado *et al.*, 2007). Les opilions sont présents sur la couche superficielle du sol, dans la litière, sur les troncs et la végétation depuis le sol jusqu'à la canopée. (Curtis et Machado, 2007). Bien que la plus grande richesse spécifique se trouve en région néotropicale, les patrons de diversité au sein de cette région sont encore peu connus, à l'échelle régionale comme à l'échelle locale. De ce fait, les opilions représentent de bons modèles pour les études en écologie des communautés, phylogéographie et biogéographie (Giribet *et al.*, 2012). Ils sont également un bon modèle pour le suivi de l'impact du changement climatique sur le mont Itoupé, puisque certaines espèces sont connues pour avoir des préférences marquées en termes de conditions climatiques et écologiques (Curtis et Machado, 2007).

Les objectifs de la présente étude étaient donc de réaliser (i) un inventaire le plus exhaustif de la communauté d'opilions sur le mont Itoupé (ii) établir un « état zéro » permettant de mesurer l'impact du changement climatique sur la zone d'étude lors de suivis ultérieurs (iii) examiner les règles d'assemblages des communautés à l'aide d'un échantillonnage standardisé le long d'un gradient altitudinal. Les analyses concernant ce dernier objectif sont toujours en cours, car nécessitant des comparaisons entre les groupes échantillonnés et également entre les sites sélectionnés dans le cadre du projet DIADEMA. Nous présenterons donc ici les résultats qui concernent les deux premiers objectifs.

Matériel et méthodes

Le mont Itoupé, de par son orientation nord-sud et son altitude importante à l'échelle de la Guyane française (830m, 2^e sommet le plus haut), a été choisi comme site de référence par le Parc amazonien de Guyane pour témoigner des effets des changements climatiques sur la biodiversité et les écosystèmes tropicaux. De ce fait, une caractérisation de ces deux composantes au temps zéro et ce à différents étages altitudinaux était nécessaire. Cette étude impliquait également des chercheurs travaillant dans le cadre du projet DIADEMA, du Labex CEBA, qui vise à étudier les processus d'assemblages des communautés d'espèces de la Guyane. Dans ce contexte, les opilions ont été choisis pour faire partie de l'inventaire et ont été échantillonnés au cours de 2 missions distinctes. La première s'est déroulée en décembre 2014, durant la saison sèche alors que la deuxième a été effectuée en janvier 2016, et aurait dû coïncider avec le début de la saison humide. Cependant, cette dernière a été fortement retardée et diminuée au cours de l'année 2016 en Guyane, notamment à cause d'un puissant phénomène « El Niño ». Par conséquent, le climat fût sec durant janvier 2016.

L'échantillonnage des opilions durant la mission de décembre 2014 suivait strictement le protocole mis en place dans le cadre du projet DIADEMA. Ce protocole comportait 3 transects positionnés à 3 étages altitudinaux différents (450m, 600m et au sommet du mont Itoupé à 800m). Chacun d'eux comprenait 3 placettes d'un hectare faisant office de répliquats. Sur chacune de ces 9 placettes, un maillage équidistant de 20 points a été apposé, sur lesquels deux grands types de collecte ont ensuite été réalisés:

i) un échantillonnage « invertébrés de la litière » mené par Mélanie Fichaux et Jérôme Orivel et qui était avant tout dirigé pour la capture de fourmis, mais permettait de collecter tous types d'invertébrés sur et dans la litière. Ce protocole consistait à placer sur chacun des 20 points de la placette, un Pitfall (également appelés piège Barber) et un échantillonnage Winkler (litière tamisée sur une surface de 1m² puis placée dans le piège Winkler pendant 48H, dans lequel les animaux s'échappant de la litière tombent dans un récipient rempli d'alcool) ;

ii) un échantillonnage « arachnides » mené par Adrien Lalagüe et Vincent Vedel utilisant le fauchage de la strate herbacée (filet fauchoir) et le battage de la strate arbustive (parapluie japonais) durant deux sessions, une la journée et une autre la nuit. Pour finaliser cet échantillonnage, une session d'une heure de chasse à vue de nuit focalisée sur la surface de la litière a été ajoutée sur l'ensemble de la parcelle.

La mission de janvier 2016 a été réalisée dans le but de compléter l'inventaire de 2014, notamment car certaines espèces ou familles semblaient manquer en comparaison d'autres points d'échantillonnage en Guyane ou étaient représentées par un faible nombre d'individus. Par conséquent, pour maximiser le nombre d'espèces capturées, le protocole DIADEMA n'a pas été suivi lors de cette mission, seules les répartitions des points de collectes selon un gradient altitudinal ont été respectées. L'effort d'échantillonnage n'a pas été équivalent pour toutes les techniques de capture, ni entre les altitudes également pour des contraintes de temps et de déplacements. Concernant l'effort entre les différentes altitudes, il se classifie de la façon suivante dans l'ordre décroissant : 600m (correspondant à l'altitude du camp principal), 800m et 450m. Lors de cet échantillonnage, l'accent a été mis sur : (i) la recherche de spécimens sous le bois mort présent sur le sol forestier, (ii) la recherche à vue sur les troncs des grands arbres, durant la nuit, (iii) le tamisage de la litière avec recherche directe des spécimens. La première technique fût très importante car le bois mort est un micro-habitat qui est utilisé comme abri diurne pour les grandes espèces mobiles actives de nuit telles que les Cosmetidae, les Sclerosomatidae et les grands Stygnidae. Il est également utilisé comme habitat



par des espèces qui vivent sous le bois mort la journée et qui soit restent à proximité durant la nuit, soit se déplacent plutôt sur le sol ou la végétation basse. C'est le cas des petites espèces de Manaosbiidae ainsi que les espèces de tailles moyennes de Stygnidae (par exemple *Protimesius gracilis* et *Stenostygnoides cosmetitarsus*). Il est le micro-habitat privilégié pour de nombreuses espèces vivant dans le sol, mais qui sont généralement plus difficiles à collecter par tamisage de la litière de feuilles mortes. C'est souvent le cas d'une partie des espèces de Zalmoxoidea *Incertae sedis*, des espèces de Gerdesiidae et des petites espèces de Stygnidae vivant exclusivement au sol. De part ces caractéristiques, la collecte du sous bois mort permet d'obtenir un grand nombre d'espèces présentes dans une localité avec un effort limité et, au contraire, ne pas prospecter ce micro-habitat aboutira nécessairement à omettre des espèces qui auraient pu facilement être récoltées. La recherche de spécimens à vue durant la nuit nécessitait également d'être approfondie car les opérateurs de la mission 2014 ne se focalisaient pas spécialement sur les opilions mais sur les araignées du sol. Or cette technique permet de collecter les grandes espèces mobiles de nuit (Cosmetidae, Sclerosomatidae, Stygnidae, Agoristenidae, Manaosbiidae, etc), mais une recherche approfondie sur les troncs permet également de détecter des petites espèces corticoles (appartenant aux familles des Zalmoxoidea *Incertae sedis*, Fissiphalliidae ou Samooidea *Incertae sedis*). Le tamisage de la litière avec recherche directe sur la partie extraite reste une technique efficace, tant que la surface tamisée n'est pas trop importante. Sur une courte période de temps, elle permet une meilleure extraction des spécimens qu'avec les Winkler qui utilise la dessiccation de la litière pour forcer la sortie des arthropodes. Pour finir, quelques autres méthodes, comme le battage et la recherche à vue dans les buissons ou sur le sol, ont été utilisées de façon plus modérée.

L'échantillonnage en 2016 a été réalisé principalement par Sébastien Cally avec l'aide occasionnelle de personnes présentes durant la mission, à savoir Denis Blanchet, Élodie Courtois, Thibaud Decaëns, Maël Dewynter, Antoine Fouquet, Sébastien Sant, Franck Sonzogni et Benoît Villette. Une mission de quelques jours en direction d'un inselberg présent non loin du mont Itoupé et situé à environ 200m d'altitude a également été réalisée par Élodie Courtois, Maël Dewynter et Benoît Villette pour de la collecte d'amphibiens et de reptiles. Ils ont profité de cette opportunité pour réaliser de manière occasionnelle quelques collectes de spécimens d'opilions.

Chaque spécimen collecté a été placé, en tube individuel, dans de l'éthanol à 95 % avec un code correspondant au lieu, date et technique d'échantillonnage de l'individu. Ils ont ensuite été identifiés sous loupe binoculaire par Sébastien

Cally au moins jusqu'au rang familial. Ils ont été stockés au laboratoire EDB à Toulouse en vue de l'extraction de leur ADN afin de réaliser différentes analyses génétiques (la principale pour le projet DIADEMA étant leur identification spécifique via un ou des marqueurs génétiques).

Toutes les données sont libres d'accès et régulièrement mises à jour sur le site du GBIF (Global Biodiversity Information Facility), via le jeu de données « Harvestmen of French Guiana » (Cally *et al.*, 2014) accessible à l'adresse suivante: <http://www.gbif.org/dataset/3c9e2297-bf20-4827-928e-7c7eefd9432c>. Ce jeu de données regroupe tous les spécimens collectés en Guyane. Il est régulièrement mis à jour en fonction des nouvelles collectes ou de l'amélioration des identifications. Dans la suite de cet article, il sert notamment pour les points de comparaisons entre les opilions récoltés sur le mont Itoupé et ceux d'autres localités. Il peut également être visualisé de manière plus interactive à l'adresse suivante : <http://130.120.204.15:8080/carto/fr/rechercher>.

Résultats et discussion

Inventaire faunistique du mont Itoupé

Un total de 548 spécimens a été échantillonné au cours des deux missions (236 en 2014 et 312 en 2016) (Tableau I). Ces spécimens se répartissent en 12 familles (au minimum, voir fin du paragraphe). Elles représentent 6 des 7 familles connues dans la littérature scientifique pour la Guyane (Jocqué et Jocqué 2011, Kury 2003), ainsi que 6 familles découvertes récemment lors de missions précédentes (Sclerosomatidae, Agoristenidae, Gerdesiidae, Fissiphalliidae, Zalmoxoidea *Incertae sedis*, Samooidea *Incertae sedis*) (cf. Cally *et al.*, 2014 pour une partie des familles). Cependant, donner un nombre précis d'espèces à l'heure actuelle reste difficile. Il est possible d'identifier des espèces ou morpho-espèces pour certaines familles comme les Agoristenidae, les Cosmetidae, les Stygnidae, les Gerdesiidae, les Cranidae, les Manaosbiidae et les Fissiphalliidae qui représentent à l'heure actuelle 25 espèces. La famille des Neogoveidae a également fait l'objet d'analyses génétiques préliminaires ayant permis de montrer que tous les individus collectés appartiennent à l'espèce *Neogovea virginie* Jocqué et Jocqué, 2011 (Cally *et al.* in prep). Pour les autres (Sclerosomatidae, Zalmoxidae, Zalmoxoidea *Incertae sedis* et Samooidea *Incertae sedis*), aux vues des connaissances de la faune des opilions de Guyane, des dimorphismes sexuels et des convergences morphologiques, il est hasardeux de tenter une détermination. D'autant que pour la super-famille des Zalmoxoidea *Incertae sedis*, il est même difficile de tenter une assignation familiale, même si basé sur des résultats génétiques

Tableau I : Nombre de spécimens collectés par espèces en fonction de l'altitude et de la mission.

Les familles et espèces nouvellement collectées en 2016 sont grisées. Les espèces sans préférence altitudinal sont en orange, celles trouvées uniquement à basse altitude en vert, celles trouvées uniquement à haute altitude en bleu et celle n'ayant pas assez de données pour statuer sont en noir.

Sous Ordre	Familles	Espèces	200m		450m		600m		800m		Total
			2014	2016	2014	2016	2014	2016	2014	2016	
	Unidentified	gen. sp.	-	-	2	-	1	1	4	-	8
Cyphophthalmi	Neogoveidae	<i>Neogovea virginie</i>	-	-	-	-	-	7	-	-	7
Eupnoi	Sclerosomatidae	gen. sp.	-	2	-	-	11	12	12	26	63
Laniatores	Agoristenidae	<i>Ago_MS1</i>	-	-	-	-	-	4	12	1	17
		<i>Avima sp.</i>	-	3	1	1	-	6	-	5	16
		<i>Auranus Aur_MS1</i>	-	-	8	-	1	4	3	1	17
	Stygnidae	<i>Protimesius gracilis</i>	-	-	-	4	-	5	-	4	13
		<i>Protimesius Pro_MS1</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
		<i>Stenotygnoides cosmetifarsus</i>	-	-	-	5	-	3	-	4	12
		<i>Stygnidius inflatus</i>	-	-	-	-	3	1	34	-	38
		<i>Stygnus luteus</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	2
		<i>Sty_MS1</i>	-	-	-	-	1	5	2	1	9
		<i>Sty_MS8</i>	-	-	-	-	-	2	3	1	6
	Gerdesiidae	Stygnidae Unidentified	-	-	-	-	1	-	1	-	2
	Gerdesiidae	<i>Ger_MS6</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	4
	Cosmetidae	<i>Cynorta cf. albiornata</i>	-	-	1	1	-	2	-	-	4
		<i>Cynorta sulphurata</i>	-	1	2	-	-	-	-	-	3
		<i>Paecilaema curvipes</i>	-	10	2	5	-	10	-	-	27
		<i>Paecilaema paraense</i>	-	-	-	3	1	6	1	2	13
		<i>Paecilaema sigillatum</i>	-	1	11	-	7	-	2	1	22
		<i>Cos_MS5</i>	-	7	-	-	-	7	-	5	19
		<i>Cos_MS13</i>	-	-	-	-	-	-	5	21	26
		<i>Cos_MS17</i>	-	-	-	-	-	5	-	-	5
	Cranidae	Juvéniles indéterminés	-	1	2	-	-	-	3	2	8
	M anaosbiidae	<i>Phareicranaus calcariger</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	3
		<i>Rhopalocranaus marginatus</i>	-	2	3	5	-	2	-	1	13
	M anaosbiidae	<i>Man_Gsp</i>	-	3	-	4	1	5	-	3	16
		gen. sp.	-	-	3	4	2	5	1	5	20
	Fissiphalliidae	<i>Fis_MStable</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	3
		gen. sp.	-	-	-	-	-	5	-	-	5
	Zalmoxidae	gen. sp.	-	2	17	2	8	15	16	3	63
	Zalmoxoidea Incertae sedis	gen. sp.	-	-	10	8	13	19	24	7	81
	Samooidea Incertae sedis	gen. sp.	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Total	12	30	0	33	63	43	50	138	123	98	548

préliminaires, il ne fait aucun doute qu'au moins deux familles sont présentes en Guyane française (Zalmoxidae et une autre famille non-encore identifiée). C'est pourquoi, dans cet article, tous les individus appartenant à chacune de ces 4 familles seront traités comme étant une seule morpho-espèce, même si cela ne représente pas la réalité.

En employant ce système conservatif dans le nombre d'espèces présentes, l'échantillonnage sur le mont Itoupé a permis de collecter 30 espèces (Tableau I). Ce nombre représente une valeur intermédiaire par rapport aux communautés les plus riches de la Forêt Atlantique brésilienne (jusqu'à 64 espèces) là où les connaissances sur la faune des opilions néotropicaux sont les plus approfondies (Curtis et Machado, 2007, Pinto-da-Rocha *et al.*, 2005). Cependant le mont Itoupé est, à l'heure actuelle, la localité de Guyane comptant le plus grand nombre d'espèces devant le massif du Mitaraka (24 espèces). Le massif Alikéné ou le bassin de la crique Limonade comptent quant à eux 21 espèces (Figure 1). De plus, les futures analyses des données génétiques élèveront sans doute ce nombre.

Pour comparaison, la mission de 2014 a permis de récolter 19 espèces et celle de 2016, 30 espèces.

Toutes les espèces collectées en 2014 l'ont été en 2016. Des variations entre les deux missions existent, mais étant donné les protocoles d'échantillonnage différents, les résultats sont difficilement comparables.

Nous reportons ici la première capture en Guyane des morphoespèces *Cos_MS13* (Cosmetidae) (Fig. 2-A&B), *Protimesius Pro_MS1*, *Sty_MS8* (Stygnidae) (Fig. 3-H), *Ger_MS6* (Gerdesiidae) (Fig. 3-J) et *Fis_MStable* (Fissiphalliidae) (Fig. 3-I), qui sont toutes de nouvelles espèces supposées pour la science, même si un travail taxonomique avec les spécialistes des différentes familles concernées est encore nécessaire. *Protimesius Pro_MS1* n'est représenté que par un seul spécimen mâle, collecté sur le sommet du mont Itoupé. Seulement, d'après les collectes d'autres espèces de *Protimesius* en Guyane ou d'après la littérature (Pinto-da-Rocha, 1997), les représentants de ce genre ne sont pas connus pour être endémiques de petites aires ou de massifs montagneux particuliers. *Sty_MS8* est une petite espèce vivant dans la litière et sous le bois mort. D'autres espèces morphologiquement et écologiquement proches ont été collectées dans diverses localités de la Guyane. Dans la quasi-totalité des cas, chaque localité abrite une espèce distincte, indiquant qu'elles ont des

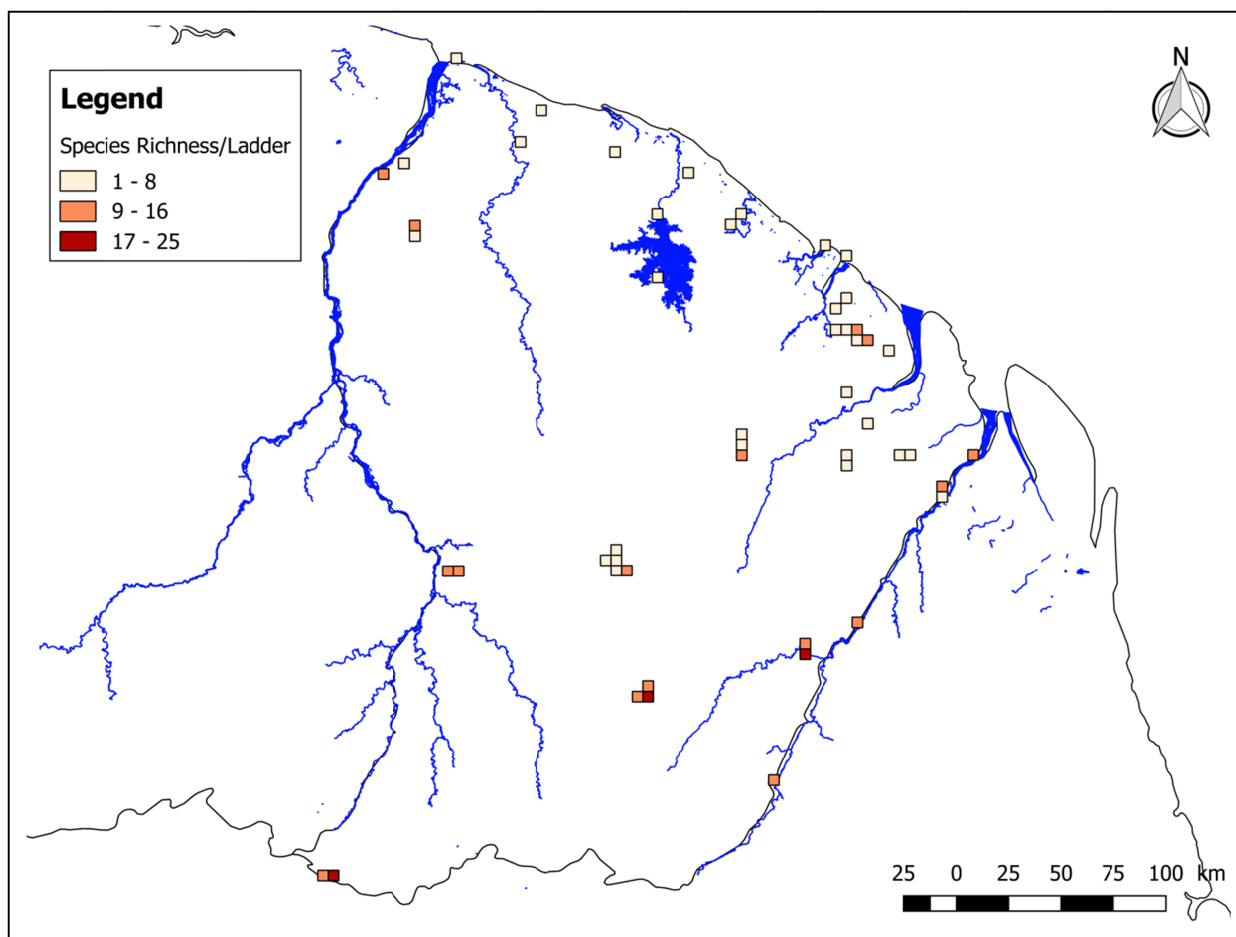


Figure 1 : Nombre d'espèces d'opilions collectées en Guyane française (réparti dans un maillage de 5km²). Cette analyse ne prend en compte que les spécimens identifiés, au minimum, jusqu'au genre ou à la morpho-espèce, ce qui explique la différence entre l'échelle de cette carte et le résultat de l'étude sur le mont Itoupé.

aires de répartitions très limitées. *Sty_MS8* pourrait donc constituer un endémique du mont Itoupé et de ses environs. Pour comparaison, *Auranus Aur_MS1*, espèce un peu plus grande que *Sty_MS8* mais vivant dans le même habitat, n'est actuellement connu que du mont Itoupé et des abords de la crique Limonade à proximité du village de Saül, ce qui renforce cette hypothèse. Les Gerdesiidae sont une famille récemment décrite pour la science (Bragagnolo *et al.*, 2015) et également nouvellement connue pour la Guyane française puisque les premiers spécimens ont été trouvés en 2014 dans le nord-ouest du département. Cette famille pourrait être constituée de micro-endémiques puisque chaque espèce n'a été trouvée que sur une localité (ou des localités assez proches) comme c'est le cas pour *Ger_MS6* du mont Itoupé.

Concernant les autres espèces trouvées sur le mont Itoupé, certaines ne sont connues pour l'instant que de quelques localités en Guyane. C'est le cas de

Phareicranaus calcariger (Cranidae) (Fig. 2-E) découverte dans 4 autres localités, toutes situées dans le nord-est de la Guyane. C'est aussi le cas de *Cos_MS17* (Fig. 2-C&D) et de *Sty_MS1* (Fig. 3-G) connues de 3 autres localités uniquement. Le statut de *Cynorta cf. albiornata* (Fig. 2-F) est incertain car des individus légèrement différents sont connus d'autres localités en Guyane et au Suriname. Il n'est donc pas possible de déterminer s'il s'agit d'espèces différentes ou non. Les autres espèces qui ont pu être identifiées sur le mont Itoupé sont relativement communes sur l'ensemble de la Guyane française. A noter que *Cynorta sulphurata*, Roewer, 1912, est une espèce connue du Suriname (Kury, 2003), mais un travail d'identification morphologique des Cosmetidae de la région (Kury et Cally, non publié) a montré que *C. sulphurata* du Suriname et *C. sigillata*, Roewer, 1912, de Guyane seraient en réalité la même espèce et constitueraient donc une synonymie.



Figure 2: Photographies d'opilions capturés sur le mont Itoupé : A & B *Cos_MS13* (Cosmetidae) ; C & D *Cos_MS17* (Cosmetidae), D individu consommant des restes de proies dans une toile d'araignée ; E *Phareicranaus calcariger* (Cranaidae) ; F *Cynorta cf. albiornata* (Cosmetidae). (Photographies : S. Cally)

Préférences altitudinales des espèces

Les résultats se trouvent dans le tableau I. Étant donné que l'échantillonnage des opilions n'a pas été suffisant à 200m d'altitude, ces spécimens n'ont été utilisés qu'en de rares cas pour cette analyse. De même, les espèces avec un trop faible nombre d'individus ne sont également pas prise en compte (i.e. *Neogovea virginie*, *Protimesius Pro_MS1*, *Stygnus luteus*, *Ger_MS6*, *Cynorta cf. albiornata*, *Cynorta sulphurata*, *Cos_MS17*, *Phareicranaus calcariger*, *Fis_MStable*, *Fissiphalliidae* gen. sp. et les *Samooidea Incertae sedis*). Enfin, des spécimens de *Sclerosomatidae*, *Zalmoxidae* et *Zalmoxoidea Incertae sedis* ont été capturés tout le long du gradient altitudinal, mais étant donné que ces familles comportent en réalité plusieurs

espèces, il n'est pas possible de statuer sur ce point. Pour les autres, 3 groupes apparaissent :

- i. Le groupe des espèces présentes sur tout le gradient altitudinal. Il s'agit des espèces suivantes : *Avima* sp., *Auranus Aur_MS1*, *Protimesius gracilis*, *Stenostygnoides cosmetitarsus*, *Paecilaema paraense*, *Paecilaema sigillatum*, *Cos_MS5*, *Rhopalocranaus marginatus*, *Man_Gsp* et *Manaosiidae* gen. sp. Ces espèces ne sont donc pas contraintes, au moins au niveau du mont Itoupé, par les conditions climatiques ou écologiques et s'avèrent être plus généralistes que les autres espèces de la zone. Ceci est renforcé par le fait qu'il y a peu de différences d'abondances entre les altitudes pour les plupart de ces espèces.



Figure 3: Photographies d'opilions capturés sur le mont Itoupé : G *Sty_MS1* (Stygnidae) ; H *Sty_MS8* (Stygnidae) ; I *Fis_MStable* (Fissiphallidae) ; J *Ger_MS6* (Gerdesiidae). (Photographies : S. Cally)

ii. Les espèces qui ne sont pas présentes à haute altitude. Ce groupe ne compte actuellement que *Paecilaema curvipes*, Roewer, 1912. Cette espèce est relativement abondante dans toute la Guyane, que ce soit en plaine ou sur les petits massifs. A plus haute altitude, en dehors du mont Itoupé, elle n'est connue que du massif d'Atachi Bakka, où 4 spécimens ont été capturés à la base du massif vers 240m et un seul spécimen non loin du sommet vers 630m. *P. curvipes* serait donc, en Guyane, une espèce de basse altitude qui serait limitée entre 600 et 800m. Cette limite nécessiterait d'être vérifiée et affinée par un échantillonnage le long d'un gradient altitudinal plus fin.

Le groupe des espèces qui ne sont présentes qu'à haute altitude et qui concernent *Ago_MS1*, *Stygnidius inflatus*, *Sty_MS1*, *Sty_MS8* et *Cos_MS13*. Hormis *Cos_MS13*. Toutes ces espèces ont été trouvées à 600 et 800m d'altitude. Ce résultat est d'ailleurs étonnant pour *Ago_MS1* et *Stygnidius inflatus* car ces espèces sont présentes en diverses localités de basse altitude, que ce soit au pied de petits massifs ou non. Cette situation peut s'expliquer par la saisonnalité et les conditions climatiques qui étaient sèches lors des 2 missions. Bien que la plupart des espèces d'opilions tropicaux ne montrent pas de saisonnalité avec des adultes présents toutes l'année, ce n'est pas le cas de toutes les espèces (Curtis et Machado, 2007). De plus, certaines connaissent des variations de leur

phénologie le long d'un gradient altitudinal (Curtis et Machado, 2007). Ces espèces pourraient donc présenter une saisonnalité à basse altitude avec des stades difficilement détectables durant la saison sèche (œufs ou juvéniles précoces), mais ne pas présenter de saisonnalité à plus haute altitude du fait du climat plus humide. *Sty_MS1* est une espèce qui, bien que présente à plus faible altitude, n'a été échantillonnée que sur ou à proximité des massifs montagneux et aurait donc des affinités avec les reliefs. *Sty_MS8* n'est connue que du mont Itoupé, mais le faible nombre d'individus ne permet pas de dire s'il est endémique de sa partie supérieure. Pour finir, *Cos_MS13* est l'espèce la plus intéressante concernant l'étude de la répartition altitudinale des opilions du mont Itoupé. En effet, elle n'est actuellement connue que du plateau sommital de ce mont, là où se trouve une forêt aux caractéristiques particulières (forte hygrométrie, canopée basse et clairsemée, beaucoup de mousses et d'épiphytes, compositions floristique spécifique, etc) (Brunaux et Guitet 2011, Dewynter 2014, Sabatier *et al.* 2011). Il est nécessaire de déterminer si cette espèce est réellement endémique du mont Itoupé ou si elle se trouve également sur la partie sommitale d'autres massifs comme Bellevue de l'Inini, Atachi Bakka, etc. Il reste également à savoir si *Cos_MS13* est réellement cantonné au plateau sommital notamment durant la saison humide, grâce à un échantillonnage altitudinal plus fin. Toujours est-il que si cette espèce est endémique du mont Itoupé et est restreinte à la faible

superficie du plateau sommital au moins durant la saison sèche, elle s'avérera être en danger critique d'extinction si l'on considère que le changement climatique pourrait facilement modifier les conditions météorologiques et écologiques qui règnent sur cette montagne.

Efficiences des techniques d'échantillonnage

Cette analyse se limite aux spécimens collectés en 2014 lors de l'échantillonnage DIADEMA. Les comparaisons entre les espèces et le nombre de spécimens collectés par chacune des méthodes d'échantillonnage permettent de mettre à jour de fortes différences (Tableau II). Quelle que soit l'altitude, les Pitfalls et la chasse à vue, qui se concentraient sur les espèces actives sur le sol, ont été les moins efficaces de toutes, avec seulement un total de 7 et 6 opilions capturés, respectivement. De même, elles n'ont permis la collecte que de 5 espèces différentes chacune. Ce résultat peut paraître étonnant pour les Pitfalls en sachant que 180 pièges avaient été posés sur l'ensemble du dispositif. Cependant, ceci reste en accord avec les observations faites durant d'autres missions montrant que les Pitfalls sont peu efficaces pour la capture de ce groupe d'arachnides. En effet, il s'agit d'une technique passive composée d'un simple piège d'interception au sol sans utilisation, dans ce cas, d'appât. La chasse à vue, quant à elle, dépend énormément du collecteur et de son expérience vis-à-vis du groupe recherché. Dans ce cas, les collecteurs étaient essentiellement focalisés sur les araignées actives au sol de nuit, ce qui peut expliquer les résultats obtenus pour les opilions. En comparaison, le Winkler est aussi utilisé pour les espèces du sol, mais essentiellement celles vivant à l'intérieur de la litière de feuille morte. C'est cette technique qui a donné les meilleurs résultats en

termes de nombre de spécimens collectés, tous protocoles confondus, avec 117 spécimens. Elle a permis de récolter 8 espèces qui, sans surprise, sont majoritairement des espèces vivant dans la litière comme par exemple, *Auranus* Aur_MS1, Sty_MS8, Manaosbiidae gen. sp., les Zalmoxidae et *Zalmoxoidea Incertae sedis*. D'ailleurs, la totalité ou quasi-totalité des spécimens de ces espèces ont été uniquement collectés par Winkler. Avec cette technique, on retrouve aussi des juvéniles de grandes espèces, comme les Sclerosomatidae. Il est possible que la litière serve de refuge pour les premiers stades de développement de ces grandes espèces. Le fauchage et le battage ont tous les deux permis de collecter 8 espèces, soit un nombre identique au Winkler. Cependant, les espèces collectées s'avèrent pour la plupart différentes, puisqu'il s'agit uniquement d'espèces de moyennes ou grandes tailles, mobiles et vivant sur la végétation basse et les arbustes (i.e. les grandes espèces de Manaosbiidae et Stygnidae, les Sclerosomatidae, les Agoristenidae et les Cosmetidae). C'est le cas tout particulièrement de *Stygnidius inflatus* dont les adultes ne sont trouvés que sur la végétation basse et sur les branches des arbustes, mais jamais sur les troncs d'arbres (que ce soit sur le mont Itoupé ou pour d'autres localités).

Conclusion

Les données récoltées au cours des missions de 2014 et 2016 sur le mont Itoupé auront permis de poser les bases des connaissances sur les espèces d'opilions de la zone. On peut noter notamment les premières mentions pour la Guyane française de *Protimesius* Pro_MS1, Sty_MS8 (Stygnidae), Ger_MS6 (Gerdesiidae), Cos_MS13 (Cosmetidae) et de Fis_MStable (Fissiphallidae) qui constituent

Tableau II: Nombre de spécimens d'opilions collectés durant la mission de 2014 par espèces, altitudes et techniques d'échantillonnage.

Familles	Espèces	450m						600m						800m					
		Pitfall	Winkler	Fauch.	Battage	VueSol	Total	Pitfall	Winkler	Fauch.	Battage	VueSol	Total	Pitfall	Winkler	Fauch.	Battage	VueSol	Total
Unidentifié	gen. sp.	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	4	-	-	-	4
Sclerosomatidae	gen. sp.	-	-	-	-	-	-	2	1	6	2	-	11	-	-	10	2	-	12
Agoristenidae	Ago_MS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-	12
	<i>Avima</i> sp.	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Auranus</i> Aur_MS1	1	7	-	-	-	8	-	1	-	-	-	1	-	3	-	-	3	
Stygnidae	<i>Sygnidius inflatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3	-	-	14	20	-	34
	Sty_MS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	2
	Sty_MS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3
	Stygnidae Unidentified	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1
	<i>Cynorta</i> cf. <i>albionata</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Cynorta sulphurata</i>	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cosmetidae	<i>Paecilaelma curvipes</i>	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Paecilaelma paraense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1
	<i>Paecilaelma sigillatum</i>	-	-	6	5	-	11	-	-	1	6	-	7	-	1	-	1	-	2
	Cos_MS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	5
	Juvéniles indéterminés	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
Manaosbiidae	<i>Rhopalocranus marginatus</i>	-	-	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Man_Gsp	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	gen. sp.	-	2	-	-	1	3	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1
Zalmoxidae	gen. sp.	-	17	-	-	-	17	-	8	-	-	-	8	-	16	-	-	-	16
Zalmoxoidea Incertae sedis	gen. sp.	-	10	-	-	-	10	-	13	-	-	-	13	-	24	-	-	-	24
Samooidea Incertae sedis	gen. sp.	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	19	4	39	11	5	4	63	2	27	11	10	0	50	1	51	35	34	2	123



toutes potentiellement des espèces nouvelles pour la science. Des espèces connues de peu de localités se retrouvent également là, comme c'est le cas pour *Phareicranus calcariger* (Cranidae), *Cos_MS17* (Cosmetidae), *Auranus Aur_MS1* et *Sty_MS1* (Stygnidae). Le mont Itoupé s'avère également une zone d'une grande richesse avec, au moins, 30 espèces collectées, ce qui place cette localité comme la plus riche connue en Guyane.

Cette mission aura également permis d'apporter des résultats, qui, bien que préliminaires, montrent que des espèces d'opilions ont des affinités pour certaines conditions liées à l'altitude. Les deux espèces les plus intéressantes ici étant (i) *Paecilaema curvipes* qui semble être une espèce de basse altitude dont la limite maximale reste à préciser mais serait comprise entre 600 et 800m d'altitude (ii) *Cos_MS13* qui actuellement n'est connue que du plateau sommital du mont Itoupé et de la forêt particulière associée (semblable à une forêt de brume). Des recherches sur d'autres montagnes élevées s'avèrent nécessaires, mais si cette dernière est réellement une micro-endémique du sommet du mont Itoupé, alors sa situation s'avérera préoccupante puisqu'elle pourrait disparaître dans un avenir proche. Au contraire de ces deux espèces, d'autres ne semblent pas contraintes dans leur répartition altitudinale et sont donc plus généralistes (*Avima* sp., *Auranus Aur_MS1*, *Protimesius gracilis*, *Stenostygnoides cosmetitarsus*, *Paecilaema paraense*, *Paecilaema sigillatum*, *Cos_MS5*, *Rhopalocranus marginatus*, *Man_Gsp* et *Manaosbiidae* gen. Sp.). Enfin pour certains groupes ou espèces, une amélioration des connaissances taxonomiques (Sclerosomatidae, Zalmoxidae, Zalmoxoidea *Incertae sedis*) ou de l'effort d'échantillonnage sur le mont Itoupé ou d'autres montagnes (*Neogovea virginie*, *Protimesius Pro_MS1*, *Stygnus luteus*, *Ger_MS6*, *Cynorta* cf. *albiornata*, *Cynorta sulphurata*, *Cos_MS17*, *Phareicranus calcariger*, *Fis_MStable*, Fissiphallidae gen. sp. et les Samooidea *Incertae sedis*) est nécessaire. Ces résultats montrent l'intérêt d'échantillonner au niveau des massifs montagneux de la Guyane, à partir du moment où cela est fait le long d'un gradient altitudinal.

Les différents protocoles d'échantillonnage utilisés, tant ceux standardisés menés lors de la mission de 2014 dans le cadre du projet DIADEMA, que ceux de 2016 plus axés vers les différents micro-habitats utilisés par les opilions, ont montré que les techniques utilisées avaient des efficacités variables pour la capture des opilions et que tous les micro-habitats doivent être prospectés activement pour effectuer un échantillonnage complet d'une localité. Ceci représente une information utile pour les potentiels collecteurs lors de missions futures en les aiguillant sur où et comment capturer des opilions, afin de maximiser leurs résultats tout en minimisant l'effort d'échantillonnage.

Si ces missions auront permis un bond en avant dans les connaissances des opilions du mont Itoupé, il est encore difficile de parler d'un « état zéro » qui permettrait un suivi précis de l'impact des évolutions climatiques sur ce groupe. Il est encore nécessaire, par exemple, de clarifier la répartition altitudinale de certaines espèces rares ou difficiles à capturer. Mais plus encore, il est nécessaire d'effectuer un échantillonnage durant la saison humide afin de déterminer si certaines espèces sont présentes uniquement lors de cette saison ou si d'autres n'effectuent pas une modification de leur répartition altitudinale. Seul un suivi régulier permettra de mettre en place cet état zéro puis d'évaluer l'impact du changement climatique.

Remerciements

Cette étude a été réalisée grâce au soutien logistique et financier du Parc amazonien de Guyane, ainsi que du soutien financier des "investissements d'Avenir" gérés par l'Agence Nationale de la Recherche (CEBA: ANR-10-LABX-25-01; TULIP: ANR-10-LABX-41). Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'échantillonnage des opilions sur le mont Itoupé : Mélanie Fichaux, Adrien Lalagüe, Jérôme Orivel et Vincent Vedel pour la mission de 2014 et Denis Blanchet, Élodie Courtois, Thibaud Decaëns, Maël Dewynter, Antoine Fouquet, Sébastien Sant, Franck Sonzogni et Benoît Villette pour la mission de 2016. Nous remercions Adriano Kury et Ricardo Pinto-da-Rocha pour leur aide sur les identifications des spécimens, ainsi que Pierre Solbès et Bernadette Grosso pour, respectivement, l'aide à la mise en place du jeu de données "Harvestmen of French Guiana" et pour la prise des photographies des différents spécimens.

Bibliographie

- Bragagnolo C., Hara M.R. & Pinto-Da-Rocha R., 2015. A new family of Gonyleptoidea from South America (Opiliones, Laniatores). *Zool J Linn Soc.* N°173, p. 296–319
- Brunaux O., Guitet S., 2011. Caractéristiques du peuplement forestier – mission Itoupé. *Rapport de mission ONF.* 11p.
- Cally S., Solbes P., Grosso B. & Murienne J., 2014. An occurrence records database of French Guiana harvestmen (Arachnida, Opiliones). *Biodiversity Data Journal.* N°2(2), e4244.
- Curtis D.J. & Machado G., 2007. Ecology, In: *Harvestmen: The Biology of Opiliones*, Harvard University Press, Cambridge. p. 280-308
- Dewynter M., 2014. Itoupé : Typologie, Climat, Biodiversité, Singularités ; vers un observatoire des changements climatiques. Rapport de synthèse de la mission Itoupé 2010, *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane.* p. 66

Giribet G., Sharma P.P., Benavides L.R., Boyer S.L., Clouse R.M., De Bivort B.L., Dimitrov D., Kawauchi G.Y., Murienne J. & Schwendinger P.J., 2012. Evolutionary and biogeographical history of an ancient and global group of arachnids (Arachnida: Opiliones: Cyphophthalmi) with a new taxonomic arrangement. *Biological Journal of the Linnean Society*. N°105, p. 92-130

Jocque M. & Jocque R., 2011. An overview of Neogovea species (Opiliones: Cyphophthalmi: Neogoveidae) with the description of *Neogovea virginie* n. sp. from French Guiana. *Zootaxa*. N°2754, p 41-50

Kury A.B., 2003. Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones). *Revista Iberica de Aracnología*, Zaragoza especial monográfico. N°1, p. 1-337.

Machado G., Pinto-Da-Rocha R. & Giribet G., 2007. What Are Harvestmen ?, In: *Harvestmen: The Biology of Opiliones*, Harvard University Press, Cambridge. p. 1-13

Pinto-Da-Rocha R., 1997. Systematic review of the neotropical family stygnidae: (opiliones, laniatores, gonyleptoidea). *Arquivos de Zoologia, São Paulo*. N°33(4), p. 163-342

Pinto-Da-Rocha R., Da Silva M.B. & Bragagnolo C., 2005. Faunistic similarity and historic biogeography of the harvestmen of southern and southeastern atlantic rain forest of brazil. *Journal of Arachnology*. N°33, p. 290–299

Sabatier D., Molino J.F., Tarcy M., Prevost M.F., 2011. Flore et végétation du massif du mont Itoupé, caractérisation des communautés végétales arborescentes. *Rapport de mission*. 41p.

Note sur les moustiques (Diptera : Culicidae) du mont Itoupé

Stanislas Talaga¹ et Camille Dézécache¹

¹ UMR Ecologie des Forêts de Guyane (EcoFoG), AgroParisTech, CIRAD, CNRS, INRA, Université de Guyane, Université des Antilles, Campus agronomique, BP 316, F-97379 Kourou cedex, France.

Résumé

Malgré les conditions climatiques défavorables à la recherche de Culicidae, nous avons pu mettre en évidence une diversité remarquable ainsi que trois nouvelles espèces pour la Guyane. Le cortège d'espèce de Culicidae observé sur le mont Itoupé est fortement dominé par des espèces associées aux phytotelmes. Il est donc vraisemblable que l'assemblage d'espèce rapporté ici ne soit pas représentatif de la diversité réelle du site. Les associations plantes-moustiques rapportées ici sont quant à elles concordantes avec celles déjà observées sur la moitié nord de la Guyane. Deux espèces collectées appartiennent à des sous-genres qui n'avaient pas encore été signalés en Guyane, représentant a fortiori et a minima deux nouvelles espèces pour la Guyane. Plusieurs des espèces prélevées au cours de cette mission sont des vecteurs reconnus de pathogène pouvant entraîner des maladies infectieuses chez l'Homme (Plasmodium et fièvre jaune). Cependant, compte tenu de la faible attirance trophique pour l'Homme de ces deux espèces et le caractère obligatoire de la vaccination contre la fièvre jaune, leur présence ne suffit pas à constituer un risque sanitaire important. En résumé, les risques sanitaires liés aux moustiques sur le mont Itoupé durant cette mission étaient minimes.

Mots clés

Moustiques, mont Itoupé, Parc amazonien de Guyane, DIADEMA

Introduction

Les moustiques (Diptera: Culicidae) appartiennent sans aucun doute au groupe d'arthropode le plus important sur le plan médical en raison de la capacité pour certaines espèces à véhiculer des pathogènes chez l'Homme. Dans certaines régions du monde, la concomitance de réservoirs viraux et/ou parasitaires et de leurs vecteurs associés peut entraîner des problèmes majeurs en termes de santé publique. En Guyane française les maladies véhiculées par les moustiques sont nombreuses. Le chikungunya, la dengue et le zika sont transmis essentiellement en zone urbaine par l'intermédiaire du moustique *Aedes aegypti*, tandis que le paludisme est transmis par quelques espèces du genre *Anopheles* principalement en milieu forestier. En outre, de nombreuses arboviroses encore mal connues circulent également dans les zones à la fois rurales et forestières sont véhiculées par une plus grande diversité d'espèces. Une bonne compréhension de la biologie, de l'écologie et de la distribution de ce groupe est donc de première importance (Talaga, 2016).

Avec 235 espèces décrites, la Guyane est l'une des régions du monde affichant le plus grand nombre d'espèces de moustiques relativement à sa superficie (Talaga *et al.*, 2015a). L'intérieur du territoire demeure pourtant largement inexploré, et notamment dans les zones de cœur du Parc

amazonien de Guyane (PAG). Ainsi, lors de notre participation à la pose des pièges lumineux à interception pour la mission DIADEMA sur le mont Itoupé il nous a semblé intéressant de réaliser des prélèvements ciblant spécifiquement cette famille de diptère. Nous présentons dans cette note les premiers résultats concernant la diversité de la faune culicidienne du mont Itoupé.

Matériels et méthodes

L'échantillonnage a eu lieu sur les flancs ouest ainsi que sur le sommet tabulaire du mont Itoupé entre le 6 et le 19 novembre 2014. Trois types de prélèvements ont été effectués lors de cette mission. Premièrement, les moustiques immatures (i.e. larves et nymphes) ont été prélevés dans les collections d'eau rencontrées sur les parcelles DIADEMA ainsi que sur les layons d'accès à ces dernières. Les larves et les nymphes ont été tuées et stockées dans l'éthanol à 70%. Deuxièmement, les moustiques adultes ont été capturés à l'aide de pièges lumineux automatiques de type *Center for Disease Control* (CDC). Pour ce faire, deux CDC ont été installés à hauteur d'Homme et en canopée (à environ 30m au-dessus du sol) dans chacune des neuf parcelles DIADEMA pendant une nuit. Le contenu des pièges a ensuite été stocké dans l'éthanol à 96%. Troisièmement, les femelles adultes montrant une attirance trophique pour

l'Homme ont été capturées directement sur nous. L'ensemble des spécimens prélevés ont été déposés dans les collections de l'Unité d'Entomologie Médicale (UEM) de l'Institut Pasteur de la Guyane (IPG) où ils demeurent disponibles à la consultation.

Résultats

Au total 22 espèces de moustique ont été collectées sur le mont Itoupé (Tableau I). Parmi elles, 17 espèces ont été obtenues à la suite de prospections larvaires dans les huit types/espèces de phytotelme (i.e. plantes à réservoirs) que nous avons pu localiser sur le terrain (Tableau I). Il bon de noter qu'aucune masse d'eau stagnante du sol n'a pu être localisée et par conséquent n'a pu être échantillonnée au cours de cette mission. Notamment, les mares sommitales étaient totalement sèches lors de notre passage. Les cinq espèces restantes ont été capturées directement sur nous. Aucun moustique adulte n'a en revanche été capturé à l'aide des CDC à l'issue des neuf nuits de

capture, et cela malgré un fonctionnement normal des pièges tout au long de la mission.

Parmi ces 22 espèces, trois d'entre elles sont nouvelles pour la Guyane (Talaga *et al.*, 2015a). À savoir : *Wyeomyia* (*Caenomyiella*) sp.stB, *Runchomyia* (*Runchomyia*) sp.stN, *Sabethes* (*Peytonulus*) sp.stD. Toutefois, pour différentes raisons explicitées dans la discussion nous avons choisi de ne pas statuer sur l'identification de ces taxons et de leur attribuer des codes morpho-spécifiques. Les marqueurs moléculaires mitochondriaux COI et 16S ont été séquencés chez 9 des 22 espèces collectées, incluant les trois nouvelles espèces pour la Guyane (Talaga *et al.*, 2017). Au final, 82 spécimens ont été mis en collection en deux séries : ST1#0059 à ST1#0157 et ST1#0749 à ST1#0760. L'ensemble des données de collecte relatives aux spécimens de référence sont disponibles sur notre base de données en ligne (Talaga *et al.*, 2015b).

Tableau 1 : Liste des espèces de moustique (Diptera : Culicidae) présentes sur le mont Itoupé. Les espèces sont classées alphabétiquement selon la sous-famille, la tribu, le genre et le sous-genre. Les espèces que nous avons observées piquant l'Homme au cours de cette mission sont suivies d'un astérisque et les nouvelles espèces pour la Guyane sont soulignées.

Sous-famille	Tribu	Genre	Sous-genre	Espèce	Collection d'eau	Espèce de phytotelme	
Anophelinae		<i>Anopheles</i>	<i>Anopheles</i>	<i>eiseni</i>	Trou d'arbre	?	
		<i>Anopheles</i>	<i>Kerteszia</i>	<i>neivai</i>	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata</i>	
Culicinae	Aedini	<i>Aedes</i>	<i>Howardina</i>	<i>arborealis</i>	Fruit tombé	<i>Lecythis zabucajo</i>	
		<i>Aedes</i>	<i>Protomacleaya</i>	<i>argyrothorax</i> *	Trou d'arbre	?	
		<i>Aedes</i>	<i>Ochlerotatus</i>	<i>nubilus</i> *	Mare temporaire	-	
		<i>Haemagogus</i>	<i>Haemagogus</i>	<i>janthinomys</i> *	Trou d'arbre	?	
	Culicini	<i>Culex</i>	<i>Carrollia</i>	<i>infoliatus</i>	Fruit tombé	<i>Lecythis zabucajo</i>	
	Sabethini	<i>Johnbelkinia</i>			<i>longipes</i>	Gainé foliaire	<i>Heliconia bihai</i>
		<i>Limatus</i>			<i>flavisetosus</i>	Feuille tombée	?
		<u><i>Runchomyia</i></u>	<u><i>Runchomyia</i></u>		<u>sp.stN</u> *	Inconnu	-
		<i>Sabethes</i>	<i>Peytonulus</i>		<u>sp.stD</u>	Tige creuse	<i>Lasiacis sorghoidea</i>
		<i>Sabethes</i>	<i>Sabethoides</i>		<i>chloropterus</i> *	Trou d'arbre	?
		<i>Shannoniana</i>			<i>schedocyclia</i> *	Tige creuse	<i>Lasiacis sorghoidea</i>
		<u><i>Wyeomyia</i></u>	<u><i>Caenomyiella</i></u>		<u>sp.stB</u>	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata</i>
		<i>Wyeomyia</i>	<i>Dendromyia</i>		<i>testei</i>	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata</i>
		<i>Wyeomyia</i>	<i>Decamyia</i>		<i>pseudopecten</i>	Bractée	<i>Heliconia bihai</i>
		<i>Wyeomyia</i>	<i>Dodecamyia</i>		<i>aphobema</i>	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata/Vriesea splendens</i>
	<i>Wyeomyia</i>	<i>Phoniomyia</i>		<i>splendida</i>	Gainé foliaire	<i>Mezobromelia pleiosticha</i>	
	<i>Wyeomyia</i>	<i>Wyeomyia</i>		<i>robusta</i>	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata/Vriesea splendens</i>	
	<i>Wyeomyia</i>	<i>Wyeomyia</i>		<i>pertinans</i>	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata/Vriesea splendens</i>	
	<i>Wyeomyia</i>	uncertain		<i>albosquamata</i> *	Gainé foliaire	<i>Guzmania lingulata</i>	
<i>Wyeomyia</i>	uncertain		<i>melanocephala</i> *	Gainé foliaire	<i>Heliconia bihai</i>		



Discussion

Les conditions climatiques relativement sèches sur le mont Itoupé avant et pendant cette mission ont été défavorables à la recherche de Culicidae. Malgré cela, nous avons pu mettre en évidence une diversité remarquable ainsi que trois nouvelles espèces pour la Guyane.

Le cortège d'espèce de Culicidae observé sur le mont Itoupé est fortement dominé par des espèces associées aux phytotelmes. En effet, seule une espèce capturée lors de cette mission est connue pour être associée aux masses d'eau du sol (i.e. *Ae. (Och.) nubilus*). Ce fait est surprenant car en nombre d'espèce la diversité culicidienne à l'échelle de la Guyane se partage équitablement entre ces deux grands types écologiques (Talaga *et al.*, 2015). Ce déséquilibre est sûrement lié à la fois à des conditions peu propices à la formation de mare (i.e. fortes pentes associées à des forêts drainantes) et à une saison sèche particulièrement bien marquée. Ces mêmes facteurs pourraient également permettre d'expliquer l'absence totale de moustique observée dans les CDC au cours de cette mission. En effet, les pièges lumineux ciblent uniquement certaines espèces nocturnes et/ou crépusculaires qui sont le plus souvent celles-là même qui sont associées aux masses d'eau du sol. Il est donc vraisemblable que l'assemblage d'espèce rapporté ici ne soit pas représentatif de la diversité réelle du site. Ainsi, il serait judicieux de refaire un inventaire en fin de saison des pluies afin de pouvoir conclure sur ce point. Les associations plantes-moustiques rapportées ici sont quant à elles concordantes avec celles déjà observées sur la moitié nord de la Guyane (Talaga *et al.*, 2016).

Parmi les nouvelles espèces collectées, *Wy. (Cae.)* sp.stB et *Ru. (Run.)* sp.stN appartiennent à des sous-genres qui n'avaient pas encore été signalés en Guyane. Par conséquent, elles représentent *a fortiori* et *a minima* deux nouvelles espèces pour la Guyane. Le sous-genre *Caenomyiella* de *Wyeomyia* est connu de Colombie, du Panama et du Venezuela et ne compte qu'une seule espèce décrite : *Wy. (Cae.) fernandezyepezi* (Cova Garcia *et al.*, 1974). Les cinq larves de *Wy. (Cae.)* sp.stB que nous avons collectées possèdent les caractères diagnostiques du sous-genre (Harbach & Peyton, 1996). Cependant, quelques contradictions existent entre nos spécimens et la description du topotype. Nous avons donc préféré ne pas statuer sur l'identification de cette espèce avant de pouvoir examiner des mâles adultes pour déterminer si les différences observées sont liées à de la variation intraspécifique ou à l'existence d'une espèce non décrite. Le cas de *Ru. (Run.)* sp.stN est un peu différent car nous n'avons pu capturer que des femelles adultes de cette espèce. Sa diagnose la rapproche de *Ru. (Run.) reversus/theobaldi* sans pour autant pouvoir trancher avec certitude entre les deux (Lane & Cerqueira, 1942, Lane, 1953). Ainsi, nous avons préféré ne pas statuer sur l'identification de

cette espèce avant de pouvoir examiner les stades immatures et/ou des mâles adultes. La plupart des spécimens ayant été collectés dans la cambrouze menant à la parcelle DIADEMA N°6, il est probable que cette espèce utilise les réservoirs formés par les tiges creuses de *Lasiacis sorghoidea* comme habitat aquatique. Nous pouvons aussi envisager que l'espèce utilise les réservoirs formés par les Marantaceae du genre *Ischnosiphon*, à l'image de *Ru. (Ctenogoeldia) magna* qui a été récemment trouvé dans ce type d'habitat aquatique à Montsinéry et à Saül en Guyane (Talaga *et al.*, 2015a).

Sabethes (Pey.) sp.stD est reporté ici à partir de deux larves collectées dans les réservoirs formés par les tiges creuses de *Lasiacis sorghoidea* de la cambrouze menant au sommet et située à environ 700 mètres d'altitude. Les spécimens présentent l'ensemble des caractères diagnostiques du sous-genre *Peytonulus* mais ne correspond à aucune des 12 espèces déjà décrites (Harbach, 1995, Harbach & Howard, 2002, Hall *et al.*, 1999, Lane, 1953, Lane & Cerqueira, 1942, Duret, 1971). Par conséquent, on peut en déduire que ces spécimens appartiennent soit à une des deux espèces dont les stades larvaires sont inconnus (i.e. *Sa. (Pey.) gorgasi* et *Sa. (Pey.) ignotus*), soit à une espèce encore non décrite. Pour statuer définitivement sur l'identification de ces trois nouvelles espèces, il serait nécessaire de refaire des prélèvements en vue d'obtenir les stades de vie nécessaires et/ou indispensables à l'identification et/ou la description de ces taxons.

Plusieurs des espèces prélevées au cours de cette mission sont des vecteurs reconnus de pathogène pouvant entraîner des maladies infectieuses chez l'Homme (Tableau II). Tout d'abords, les deux espèces d'*Anopheles* collectées sont des vecteurs de *Plasmodium* humain (Fonseca, 1942, Zavortink, 1973). Cependant, compte tenu de la faible attirance trophique pour l'Homme de ces deux espèces, leur présence ne suffit pas à constituer un risque sanitaire important du point de vu de la transmission paludique. On peut également noter la présence d'*Hg. (Hag.) janthinomys* et de *Sa. (Sbo.) chloropterus*, deux vecteurs connus de la fièvre jaune (Chippaux & Pajot, 1983). Cependant, compte tenu du caractère obligatoire de la vaccination contre ce *Flavivirus* en Guyane, les risques sanitaires liés à la présence de ces espèces sont négligeables. Les deux autres *Flavivirus* (i.e. ILHV et SLEV) peuvent respectivement associer à des signes infectieux des syndromes polyarthralgiques et méningo-encéphalomyélitiques (Chippaux & Pajot, 1983). Les autres arboviroses potentiellement transmises sur le mont Itoupé sont le plus souvent associées chez l'Homme à des syndromes fébriles algiques bénins (Chippaux & Pajot, 1983). Les espèces non citées dans le tableau II ne sont pas connues pour transmettre de pathogène chez l'Homme et ne sont probablement pas d'une grande importance médicale. En résumé, les risques sanitaires liés aux moustiques sur le mont Itoupé durant cette mission étaient minimes.

Tableau II: Liste des pathogènes viraux et parasitaires potentiellement transmis par les espèces de moustique (Diptera : Culicidae) du mont Itoupé. Les pathogènes sont classés alphabétiquement selon la famille et le genre

Famille	Genre	Pathogène	Abréviation	Moustique vecteur
Plasmodiidae	<i>Plasmodium</i> sp.			<i>An. (Ano.) eiseni</i> / <i>An. (Ker.) neivai</i>
Bunyaviridae	<i>Bunyavirus</i>	<i>Guama</i>	GMAV	<i>Li. flavisetosus</i> / <i>Wy. (Pho.) splendida</i>
		<i>Guaroa</i>	GROV	<i>An. (Ano.) eiseni</i>
		<i>Oriboca</i>	ORIV	<i>Ae. (How.) arborealis</i> / <i>Ae. (Pro.) argyrothorax</i>
		<i>Tacaiuma</i>	TCMV	<i>Hg (Hag.) janthinomys</i>
Togaviridae	<i>Alphavirus</i>	<i>Mayaro</i>	MAYV	<i>Hg (Hag.) janthinomys</i>
		<i>Mucambo</i>	MUCV	<i>Jb. longipes</i> / <i>Wy. melanocephala</i> <i>Ae. (How.) arborealis</i> / <i>Li. flavisetosus</i> / <i>Wy. (Pho.) splendida</i> / <i>Wy. melanocephala</i>
	<i>Flavivirus</i>	<i>Pixuna</i>	PIXV	<i>Wy. (Dec.) pseudopecten</i> / <i>Wy. melanocephala</i>
		<i>Tonate</i>	TONV	<i>Wy. (Dec.) pseudopecten</i> / <i>Wy. melanocephala</i>
		<i>Ilheus</i>	ILHV	<i>Ae. (Pro.) argyrothorax</i>
	<i>St. Louis Encephalitis</i>	SLEV	<i>Jb. longipes</i>	
	<i>Yellow Fever</i>	YFV	<i>Hg. (Hag.) janthinomys</i> / <i>Sa. (Sbo.) chloropterus</i>	

Remerciements

Nous adressons nos plus vifs remerciements à Christopher Baraloto et Jérôme Orivel pour nous avoir permis d'intégrer cette mission ainsi qu'au Parc amazonien de Guyane (PAG) pour l'aide logistique apportée tout au long de cette aventure.

Bibliographie

Chippaux J.P., Pajot F.X., 1983. Liste des arthropodes de Guyane française ectoparasites, source d'envenimation ou vecteurs prouvés ou présumés d'agents pathogènes pour l'homme, *Cayenne: ORSTOM*; Institut Pasteur de Guyane, p. 22–38

Cova Garcia P., Sutil Oramas E., Pulido F.J., 1974. *Sabethes fernandezeyepesi* n. sp., *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. N°14 : p. 23–24

Duret, 1971. Cinco especies nuevas de culicidos neotropicales (Diptera Culicidae), *Neotropica*. N°17 : p. 15–28

Fonseca, J.A.B., 1942. Considerações sobre a *Anopheles (Anopheles) eiseni* Coquillett, 1902, como transmissor da malaria humana, *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saude Publica da Universidade de Sao Paulo*. N°7 : p. 73–87

Hall C.R., Howard T.M., Harbach R.E., 1999. *Sabethes (Peytonulus) luxodens*, a new species of Sabethini (Diptera: Culicidae) from Ecuador, *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. N°94 : p. 329–338

Harbach R.E., 1995. A new *Sabethes* of the subgenus *Peytonulus* (Diptera: Culicidae). with an unusual fourth-instar larva, *Entomologica Scandinavica*. N°26 : p. 87–96

Harbach R.E., Peyton E.L., 1996. A new subgenus in *Wyeomyia* (Diptera: Culicidae), with the reclassification and redescription of the type species,

Sabethes fernandezeyepesi, *Mosquito Systematics*. N°22 : p. 15–23

Harbach R.E., Howard T.M., 2002. *Sabethes (Peytonulus) paradoxus*, a new species of Sabethini (Diptera: Culicidae) from Panama, *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. N°104 : p. 363–372

Lane J., 1953. *Neotropical Culicidae. Volume I and II*, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1112 p.

Lane J., Cerqueira N.L., 1942. Os sabetineos da America (Diptera, Culicidae), *Arquivos de Zoologia (São Paulo)*. N°3 : p. 473–849

Talaga S., 2016. *Ecologie, diversité et évolution des moustiques (Diptera: Culicidae) de Guyane française : implications dans l'invasion biologique du moustique Aedes aegypti (L.)*. Thèse en médecine humaine et pathologie, Université de Guyane, 217 p.

Talaga S., Dejean A., Carinci R., Gaborit P., Dusfour I., Girod R., 2015a. Updated checklist of the mosquitoes (Diptera: Culicidae) of French Guiana, *Journal of Medical Entomology*. N°52 : p. 770–782

Talaga S., Muriene J., Dejean A., Leroy C., 2015B. Online database for mosquito (Diptera: Culicidae) occurrence records in French Guiana, *ZooKeys*. N°532 : p. 107–115

Talaga S., Leroy C., Céréghino R., Dejean A., 2016. Convergent evolution of intraguild predation in phytotelm-inhabiting mosquitoes, *Evolutionary Ecology*. N°30 : p. 1133–1147

Talaga S., Leroy C., Guidez A., Dusfour I., Girod R., Dejean A., Muriene J., 2017. DNA reference libraries of French guianese mosquitoes for barcoding and metabarcoding, *Plos One*.

Zavortink T.J., 1973. Mosquito studies (Diptera, Culicidae) XXIX. A review of the subgenus *Kerteszia* of *Anopheles*, *Contributions of the American Entomological Institute*. N°9 : p. 1–54

Herpétofaune du mont Itoupé

Antoine Fouquet¹, Elodie Courtois¹, Benoit Vilette², Maël Dewynter³

¹Laboratoire Écologie, évolution, interactions des systèmes amazoniens (LEEISA), USR3456, Cayenne, Guyane. ²Reserve Naturelle Trésor, Cayenne, Guyane. ³Fondation Biotope, Matoury, Guyane

Résumé

*Durant cette mission de 10 jours sur le mont Itoupé, 59 espèces d'amphibiens ont été détectées ; 144 individus de 49 espèces ont été collectés et 22 espèces ont été enregistrées en utilisant un premier protocole le plus exhaustif possible. Parmi ces espèces, 7 sont très localisées ou peu abondantes, dont *Physalaemus ephippifer*, répertoriée pour la première fois en Guyane et *Anomaloglossus aff. degranvillei* et *Rhinella sp.* qui ne sont connues que du mont Itoupé. Ce type de richesse est élevé par rapport aux autres sites de forêt guyanaise prospectés avec un effort similaire. Le protocole DIADEMA a permis de détecter 177 individus appartenant à 23 espèces. Le cortège d'espèces de la partie sommitale se distingue sensiblement de ceux des étages inférieurs : on note 6 espèces communes entre le transect sommital et les transects inférieurs (600 et 400m) alors que les deux transects inférieurs partagent 8 espèces.*

Mots clés

Herpétofaune, amphibiens, mont Itoupé, Parc amazonien de Guyane, DIADEMA

Introduction

Les amphibiens représentent un des groupes de vertébrés les plus diversifiés de la planète avec plus de 7000 espèces connues mais aussi un des plus menacés (Stuart *et al.*, 2004). Ils font actuellement face à une crise d'extinction de près de 40% des espèces connues (IUCN, 2013). Bien que l'Amazonie abrite une proportion importante de ces espèces, peu d'informations sont disponibles sur le statut des populations de cette région. Non seulement les données concernant les populations manquent mais les limites entre espèces et leur répartition respective sont très mal établies (Fouquet *et al.*, 2014). Ainsi de nombreuses espèces cryptiques potentiellement micro-endémiques pourraient être menacées d'extinction avant même d'avoir été décrites. Il est donc important de caractériser les communautés d'amphibiens présentes en Amazonie et notamment sur le plateau des Guyanes.

Cette connaissance est aussi par ailleurs nécessaire afin de mieux comprendre les mécanismes à l'origine de la mégadiversité amazonienne, un des objectifs centraux du Labex CEBA (Projet DIADEMA).

Le mont Itoupé est un des massifs les plus élevés de Guyane. Il est isolé dans le quart sud-est, l'une des régions les moins bien documentées faunistiquement de Guyane. Il est donc extrêmement important de mieux caractériser les communautés d'amphibiens de ce massif.

Les objectifs de ce travail étaient de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible de la communauté d'amphibiens de la zone, de collecter du matériel biologique (spécimens et tissus) pour un maximum de ces espèces et de réaliser une estimation quantitative de la communauté d'anoures (DIADEMA).

Méthodes

La mission s'est déroulée du 06 au 16 janvier 2016 avec quatre herpétologues expérimentés (Elodie Courtois, Maël Dewynter, Benoit Vilette, Antoine Fouquet).

Inventaire

Nous avons procédé par recherche active i.e. prospections visuelles et acoustiques, diurnes et nocturnes et ce dans un maximum d'habitats différents comme dans la litière, le bois mort et le long des cours d'eau. Les têtards ont aussi été recherchés dans les collections d'eau. Les chants d'un maximum d'espèces rencontrées ont été enregistrés.

Collecte

De 1 à 13 individus adultes de chaque espèce ont été capturés. Chaque individu a été photographié et numéroté (numéros de terrain AF). Les spécimens collectés ont été euthanasiés par injection d'une solution de Xylocaïne 2%. Un échantillon de tissu avec le même label que le spécimen a été prélevé et conservé dans l'éthanol pur. Les spécimens ont

ensuite été fixés au formaldéhyde 4% puis transférés dans l'éthanol 70%.

DIADEMA

Le long de 3 transects (400m, 600m, 800m), 3 portions linéaires de 200m identifiées au préalable ont été parcourues entre 9 et 11h, entre 17 et 19h et entre 20 et 22h. Le nombre de mâles chanteurs de chaque espèce ainsi que chaque individu détecté visuellement ont été comptabilisés. Trois passages à chaque horaire ont été effectués sur chaque portion.

Résultats et discussion

Inventaire et collecte

Un total de 59 espèces d'amphibiens ont été détectées dont seules 10 n'ont pas été capturées et une seulement par son têtard (*Trachycephalus coriaceus*). 144 spécimens (49 espèces) ont été collectés et 22 espèces ont été enregistrées. Les espèces que l'on peut considérer comme

remarquables car très localisées ou peu abondantes en Guyane sont *Allobates* sp., *Anomaloglossus* aff. *degranvillei*, *Chiasmocleis haddadi*, *Physalaemus ehipiffier*, *Pristimantis espedeus*, *Rhinella* sp., *Synapturanus* sp. (Figure 1). Parmi ces espèces, *Physalaemus ehipiffier* est répertoriée pour la première fois en Guyane et *Anomaloglossus* aff. *degranvillei* et *Rhinella* sp. ne sont connues que du mont Itoupé. *Anomaloglossus* aff. *degranvillei* est d'ailleurs très probablement un microendémique du mont Itoupé.

Ce type de richesse est élevé par rapport aux autres sites de forêt guyanaise prospectés avec un effort similaire. Ce niveau de richesse est probablement atteint en raison du gradient altitudinal ainsi que par la présence d'une mare temporaire dans la zone sommitale du massif. Un catalogue des espèces d'amphibiens et de reptiles (Dewynter *et al.*, 2016a, 2016b) sont également disponibles, donnant plus d'information sur l'herpétofaune du mont Itoupé.



Figure 1 : Exemples d'espèces remarquables, (A) *Physalaemus ehipiffier*, (B) *Anomaloglossus* aff. *degranvillei*, (C) *Rhinella* sp., (D) *Chiasmocleis haddadi*, (E) *Synapturanus* sp., (F) *Pristimantis espedeus*.

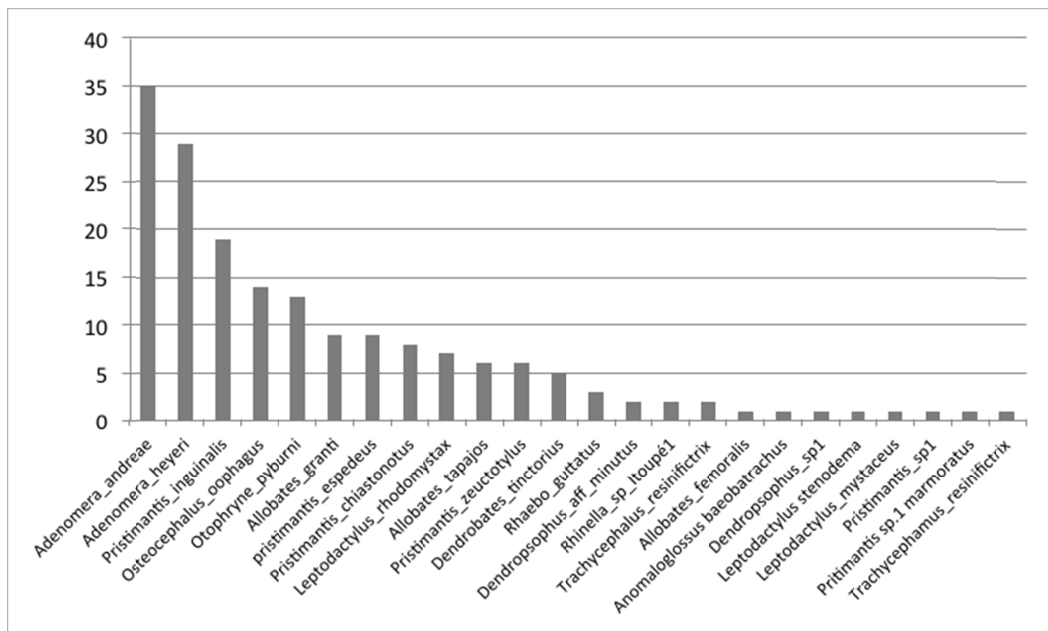


Figure 2 : Abondance totale (acoustique et visuelle ; transects et altitudes confondues) des espèces détectées sur les transects.

DIADEMA

177 individus appartenant à 23 espèces ont été détectées sur les transects, principalement par détection acoustique (88%) (Figure 2). La richesse est équivalente entre les 3 altitudes (10-14 espèces). Le cortège d'espèces de la partie sommitale se distingue sensiblement de ceux des étages inférieurs : on note 6 espèces communes entre le transect sommital et les transects inférieurs (600 et 400m) alors que les deux transects inférieurs partagent 8 espèces.

Ces résultats sont à rapprocher des analyses de Dewynter (2011) sur les diversités alpha et bêta obtenues lors de la première mission sur le mont Itoupé en 2010.

Remerciements

Ce travail a bénéficié de l'appui du Parc amazonien de Guyane et du Labex CEBA - Investissement d'Avenir; Agence Nationale de la Recherche (CEBA, ref.ANR-10- LABX-25- 01). Nous remercions aussi Thibeau Decaëns, Sebastien Cally, Pierre-Henri Dalens, Serge Fernandez, Emeric Auffret, Stéphane Plaine et Sébastien Sant pour leur aide sur le terrain.

Bibliographie

- Dewynter M., 2011. L'herpétofaune du mont Itoupé, *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane - dossier spécial Itoupé. N°1(1)* : p. 186-209
- Fouquet A., Cassini C., Haddad C.F.B., Pech N. & Rodrigues M.T., 2014. Species delimitation, patterns of diversification and historical biogeography of a Neotropical frog genus; *Adenomera* (Anura, Leptodactylidae), *Journal of Biogeography*. N°41(5) : p.855–870
- IUCN, 2013. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2013.1. Available from: <http://www.iucnredlist.org> (accessed 26 August 2013)
- Stuart S.N., Chanson J.S., Cox N.A., Young B.E., Rodrigues A.S.L., Fischman D.L. & Waller R.W., 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide, *Science*. N°306 : p. 1783–1786

Diversité, distribution et écologie des champignons du mont Itoupé

Mélanie Roy¹, Valérie Troispoux², Eliane Louisanna² et Heidy Schimann²

¹ Laboratoire Évolution et Diversité Biologique, Université Paul Sabatier (UPS) – CNRS, Toulouse, France, 118 route de Narbonne, F-31062 Toulouse – melanie.roy@univ-tlse3.fr

² INRA - UMR Écologie des Forêts de Guyane (AgroParisTech, CIRAD, CNRS, Université de Guyane, Université des Antilles) F-97310 Kourou – heidy.schimann@ecofog.gf

Résumé

Le mont Itoupé culmine à 850m, et constitue l'un des plus hauts sommets de Guyane. Pour tester si ce relief et son gradient altitudinal hébergent une fonge particulière, nous avons inventorié les champignons dans le cadre du projet DIADEMA. Cet inventaire permet aussi d'explorer dans une région isolée la diversité des champignons. Nous avons pu observer un changement de communauté en fonction de l'altitude mais pas selon un gradient : les étages à 300 m et à 850 m étaient les plus riches en espèce. Nous avons pu noter l'abondance des champignons associés au bois mort, tels que des polypores. Ces champignons parasites étaient au contraire concentrés sur les pentes à une altitude de 600 m, soulignant l'importance des chablis au mont Itoupé.

Mots clés

Champignons, Fungi, Altitude, Ectomycorrhizes, Polypores, DIADEMA

Contexte

Le règne des Fungi, les champignons vrais, rassemble près de 1,5 millions d'espèces (Schmit et Mueller, 2007), et ce d'après des estimations qui ont fait débat ces dernières années. La diversité des champignons tropicaux reste en grande partie plus estimée que décrite, et de nouvelles espèces sont fréquemment découvertes, qu'il s'agisse de champignons microscopiques ou de champignons formant un carpophore à pied et chapeau (chez les basidiomycètes). En atteste l'élongation des « checklist » récemment publiées au Brésil (voir Roy *et al.*, 2016 pour une revue), en Colombie, au Guyana. Cette diversité n'est en réalité pas si nouvelle, mais l'intérêt pour les champignons est croissant, notamment pour les biotechnologies, et les taxonomistes sont très actifs notamment au Brésil. Leur travail est notamment facilité par la mise en ligne des données d'herbiers, les échanges réalisés entre grande collection, et le développement des outils moléculaires pour effectuer des comparaisons de spécimens.

En Guyane française, depuis maintenant cinq ans, les champignons font l'objet d'études par des taxonomistes et des écologues. Les inventaires menés dans la réserve des Nouragues, ou d'autres sites du Parc amazonien de Guyane, ont permis non seulement de ramener du matériel et d'estimer la diversité des champignons de Guyane, mais aussi de constituer des collections déposées au Muséum National d'Histoire

Naturelle et à l'herbier de Cayenne, des collections accessibles aux taxonomistes plus spécialisés. Par ailleurs, les spécimens ont aussi servi à constituer une base de données moléculaires, utile pour les taxonomistes et pour les écologues. En effet, la comparaison des séquences spécimens avec les séquences amplifiées à partir du sol permet aussi d'en apprendre plus sur leur écologie et leur distribution à l'échelle de la Guyane. L'inventaire à partir de spécimens en Guyane est donc complémentaire des études de séquençage environnemental.

Au-delà de la description de nouvelles espèces de champignons de Guyane, des questions se posent à l'échelle de leur communauté. Dans quelle mesure la Guyane, dont la flore est des plus riche et compte près de 2000 espèces d'arbres, héberge-t-elle une fonge aussi diverse ? La diversité des paysages guyanais a-t-elle une influence sur les communautés de champignons ? Le relief du mont Itoupé héberge-il une fonge particulière, structurée par l'altitude ? Ces questions peuvent être étudiées avec du séquençage du sol, mais seraient limitées en Guyane par le manque de références moléculaires.

On peut supposer que les communautés du plateau héberge des espèces endémiques, plus « montagnardes » et que les pentes par leur position intermédiaire accumulent plus d'espèces.

Matériel et méthodes

Choix des champignons étudiés et méthode d'échantillonnage

Le groupe des champignons ciblé est celui des basidiomycètes. Ces champignons forment en grande partie un carpophore visible à pied et chapeau. Ce groupe contient des champignons à la fois saprophytes, symbiotiques et parasites de plantes. Des experts taxonomistes ont déjà publié et travaillé sur les basidiomycètes de Guyane, ce qui permet de comparer les spécimens à des données déjà acquises. Les spécimens observés et récoltés auront deux utilités : (1) permettre la caractérisation d'une communauté sur une parcelle donnée et (2) servir de spécimen type pour la description d'espèce et l'analyse moléculaire ultérieure.

Echantillonnage par parcelle

Dans le cadre du projet DIADEMA du Labex CEBA, des parcelles ont été délimitées afin de mesurer à la fois la diversité des plantes, des champignons, des amphibiens, et de plusieurs groupes d'insectes. Ces parcelles mesurant 2 ha, sont caractérisées par l'ONF, le long de layons habitats. Les parcelles sont situées à trois altitudes, 300, 600 et 850m.

Sur ces parcelles DIADEMA de 2 hectares, 3 quadrats de 20m*20m sont délimités, explorés pendant 1h chacun. Les spécimens sont récoltés (carpophore entier), rassemblés par morphotypes, photographiés, mesurés (diamètre et hauteur), brièvement décrits et conservés secs et dans un tube de tampon CTAB. Les traces de mycophagie, l'abondance par morphotype et la présence d'ectomycorhizes à proximité sont notées. Les champignons basidiomycètes saprophytes de litière, du bois mort, les parasites et les ectomycorhiziens sont récoltés et leur support est aussi reporté parmi les données de terrain. Les trois quadrats seront ensuite rassemblés pour les analyses ultérieures.

Echantillonnage ponctuel des spécimens

La collection de spécimens de références hors parcelle permet de dresser un inventaire plus complet de la fonge du site, d'acquérir du matériel biologique pour la localité et d'échantillonner des groupes dont la fructification est assez rare, comme certains champignons symbiotiques. Les carpophores de la famille des Russulaceae, Boletaceae, Cantharellaceae, Amanitaceae, Clavulinaceae, Cortinariaceae, Inocybaceae, Hymenochaetaceae sont récoltés, décrits et séchés en vue d'analyses phylogénétiques.

Taxonomie et identification

Les spécimens photographiés frais ont été séchés dans le four à herbarium à gaz et un morceau a été prélevé et conservé dans du CTAB en vue d'analyses moléculaires. Les spécimens secs sont aujourd'hui déposés à l'herbarium du MNHN à Paris, et un duplicata

a été déposé à l'herbarium IRD de Cayenne pour les spécimens abondants. L'identification au niveau de la famille ou du genre a été réalisée sur le terrain, selon la connaissance de la littérature (Pegler et Fiard, 1983 ; Courtecuisse *et al.*, 1996 pour les checklists) et l'expertise du terrain en Guyane. Par la suite, les photos ont été montrées à des spécialistes et les spécimens empruntés au besoin.

Analyses statistiques

La richesse spécifique par parcelle est mesurée à partir des inventaires par parcelle. L'ensemble des données récoltées par type d'habitat permet d'estimer la diversité projetée (estimateur du chao). Pour l'ensemble des données, une courbe d'accumulation d'espèce en fonction du nombre de spécimens peut être tracée. La richesse spécifique est comparée entre altitudes par des tests de Mann-Whitney. La similarité entre les communautés sur les parcelles de 1ha est mesurée par la distance de Bray-Curtis. L'effet des différents habitats sur la composition des communautés est représenté sous forme d'une ordination non métrique (NMDS) et testée par une adonis. L'effet de l'altitude sur la répartition des spécimens regroupés selon leur écologie est testé par des tests de Mann-Whitney.

Résultats

Inventaire des champignons

Au total, 577 spécimens différents ont été récoltés, répartis dans 97 genres. A partir de la morphologie, 361 morphotypes ont été délimités et 48 espèces sont déjà mentionnées et connues (Fig. 1, Liste en annexe). L'identification des autres morphotypes reste à affiner, notamment avec l'aide des séquences.

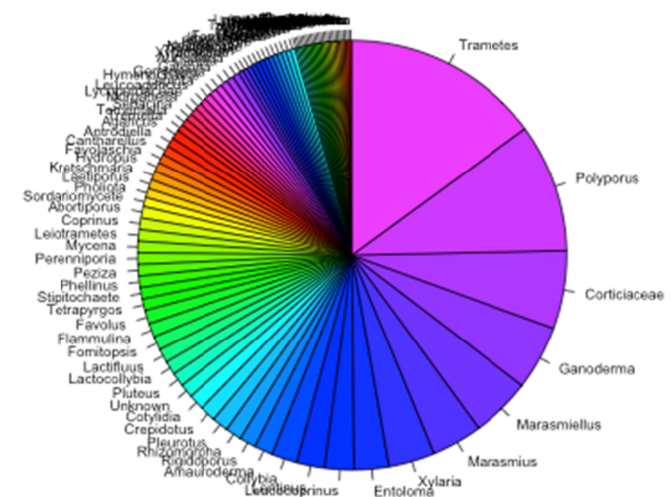


Figure 1 : Répartition des spécimens par genre.

Parmi les espèces connues, mais jamais reportées en Guyane, on peut citer la présence de *Trametes modesta*, espèce la plus commune au mont Itoupé (Fig. 2). Les genres majoritaires sont des polyporales, et les corticiaceae, des dégradeurs de bois morts étaient aussi particulièrement abondants et divers.



Figure 2: *Trametes modesta*, *Lentinus velutinus*, *Trametes polyzona*, *Polyporus sp.*, *Antrodiella leibmanii*, *Pleurotus djamor*, *Laetiporus sp.*, *Ganoderma sp.*, des champignons des bois morts abondants au mont Itoupé

Estimation de la diversité gamma

A partir de l'échantillonnage sur parcelle et des récoltes abondantes hors layon, la courbe d'accumulation de morphotype en fonction des parcelles (Fig. 3a) ne sature pas, et il semble que la tendance soit la même pour chaque altitude (Fig. 3b). Les prédictions du Chao à partir de l'échantillonnage estime que près de 14 fois plus d'espèces pourraient être présentes (Tableau I).

Effet de l'altitude sur la diversité et la composition des communautés

La richesse spécifique et tous les indices de diversité sont plus faibles à 600m, et sont les plus élevés à basse altitude. Aucune différence significative n'est détectée, probablement en raison de la variabilité à chaque altitude (Fig. 4).

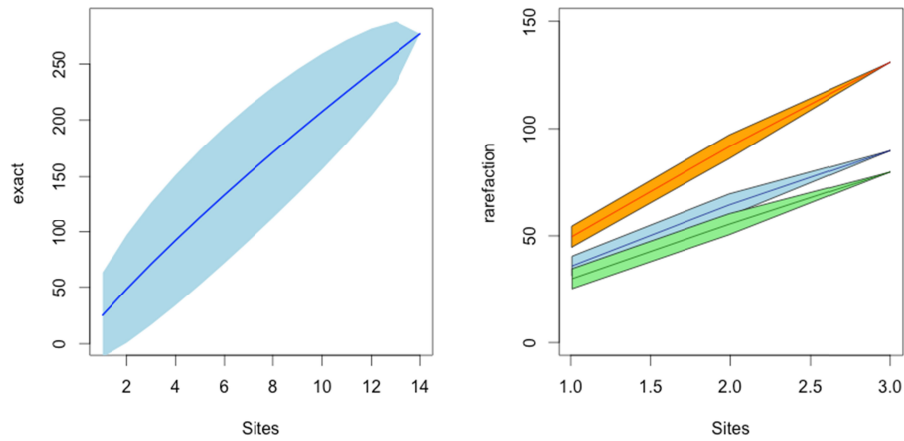


Figure 3 : courbe accumulation des morphotypes en fonction des sites échantonnés, (a) à l'échelle du mont Itoupé, et (b) selon l'altitude (en orange : 300m, en vert : 600 m, en bleu : 850 m).

Site	Nombre de morphotypes observés	Nombre prédit par le chao	Ecart type
Mont Itoupé	361	2425.8	500.5
Altitude 300m	131	1371.3	660.5
Altitude 600m	80	425.6	176.0
Altitude 850m	90	837.1	462.6

Tableau I: Nombre de spécimens observés et prédits par altitude

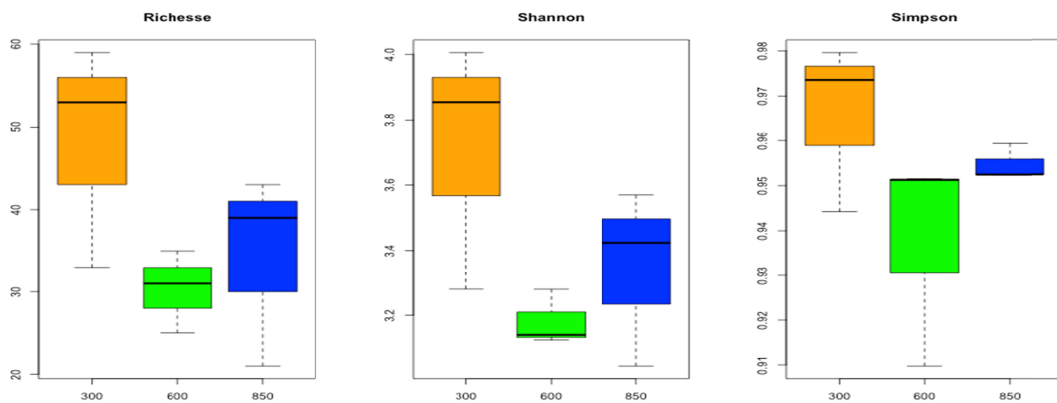


Figure 4 : différence de richesse alpha selon l'altitude

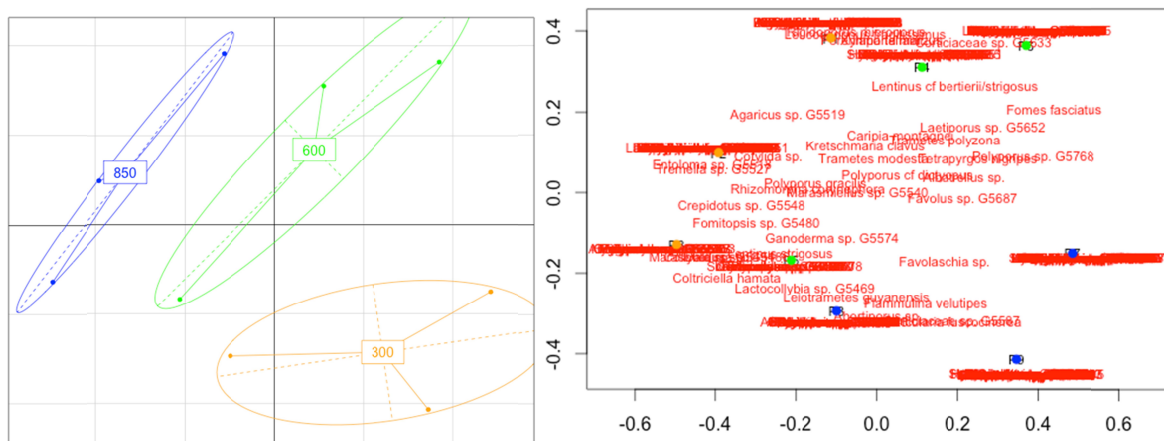


Figure 5 : NMDS ($d=0.02$) représentant les changements de communautés entre parcelles, et NMDS illustrant la distribution des morphoespèces entre les parcelles.



La composition des communautés semble changer en fonction de l'altitude, les deux NMDS le représentent bien (Fig. 5) et le résultat du test Adonis est presque significatif (0.079). Puisqu'il semble que les communautés soient dominées par des parasites de vieux arbres, nous avons pu quantifier cette représentativité (Fig. 6) et tester de nouveau l'influence de l'altitude.

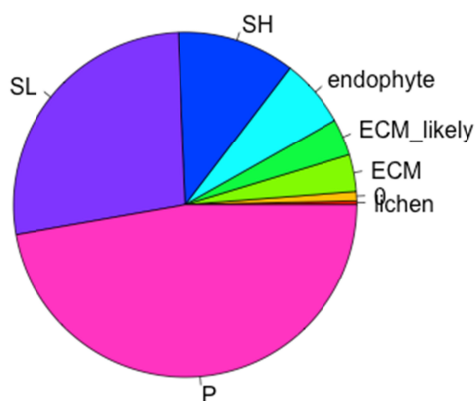


Figure 6 : représentativité des morphotypes regroupés par écologie (P : Parasite, SH : saprophyte humicole, SL : saprophyte de litière, ECM : ectomycorhizien, ECM-likely : possiblement ectomycorhizien). L'écologie est ici inférée à partir des genres connus.

La seule différence significative concerne la répartition des saprophytes humicoles, qui sont particulièrement abondants sur le plateau sommital (Figure 7).

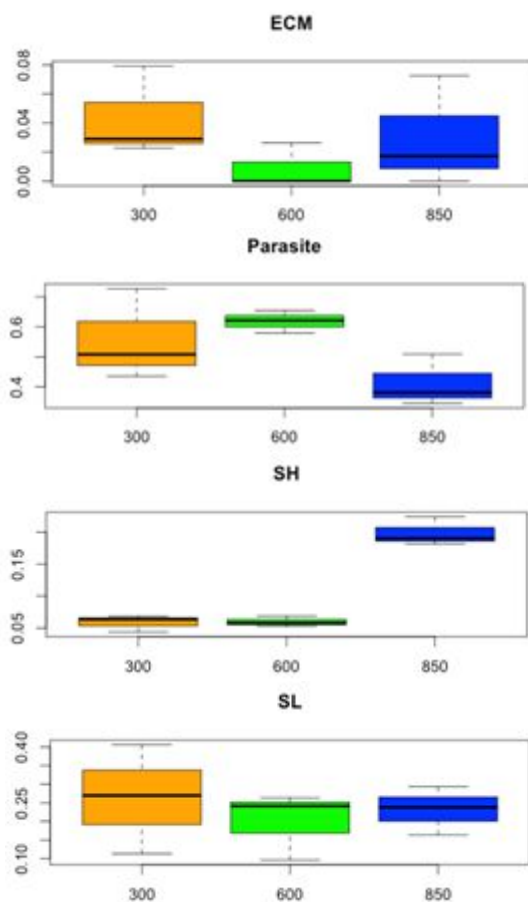


Figure 7 : Distribution des spécimens selon l'altitude

Discussion

Diversité gamma et affinités biogéographiques

L'échantillonnage n'a pas été saturé dans l'ensemble (à aucune altitude) et contraste avec les échantillonnages similaires par exemple de la réserve de la Trinité, où la diversité plafonnait suite à l'exploration de 7 parcelles. On peut ainsi remarquer la diversité de la fonge du mont Itoupé. Par ailleurs, des champignons jusqu'alors non mentionnés en Guyane, comme *Trametes modesta*, ont été observés en grande quantité. Cette espèce est commune dans la forêt atlantique brésilienne. La diversité des polypores a été particulièrement remarquable, et leur taille aussi contraste avec les précédents échantillonnages.

Effet de l'altitude sur la diversité

L'altitude ne semble pas influencer significativement la diversité des communautés, au moins à partir de notre échantillonnage. Il est à noter cependant que nos résultats s'opposent aux résultats connus et décrits comme le « mid domain effect », probablement car cet effet se rencontre à des altitudes plus élevées. Il est donc étonnant d'observer moins d'espèces à une altitude moyenne, et nous pouvons supposer que le drainage des pentes et la plus faible diversité botanique dans les peuplements d'*Eugenia* contribuent à diminuer la richesse de la fonge.

On notera que les communautés changent en composition selon le gradient, de façon presque significative. Ce changement perd de sa significativité lorsque les abondances sont prises en compte. Le changement peut être attribué à la présence d'espèces peu abondantes, mais plus indicatrices des milieux d'altitude.

Changement fonctionnel et particularités du mont Itoupé

Un des changements remarquables est l'abondance des saprophytes humicoles en altitude, ce qui peut correspondre au sol particulièrement riche et humique du plateau sommital. A l'opposé, les parasites et dégradeurs de vieux troncs sont plus abondants en bas de pente, ce qui peut correspondre à l'abondance des chablis à 300m d'altitude. Enfin, nous n'avons pas noté d'habitat préférentiel pour les champignons ectomycorhiziens. Contrairement à des résultats acquis aux Nouragues sur le plot du Lek, les sites à *Eugenia* ne semblent pas héberger plus de champignons ectomycorhiziens.

Conclusion

Le patron de répartition de la diversité des champignons du mont Itoupé se distingue des études qui ont pu être menées sur des gradients plus longs, comme à Bornéo, dans les Andes ou dans les Alpes (Kernaghan, 2001 ; Geml *et al.*, 2014 ; Myamoto *et al.*, 2014). Sur des distances plus grandes, il semble que les altitudes moyennes soient souvent plus riches, et par ailleurs que l'altitude influence peu les groupes de champignons ectomycorhiziens. Cette étude sera donc à compléter par l'utilisation de séquençage environnemental, pour tester si ce patron bien distinct ne serait pas influencé plus par la densité des chablis dans la pente, que par l'altitude elle-même.

Remerciements

Les auteurs remercient le Labex CEBA (CEBA, ref ANR-10-LABX-25-01) et les membres du projet DIADEMA pour leurs récoltes de champignons au gré des layons. Nous remercions Stéphane Welti et Cony Decock pour leurs observations des spécimens.

Bibliographie

- Courtecuisse R., Samuels G.J., Hoff M., Rossman A.Y., Cremers G., Huhndorf S.M., Stephenson S.L., 1996. *Check-list of fungi from French Guiana*, Mycotaxon (USA)
- Geml J., Pastor N., Fernandez L., Pacheco S., Semenova T.A., Becerra A.G., Wicaksono C.Y., Nouhra E.R., 2014. Large-scale fungal diversity assessment in the Andean Yungas forests reveals strong community turnover among forest types along an altitudinal gradient, *Molecular ecology*. N°23 : p. 2452–2472
- Kernaghan G., Harper K.A., 2001. Community structure of ectomycorrhizal fungi across an alpine/subalpine ecotone, *Ecography*. N°24 : p. 181–188
- Miyamoto Y., Nakano T., Hattori M., Nara K., 2014. The mid-domain effect in ectomycorrhizal fungi: range overlap along an elevation gradient on Mount Fuji, Japan, *The ISME journal*. N°8 : p. 1739–1746
- Roy M., Schimann H., Braga-Neto R., Da Silva R.A., Duque J., Frame D., Wartchow F., Neves M.A., 2016. Diversity and Distribution of Ectomycorrhizal Fungi from Amazonian Lowland White-sand Forests in Brazil and French Guiana, *Biotropica*. N°48 : p. 90–100
- SCHMIT J.P., MUELLER G.M., 2007. An estimate of the lower limit of global fungal diversity, *Biodiversity and Conservation*. N°16 : p. 99–111

Structure et composition des communautés d'arthropodes du Parc amazonien de Guyane

Lamarre, P.A. Greg¹, Benjamin Leudet¹ et Jocelyn Cazal¹

¹ INRA, UMR Ecologie des Forêts de Guyane (EcoFoG), AgroParisTech, CIRAD, CNRS, Université de Guyane, Université des Antilles, Campus agronomique, BP 316, F-97379 Kourou cedex, France.

Résumé

Ce rapport présente les premiers résultats de l'étude de la structure et la composition des communautés d'insectes collectés le long de gradients environnementaux sur le site de crique Limonade à Saül et sur le mont tabulaire du massif d'Itoupé. Chaque groupe d'insecte présenté dans ce rapport a été collecté par un système de pièges standardisés entre différents habitats forestiers du projet DIADEMA. Nos résultats montrent un total de 10.757 spécimens collectés durant ces deux missions appartenant à 8 ordres et au moins 58 familles distinctes d'insectes tropicaux.

Mots clés

Arthropodes, Communautés, mont Itoupé, crique Limonade, Parc amazonien de Guyane

Etat de l'art

En forêt tropicale humide, l'estimation établie est que seule 30% des insectes sont actuellement décrits. À ce jour, 1.7 millions d'espèces sont taxonomiquement décrites (Speight *et al.*, 2008) et les deux tiers de cette biodiversité sont des arthropodes (i.e. insectes, myriapodes et arachnides). Les études les plus récentes estiment la diversité globale des insectes à environ 6 millions d'espèces (Basset *et al.*, 2012; Hamilton *et al.*, 2010). Nous savons aussi que la plupart des espèces multicellulaires sont des arthropodes tropicaux associés à des plantes-hôtes (Price, 2002) et que la diversité régionale de la majorité de ces espèces est généralement plus forte sous les tropiques (Dixon *et al.*, 1987). L'importance des inventaires et le travail des entomologistes et des muséums est donc cruciale pour comprendre comment s'organise la diversité des forêts tropicales humides et notamment dans le sud de Guyane.

Le long de forts gradients environnementaux, représentés dans cette étude par un gradient topographique sur le site de Limonade sur la commune de Saül (bas-fond, pente et plateau) et le gradient d'élévation du massif d'Itoupé (400, 600 et 800 mètre) se composent par des habitats forestiers distincts soutenant une unique composition et structure végétale et des facteurs abiotiques contrastés (e.g. température, humidités, vent...).

Pour les arthropodes, cela représente autant de différentes ressources et habitats le long de ce même gradient. Une si forte diversité des arthropodes sous les tropiques peut s'expliquer par l'hétérogénéité du sous-bois et la complexité verticale des habitats des forêts tropicales humides (e.g. stratification).

L'étude de la façon dont ces contrastes environnementaux influent sur l'assemblage des espèces au sein d'un habitat ainsi qu'entre habitats est essentielle dans la compréhension « *du pourquoi et du comment* » tant d'espèces apparentées coexistent dans les régions tropicales, ainsi que dans l'appréciation de la contribution de la diversité *beta* à la diversité généralement élevée des forêts tropicales (Condit *et al.*, 2002 pour les plantes ; Lamarre *et al.*, 2016 pour les arthropodes).

Méthodologie

Développer des méthodes performantes et adéquates pour la capture des arthropodes à l'échelle des communautés a été un des objectifs de ce projet.

Une étude conduite en Guyane française a permis de comparer, à travers différents habitats forestiers, la performance de deux pièges d'interception, le piège Malaise et un nouveau type de piège d'interception, le piège à vitre (Lamarre *et al.*, 2012). Le nouveau piège à vitre a collecté

significativement plus de coléoptères et de blattoptères que le piège Malaise, qui s'est avéré plus performant pour la collecte des diptères, des hyménoptères et des hémiptères. Les orthoptères et les lépidoptères n'ont pas été efficacement inventoriés en utilisant ces deux types de pièges, suggérant la nécessité d'autres méthodes telles que les pièges à appât et/ou les pièges lumineux. Nos résultats montrent des performances contrastées entre les ordres d'insectes mais soulignent la nécessité de stratégies d'échantillonnage complémentaires pour la collecte d'un assemblage représentatif d'une communauté d'arthropodes. Dans ce projet, nous avons mis en place deux principaux types de pièges spatialement standardisés dans les parcelles permettant la capture d'un grand nombre d'espèces différentes des forêts tropicales. Avec des résultats prometteurs, nous avons mis en place un unique design de pièges à vitre pour le suivi des communautés d'insectes de sous-bois et de canopée des forêts tropicales et notamment pour le groupe d'insectes le plus diversifié : les coléoptères. Un total de quatre pièges à vitre (deux en sous-bois et deux en canopée) a été installé pour chaque parcelle, soit un total de 72 échantillons sur les deux sites d'études. Ils sont relevés une seule fois tous les deux jours pendant la durée de la mission. Pour compléter notre échantillonnage, nous avons également mis en place des pièges à appât dans le but de collecter les communautés de lépidoptères diurnes des sous-bois et de la canopée. Ils sont aussi efficaces pour quelques groupes d'orthoptères, de coléoptères (e.g. les charançons et les Nitidulidae) et les hyménoptères (e.g. abeilles millipones et guêpes). Ces pièges à appâts sont composés d'une mixture de banane fermentée, de sucre de canne et d'un peu de rhum. Quatre pièges en sous-bois et quatre pièges en canopée ont ainsi été installés dans

chaque parcelle, soit un total de 144 échantillons. Ils sont relevés tous les jours pendant toute la durée de la mission. Notons que lors de la mission sur la montagne Itoupé, en saison sèche, très peu de papillon de jour ont été collectés ou même observés sur site. Cette technique commune chez les entomologistes présente toutefois des limites car elle ne collecte pas un grand éventail des familles de papillons tropicaux. En effet, certaines espèces n'entreront jamais dans le piège et ne seront donc pas collectés. Une des manières de compléter et d'étudier l'assemblage des communautés de papillon des forêts tropicales est l'utilisation de filet à papillon mais, dans un souci de standardisation et de comparaison spatiale avec les autres groupes étudiés dans le projet DIADEMA, cette solution n'a pas été retenue étant donné le caractère aléatoire.

Résultats

Sur les sites du massif d'Itoupé et de la crique Limonade, nous avons collectés un total de 10 759 arthropodes, représentés par environ 58 familles distinctes pour, à ce jour, 1629 morpho-espèces. L'utilisation de l'identification par morpho espèce est courante dans le domaine de l'écologie. Elle permet de traiter les données et de répondre aux questions posées. Cependant, dans le cadre du projet DIADEMA, nous essayons d'affiner la résolution taxonomique au niveau de l'espèce. Dans les forêts tropicales humides comme vues précédemment, nous avons encore de très grandes lacunes dans de nombreux groupes d'arthropodes, et ce notamment dans le plus abondant et diversifié de tous, les coléoptères. Le total, en sommant l'abondance des deux sites, est remarquable représentant presque 50 % de toute la

Ordre Arthropode	Nombre de spécimens (non-exhaustive)	Abondance totale	Dominant taxa
Orthoptera	39	74	Tettigoniidae (sauterelle), Gryllidae (grillon) et Acrididae (criquet)
Arachnida	65	118	Salticidae, Theridiidae, Araneidae...
Dictyoptera	91	266	Blatte, mante-religieuse et termites
Hemiptera	67	607	Cicadellidae, Cercopidae, Psyllidae et Fulgoridae
Lepidoptera	346	778	Nymphalidae, Hesperidae, Geometridae, Erebidae et Saturniidae
Hymenoptera	72	1752	Formicidae (fourmis ailées), Vespidae (guepe), Apidae(abeille)...
Diptera	70	1812	Tabanidae, Tachinidae, Muscidae et Culidae (moustique)
Coleoptera	879	5352	Anobiidae, Scarabaeidae, Staphylinidae, Chrysomelidae and Elateridae...
Total général	1629*	10759	

* base sur des recents resultats en Guyane francaise, le richesse en especes collectees

serait d au moins 3 fois superieur a ce chiffre preliminaire (~5000 especes)

Tableau 1 : Principaux ordres, nombre de spécimens et abondance pour chaque majeur taxa collectée lors de la mission Itoupé



collection (49,7%). La distribution de chaque ordre d'arthropode est assez proche des résultats d'autres études conduites en Guyane française et dans le reste du bassin amazonien (Lamarre *et al.*, 2016,

Radtke *et al.*, 2007). Il est cependant à prendre avec des pincettes pour de futures analyses et publications étant donné que ces résultats sont fortement dépendants du type de pièges utilisés.

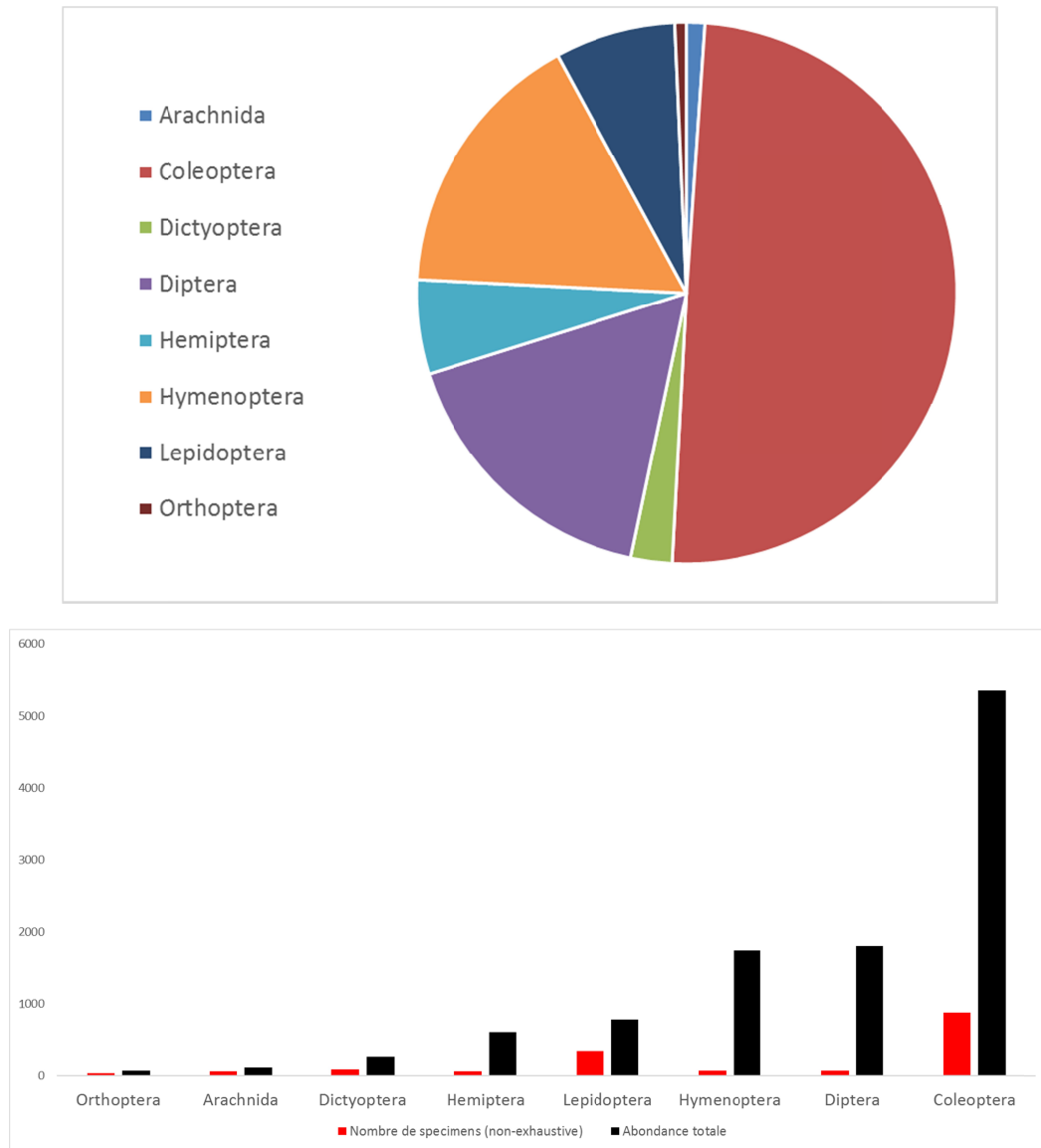


Fig. 1 : Proportion, structure et composition des ordres majeurs d'arthropodes collectés dans le Parc amazonien de Guyane

Conclusion

Le total du nombre de spécimens uniques (Tableau I, Fig. 1) confirme la très forte abondance et diversité des coléoptères. Les petites familles dans les malacodermes, et certains groupes de coléoptères aquatiques (au stade larvaire souvent) n'ont pu être identifiées. En particulier, les petites familles telles que les Scolytidae et les Anobiidae sont très diversifiées et abondantes dans notre collection. Elles sont toutes les deux associées aux bois morts et/ou en décomposition (e.g. sapro-xylophages). A ce jour, aucun taxonomiste professionnel n'a pu être trouvé pour nous aider à identifier ces groupes d'insectes. Le groupe d'arthropodes que nous avons pu identifier avec une résolution taxonomique à l'espèce est classé dans les lépidoptères. La famille des Erebiidae notamment (cf rapport et résultat Jérôme Barbut) et celle des Saturniidae, en trop faible abondance pour être présentés ici, sont les familles les mieux étudiées par notre équipe.

Tout le matériel scientifique va pouvoir fournir pour plusieurs décennies les collections de références des amateurs et professionnels du monde entier. En Guyane, un manque indéniable de moyen pour la recherche scientifique et l'absence de muséum entomologique ne facilite pas l'obtention d'identification dès la fin de la mission. Une des seules options pour les écologues du projet DIADEMA est de visiter tous les muséums de référence à travers le monde où on peut collaborer et obtenir des détails sur les espèces. Ainsi, tout ce matériel sera prochainement envoyé à travers le monde à des experts taxonomistes, notamment le MHNH à Paris. Nous espérons dans les années qui viennent fournir au Parc amazonien une liste exhaustive des espèces arthropodes collectées lors de ces deux missions. Il est d'ores et déjà évident qu'une estimation de 5000 espèces est réaliste, soit environ trois fois le chiffre non-exhaustif présenté dans ce rapport.

Références

- Basset Y., Cizek L., Cuenoud P., Didham R.K., Guilhaumon F., Missa M., Novotny V., Ødegaard F., Roslin T., Schmidl J., Tishechkin A.K., Winchester N.N., Aberlenc H.P., Bail J., Barrios H., Bridle J.R., Castano-Meneses G., Corbara B., Curletti G., Darocha W.D., Debaker D., Delabie J.H.C., Dejean A., Fagan L.L., Floren A., Kitching R.L., Medianero L.E., Miller S.E., Gama De Oliveira E., Orivel J., Pollet M., Rapp M., Ribeiro S.P., Roisin Y., Roubik D.W., Schmidt J.B., Sorensen L. & Leponce M., 2012. Arthropod diversity in a tropical forest, *Science*. N° 338 : p. 1481-1484
- Condit, R., 2002. Beta-diversity in tropical forest trees, *Science*. N°295 : p. 666-669
- Dixon A. F. G., Kindlmann P., Leps J. & Holman J., 1987. Why are there so few species of aphids, especially in the Tropics? *The American Naturalist*. N°129 : p. 580-592
- Hamilton A. J., Basset Y., Benke K. K., Grimbacher P. S., Miller S. E., Novotny V., Samuelson G. A., Stork N. E., Weiblen G. D. & Yen J. D. L., 2010. Quantifying Uncertainty in Estimation of Tropical Arthropod Species Richness, *The American Naturalist*. N°176 : p. 90-95.
- Lamarre G.P.A., Herault B., Fine P.V.A., Vedel V., Lupoli R., Mesones I. & Baraloto C., 2016. Taxonomic and functional composition of arthropod assemblages across contrasting Amazonian forests, *Journal of Animal Ecology*, N°85 : p. 227-239
- Price P. W., 2002. Resource-driven terrestrial interaction webs, *Ecological Research*. N°17 : p. 241-247
- Speight M.R., Hunter M.D. & Watt A.D., 2008. *Ecology of Insect: Concepts and applications*, Wiley-Blackwell Publication, 602 p.

Communautés de vers de terre sur les sites d'Itoupé et Saül

Thibaud Decaens¹, Emanuel Lapied²

¹Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE), CNRS/CIRAD-Bios/Université Montpellier 2, Montpellier, France

²Bioforsk, Soil and Environment, Fr. A. Dahlsvei 20, 1430, Ås, Norvège

Résumé

Les échantillonnages ont été réalisés sur des placettes situées sur la crique Limonade (Saül) et à Itoupé. A Saül, 367 individus de vers de terre ont été barcodés, permettant de délimiter quelques 38 espèces. La courbe d'accumulation calculée démontre que malgré cette diversité importante pour le groupe, elle n'est pas représentative de la diversité réelle. La communauté de vers de terre de Saül est par ailleurs fortement structurée par l'habitat et il est démontré que la diversité spécifique, importante dans les forêts de plateaux et pentes tend à diminuer dans les bas fonds. Les échantillons d'Itoupé seront traités lors d'un stage ultérieur de Master.

Mots clés

Vers de terre, crique Limonade, Saül, mont Itoupé, Parc amazonien de Guyane, DIADEMA

Matériel et méthodes

Sites échantillonnés

L'échantillonnage a été réalisé sur les placettes DIADEMA ainsi qu'une série de sites supplémentaires permettant notamment à Itoupé de couvrir une gamme plus représentative des habitats présents localement. La liste des sites et leur localisation précise est donnée dans les tableaux I et II.

Echantillonnage des vers de terre

L'échantillonnage des communautés de vers de terre a été réalisé en utilisant le protocole standard mis en œuvre dans tous les sites visités dans le cadre des projets Worm-Bank / DIADEMA. Sur chaque placette géo-référencée, trois blocs de sol (25x25cm de surface et 15cm de profondeur) sont prélevés aux trois coins d'un triangle équilatéral de 20m de côté, puis triés manuellement sur une bâche de plastique. Cette première étape est qualifiée d'échantillonnage « quantitatif » car elle permet d'obtenir des densités de vers par unité de surface pour les espèces vivant dans le profil du sol. Un bloc de sol plus important (environ 1 m² pour une profondeur 30 cm ou plus si-possible) est ensuite trié de façon à échantillonner les espèces de plus grande taille dont la présence peut parfois se matérialiser par celle de déjections de grande taille à la surface du sol (échantillonnage « qualitatif » du sol). La dernière étape de l'échantillonnage consiste en une recherche qualitative des vers dans tous les autres

types de microhabitats disponibles (litière, sédiments, troncs en décomposition, etc) sur une surface de 1ha, à raison de 3h de recherche/ha (soit 1h30 à deux échantillonneurs). Tous les stades de développement (adultes, juvéniles et cocons) sont collectés lors de cet échantillonnage, et les spécimens collectés sont fixés et conservés dans de l'éthanol 100%.

Identifications et analyses moléculaires

Seuls les échantillons collectés à Saül ont fait l'objet d'identifications et d'analyses moléculaires (barcoding ADN). Dans un premier temps, les spécimens ont été triés par morpho-espèce dans chaque échantillon. Une sélection de spécimens de chaque morpho-espèce (jusqu'à 5 par morpho-espèce et par échantillon) a ensuite été utilisée pour les analyses d'ADN. Ces spécimens ont été séquencés de façon à obtenir la région utilisée comme code-barres sur le gène COI. Les séquences ont été utilisées pour délimiter des OTU qui sont ensuite servies de base par la suite comme proxy/marqueur d'espèces pour analyser la structure des communautés.

A terme, une sélection de spécimens de chaque OTUs sera analysée morphologiquement (collaboration avec Samuel W. James, University of Iowa) de façon à obtenir des assignations jusqu'au niveau taxonomique le plus fin possible, et à estimer la proportion d'espèces nouvelles pour la science présentes dans les échantillons.

Les échantillons d'Itoupé sont en cours de traitement, et ont été séquencés par la suite lors d'un stage de master.

Code placette	Plot DIADEMA	x	y	Altitude	# d'individus
SAUL14-APL	Layon A / Plateau	3,565	-53,204	243	39
SAUL14-ABF	Layon A / Bas Fond	3,559	-53,222	201	13
SAUL14-APE	Layon A / Pente	3,563	-53,211	233	66
SAUL14-BPL	Layon B / Plateau	3,560	-53,200	217	51
SAUL14-BBF	Layon B / Bas Fond	3,558	-53,197	197	43
SAUL14-BPE	Layon B / Pente	3,562	-53,201	209	42
SAUL14-CPL	Layon C / Plateau	3,563	-53,191	276	22
SAUL14-CBF	Layon C / Bas Fond	3,567	-53,197	196	14
SAUL14-CPE	Layon C / Pente	3,560	-53,186	240	14
SAUL14-DPL	Layon D / Plateau	3,569	-53,200	212	27
SAUL14-DBF	Layon D / Bas Fond	3,573	-53,198	219	12
SAUL14-DPE	Layon D / Pente	3,579	-53,197	211	34

Tableau I : Liste des placettes échantillonnées lors des missions d'octobre 2013 et février 2014 à Saül.

Code placette	Plot DIADEMA	x	y	Altitude
Itou1	Layon 800 / plot1	3,026657	-53,076939	809
Itou2	Layon 800 / plot2	3,022154	-53,083359	817
Itou3	Layon 800 / plot3	3,016756	-53,086563	810
Itou4	Layon 600 / plot4	3,03327	-53,09615	578
Itou5	Layon 600 / plot5	3,022436	-53,097481	584
Itou6	Layon 600 / plot6	3,011525	-53,099225	585
Itou7	Layon 400 / plot 7	3,032646	-53,105575	477
Itou8	Layon 400 / plot 8	3,022129	-53,10656	439
Itou9	Layon 400 / plot 9	3,016554	-53,107861	431
Camp Itoupé	Hors protocole	3,02314	-53,09533	503
ItouA	Hors protocole	3,03804	-53,102	507
ItouB	Hors protocole	3,041876	-53,107974	440
ItouC	Hors protocole	3,039255	-53,104841	441
ItouD	Hors protocole	3,026963	-53,079023	820
ItouE	Hors protocole	3,017557	-53,09744	809

Tableau II : Liste des placettes échantillonnées lors de la mission de janvier 2016 à Itoupé.

Résultats

A Saül, un total de 367 individus de vers de terre a été barcodé (voir détail par parcelle dans Tableau 1), permettant de délimiter quelques 38 OTUs/espèces. Ce nombre témoigne d'une diversité importante pour le groupe. Cependant, il n'est probablement pas totalement représentatif de la diversité réelle à l'échelle de cette localité, comme en atteste la courbe d'accumulation présentée sur la Figure 1 qui montre qu'une augmentation de l'effort d'échantillonnage conduirait invariablement à la découverte de nouvelles espèces. D'après l'indice de Chao1, nous pouvons estimer la diversité réelle du site de Saül à environ 60 espèces, un chiffre comparable à celui obtenu pour la réserve des Nouragues et considérable si on le compare à d'autres études comparables en milieu tropical (Decaëns et al. 2016).

Les communautés de vers de terre à Saül sont très fortement structurées par l'habitat. Un « non-metric multidimensional scaling » permet de mettre en

évidence des différences importantes entre les communautés des forêts de bas-fond et un ensemble plus homogène constitué par les forêts de plateau et de pentes.

Cette tendance est confirmée par le diagramme de Venn présenté en Figure 3, qui montre une plus grande spécificité des communautés des bas-fonds (10 espèces uniques et peu d'espèces partagées avec les autres habitats), alors que forêts de plateaux et de pentes présentent des communautés similaires (respectivement 5 et 6 espèces uniques et un plus grand nombre d'espèces partagées entre ces deux habitats). A noter également que les courbes de raréfaction réalisées pour ces trois habitats (Figure 4) indiquent une diversité spécifique importante et équivalente dans les forêts de plateau et de pente, et plus faible dans les bas-fonds.

Comme indiqué précédemment, les échantillons d'Itoupé sont en cours de traitement dans le cadre d'un stage de Master qui s'achèvera en juillet 2017. Les assignations taxonomiques sont pour les deux sites sont prévues dans le courant de l'année 2017.

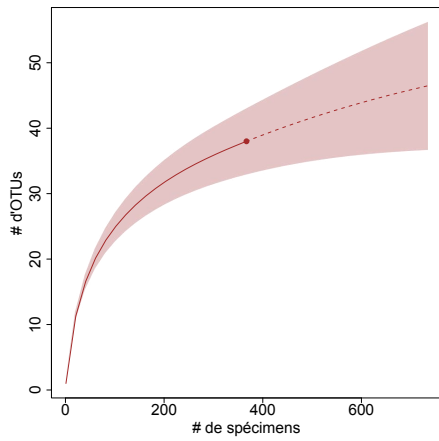


Figure 1 : Courbe de raréfaction/extrapolation montrant l'accumulation des OTUs/espèces avec l'effort d'échantillonnage à l'échelle de la localité Saül.

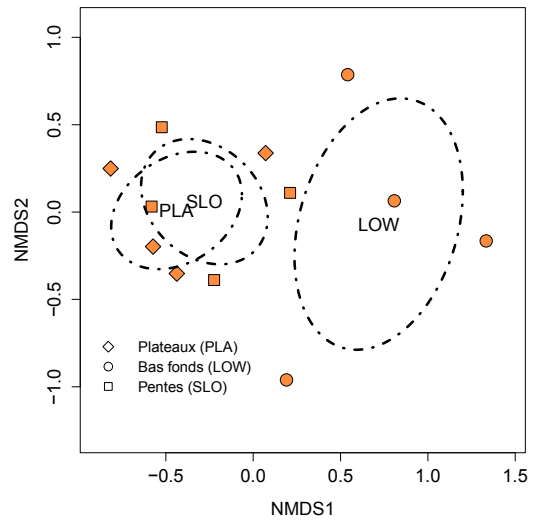


Figure 2 : Ordination (Non-metric multi-dimensional scaling) des trois types d'habitats échantillonnés sur le site de Saül.

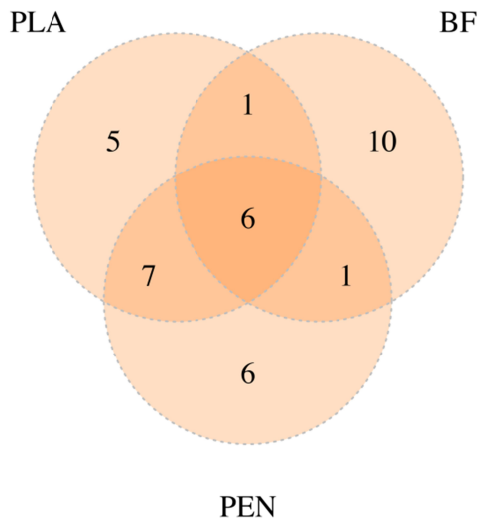


Figure 3. Diagramme de Venn montrant le nombre d'espèces uniques et partagées entre les trois types d'habitats échantillonnés à Saül.

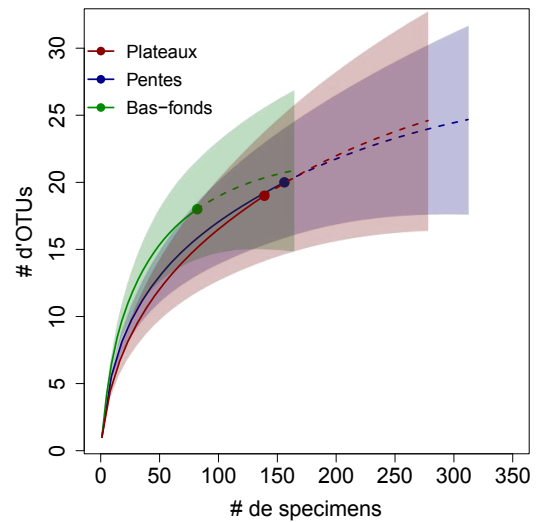


Figure 4. Courbe de raréfaction/extrapolation pour les trois types d'habitats échantillonnés à Saül.

Bibliographie

Decaëns, T., Porco, D., James, S. W., Brown, G. G., Chassany, V., Dubs & Roy, V. (2016). DNA barcoding reveals diversity patterns of earthworm communities in remote tropical forests of French Guiana. *Soil Biology and Biochemistry*, 92, 171-183

Catalogue des amphibiens du mont Itoupé

Maël Dewynter¹, Antoine Fouquet², Elodie Courtois³, Benoit Villette⁴
¹ Biotope, ² CNRS, ³ Réserve Naturelle Trésor, ⁴ MNHN

Résumé

Cette mission de 10 jours sur les flancs du mont Itoupé a permis l'échantillonnage de 61 espèces, hors protocole DIADEMA. Cette diversité des espèces s'explique en grande partie par la grande gamme d'habitats visités et, dans une moindre mesure, par le large gradient altitudinal prospecté. La forêt de plateau du mont Itoupé se caractérise en particulier par une importante population de *Pristimantis espedeus*, espèce décrite en 2013. La population d'*Anomaloglossus dewynteri*, initialement identifiée comme *A. degranvillei*, omniprésente en 2010, montre un déclin flagrant qui laisse suspecter la présence d'une maladie (bien qu'un effet de la saison ne puisse être écarté). Un jeune individu de l'espèce *Physalaemus ephippifer*, connue au Suriname, a été découvert sur la litière, offrant la première mention de cette espèce en Guyane.

Mots clés

Amphibiens, mont Itoupé, Parc amazonien de Guyane

Introduction

La mission Itoupé 2016 s'est déroulée du 06 au 16 janvier 2016. Quatre herpétologues (Antoine Fouquet, Elodie Courtois, Benoit Villette & Maël Dewynter) ont prospecté le versant ouest du mont jusqu'aux piémonts et le versant est jusqu'à l'isoplèthe 350m.

Les amphibiens ont été inventoriés selon les méthodes du VES (Visual Encounter Survey) et de l'AES (Acoustic Encounter Survey) sans standardisation, au cours de prospections diurnes et nocturnes : tous les amphibiens détectés à la vue ou au chant, quelle que soit leur distance à l'observateur, sont pris en compte dans l'inventaire. Parallèlement, le protocole mis en place dans le cadre du projet CEBA DIADEMA a été appliqué sur 6 transects distribués aux altitudes 400, 600 et 800m. Les résultats ne sont pas présentés dans ce rapport. Ils feront l'objet d'une synthèse à l'échelle de la Guyane.

Des spécimens destinés à des études taxonomiques (phylogénie moléculaire et description d'espèces nouvelles) et phylo-géographiques ont été collectés (N=144). Ils sont conservés dans la collection d'Antoine Fouquet au CNRS Guyane sous les numéros AF3526 à AF3723 (n° des reptiles inclus). Les prélèvements ont fait l'objet d'une autorisation APA (APA973-23). Enfin des prélèvements pour la détection du champignon pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* ont été réalisés sur les espèces *Dendrobates tinctorius*, *Atelopus flavescens* et *Anomaloglossus degranvillei*.

Sur l'ensemble des deux missions (2010 et 2016), un total de 61 espèces d'anoures a été détecté sur le mont

Itoupé (45 en 2010 et 59 en 2016). Deux espèces de gymnophiones ont également été trouvées. Du fait de leurs mœurs fouisseuses et aquatiques, les gymnophiones ont des probabilités de détection très faibles et leur rencontre reste généralement fortuite. La venue de spécialistes de ce groupe sur site pourrait permettre d'obtenir une liste plus complète des espèces présentes. Dans la suite de ce document, nous traiteront seulement des 61 espèces d'anoures.

Qualité de l'inventaire du site

Afin de s'affranchir de la dimension chronologique de la mission et de l'hétérogénéité de l'échantillonnage due aux conditions climatiques inconstantes, nous avons calculé une courbe d'accumulation de la richesse spécifique (appelée également courbe de raréfaction). La courbe de raréfaction permet d'estimer si la zone d'étude a globalement été échantillonnée de façon convenable. On peut ainsi estimer qu'un secteur a été échantillonné de façon acceptable si la croissance de la courbe tend à ralentir, c'est à dire que le nombre d'espèces nouvelles diminue avec l'augmentation du nombre d'échantillons. L'effort d'échantillonnage idéal permettrait d'approcher l'asymptote horizontale (correspondant au nombre total d'espèces présentes dans la zone).

L'estimateur Chao2 indiqué sur la figure 1 représente une estimation du nombre d'espèces potentiellement présentes sur le site. Lors de la mission 2010, une seule personne (M. Dewynter) avait prospecté la zone, tandis qu'en 2016, quatre personnes ont contribué à l'inventaire. Néanmoins, en janvier 2016, les faibles niveaux de précipitations (environ 60 mm de

précipitation pour tous le mois de janvier contre une moyenne normale de 300 mm) ont généré des conditions défavorables à la détection des amphibiens.

Même si les estimateurs de richesse suggèrent que l'inventaire est encore incomplet (Chao2=87,1 en 2016), nous considérons que la région est qualitativement bien inventoriée. Nous préconisons de concentrer les efforts de recherche sur la mise en place de suivi des populations sur le long terme avec un focus sur les espèces montagnardes.

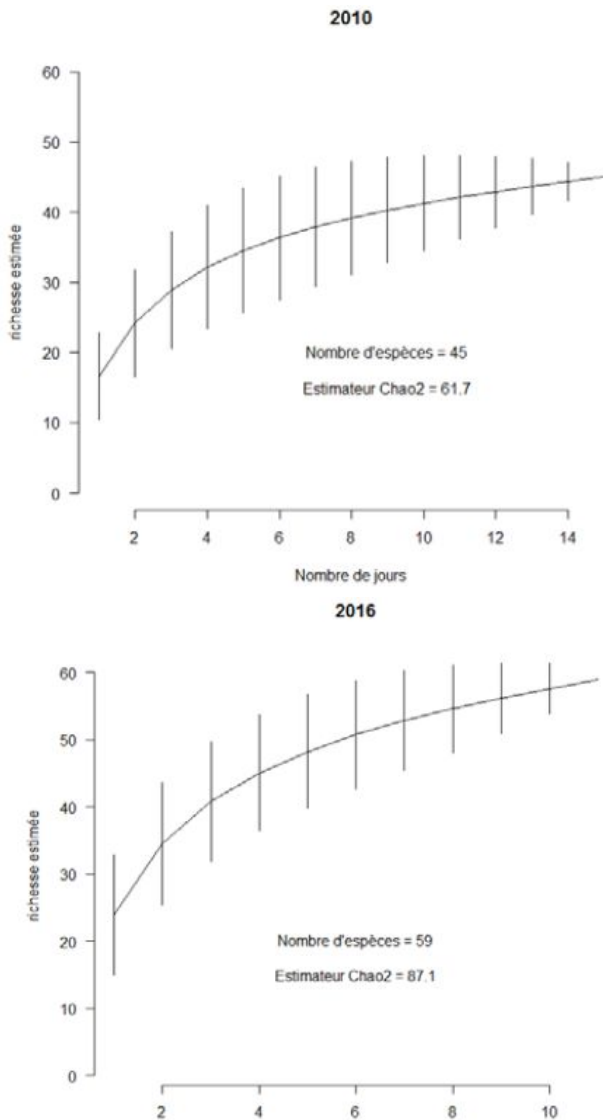


Figure 4: Courbe de raréfaction et estimateurs de richesse pour les inventaires de 2010 et 2016.

Originalité de la communauté d'amphibiens et enjeu de connaissance et suivi

La diversité des espèces présentées dans la liste suivante (61 espèces) s'explique en grande partie par la grande gamme d'habitats visités (forêt de plateau,

bas-fond, mare et savane roche) et dans une moindre mesure par le large gradient altitudinal prospecté (de 200 m à 830m).

La forêt de plateau du mont Itoupé se caractérise en particulier par une importante population de *Pristimantis espedeus*, espèce décrite en 2013 (Fouquet et al., 2013) qui est associée aux massifs montagneux de l'est du plateau des Guyanes. La limite altitudinale basse de cette espèce sur le mont Itoupé semble être proche de 500m sur le flanc ouest et supérieure à 600m sur le flanc est. Cette répartition liée au relief pourrait rendre cette espèce particulièrement sensible aux changements climatiques et, dans l'hypothèse de visites régulières sur le site de mont Itoupé, nous préconisons la mise en place d'un suivi sur le long terme de cette espèce selon le protocole standardisé proposé par Courtois et al. (2015).

Anomaloglossus dewynteri, une espèce de la famille des Aromobatidae, était omniprésente en 2010 sur le flanc ouest du mont Itoupé entre 500m d'altitude et le sommet. Malgré des prospections intensives, seulement 3 mâles chanteurs de cette espèce ont pu être détectés en 2016. Ils présentaient tous des amputations et lésions cutanées ce qui laisse suspecter la présence d'une maladie. Bien que le déclin de cette espèce ne soit pas avéré (un effet de la saison ne peut être écarté), nous préconisons fortement la mise en place d'un suivi sur le long terme sur cette espèce ainsi que des prospections dans les alentours

Un jeune individu d'un genre encore non observé en Guyane, *Physalaemus*, a été trouvé de jour en déplacement sur la litière d'une petite colline en bordure du grand flat. Les données génétiques indiquent qu'il s'agit de l'espèce *Physalaemus ephippifer*, connue au Suriname. C'est la première mention de cette espèce en Guyane et une nouvelle visite du site serait utile pour documenter son habitat de reproduction ainsi que la densité de la population du mont Itoupé.

Enfin, l'espèce de *Rhinella* probablement non décrite, découverte en 2010 sur les pentes supérieures et le sommet du mont Itoupé, a été trouvée en reproduction. Les vocalisations et les sites de ponte avec des imagos ont pu être documentés. Des analyses génétiques ont mis en évidence la présence de l'espèce dans trois autres localités en Amapá.

Références bibliographiques

FOUQUET A., MARTINEZ Q., COURTOIS E.A., DEWYNTER M., PINEAU K., GAUCHER P., BLANC M., MARTY C., KOK P.J.R., 2013. A new species of the genus *Pristimantis* (Amphibia, Craugastoridae) associated with the moderately elevated massifs of French Guiana, *Zootaxa*. N°3750 : p. 569–586



COURTOIS E.A., MICHEL E., MARTINEZ Q.,
PINEAU K., DEWYNTER M., FICETOLA G.F.,
FOUQUET A., 2015. Taking the lead on climate
change: modelling and monitoring the fate of an
Amazonian frog, *Oryx*. : p.1–10

Annexe 1 – Catalogue des amphibiens d’Itoupé

L'Atélope de Guyane • *Atelopus flavescens*

L'Atélope de Guyane s'est avéré très discret lors de cette mission. Quelques mâles ont entamé des chants timides non loin du camp de base en début de mission mais aucune autre donnée n'est venue témoigner de sa présence à d'autres altitudes. Notons que le membre arrière gauche du seul individu capturé est amputé, ce qui pourrait indiquer la présence d'un pathogène. En 2010, l'espèce avait été observée et entendue à 400 et 600 m, à seulement 3 occasions.



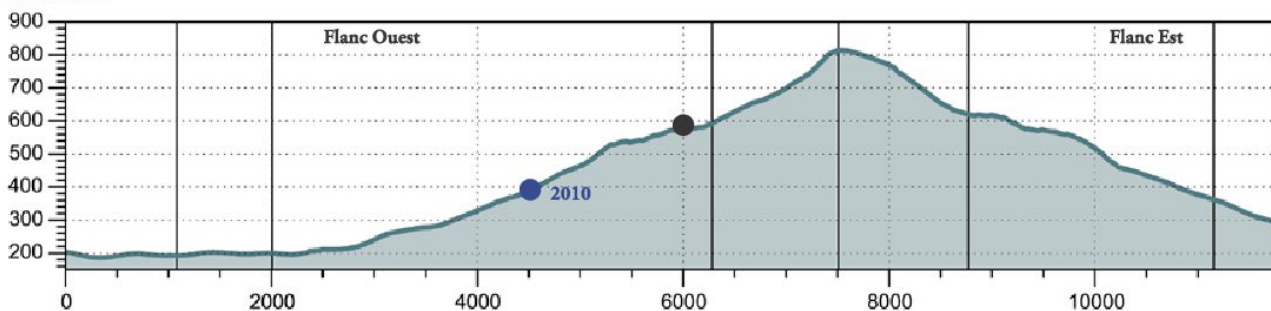
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



● *Amazophrynella* sp.

Une femelle d'Amazophrynelle a été capturée de jour, sur la litière, sur le flanc Est du mont Itoupé vers 700 m d'altitude.



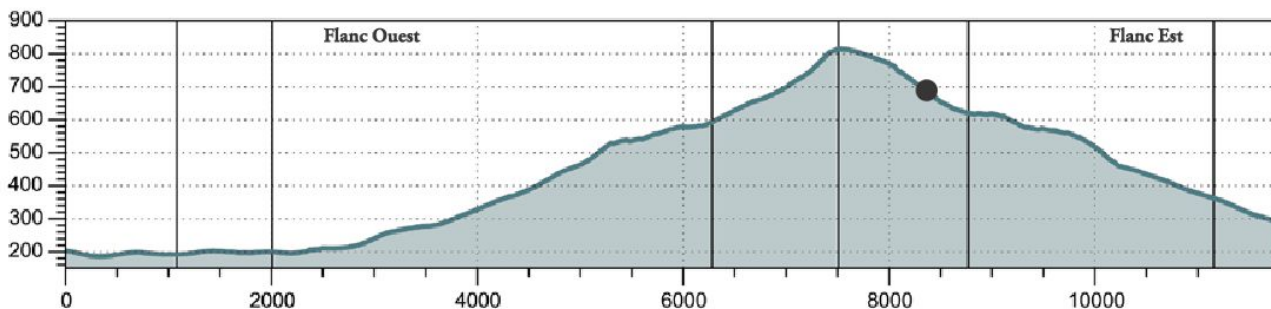
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.





Le Crapaud tacheté • *Rhaebo guttatus*

Le Crapaud tacheté a été régulièrement observé en début de nuit sur le flanc Ouest à 400 et 600 m. Il n'a pas été contacté sur le plateau.

Il a été vu et entendu au crépuscule à proximité de la savane-roche Impossible.

● **Spécimens collectés :** Prélèvement d'une biopsie (toe clip)

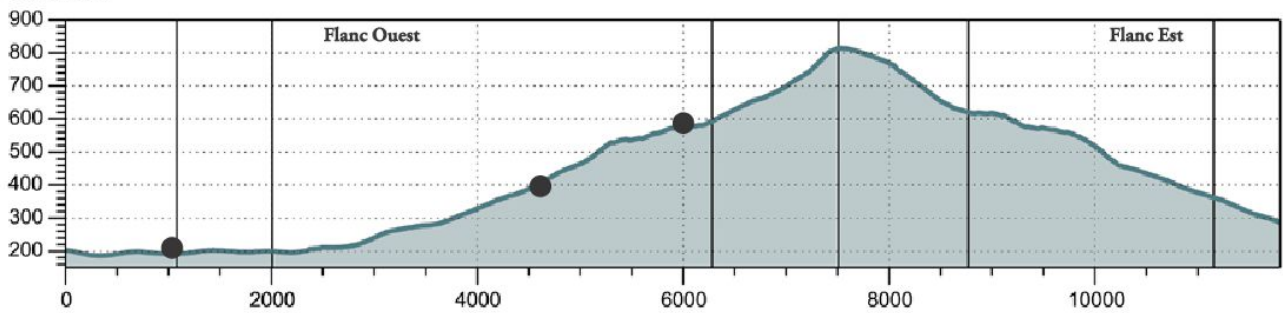
● **Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels**

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● **Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels**

Altitude en m.



Le Crapaud feuille • *Rhinella castaneotica*

Les rares Crapauds feuilles observés l'ont été à basse altitude. Notons deux individus capturés sur le flanc Est vers 350 m d'altitude et deux autres individus observés sur le piémont Ouest (un mâle à côté d'une spathe de palmier emplie d'eau et une femelle trouvée aux alentours de la savane-roche Impossible). En 2010, des individus avaient été capturés à 400 m d'altitude sur le flanc Ouest.

● **Spécimens collectés :** (4)

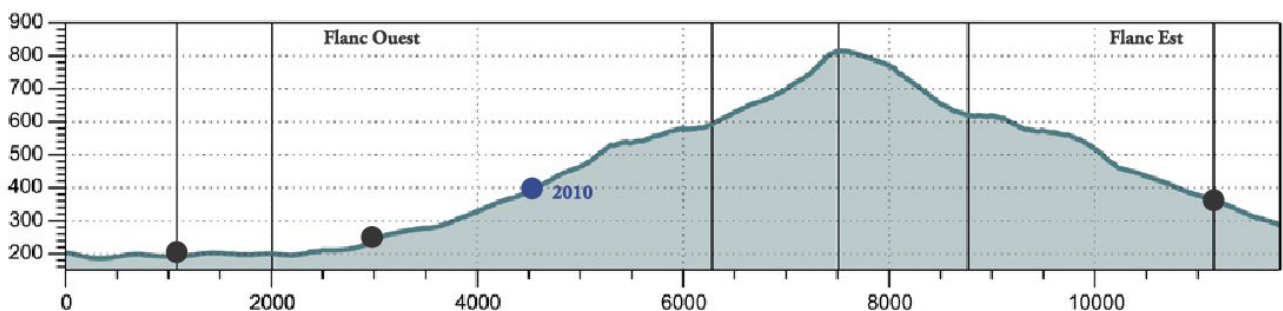
● **Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels**

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● **Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels**

Altitude en m.



Le Crapaud perlé • *Rhinella margaritifera*

Le Crapaud perlé est une espèce commune dans la moitié nord de la Guyane. Les analyses génétiques réalisées sur le matériel collecté en 2010 (4 spécimens) avaient confirmé qu'ils n'appartenaient pas à l'espèce *Rhinella martyi*, cantonnée au sud guyanais. L'espèce a été rarement observée pendant le séjour de 2016.

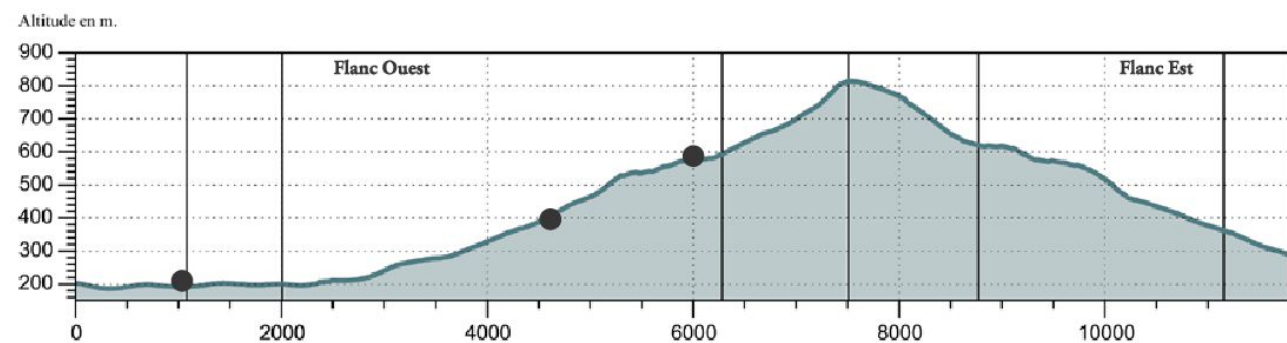
● Spécimens collectés : (5)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



● *Rhinella* sp. I

Les crapauds du genre *Rhinella* trouvés en 2010 au-dessus de 500 m d'altitude se sont avérés morphologiquement et génétiquement différents des autres espèces du groupe *Rhinella margaritifera*. L'un des objectifs principaux de la mission de 2016 était donc de récolter des spécimens en vue de la description scientifique de cette espèce nouvelle pour la science. Les prospections confirment qu'elle reste confinée aux altitudes hautes sur le mont Itoupé. Le chant a été enregistré et des imagos ont été découverts dans des phytothelmes (grande Broméliacée au sol et fenêtre d'un tronc).

● Spécimens collectés : (13)

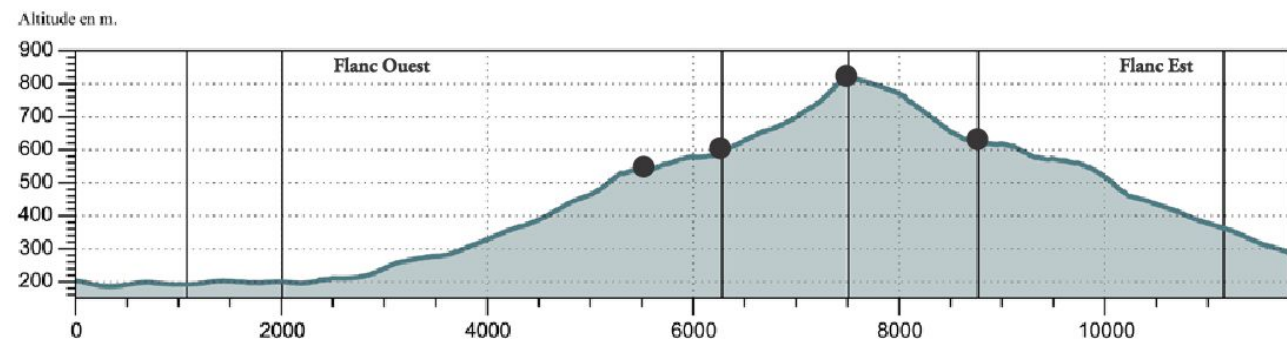
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



A. Fouquet

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





● *Rhinella* sp.2

Un groupe de très petits crapauds a été observé en reproduction dans de grandes broméliacées terrestres en bordure de la savane-roche Impossible. Bien que les analyses génétiques positionnent ces spécimens dans l'espèce *R. castaneotica* (Fouquet, com. pers.), cela mériterait d'être vérifié à l'aide d'autres marqueurs génétiques car tant la taille, très petite, que la morphologie (taille et coloration de l'oeil), laissent planer un doute sur son identité. Le chant a été enregistré et 3 mâles adultes ainsi qu'une femelle gravide ont été collectés.

● Spécimens collectés : (4)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

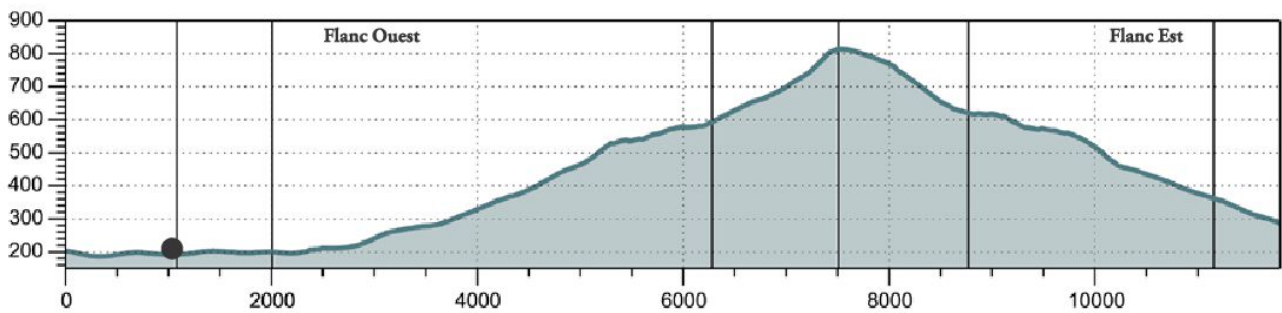
06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



Femelle gravide collectée dans la forêt de transition de la savane-roche impossible.

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



La Centrolène splendide • *Cochranella geijskesi*

Quelques brefs appels de la Centrolène splendide ont été entendus le long de la crique non loin de la savane-roche, à la faveur d'une courte pluie, ainsi que dans le talweg à 350 m d'altitude sur le flanc Est du mont.

Aucun spécimen n'a été observé, ni récolté.

● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

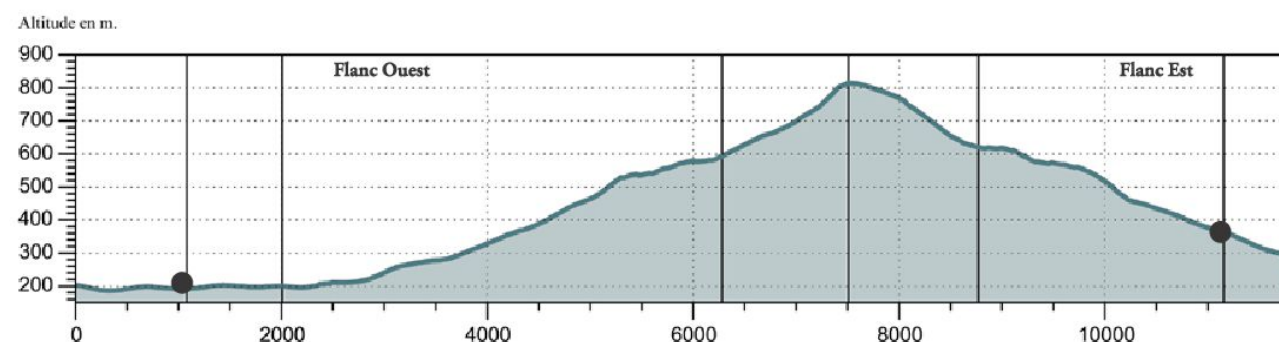


Photo : Q. Martinez. (Montagne de fer)

La Centrolène ponctuée • *Hyalinobatrachium cappellei*

La Centrolène ponctuée n'a pas été contactée en 2016.

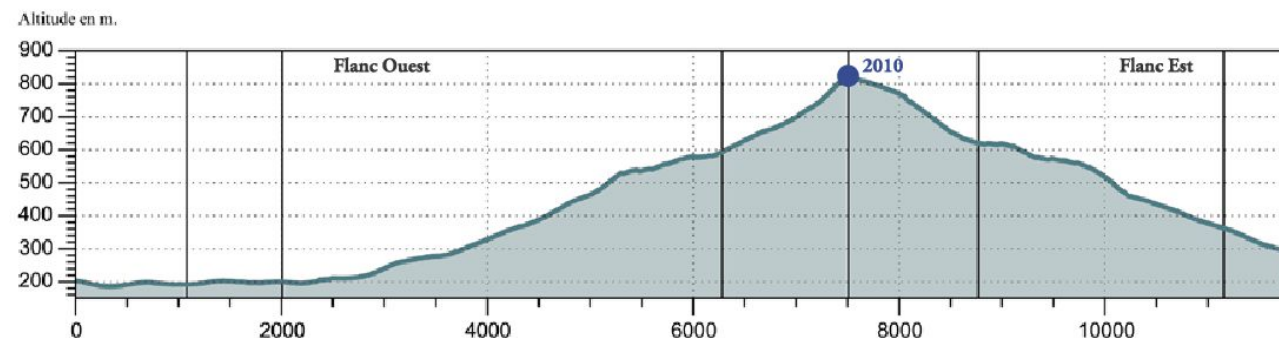
En 2010, elle avait été identifiée au chant les 19 et 20 mars sur le plateau sommital le long d'un ruisseau. Une ponte avait été observée, mais aucun individu n'avait été découvert.

● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



RN Trinité



La Centrolène de Taylor • *Hyalinobatrachium taylori*

Le chant typique de la Centrolène de Taylor a été entendu le long de la crique s'écoulant près de la savane-roche Impossible, à la faveur d'une rare averse nocturne. Quelques appels ont été lancés en début de nuit.
 Aucun spécimen n'a été récolté.



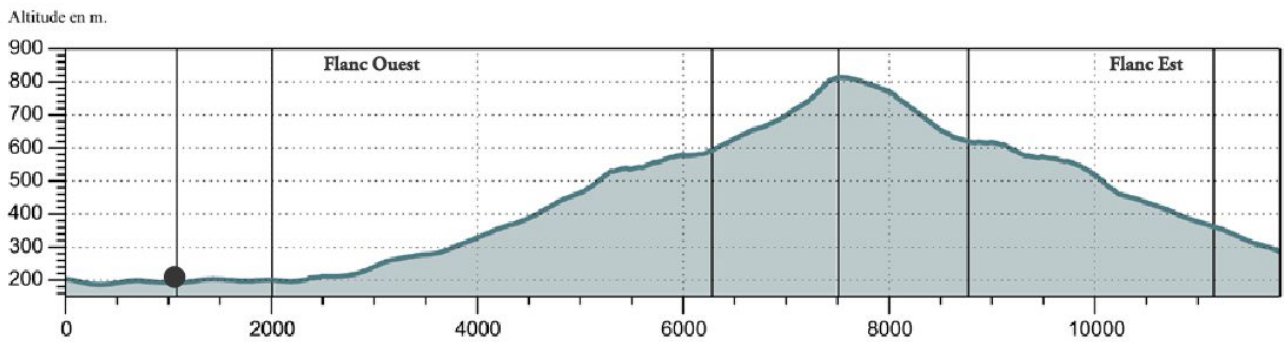
Massif du Mitaraka, février 2015.

● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Hylode porte-X • *Pristimantis chiastonotus*

L'Hylode porte-X a été régulièrement entendue tant sur le sommet que sur les flancs du mont et les alentours de la savane-roche Impossible.

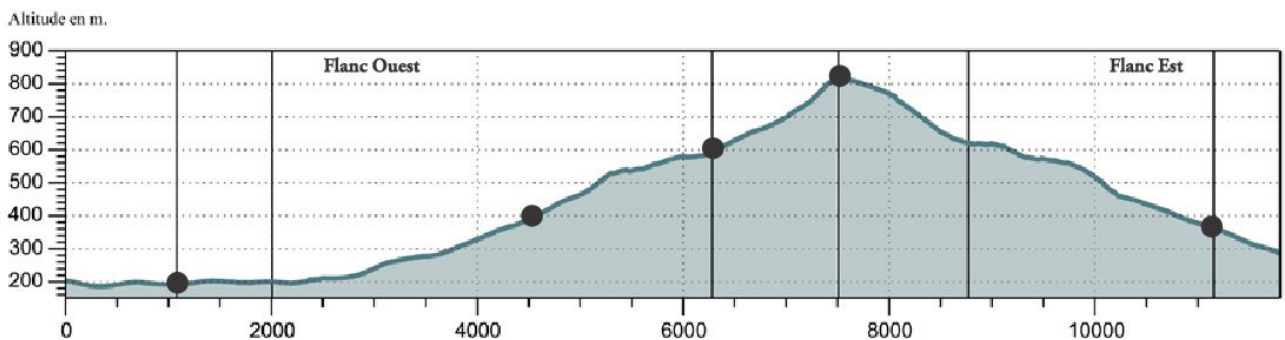


● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Hylode des brumes • *Pristimantis espedeus*

L'Hylode des brumes a été observée ou entendue quotidiennement entre 530 m d'altitude sur le flanc Ouest et le plateau sommital. Notons la surprenante absence de contact sur les pentes du flanc Est, à 600 m d'altitude, alors que l'espèce était active le même soir sur le sommet et le flanc Ouest.

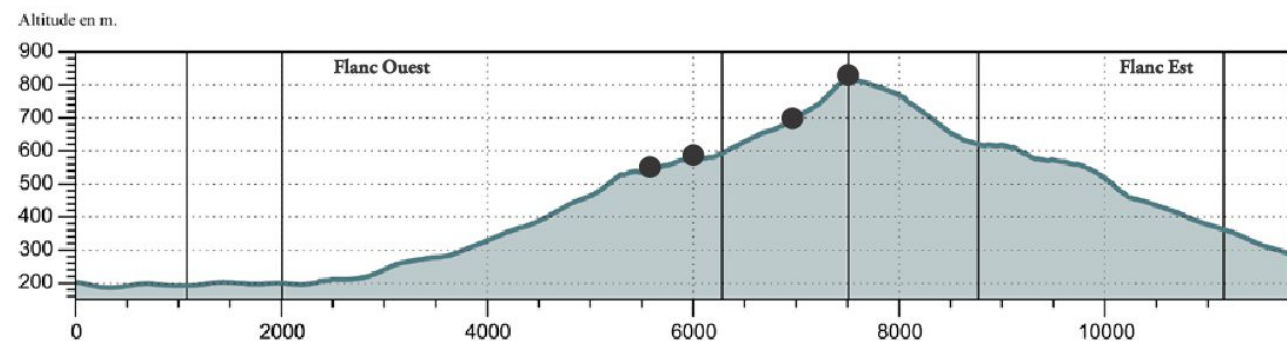
● Spécimens collectés : (7)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Hylode à bande gutturale • *Pristimantis gutturalis*

Très discrète, l'Hylode à bande gutturale n'a été observée qu'à 3 occasions sur les transects vers 600 m d'altitude. Le chant ténu, inconnu jusqu'à récemment (enregistré lors de la mission Mitaraka en 2015 par A. Fouquet) a été entendu.

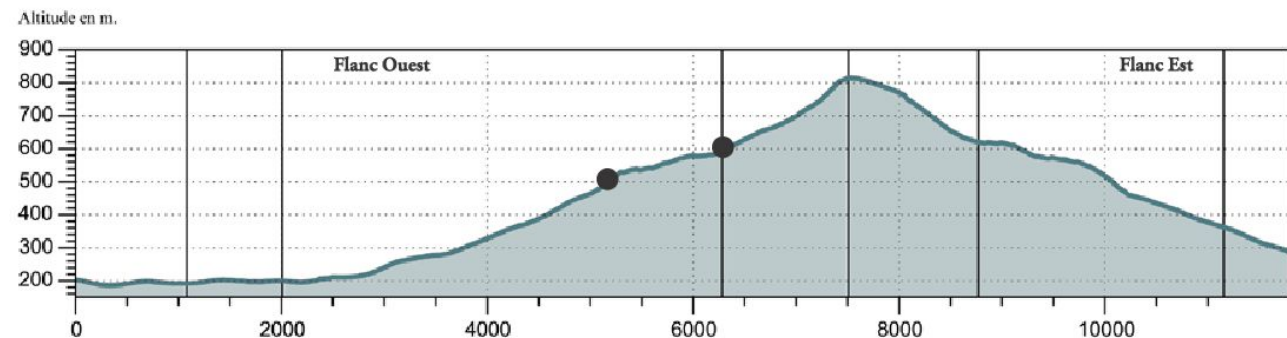
● Spécimens collectés : (4)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





L'Hylode inguinale • *Pristimantis inguinalis*

L'Hylode inguinale a été entendue et observée pratiquement quotidiennement, à la tombée de la nuit, sur les flancs et le sommet du mont Itoupé.

Notons l'absence de chant dans le grand flat et en périphérie de la savane-roche impossible à 200 m d'altitude.

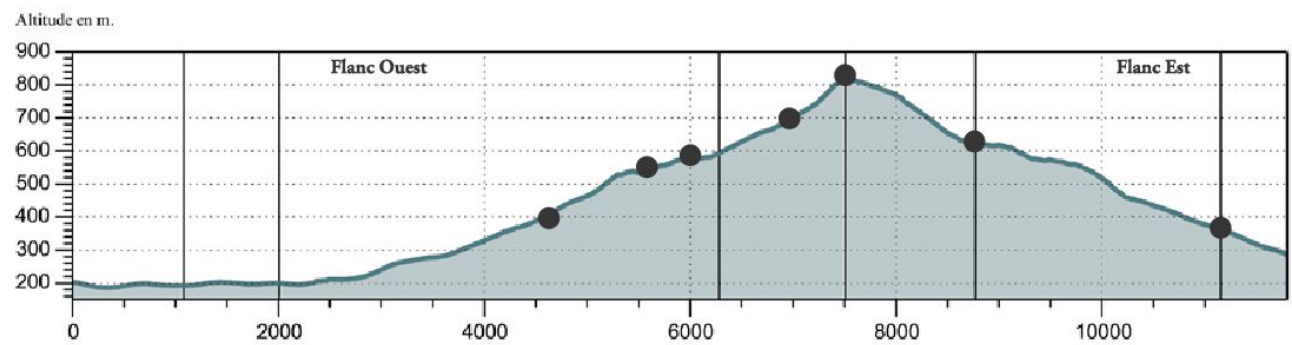
● Spécimens collectés : (5)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



● *Pristimantis* sp.1 "marmoratus"

Pristimantis sp.1 a été entendue et observée pratiquement quotidiennement, à la tombée de la nuit, sur les flancs et le sommet du mont Itoupé.

Notons l'absence de chant dans le grand flat, mais sa présence en périphérie de la savane-roche Impossible à 200 m d'altitude.

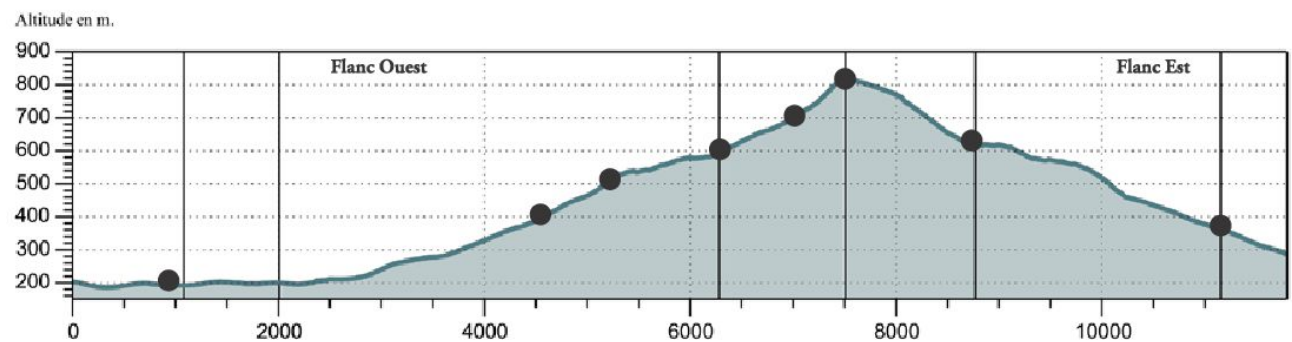
● Spécimens collectés : (7)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



● *Pristimantis* sp. 3

L'Hylode siffleuse a été uniquement entendue dans la végétation périphérique de la savane-roche Impossible à 200 m d'altitude. Les données de 2010 sur le mont Itoupé sont probablement imputables à des orthoptères crépusculaires dont le signal est très proche du chant de l'Hylode. Dans l'état actuel des connaissances, l'espèce n'est donc pas formellement connue du massif d'Itoupé *sensu stricto*.

● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

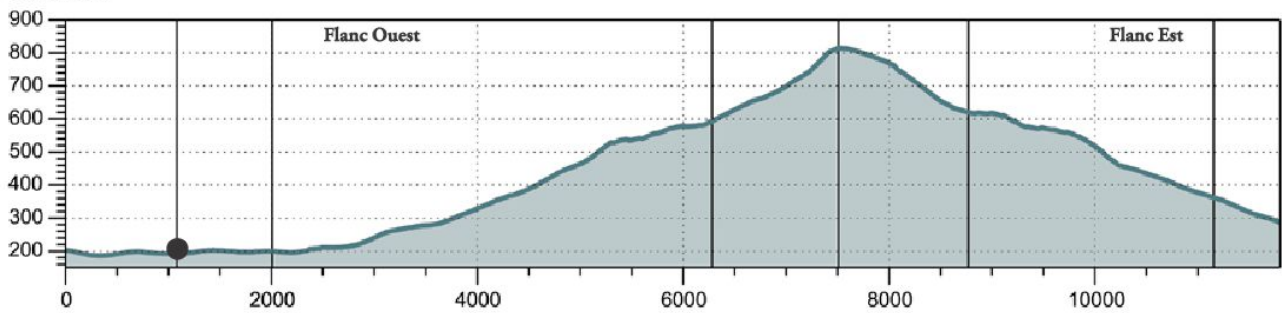
06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



Photo : Montagne de Kaw

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



● *Pristimantis* sp. 4

L'Hylode secrète, dont le chant est toujours inconnu, n'a été observée qu'à une occasion. Le 11/01, un mâle (probable) a été trouvé de nuit, posté sur une feuille, à proximité du camp à 600m.

● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

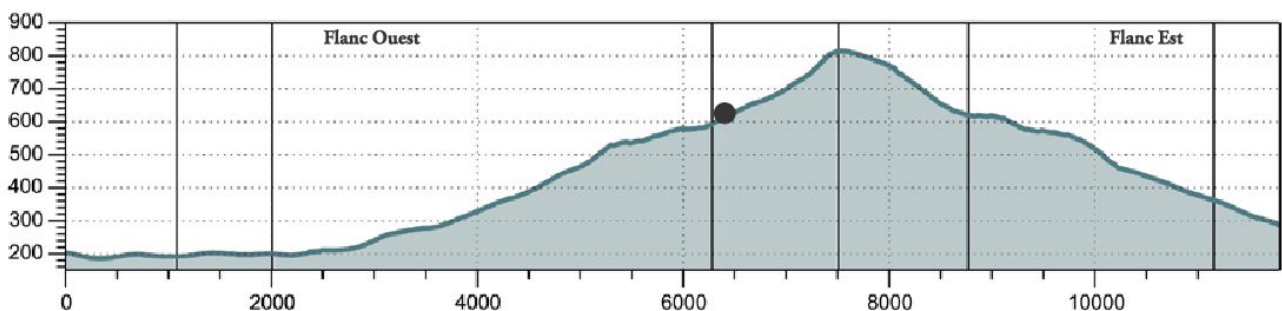
06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



A. Fouquet

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.





L'Hylode zeuctotyle • *Pristimantis zeuctotylus*

L'Hylode zeuctotyle a été entendue et observée régulièrement au crépuscule tant sur les piémonts d'Itoupé que sur les pentes et le plateau.

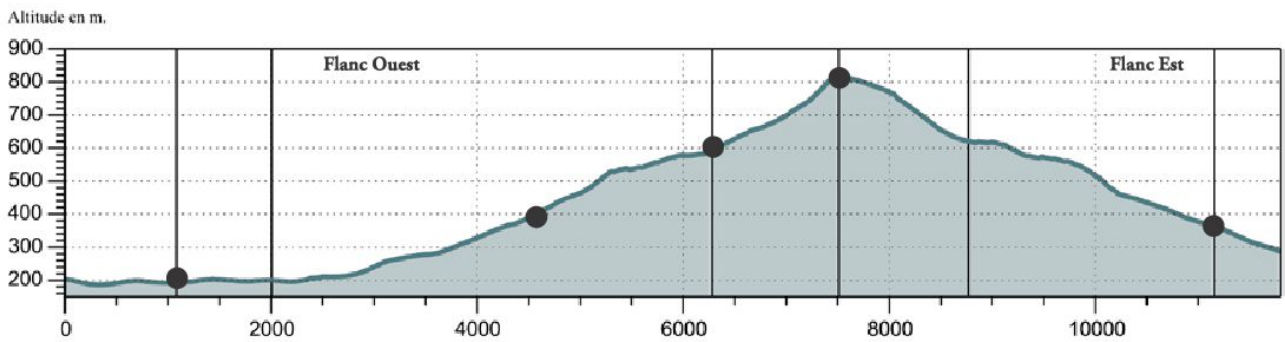


● Spécimens collectés : (5)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Allobate fémoral • *Allobates femoralis*

L'Allobate fémoral a été particulièrement discret pendant la mission de 2016. L'activité vocale était cependant plus importante aux basses altitudes. L'espèce avait été trouvée en reproduction sur le plateau sommital en 2010 prouvant son ubiquité dans le gradient altitudinal du massif.

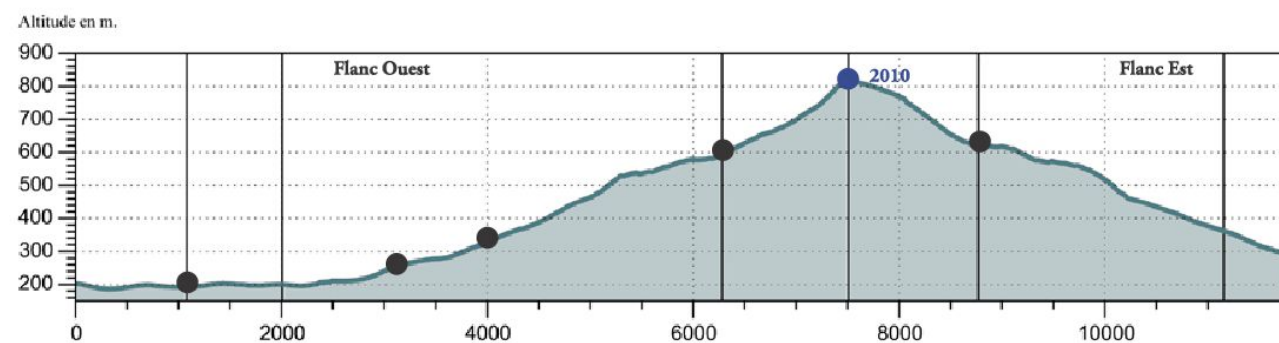
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Allobate à flancs noirs • *Allobates granti*

Malgré un temps très sec, l'Allobate à flancs noirs a maintenu une activité vocale continue tout au long de la mission de 2016 sur le flanc Ouest. Comme en 2010, l'espèce n'a pas été contactée sur le plateau à 800 m. Aucun chant n'a été entendu sur le flanc Est.

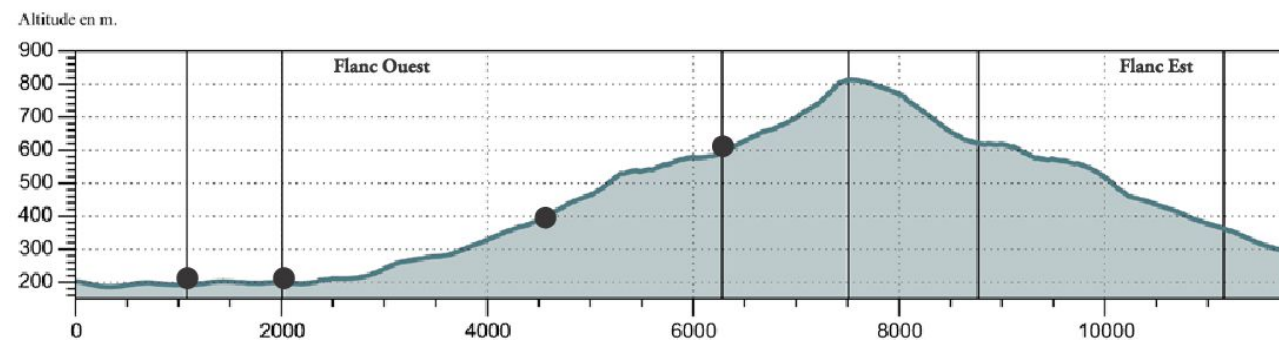
● Spécimens collectés : (3)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





● *Allobates* sp.

L'Allobate à gorge jaune présente souvent une répartition par tâche, à proximité des points d'eau ou des bas-fonds. Les mâles étaient actifs sur le plateau sommital et quelques individus ont été entendus non loin de la savane-roche Impossible.

En 2010, un mâle chanteur avait été capturé et enregistré au niveau du camp de base à 600 m d'altitude sur le flanc Ouest. Aucun chant n'a été entendu sur le flanc Est.

● Spécimens collectés : (3)

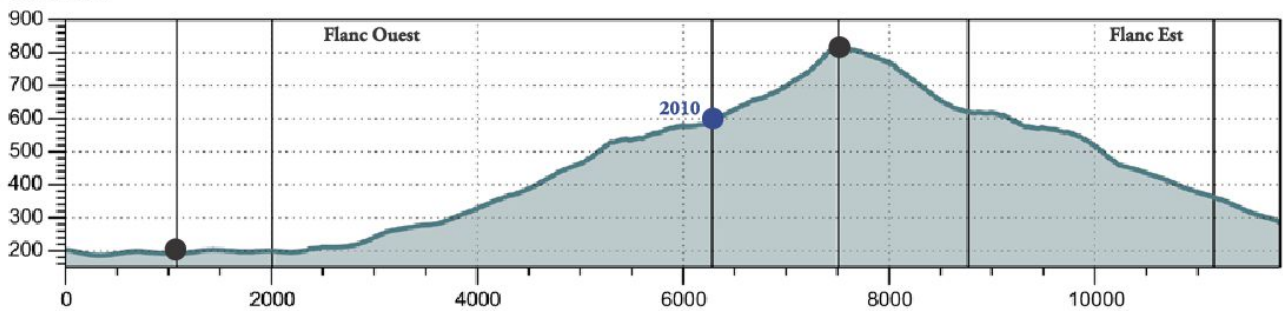
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



L'Allobate cliquetant ● *Ameerega hahneli*

L'Allobate cliquetant s'est avéré très discret sur le mont Itoupé pendant la mission de 2016. L'activité vocale était nettement plus soutenue aux basses altitudes, dans le grand flat et les alentours de la savane-roche impossible. En 2010, l'espèce avait été également observée sur le flanc Ouest vers 400 m d'altitude. Aucun individu n'a été entendu sur le flanc Est.

● Spécimens collectés : (2)

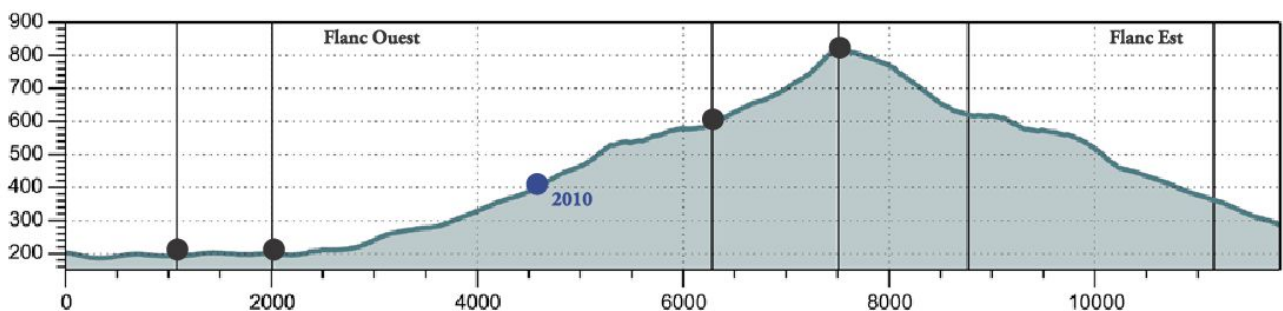
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



L'Anomaloglosse des Guyanes

● *Anomaloglossus baebatrachus*

L'Anomaloglosse des Guyanes est resté très discret tout au long de la mission. Quelques chants ont été entendus en fin d'après-midi à 400 m et 600 m d'altitude sur le flanc Ouest, mais aucune preuve de présence n'a été relevée sur le flanc Est. L'espèce n'a également pas été contactée dans le grand flat et aux abords de la savane-roche.

● Spécimens collectés : (6)

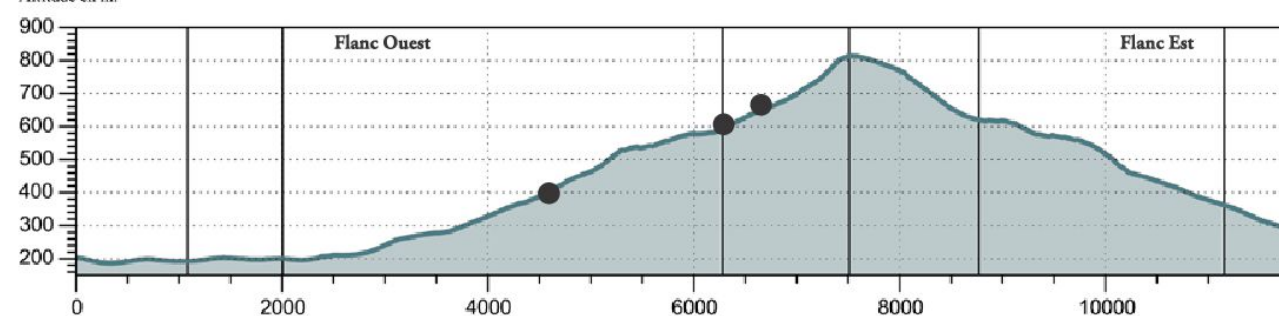
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



● *Anomaloglossus* sp. I

Alors qu'il était très abondant et actif en 2010, l'Anomaloglosse des ruisseaux s'est avéré extrêmement discret en 2016. Quelques chants ont été entendus entre 600 et 700 m d'altitude, mais aucun chant n'a été noté à 800 m. L'espèce n'a pas été détectée sur le flanc Est ni dans les zones basses du mont et les piémonts.

● Spécimens collectés : (5)

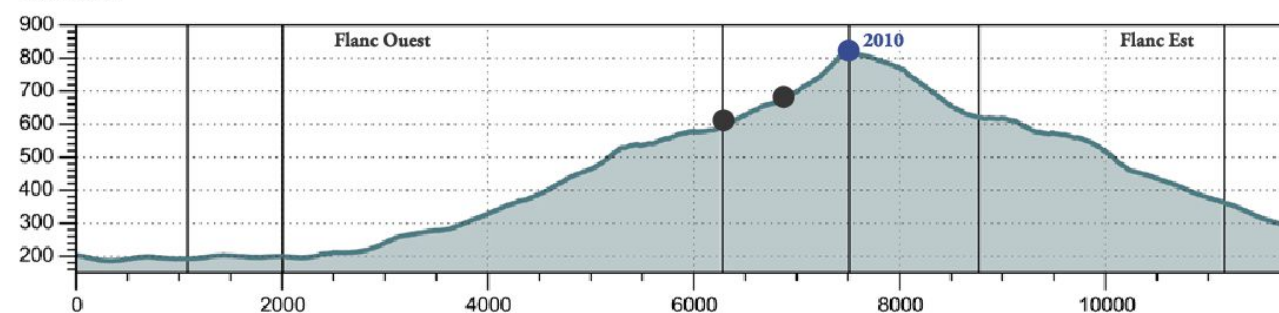
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.





L'Anomaloglosse des rives

● *Anomaloglossus surinamensis*

L'Anomaloglosse des rives a été entendue et observée peu au-delà de 600 m sur le flanc Ouest (lek de plusieurs mâles) et à 600 m d'altitude sur le flanc Est (un seul individu). En 2010, l'espèce avait été entendue également à 400 m sur le flanc Ouest et sur le plateau sommital en bordure d'un criquot.

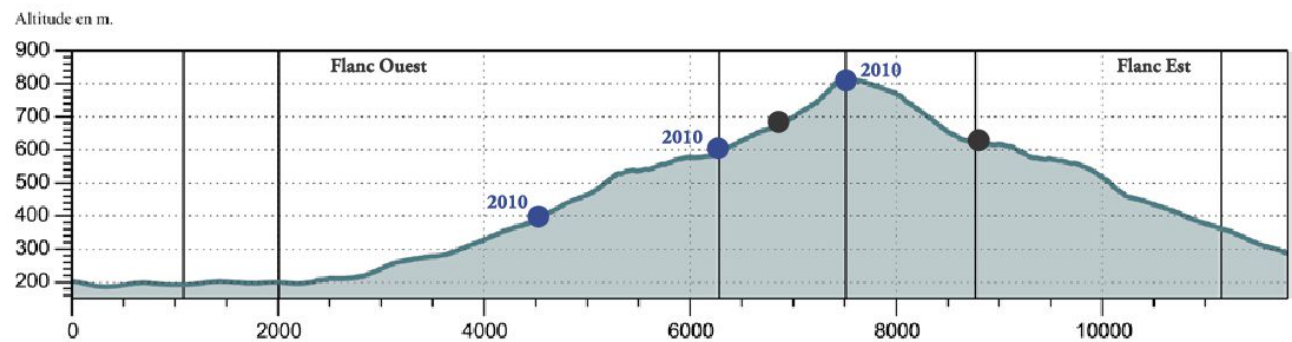
● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Anomaloglosse de Dewynter

● *Anomaloglossus dewynteri*

Il s'agit d'une espèce récemment décrite, proche d'*A. degranvillei*, d'après les données moléculaires (Fouquet et al., 2018). Elle s'est avérée extrêmement discrète en 2016 alors qu'elle était très présente en 2010 aux stations 600 m et 800 m (sommet). Seuls 3 mâles ont pu être capturés et enregistrés malgré plusieurs heures de prospection dans les talwegs. L'effet de la saison peut expliquer cette différence d'abondance, mais on ne peut écarter un déclin de la population.

● Spécimens collectés : (3)

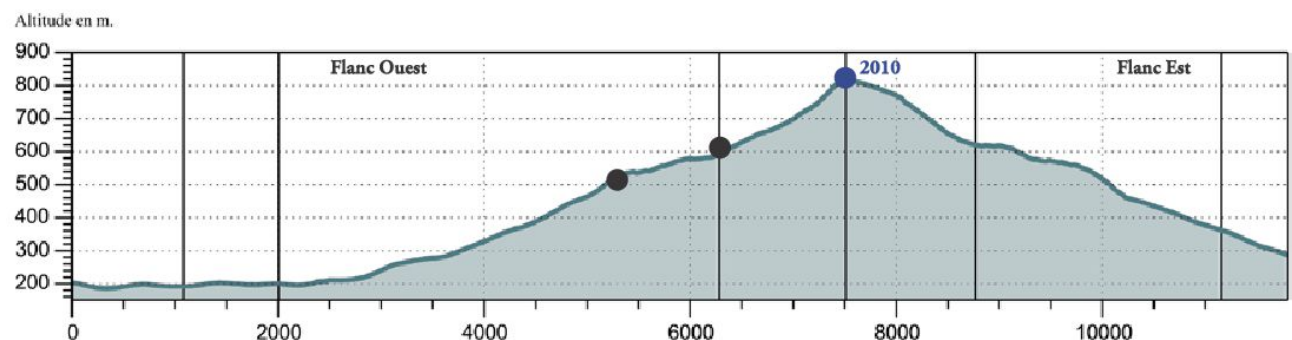
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



Mâle amputé de la main gauche, suggérant la présence d'une pathologie.

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



Le Dendrobate à tapirer • *Dendrobates tinctorius*

Le Dendrobate à tapirer s'est avéré moins détectable en janvier 2016 qu'en mars 2010. L'espèce demeure toutefois bien présente entre 350 et 600 m d'altitude sur le flanc Ouest. Sur le flanc Est, elle est abondante entre 350 m et 500 m d'altitude (environ 10 individus par km linéaire sur un comptage) et semble se raréfier en altitude. Une observation a été faite sur le plateau sommital par l'équipe de la SEAG. Des frottis de peau ont été réalisés afin de vérifier la prévalence du champignon pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* sur Itoupé.

● Spécimens collectés : (2)

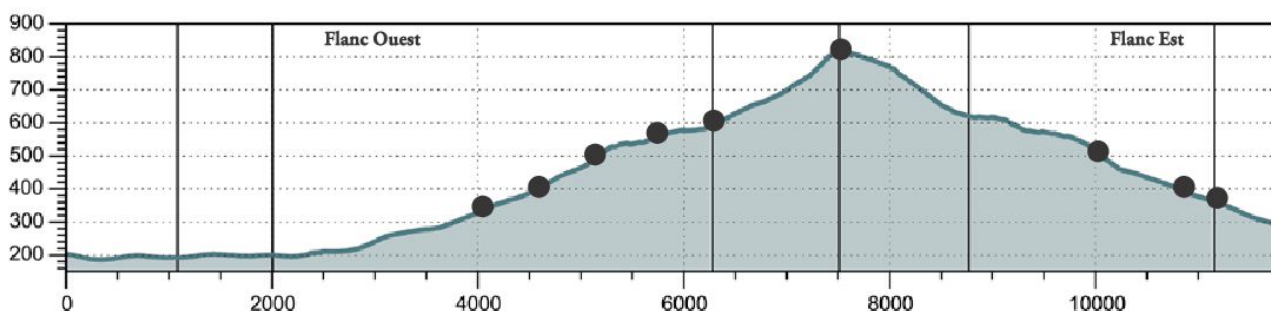
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



Le Dendrobate à ventre tacheté

● *Ranitomeya amazonica*

Des têtards de Dendrobate à ventre tacheté ont été collectés sur le plateau sommital où l'espèce avait été observée régulièrement en 2010. Un individu adulte a également été collecté dans une grande broméliacée en périphérie de la savane-roche Impossible.

● Spécimens collectés : (1) + têtards.

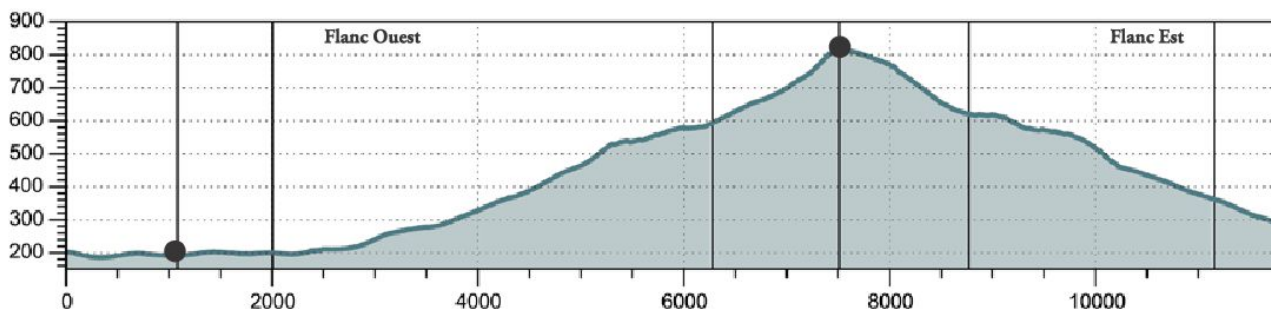
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.





● *Dendropsophus* sp. I

La Rainette à doigts oranges a été trouvée en reproduction dans la mare sommitale du mont Itoupé. Elle a également été observée vers 400 m et 600 m d'altitude sur le flanc Ouest au niveau de bas fonds perchés, comme en 2010.

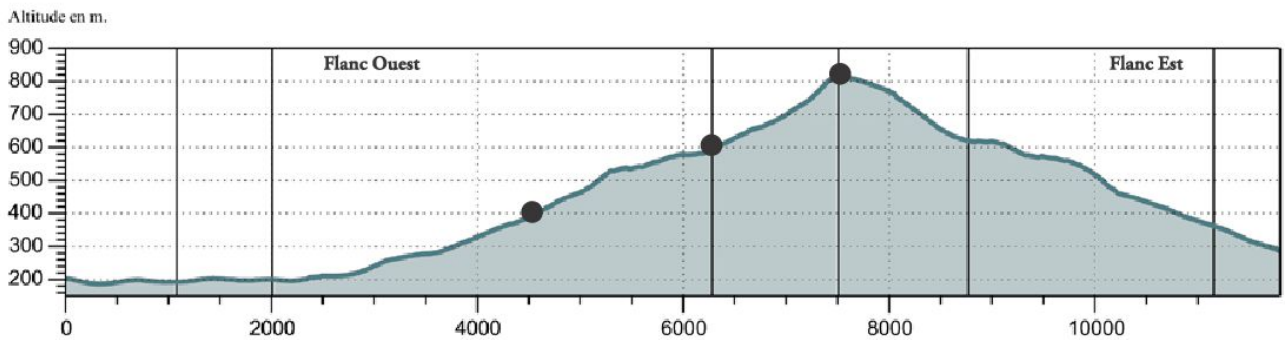


● Spécimens collectés : (3)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Rainette à bandeau ● *Dendropsophus leucophyllatus*

La Rainette à bandeau a été entendue dans la végétation herbacée de la mare sommitale. Aucun spécimen n'a été observé, malgré de longues recherches dans la mare.



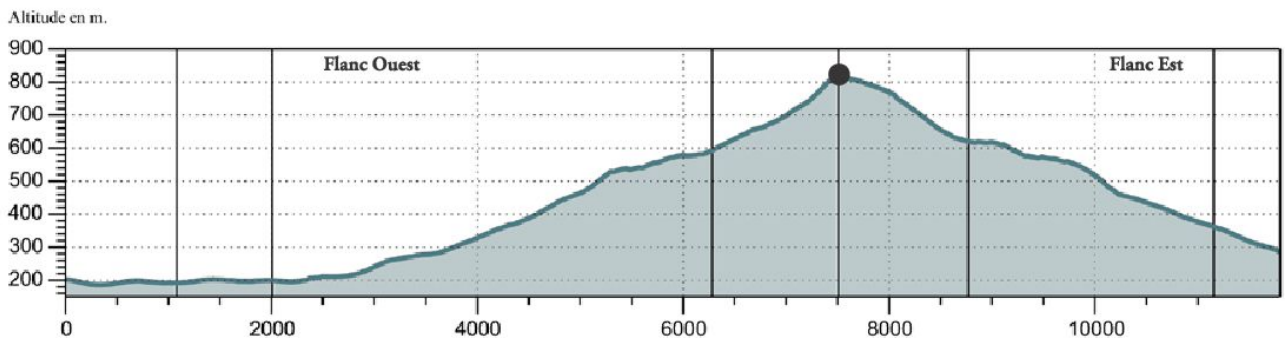
RN Trinité.

● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Rainette camuse • *Dendropsophus counani*

Le chant de la Rainette camuse a été entendu le 7 janvier dans la mare sommitale du mont Itoupé, mais aucun individu ni aucune ponte n'ont été collectés. Par la suite, aucun chant n'a été entendu.

● Spécimens collectés : (0)

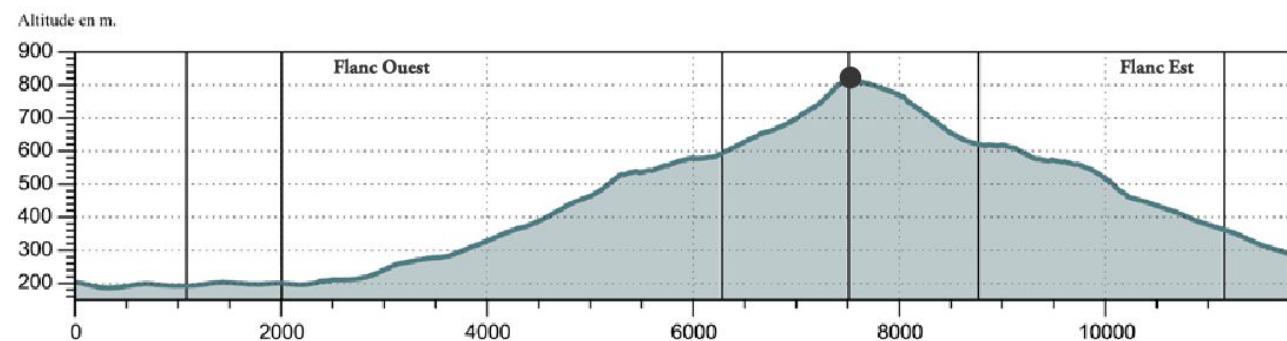
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



RN Trinité.

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Rainette menue • *Dendropsophus minutus*

La Rainette menue a été vue systématiquement en reproduction dans la mare sommitale du mont Itoupé comme cela avait été le cas en 2010. La reproduction semble donc s'étaler sur plusieurs mois de la saison des pluies tant que la mare est en eau et que des pluies régulières viennent exciter les mâles.

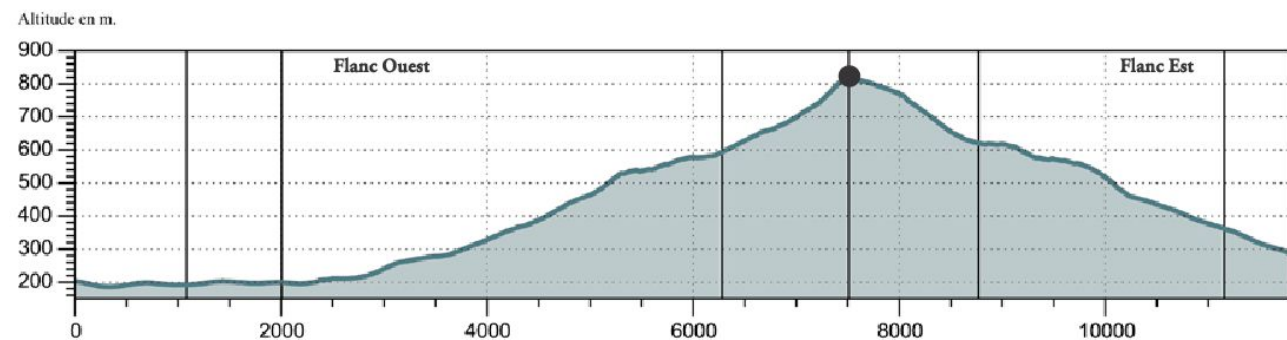
● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





La Rainette patte d'oie • *Hypsiboas boans*

Le chant de la Rainette patte d'oie a été brièvement entendu aux alentours de la savane-roche. Une ancienne ponte avec un seul têtard (récolté) a permis de confirmer la présence de l'espèce dans les piémonts du mont Itoupé.

● Spécimens collectés : (1) Têtard

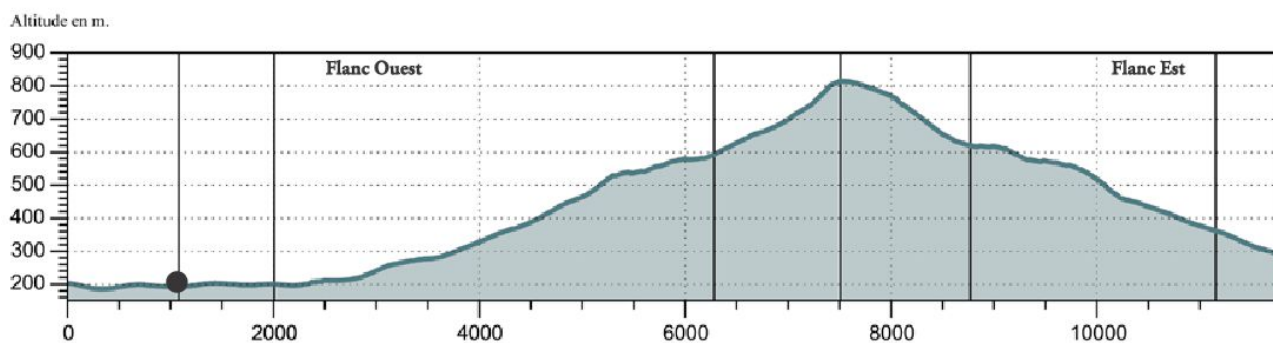
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



RN Trinité.

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Rainette des bas-fonds • *Hypsiboas dentei*

La Rainette des bas-fonds a été vue et entendue en reproduction dans des zones de bas-fonds perchés sur la pente Ouest du mont Itoupé. Quelques individus étaient présents à 400 m et à 600 m dans deux zones marécageuses. En 2010, l'espèce était présente dans le bas-fond à 400 m d'altitude.

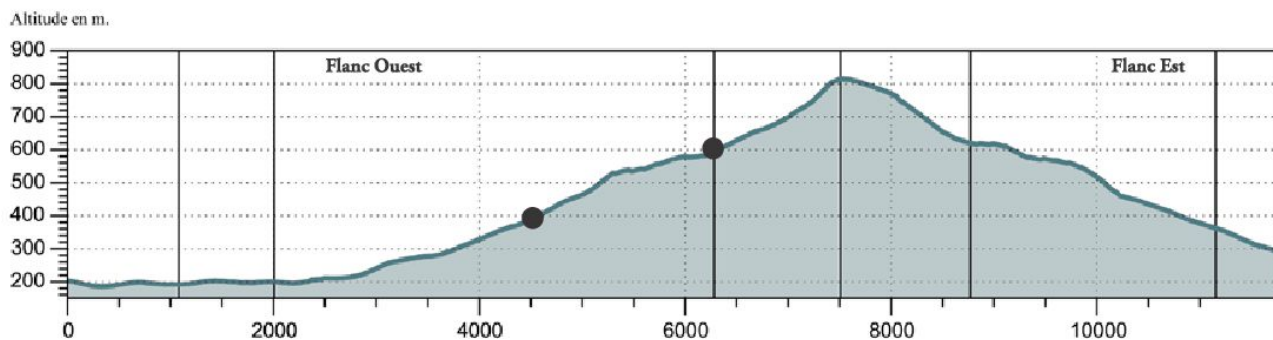
● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Rainette à flancs ponctués • *Hypsiboas fasciatus*

La Rainette à flancs ponctués a été uniquement observée dans les secteurs piémonts du mont Itoupé sur le flanc Ouest. Quelques individus étaient dispersés dans le grand flat qui sépare les pentes du mont Itoupé de la savane-roche. Un individu a été trouvé au sommet d'une petite colline adjacente au flat. Aucun chant n'a été entendu.

● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

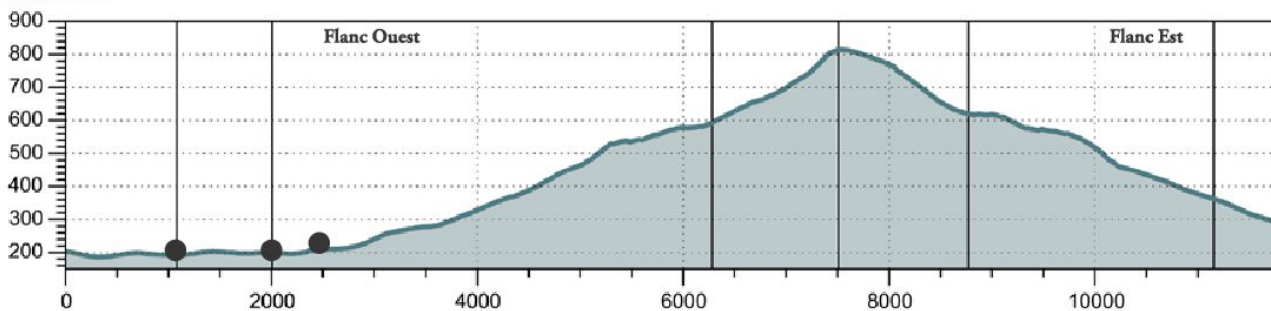
06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



Mitaraka, février 2015

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



La Rainette à bandes • *Hypsiboas multifasciatus*

La Rainette à bandes a été observée dans les zones marécageuses à 400 m et 600 m d'altitude sur le flanc Ouest ainsi que dans la végétation de transition de la savane-roche Impossible. Un chant a été entendu sur le replat marécageux à 600 m.

● Spécimens collectés : (2)

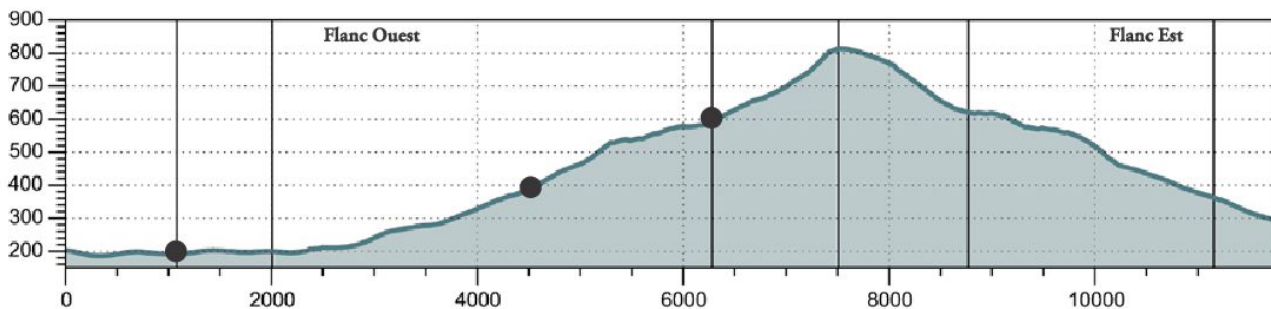
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.





L'Ostéocéphale à flancs bleus • *Osteocephalus helenae*

Un seul individu collecté, trouvé de nuit sur un arbre à 1,50 m de hauteur à proximité d'une crique dans le grand flat (200 m d'altitude).

Aucun chant n'a été entendu.

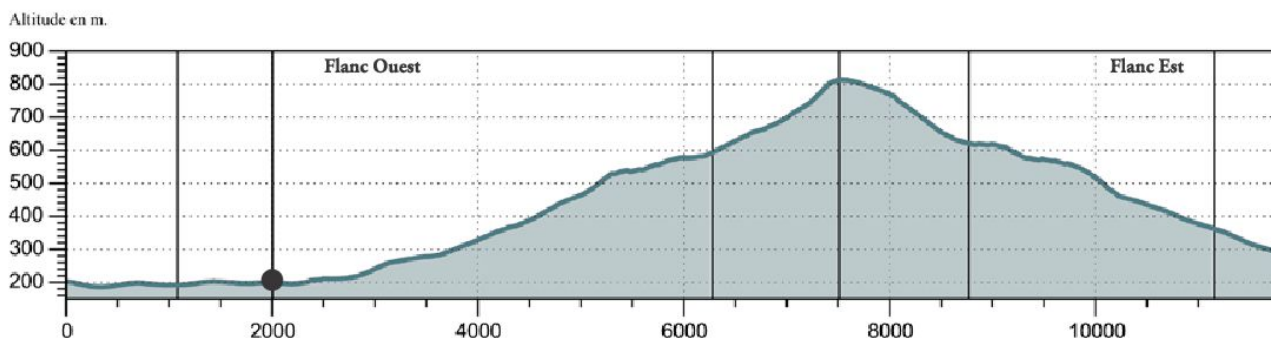
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Ostéocéphale oophage • *Osteocephalus oophagus*

Les appels de l'Ostéocéphale oophage sont omniprésents sur le mont Itoupé, tant sur les flanc Est que le versant Ouest. L'espèce a également été entendue dans le grand flat.

● Spécimens collectés : (1)

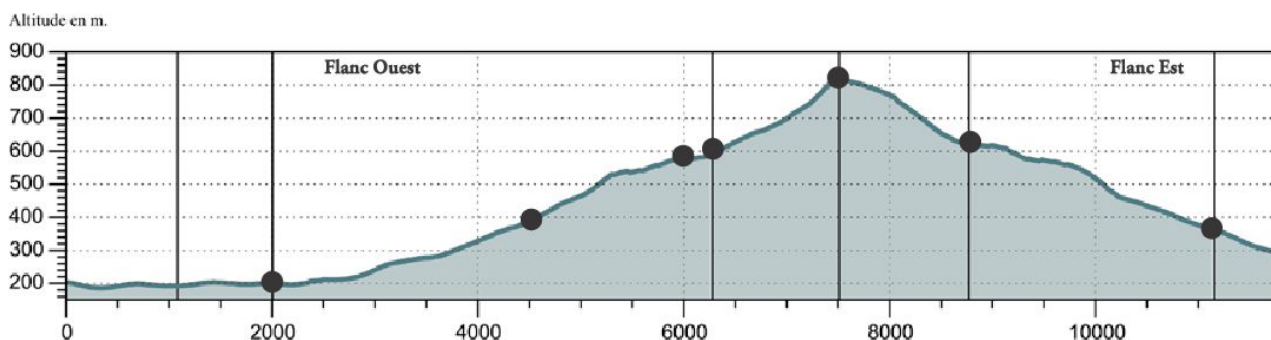
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



RN Nouragues

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Ostéocéphale taurin • *Osteocephalus taurinus*

L'Ostéocéphale taurin a été observé dans les zones marécageuses à 400 m et 600 m sur le versant Ouest. Quelques individus mâles ont également été vus dans le grand flat à 200 m. Tous les mâles présentaient la texture typique qu'ils revêtent en période de reproduction (peau rugueuse et sac vocaux relâchés sous le typan). En 2010, l'espèce avait été trouvée en reproduction sur le plateau sommital.

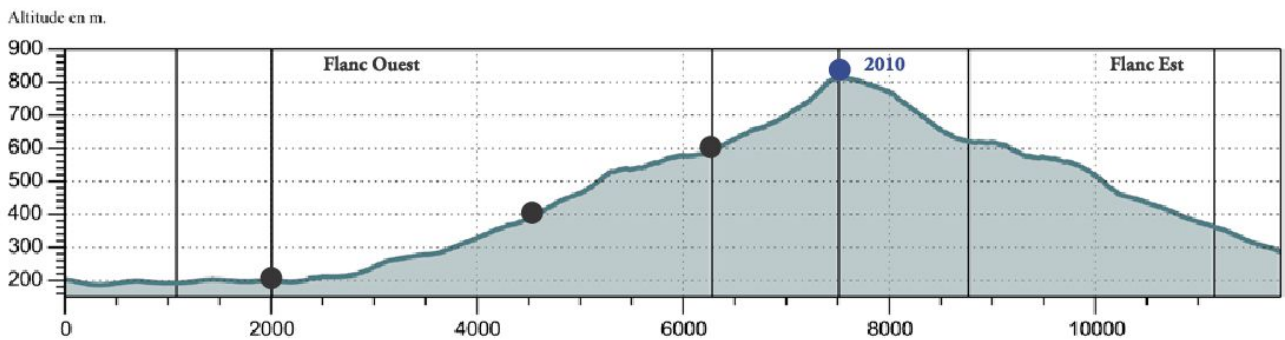
● Spécimens collectés : (4)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



Le Trachycéphale métronome

● *Trachycephalus hadroceps*

Les appels du Trachycéphale métronome ont été entendus aux altitudes basses du massif, que ce soit sur le flanc Est ou dans le grand flat. En 2010, un mâle avait été entendu sur le sommet d'Itoupé.

● Spécimens collectés : (0)

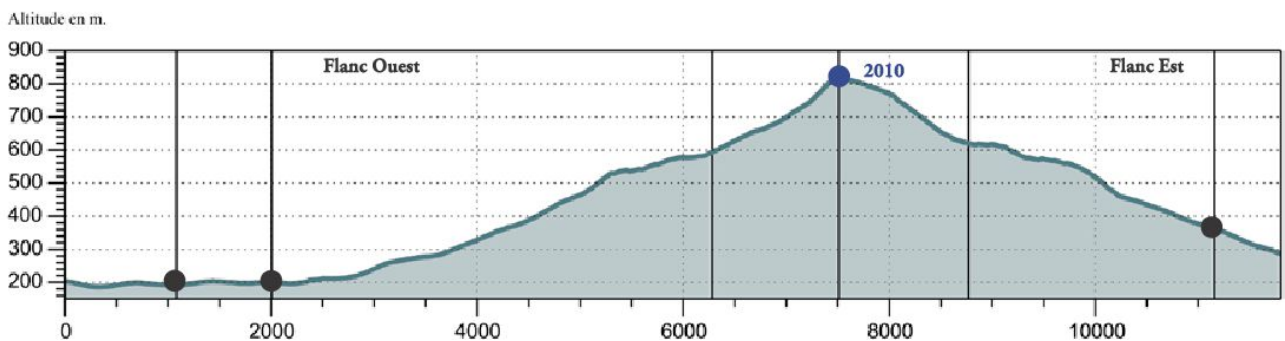
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



Montagne de Kaw

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





Le Trachycéphale Kunawalu

● *Trachycephalus resinifictrix*

Le chant lancinant du Trachycéphale Kunawalu a été entendu pratiquement toutes les nuits à 400 et 600 m sur le versant Ouest et à 350 m sur le flanc Est. Quelques appels ont également été notés dans le grand flat.
 Aucun chant n'a été entendu sur le sommet d'Itoupé.



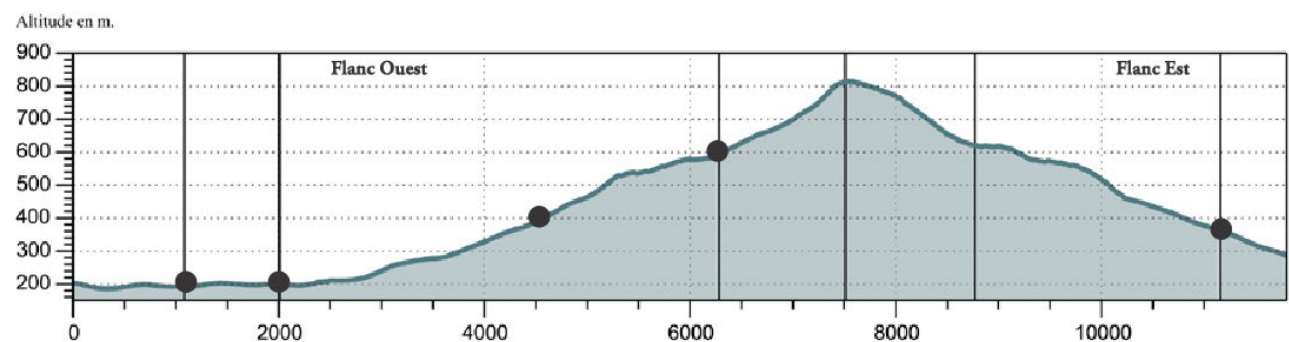
Montagne de Kaw

● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



Le Trachycéphale coriace ● *Trachycephalus coriaceus*

En 2016, la reproduction des Trachycéphales coriaces avait déjà eu lieu dans la mare sommitale d'Itoupé. Des têtards ont été observés à chaque visite de la mare. En février 2010, un juvénile avait été capturé. Il semble donc que les "explosive breeding" aient eu lieu aussi bien en 2010 qu'en 2016 à la fin du mois de décembre.

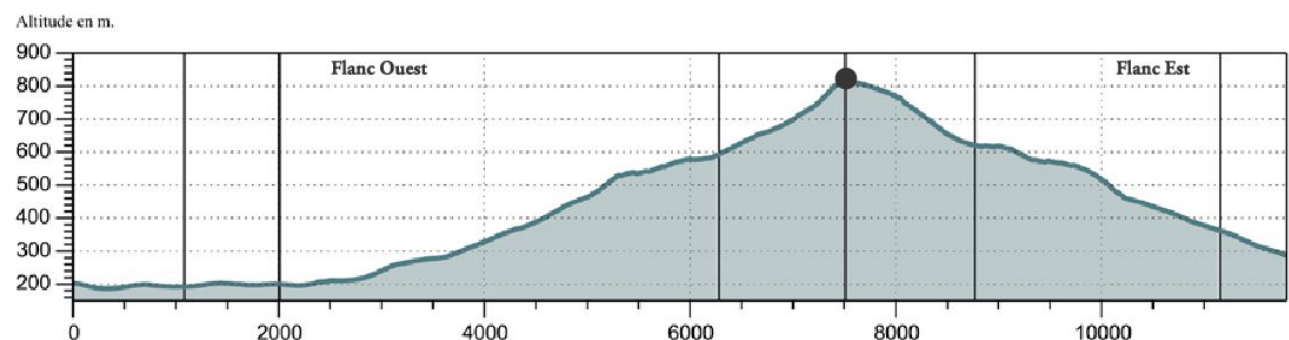


● Spécimens collectés : (1) Têtard

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Phylloméduse bicolor ● *Phyllomedusa bicolor*

L'espèce n'a pas été contactée lors de la mission 2016. Elle avait été observée le 19 mars 2010 sur le plateau sommital, à proximité d'un ruisseau.

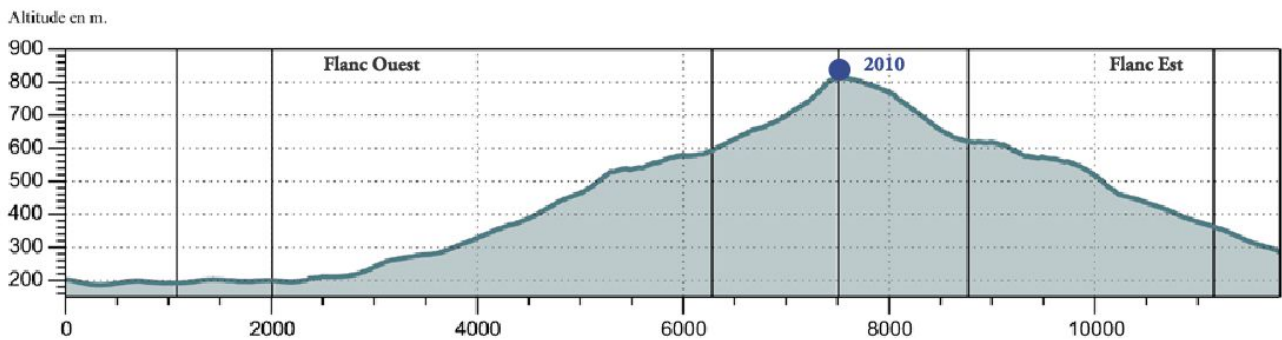


● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



La Phylloméduse tigrine ● *Phyllomedusa tomopterna*

Un cri de Phylloméduse tigrine a été brièvement entendu dans la mare sommitale du plateau. Cette donnée aurait été écartée si l'espèce n'avait pas été observée le 20 mars 2010 en reproduction dans la même mare.

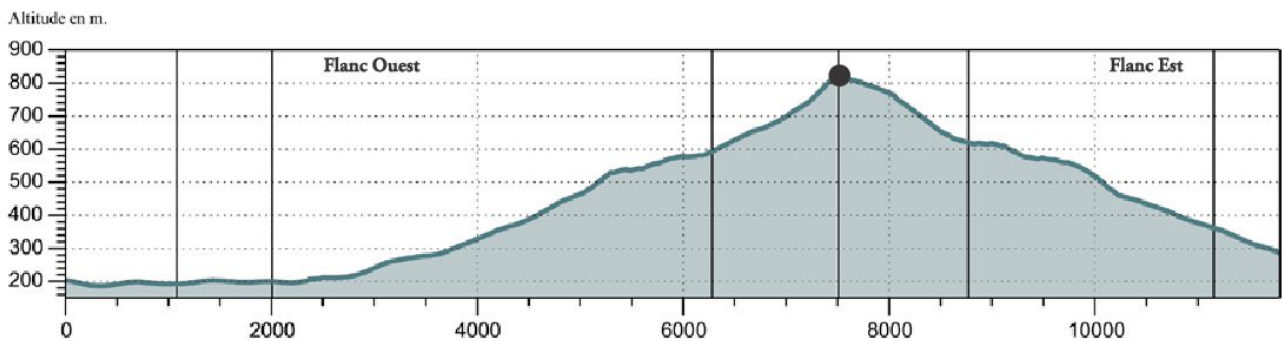


● Spécimens collectés : (0)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





La Scinax de Boesemann • *Scinax boesemanni*

Observée en mars 2010 dans la mare sommitale, l'espèce se reproduisait de nouveau en janvier 2016 dans la même mare. Quelques mâles chantaient depuis la végétation herbacée située dans les zones les plus profondes de la mare.

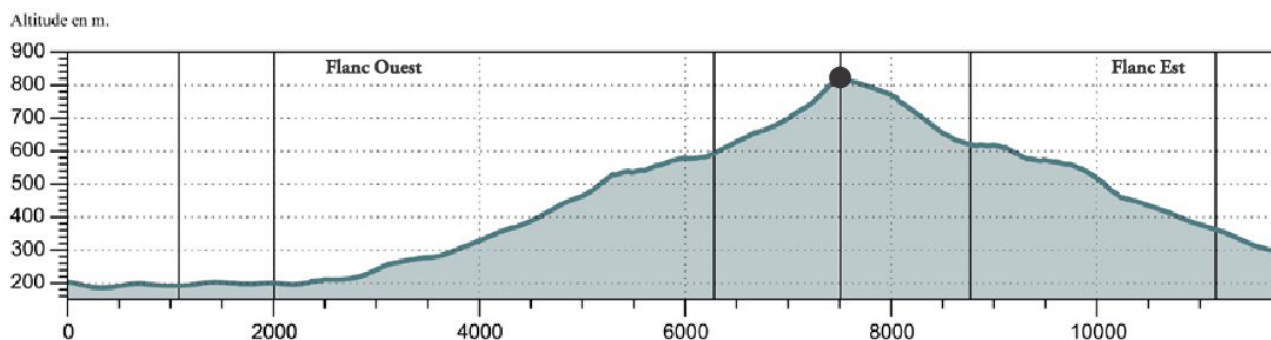


● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



● *Scinax* sp. 2

La Scinax à oeil rouge a été uniquement entendue et observée dans la mare sommitale d'Itoupé. Elle avait été également trouvée en mars 2010 sur le plateau.

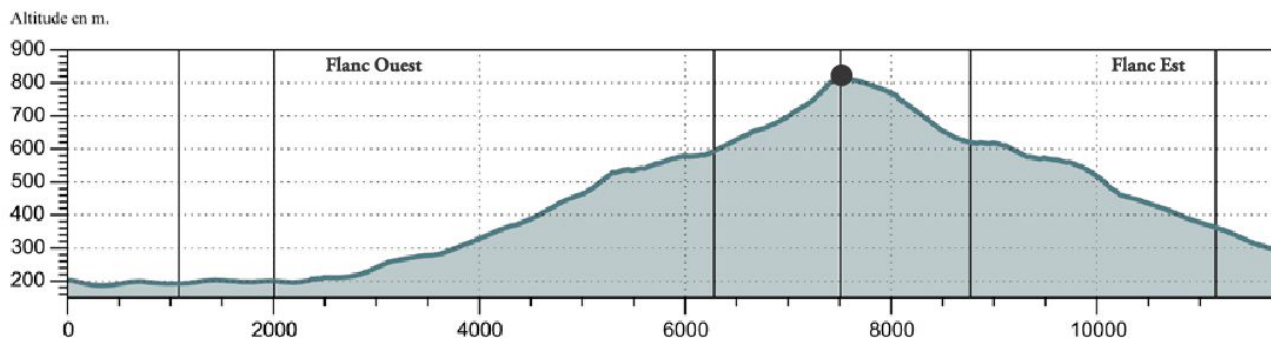


● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Adénomère familière • *Adenomera andreae*

Omniprésente sur le mont Itoupé et dans le grand flat. L'activité vocale était maximale en fin de journée et début de nuit.

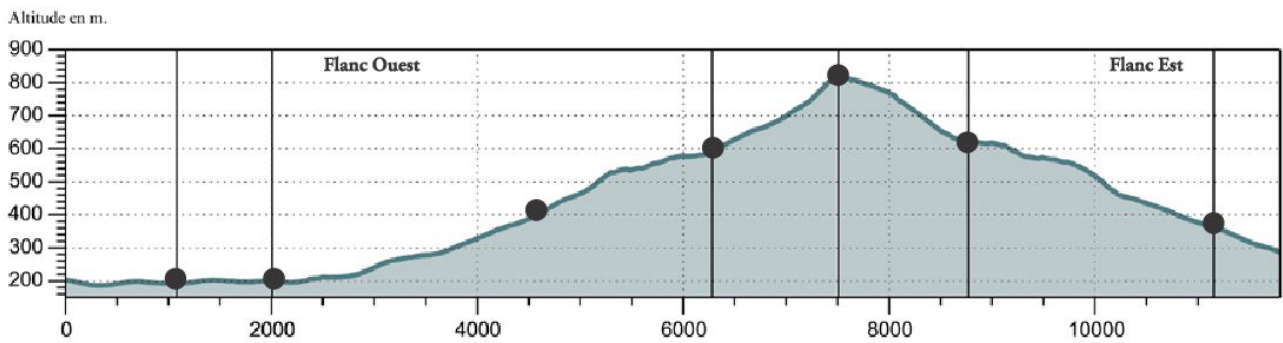


● Spécimens collectés : (4)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Adénomère de Heyer • *Adenomera heyeri*

Omniprésente sur le mont Itoupé mais non détectée dans le grand flat et autour de la savane-roche Impossible. L'activité vocale débutait en fin d'après-midi avec un pic en début de nuit.

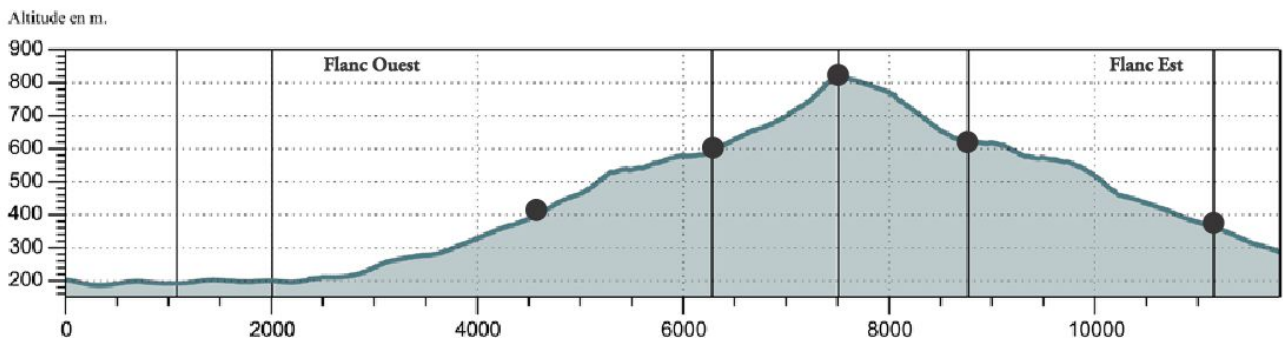


● Spécimens collectés : (4)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





Le Leptodactyle des Guyanes

- *Leptodactylus guianensis*

Un individu observé de nuit dans le grand flat à l'Ouest du mont Itoupé.



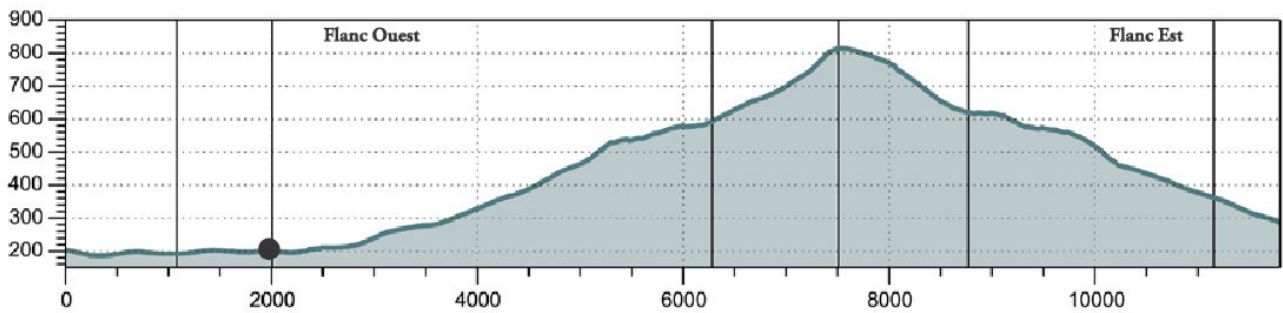
- Spécimens collectés : (1)

- Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

- Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



Le Leptodactyle de Knudsen

- *Leptodactylus knudseni*

Un individu observé de nuit dans le grand flat à l'Ouest du mont Itoupé. En mars 2010, le Leptodactyle de Knudsen avait été entendu aux altitudes 400, 600 et 800 m sur le versant Ouest.



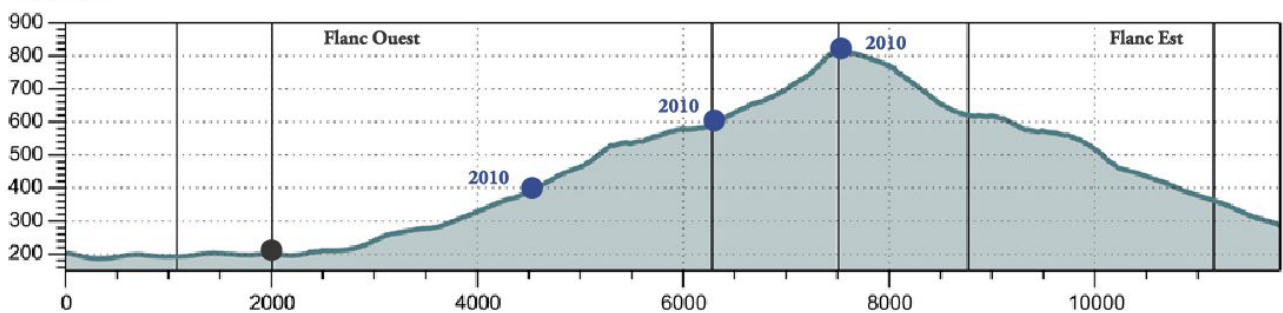
- Spécimens collectés : (1)

- Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

- Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



Le Leptodactyle de Myers • *Leptodactylus myersi*

Un adulte a été capturé sur la savane-roche Impossible le 13 janvier 2016. En mars 2010, un adulte avait été trouvé sur le versant Ouest du mont Itoupé, à 400 m d'altitude.

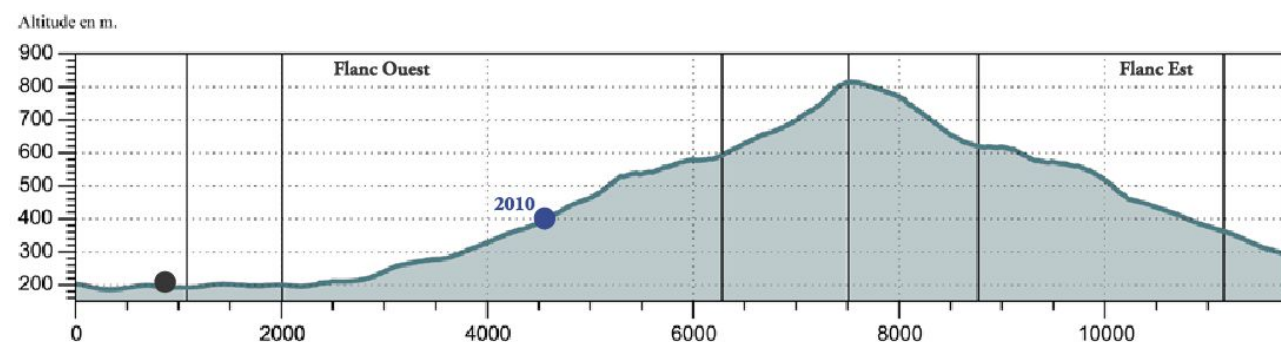
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



Le Leptodactyle à lèvres blanches

● *Leptodactylus mystaceus*

Le Leptodactyle à lèvres blanches a été observé sur le versant Ouest et le plateau sommital à plusieurs occasions, ainsi qu'aux alentours de la savane-roche. Aucun chant n'a été entendu.

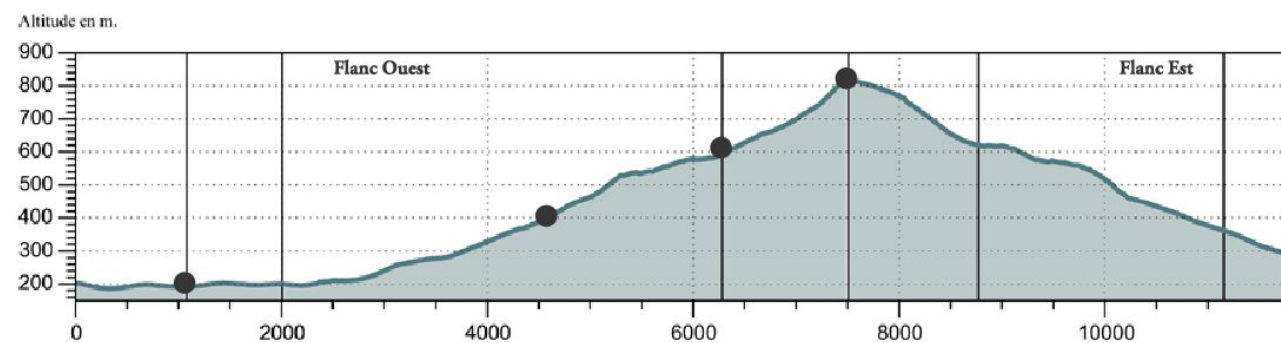
● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





Le Leptodactyle géant • *Leptodactylus pentadactylus*

Un adulte a été furtivement observé mais formellement identifié dans le grand flat à 200 m d'altitude. L'espèce n'a pas été contactée sur les versants du mont en 2016 alors qu'elle avait été observée et entendue en mars 2010 à 400 et 600 m sur le versant Ouest.

● Spécimens collectés : (0)

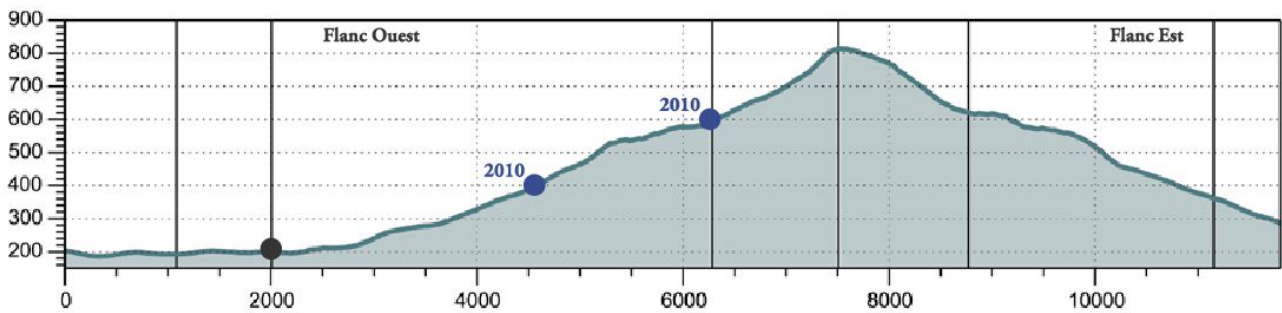
● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01



● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



Le Leptodactyle rougeâtre

● *Leptodactylus rhodomystax*

Le Leptodactyle rougeâtre était très présent et actif sur le plateau sommital du mont Itoupé, notamment à la faveur des rares averses nocturnes qui ont ponctué la mission. Des nids d'écume, des têtards et des mâles en reproduction (chants) ont été notés dans la mare sommitale. Comme en mars 2010, l'espèce n'a été vue dans aucune autre station.



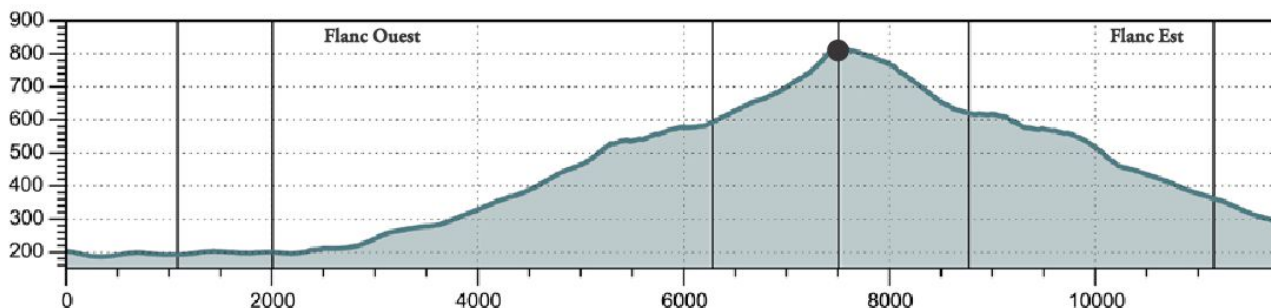
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.



Le Leptodactyle étroit ● *Leptodactylus stenodema*

Le Leptodactyle étroit a été très discret en janvier 2016. Un individu adulte a été capturé au camp de base à 600 m et un autre individu a été furtivement observé sur le plateau sommital alors qu'il plongeait dans son terrier. Des chants ont également été entendus au crépuscule depuis la savane-roche Impossible.



Juvenile. Mars 2010.

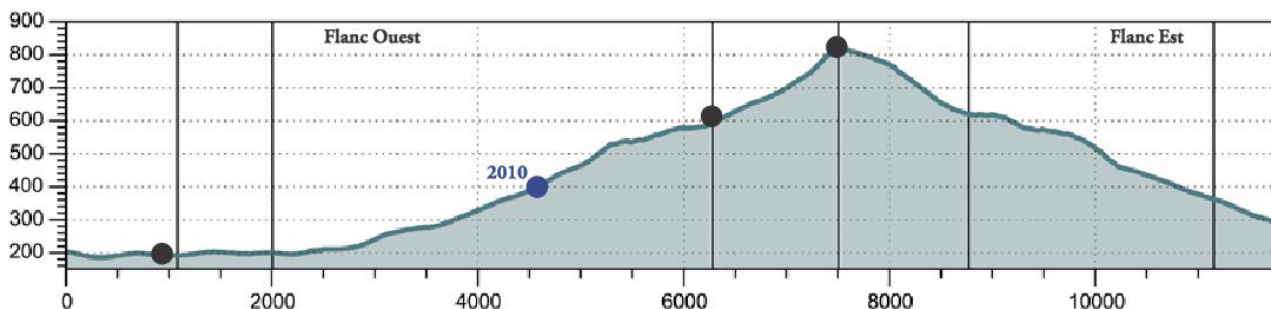
● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels

Altitude en m.





● *Leptodactylus gr. podicipinus sp. B*

Leptodactylus sp. B du groupe *podicipinus* a été observé dans le grand flat en bord de crique. Un seul individu a été trouvé parmi une dizaine de *Leptodactylus* sp. C du groupe *podicipinus*, répartis le long de la crique. Des chants ont également été entendus dans la forêt inondée entourant la mare sommitale.



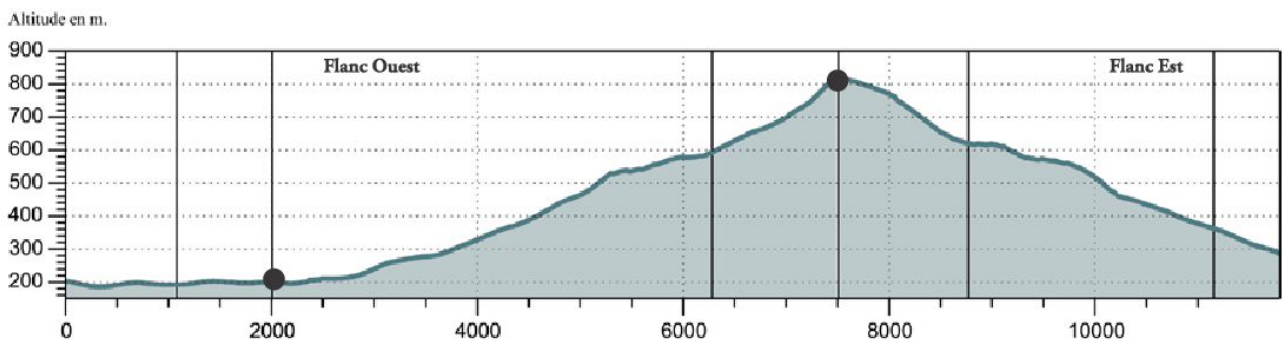
Saint-Georges. A. Fouquet.

● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



● *Leptodactylus gr. podicipinus sp. C*

Leptodactylus sp. C du groupe *podicipinus* était particulièrement abondant le long de la crique dans le grand flat à 200 m d'altitude. L'espèce a également été entendue et observée dans la mare sommitale d'Itoupé et dans un bas-fond à 400 m d'altitude.

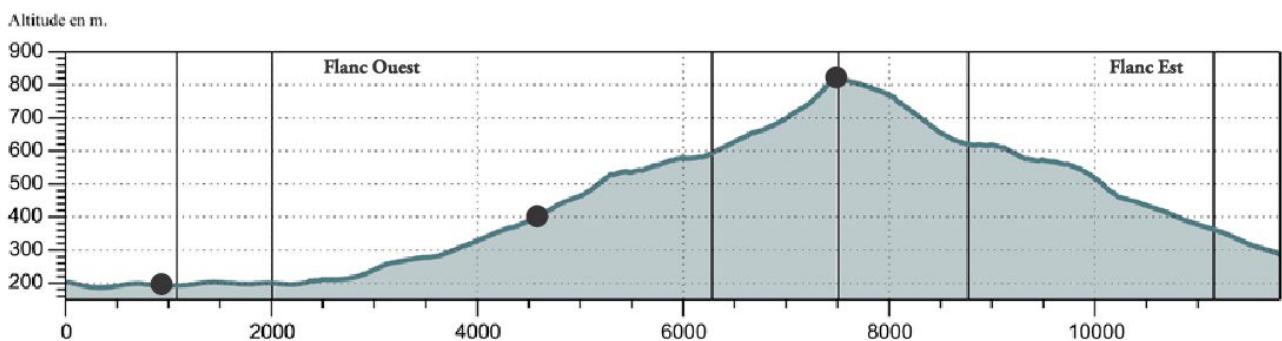


● Spécimens collectés : (4)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



Le Chiasmocle d'Haddad • *Chiasmocleis haddadi*

Plusieurs petits Chiasmocles d'Haddad se reproduisaient de nuit dans la forêt inondée en marge de la mare sommitale d'Itoupé. Le chant a été enregistré et deux spécimens collectés. La donnée de *Chiasmocleis hudsoni* du 27 mars 2010 est probablement erronée et pourrait correspondre à cette espèce.



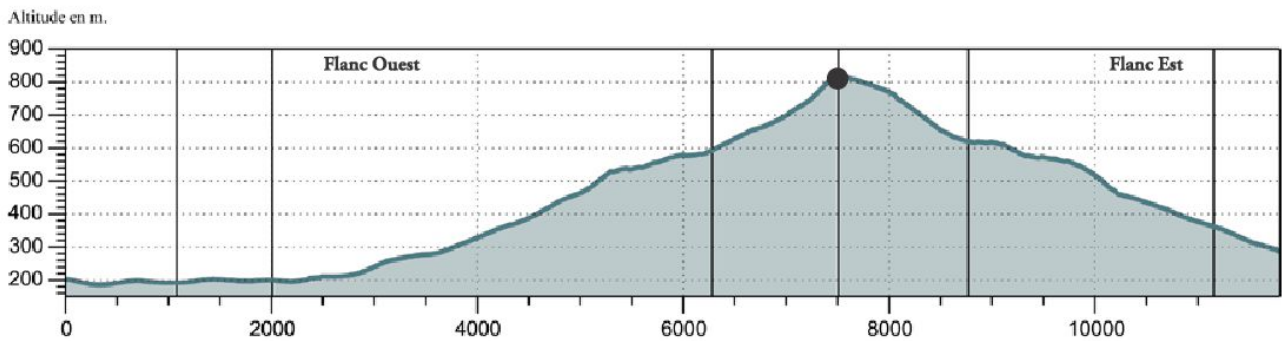
A. Fouquet

● Spécimens collectés : (2) + têtard + oeufs

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



L'Otophryne hurlante • *Otophryne pyburni*

Les chants puissants de l'Otophryne hurlante ont été entendus quotidiennement le long des talwegs sur les deux versants du mont Itoupé. L'espèce n'a pas été entendu dans le grand flat et aux alentours de la savane-roche Impossible. En 2010, l'espèce était également active à 400, 600 et 800 m d'altitude.



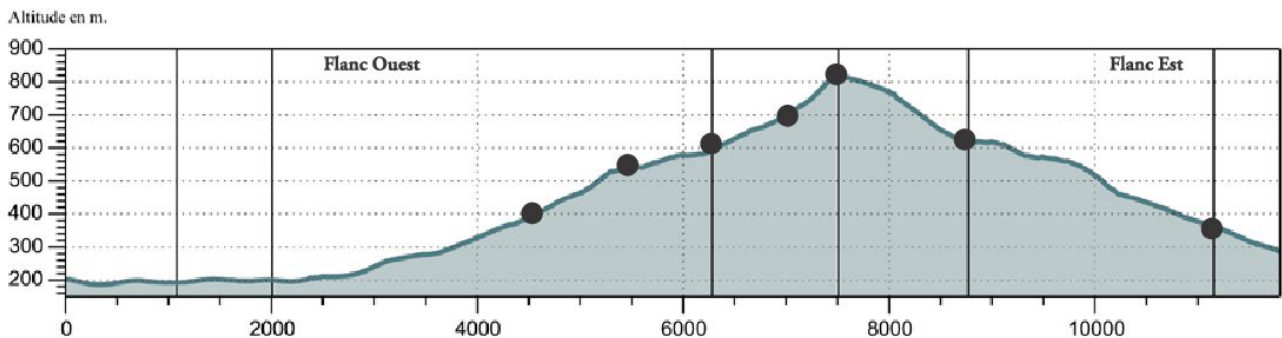
Mars 2010.

● Spécimens collectés : (2)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels





● *Synapturanus* sp. I

Une Grenouille-taupo a été découverte sous un tronc à 400 m d'altitude par l'équipe des géodrilologues. Par la suite, l'espèce a été entendue de nuit à la faveur de deux averses, le 12 janvier et le 16 janvier et deux autres mâles ont pu être collectés. Elle avait également été entendue au camp de base en novembre 2014 par Guillaume Feuillet (PAG).

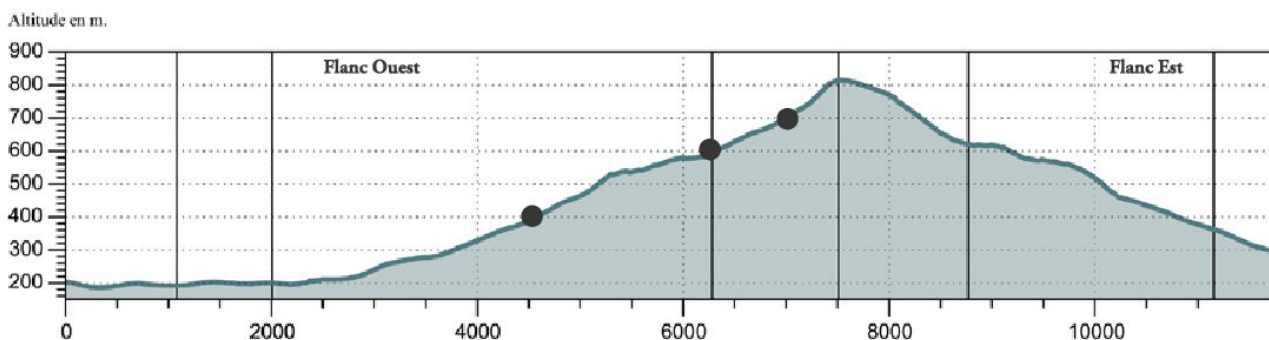


● Spécimens collectés : (3) + ponte

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



● *Physalaemus ephippifer*

Un jeune individu d'un genre nouveau pour la Guyane, *Physalaemus*, a été trouvé de jour en déplacement sur la litière d'une petite colline en bordure du grand flat. Les analyses génétiques ont permis de formellement l'identifier comme *Physalaemus ephippifer* par comparaison avec des séquences provenant du Suriname (Fouquet com. pers.).

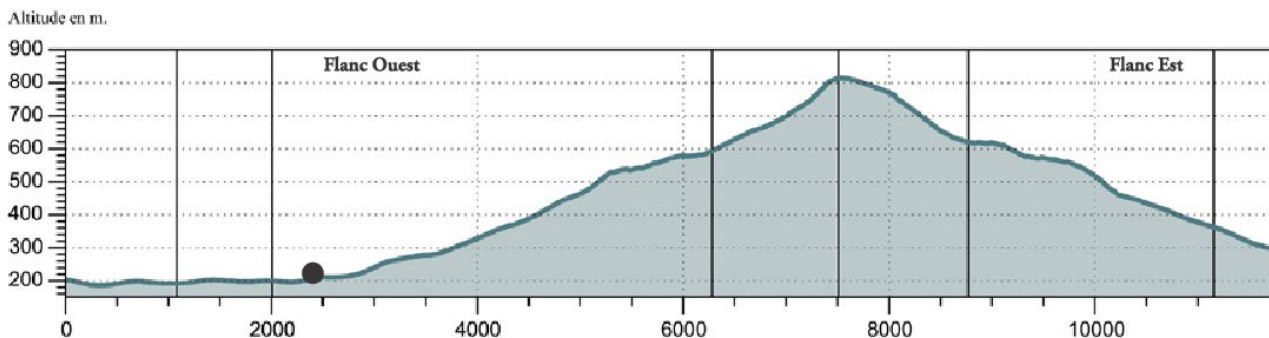


● Spécimens collectés : (1)

● Répartition temporelle des contacts auditifs ou visuels

06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01

● Répartition spatiale et altitudinale des contacts auditifs ou visuels



Etude et inventaire entomologique du mont Itoupé (Mission III, janvier 2016) par la SEAG Rapport d'exécution

*Blanchet Denis¹, Fernandez Serge¹, Poirier Eddy¹ et Sonzogni Franck¹¹
Société Entomologique Antilles Guyane - Rémire-Montjoly, Guyane*

Résumé

Ce rapport fait état des actions menées sur le site du mont Itoupé par la Société Entomologique Antilles-Guyane du 7 janvier 2016 au 16 janvier 2016.

Ce rapport d'exécution présente les protocoles d'étude et les différentes méthodes d'échantillonnage mises en œuvre, quelques photos et commentaires généraux. Les listes des espèces nouvelles décrites, des nouveaux signalements et les articles publiés citant des espèces collectées sur le site sont également donnés.

Mots clés

Entomologie, insectes, mont Itoupé, SEAG, Parc amazonien de Guyane

Présentation générale

Généralités

La mission entomologique a eu lieu sur le site du mont Itoupé (Massif Tabulaire) et a été réalisée par la S.E.A.G, Société entomologique Antilles-Guyane.

Cette mission avait pour but de :

1/ Poursuivre les protocoles d'étude altitudinale (ajusté en fonction des résultats obtenus en 2010 et 2014 lors des Missions I et II) ;

2/ Poursuivre l'inventaire entomologique du site.

Cette troisième mission a eu lieu du 07/01/2016 au 16/01/2016 sur deux zones du mont Itoupé ; la première sur le plateau sommital (830m) et la seconde sur la DZ versant ouest (570m).

L'équipe de la S.E.A.G qui est intervenue durant cette mission était constituée de 4 entomologistes ayant des spécialités complémentaires : BLANCHET Denis, spécialiste Hemiptera ; FERNANDEZ Serge, spécialiste Lepidoptera ; POIRIER Eddy, spécialiste Lepidoptera et SONZOGNI Franck, spécialiste Coleoptera.

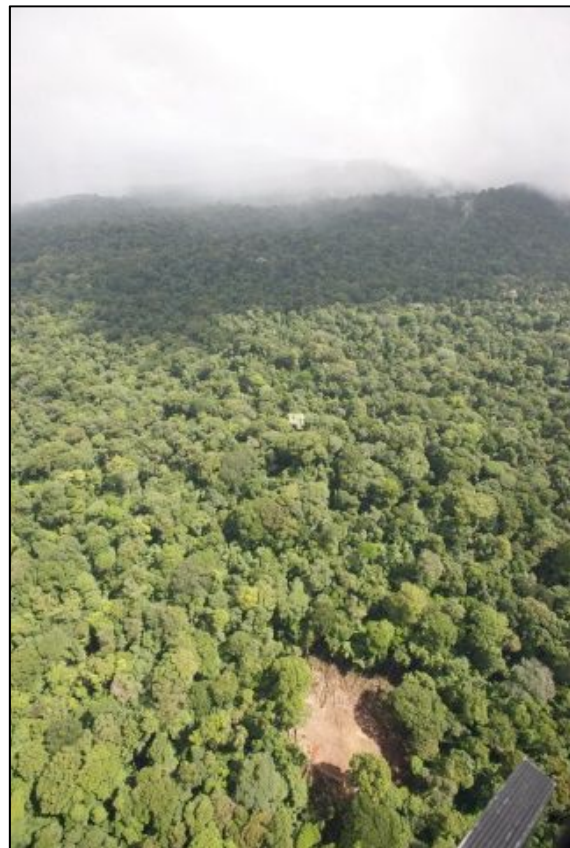


Figure 5: Vue de la DZ570m

Ajustements des protocoles d'étude

Les missions Itoupé I (2010) et II (2014), par le biais d'un protocole d'étude diversifié, ont permis d'appréhender les méthodes d'échantillonnage les mieux adaptées à l'étude des cortèges d'insectes présents sur le site à différentes altitudes (400, 600 et 800m). Le dispositif d'étude mis en place lors de la mission III avait pour but de poursuivre la caractérisation des populations d'insectes aux altitudes 600m et 800m : le dispositif d'étude était constitué de pièges SLAM, de pièges Malaise 6m, de pièges lumineux automatiques avec lumière rose, bleue ou Gemlight (placés au sol et en hauteur), de pièges attractifs à base de vin et de banane, plusieurs nuits de chasse au piège lumineux et des périodes de chasse active (à vue, battage, fauchage) ont également été effectuées afin de compléter l'inventaire du site.

Méthodes de collecte

Récolte active

Afin de compléter l'inventaire entomologique du site avec le signalement de plus de 2000 taxons, l'équipe SEAG a effectué des périodes de chasse active, au filet entomologique ou par collecte directe à la main, à vue sur et sous tronc de jour comme de nuit, dans des cavités, sur fleurs, par battage ou fauchage. Même si les résultats ne sont pas comparables aux pièges d'interception, ils permettent de capturer d'autres espèces, notamment parmi les Lépidoptères diurnes.

Piégeage par interception

Douze pièges « SLAM », Sea Land and Air Malaise, et six pièges Malaise de 6 mètres ont également été disposés sur les deux zones d'échantillonnages pour compléter l'inventaire entomologique. Ces dispositifs, très efficaces, permettent de collecter principalement les Hyménoptères, Diptères et diverses familles de Coléoptères suivant l'emplacement des pièges (sur chablis ou en sous-bois).



Ce type de dispositif SLAM a permis notamment la capture d'une nouvelle espèce d'*Agrilus*, *A. oberthuroides*, illustrée ci-dessous (Fig. 2):

Figure 6: Holotype d'*Agrilus oberthuroides* (Photo G. Curletti)

Piégeage par attractivité

Des piégeages lumineux sur drap blanc ont été réalisés chaque nuit (complète) pendant la période d'étude avec deux pièges lumineux sur chaque zone d'étude. Les dispositifs étaient constitués : pour le premier, central dans la mare-clairière, de 500W d'éclairage au niveau du drap, et pour le second, placé dans une autre zone autour de la mare, plus confinée, d'une seule ampoule de 125W. Ils sont restés allumés environ 12h par jour (approximativement de 18h15 à 6h15).

Ce type de piégeage est indispensable pour l'échantillonnage des Hétérocères (papillons nocturnes) mais permet également de capturer de nombreuses familles de Coléoptères (*Cerambycidae*, *Scarabeidae* *Dynastinae*, *Curculionidae* ...) sans oublier des Hémiptères (*Cicadidae*, *Fulgoridae*, *Pentatomidae*, *Reduviidae* ...), des Orthoptères, Mantès et autres. Parmi les Hétérocères, 109 espèces de Saturniidae (soit 58% de la faune connue de Guyane) et 68 espèces de Sphingidae (soit 55% de la faune connue) ont été identifiées par Frédéric BENELUZ lors des trois missions cumulées et seuls les spécimens intéressants scientifiquement ont été collectés. L'emplacement du piège lumineux à 800m a permis des collectes plus diversifiées avec notamment des espèces de hill-top et, également davantage de femelles de Saturniidae dont certaines ont été mises à la ponte ce qui a permis l'obtention de chenilles.



Figure 7: Chenille de *Rescynthis hippodamia* élevée sur *Virola surinamensis* (Photo S. Brilé)



Figure 8: Chenilles d'*Automeris balachowski* élevées sur *Psidium guajava* (Photo F. Bénéluz)



Concernant la famille des Sphingidae, une espèce est nouvellement signalée pour la Guyane : *Perigonia passerina* Boisduval, 1875 (cf. Fig. 5)



Figure 9: *Perigonia passerina*

Une nouvelle espèce de Saturniidae a également été capturée lors des trois missions, sa description est sous presse (prévue dans Zoosystema en 2018) : "L'existence du **Pseudodirphia n. sp.** n'est actuellement connue que de son lieu de récolte, près du sommet du mont Itoupé (830 m), qui est le point culminant d'une chaîne de monts tabulaires du Centre-Est guyanais et deuxième plus haut sommet du département. Aucun des piègeages lumineux effectués en parallèle et en deçà, à l'altitude de 600 m environ (Drop Zone et Camp), n'a rapporté sa présence quand l'insecte se trouvait en **hilltop.**" (extrait de la description de Frédéric BENELUZ, Fig. 6).



Figure 10: *Pseudodirphia n. sp.*

D'autres pièges par attractivité ont été disposés sur les sites d'étude pour poursuivre le protocole Canopée mis en place lors de la Mission II : ces pièges sont des collecteurs Polytrap sur lesquels des sources de lumière LED (trois spectres lumineux différents et complémentaires, Gemlight, Polyvie rose et Polyvie bleu) sont fixées. L'alimentation est assurée par des batteries automobiles. Ces dispositifs ont été mis en place à l'aide de « Big Shot » sur des hautes branches.

Quelques pièges à appât (vin, banane) et pièges à Nymphalidae ont également été installés en sous-bois et en hauteur sur des cordes afin de compléter l'inventaire.

Pièges pitt-fall

Plusieurs pièges pitt-fall ont été disposés afin de capturer des Coléoptères coprophages et des Coléoptères Cicindelidae : quelques espèces de Scarabaeinae ont été ainsi capturées dont *Oxysternon durantoni* (Fig. 7).



Figure 11: *Oxysternon durantoni* (photo O. Boilly)

Récolte de bois

Soixante kilos de bois mort ont été collectés et mis en enceinte d'élevage : cette méthode est très efficace pour l'obtention de petits Coléoptères (Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae, Elateridae) et d'Hyménoptères parasitoïdes (Braconidae, Ichneumonidae).

Effort de collecte par méthode

Le tableau I fait état des efforts de piégeages réalisés pour chaque méthode employée :

Tableau II: effort de collecte par méthode employée

Piège ou méthode de collecte	Nombre de pièges	Effort de collecte cumulé
Chasse active, battage, fauchage, inspection de la végétation, troncs, cavités ...		60 heures.homme
Piège SLAM	12	96 jours.piège
Piège Malaise 6m	6	48 jours.piège
Piège lumineux	2	18 nuits
Piège lumineux automatique (Gemlight, Lumivie rose et bleu)	16	144 nuits.piège
Piège pitt-fall	8	64 jours.piège
Piège appât (vin, banane)	10	80 jours.piège
Piège à Nymphalidae	12	96 jours.piège
Récolte de bois	6 sacs de 10kg	

Bilan préliminaire

Comme lors des missions I et II et comme bien souvent en Guyane, les densités observées ont été très faibles. Très peu de papillons diurnes volaient pendant cette période mais quelques espèces intéressantes ont malgré tout été capturées.

Malgré les faibles quantités collectées, la diversité est élevée et plusieurs espèces rares/très rares ont été observées (en longicornes ou lépidoptères par exemple). Ces observations confirment à nouveau l'intérêt du site.

De plus, 55 nouvelles espèces ont été décrites et 20 nouveaux signalements faits d'après des spécimens collectés sur le site lors des missions.

Nouvelles espèces pour la Science

Coleoptera

Buprestidae

- *Agrilus longelineatus* Curletti & Brûlé, 2011
- *Agrilus figuratus* Curletti & Brûlé, 2011
- *Agrilus oberthuroides* Curletti & Brûlé, 2016

Cantharidae

- *Discodon arcuatum* Constantin, 2015
- *Discodon fernandezorum* Constantin, 2015
- *Discodon fuscomaculatum* Constantin, 2015
- *Discodon itoupense* Constantin, 2015
- *Discodon touroulti* Constantin, 2015
- *Peltariosilis mensaemontis* Constantin, 2017
- *Polemius costatulus* Constantin, 2017
- *Polemius similis* Constantin, 2017
- *Silis brulei* Constantin, 2017
- *Silis dalensi* Constantin, 2017

- *Silis roseicollis* Constantin, 2017

- *Silis tortithorax* Constantin, 2017

Carabidae

- *Mizotrechus dalensi* Erwin, 2011
- *Mizotrechus grossus* Erwin, 2011

Cerambycidae

- *Agloaschema vinolenta* Dalens, Tavakilian & Touroult, 2010
- *Deltosoma fernandezii* Dalens & Giuglaris, 2014
- *Exalphus docquini* Tavakilian & Neouze, 2013
- *Psapharochrus pseudosatellinus* Tavakilian & Neouze, 2013
- *Rhathymoscelis mortieri* Dalens & Touroult, 2014

Cicindelidae

- *Ctenostoma (Myrmecilla) dalensi* Cassola, 2011

Curculionidae

- *Heilipodus albobrunneus* Rheinheimer, 2014
- *Heilipodus nigropictus* Rheinheimer, 2014
- *Lechriops mephisto* Rheinheimer, 2011
- *Macrocopturus flavoguttatus* Rheinheimer, 2011
- *Metamasius touroulti* Rheinheimer, 2015
- *Orthognathus guyanensis* Rheinheimer, 2015

Elateridae

- *Achrestus itoupei* Chassain, 2010
- *Atractosomus itoupenis* Chassain & Touroult, 2017
- *Atractosomus raingeardi* Chassain & Touroult, 2017
- *Pterotarsus touroulti* Chassain, 2016
- *Spilus candezei* Chassain & Touroult, 2016
- *Spilus rubriceps* Chassain & Touroult, 2016

Histeridae



- *Baconia aenea* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Baconia gibbifer* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Euspilotus excavata* Arriagada, 2012
- *Baconia turgifrons* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Baconia plebeia* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Baconia turgifrons* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Mecistostethus marseuli* Caterino, Tishechkin & Degallier, 2012
- *Operclipygus itoupe* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Operclipygus lucanoides* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Operclipygus bicolor* Caterino & Tishechkin, 2013
- *Operclipygus setiventris* Caterino & Tishechkin, 2013

Lampyridae

- *Magnoculus brulei* Constantin, 2011

Malachiidae

- *Attagonia sergefernandezii* Constantin, 2013

Mordellidae

- *Pseudotolida bicoloria* Leblanc, 2014
- *Pseudotolida boillyi* Leblanc, 2014

Phengodidae

- *Mastinocerus* (*Paramastinocerus*) *itoupensis* Constantin, 2014
- *Mastinocerus* (*Paramastinocerus*) *touroulti* Constantin, 2014
- *Taximastinocerus fernandezii* Constantin, 2014

Hymenoptera

Braconidae

- *Prasmodon verhoogdenokus* Braet & Fernández-Triana, 2014

Lepidoptera

Riodinidae

- *Mesosemia messeis itoupensis* Gallard & Fernandez, 2012

Nouveaux signalements pour la Guyane

Coleoptera

Cantharidae

- *Daiphron abrahami* Pic, 1927
- *Macromalthinus santaremensis* Brancucci, 1981

Curculionidae

- *Arniticus setiger* Champion, 1902
- *Byzes grammicus* (Pascoe, 1881)
- *Pseudanchonus marshalli* Kuschel, 1957

Dermestidae

- *Cryptorhopalum quadripunctatum* Guérin-Méneville, 1838

Elateridae

- *Atractosomus amazonicus* Casari, 2012

Eucnemidae

- *Entomophthalmus americanus* Bonvouloir, 1872

Histeridae :

- *Hypobletus parensis* (Marseul, 1860)
- *Operclipygus crenatus* (Lewis, 1888)
- *Operclipygus distinctus* (Hinton, 1935)
- *Phelister bistratus* Hinton, 1935
- *Phelister egincola* Marseul, 1889

Phengodidae

- *Brasilocerus wygodzinskyi* Wittmer, 1976
- *Howdenia robusta* Wittmer, 1988
- *Stenophrixothrix fuscus* (Gorham, 1881)
- *Taximastinocerus lanei* (Wittmer, 1963)
- *Taximastinocerus pseudobrunneus* Wittmer, 1988

Scarabaeidae

- *Dichotomius longiceps* Taschenberg, 1870

Staphylinidae

- *Peplomicrocrus uytttenboogaarti* (Bernhauer, 1928)

Liste des 60 articles citant des spécimens collectés lors des trois missions

BOILLY O., 2015. *Dichotomius longiceps* Taschenberg, nouvelle mention pour la Guyane (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome IX*.

BOILLY O., 2015. Les *Deltotichilum* de Guyane (Coleoptera, Scarabaeidae). ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome IX*.

BOILLY O., LAPEZE J., DALENS P.-H., GIUGLARIS J.-L. & TOUROULT J. 2016. Les Phanaeini de Guyane : liste commentée, clés et iconographie (Coleoptera, Scarabaeidae). ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome IX*.

BRÛLÉ S., 2011. Etat des connaissances sur les Buprestes de Guyane (Coleoptera, Buprestoidea). ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome III*, p. 62-87

- CASSOLA F. 2011. Études sur les Cicindèles. CLXXXVIII. Les Cicindèles de Guyane française, avec description de deux nouvelles espèces de *Ctenostoma* Klug, 1821 (Coleoptera, Cicindelidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III*, p. 8-18
- CATERINO M. S., TISHECHKIN A. K. & DEGALLIER N. 2013. A revision of the genus *Mecistostethus* Marseul (Histeridae, Histerinae, Exosternini). *ZooKeys* 213: 63–78.
- CATERINO M. S. & TISHECHKIN A. K. 2013. A systematic revision of *Baconia* Lewis (Coleoptera, Histeridae, Exosternini). *ZooKeys* 343: 1–297.
- CATERINO M. S. & TISHECHKIN A. K. 2013. A systematic revision of *Operclipygus* Marseul (Coleoptera, Histeridae, Exosternini). *ZooKeys* 271: 1–401.
- CHASSAIN J., 2010. Les Elatérides de Guyane (Coleoptera, Elateridae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome II*, p. 14-30
- CHASSAIN J., 2010. Les *Anchastus* LeConte, 1853 de Guyane (Coleoptera, Elateridae, Physorhininae). *Le Coléoptériste*, 2010, 13 (1) : 43-53
- CHASSAIN J. 2010. Note concernant les espèces guyanaïses du genre *Achrestus* Candèze, 1869 et description d'un *Achrestus* nouveau de Guyane (Coleoptera Elateridae Dricrepidini). *Le Coléoptériste*, 13 (3) : 174-177.
- CHASSAIN J., 2016. Description d'une espèce guyanaïse nouvelle du genre *Pterotarsus* (Coleoptera, Elateridae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome X*.
- CHASSAIN J. & TOUROULT J., 2011. Les Eucnémides de Guyane (Coleoptera, Eucnemeidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III*, p. 78-88
- CHASSAIN J. & TOUROULT J., 2016. Les *Spilus* de Guyane (Coleoptera, Elateridae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome X*.
- CHASSAIN J. & TOUROULT J., 2017. Les *Atractosomus* de Guyane (Coleoptera, Elateridae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome XI*.
- CONSTANTIN R., 2010. Les genres de Cantharidae, Lampyridae, Lycidae et Telegeusidae de Guyane française (Coleoptera, Elateroidea). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome II*, p. 32-44
- CONSTANTIN R., 2011. Contribution à l'étude du genre *Magnoculus* MacDermott, 1964 (Coleoptera, Lampyridae) avec description de cinq espèces nouvelles de Guyane. *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III*, p.52-59
- CONSTANTIN R., 2013. Les Malachiidae et Dasytidae Rhadalinae de Guyane, avec description de douze espèces nouvelles (Coleoptera, Cleroidea). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome VII*, p.56-72.
- CONSTANTIN R. 2014. Contribution à la connaissance des Phengodidae de Guyane et description de huit espèces nouvelles (Coleoptera, Elateroidea). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome VII*, p.86-104.
- CONSTANTIN R. 2015. Les *Discodon* Gorham de Guyane (Coleoptera, Cantharidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome IX*.
- CONSTANTIN R. 2016. Contribution à l'étude des Chauliognathinae de la Guyane et description de cinq espèces nouvelles (Coleoptera, Cantharidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome X*.
- CONSTANTIN R. 2017. Les Silinae de Guyane avec la description de quatorze espèces nouvelles (Coleoptera, Cantharidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome XI*.
- CURLETTI G. & BRÛLÉ S., 2011. Agrilus, Agriloides et Autarcontes de Guyane. Collection Ex Natura, Vol.2. Editions Magellanes. 81pp.
- CURLETTI G. & BRÛLÉ S., 2013. Deuxième contribution à la connaissance des Agrilini de Guyane (Coleoptera, Buprestidae, Agrilinae). Collection Ex Natura, Vol.5. Editions Magellanes. 66pp.
- CURLETTI G. & BRÛLÉ S., 2016. Huitième contribution à la connaissance des Agrilini de Guyane (Coleoptera, Buprestidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome X*.
- DALENS P.-H., TAVAKILIAN G. L. & TOUROULT J., 2010. Révision des *Compsoecerini* Thomson, 1864 de Guyane (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae). *Les Cahiers Magellanes NS*, 2 : 79-111.
- DALENS P.-H. & TOUROULT J. 2014. Les *Rhathymoscelis* Thomson, 1860 de Guyane (Coleoptera, Cerambycidae). *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome VIII*, p.63-65.
- DALENS P.-H. & GIUGLARIS J.-L. 2013. Les *Ectenessa* Bates, 1885 de Guyane (Coleoptera Cerambycidae Cerambycinae). *L'Entomologiste*, tome 68, 2012, n° 6 : 329 – 332.
- DALENS P.-H. & GIUGLARIS J.-L. 2014. *Deltosoma* Thomson, 1864 of French Guiana (Coleoptera, Cerambycidae). *Insecta Mundi* 0336: 1-9.
- DEGALLIER N., ARRIAGAGA G., BRÛLÉ S., TOUROULT J., DALENS P.-H. & POIRIER E. 2010. Coleoptera Histeridae de Guyane française. VI. Mise à jour du catalogue et contribution à la connaissance des Hololeptini. *ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome II*, p. 62-75
- DEGALLIER N., LEIVAS F. & MOURA D., 2011. Histerid beetles of French Guiana. V. Revision of the genus *Ebonius* Lewis (Coleoptera, Histeridae, Omalodini). *Zootaxa* 2824: 44–52.
- DEGALLIER N., ARRIAGADA G., KANAAR P., MOURA D. P., TISHECHKIN A. K., CATERINO M. S. & WARNER W. B. 2012. Coleoptera Histeridae de Guyane. VII. Compléments au catalogue avec des



- données sur la faune du Surinam et une contribution à la connaissance des Sapriniinae. ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III, p.33-52.
- DEGALLIER N. & TOUROULT J. 2015. Coleoptera Histeridae de Guyane. VIII. Le genre *Hister* L., 1758. ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome IX.
- DUPUIS F. 2016. Contribution à la connaissance des Dynastidae de Guyane. Modifications nomenclaturales, signalements nouveaux et actualisation de la liste des espèces. ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome X.
- ERWIN T., 2011. Rainforest understory beetles of the Neotropics, *Mizotrechus* Bates 1872, a generic synopsis with descriptions of new species from Central America and northern South America (Coleoptera, Carabidae, Perigonini). *ZooKeys* 145: 79-128 (2011).
- FERNANDEZ-TRIANA J., WHITFIELD J. B., SMITH M. A., BRAET Y., HALLWACHS W. & JANZEN D. H. 2014. Review of the Neotropical genus *Prasmodon* (Hymenoptera, Braconidae, Microgastrinae), with emphasis on species from Area de Conservación Guanacaste, northwestern Costa Rica. *Journal of Hymenoptera Research* 37: 1–52.
- GALLARD J.-Y. & FERNANDEZ S. 2012. Descriptions de nouveaux Riodinides de Guyane française (Lepidoptera, Riodinidae, Mesosemiini et *Symmachiini*). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 117 (2), 2012 : 187-192.
- GONZALES D., YVINEC J.-H. & FERRER J. 2014. Contribution à l'étude des Ténébrionides de Guyane. I. Catalogue préliminaire (Coleoptera, Tenebrionidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome VIII, p.52-62.
- HERRMANN A. & HAVA J., 2011. Contribution to knowledge of the genus *Cryptorhopalum* Guérin-Méneville, 1838 (Coleoptera: Dermestidae: Megatomini) from French Guiana. *Studies and Reports Taxonomical Series* 7 (1-2): 147-152.
- HERRMANN A., HAVA J. & KADEJ M. 2014. *Cryptorhopalum panthera* sp. nov., a new species from French Guiana (Coleoptera: Dermestidae: Megatomini). *Arquivos Entomológicos*, 10: 189-192
- HERRMANN A., HAVA J. & KADEJ M. 2015. A new genus and a new species of Dermestidae (Coleoptera: Megatominae) from French Guiana. *Studies and Reports Taxonomical Series* 11(1): 41-45.
- LEBLANC P. 2014. Contribution à la connaissance des Mordellidae de Guyane (2ème note). Le genre *Pseudotolida*. ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome VIII, p.21-39.
- LEIVAS F., BICHO C. L., DEGALLIER N. & MOURA D. P. 2012. Revision of the genus *Scapomegas* Lacordaire, 1854 (Coleoptera: Histeridae: Omalodini). *Zootaxa* 3482: 33–46.
- MANTILLERI A. 2012. Les Stereodermini de Guyane française (Coleoptera, Brentidae, Cyphagoginae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 117 (3), 2012 : 295-307.
- PONCHEL Y., 2010. Présence d'*Amblyodus taurus* Westwood, 1878 en Guyane. ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome I, p. 9
- RHEINHEIMER J., 2010. Les Hylobiini de Guyane (Coleoptera, Curculionidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome I, p. 59-72
- RHEINHEIMER J., 2011. Les Conoderinae de Guyane (Coleoptera, Curculionidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III, p.65-88
- RHEINHEIMER J., 2012. Nouveaux Hylobiini et un nouveau *Pteroculus* de Guyane (Coleoptera, Curculionidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III, p.27-32
- RHEINHEIMER J., 2014. Neue Arten der Tribus Hylobiini aus Französisch Guayana (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae). *Koleopterologische Rundschau*, 84, 337-351, Wien, September 2014.
- RHEINHEIMER J., 2015. Les Dryophthorinae de Guyane (Coleoptera, Curculionidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome IX.
- RHEINHEIMER J., 2016. Les Rhynchitidae et Attelabidae de Guyane (Coleoptera, Curculionoidea). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome IX.
- SAKAKIBARA A. 2012. Taxonomic reassessment of the treehopper tribe Talipedini with nomenclatural changes and descriptions of new taxa (Hemiptera: Membracidae: Membracinae). *ZOOLOGIA* 29 (6): 563–576, December, 2012
- SOULA M., 2010. Les Rutelinae : présentation des tribus et genres de Guyane (Coleoptera, Scarabaeidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome II, p. 50-61
- TAVAKILIAN G. L. & NEOUZE G.-L. 2013. Nouvelles espèces d'Acanthoderini de Guyane (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Les Cahiers Magellanes*, NS, n°13, décembre 2013.
- TOUROULT J. & DALENS P.-H., 2010. L'apparente disparition de *Gymnetis flaveola*? (Coleoptera, Cetoniidae). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome I, p. 88
- TOUROULT J., DALENS P.-H., POIRIER E. & BRULE S., 2011. Réponse des communautés de Coléoptères à un faible gradient altitudinal : étude exploratoire sur le mont Itoupé (Guyane). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III, p.38-51
- TOUROULT J., DALENS P.-H., POIRIER E. & BRULE S., 2011. Influence d'une trouée sur la diversité des Coléoptères : étude de cas sur le mont Itoupé (Guyane). ACOREP-France - Coléoptères de Guyane - Tome III, p.3-7
- TOUROULT J., ASENJO A., BALLERIO A., BATISTA DOS SANTOS P., BOILLY O., BOUCHER S., CHASSAIN J., CLINE A., CONSTANTIN R., DALENS P.-H., DEGALLIER N.,

Charles DHEURLE C., ERWIN T., FEER F., FEDIUK DE CASTROGUEDES C., Carlos A. H. FLECHTMANN C. A. H., David GONZALES D., GUSTAFSON G. T., HERRMANN A., JAMESON M.-L., LEBLANC P., LOHEZ D., MANTILLERI A., MASSUTTI DE ALMEIDA L., MORÓN RÍOS M. A., PAULMIER I., PONCHEL Y., QUENEY P., ROJKOFF S., RHEINHEIMER J., STRAMARE RIBEIRO-COSTA C., 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. ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome VIII*, p.3-18.

TRONQUET M. & DEGALLIER N., 2010. *Peplomicrus uytenboogaarti* (Bernhauer, 1928), espèce nouvelle pour la Guyane française (Coleoptera, Staphylinidae, Micropeplinae). ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome II*, p. 31.

VEDEL V., RHEIMS C., MURIENNE J. & BRESOVIT A. D. 2013. Biodiversity baseline of the French Guiana spider Fauna. *SpringerPlus* 2013, 2:361.

Annexe1 - Illustrations photographiques



Figure 12: collecte au piège lumineux par Eddy POIRIER



Figure 13: Piège lumineux du sommet



Figure 14: Franck SONZOGNI devant le PL du sommet



Figure 17: Pièges à Nymphalidae installés dans la partie sommitale



Figure 15 : Piège Malaise de 6m (A) et les insectes collectés après une semaine d'interception (B)



Figure 18: Tri et conditionnement des spécimens capturés



Figure 16: Pièges à banane



Figure 19: Quelques insectes photographiés durant la mission *Semonesia capanaea* (haut) et

Première mention de *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Mammalia : Didelphidae), pour la Guyane française

Sébastien Sant¹, François Catzefflis²

¹ Parc Amazonien de Guyane, sebastien.sant@guyane-parcnational.fr

² Institut des Sciences de l'Evolution, UMR 5554 CNRS, Université de Montpellier, francois.catzefflis@umontpellier.fr

Résumé

A l'occasion d'une mission en mars 2017 au mont Itoupé (sud de Saül), une espèce d'opossum identifiée comme Glironia venusta a été observée et photographiée. Ce marsupial dénommé « Opossum à queue touffue » constitue une nouveauté pour la faune mammalienne de Guyane française

Summary

English title: An additional species of opossum observed in French Guiana: Glironia venusta Thomas, 1912 (Mammalia: Didelphidae).

During a field survey at mont Itoupé (center of French Guiana), a living specimen of Glironia venusta Thomas, 1912 has been observed and photographed along a tree trunk in a primary forest. This beautiful Bushy-tailed opossum is an additional species for the Guianan Shield.

Mots clés

Opossum à queue touffue, *Glironia venusta*, Mammalia, Didelphidae, mont Itoupé, Guyane française, Zone Coeur du Parc amazonien de Guyane

Lors de la dernière mission au mont Itoupé (à 70 km au sud de Saül : 03° 02' N; 53° 05' W) organisée par le Parc Amazonien de Guyane (PAG) du 6 au 15 mars 2017, l'équipe composée de scientifiques et d'agents du Parc National a observé un opossum qui s'avère nouveau pour la faune de Guyane française.

Le 11 mars 2017, les participants à cette mission s'étaient mis en marche depuis le camp de base ouest du mont Itoupé (appelé aussi parfois "Sommet Tabulaire") pour établir un camp à proximité de la Montagne couronnée. La présence de mares temporaires autour de ce bivouac nous a incités à y effectuer une prospection nocturne à visée herpétologique. Ce réseau de mares, déconnecté des criques environnantes et alimenté par les précipitations, se trouve dans une forêt que l'on peut qualifier de forêt à canopée irrégulière où alternent des patchs de forêt haute et de forêt basse lianescente (Gond et al., 2011). Lors de la prospection, Guillaume

Robert nous a fait remarquer la présence d'un opossum qui nous regardait la tête en bas depuis un tronc. L'un d'entre nous (S.S.) a tenté de le photographier (appareil Nikon Coolpix P900), et le marsupial s'est avéré être très coopératif (Fig. 1).

De retour de mission, la consultation de l'ouvrage sur les marsupiaux et rongeurs de Guyane (Catzefflis et al., 2014) ne permet pas d'identifier l'animal, et c'est finalement en examinant les planches de « Neotropical Rainforest Mammals » (Emmons et Feer, 1997) que l'un d'entre nous (S.S.) est en mesure de proposer une identification de cet opossum, *Glironia venusta*, qui n'était auparavant pas connu de Guyane, mais dont l'aire de répartition est centrée sur l'Amazonie centrale et occidentale (Figure 2). Des clichés ont été adressés pour identification à l'un des auteurs (F.C.), qui les a également fait circuler auprès d'autres spécialistes des marsupiaux d'Amérique tropicale, dont Robert Voss (American Museum of Natural

History, New York) et Louise Emmons (Smithsonian Institution, Washington DC).



Figure 20: *Glironia venusta* ©Sébastien Sant - photographié le 11 mars 2017 près du mont Itoupé (commune de Maripasoula ; 03° 02' 20'' N; 53° 06' 17'' W)

Cette espèce semble rare en Amazonie, puisqu'elle n'est connue que d'une vingtaine de localités (chacune ne contenant qu'un seul individu adulte), et dont les plus récentes observations concernent des localités brésiliennes dans le Para et le Mato Grosso (da Silveira *et al.*, 2014). Ainsi, avec prudence, Rossi *et al.* (2010) avaient écrit « because of the low number of recorded animals, the actual limits of the species' distribution and natural history are unknown ». L'animal du mont Itoupé se trouve à environ 630 km au nord-est de la localité la plus proche (Cachoeira Porteira, embouchure du Rio Mapuera, état du Para : Da Silva et Langguth, 1989).

L'animal observé au mont Itoupé était sur un gros tronc d'arbre à une hauteur d'environ 6 m, et certaines observations (Emmons et Feer, 1997 ; Da Silveira *et al.*, 2014) indiquent que l'opossum à queue touffue serait arboricole et très agile, bien que des captures au sol soient aussi citées par Bernarde et Rocha (2003).

Dans la Liste Rouge de l'UICN, Solari et Martin (2016) proposent un statut non menacé (LC, ou Least Concern) au niveau de l'ensemble de l'aire de répartition de *G. venusta*. Au niveau de la Guyane, sachant c'est la seule observation, il a été convenu (courriels échangés avec G. Gigot, INPN-Paris, en avril 2017) de la considérer comme pas assez connue pour évaluer son statut (DD, ou Data Deficient) dans le cadre de l'établissement des Listes Rouges régionales IUCN (Solari et Martin, 2016).

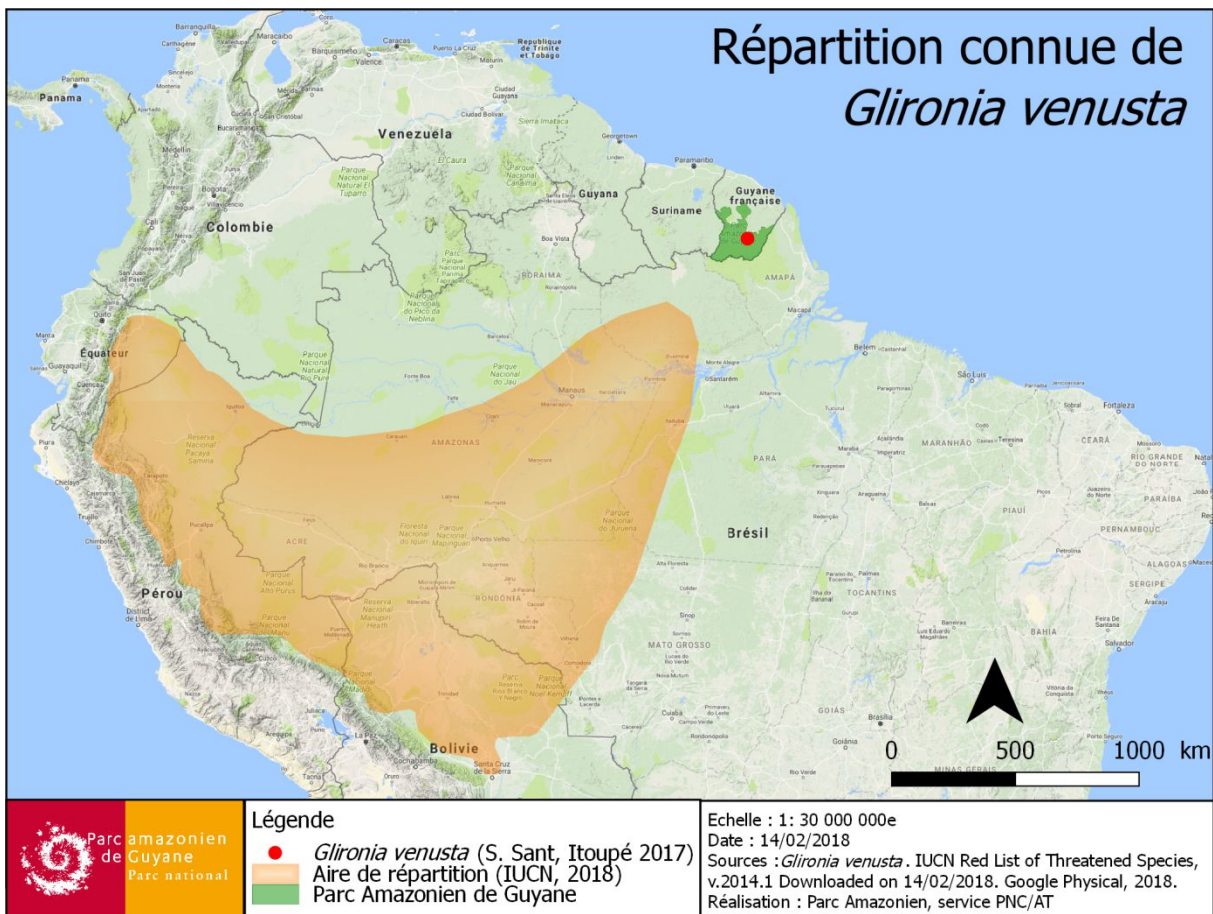


Figure 21: Distribution supposée de *Glironia venusta*, d'après Solari et Martin (2016). La localité du mont Itoupé (cercle rouge) prolonge cette distribution en direction du Nord-Est



Cette mention vient enrichir la liste des mammifères recensés en Guyane, qui contient dorénavant 16 espèces de marsupiaux Didelphidae (Catzefflis, 2015). Naturellement, il conviendrait d'accroître l'effort de prospection au mont Itoupé – et partout ailleurs en Guyane - en vue de pouvoir capturer et préserver un spécimen, pour y effectuer diverses analyses morphologiques et génétiques afin de clarifier le statut taxonomique par rapport aux animaux étudiés par Voss et Jansa (2009).

En effet, à l'examen des photos de l'animal du mont Itoupé, notre collègue Louise Emmons nous écrivait (*in littera*, 17 mars 2017) : "it looks quite different from ones I have seen before, which were all brown, with smaller ears. One photographed in Ecuador is rather like the several Bolivian and the one Peruvian that I saw. Likely a new species." Effectivement, la femelle adulte photographiée au barrage de Teles Pires par Da Silveira *et al.* (2014) est brun alors que l'animal du mont Itoupé est gris cendre (Fig. 1).

Remerciements

Rob Voss et Louise Emmons avec leur gentillesse habituelle ont pris le temps de commenter cette observation – merci à tous deux ! Tous nos remerciements à Pierre Joubert (PAG) pour ses éléments de cartographie, fort utiles et appréciés, ainsi qu'à Daniel Sabatier (IRD) pour la caractérisation de l'habitat. Nous dédions ce modeste article à Jean-Jacques de Granville, botaniste, qui en octobre 1980 organisait la première mission naturaliste sur le mont Itoupé.

Bibliographie

BERNARDE P.S., ROCHA V.J., 2003. New record of *Glironia venusta* (Bushy-tailed opossum) (Mammalia, Glironiidae) for the State of Rondônia – Brazil, *Biociências*. N°11 : p. 183-184

CATZEFLIS F., 2015. *Liste des mammifères de Guyane*. In: *Nature guyanaise: 50 ans de progrès et de souvenirs*, Editions Orphie, Saint-Denis (La Réunion), p. 226-239

CATZEFLIS F., BARRIOZ S., SZPIGEL J.-F., DE THOISY B., 2014. *Marsupiaux et Rongeurs de Guyane*. Cayenne, Guyane française: Institut Pasteur de la Guyane.

DA SILVA M.N.F., LANGGUTH A., 1989. A new record of *Glironia venusta* from the lower Amazon, Brazil, *Journal of Mammalogy*. N°70 : p. 873-875

DA SILVEIRA T.B., DE MELO F.R., LIMA, J.E.P., 2014. New field data on reproduction, diet, and activity of *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Didelphimorphia, Didelphidae) in northern Brazil, *Mammalia*. N°78 : p. 217-222

EMMONS L.H., FEER F., 1997. *Neotropical rainforest mammals. A field guide*. Chicago: University of Chicago Press.

GOND V., FREYCON V., MOLINO J.F., BRUNAUX O., INGRASSIA F., JOUBERT P., PEKEL J.F., PRÉVOST M.F., THIERRON V., TROMBE P.J., SABATIER D., 2011. Broad-scale spatial pattern of forest landscape types in the Guiana Shield, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. N°13 : p. 357-367

ROSSI R.V., MIRANDA C.L., JÚNIOR T.S., SEMEDO T.B.F., 2010. New records and geographic distribution of the rare *Glironia venusta* (Didelphimorphia, Didelphidae), *Mammalia*. N°74 : p. 445-447

SOLARI S., MARTIN G.M., 2016. *Glironia venusta*. In: The IUCN Red List of Threatened Species. e.T9245A22179598.
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T9245A22179598.en>

VOSS R.S., JANSA S.A., 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World metatherian mammals, *Bull. American Museum Natural History*. N°322 : p. 1-177

Publications et communications





Citations des rapports

Ce Cahier scientifique du Parc amazonien de Guyane doit être cité de la manière suivante :

PARC AMAZONIEN DE GUYANE, 2018. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial*, 126p.

Les rapports contenus doivent être cités de la manière suivante :

BARALOTO C., 2018. Structure and composition of the tree communities of the Mount Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 9-22

BLANCHET D., FERNANDEZ S., POIRIER E. et al, 2018. Etude et Inventaire entomologique du mont Itoupé (Mission III, janvier 2016) par la SEAG - Rapport d'exécution *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 109-118

CALLY S., VEDEL V. ORIVEL J. et al, 2018. Les opilions (Arthropoda, Arachnida) du mont Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 41-50

DECAENS T. et LAPIED E., 2018. Communautés de vers de terre sur les sites d'Itoupé et Saül. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 69-72

DEWYNTER M., FOUQUET A. COURTOIS E. et al, 2018. Catalogue des amphibiens du mont Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 73-108

FICHAUX M., PETITCLERC F., BARALOTO C et al., 2018. La myrmécofaune du mont Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé*: p. 23-40

FOUQUET A., COURTOIS E. et VILETTE B, 2018. Herpétofaune du mont Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé*: p. 55-58

LAMARRE G., LEUDET B et CAZAL B., 2018. Structure et composition des communautés d'arthropodes du Parc amazonien de Guyane. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé*: p. 65-68

ORIVEL J et BARALOTO C, 2018. Rapport de la mission Itoupé du projet DIADEMA. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) : p. 7-8

ROY M., TROISPOUX V., LOUISANNA E. et al., 2018. Diversité, distribution et écologie des champignons du mont Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé*: p. 59-64

SANT S. et CATZEFLIS F., 2018. Première mention de *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Mammalia :Didelphidae), pour la Guyane française. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 119-122

TALAGA S. et DEZECACHE C, 2018. Note sur les moustiques (Diptera : Culicidae) du mont Itoupé. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°4(1) *Dossier spécial Itoupé* : p. 51-54

Remerciements

A l'ensemble des personnes et organismes ayant contribué à la rédaction de ce Cahier scientifique N°4 du Parc amazonien de Guyane :

Chris Baraloto¹, Denis Blanchet², Sébastien Cally³, François Catzefflis⁴, Elodie Courtois⁵, Thibaud Decaens⁶, Maël Dewynter⁷, Camille Dézécache⁸, Serge Fernandez², Mélanie Fichaux⁸, Antoine Fouquet⁹, Emanuel Lapied¹⁰, Eliane Louisanna⁸, Jérôme Murienne³, Jérôme Orivel⁸, Frédéric Petitclerc⁸, Eddy Poirier², Mélanie Roy³, Sébastien Sant¹¹, Heidy Schimann⁸, Franck Sonzogni², Stanislas Talaga⁸, Valérie Troispoux⁸, Vincent Vedel⁸, Benoit Villette¹²

¹ International Center for Tropical Botany - Miami, Florida

² SEAG, Société Entomologique Antilles-Guyane – Cayenne, Guyane

³ LEDB - CNRS, Laboratoire Évolution et Diversité Biologique, Université Paul Sabatier – Toulouse, France

⁴ ISEM – CNRS, Institut des Sciences de l'Évolution, Université Montpellier2 – Montpellier, France

⁵ MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle – Paris, France

⁶ CEFE – CNRS, Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive, Université Montpellier - Montpellier, France

⁷ Fondation Biotope - Matoury, Guyane

⁸ ECOFOG – CNRS, Ecologie des Forêts de Guyane, Université des Antilles - Kourou, Guyane

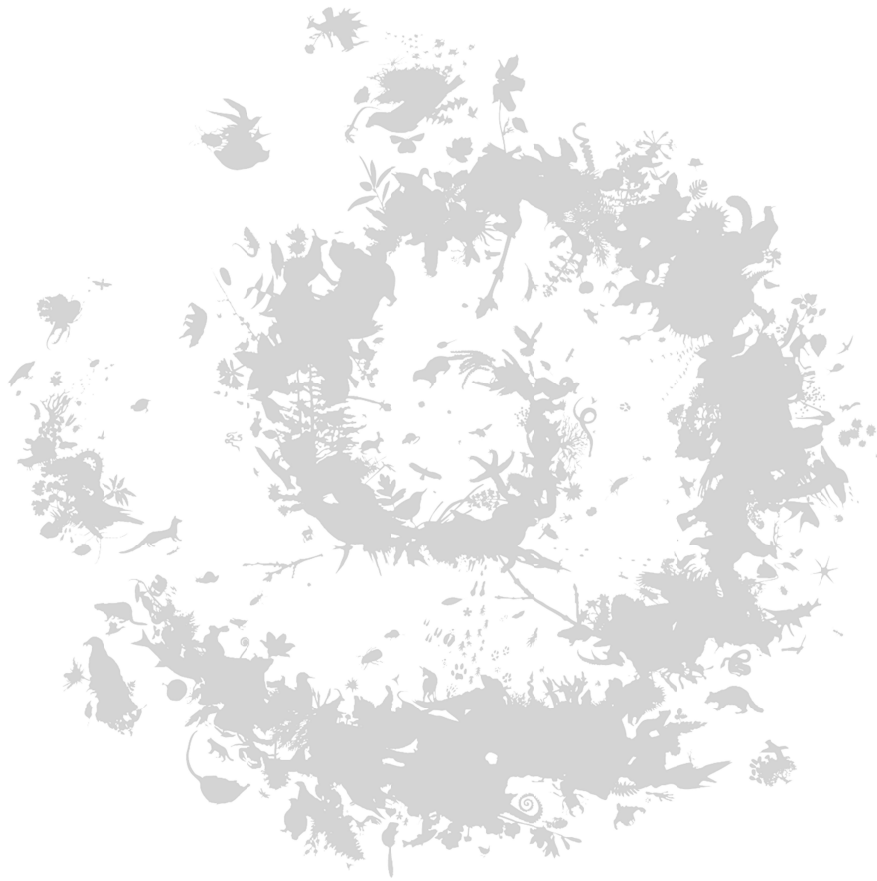
⁹ CNRS Guyane, Centre National de Recherches Scientifiques – Cayenne, Guyane

¹⁰ Bioforsk, Soil and Environment, - Ås, Norvège

¹¹ PAG, Parc amazonien de Guyane – Rémire-Montjoly, Guyane

¹² Réserve Naturelle Régionale Trésor – Guyane





ISSN : 2495-7860