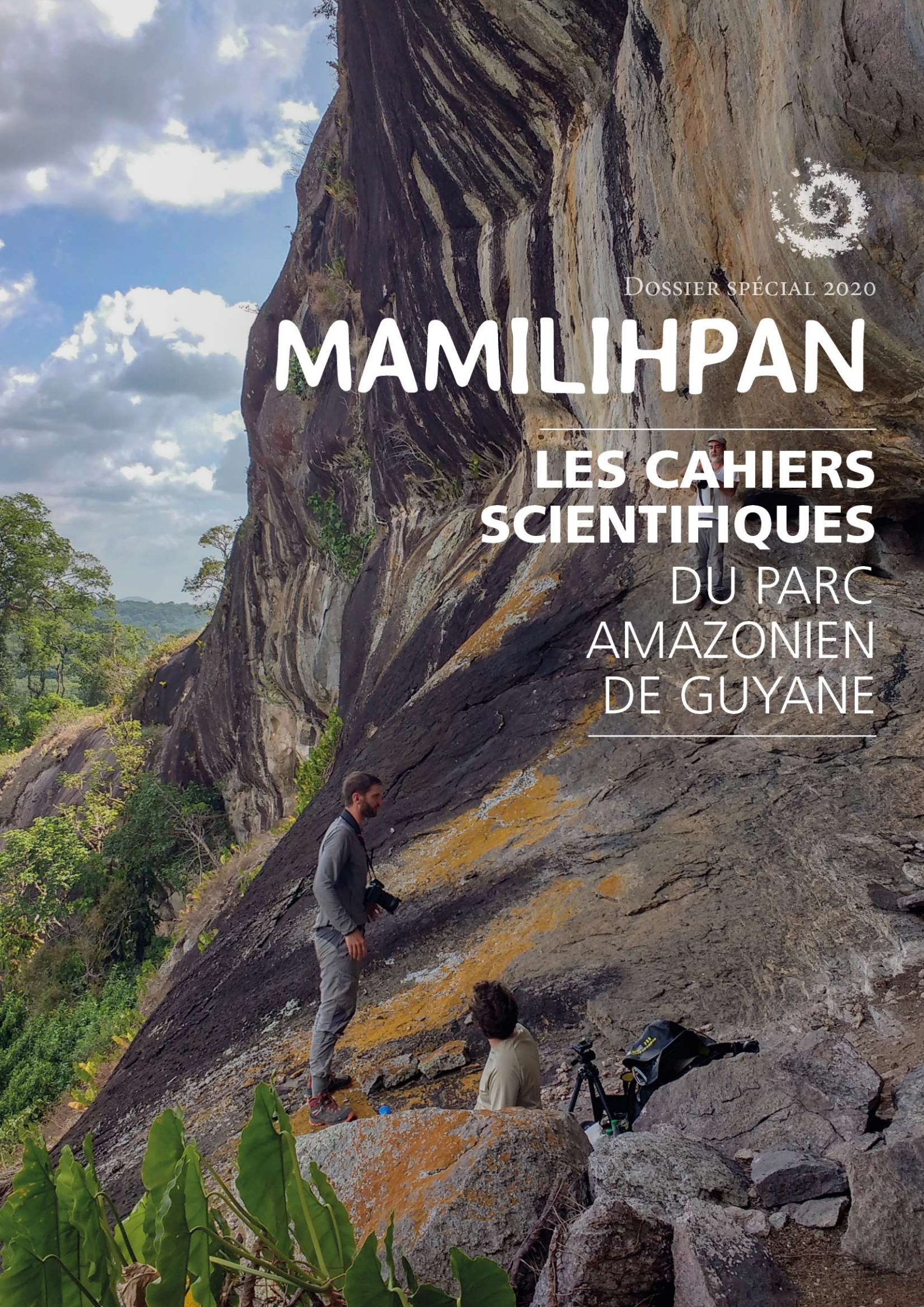




DOSSIER SPÉCIAL 2020

MAMILIHAN

**LES CAHIERS
SCIENTIFIQUES**
DU PARC
AMAZONIEN
DE GUYANE



Dossier spécial Mamilihpan

Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane

**Volume N°6
2020**

Comité éditorial

Service Patrimoines Naturels et Culturels

Julien Cambou
Hélène Delvaux
Audrey Thonnell

Service Communication

Jean-Maurice Montoute
Géraldine Jaffrelot
Claudia Berthier

Parc amazonien de Guyane

1 rue de la canne à sucre
97354 Rémire Montjoly
Téléphone : 05.94.29.12.52
Télécopie : 05.94.29.26.58
Site internet : www.parc-amazonien-guyane.fr

Couverture : © Géraldine Jaffrelot
Photographie de couverture : © Denis Lenganey

Edito

La Mamilihpan est une roche mythique en Guyane. Si elle figure parmi les inselbergs les plus spectaculaires sur le plan paysager du sud du territoire, c'est surtout à la présence des seules peintures rupestres de Guyane ainsi qu'aux « légendes » relatant leur découverte par un aviateur haut en couleurs, qu'elle doit sa notoriété.

Plusieurs versions de cette découverte ont circulé, l'une d'elle évoquait même une découverte suite à un crash de l'aviateur sur la roche. La réalité est certes un peu moins épique, mais elle permet de valoriser l'équipe à l'origine de cette trouvaille historique. En septembre 1995, François Susky décida de monter une expédition en direction d'un inselberg qui attisait sa curiosité et lui servait de repère aérien à une cinquantaine de kilomètres du point de trijonction entre la Guyane, le Brésil et le Suriname. Après une approche de plusieurs jours en pirogue et à pied, ce seront les wayanas Mimisiku, Monsini et Aliapulu qui découvriront les peintures à l'occasion de la recherche de cartons de vivres ayant été préalablement largués par avion dans le secteur. Cette découverte suscita un fort enthousiasme qui conduisit l'année suivante à la première expertise des peintures puis au classement du site en 2002 au titre des monuments historiques.

Malgré cette notoriété ainsi que l'intérêt des scientifiques et du grand public pour le site qui perdure depuis, force était de constater qu'en 2018, bien peu de choses étaient finalement connues du patrimoine naturel du secteur. Avec le soutien financier de la GMF, le Parc amazonien de Guyane a décidé d'organiser une mission d'exploration scientifique en rassemblant des experts de plusieurs disciplines. C'est ainsi qu'en octobre 2018, experts des habitats forestiers, botanistes, chiroptérologues (spécialistes des chauve-souris), ornithologues et entomologistes ont pris part à la première mission d'étude du patrimoine naturel du site. Guidés par l'association Kasiwe-Kunawa et avec l'appui du Service Régional d'Archéologie (afin de mobiliser un binôme d'archéologues pour poursuivre l'acquisition de connaissances sur le patrimoine archéologique du site), une équipe de 12 personnes s'est ainsi lancée à l'assaut des trésors patrimoniaux de la Mamilihpan. Ce sont les découvertes des membres de cette « expédition » qui sont exposées dans le présent cahier scientifique.

Sans surprise, les études dévoilent des habitats rares, riches et diversifiés. Elles ont par ailleurs permis d'approfondir la connaissance des groupes étudiés dans des secteurs isolés et peu prospectés du sud du département apportant de fait, des données précieuses pour la compréhension du statut des nombreuses espèces qu'ils abritent. L'inselberg héberge une flore et une faune précieuses se singularisant par leur adaptation aux conditions extrêmes de sécheresse et de chaleur régnant sur la roche. La rareté de ce type d'habitat naturel explique la rareté des espèces qui y vivent et que l'on ne retrouvera que sur des habitats similaires disséminés au milieu d'un vaste environnement forestier. Ces inselbergs fonctionnent donc comme des « îles » au milieu d'une « mer » forestière. Toutes les études convergent ainsi sur l'intérêt du site en termes de conservation mais aussi sur le besoin d'approfondir la connaissance.

Les nombreux indices archéologiques ainsi que l'analyse des données collectées sur les habitats forestiers témoignent de l'occupation humaine ancienne du secteur. Nul doute que ce paysage grandiose aura suscité émerveillement et inspiration aux personnes l'ayant parcouru il y a plusieurs siècles. Nous sommes aujourd'hui tentés de considérer les peintures rupestres comme le témoignage le plus évident de la pensée et de la perception que les peuples ayant vécu sur le site avaient de l'environnement il y a des siècles. Pourtant, leur sens réel nous restera à jamais inaccessible mais leur étude et leur décryptage continuera de stimuler les interprétations des scientifiques ... et l'imagination des visiteurs ! L'émerveillement que le site a pu engendrer a en effet persisté dans le temps et il continue désormais à faire rêver chaque année les plus tenaces qui tentent l'aventure.

Le patrimoine naturel et archéologique y est unique et fragile. Il nous a été légué intact par les occupants du site il y a plusieurs siècles et il est de notre responsabilité d'en assurer la conservation pour les siècles à venir.

Julien Cambou

Responsable de la publication

Chef du service Patrimoines Naturels et Culturels
du Parc amazonien de Guyane



Sommaire

SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

Biodiversité

- **Diagnostic des habitats forestiers du site Mamilihpan** p.9
 - Introduction
 - Protocole mis en œuvre
 - Analyse descriptive des relevés
 - Evaluation des services écosystémiques
 - Conclusions
 - Bibliographie
 - Annexe 1 : Liste des essences forestières
 - Annexe 2 : Relevés du sol
- **Inventaire botanique de la strate non arborée de l'inselberg Mamilihpan** p.27
 - Contexte
 - Méthodologie
 - Présentation de la zone d'étude
 - Inventaire floristique
 - Discussion
 - Conclusion
 - Bibliographie
 - Annexe 1 : Liste des ptéridophytes recensés sur le site
 - Annexe 2 : Liste des angiospermes recensés sur le site
- **L'avifaune de l'inselberg de la Mamilihpan (Maripasoula)** p.61
 - Introduction
 - Zone d'étude
 - Méthodes et effort d'observation
 - Sites prospectés
 - Résultats
 - Conclusions
 - Remerciements
 - Références
 - Annexe: Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la mission Mamilihpan, octobre 2018
- **Inventaire chiroptérologique et pluridisciplinaire de la roche Mamilihpan** p.81
 - Contexte
 - Inventaire chiroptérologique
 - Herpétologie
 - Mammifères terrestres
 - Ichtyologie
 - Ornithologie

- Conclusion
- Remerciements
- Bibliographie

- **Étude et inventaire entomologique de l'inselberg du Mamilihpan** p.89
 - Présentation et objectif entomologique de la mission
 - Stations d'échantillonnages
 - Dispositifs utilisés
 - Résultats généraux
 - Les espèces remarquables
 - Conclusions générales
 - Recommandations
 - Remerciements
 - Bibliographie

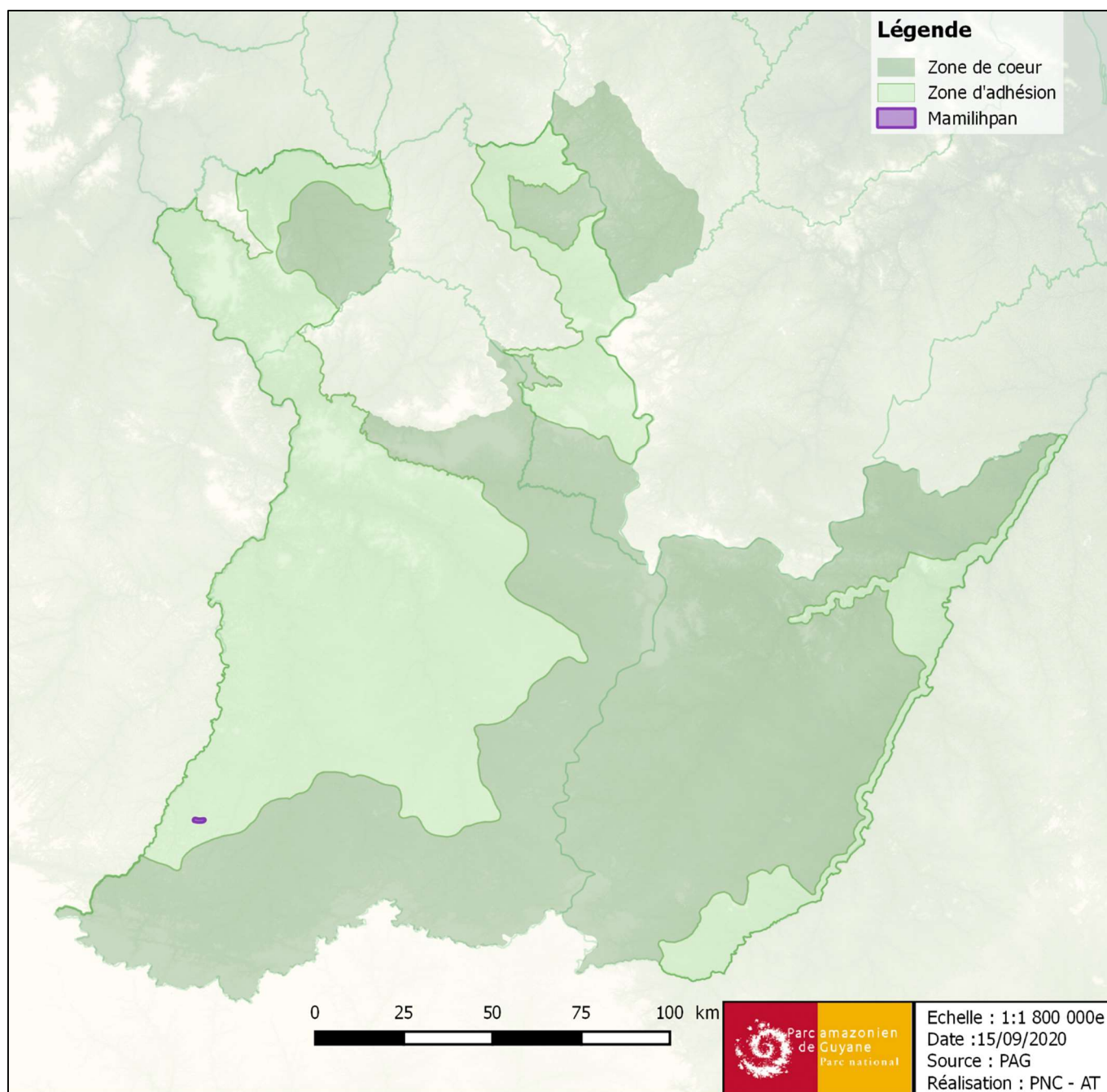
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Archéologie

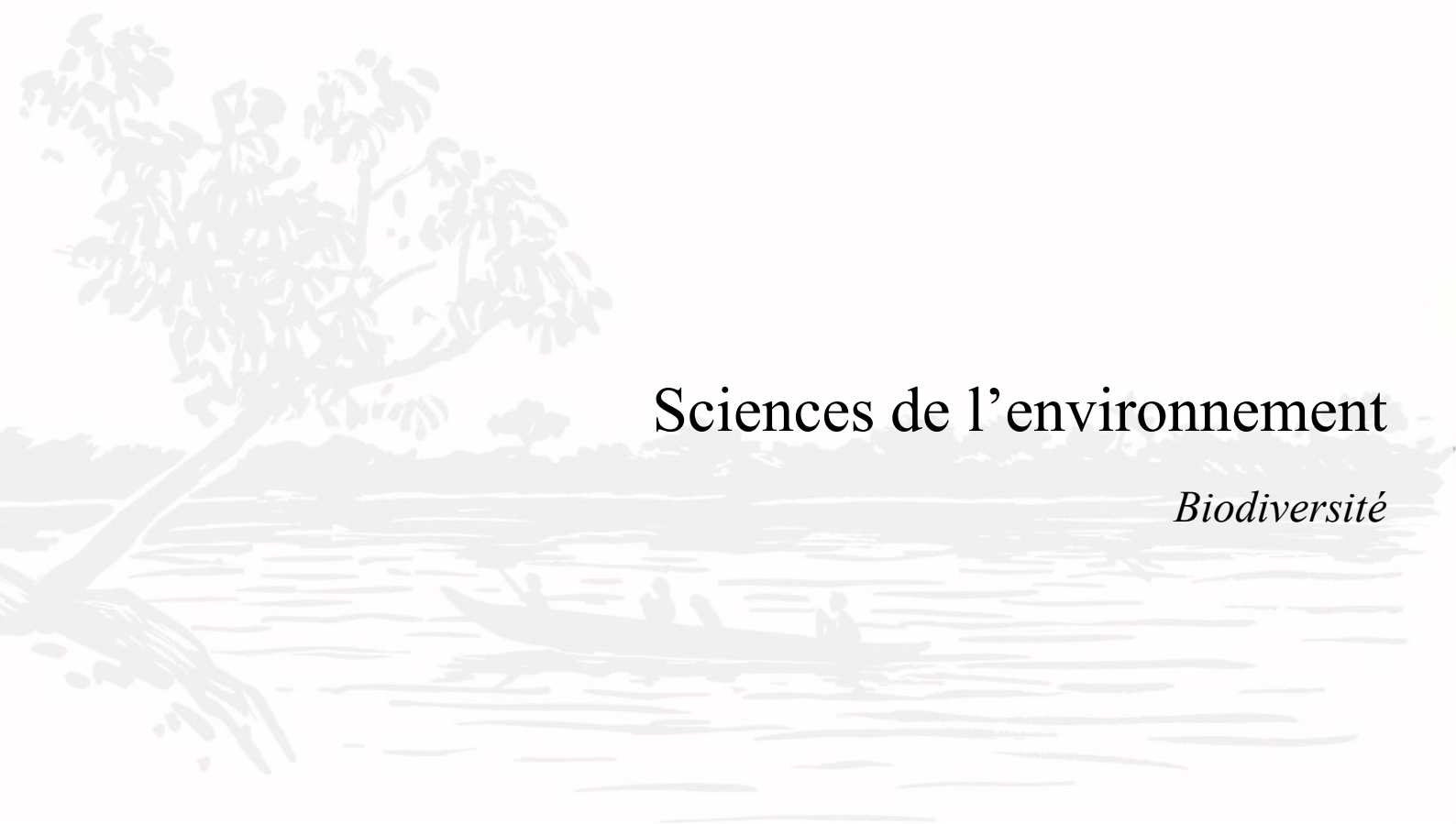
- **Prospection archéologique avec relevé d'art rupestre - Abri peint de la Mamilihpan** p.97
 - Contexte
 - Objectifs
 - Méthodologie
 - État conservatoire et inventaire de l'art peint de la Mamilihpan
 - Prospections archéologiques
 - Conclusion
 - Bibliographie

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

- **Citations des rapports** p.119
- **Manuel d'instructions aux auteurs** p.121
- **Liste des membres du Conseil scientifique du Parc amazonien de Guyane** p.125
- **Remerciements** p.126



*Localisation de la zone d'inventaires pluridisciplinaires de la Mamilihpan (roche Susky)
contenue dans ce cahier scientifique*



Sciences de l'environnement

Biodiversité

Diagnostic des habitats forestiers du site Mamilihpan

Guitet Stéphane¹, Brunaux Olivier²

¹ Institut national de l'information géographique et forestière

² Office National des Forêts

Résumé

Un diagnostic des habitats forestiers a été réalisé par une équipe ONF-IGN sur le site de la Mamilihpan. Ce diagnostic est adapté de la méthodologie développée dans le cadre du projet HABITATS et intègre un inventaire forestier avec détermination de l'essence sur 11,29 ha, un échantillonnage de sols sur 12 sondages pédologiques de 1,20 m de profondeur, et la description de la physionomie forestière (structure, stature, ouverture...) sur 4 layons de 1,5 km. Le peuplement forestier se révèle peu diversifié et présente une hyper-dominance de l'Angélique associée à de nombreuses Burseraceae et une forte abondance de Comou, vérifiant le classement de l'habitat principal parmi les forêts des plateaux irréguliers. Le réservoir de carbone forestier est particulièrement important avec une moyenne de 375 t/ha de matière sèche dans la biomasse aérienne et une dominance de ferralsols gériques à fort potentiel de stockage de matière organique. Malgré les signes d'une phase de perturbations anciennes indiquée par la relative abondance des espèces pionnières (Urticaceae) et l'occurrence des traces de charbons dans les sols, la persistance effective de l'empreinte humaine sur les forêts de Mamilihpan n'est pas évidente.

Mots clés

Habitats forestiers, diversité spécifique, biomasse, services écosystémiques, perturbations, dominance.

Introduction

Localisation du site d'étude

La roche de la Mamilihpan est située dans la région naturelle abusivement baptisée « pénéplaine du Sud » (Paget, 1999). En réalité, cette sous-région située entre la Haute Litani et la Haute crique Koutou est loin d'être une pénéplaine mais s'apparente à un plateau dont la surface d'aplanissement se situe entre 230 et 250 m d'altitude. Cette surface est dominée par quelques inselbergs, dont la roche de la Mamilihpan qui atteint 404 m à son sommet. Les reliefs élémentaires qui composent ce plateau dessinent des formes irrégulières découpées par un réseau hydrologique dense, complexe et encaissé, caractéristique des paysages géomorphologiques dits de plateaux irréguliers (Guitet *et al.*, 2013). La rivière Mamilihpan Eoukou prend sa source à moins de 10 km de la roche Mamilihpan et coule à moins de 180 m d'altitude.

Ce secteur se trouve à environ 45 km des sites les plus proches ayant été précédemment documentés en Guyane d'un point de vue forestier (Figure 1). Il s'agit (1) du site de la Roche Koutou, localisé plus au nord, dans la région sud-ouest de la Litani correspondant au bassin aval de la rivière Koutou dans un paysage géomorphologique similaire à celui de Mamilihpan –

site décrit en Juillet 2012 dans le cadre du projet HABITATS – et (2) du site Mitaraka, localisé plus au sud dans la sous-région du massif des Tumuc Humac et des sources de la rivière Malani sur un secteur de montagnes – site décrit en Janvier 2015 dans le cadre de la mission Planète Revisitée du MNHN.

Description générale du site d'étude

La totalité du site est basée sur une assise de roches plutoniques de type Granodiorites-Monzogranites. Le relief est relativement homogène mais présente localement de petites variations d'altitude et de formes élémentaires : unités de reliefs légèrement plus massives et tabulaires au sud et à l'est, plus morcelées et arrondies au nord et à l'ouest.

Le site présente par ailleurs une assez grande diversité de formations végétales particulières repérables sur les photographies aériennes : (1) l'inselberg et ses alentours présentant des forêts basses et forêts de transition plus ou moins marquées, (2) cinq petites savanes-roches situées au nord de l'inselberg, (3) sept cambrouses situées principalement au sud-ouest vers la crique Mamilihpan, (4) des formations basses indéterminées situées le long de la crique à l'ouest de l'inselberg, (5) des bas-fonds de largeur variée et plus ou moins encaissés (Figure 2).

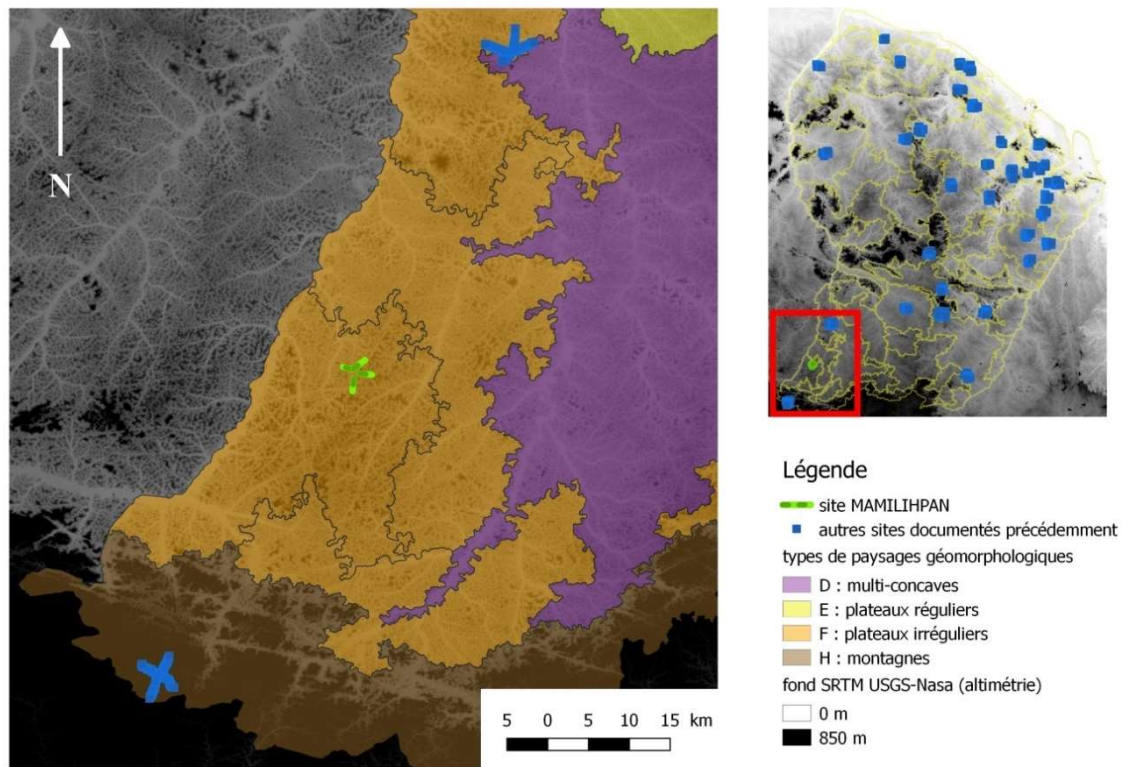


Figure 1: Carte de localisation du site Mamilihpan

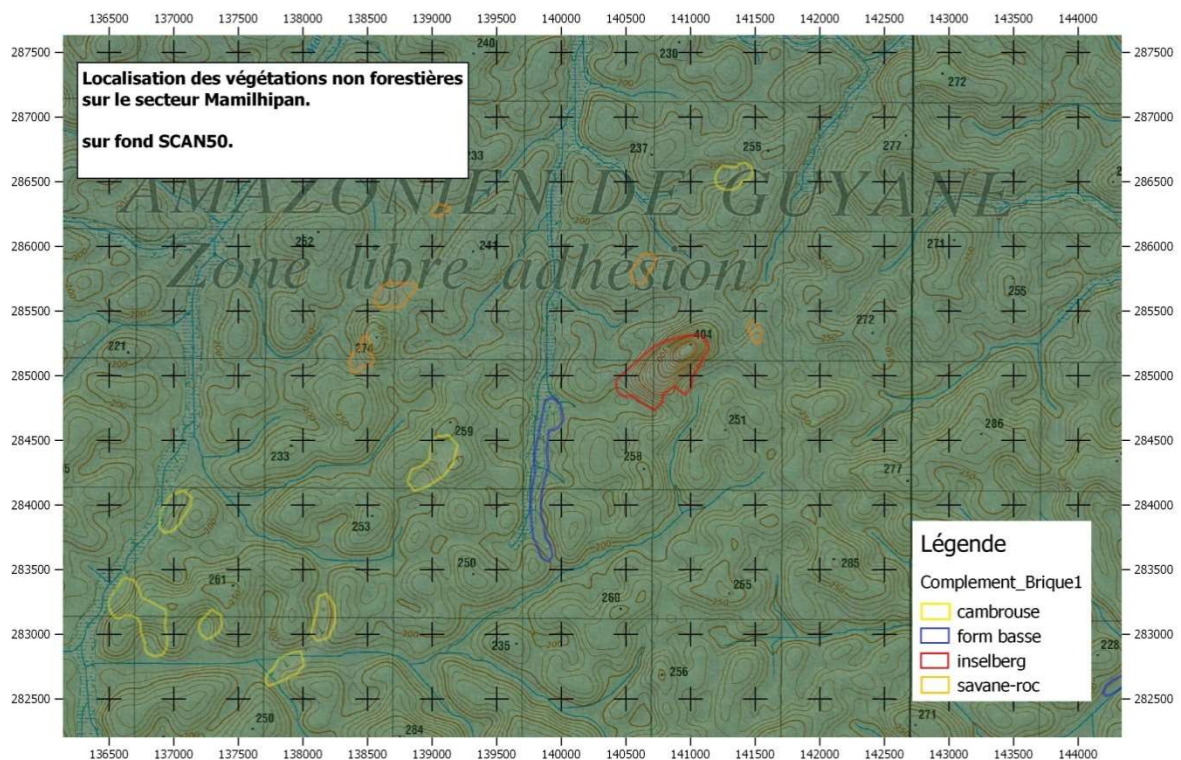


Figure 2: Localisation des formations naturelles non forestières sur fond topographique scan50®



Méthode de diagnostic adoptée

Le protocole de caractérisation des habitats forestiers mis en œuvre sur le site de Mamilihpan est basé sur une méthode définie dans le cadre du programme HABITATS (2006-2014). Cette méthode consiste en l'ouverture de layons prédéfinis sur carte, visant à parcourir le site dans toute sa diversité physique : diversité topographique, géomorphologique et géologique. Le protocole original prévoit la description et l'inventaire de 4 layons de 2,5 à 3 km préalablement ouverts, opération réalisable par une équipe de cinq personnes sur une période de 4 jours (hors installation et désinstallation du camp). Dans le cas présent, aucun layon n'ayant été préalablement ouvert et l'équipe étant réduite à deux personnes sur 8 jours, l'effort de description a été limité à 4 layons de 1,5 km et le protocole de description a été adapté pour pouvoir être réalisé par deux personnes à raison de deux jours par layons (Figure 3).

- Le layon A orienté sud a été ouvert sur 1,5 km et démarre à plus de 1 km du camp de base afin d'atteindre les reliefs plus massifs et aplanis du Sud et d'approcher les formations basses situées en bas-fonds.
- Le layon B, orienté nord-est, est ouvert sur 1,5 km et démarre à proximité immédiate du camp, traversant la savane-roche dite Roche 3 et atteignant la cambrouse la plus au nord.
- Le layon C, orienté ouest, s'appuie sur la trace déjà ouverte par l'opérateur touristique Wataïman Nanuk et atteint une autre savane-roche dite Roche Olive au bout de 1,3 km.

- Le layon D de 1,5 km de long, orienté est, démarre à proximité immédiate de l'abri sous roche principal de la Mamilihpan et atteint une surface d'aplanissement de plus de 250 m d'altitude.

Chaque layon a été travaillé de la façon suivante :

- 1er jour aller : ouverture à la machette suivant un azimuth prédéfini et rubalissage des sections de 100 m ;
- 1er jour retour : réalisation de 2 à 4 sondages pédologiques dans des positions topographiques variées ;
- 2e jour aller : inventaire, détermination et mesure des arbres de plus de 20 cm de diamètre à hauteur de poitrine ou au-dessus des contreforts, par section de 100 m ;
- 2e jour retour : description de la physionomie forestière par section de 100 m et relevés topographiques.

Le layon C plus court et appuyé sur une trace déjà ouverte a pu être réalisé en une seule journée.

L'équipe a été suivie à l'ouverture des layons par Sophie Gonzalez de l'IRD, en charge de l'inventaire des plantes du sous-bois pour l'Herbier de Guyane. La journée du dimanche 7 octobre a été consacrée à la prospection des alentours immédiats de l'inselberg en accompagnement de Sophie Gonzalez.

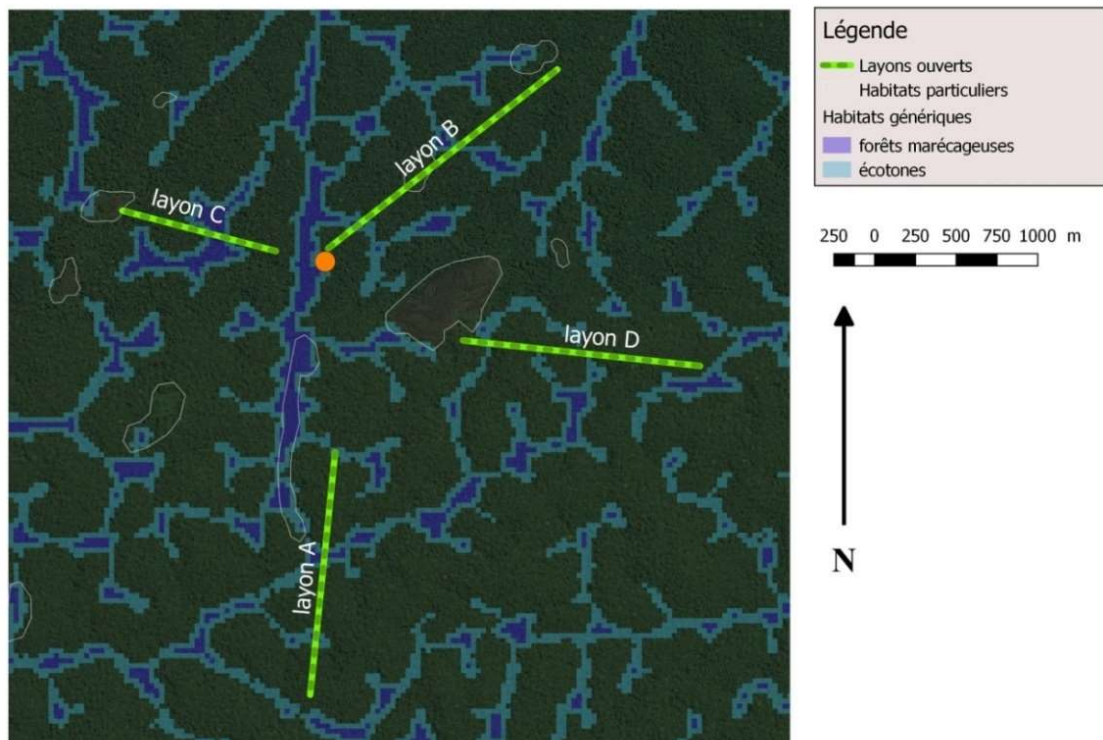


Figure 3: Carte de d'implantation des layons sur fond SPOT6/7 (Théia-GEOSUD) complétée par la localisation des zones humides (modèle HAND)

Protocole mis en œuvre

Inventaire forestier

Le protocole mis en œuvre a été adapté du programme HABITATS afin de pouvoir être réalisé par deux personnes dans le temps imparti.

Tous les arbres de plus de 20 cm de diamètre à hauteur de poitrine (DHP) sont inventoriés sur une largeur de 10 m horizontale de part et d'autre des layons par sections de 100 m de long délimitées par des rubalises. L'essence forestière a été déterminée suivant la nomenclature vernaculaire adoptée par l'ONF, distinguant 282 espèces ou groupes d'espèces. La liste des codes essences et leur correspondance taxonomique est fournie en annexe 1. Aucun prélèvement d'herbier n'a été réalisé. 2 681 individus ont été recensés dont 24 n'ont pas pu être déterminés (0.9% des tiges notées inconnues) sur 11,29 ha au total. Les positions des arbres en distance-limite ont été contrôlées à l'aide d'un télémètre en même temps que la saisie de l'inventaire a été effectuée sur un ordinateur de terrain. Les palmiers supérieurs à 2 m de haut mais ne présentant pas de stipe supérieur à 10 cm de diamètre, habituellement comptés lors des précédents inventaires HABITATS n'ont pas été inventoriés dans cette configuration, de même que les palmiers présentant un stipe de 10 à 20 cm de diamètre.

Relevés topographiques

Les profils topographiques des layons ont été relevés par section de 100 m afin de préciser les informations physiques du fond SCAN50 de l'IGN et du SRTM30 m de l'USGS utilisées pour le repérage. Les positions topographiques, les pentes en long, pentes maximales, et distances ont été mesurées à l'aide d'un télémètre et d'un clisimètre par tronçon de 9 à 40 m suivant les ruptures de pentes, la visibilité et les changements d'habitats. Ces informations permettent notamment de calculer la surface exacte des placettes d'inventaire et d'estimer plus précisément les altitudes pour chaque placette. Les dimensions des chablis récents, recoupant les layons, sont aussi mesurées à l'aide du télémètre pour une estimation de leurs emprises sur les placettes et une estimation de la distribution des tailles de chablis aux alentours du transect afin de caractériser le régime de dynamique forestière.

Sondages pédologiques

Douze sondages pédologiques ont été effectués à la tarière jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m : 5 en position de plateau et sommets, 5 en position de haut ou mi-versants et 2 en position de bas de versant ou talweg. Les douze sondages ont été décrits sur le terrain suivant une fiche-type fournie en annexe 2. Six prélèvements ont été effectués par sondage (tous les 20 cm). Onze profils (66 prélèvements) ont été stockés en pédocomparateur pour une ré-analyse ultérieure après séchage.

Description de la physionomie

Plusieurs paramètres descriptifs de la physionomie forestière ont été notés suivant le protocole HABITATS :

- Densité du sous-bois notée de 0 (dégagé) à 3 (encombré = visibilité < à 5 m) ;
- Densité de palmier notée de 0 (absence) à 3 (très dense = gênant la progression) ;
- Densité de lianes notée de 0 (absence) à 3 (très dense = gênant la progression) ;
- Densité de chablis notée de 0 (absence de petits chablis récents ou anciens) à 3 (nombreux chablis récents de grande taille) ;
- Type de canopée notée de 0 (canopée fermée et régulière) à 3 (canopée très ouverte avec arbres en croissance libre).

La hauteur moyenne de la canopée est aussi estimée à 5 m près par des mesures répétées au télémètre sur les arbres dominants. Enfin, la présence de plantes du sous-bois indicatrices de conditions édaphiques particulières (milieux humides, affleurement...), d'une perturbation intense (balourou, bambous...) ou d'un habitat particulier est notée le cas échéant.



Figure 4 : Sondage réalisé sur le terrain à la tarière à main après prélèvement des échantillons



Analyse descriptive des relevés

Composition spécifique

La composition générale du peuplement forestier est assez homogène sur l'ensemble du site et se caractérise par une dominance considérable de l'Angélique (*Dicorynia guianensis*) qui représente en global près d'une tige sur cinq. C'est le plus gros score jamais rencontré en Guyane, avant même le site de Roche Koutou où cette essence atteignait le seuil déjà très important de 13% des tiges. La barre des 50% est franchie sur deux placettes où l'Angélique est donc en position de mono-dominance.

Moni (*Protium sp.*) et Sali (*Tetragastris sp.*), deux groupes d'espèces de Burseraceae sont les deux essences les plus abondantes après l'Angélique. Avec une fréquence de 15% de Burseraceae, le site est ainsi au 5ème rang à l'échelle régionale ex-aequo avec celui de Piton Baron, après les sites de Yaloupi, de Petit Croissant, d'Itoupé Est et de Crique Limonade. Si Moni et Sali font à peu près jeu égal en terme de fréquence, la deuxième essence est particulièrement abondante sur le layon B (vers l'ouest) alors que la première atteint son maximum sur le layon D (vers l'est).

La quatrième essence en fréquence est le Maria Congo (*Geissospermum sp.* – *G. argenteum* majoritaire) avec 6,79% des tiges ce qui place le site de Mamilihpan entre celui de Toponowini où le Maria-congo atteignait 8,84% des tiges et celui de Roche Koutou (1,9% des tiges).

Enfin le Carapa (*Carapa guianensis* et *C. surinamensis*) est aussi exceptionnellement abondant et bien réparti sur l'ensemble du secteur avec 3 à 5,6% des tiges selon les layons, ce qui représente les plus forts scores rencontrés à l'échelle régionale, juste avant le site de Roche Koutou (3,26%).

Parmi les palmiers, en dehors des bas-fonds où le pinot ferme la canopée, le Comou (*Oenocarpus bacaba*) occupe la place de façon quasi-exclusive, les autres grands palmiers étant soit absents (Patawa) soit contenus dans le sous-étage (Counana). Là encore, la Mamilihpan arrive au premier rang à l'échelle régionale avec 2,42% des tiges, suivi de près par Roche Koutou (1,93%) en deuxième position.

Parmi les 20 essences les plus fréquentes, on note aussi la présence du Boco (majoritairement *Bocoa viridiflora*), espèce d'arbre protégée en Guyane. De nombreux Paya ont aussi été inventoriés. Ce complexe d'espèces mal cerné comprend de nombreuses Moraceae indéterminées, habituellement rares, qui étaient aussi très abondantes sur le site de Roche Koutou où elles ont été assimilées au satiné rubané (*Brosimum rubescens*) et au weti paya (*Trymatococcus spp.*).

En termes de composition spécifique, le site de Mamilihpan se rapproche donc très clairement du site de Roche Koutou, partageant avec lui des traits tout à

fait caractéristiques : dominance de l'Angélique, forte représentation du Sali et du Moni dans des proportions quasi-équivalentes, forte densité de Carapa et exclusivité du Comou parmi les palmiers.

Cette caractérisation est totalement conforme à la description des forêts des plateaux irréguliers de la typologie des habitats forestiers (Guitet *et al.*, 2015).

Tableau 1 : Fréquence des principales essences forestières inventoriées par layons (en % de tiges)

Essence	Layon A	Layon B	Layon C	Layon D	Tous
Angélique	23,6	10,7	24,4	18,8	19,2
Moni	6,7	6,4	7,3	14,6	8,8
Sali	3,1	14,7	4,8	4,2	6,8
Maria-congo	0,3	8,8	9,0	1,4	4,9
Carapa	5,0	5,6	3,1	3,7	4,4
Oueko	4,0	3,2	4,5	4,0	3,9
Wapa	5,4	1,7	0,3	5,9	3,4
Pourouma	3,7	3,5	3,1	1,3	2,9
Gaulette	3,6	0,7	3,2	4,0	2,9
Diankoïmata	3,3	2,2	4,9	1,1	2,8
Maho noir	0,3	5,8	5,1	0,1	2,8
Comou	4,3	1,7	2,3	1,4	2,4
Cèdre jaune	2,5	0,9	1,4	2,9	1,9
Meli	1,4	2,3	0,8	2,4	1,7
Tossopassa	2,5	0,4	0,0	3,6	1,6
Poulo paya	1,9	1,2	0,8	2,1	1,5
Boco	1,2	2,6	1,8	0,0	1,4
Goupi	0,8	1,4	0,6	1,7	1,2
Cèdre noir	0,8	0,0	0,6	2,7	1,0
Bakouman	2,3	0,4	0,1	1,3	1,0



Figure 5 : Ambiance forestière la plus courante sur le site avec au deuxième plan un gros bois d'Angélique

Structure et physionomie forestière

Avec 61% de petit bois (20-30 cm), 24% de bois moyen (35-50 cm), 12% de gros bois (55-75 cm) et 2,5% de très gros bois (≥ 80 cm de diamètre), la structure relative du peuplement ne présente pas d'originalité particulière. La proportion d'individus de grande dimension (gros bois et très gros bois) est proche de la moyenne rencontrée à l'échelle régionale de même que la hauteur moyenne de canopée autour de 32 m contre 33 m en moyenne régionale. Cette forêt ne paraît donc pas particulièrement vieillie ni spécialement rajeunie. La position du Mourou-mourou (*Astrocarum sciophilum*), marqueur de forêts anciennes, ici absent de la canopée, confirme ce diagnostic. La densité de tige est cependant particulièrement forte avec plus 232 tiges/ha contre une moyenne de l'ordre de 195 tiges/ha à l'échelle régionale. La surface terrière de l'ordre de 28 m²/ha est elle aussi remarquablement importante relativement à la moyenne régionale qui ne dépasse pas 23,5 m²/ha.

Les chablis sont peu fréquents et de petite taille avec seulement 4 chablis au km parcouru contre une moyenne régionale située entre 9 et 10 et une taille moyenne de l'ordre de 150 m² contre 375 m² en moyenne. Cela se traduit par un indice chablis très faible. La canopée est de fait plutôt fermée avec un indice de 1,8 contre 2,2 en moyenne régionale. De fait, le renouvellement forestier semble, actuellement, basé sur la mortalité sur pied et les volis (perte de grosses branches) plutôt que sur les chablis. La canopée bien qu'irrégulière laisse passer peu de lumière au sol, ce qui induit un sous-bois relativement peu encombré avec un indice de 1,6 contre 2,2 en moyenne régionale. La faible densité d'arbustes et de régénération en sous-bois est accentuée par la forte densité de palmier (1,7 contre 1,2 en moyenne régionale) sous le couvert desquels les plantules peinent à s'installer.

Avec 7 tiges/ha en canopée, la densité d'Urticaceae (*Pourouma sp.* et *Cecropia sp.*), marqueur de perturbation, est cependant assez forte (4,9 en moyenne régionale). Cette forêt paraît donc avoir précédemment subi une phase d'ouverture intense à laquelle succède aujourd'hui une phase de fermeture et de stabilité. On serait donc ici en présence d'un régime dynamique irrégulier avec des phases très contrastées d'extrême ouverture puis de fermeture. La densité exceptionnelle d'Angélique, essence que l'on peut qualifier de post-pionnière et de demi-lumière pourrait s'expliquer par ce mégacycle.

L'image qui ressort de ces chiffres est donc celle d'un peuplement en pleine maturité fortement stocké avec une tendance marquée à la mono-dominance. Cette conjonction d'une forte densité d'Angélique et d'une proportion de gros et très gros bois non négligeable amène le site au quatrième rang en termes de potentiel d'exploitabilité avec plus de 12 tiges/ha d'Essences Commerciales Majeures de plus de 55 cm de diamètre

(contre plus de 15 tiges/ha sur Piton de l'Armontabo et 13 tiges/ha sur la Haute Mataroni).

Tableau II: indices descriptifs de la structure des peuplements forestiers par layons

Variables structurales	Layon A	Layon B	Layon C	Layon D	Tous
N arbres (tiges/ha)	214	226	250	239	232
N palmiers (tiges/ha)	14	6	10	8	11
G arbres (m ² /ha)	24	32,2	29,5	27,6	28,2
% Petits Bois (≤ 30 cm)	65,1	55,3	61,7	63,4	61,3
% Gros Bois (55-75 cm)	11,2	15,8	11,6	10	12,2
% Très Gros (≥ 80 cm)	2	2,9	1,9	2,7	2,4

Tableau III: indices descriptifs de la physionomie des peuplements forestiers par layons

Indices physionomie	Layon A	Layon B	Layon C	Layon D	Tous
indice lianes	1,06	1,07	1	1	1,03
indice canopée	1,63	1,93	1,46	2,07	1,78
indice chablis	1,06	1,07	1,08	1,2	1,1
indice sous-bois	1,63	1,5	1,77	1,6	1,62
indice palmier	1,69	1,5	1,23	2,27	1,69
hauteur moyenne (m)	32,33	31,79	31,54	32,67	32,11



Figure 6: Exemple de peuplement envahi par de jeunes *Comou* sous lesquels les plantes du sous-bois ne peuvent se développer



Nature et qualité des sols

Les sondages pédologiques révèlent des sols relativement homogènes sur l'ensemble du site. Ce sont des sols à dominante argilo-limoneux, profonds, bien drainés, de couleur orangée quasi-uniforme sur tout le profil et peu chargés en éléments grossiers. Ces sols sont très semblables à ceux de Saut Parasol (Haut Sinnamary) et de la Haute-Mataroni (Est Guyanais) et peuvent être classés dans les *haplic ferralsols* selon la classification WRB. Seul deux sondages sur les 12 présentent des particularités qui les distinguent des autres sondages :

- Le sondage E relevé sur le layon B à proximité de la savane-roche (roche 3), qui présente une texture à dominante limono-sableuse mais qui reste très profond ;
- Le sondage H relevé sur le layon C en bas de versant, qui présente une forte concentration en éléments grossiers de type lithorelique avec blocage de la tarière à 50 cm de profondeur.

On observe des traces de charbons dans 6 des 12 sondages effectués, soit une fréquence de 50% contre une moyenne de 25% sur le reste de la Guyane. Cependant ces charbons sont peu abondants et ne sont pas accompagnés d'horizons humifères épais. Aucune *terra preta* ou *terra mulata* n'a donc été détectée dans nos échantillons. Les données détaillées sont fournies en annexe.

Habitats particuliers rencontrés

Savanes-roches

Plusieurs affleurements rocheux ont été traversés ou approchés par les layons d'inventaire : Roche Olive en bout de layon C, Roche 3 en milieu de layon B, pied de l'inselberg en début de layon D. Les savanes-roches n'ont pas fait l'objet d'inventaire forestier ni de description par nos soins, bien que quelques tiges de plus de 20 cm de diamètre puissent y être recensées notamment des Maho coton de petite taille (*Eriotheca sp.*), ainsi que diverses Myrtaceae présentant des fruits semblables au lebi tongo (probablement du genre *Eugenia* ou *Myrcia*). Ces espèces ont été récoltées par Sophie Gonzalez pour détermination. A noter la présence d'*Elizabetha princeps*, identifiée uniquement au niveau de la forêt de transition dans la partie sud-ouest en piémont du Mamilihpan.

Les forêts de transition qui bordent les savanes-roches sont largement dominées par ces Myrtaceae mais sont relativement étroites et pénétrables. De fait, les sols restent relativement profonds (voir sondage E précédemment) jusqu'à la lisière des savanes-roches.

Cambrouses

De nombreuses cambrouses ont été détectées sur tout le secteur et spécialement au sud-ouest dans le haut du bassin de la Mamilihpan et au nord de l'inselberg mais à des distances de l'ordre de 4 à 5 km. Seules trois cambrouses plus proches des zones de travail ont pu être visitées au cours de la mission, en bout de layon B, au pied sud de l'inselberg en allant sur le layon D et

au sud-ouest du camp entre les layons A et C. Ces cambrouses sont constituées de Poaceae non épineuses (de genre *Lasiacis* ou *Guadua*). Elles s'étendent aussi bien sur les bas-fonds, que sur les talwegs, versants et plateaux, formant fréquemment des surfaces de plusieurs dizaines d'hectares. Les bambous caractéristiques de ces cambrouses se retrouvent çà et là dans le sous-bois forestier à proximité des zones ouvertes ou de façon isolée. Aucun sondage n'a pu être réalisé sur les cambrouses faute de temps disponible mais ceux effectués à proximité ou en présence de bambous ne montrent aucune particularité propre.

Les faciès forestiers à palmiers

Sur plusieurs placettes, des faciès particuliers à forte dominance de palmiers ont été rencontrés. En fin de layon B à proximité de la cambrouse, le sous-bois est intégralement composé de *Counana* en très forte densité. On retrouve ces formations d'*Astrocaryum* au début du layon D mais à l'extrémité de ce même layon c'est le Comou qui forme des sous-bois très denses prenant quasiment l'aspect d'une plantation et ne laissant aucune place à la régénération d'arbres. Les bois moyens et gros bois épars dominent ce sous-bois très particulier dont l'origine peut être questionnée (voir figure 9).

Les pinotières de bas-fonds

Les bas-fonds du secteur sont très encaissés et très souvent occupés par des pinotières plus ou moins ouvertes, visibles sur prises de vues aériennes sous la forme d'une texture fine et sombre pour les pinotières fermées, ou sous la forme de zones uniformes et vert vif sur les secteurs ouverts où les palmiers épars laissent visibles la végétation arbustive sous-jacente. Les sols sont très tourbeux et ne laissent que rarement apparaître l'horizon sableux qui tapisse le fond des criques. Le réseau hydrographique est par ailleurs très anastomosé avec des têtes de criques se rejoignant fréquemment, mettant en communication des bassins versants voisins lors des saisons les plus humides.



Figure 7: Savane-roche 3 sur le layon B couverte de graminées sèches et présentant un couvert forestier de moins de 10% non inventorié



Figure 8: Cambrouse en fin de layon B avec quelques bois canon (*Cecropia* sp.) et jacaranda (*Jacaranda copaia*) émergents

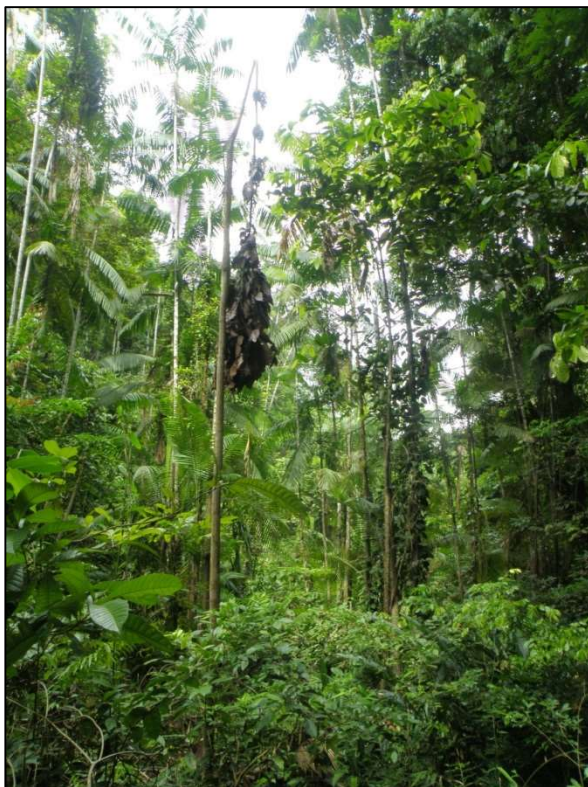


Figure 9: Bas-fond occupé par une pinotière ouverte avec sous-bois arbustif dense

Evaluation des services écosystémiques

Estimation de la richesse spécifique

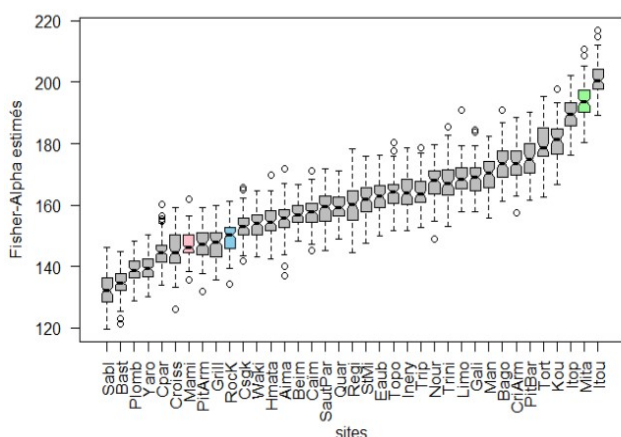
La richesse spécifique est un indicateur de biodiversité, support de nombreux services écosystémiques. L'estimation de la richesse spécifique est réalisée en s'appuyant sur l'indice Alpha de Fisher (Guitet *et al.*, 2015).

Les formations forestières guyanaises abritent une diversité d'espèces d'arbre plus ou moins importante pouvant varier d'un facteur 2 d'un site à un autre. La diversité spécifique des peuplements d'arbres est fortement corrélée à la diversité de la flore du sous-bois (Guitet *et al.*, 2018).

L'indice alpha de Fisher estimé pour ce site est de l'ordre de 147 ± 5 ce qui place Mamilihpan parmi les sites les moins diversifiés de Guyane (en rose sur les figures 10). Ce rang relativement médiocre est confirmé y compris une fois pris en compte les différences d'effort d'échantillonnage entre sites (seulement 11 ha inventoriés contre 24 sur la plupart des sites). Ce niveau de diversité est comparable à celui estimé pour Roche Koutou (149 ± 5 pour le même effort d'échantillonnage – en bleu sur les figures) mais significativement inférieur au voisin Mitaraka (194 ± 6 pour le même effort d'échantillonnage – en vert sur les figures 10).

Cette faible diversité ne s'explique ni par une plus faible densité de tiges à l'hectare qui réduirait mécaniquement la probabilité de rencontrer une nouvelle espèce lors des inventaires, ni par une moindre fréquence d'arbres d'essence non déterminées. Mais bien par la forte dominance de l'Angélique qui paraît être le premier facteur déterminant de cette faible biodiversité.

Diversité spécifique avec effort d'échantillonnage homogène



Diversité spécifique sans correction de l'effort d'échantillonnage

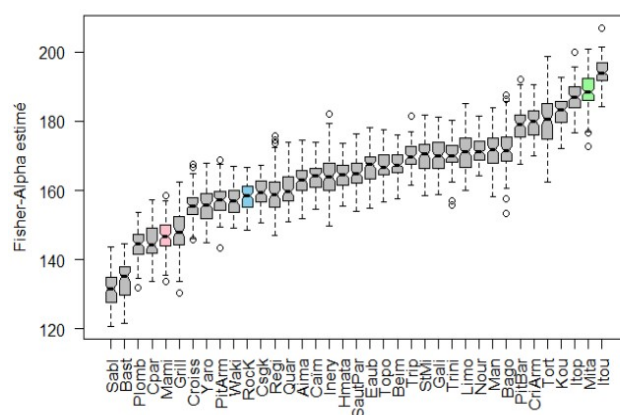


Figure 10: Estimation de la diversité alpha et comparaison avec les autres sites documentés en Guyane (Mamilihpan en rose)



Estimation du stock de biomasse forestière

L'estimation du stock de biomasse forestière suivant la méthode décrite par Guitet, Hérault *et al.*, 2015.

Vingt-six placettes de 0.366 à 0.482 ha ont été constituées à partir de couples de placettes adjacentes et homogènes afin d'estimer la biomasse sur des échantillons suffisamment conséquents. A l'échelle de ces placettes, les estimations varient fortement de 123 à 563 t MS/ha. La précision de ces estimations est de l'ordre de ± 18 à 26% au seuil de 5%. Le stock de biomasse pour le site est estimé à 375 t MS/ha avec cependant une forte incertitude de l'ordre de ± 210 t MS/ha au seuil de 5% du fait du faible échantillonnage et de la forte variabilité rencontrée à l'échelle de 0.4 à 0.5 ha. Les estimations fournies sur la même zone à partir des cartes de distribution de biomasse de Fayad *et al.* (2016) et Guitet *et al.* (2015) à résolution de 1km sont plus faibles avec respectivement 329 tMS/ha et 340 tMS/ha. Cette estimation révèle un stock de biomasse très hétérogène mais relativement fort en moyenne ce qui s'explique par des facteurs contradictoires :

- forte densité de tiges (230 tiges/ha) mais faible densité moyenne des bois (0.633 contre 0.673 en moyenne sur l'ensemble des sites documentés – troisième plus faible score à l'échelle régionale) ;
- proportion de gros bois relativement normale mais concentrations locales pouvant atteindre 33% des tiges à l'échelle des placettes vs des zones à fort couvert de palmiers.

Caractérisation des sols et approche du stock de carbone du sol

Onze des douze profils de sols réalisés au cours de la mission terrain ont pu être ramenés, séchés et décrits plus précisément *ex situ*. Les données descriptives ont été saisies dans la base de données sol ONF-CIRAD et analysées suivant la méthode décrite par Guitet *et al.*, 2016.

Les sols de Mamilihpan apparaissent d'une remarquable homogénéité quelque soit le positionnement sur le versant, l'importance de la pente, l'altitude du plateau et la distance aux zones ouvertes. Dix relevés se classent parmi les sols les plus anciennement en place en Guyane, les Ferralsols geric. Ils peuvent être rapprochés des sols des plateaux du Centre (Saut parasol) et de l'Est guyanais (Haute-Mataroni) et du profil de référence de Saut Lavilette 1 (entre Approuague et Manaré). Seul un profil réalisé dans un talweg présente des symptômes d'hydromorphie sans rajeunissement visible ce qui le classe dans les Ferralsols gleyic (Figure 11).

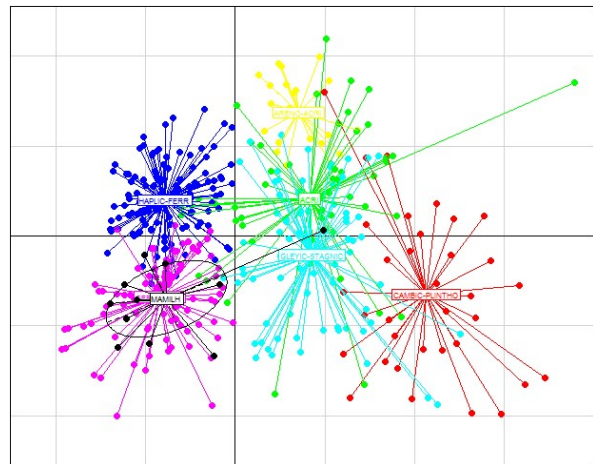


Figure 11: Diversité des sols échantillonnés sur le site de Mamilihpan relativement aux différents types de sols forestiers guyanais : en rose les geric Ferralsols.

Les Ferralsols geric stockent une quantité de carbone particulièrement importante de l'ordre de 140 tC/ha en moyenne sur un mètre de profondeur d'après les sols de références du réseau GUYAFOR et HABITATS. Ces sols couvrant la quasi-totalité du site jusqu'à proximité immédiate des bas-fonds et des savanes-roches, on peut supposer que ce secteur constitue non seulement un fort réservoir de carbone aérien (dans la biomasse) mais aussi un important réservoir souterrain à forte stabilité.



Figure 12: Grande homogénéité des sols échantillonnés sur le site de Mamilihpan, récoltés dans le pédocompartement

Conclusions

Le diagnostic des habitats forestiers du site de la Mamilihpan vient confirmer les prévisions qui pouvaient être faites à l'appui de la carte des habitats forestiers et des fiches de description publiées en 2015. L'habitat forestier repose sur une couverture pédologique profonde et homogène de type geric Ferralsols, supportant des peuplements forestiers fortement stockés et relativement peu diversifiés. La composition de ce peuplement est conforme à celle attendue : dominée par l'Angélique qui présente ici des densités exceptionnelles, accompagnée de Burseraceae en nombre et de Comou très présent dans le sous-étage. On s'attend dans ce contexte à trouver sur place de fortes populations de tapir et de singe-atèle.

Une des originalités du site repose sur la fréquence des milieux ouverts, affleurements rocheux, cambrouses et pinotières clairsemées, concentrés au nord et à l'ouest de l'inselberg. On observe par ailleurs une forte abondance d'Urticaceae (7 tiges/ha) modérée par la forte densité de tiges (2,9% en relatif) qui marque une dynamique forestière relativement soutenue et une phase d'intense perturbation au cours du dernier siècle. On peut donc supposer que la conjugaison d'ouvertures permanentes et d'un cycle forestier intégrant des phases de forte ouverture devrait être, à l'inverse de la végétation, particulièrement favorable à une forte diversité faunistique.

L'importance des occupations humaines et leur impact sur les habitats forestiers actuels reste difficile à évaluer à ce stade. La présence d'artefacts humains (voir rapport archéologie), la fréquence des charbons dans les sols, la faible densité moyenne des bois et l'abondance du Comou traditionnellement utilisé par les communautés amérindiennes sont des indices qui plaident pour une influence humaine déterminante sur le milieu.

Cependant, le cortège rencontré et les caractéristiques structurales du peuplement forestier correspondent point pour point aux prévisions qui pouvaient être projetées, au regard du contexte environnemental et du type d'habitat principal attendu. Le fort stock de biomasse, la faible diversité spécifique du peuplement forestier, l'absence de plusieurs autres espèces indicatrices d'occupation humaine, comme *Astrocaryum sciophilum*, et l'abondance d'indicateurs de site non occupés comme le *Carapa surinamensis* tendent aussi à contredire l'hypothèse d'une persistance effective de l'empreinte humaine sur ce site Mamilihpan (Odonne et al. in prep). L'explication à ce paradoxe provient peut-être de l'ancienneté de cette occupation qui pourrait être antérieure à la période amérindienne.

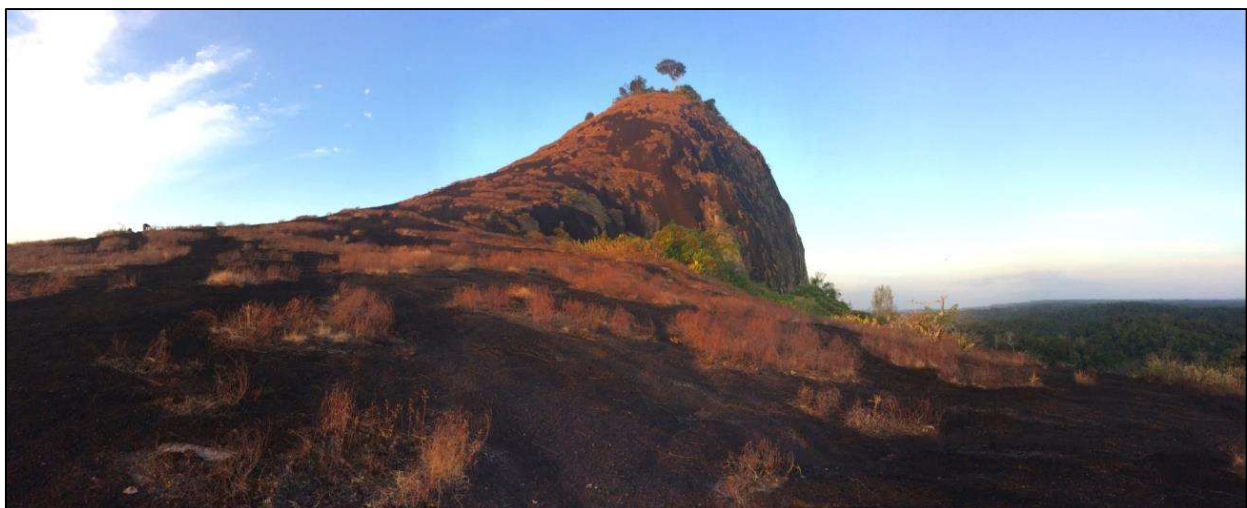
Bibliographie

GUITET S., HÉRAULT B., MOLTO Q., BRUNAUX O., COUTERON P., 2015 - Spatial structure of above-ground biomass limits accuracy of carbon mapping in rainforest but large scale forest inventories can help to overcome. *PLoS ONE* 10(9): e0138456. doi:10.1371/journal.pone.0138456

GUITET S., SABATIER D., BRUNAUX O., HÉRAULT B., AUBRY-KIENTZ M., MOLINO J.F., BARALOTO C., 2014 - Estimating tropical tree diversity indices from forestry surveys: a method to integrate taxonomic uncertainty. *Forest Ecology and Management*, n°328 pp. 270-281.

GUITET S., CORNU J.F., BRUNAUX O., BETBEDER J., CAROZZA J.M., RICHARD HANSEN C., 2013 - Landforms and landscapes mapping of French Guiana (South America). *Journal of maps*. n° 9:3 pp. 325-335.

GUITET S., EURIOT S., BRUNAUX O., BARALOTO C., DENIS T., DEWYNTER M., FREYCON V., GONZALEZ S., DE GRANVILLE J.J., JAOUEN G., RICHARD HANSEN C.,





SABATIER D., TOSTAIN O., 2015 - *Catalogue des habitats forestiers de Guyane*. DEAL Guyane. 120pp.

GUITET S., FREYCON V., BRUNAUX O., PELISSIER R., SABATIER D., COUTERON P., 2016 - Geomorphic control of rain-forest floristic composition in French Guiana: more than a soil filtering effect? *Journal of Tropical Ecology*, n°32 pp. 22-40.

GUITET S., SABATIER D., BRUNAUX O., 2018 - Disturbance regimes drive the diversity of regional floristic pools across guianan rainforest landscapes, *Scientific Reports*, 8:3872 | DOI:10.1038/s41598-018-22209-9

PAGET D., 1999 - Etude de la diversité spatiale des écosystèmes forestiers guyanais : réflexion méthodologique et application. ENGREF-Nancy. 155pp.

ODONNE G., VAN DEN BEL M., BURST M., BRUNAUX O., BRUNO M., DAMBRINE E., DAVY D., DESPREZ M., ENGEL J., FERRY B., FREYCON V., GRENAND P., JEREMIE S., MESTRE M., MOLINO J.F., PETRONELLI P., SABATIER D., HERAULT B., 2019 - Long-term influence of early human occupations on current forests of the Guiana Shield. *Ecology*, vol. 100, no 10, p. e02806.

Annexe 1: Liste des essences forestières

Code essence	Nombre d'individus	Nom commun	Taxon le plus probable
AG	515	angélique	<i>Dicorynia guianensis</i> Amshoff
MO	236	gaan moni	<i>Protium</i> spp.
LS	182	encens rose	<i>Tetragastris</i> spp.
MAR	131	bita udu	<i>Geissospermum</i> spp.
CAR	117	carapa	<i>Carapa</i> spp.
EKO	105	weko	<i>Inga</i> spp.
WAP	90	wapa	<i>Eperua falcata</i> Aubl.
POUR	77	busi papaie	<i>Pourouma</i> spp.
KO	77	atila koko	<i>Licania</i> spp.
MN	76	maho noir	<i>Eschweilera</i> spp.
DIAN	76	diankoimata	<i>Guarea</i> spp.
COM	65	comou	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.
CDJ	51	cèdre jaune	<i>Lauraceae</i> ind.
MELI	47	meli	<i>Lecythis poiteaui</i> O.Berg
TOS	44	tosopasa	<i>Iryanthera</i> spp.
WPAY	40	paya blanc	<i>Trymatococcus</i> spp.
ZZZ	39	inconnu	ind.
BOC	38	boco	<i>Bocoa prouacensis</i> Aubl.
GP	31	goupi	<i>Goupia glabra</i> Aubl.
CDN	28	cèdre noir	<i>Lauraceae</i> ind.
YAM	28	yayamadou montagne	<i>Virola michelii</i> Heckel
BAK	28	bakuman	<i>Sapotaceae</i> ind.
TMO	25	tingi moni	<i>Protium guianense</i> (Aubl.)Marchand
MALOB	21	malobi	<i>Ecclinusa</i> spp.
NBK	20	niamboka	<i>Pouteria</i> spp.
SITPAY	17	siton paya	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.)Huber
PIN	17	pinot	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
DIAG	17	diagidia	<i>Tachigali melinonii</i> (Harms)Zarucchi & Herend.
CDG	16	cèdre gris	<i>Lauraceae</i> ind.
BOUG	15	buguni	<i>Inga</i> spp.
SAMA	14	samaati	<i>Chimarrhis</i> spp.
KOUM	14	kumanti udu	<i>Aspidosperma</i> spp.
MES	14	messoupou	<i>Melastomataceae</i> ind.
BOF	14	bofo udu	<i>Humiriaceae</i> ind.
GUED	14	gedu	<i>Tachigali</i> spp.
LMO	13	lebi moni	<i>Thyrsodium</i> spp.
MR	13	maho rouge	<i>Lecythis</i> spp.
FKO	12	funguti koko	<i>Parinari</i> spp.
COP	11	copaya	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.)D.Don
KOB	11	kobe	<i>Sterculia</i> spp.
PAN	11	panacoco	<i>Swartzia panacoco</i> (Aubl.)R.S.Cowan
ADO	11	adugue	<i>Swartzia</i> spp.
PALI	11	gombe	<i>Aspidosperma</i> spp.
ALI	10	alimiao	<i>Pseudopiptadenia</i> spp.
WSAL	10	weti sali	<i>Tetragastris</i> spp.
TOPI	10	topi	<i>Mouriri</i> spp.
MAMAN	10	mamaniawe	<i>Unonopsis</i> spp.
AKO	9	akoinsiba	<i>Sapotaceae</i> ind.
MAKA	9	maaka	<i>Miquartia guianensis</i> Aubl.
MAP	8	baaka mapa	<i>Couma guianensis</i> Aubl.
PODO	8	azo udu	<i>Guatteria</i> spp.



Code essence	Nombre d'individus	Nom commun	Taxon le plus probable
GANG	8	bois fourmi	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.
GAI	7	gaïac	<i>Dipteryx</i> spp.
EDE	7	wan ede	<i>Simaba cedron</i> Planch.
ASO	7	asao	<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) Barneby & J.W. Grimes
MCI	6	ingi pipa	<i>Couratari</i> spp.
CED	6	acajou de Guyane	<i>Cedrela odorata</i> L.
SAT	6	lebi paya	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
AMO	5	amourette	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber
ACH	5	achiwa kwali	<i>Vochysia</i> spp.
MOUT	5	moutouchi	<i>Swartzia</i> spp.
WPED	5	weti pediekou	<i>Xylopia nitida</i> Dunal
MCO	5	kapokier	<i>Eriotheca</i> spp.
CDB	5	cèdre blanc	<i>Lauraceae</i> ind.
BOUM	5	bumbi kidia	<i>Rinorea</i> spp.
NENG	5	ningue oudou	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.
BD	4	bois bandé	<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.
GMO	4	gaan moni	<i>Protium</i> spp.
KAS	4	busi kasu	<i>Anacardium spruceanum</i> Benth. ex Engl.
KANK	4	kankan udu	<i>Apeiba</i> spp.
GUEL	4	geli udu	<i>Matayba</i> spp.
MK	4	mutende kwali	<i>Vochysia guianensis</i> Aubl.
BIT	4	bita tiki	<i>Diospyros</i> spp.
KAM	3	acacia mâle	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.
INK	3	inkasa	<i>Vataireopsis surinamensis</i> H.C. Lima
KOUS	3	kusisi	<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.
INKK	3	inkasa tiabisi	<i>Vatairea</i> spp.
WK	3	wana kwali	<i>Vochysia tomentosa</i> (G. Mey.) DC.
ADA	3	adai weko	<i>Inga sertulifera</i> DC.
SIM	3	asumaripa	<i>Simarouba amara</i> Aubl.
GOB	3	busi banda	<i>Myrtaceae</i> ind.
DOKM	2	dokali mapa	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier
EBV	2	ébène verte	<i>Tabebuia</i> spp.
DOK	2	dokali	<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke
DODO	2	dodomisinga	<i>Parkia</i> spp.
NION	2	nion udu	<i>Stryphnodendron</i> spp.
DODOB	2	dodomisinga blanc	<i>Parkia</i> spp.
WETI	2	weti koko	<i>Euphorbiaceae</i> ind.
CBL	2	courbaril	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
WMAP	2	weti mapa	<i>Macoubea guianensis</i> Aubl.
SOKE	2	mongi soke	<i>Sapotaceae</i> ind.
BC	2	bois canon	<i>Cecropia</i> spp.
TAM	2	tamalin	<i>Abarema</i> spp.
DON	2	acajou land	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke
PWAC	2	pikin wakapu	<i>Chamaecrista apoucouita</i> (Aubl.) H.S. Irwin & Barneby
WET	1	weti oudou	<i>Mabea</i> spp.
AGA	1	aganananga	<i>Catostemma</i> spp.
JAB	1	feli kwali	<i>Erismia</i> spp.
SIP	1	sipiki udu	<i>Chaetocarpus schomburgkianus</i> (Kuntze) Pax & K. Hoffm.
ARO	1	aruma pisi	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb.
MATA	1	matawai gedu	<i>Tachigali</i> spp.
HEV	1	efea	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.

Code essence	Nombre d'individus	Nom commun	Taxon le plus probable
SKO	1	santi koko	<i>Licania ovalifolia</i> Kleinhoonte
ATO	1	busi atuku	<i>Annonaceae ind.</i>
SMB	1	neko udu	<i>Ormosia spp.</i>
TOUKOU	1	toukouman oudou	<i>Jacaratia spinosa (Aubl.)A.DC.</i>
SMJ	1	geli tiabisi	<i>Hymenolobium spp.</i>
WAPC	1	loka biudu	<i>Eperua grandiflora (Aubl.)Benth.</i>
MNR	1	manil marécage	<i>Symphonia spp.</i>
KIK	1	cèdre sam	<i>Cordia spp.</i>
TAK	1	takina	<i>Brosimum acutifolium</i> Huber
YAR	1	mulomba	<i>Virola surinamensis (Rol. ex Rottb.)Warb.</i>
KAI	1	kaiman udu	<i>Laetia procera (Poepp.)Eichler</i>
BP	1	inconnu	<i>ind.</i>
MOUA	1	bois takari	<i>Oxandra asbeckii (Pulle)R.E.Fr.</i>
CHW	1	chawary	<i>Caryocar glabrum (Aubl.)Pers.</i>
MAN	1	busi mango	<i>Tovomita spp.</i>
GFLG	1	gonfolo gris	<i>Ruizterania albiflora (Warm.)Marc.-Berti</i>
BAG	1	bagasse	<i>Bagassa guianensis Aubl.</i>
NIAM	1	bois igname	<i>Neea spp.</i>



Annexe 2: Relevés du sol

IDSOL	STRATE	HUMID	ARGILE	LIMON	SABLE	Code texture	FICHE	Hm	VALUE	CHROMA	COL TACHES	AB TACHES	AB CHARBON	RAC FINES	RAC MOYENNES	RAC GROSSES	AB MICAS	AB QUARTZ	AB LITHOREL	AB CUIRASSE	TAILLE	TACHEOXY	TACHERED	RR	
MAM-A	1	2	5	0	2	502	HUE7.5YR	63	5	4		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	2,4
MAM-A	2	2	5	0	2	502	HUE7.5YR	63	5	4		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	2,4
MAM-A	3	2	5	0	2	502	HUE7.5YR	63	5	6		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	3,6
MAM-A	4	2	5	0	2	502	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-A	5	2	5	0	2	502	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-A	6	2	5	1	2	512	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	S	0	0	4,8
MAM-A	7	2	5	1	2	512	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-B	1	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	6		0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	3,6
MAM-B	2	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	6		0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	ND	0	0	3,6
MAM-B	3	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	6		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	S	0	0	3,6
MAM-B	4	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	3,6
MAM-B	5	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-B	6	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-B	7	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	M	0	0	4
MAM-C	1	3	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	8		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-C	2	3	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	8		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-C	3	3	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	8		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-C	4	3	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-C	5	3	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-C	6	3	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4,8
MAM-C	7	3	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4
MAM-D	1	1	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4
MAM-D	2	1	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	S	0	0	4
MAM-D	3	1	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4
MAM-D	4	1	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	S	0	0	4,8
MAM-D	5	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	8		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	S	0	0	4,8
MAM-D	6	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	6		0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	S	0	0	3,6
MAM-E	7	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	5	6		0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	S	0	0	3,6
MAM-E	1	1	5	1	4	514	HUE10YR	72	4	6		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-E	2	1	5	1	4	514	HUE10YR	72	4	6		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-E	3	1	5	1	4	514	HUE10YR	72	5	6		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-E	4	1	5	1	4	514	HUE10YR	72	5	6		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-E	5	1	5	1	4	514	HUE7.5YR	63	5	6		0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	S	0	0	0
MAM-E	6	1	5	1	4	514	HUE7.5YR	63	5	6		0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	S	0	0	3,6
MAM-F	7	1	5	1	4	514	HUE7.5YR	63	5	6		0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	S	0	0	3,6
MAM-F	1	2	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	6		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-F	2	2	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	6		0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-F	3	2	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	8		0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-F	4	2	5	2	0	520	HUE10YR	72	5	8		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-F	5	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	6		0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-F	6	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	3
MAM-F	7	2	5	2	0	520	HUE7.5YR	63	6	8		0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	4
MAM-G	1	2	5	1	4	514	HUE10YR	72	5	4		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-G	2	2	5	1	4	514	HUE10YR	72	5	4		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-G	3	2	5	1	4	514	HUE10YR	72	6	4		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	ND	0	0	0
MAM-G	4	2	5	1	2	512	HUE10YR	72	6	6	ORANGE	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	1	0	0
MAM-G	5	2	5	1	2	512	HUE10YR	72	6	6	ORANGE	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	1	0	0
MAM-G	6	3	5	1	2	512	HUE10YR	72	6	8	ORANGE	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	ND	1	0	0
MAM-G	7	3	5	2	0	520	HUE10YR	72	7	6	ORANGE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND	1	0	0



Description d'habitats

AG + pelancon
Plateau
in terné di air

Parcelle : MAMI
Sondage : J
Carré : D
N° Arbre : 150cm

Topo :
Date : 3 oct

Auteurs :
Tarière :
Descripteur :
Rédacteur :

HUMIDITE
humide très hu noyé

sec						
frais	X	X	X	X	X	X

COULEUR
Brun/Jaune/Rouge/Blanc/Gris/Vert/Violet

TEXTURE
ALS

TACHES : Coul. / Abond.
Gris/Vert/Violet

RACINES : Abondance
Fines / Moyennes / Grosses

ELEMENTS GROSSIERS : Taille / Abondance
Micas Quartz Lithorelique Cuirasse

Abondances
0 = absent
+ = peu nbx
++ = nbreux
+++ = très nombreux

SYNTHESE :
Type Drainage : Libre / ralenti / superficiel / hydromorphe
Profondeur prospectable : libre
Charge en éléments grossier :
Texture dominante : Al

Inventaire botanique de la strate non arborée de l'inselberg de la Mamilihpan

*Sophie Gonzalez*¹

¹ Institut de Recherche pour le Développement, Cayenne, Guyane

Résumé

L'inventaire floristique réalisé sur le site de la roche Mamilihpan a permis d'observer et/ou de collecter 234 espèces de plantes vasculaires (202 espèces d'angiospermes et 32 espèces de ptéridophytes) dont 21 espèces déterminantes ZNIEFF. Cette mission a aussi permis d'obtenir de nouvelles données sur les forêts du sud de la Guyane, puisqu'aucune collecte provenant de ce site n'avait été jusque-là enregistrée dans les collections de l'Herbier de Guyane. 185 spécimens d'Herbier ont été réalisés pour intégration dans les collections de l'Herbier IRD de Guyane (CAY).

Mots clés

flore, botanique, inselberg, Mamilihpan, Parc amazonien de Guyane

Contexte

La mission organisée par le Parc amazonien sur le site de la Roche Mamilihpan, classé aux monuments historiques sous l'appellation « Abri de l'Inselberg Susky » vise à réaliser un premier inventaire de son patrimoine naturel. Aucune donnée sur la flore n'a encore été enregistrée pour ce grand inselberg du bassin versant du Maroni

La flore de Guyane présente une richesse spécifique estimée, selon Funk *et al.* (2007) à plus de 5400 espèces de plantes vasculaires (ptéridophytes et angiospermes). En l'absence d'une flore complète de ce territoire et du fait d'une grande variabilité morphologique de nombreux taxons, auquel s'ajoute la difficulté d'identification du matériel stérile (sans fleurs et/ou fruits), les inventaires floristiques nécessitent un travail d'herbier très important.

L'inventaire botanique de la strate non arborée a été réalisé du 3 au 10 octobre 2018, au cœur de la saison sèche, au cours d'une seule mission pluridisciplinaire. Il a mobilisé une personne de l'IRD, Sophie Gonzalez, Conservatrice de l'Herbier de Guyane.



Réalisation d'un herbier in situ ©P.O. Jay, 2018

Méthodologie

Travail de terrain

L'inventaire botanique de la strate non arborée a été réalisé du 3 au 10 octobre 2018, au cœur de la saison sèche, au cours d'une seule mission pluridisciplinaire. Il a mobilisé une personne de l'IRD, Sophie Gonzalez, Conservatrice de l'Herbier de Guyane.

Les collectes ont été effectuées le long des petits tracés forestiers réalisés au sabre pour les besoins des inventaires ONF lors de la même mission, ainsi que sur l'ensemble de la surface rocheuse accessible sur le site. La récolte des échantillons s'est effectuée chaque jour au rythme des déplacements sur la zone.

L'inventaire floristique effectué concerne les plantes vasculaires (angiospermes, ptéridophytes et lycophytes). A quelques exceptions près, seules les espèces non arborescentes ont été collectées, l'inventaire des espèces arborescentes étant par ailleurs réalisé par l'ONF. Sous couvert forestier, la collecte a donc ciblé les espèces de sous-bois, aussi bien terrestres qu'épiphytes ou semi-épiphytes. On considère comme plantes de sous-bois les espèces herbacées, arbustives ou lianescentes qui fleurissent à moins de trois mètres de hauteur, l'apparition de la sexualité ne modifiant pas la forme globale ni la surface foliaire totale caractéristique de l'espèce. Du fait du travail considérable de mise en herbier le soir après la journée de terrain, toutes les espèces observées n'ont pas pu faire l'objet d'une collecte. Lorsqu'il s'agissait d'espèces extrêmement communes et présentes sur une grande partie du territoire de la Guyane, leur présence est simplement signalée avec, dans la majorité des cas, la réalisation d'un cliché.

Les collectes ont été réalisées à l'aide de divers outils (sécauteur, échenilloir, sabre, ...). Les individus fertiles ont été systématiquement collectés. Sur la roche, exposée à cette période à un ensoleillement maximal et en l'absence de pluies, un très grand nombre d'espèces présentaient des individus totalement desséchés, sans feuilles, et/ou sans fleurs ni fruits, nécessitant un travail considérable pour mener à terme leur détermination. Il faut noter également que de nombreuses espèces, annuelles ou voyant disparaître leurs organes aériens durant la saison sèche, et que l'on pouvait attendre sur ce type de milieu, n'ont pas pu être observées.

Toutes les collectes d'une même journée étaient placées dans une presse portative au cours de la journée et mises à sécher le soir même sur un four à gaz de terrain. Pour la majorité des collectes, des clichés associés ont été réalisés, 700 photos sont transmises au PAG en même temps que ce rapport et alimenteront également la photothèque de l'Herbier de Guyane afin de documenter les espèces. Les planches sèches ont été placées à l'Herbier dès le retour de la mission.

Certains spécimens d'Orchidaceae ont été rapportés vivants pour mise en culture dans l'attente d'une

floraison pour mise en herbier dans les collections de l'Herbier CAY et possibilité d'identification par un spécialiste. Leur mise en herbier à l'état stérile n'aurait pas permis de les identifier précisément.

Travail d'identification à l'Herbier

Au retour de mission, les plantes sèches ont subi un protocole de congélation afin de prévenir d'éventuelles intrusions d'insectes ravageurs dans les collections de l'Herbier.

Le travail d'identification a été rendu difficile dans bien des cas par l'état extrêmement desséché de nombreux échantillons qui ne présentaient pas de façon évidente les caractéristiques permettant habituellement de déterminer l'espèce considérée. Ce travail d'identification a été réalisé au moyen des diverses ressources bibliographiques présentes à l'Herbier aussi bien concernant la Guyane française que les autres régions de l'entité géomorphologique du bouclier des Guyanes. Il a bénéficié également de l'expertise de plusieurs botanistes, français ou étrangers (Michel Boudrie, Piero Delprete, Rémi Girault, Guillaume Leotard, Samuli Lehtonen, Jean-François Molino, Daniel Sabatier, Stanislas Talaga, Hanna Tuomisto).

La classification adoptée pour le groupe des Lycophytes et Fougères suit la classification dite PPG I (2016), première version de la classification phylogénétique des ptéridophytes par le *Pteridophyte Phylogeny Group*. Les familles des plantes à fleurs, quant à elles, sont présentées selon la classification APG III (2003) produite par l'*Angiosperm Phylogeny Group*. Ces nouvelles classifications permettent, notamment, de classer les organismes en fonction de leurs relations de parenté. C'est pourquoi elles introduisent de nombreux changements et la remise en question d'un certain nombre de familles « traditionnelles ». Les noms scientifiques adoptés dans ce rapport s'appuient sur la version TAXREF v 12 du référentiel taxonomique de l'INPN pour la Guyane.

Les planches d'herbiers réalisées ont été intégrées dans la collection générale de l'Herbier de Guyane. Lorsqu'ils existent, des doubles ont été envoyés aux différents herbiers internationaux partenaires de l'Herbier et au MNHN de Paris. La plupart des grands herbiers internationaux n'acceptent pas de matériel stérile (sans fleurs et/ou fruits), car les spécialistes ne considèrent que le matériel fertile pour leurs études taxonomiques. C'est pourquoi seuls les échantillons fertiles sont envoyés vers d'autres instituts. Les échantillons stériles sont cependant conservés et intégrés à la collection de l'Herbier de Guyane dans la mesure où ils permettent de documenter le site de Mamilihpan, peu accessible et pour lequel aucune donnée floristique n'était jusque-là documentée. Les échantillons et leurs données associées (phénologie, localisation, description) seront intégrés dans la base de données Aublet 2 de l'Herbier.



Présentation de la zone d'étude

L'inselberg de la Mamilihpan, l'une des quelques 200 montagnes granitiques de Guyane, est situé au nord des monts Tumuc Humac, à l'est des sources de la crique Mamilihpan Eoukou, à environ 40 kilomètres au nord du massif du Mitaraka et du point de trijonction entre le Brésil, le Surinam et la Guyane française.

Comme tous les reliefs du même type, nombreux au sud de la Guyane, ce dôme granitique émergeant de la forêt correspond à un léger soulèvement résiduel du bouclier guyanais du précambrien, soumis ensuite à un phénomène d'érosion différentielle.

La face nord, extrêmement abrupte, présente une paroi verticale de cent quatre-vingt mètres. Le sommet, situé à 447 m s'abaisse progressivement jusqu'à 250 m d'altitude sur une distance d'environ sept cents mètres.

Sur la roche, les végétaux connaissent des conditions drastiques de sécheresse et un fort ensoleillement qui n'ont pas leur équivalent dans la forêt environnante. La température au sol y atteint 50°C et jusqu'à 75°C en saison sèche. On y trouve des végétations basses, adaptées à ces conditions : couverts herbacés, continus ou discontinus, des fourrés arbustifs, la forêt basse, chacune de ces formations correspondant à des conditions physiques et écologiques particulières.

Une fois traversée la ceinture de la forêt basse de transition bordant la savane roche, on retrouve dans la forêt environnant l'inselberg les formations forestières végétales classiques telles que les forêts hautes sur sols drainés ou sur sols hydromorphes (forêts marécageuses à *Euterpe Oleracea*), les forêts des flats inondables et des bas de pente, les forêts claires à *Hildea brevicobs* (Poaceae), traversées lors de la prospection sur les tracés forestiers réalisés pour les besoins des inventaires ONF lors de ma même mission (Fig. 1).

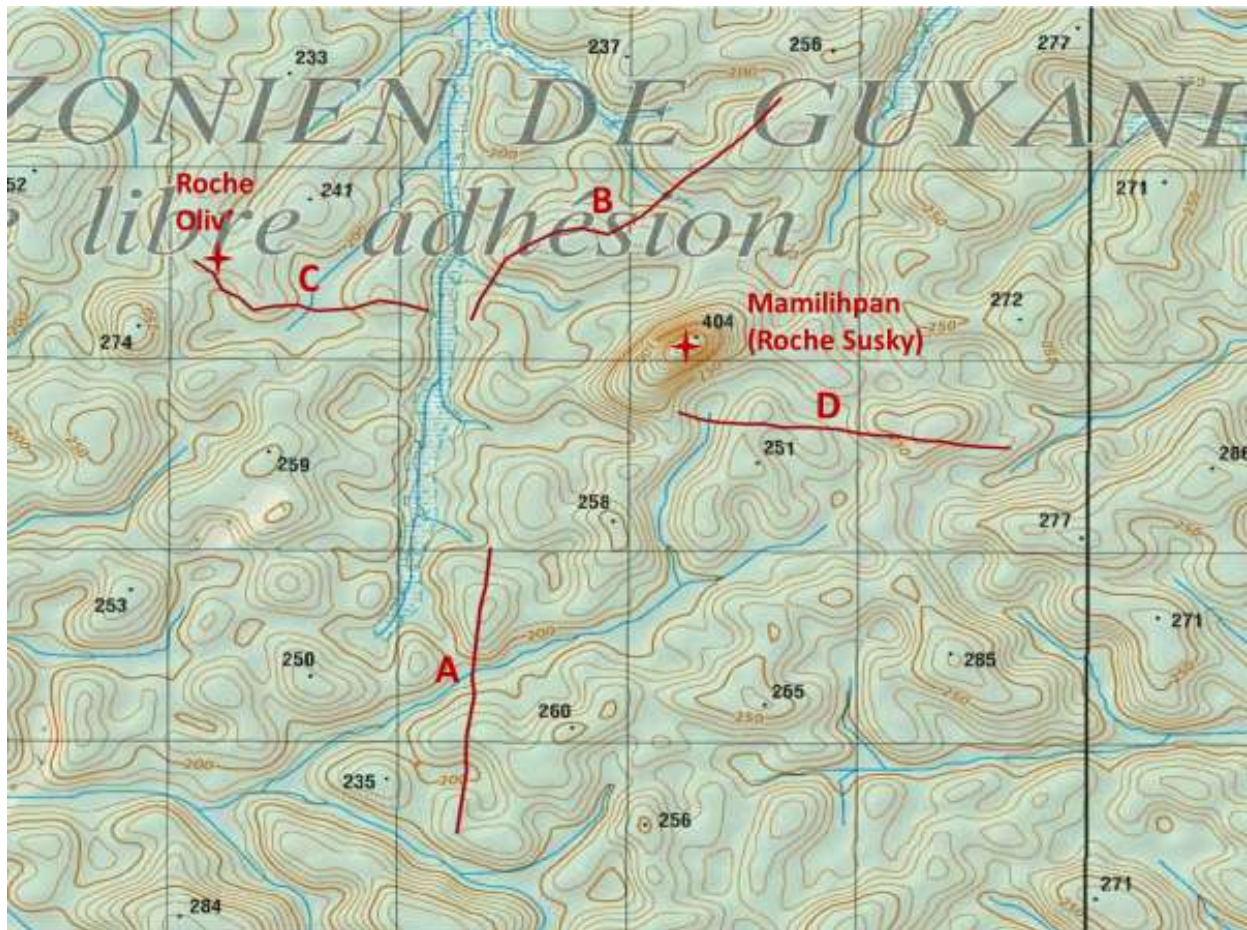


Figure 1: Trajets de prospection botanique pour le présent inventaire, correspondant aux tracés forestiers réalisés pour les besoins des inventaires ONF lors de la même mission. © PAG/P. Joubert



Figure 2 : L'Inselberg de la Mamilihpan, également appelé Roche Susky, ou Inselberg aux Peintures se situe à l'extrême sud-ouest de la Guyane, environ 40 km au nord du massif du Mitaraka. © IRD/D. Sabatier



Figure 3 : La savane roche présente des conditions extrêmes de sécheresse en saison sèche. © IRD/S. Gonzalez

Inventaire floristique

Diversité spécifique

L'inventaire floristique sur le site de la roche Mamilihpan, a permis de recenser 236 taxons de plantes vasculaires ventiles en 70 familles, se répartissant dans 164 genres et 234 espèces, dont 2 au rang infraspécifique (21 sont encore en cours d'identification). Sur les 185 échantillons collectés,

159 ont été intégrés aux collections de l'Herbier IRD de Guyane (ns° SG4200 à SG4359). Tous sont nouveaux pour la localité car aucune collecte n'avait jusqu'alors été réalisée sur le site. Les individus collectés ont été séparés en 3 groupes selon leur milieu de collecte :

- 71 taxons sur la savane-roche
- 31 taxons en forêt basse de transition
- 132 taxons en sous-bois de forêt haute



Pour l'analyse de la composition floristique, les espèces de la savane-roche et celles des forêts basses claires ont été regroupées, totalisant 102 espèces (Fig. 8), incluant les espèces saxicoles et héliophiles de lisière forestière.



Figure 4: Savane roche Olive. Au premier plan ; à gauche : Ernestia confertiflora, à droite Chelonanthus hamatus. © IRD/S. Gonzalez



Figure 5: A gauche forêt basse enliannée, sur le layon B des inventaires ONF, où domine l'herbacée Hildaea brevicrobs. A droite forêt de transition entre l'abri peint et le grand abri où dominent les espèces de Myrtaceae © IRD/S. Gonzalez



Figure 6: Sous-bois de forêt haute autour de la roche Mamilihpan. A droite, au premier plan, Schnella sp (Fabaceae). A gauche, étage ment d'Evodianthus funifer (Cyclanthaceae). © IRD/S. Gonzalez

Principales familles du sous-bois de forêt haute

Les familles les mieux représentées dans le sous-bois de forêt haute (% en nombre d'espèces) sont données dans la figure 7. Ce sont, par ordre décroissant du nombre d'espèces les Piperaceae (13), les Melastomataceae (8), les Arecaceae, Poaceae et Rubiaceae (6), les Marantaceae (5) les Dryopteridaceae et les Pteridaceae (4), les Araceae (3) Les autres familles sont représentées par une ou deux espèces seulement. Notons que la précision des inventaires effectués en sous-bois de forêt haute ne peut pas être comparée ici à celle des inventaires de savane-roche et des forêts de transition, du fait même d'une richesse et d'une complexité incomparable de ces différentes formations végétales. Les inventaires effectués en sous-bois de forêt haute sont forcément fragmentaires, qui plus est au regard de la durée de la mission et de la période de collecte. Ils ne tiennent compte que des espèces dominantes du sous-bois ou particulièrement caractéristiques des différents milieux. Sachant que les espèces fertiles (plus facilement identifiables) représentent moins de 5% des plantes rencontrées, il est rigoureusement impossible d'effectuer un inventaire exhaustif en forêt haute au cours d'une mission de ce type.

Principales familles des savanes-roches et des forêts basses claires

Les familles les plus représentées sur la roche exposée directement au soleil et dans les forêts basses (63 % en nombre d'espèces) sont données dans la figure 8. Ce sont, par ordre décroissant du nombre d'espèces les Orchidaceae (12), les Bromeliaceae et les Myrtaceae (8), les Melastomataceae et les Poaceae (7), les Araceae (5), les Clusiaceae (4), les Bignoniaceae, Cyperaceae, Fabaceae et Moraceae (3). Les autres familles sont représentées par 1 ou 2 espèces seulement.

Les listes exhaustives des taxons inventoriés sont données dans les tableaux en annexe.

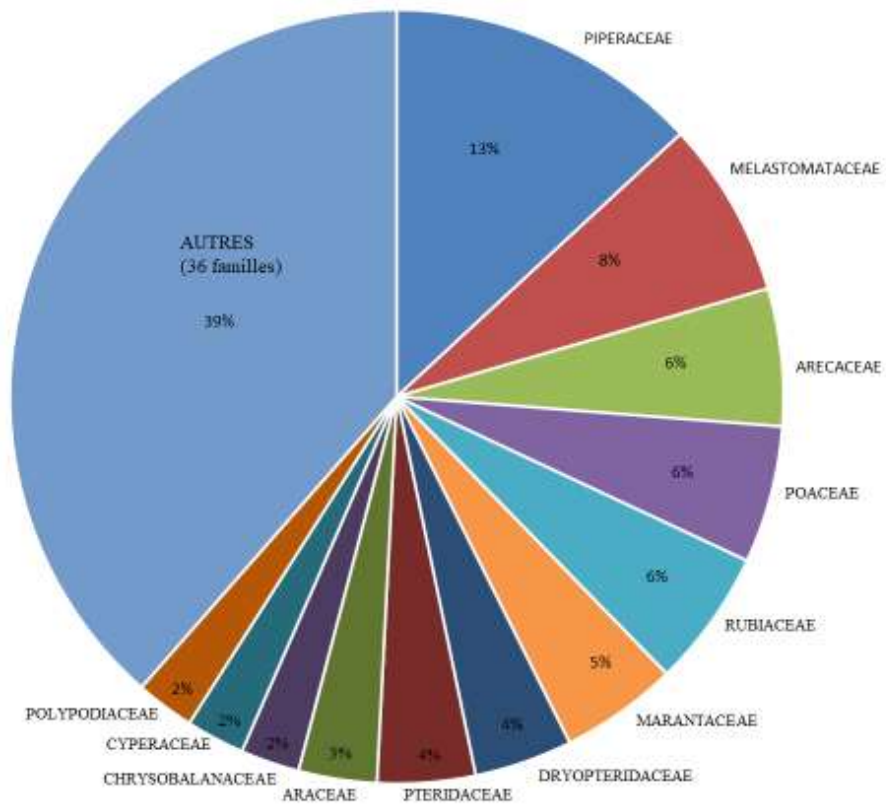


Figure 7: Principales familles d'Angiospermes et de Ptéridophytes présentes dans le sous-bois autour de la roche Mamilihpan (% en nombre d'espèces)

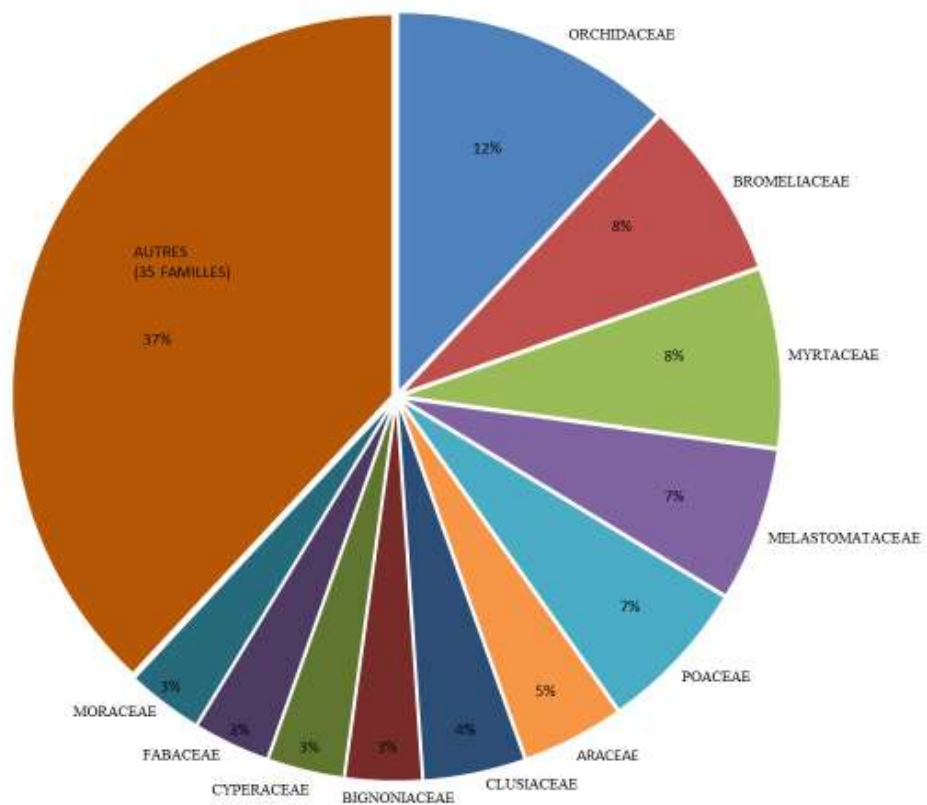


Figure 8 : Principales familles d'Angiospermes et de Ptéridophytes présentes dans les savanes-roches et les forêts basses de transition de la roche Mamilihpan (% en nombre d'espèces)



Végétation des savanes-roches

Généralités

Parmi les 92 taxons collectés sur ces milieux de savane-roche et de forêt basse, 87 sont des angiospermes (plantes à fleurs) et 5 sont des ptéridophytes (fougères).

Les espèces colonisant la savane-roche sont pour certaines strictement inféodées à ce milieu et on ne les retrouve pas dans la forêt environnante.

La savane roche se présente classiquement comme une mosaïque végétale composée d'îlots de végétation herbacée et suffrutescente et d'îlots de végétation arbustive (fourrés), généralement peu étendus, séparés par des surfaces de granite nu. La végétation desséchée de la savane-roche à la période de la mission offre un paysage sensiblement différent de ce que l'on peut observer en saison des pluies. Les groupements formant des coussins verdoyants de végétation herbacée et suffrutescente gorgés d'eau de la saison des pluies laissent la place à un mélange d'herbes sèches extrêmement difficiles à caractériser dans toute leur diversité du fait de l'impossibilité de recenser la présence d'espèces devenues méconnaissables ou de l'absence de certaines espèces annuelles.

Les prairies à Poaceae

Lors de l'arrivée sur le site on remarque tout de suite que le paysage de ce faciès de savane-roche est dominé ici par des espèces herbacées et suffrutescentes. Ces prairies où abondent les Poaceae marquent le paysage en saison sèche par leur couleur marron paille. Parmi celles-ci les plus abondantes sont *Axonopus ramosus* et *Ischaemum guianense*. Ces deux espèces forment des groupements prairiaux très denses sur les pentes douces, dans les dépressions peu profondes recouvertes de sols superficiels plus ou moins épais et sur certains replats. *Axonopus ramosus*, épilithique *stricto sensu*, est particulièrement bien adaptée aux conditions extrêmes d'un ensoleillement direct portant la roche à des températures très hautes, ainsi qu'aux variations extrêmes et soudaines de la disponibilité en eau. Durant les mois sans pluie, les faibles dépressions sont totalement desséchées tandis qu'elles peuvent être temporairement inondées en saison des pluies. Les groupements prairiaux de lisière à *Ischaemum guianense* observés sur le site ont déjà été décrits comme caractéristiques des lisières de l'extrême sud de la Guyane (Gasc J.-P. *et al.*, 2005). On observe par endroits des plaques d'*Axonopus* moins étalées, pouvant correspondre à de petites zones de ruissellement des eaux permanentes en saison des pluies, période durant laquelle les groupements à *Ischaemum guianense* offrent à la vue des coussins de végétation herbacée et suffrutescente avec potentiellement de nombreuses espèces associées.



Figure 9 : groupement à *Axonopus ramosus* (Poaceae) à gauche et à *Ischaemum guianense* (Poaceae) à droite. © IRD/ S. Gonzalez

Les groupements arbustifs

Sur le versant Ouest de la roche on peut observer des fourrés à *Handroanthus capitatus*, *Schefflera morototoni*, *Ficus sp.* Sur la majorité d'entre eux on retrouve *Dioclea guianensis*, omniprésent, grimpant sur la végétation environnante, *Philodendron acutatum*, et *Costus spiralis*. Comme sur de nombreux autres inselbergs, *Anthurium jenmanii*, est très présente dans les fourrés et petits groupements sur la savane-roche, où elle marque la structure de la végétation. Plus rarement on note la présence discrète de la petite liane herbacée *Matelea sastrei* (Apocynaceae).



Figure 10 : Fourré à *Schefflera morototoni*. *Philodendron acutatum* forme un manchon de végétation à l'arrière du tronc. © IRD/ S. Gonzalez

Sur le versant Est on peut observer des fourrés isolés dominés par *Eugenia sp.* (cf groupe *racemosa*) (Myrtaceae) (Fig. 11).



Figure 11 : Fourré à *Eugenia sp.* (groupe *racemosa*, associé aux à des espèces très communes sur le site : *Costus spiralis* (Costaceae), *Ischaemum guianense* (Poaceae), *Philodendron acutatum* (Araceae) et *Axonopus ramosus* (Poaceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 11 : A gauche, fourré à *Handroanthus capitatus* (Bignoniaceae), à floraison jaune. Au premier plan *Costus spiralis* (Costaceae) et *Dioclea guianensis* (Fabaceae). A droite, fourré à *Ficus sp.* *Philodendron acutatum* (Araceae) développe une colonne de végétation autour du tronc. Au sol, les feuilles déshydratées de *Dioclea guianensis* et les individus desséchés de *Ischaemum guianense*. © IRD/ S. Gonzalez



Les lisières

Les espèces ligneuses des fourrés isolés se retrouvent dans la composition des lisières. Celles-ci sont très largement dominées par les espèces de *Clusia* (*C. minor*, *C. leprantha*, *C. pana-panari* et *C. blattophila*), différentes espèces de Myrtaceae (*sp1* à *sp4*, *Eugenia spp.*, en cours d'identification), *Cochlospermum orinocense* (Bixaceae) en petites populations et différentes espèces de Moraceae du genre *Ficus* (*F. caballina*, *Ficus pertusa*, *Ficus sp.*). Les lianes sont également très présentes, donnant cet aspect caractéristique de rideau de végétation. Parmi les plus abondantes on trouve *Souroubea guianensis* (Marcgraviaceae), *Dioclea guianensis* (Fabaceae), *Cissus erosa* (Vitaceae), *Philodendron acutatum* (Araceae) qui forme de véritables colonnes de végétation autour des troncs des espèces arbustives.

La strate herbacée se compose principalement de *Costus spiralis* (Costaceae), *Cyrtopodium andersonii* (Orchidaceae), *Anthurium jenmanii* (Araceae) et plus rarement *Maranta rupicola* (Marantaceae), *Streptogyna americana* (Poaceae). On observe aussi, de façon plus clairsemée, *Phenakospermum guyannense* (Strelitziaceae) dans les zones les plus claires. A l'abri de ces végétations de lisière on trouve aussi, plus disséminées, *Gouania striata* (Rhamnaceae), *Melochia melissifolia* (Malvaceae), *Hyptis atrorubens* (Lamiaceae), *Vanilla pompona*

(Orchidaceae). Des populations de la grande Bromeliaceae *Aechmea vallerandii*, très présente sur le site, marquent fortement le paysage des lisières, à l'interface des forêts basses de transition, par ses grandes inflorescences rouge dressées.

L'aspect extrêmement desséché de la végétation a rendu impossible les estimations d'abondance des différentes espèces herbacées sur le site.



Figure 13 : *Ficus caballina* (Moraceae), espèce arbustive cauliflore des lisières de la savane roche. © IRD/S. Gonzalez



Figure 12 : Deux espèces ligneuses des lisières de savane roche : à gauche *Cochlospermum orinocense* (Bixaceae), à droite *Omphalea diandra* (Euphorbiaceae) tous les deux en fruits. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 13 : *Ficus pertusa* (Moraceae), espèce arbustive des lisières de la savane-roche. Savane-roche Olive. © IRD/S. Gonzalez



Figure 16 : Fleur de *Omphalea diandra* (Euphorbiaceae) une grande liane ligneuse qui marque le paysage des lisières autour de la savane roche Olive. © IRD/S. Gonzalez



Figure 14 : *Souroubea guianensis* (Marcgraviaceae), une grande liane ligneuse très présente sur le site dans les lisières de la savane-roche. Au premier plan, avec un feuillage plus clair, *Chelonanthus hamatus* (Gentianaceae), que l'on retrouve sur le site aussi bien en lisière, que dans les fourrés isolés ou en position isolée sur la roche. © IRD/S. Gonzalez



Figure 17 : *Dioclea guianensis* (Fabaceae), liane volubile très présente sur le site, à la fois dans les fourrés isolés et les lisières de la savane-roche. © IRD/S. Gonzalez



Figure 15 : Fleur en gros plan de la liane ligneuse *Souroubea guianensis* (Marcgraviaceae). © IRD/S. Gonzalez



Figure 18 : Deux espèces herbacées des lisières de savane-roche. A gauche *Hyptis atrorubens* (Lamiaceae), à droite les feuilles de *Maranta rupicola* (Marantaceae) sont complètement repliées sous l'effet de la sécheresse. © IRD/ S.Gonzalez



Les groupements à *Clusia*

Sur le versant est, en haut des pentes, on trouve de petits fourrés principalement à *Clusia panapanari* et *Clusia leprantha*. Sur la partie occidentale l'espèce représentée dans des fourrés un peu plus volumineux est plutôt *Clusia minor*.



Figure 19: *Clusia panapanari* (Clusiaceae) en association avec *Philodendron acutatum* (Araceae) et *Dioclea guianensis* (Fabaceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 20 : Petit fourré à *Clusia leprantha* (Clusiaceae) en association avec *Furcrea foetida* (Asparagaceae), *Chamaecrista desvauxii* (Fabaceae), *Distimake macrocalyx* (Convolvulaceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 21 : Fruits de *Clusia panapanari*. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 224 : Section de tige (à gauche) et fruit (à droite) de *Clusia leprantha* (Clusiaceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 23 : *Clusia minor* (Clusiaceae) et *Philodendron acutatum* (Araceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 24 : Fruit de *Clusia minor* (Clusiaceae). © IRD/ S. Gonzalez

On retrouve différentes espèces associées aux fourrés de *Clusia spp.* sur le site. Les plus fréquentes sont *Anthurium jenmanii* (Araceae), *Camaridium ochroleucum* (Orchidaceae), *Chamaecrista desvauxii* (Fabaceae), *Chelonanthus hamatus* (Gentianaceae) sur la savane roche Olive, *Costus spiralis* (var. *spiralis* en mélange avec var. *villosus*) (Costaceae), *Distimake macrocalyx* (Convolvulaceae), *Encyclia granitica* (Orchidaceae), *Furcrea foetida* (Asparagaceae), *Omphalea diandra* (Euphorbiaceae), *Philodendron acutatum* (Araceae), *Souroubea guianensis* (Marcgraviaceae).



Figure 25 : A gauche, *Chamaecrista desvauxii* (Fabaceae) au sol dans un fourré à *Clusia leprantha* et *Furcrea foetida* (Asparagaceae), reconnaissable à cette période grâce à son fruit caractéristique (à droite). © IRD/ S. Gonzalez

D'autres fourrés parfois de surface très réduite, peuvent héberger des espèces comme *Blakea parasitica* (Melastomataceae), une grande liane ligneuse de canopée à fleurs roses qui trouve sur la roche les conditions de sa survie sous une forme arbustive, des Orchidaceae comme *Sobralia macrophylla*, ou encore *Epiphyllum phyllanthus*, une Cactaceae souvent rencontrée dans la strate épiphytique des forêts hautes ou ripicoles.



Figure 26 : Petit fourré à *Clusia* associant *Sobralia macrophylla* (Orchidaceae) *Epiphyllum phyllanthus* (Cactaceae) et *Anthurium jenmanii* (Araceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 279 : Très petit fourré à *Clusia* en association avec *Blakea parasitica* (Melastomataceae), *Anthurium jenmanii* (Araceae) et *Pecluma pectinata* (Polypodiaceae) © IRD/ S. Gonzalez



Les espèces saxicoles isolées

Certaines espèces hébergées dans les fourrés arbustifs, sont capables de coloniser la roche en situation isolée, et se retrouvent très exposées lorsque la strate herbacée se fane et s'affaisse en période sèche. Ce sont des taxons présentant des adaptations très caractéristiques aux conditions extrêmes de la savane-roche déjà évoquées plus haut comme *Chelonanthus hamatus* (Gentianaceae), *Anthurium jenmanii* (Araceae), *Ernestia confertiflora* (Melastomataceae), *Camaridium Ochroleucum* (Orchidaceae), et *Bulbostylis capillaris* (Cyperaceae), les pieds secs de cette dernière espèce marquant vraisemblablement l'emplacement de lieux humides et mares temporaires hébergeant des communautés d'espèces subaquatiques disparues à la période de la mission. Les populations de *Chamaecrista desvauxii* (Fabaceae) sont également de bons indicateurs des lieux potentiellement très humides où elles s'installent à la faveur de fissures au sein des plaques de granite où elles peuvent étaler leur appareil racinaire.

Les falaises

A la base de la roche, on longe par endroits de grandes falaises entièrement verticales qui semblent plonger dans la forêt. C'est là que pousse *Pitcairnia sastrei* (Bromeliaceae), inféodée à ce type de milieu. A cette période de l'année on observe les restes des grandes feuilles pendantes linéaires desséchées, d'où émergent les petites pousses vertes de la reprise de végétation qui s'amorce. Dans les zones plus ou moins éclairées on observe les restes séchés de nombreuses populations de *Begonia hirsuta* (Begoniaceae). Dans les zones les plus basses et ombragées, on note la présence de *Selaginella radiata* (Selaginellaceae).



Figure 28 : Petite population de *Camaridium ochroleucum* (Orchidaceae) sur une pente douce à l'Est de l'abri peint. Autour, pieds secs de *Pitcairnia cf sastrei* (Bromeliaceae) © IRD/S. Gonzalez



Figure 29 : *Pitcairnia sastrei* sur les falaises verticales côté est. A droite on peut observer la reprise de végétation. © IRD/S. Gonzalez

Végétation de la forêt basse

Ici, comme sur de nombreux autres sites la strate arbustive de la forêt basse de transition est dominée par les Myrtaceae spp., arbres bas (de 5 à 12 m), aux troncs tortueux, inclinés et ramifiés vers la base. Elle constitue un faciès riche en lianes comme l'imposante liane ligneuse *Chomelia* aff. *triflora* (Rubiaceae) photographiée ci-dessous aux abords de la roche peinte (Fig. 32)



Figure 30 : Un aspect caractéristique de la forêt basse de transition à Myrtaceae. spp. Traversant l'image de part en part l'imposante liane *Chomelia* aff. *triflora* (Rubiaceae) reconnaissable à ses épines très épaisses caractéristiques. © IRD/ S. Gonzalez

Les strates inférieures et herbacées sont colonisées par des épiphytes telles que *Hillia* sp (Rubiaceae), *Trigonidium acuminatum*, *Acianthera lanceana* (Orchidaceae), *Werauhia gigantea* (Bromeliaceae), *Phlebodium decumanum* (Polypodiaceae), *Philodendron* cf. *linnei* et *Philodendron polypodioides* (Araceae) qui n'ont jamais été observées en abondance sur le site, contrairement à *Hiladea brevicrops* (Poaceae), herbacée terrestre formant parfois d'importantes populations ajoutant au fouillis de la ceinture de lianes. Une autre herbacée, rare et très discrète, *Rehia* cf. *nervata* (Poaceae), a été collectée en arrière lisière de la savane-roche, en bordure de la forêt de transition.

On note également la présence de *Phenakospermum guyannense* (Strelitziaceae) qui dresse ses grandes feuilles dans certaines zones parmi les plus claires.



Figure 31 : Rejet de la liane *Chomelia* aff. *triflora* (Rubiaceae), montrant le détail des feuilles (à gauche) et de la tige épineuse (à droite). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 32 : *Trigonidium acuminatum*, une petite Orchidée épiphyte sur un tronc couché au sol, dans la forêt basse de transition. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 33 : *Hillia* sp. Rubiaceae épiphyte sur les branches inclinées et tortueuses de la forêt basse. Autour, quelques individus de *Philodendron linnei*. (Araceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 34 : Dominance d'*Ichnanthus brevicrobus* dans une zone éclairée de la forêt basse. © IRD/S. gonzalez

Particularités de l'inventaire liées à la saison

Comme déjà signalé plus haut, la saison sèche ne permet pas de détecter la présence de certains taxons. Parmi ceux-ci signalons les espèces annuelles colonisant les anfractuosités de la roche dans les zones de ruissellement en saison des pluies, comme par exemple *Utricularia* spp. (Lentibulariaceae). D'autres espèces héliophiles des savanes-roches, dites thérophytes (qui passent la saison sèche sous forme de

graines) colonisent les mares temporaires et sont également indétectables en saison sèche. Ce sont majoritairement des Xyridaceae, Eriocaulaceae et Polygalaceae, mais aussi, entre autres certaines Orchidaceae (*Habenaria*, *Cleistes*) ou Convolvulaceae (*Ipomoea lepreurii*, *Evolvulus alsinoides*). Des restes séchés d'îlots herbeux observés sur le site, d'une hauteur de 50 à 60 cm, composés notamment d'*Axonopus ramosus*, *Trichantecium* sp. « groupe rivale », *Mesosetum loliiforme* (Poaceae), *Bulbostylis capillaris* et *Rhynchospora subdicephala* (Cyperaceae) attestent vraisemblablement de l'existence de ces mares temporaires sur des dépressions faiblement marquées. Sur ce type de milieu d'autres études ont montré que les pics de floraison ont lieu durant les mois de mai et juin. Il est également très difficile de repérer précisément toutes les hémicryptophytes (Cyperaceae, Poaceae). Bien que leur appareil végétatif persiste durant la saison sèche, elles deviennent totalement méconnaissables et il est parfois impossible de repérer des restes d'inflorescence pour aider à la détermination. Citons encore l'exemple de *Ichthyothere granvillei* (Asteraceae). Cette espèce annuelle, considérée comme subendémique et classée comme déterminante ZNIEFF très présente sur de nombreux inselbergs du sud de la Guyane, n'est pas détectable en saison sèche.

La Gesneriaceae *Synningia incarnata* ne passe pas inaperçue lors de la période de floraison avec ses grandes hampes de fleurs rouge visitées par les chauves-souris. Durant la saison sèche au contraire, elle est difficilement repérable car son appareil végétatif disparaît entièrement. Elle reste cependant détectable grâce à ses tubercules de tige protégés sous la mince litière de la savane-roche. Lorsque les conditions redeviennent favorables, ces tubercules de tige font éclater des bourgeons axillaires et entament une nouvelle croissance végétative saisonnière.



Figure 35 : Tubercule de tige prêt à débourrer et reprise de végétation de *Synningia incarnata* sur la savane roche (Gesneriaceae). © IRD/S. Gonzalez

La flore du sous-bois

Sur sol drainé

Les forêts hautes traversées par les layons d'étude présentent un grand nombre de petits arbres, arbustes et arbrisseaux dans les strates moyennes et inférieures du sous-bois. Cette strate arbustive est dominée par *Bellucia mespiloides* (Melastomataceae), *Casearia pitumba* (Salicaceae), *Cordia nodosa* (Boraginaceae), *Eumachia guianensis* (Rubiaceae), *Eugenia coffeifolia*, *Myrcia sp.*, *Eugenia sp.* (Myrtaceae), *Hirtella hispidula*, *H. tenuiflora*, *H. physophora* (Chrysobalanaceae), *Oxandra asbeckii* (Annonaceae), *Palicourea deflexa*, *Palicourea violacea* (Rubiaceae), *Perebea guianensis* (Annonaceae), *Pourouma minor* (Urticaceae) *Rinorea spp.* (Violaceae), *Tabernaemontana undulata* (Apocynaceae),

Unonopsis sp. (Annonaceae), *Zanthoxylum sp.* (Rutaceae). On note l'abondance et la richesse spécifique du genre *Piper* avec 13 espèces recensées dont une, collectée en zone de bas-fond marécageuse, potentiellement nouvelle au moins pour la Guyane, malheureusement stérile (sans fleurs ni fruits) au moment de la collecte. Les *Melastomataceae* sont également bien représentées avec 9 espèces au total sur la zone prospectée.

Parmi les palmiers on note *Astrocaryum gynacanthum*, *Astrocaryum paramaca*, parfois en grandes plages notamment sur le premier quart du layon B des inventaires ONF, éliminant la quasi-totalité des autres espèces arbustives et herbacées, *Bactris gastoniana*, *Oenocarpus bacaba*, *Socratea exorrhiza*.



Figure 36 : *Astrocaryum gynacanthum* (Arecaceae), un élégant palmier du sous-bois, fréquent sur le site, reconnaissable à son stipe fin caractéristique, couvert d'épines triangulaires. © IRD/ S. Gonzalez

La strate herbacée, souvent peu dense et discontinue compte de petites espèces discrètes comme *Monophyllante oligophylla* (Marantaceae), espèce déterminante ZNIEFF, *Aspidogyne foliosa* (Orchidaceae), *Renealmia monosperma* (Zingiberaceae) ou représentées par quelques individus disséminés çà et là comme *Chamaecostus lanceolatus* subsp *pulchriflorus* ou *Potalia amara* (Loganiaceae). Parmi les espèces les mieux représentées on note : *Goepertia elliptica* (Marantaceae), qui peut former par endroits de grandes plages monospécifiques, *Ichnanthus panicoides* (Poaceae), *Ischnosiphon gracilis* (Marantaceae), *Nautilocalyx pictus* (Gesneriaceae), *Olyra caudata*, *Olyra latifolia* (Poaceae), *Palicourea*

callithrix, *P. debilis*, *P. venulosa* (Rubiaceae), *Renealmia guianensis* (Zingiberaceae),



Figure 39 : *Olyra latifolia* (Poaceae), en petites populations dans les zones claires du sous-bois. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 37 : Fruit d'une Moraceae arbustive du sous-bois Perebea guianensis © IRD/ S. Gonzalez

Parmi les Ptéridophytes (fougères), on remarque plusieurs *Adiantum* (*A. cajennense*, *A. glaucescens*, *A. obliquum*, *A. terminatum*), deux grandes Cyatheaaceae (*Alsophila cuspidata* et *Cyathea pungens*), l'Aspleniaceae épiphyte *Asplenium angustum* peu abondante et *Asplenium cuneatum*, (deuxième station pour la Guyane) qui colonise ici quelques parois verticales de grands éboulis rocheux du sous-bois, *Bolbitis serratifolia* (Dryopteridaceae), *Campyloneurum phyllitidis* (Polypodiaceae) que l'on retrouve aussi dans le faciès à forêt basse, *Ctenitis refulgens* (Thelypteridaceae), *Danaea danaëpinna* (Marattiaceae), *Lindsaea coarctata* (Lindsaeaceae) espèce nouvelle pour la Guyane, *Lomariopsis japurensis* (Lomariopsidaceae), *Mickelia guianensis*, *Mickelia nicotianifolia* *Parapolystichum effusum*, l'espèce lianescente *Polybotrya caudata* (Dryopteridaceae), *Selaginella conduplicata* (Selaginellaceae), *Steiropteris leprieurii* (Thelypteridaceae).



Figure 4138 : *Aspidogyne foliosa* (Orchidaceae), petite espèce discrète du sous-bois. © IRD/ S. Gonzalez.



Figure 40 : *Adiantum obliquum* (Pteridaceae), petite fougère du sous-bois. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 41 : Fleur de *Goeppertia elliptica* (Marantaceae) formant par endroits de grandes plages monospécifiques, comme au début du layon C des inventaires ONF ou sur la surface de quelques gros blocs rocheux du sous-bois. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 39 : Infrutescence de *Palicourea debilis* (Rubiaceae). © IRD/S. Gonzalez

Parmi les épiphytes basses, peu abondantes, on note la Cyclanthaceae *Evodianthus funifer*, *Heteropsis flexuosa* (Araceae), *Philodendron duckei*, *P. ornatum* (Araceae), *Pepeomia macrostachyos*, *P. rotundifolia*, *P. serpens* (Piperaceae), *Anthurium gracile*, *A. pentaphyllum* (Araceae)



Figure 42 : *Philodendron duckei* (Araceae) une épiphyte basse du sous-bois. © IRD/S. Gonzalez.



Figure 43 : *Peperomia macrostachyos* (Piperaceae) épiphyte basse du sous-bois affectionnant les troncs couchés. © IRD/S. Gonzalez

Forêt marécageuse

La forêt marécageuse n'a été observée que très ponctuellement, le long des layons d'étude. On y relève *Apteria aphylla* (Burmanniaceae) petite saprophyte poussant sur les racines aériennes de *Euterpe oleracea* (Arecaceae), *Asplundia glandulosa* (Cyclanthaceae), *Clidemia septulinervia* (Melastomataceae), reconnaissable à ses fruits cauliflores roses et bleus, *Geonoma baculifera* (Arecaceae), *Heliconia spathocircinata* (Heliconiaceae), *Hiladaea pallens* (Poaceae), *Monotagma vaginatum* (Marantaceae), espèce déterminée par ZNIEFF peu fréquente, *Rapanea* (Labiataceae), *Isomosiphon petiolatus* (Marantaceae).



Figure 44 : Pinotière à *Euterpe oleracea* (Arecaceae) sur le Layon A. © IRD/S. Gonzalez



Figure 45 : Inflorescences de *Rapatea* sp. (Rapateaceae), espèce inféodée aux forêts marécageuses. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 46 : *Apteris aphilla* (Burmanniaceae), une petite saprophyte du sous-bois colonisant les vieilles souches de *Euterpe oleracea* (Arecaceae). © IRD/ S. Gonzalez



Figure 47 : Infrutescence (à gauche) et inflorescence (à droite) de *Geonoma baculifera* (Arecaceae), dans les zones de forêts marécageuse. © IRD/ S. Gonzalez

Blocs rocheux

La flore des rochers n'est pas très diversifiée mais héberge par endroits, dans des zones assez éclairées des populations importantes de plantes herbacées telle que *Goepertia elliptica*. Sur les parois verticales on trouve *Asplenium cuneatum*, une Aspleniaceae collectée jusque-là sur un seul site en Guyane sur la montagne aux gouffres, ainsi que les restes séchés d'importantes populations de *Begonia hirsuta* (Begoniaceae).

Les parois verticales des gros blocs rocheux pourraient héberger dans leurs zones basses ombragées et humides quelques espèces sciaphiles qui n'ont pas été détectées à cette époque de l'année, comme par exemple *Lembocarpus amoenus* (Gesneriaceae) qui subsiste durant la saison sèche sous la forme d'un minuscule tubercule.



Figure 48 : Fleur de *Clidemia septulinervia*, une Melastomataceae de la forêt marécageuse. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 49 : *Heliconia spathocircinata* (Heliconiaceae) dans la pinotière du layon A. © IRD/ S. Gonzalez



Figure 50 : *Asplenium cuneatum* (Aspleniaceae) sur les parois verticales des chaos rocheux, collectée jusque là sur un seul site en Guyane. Au moment de collecte, seuls quelques individus se trouvaient en situation abritée (à gauche), tandis que la plupart se trouvaient en situation plus exposée (à droite), ayant entraîné leur dessèchement. © IRD/ S. Gonzalez



Discussion

Si l'on tient compte des espèces non observées, potentiellement présentes en saison des pluies, déjà évoquées plus haut, la richesse floristique du faciès savane-roche du site de la roche Mamilihpan est comparable à celle relevée sur d'autres inselbergs - entre 80 et 110 espèces - sur les inselbergs de la Roche Dachine, de la Trinité, du Mont Chauve, des Nouragues, du Mitaraka Sud.

Les particularités relevées concernant la savane-roche du site de Mamilihpan correspondent à l'opposition déjà constatée entre les inselbergs situés au nord où dominent les mats à Bromeliaceae constitués de *Pitcairnia geyskii*, et les localités situées au sud où dominent les prairies constituées par la Poaceae *Ischaemum guianense*, en l'absence de *Pitcairnia geyskii*, celui-ci apparaissant de nouveau plus au sud dans le massif du Mitaraka et des « Tumuc Humac ». Notons que l'on retrouve ici de nombreuses espèces constituant les fonds floristiques communs des savanes-roches du Haut Maroni et de la Haute Wanapi, présentant toutes deux des prairies à *Ischaemum guianense*, caractéristiques des inselbergs de l'extrême Sud. Ce sont : *Anthurium jenmanii*, *Bulbostylis capillaris*, *Chamaecrista desvauxii*, *Chelonanthus hamatus*, *Cissus erosa*, *Costus spiralis* var. *villosus*, *Cyrtopodium andersonii*, *Dioclea guianensis*, *Clusia minor*, *Ernestia rubra*, *Handroanthus capitatus*, *Omphalea diandra*, *Sinningia incarnata*, *Souroubea guianensis*, *Stylosanthes guianensis*, *Unxia camphorata*. On peut noter également que les fourrés de *Clusia* sur le site de la roche Mamilihpan sont composés des 3 mêmes espèces dominantes (*C. minor*, *C. panapanari* et *C. leprantha*) que sur les Inselbergs du haut Marouini, ces espèces poussant ici aussi soit isolément, soit en association et en proportion variable.

Espèces remarquables sur l'ensemble du site

Le site totalise 21 espèces déterminantes ZNIEFF dont 4 intégralement protégées.

Espèces déterminantes ZNIEFF

Aechmea vallerandii (Carrière) Erhardt, Götz & Seybold, 2008 (dénommée anciennement par erreur *Aechmea poitaei* (Baker) L.B.Sm. & M.A.Spencer)

Cette belle espèce saxicole et épiphyte et très présente sur le site en lisière de la savane roche. Elle est inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF comme *Aechmea poitaei* mais les dernières révisions taxonomiques (S. Talaga, G. Leotard, com. pers.) indiquent que cette dernière ne fait plus partie de la flore des Bromeliaceae de Guyane et correspond en fait à *Aechmea vallerandii*.



Figure 51 : *Aechmea vallerandii* (Bromeliaceae), fréquente sur le site en situation de lisière. © / S. Gonzalez

Asplenium cuneatum Lam., 1786

Cette espèce de fougère pantropicale, poussant dans les forêts sur conglomérats et schistes de Bonidoro, était connue jusqu'à présent d'une seule station en Guyane, collectée uniquement sur la ZNIEFF de la montagne des Gouffres, à une quinzaine de kilomètres au nord-ouest de Régina. (Fig. 53)

Axonopus ramosus Swallen, 1950

Herbe à tige grêle, subendémique de Guyane et du Surinam, où elle colonise principalement les savanes-roches. (Fig. 9)

Carapichea guianensis Aubl., 1775 (= *Psychotria ligularis* (Rudge) Steyermark var. *carapichea* (Poir.) Steyermark.)

Endémique du Suriname, Guyane, Amapa, Para. Assez fréquente en Guyane où on la rencontre plutôt à basse altitude.

L'échantillon collecté (SG 4246) correspond à *C. guianensis* sensu stricto. (fide O. Lachenaud). Ce taxon va être prochainement divisé en deux espèces distinctes (Olivier Lachenaud, comm. pers.)



Figure 52 : *Carapichea guianensis* (Rubiaceae) sur le layon d'étude B de l'ONF. © IRD/ S. Gonzalez

***Chamaecostus lanceolatus* subsp. *pulchriflorus* (Ducke) C.D.Specht & D.W.Stev.**

Cette espèce, connue du Surinam, de Guyane et du Para (Brésil) est présente sur une dizaine de sites en Guyane, sur lesquels elle est toujours très localisée et peu fréquente.



Figure 53 : *Chamaecostus lanceolatus* subsp. *pulchriflorus* (Costaceae), sur le layon d'étude D de l'ONF. © IRD/S. Gonzalez

***Clusia blattophila* M.H.G.Gust & Vlasáková, 2011 (= *Oedomatopus quadratus* Maguire, 1948)**

Cette espèce subendémique des inselbergs de l'Est guyanais, décrite en 2011, suite à la mise en évidence de son pollinisateur, une blatte, a été longtemps mal identifiée et connue sous divers noms mal-appliqués tels que *Clusia minor* ou *Clusia flavida*.

***Clusia minor* L., 1753**

Espèce recensée uniquement sur les inselbergs du tiers sud du territoire. Latex blanc peu abondant dans la tige, beaucoup plus abondant dans les pédoncules des inflorescences. Les tiges se desquament ce qui constitue une caractéristique de l'espèce.



Figure 54 : *Clusia minor* (Clusiaceae) sur la savane roche. © IRD /S. Gonzalez

***Disteganthus lateralis* (L.B.Sm.) Gouda, 1994**

Espèce subendémique de Guyane. Aucun individu n'a pu être observé fertile durant la mission.



Figure 55 : *Disteganthus* aff. *lateralis* (Bromeliaceae) dans la forêt basse enlianiée sur le layon d'étude B de l'ONF. © IRD/S. Gonzalez

***Ernestia confertiflora* Wurdack, 1971**

Espèce subendémique inféodée aux inselbergs. Ses feuilles succulentes sont couvertes de poils glanduleux, repliées en 2 le long de la nervure médiane. Elle développe une multiplication végétative importante, entraînant la formation de véritables coussins de végétation.



Figure 56 : *Ernestia confertiflora* (Melastomataceae) sur la savane roche Olive.

***Ernestia rubra* Pulle, 1909**

Cette thérophyte saxicole endémique de la Guyane française, du Suriname et de l'Amapa est entièrement défeuillée durant la saison sèche. Seuls les restes de ses nombreuses petites infrutescences terminales permettent de la repérer dans le mélange des herbes sèche.



Figure 57 : *Ernestia rubra* (Melastomataceae) et *Spermacoce cupularis* (Rubiaceae)

***Mateleia sastrei* Morillo, 1985**

Cette petite liane herbacée, subendémique de Guyane, est signalée du Brésil (Amapa) et du Surinam (Voltzberg, Ebbatop, Sipaliwini). Elle est commune dans les savanes-roches et Inselbergs de Guyane.



Figure 58 : *Mateleia sastrei* (Apocynaceae) dans un fourré de la savane roche. On peut la reconnaître à l'état végétatif grâce à la présence de deux nectaires à la base du limbe, et à la marge ciliée de ce dernier (bien visible sur l'acumen). © IRD/S. Gonzalez

***Monophyllanthe oligophylla* K.Schum., 1902**

Connue de la Guyane, du Suriname et du Maranhão, cette petite espèce rhizomateuse du sous-bois ne comporte souvent qu'une ou deux feuilles, d'où son nom. Elle fructifie dans la litière au bout d'un axe grêle horizontal.



Figure 59 : *Monophyllanthe oligophylla* (Marantaceae), espèce discrète du sous-bois. Son fruit trigone de couleur marron au bout d'un axe grêle horizontal, se confond avec la litière. © IRD/S. Gonzalez

Considérée comme rare en Guyane, elle est cependant assez commune, mais passe bien souvent inaperçue.

***Rehia nervata* (Swallen) Fijten**

Cette espèce est connue uniquement de la montagne de Kaw et d'une forêt basse de pente sur Inselberg de la roche Touatou (Bassin de l'Oyapock)

Le spécimen collecté en lisière de savane-roche et photographié ci-dessous est encore en attente de confirmation d'identification.



Figure 60 : *Rehia cf. nervata* (Poaceae) en lisière de la savane roche Olive. © IRD/S. Gonzalez

Sciadotenia cf. duckei

Espèce connue jusque-là par une seule collecte en GF: saut Macaque Schnell (P) (G. Leotard, comm. Pers.). Ailleurs, connue seulement de l'état brésilien d'Amazonas.

L'échantillon collecté, qui présente de grandes similitudes avec le type de *S. duckei*, est encore en attente de confirmation d'identification.



Figure 61 : *Sciadotenia cf. duckei* (Menispermaceae). En haut, à gauche, détail de la vrille. © IRD/ S. Gonzalez

***Scleria triquetra* M.T.Strong, 1994**

Espèce recensée seulement en Guyane, connue par 3 récoltes seulement jusque là (Grande savane roche du Marouini, Crique Jupiter Bassin du Sinnamary, Saut Lavaud Bassin de la Litani).

S. triquetra ressemble beaucoup à *S. secans* mais *S. secans* a des graines blanches lisses tandis que *S.*

triquetra a des graines blanches ornementées de petits piquants.

***Sinningia incarnata* (Aubl.) D.L.Denham, 1974**

Espèce recensée au nord et à l'ouest du Venezuela, Mexique, Am. Centrale, Guyana, Suriname, Brésil et Guyane française. Spécialiste des savanes roches et inselbergs (Fig. 37)

***Trilepis kanukuensis* Gilly, 1943**

Herbacée pérenne. Spécialiste des affleurements rocheux où elle pousse dans des petites poches de sol en formant de petits coussins de végétation.

Distribution : Brésil (Amazonas), Venezuela (Bolivar), Guyana, Guyane française. Connue jusqu'à de seulement deux inselbergs du sud (Mitaraka).



Figure 62 : *Trilepis kanukuensis* (Cyperaceae). A gauche, situation en bordure d'un petit fourré isolé sur la savane roche, associé à *Sobralia macrophylla* (Orchidaceae) et *Anthurium jenmanii* (Araceae). A droite, pied desséché en attente de reprise de végétation. © IRD/S. Gonzalez

Espèces intégralement protégées

***Ananas comosus* (L.) Merr., 1917 - *Ananas ananassoides* Baker L.B.Sm.**

Ananas comosus fait partie de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF. C'est à cette espèce que nous faisons référence ici, désormais dénommée *A. ananassoides* (S. Talaga, com. pers.).

Cette espèce est présente sur les dalles rocheuses, dans les zones plus ou moins ombragées en lisière de la forêt basse à Myrtaceae.



Figure 63 : *Ananas ananassoides* (Bromeliaceae)

***Cyrtopodium andersonii* (Lamb. ex Andrews) R.Br., 1814**

Espèce inféodée aux inselbergs, connue du Brésil (Etats d'Amapa, d'Amazonas, du Roraima), des 3 Guyanes, du Venezuela (Bolivar, Delta Amacuro) et de la Colombie. Egalement présente dans les îles Caraïbes. En Guyane, elle est connue de la plupart des savanes-roches des inselbergs.



Figure 64 : *Cyrtopodium andersonii* (Orchidaceae) sur la savane-roche Olive. © /S. Gonzalez



Figure 65 : Détail d'une fleur de *Cyrtopodium andersonii* (Orchidaceae). © IRD/ S. Gonzalez



Furcraea foetida (L.) Haw., 1812

Cette espèce est originaire d'Amérique centrale et du nord de l'Amérique du sud, mais il n'existe pas de donnée précise sur son pays d'origine (Barbosa *et al.*, 2017). Elle est présente sur plusieurs Inselbergs de Guyane (Roche Touatou, savane roche Dachine, monts Tumuc-Humac, haut Marouini) et sur les pointes rocheuses des bords de mer (Bourda, Montabo et Montravel). Introduite au Brésil, elle y est aujourd'hui considérée comme une espèce invasive dans les écosystèmes côtiers, tandis qu'elle est inscrite en Guyane française dans la liste des espèces protégées par arrêté ministériel du 9 avril 2001, où elle est beaucoup moins répandue et subit des actes de vandalisme récurrents. Elle se présente en immense rosettes de feuilles bordées d'épines, pouvant atteindre 3 mètres de diamètre. Ses feuilles succulentes lui permettent de capter et de stocker l'eau pour constituer des réserves lui permettant de passer les épisodes de sécheresse sévère. Cette espèce est dite monocarpique, ce qui signifie qu'elle ne fleurit qu'une seule fois avant de mourir. Après plusieurs années de développement végétatif elle produit une immense inflorescence dressée de 6 à 7 mètres de haut se ramifiant dans sa partie supérieure. Ses fines branches portent des fleurs pendantes de couleur blanc verdâtre. En général la plante ne produit pas de fruit mais des centaines de bulbilles, assimilables à des plantules, qui tombent au sol où ils entament leur croissance.



Figure 66 : Individus de *Furcraea foetida* (Asparagaceae) en début de floraison sur les pentes inaccessibles de la savane roche côté est (à gauche) et sur la savane-roche Olive © IRD/S. Gonzalez

Pitcairnia sastrei L.B.Sm. & Read, 1975

Cette espèce de Bromeliaceae subendémique de Guyane, à longues feuilles étroites et pendantes est inféodée aux parois granitiques verticales des inselbergs du sud de la Guyane.

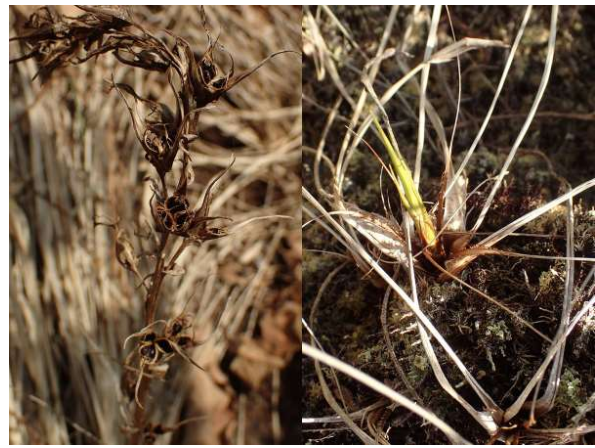


Figure 67 : *Pitcairnia sastrei* (Bromeliaceae). Détail de l'inflorescence séchée (à gauche), feuilles de la base de la rosettes brunes, courtes et épineuses sur les bords. En reprise de végétation (à droite). © IRD/S. Gonzalez

Espèces nouvelles pour la Guyane

Lindsaea coarctata K.U.Kramer

L'échantillon (SG4200) a été collecté le 3 octobre 2018 en sous-bois de bas de pente, entre le camp et le début du layon A (54°14'9,5''W ; 02°34'2,7''N). Une seule partie a pu être collectée. Le spécimen a été soumis à l'examen de plusieurs spécialistes des Ptéridophytes (M. Boudrie, S. Lehtonen et H. Tuomisto) qui l'estiment très similaire à *Lindsaea coarctata*. Bien qu'il diffère légèrement des spécimens de *L. coarctata* de l'Ouest de l'Amazonie, l'identification comme *L. coarctata* est conservée pour l'instant.

Espèce forestière distribuée en Colombie, Brésil amazonien et du sud-est et au Guyana.



Figure 68 : *Lindsaea coarctata* (Dennsdaetiaceae), espèce nouvelle pour la Guyane, sur le layon d'étude A de l'ONF. © IRD/S. Gonzalez

Piper sp2 (sp nov. ?)

Cette espèce, collectée en forêt marécageuse sur le sentier D, pourrait être nouvelle au moins pour la Guyane. Elle n'était pas fertile (en fleurs/fruits) lors de la collecte ce qui rend difficile sa détermination, mais elle ne semble correspondre à aucune des espèces du genre Piper répertoriées pour la Guyane (Fig. 72)



Figure 69 : Détails de la morphologie de Piper sp2, une espèce potentiellement nouvelle pour la Guyane. A. Tige B. Insertion de la feuille et cataphylle C. Nœud de la tige D. Vue d'ensemble

Conclusion

Nous l'avons vu, la plupart des espèces présentent des adaptations morphologiques aux conditions fortement contraintes de sécheresse de la savane-roche. Certaines ont développé des feuilles coriaces, à cuticule épaisse ou à forte pilosité comme *Ernestia confertiflora* (Melastomataceae), qui limitent les pertes d'eau par transpiration. D'autres constituent des réserves d'eau au moyen de leurs feuilles et tiges succulentes comme *Furcraea foetida* (Asparagaceae). Les pseudo-bulbes de certaines orchidées constituent également des réserves d'eau.

Le site de la savane-roche Mamilihpan présente des similitudes avec certains autres inselbergs du sud de la Guyane, notamment ceux du Marouini et de la haute Wanapi, notamment par l'absence de *Pitcairnia geyskii* et l'abondance de groupements prairiaux à *Axonopus ramosus* et *Ischaemum guianense*. La prédominance des Orchidaceae, Bromeliaceae, Melastomataceae et Cyperaceae, se retrouve aussi dans les savanes-roches de ces inselbergs. Les Rubiaceae, Clusiaceae, Myrtaceae sont également bien représentées.

Le paysage de ce faciès savane-roche de l'inselberg de la Mamilihpan est dominé par des groupements herbacés et suffrutescents distincts. Les fourrés arbustifs sont peu nombreux et peu développés. Au niveau des lisières les lianes dominantes sont *Souroubea guianensis*, *Dioclea guianensis* et *Omphalea diandra* et constituent des éléments structurants importants de ces lisières.

La présence de 21 espèces déterminantes ZNIEFF, subendémiques, rares et d'une espèce nouvelle pour la Guyane durant la mission, à une période peu favorable pour l'observation de nombre d'espèces spécialistes de ce milieu, en font un site d'un grand intérêt biologique.

Dates et participants

Liste des participants à la mission :

- Tapinkili Anaiman (ornithologie) – moniteur forestier, PAG
- Olivier Brunaux (flore) - ONF
- Olivier Claessens (ornithologie) – GEPOG.
- Oscar Fuentes (photogrammétrie et archéologie) – Centre National de la Préhistoire
- Olivier Huard (photogrammétrie et archéologie) - expert indépendant missionné par DAC
- Sophie Gonzalez (flore) – Conservatrice Herbier de Guyane - IRD
- Stéphane Guitet (sol, géomorphologie, formations végétales et paysages) – IGN et membre du conseil scientifique du PAG
- Pierre-Olivier Jay (photographie, vidéo, reportage) – magazine Une Saison en Guyane



- Denis Lenganey (chef de mission et sécurité) - responsable surveillance du territoire, PAG
- Wataïman NANUK (guide) – association KASIWE-KUNAWA
- Eddy Poirier (entomologie) – association SEAG
- Jérémie Tribot (chiroptérologie et naturaliste polyvalent) – garde de la Réserve Naturelle du Grand Connétable

Bibliographie

FUNK V., BERRY P., ALEXANDER S., HOLLOWELL T., KELLOFF C.L., 2007. *Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela : Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro ; Guyana, Surinam, French Guiana)*, National Museum of Natural History Washington, DC, 584p.

HOFF M., CREMERS G., CHEVILLOTE H., GRANVILLE D.J., GUERIN V., MOLINO J.-F., 2007. Base de données botaniques Aublet2 de l'Herbier de Guyane française (CAY). <http://publish.plantnet-project.org/project/caypub>

GASC J.-P., SARTHOU C., GARROUSTE R., VILLIERS J.-F., CREMERS, G., THIOLLAY J.-M., 1998. Inselbergs et savanes roches en Guyane : biodiversité et conservation des milieux associés aux affleurements granitiques. *JATBA, Revue d'Ethnobiologie*. N°40(1-2) : p311-327.

Annexe 1 : Liste des ptéridophytes recensés sur le site

Les données ci-dessous sont extraites de l'intégralité des données communiquée avec ce rapport en fichier informatique (nom de fichier : Mamilihpa_2018_Flore), indiquant les localisations précises (points GPS) et les noms des déterminateurs, ainsi que l'intégralité des n°s d'Herbier dans le cas où une espèce est référencée par plus d'un n° d'herbier.

Les espèces déterminantes ZNIEFF sont surlignées en jaune

L'espèce nouvelle pour la Guyane est surlignée en bleu

FAMILLE	nom_taxon	Collecté	n° échantillon	Photo
PTERIDACEAE	<i>Adiantum cajennense</i> (Willd.) ex Klotzsch, 1845	non		oui
PTERIDACEAE	<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch, 1844	oui	SG4318	non
PTERIDACEAE	<i>Adiantum obliquum</i> Willd., 1810	non		oui
PTERIDACEAE	<i>Adiantum terminatum</i> Kunze ex Miq., 1843	oui	SG4225	oui
CYATHEACEAE	<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D.S.Conant, 1983	non		oui
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium angustum</i> Sw., 1817	oui	SG4234	oui
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium cuneatum</i> Lam., 1786	oui	SG4312	oui
DRYOPTERIDACEAE	<i>Bolbitis serratifolia</i> (Mert. ex Kaulf.) Schott, 1834	oui	SG4306	non
POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C.Presl, 1836	oui	SG4336	non
VITACEAE	<i>Cissus erosa</i> Rich., 1792	oui	SG4231	oui
DRYOPTERIDACEAE	<i>Ctenitis refulgens</i> (Klotzsch ex Mett.) C.Chr. ex Vareschi, 1969	non		oui
CYATHEACEAE	<i>Cyathea pungens</i> (Willd.) Domin, 1929	non		oui
DRYOPTERIDACEAE	<i>Elaphoglossum glabellum</i> J.Sm., 1842	oui	SG4271, SG4204	non
DRYOPTERIDACEAE	<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ, 1899	oui	SG4298	non
HYMENOPHYLLACEAE	<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw., 1801	oui	SG4345	non
LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea coarctata</i> K.U.Kramer	oui	SG4200	oui
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Lomariopsis japurensis</i> (Mart.) J.Sm., 1875	non		non
DRYOPTERIDACEAE	<i>Mickelia guianensis</i> (Aubl.) R.C.Moran, Sundue & Labiak, 2010	oui	SG4245	oui
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma lycopodioides</i>	oui	SG4205	non
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma reptans</i> (Cav.) A.R.Sm., 1975	non		oui
DRYOPTERIDACEAE	<i>Parapolystichum effusum</i> (Sw.) Ching, 1940	non		oui
POLYPODIACEAE	<i>Pecluma pectinata</i> (L.) M.G.Price, 1983	oui	SG4266	oui
POLYPODIACEAE	<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J.Sm., 1841	non		oui
DRYOPTERIDACEAE	<i>Polybotrya caudata</i> Kunze, 1835	non		oui
PTERIDACEAE	<i>Pteris pungens</i> Willd., 1810	oui	SG4338	oui
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella conduplicata</i>	oui	SG4206	oui
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella radiata</i>	oui	SG4207	oui
THELYPTERIDACEAE	<i>Steiropteris leprieurii</i> (Hook.) Pic.Serm., 1974	non		oui
HYMENOPHYLLACEAE	<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw., 1799	non		non
TECTARIACEAE	<i>Triplophyllum hirsutum</i> (Holtum) J.Prado & R.C.Moran, 2008	non		non
MARATTIACEAE	<i>Danaea danaëpinna</i> Christenh., 2010	non		oui
DRYOPTERIDACEAE	<i>Mickelia nicotianifolia</i> (Sw.) R.C. Moran, Labiak & Sundue, 2010	non		oui



Annexe 2 : Liste des angiospermes recensés sur le site

Les données ci-dessous sont extraites de l'intégralité des données communiquée avec ce rapport en fichier informatique (nom de fichier : Mamilihpa_2018_Flore), indiquant les localisations précises (points GPS) et les noms des déterminateurs, ainsi que l'intégralité des n°s d'Herbier dans le cas où une espèce est référencée par plus d'un n° d'herbier.

Les espèces déterminantes ZNIEFF sont surlignées en jaune

Les espèces intégralement protégées (arrêté ministériel du 9 avril 2001, relatif à la Liste des Espèces Végétales Protégées, en Guyane).

L'espèce potentiellement nouvelle pour la Guyane est surlignée en bleu.

FAMILLE	nom_taxon	Collecté	n° échantillon	Photo
ANNONACEAE	<i>Annona ambotay</i> Aubl., 1775	non		oui
ANNONACEAE	<i>Oxandra asbeckii</i> (Pulle) R.E.Fr., 1931	non		non
APOCYNACEAE	<i>Matelea sastrei</i> Morillo, 1985	oui	SG4256	oui
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana undulata</i> Vahl, 1798	non		non
APOCYNACEAE	<i>Mandilla</i> sp.	non		non
ARACEAE	<i>Anthurium gracile</i> (Rudge) Schott, 1829	non		non
ARACEAE	<i>Heteropsis flexuosa</i> (Kunth) G.S.Bunting, 1979	non		non
ARACEAE	<i>Philodendron cf linnaei</i> Kunth, 1841	non		non
ARACEAE	<i>Philodendron pedatum</i> (Hook.) Kunth, 1841 ("forme polypodioides")	oui	SG4280	oui
ARACEAE	<i>Philodendron duckei</i> Croat & Grayum, 1994	oui	SG4334	oui
ARACEAE	<i>Philodendron ornatum</i> Schott, 1853	non		non
ARACEAE	<i>Anthurium jenmanii</i> Engl., 1905	non		oui
ARACEAE	<i>Philodendron acutatum</i> Schott, 1856			oui
ARACEAE	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G.Don, 1839	non		non
ARALIACEAE	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin, 1984	non		oui
ARECACEAE	<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart., 1824	non		oui
ARECACEAE	<i>Astrocaryum paramaca</i> Mart., 1834	non		non
ARECACEAE	<i>Bactris gastoniana</i> (Barb.Rodr.), 1888	non		oui
ARECACEAE	<i>Euterpe oleracea</i> Mart., 1824	non		oui
ARECACEAE	<i>Geonoma baculifera</i> (Poit.) Kunth, 1841	non		oui
ARECACEAE	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart., 1823	non		non
ARECACEAE	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl., 1860	non		non
ASPARAGACEAE	<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw., 1813	non		oui
ASTERACEAE	<i>Unxia camphorata</i> L.f., 1782	oui	SG4241	oui
ASTERACEAE	<i>Mikania guaco</i> Bonpl., 1809	non		oui
BEGONIACEAE	<i>Begonia glabra</i> Aubl., 1775	oui	SG4210, SG4218	oui
BEGONIACEAE	<i>Begonia hirsuta</i> Aubl., 1775	oui	SG4295	oui
BIGNONIACEAE	<i>Adenocalymna</i> sp. ou <i>Pleonotoma</i> sp.	oui	SG4333	non
BIGNONIACEAE	<i>Memora</i> sp.	oui	SG4281	oui
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus capitatus</i> (Bureau & K.Schum.) Mattos, 1970	non		oui
BIXACEAE	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud., 1840	oui	SG4355	oui
BORAGINACEAE	<i>Cordia nodosa</i> Lam., 1792	non		non
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas</i> L., 1753	oui		oui
BROMELIACEAE	<i>Aechmea vallerandii</i> (Carrière) Erhardt, Götz & Seybold, 2008	oui	SG4244	oui
BROMELIACEAE	<i>Disteganthus aff. lateralis</i> (L.B.Sm.) Gouda, 1994	non		oui
BROMELIACEAE	<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez, 1896	oui	SG4350	oui

BROMELIACEAE	Pitcairnia sastrei L.B.Sm. & Read, 1975	oui	SG4263	oui
BROMELIACEAE	Tillandsia fasciculata Sw., 1788	non		oui
BROMELIACEAE	Werauhia gigantea (Mart. ex Schult.f.) J.R.Grant, 1995	non		oui
BROMELIACEAE	Ananas ananassoides Baker L.B.Sm.	non		oui
BURMANNIACEAE	Apteria aphylla (Nutt.) Barnhart ex Small, 1903	oui	SG4327, SG4354	oui
CACTACEAE	Epiphyllum phyllanthus (L.) Haw., 1812	non		oui
CACTACEAE	Selenicereus monacanthus (Lem.) D.R.Hunt, 2017	non		oui
CHRYSOBALANACEAE	Hirtella hispida Miq., 1850	oui	SG4319	oui
CHRYSOBALANACEAE	Hirtella physophora Lam., 1789	non		oui
CHRYSOBALANACEAE	Hirtella tenuifolia Prance, 1972	oui	SG4343	oui
CLUSIACEAE	Clusia blattophila M.H.G.Gust. & Vlasáková, 2011	oui	SG4251	oui
CLUSIACEAE	Clusia leprantha Mart., 1829	oui	SG4291	oui
CLUSIACEAE	Clusia minor L., 1753	non		oui
CLUSIACEAE	Clusia panapanari (Aubl.) Choisy, 1824	oui	SG4284, SG4293, SG4252	oui
COMMELINACEAE	Commelina rufipes Seub., 1855	non		non
COMMELINACEAE	Buforrestia candolleana C.B.Clarke, 1881	non		non
CONVOLVULACEAE	Distimake macrocalyx (Ruiz & Pav.) A.R.Simões & Staples, 2017	oui	SG4257	oui
COSTACEAE	Chamaecostus lanceolatus subsp pulchriflorus (Ducke) C.D.Specht & D.W.Stev.	oui	SG4337	oui
COSTACEAE	Costus spiralis var. spiralis, 1972	non		non
COSTACEAE	Costus spiralis var. villosus Maas	oui	SG4236	oui
COSTACEAE	Chamaecostus congestiflorus (Rich. ex L.F.Gagnep.) C.D.Specht & D.W.Stev., 2006	non		oui
CUCURBITACEAE	Helmontia leptantha (Schltdl.) Cogn., 1876	oui	SG4287	oui
CUCURBITACEAE	Gurania sp.	non		oui
CYCLANTHACEAE	Asplundia glandulosa (Gleason) Harling, 1954	non		oui
CYCLANTHACEAE	Evodianthus funifer (Poit.) Lindm., 1900	non		non
CYPERACEAE	Bulbostylis capillaris (L.) Kunth ex C.B.Clarke, 1893	oui	SG4250	oui
CYPERACEAE	Rhynchospora barbata (Vahl) Kunth, 1837	oui	SG4258	oui
CYPERACEAE	Rhynchospora cephalotes (L.) Vahl, 1805	oui	SG4316	non
CYPERACEAE	Scleria latifolia Sw., 1788	oui	SG4223	oui
CYPERACEAE	Scleria triquetra M.T.Strong, 1994	oui	SG4340	non
CYPERACEAE	Trilepis kanukuensis Gilly, 1943	non		oui
CYPERACEAE	Mapania sylvatica Aubl., 1775	non		oui
EUPHORBIACEAE	Dalechampia tiliifolia Lam., 1786	oui	SG4351	non
EUPHORBIACEAE	Omphalea diandra L., 1759	oui	SG4323, SG4324	oui
FABACEAE	Chamaecrista desvauxii (Collad.) Killip, 1939	oui	SG4247	oui
FABACEAE	Dioclea guianensis Benth., 1837	oui	SG4233	oui
FABACEAE	Senegalia tenuifolia (L.) Britton & Rose, 1928	oui	SG4279	oui
FABACEAE	Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw., 1789	oui	SG4254	oui
FABACEAE	Dioclea sp. (fleurs au sol photo)	non		oui
FABACEAE	Schnella sp.	non		oui
GENTIANACEAE	Chelonanthus hamatus Lepis, 2014	oui	SG4328	oui
GESNERIACEAE	Drymonia coccinea (Aubl.) Wiehler, 1973	non		non
GESNERIACEAE	Nautilocalyx pictus (Hook.) Sprague, 1912	oui	SG4214	oui
GESNERIACEAE	Sinningia incarnata (Aubl.) D.L.Denham, 1974	non		oui
HAEMODORACEAE	Xiphidium caeruleum Aubl., 1775	non		oui
HELICONIACEAE	Heliconia spathocircinata Aristeg., 1961	non		oui
HELICONIACEAE	Heliconia dasyantha K.Koch & Bouché	non		oui



HYPERICACEAE	Vismia sp.	oui	SG4208	non
LACISTEMATACEAE	Lacistema polystachyum Schnizl., 1857	oui	SG4305	oui
LAMIACEAE	Hyptis atrorubens Poit., 1806	oui	SG4255	oui
LAURACEAE	Kubitzkia mezii (Kosterm.) van der Werff, 1986	oui	SG4228	non
LAURACEAE	Lauraceae sp.	oui	SG4209	non
LOGANIACEAE	Potalia amara Aubl., 1775	non		oui
MALVACEAE	Melochia melissifolia Benth., 1842	oui	SG4239	oui
MARANTACEAE	Goeppertia sp.	oui	SG4326	oui
MARANTACEAE	Goeppertia elliptica (Roscoe) Borchs. & S.Suárez, 2012	oui	SG4339	oui
MARANTACEAE	Ischnosiphon gracilis (Rudge) Körn., 1862	oui	SG4332	non
MARANTACEAE	Ischnosiphon puberulus Loes., 1915	oui	SG4357	oui
MARANTACEAE	Maranta rupicola L.Andersson, 1986	oui	SG4235	oui
MARANTACEAE	Monophyllanthe oligophylla K.Schum., 1902	non		non
MARANTACEAE	Monotagma plurispicatum (Körn.) K.Schum., 1902	oui	SG4269	oui
MARCGRAVIACEAE	Souroubea guianensis Aubl., 1775	non		oui
MELASTOMATACEAE	Aciotis purpurascens (Aubl.) Triana, 1871	oui	SG4315	oui
MELASTOMATACEAE	Bellucia mespiloides (Miq.) J.F.Macbr., 1941	oui	SG4277	oui
MELASTOMATACEAE	Blakea parasitica (Aubl.) D.Don, 1823	oui	SG4262	oui
MELASTOMATACEAE	Clidemia conglomerata DC., 1828	non		oui
MELASTOMATACEAE	Clidemia hirta (L.) D.Don, 1823	oui	SG4253	oui
MELASTOMATACEAE	Clidemia septuplinervia Cogn., 1888	oui	SG4341	oui
MELASTOMATACEAE	Clidemia sp	oui	SG4232	non
MELASTOMATACEAE	Ernestia confertiflora Wurdack, 1971	oui	SG4353	oui
MELASTOMATACEAE	Ernestia rubra Pulle, 1909	oui	SG4237, SG4296	oui
MELASTOMATACEAE	Melastomataceae sp1	oui	SG4267	oui
MELASTOMATACEAE	Melastomataceae sp2	oui	SG4277	oui
MELASTOMATACEAE	Miconia nervosa (Sm.) Triana, 1871	oui	SG4268	oui
MELASTOMATACEAE	Miconia sp 1	oui	SG4212	oui
MELASTOMATACEAE	Miconia sp 2	oui	SG4211	oui
MELASTOMATACEAE	Nepsera aquatica (Aubl.) Naudin, 1850	oui	SG4320	oui
MENISPERMACEAE	Menispermaceae sp.	oui	SG4229	oui
MENISPERMACEAE	Sciadotenia cf duckei	oui	SG4229	oui
MORACEAE	Ficus caballina Standl., 1936	oui	SG4352	oui
MORACEAE	Ficus pertusa L.f., 1781	oui	SG4274	oui
MORACEAE	Ficus sp.	oui	SG4261	oui
MORACEAE	Perebea guianensis Aubl., 1775	oui	SG4230	oui
MYRTACEAE	Eugenia (cf groupe racemosa)	oui	SG4288	oui
MYRTACEAE	Eugenia coffeifolia	oui	SG4201, SG4249, SG4270, SG4310, 4317	oui
MYRTACEAE	Eugenia sp1	oui	SG4242	oui
MYRTACEAE	Myrtaceae sp. (fruits en forme de petites poires verts pendants)	oui	SG4309	oui
MYRTACEAE	Myrtaceae sp1	oui	SG4260	oui
MYRTACEAE	Myrtaceae sp2	oui	SG4261	oui
MYRTACEAE	Myrtaceae sp3	oui	SG4283	oui
MYRTACEAE	Myrtaceae sp4	oui	SG4286	oui
OLACACEAE	Chaunochiton kappleri (Sagot ex Engl.) Ducke, 1922	oui	SG4329	oui
ORCHIDACEAE	Aspidogyne foliosa (Poepp. & Endl.) Garay, 1977	oui	SG4325	oui
ORCHIDACEAE	Camaridium ochroleucum Lindl., 1824	oui	SG4290	oui

ORCHIDACEAE	Cyrtopodium andersonii (Lamb. ex Andrews) R.Br., 1814	non		oui
ORCHIDACEAE	Encyclia granitica (Bateman ex Lindl.) Schltr., 1919	oui	SG4264	oui
ORCHIDACEAE	Epidendrum nocturnum Jacq., 1760	oui	SG4292	non
ORCHIDACEAE	Orchidaceae sp.	oui	SG4302	non
ORCHIDACEAE	Scaphyglottis (cf sickii ou prolifera)	oui	SG4289	oui
ORCHIDACEAE	Sobralia fragrans Lindl., 1853	oui	SG4300	non
ORCHIDACEAE	Sobralia macrophylla Rchb.f., 1852	oui	SG4243	oui
ORCHIDACEAE	Trigonidium acuminatum Bateman ex Lindl., 1838	oui	SG4308, SG4356	oui
ORCHIDACEAE	Vanilla pompona subsp. grandiflora (Lindl.) Soto Arenas	non		oui
ORCHIDACEAE	Pleurothallis sp.	oui	SG4359	non
ORCHIDACEAE	Prosthechea sp.	non		non
ORCHIDACEAE	Stelis argentata Lindl., 1842 s.l.	oui	en attente de floraison	oui
ORCHIDACEAE	Scaphyglottis cf stellata Lodd. ex Lindl., 1839	oui	en attente de floraison	non
ORCHIDACEAE	Maxillaria cf porrecta Lindl., 1838	oui	en attente de floraison	oui
PASSIFLORACEAE	Passiflora glandulosa Cav., 1790	non		non
PHYTOLACCACEAE	Phytolacca rivinoides Kunth & Bouché, 1849	oui	SG4313	non
PIPERACEAE	Peperomia macrostachyos (Vahl) A.Dietr., 1831	oui	SG4265	oui
PIPERACEAE	Peperomia rotundifolia (L.) Kunth, 1816	oui	SG4203	non
PIPERACEAE	Peperomia serpens (Sw.) Loudon, 1830	oui	SG4314	non
PIPERACEAE	Piper augustum Rudge, 1805	oui	SG4301	oui
PIPERACEAE	Piper cernuum Vell., 1829	oui	SG4339	oui
PIPERACEAE	Piper cf adenandrum (Miq.) C.DC., 1869	oui	SG4215	non
PIPERACEAE	Piper cf adenandrum (Miq.) C.DC., 1869	oui	SG4221	oui
PIPERACEAE	Piper sp1	oui	SG4220	non
PIPERACEAE	Piper sp2 (sp nov?)	oui	SG4342	oui
PIPERACEAE	Piper sp3	oui	SG4219	non
PIPERACEAE	Piper bartlingianum (Miq.) C.DC., 1869	oui	SG4217	non
PIPERACEAE	Piper arboreum Aubl., 1775	oui	SG4216	non
PIPERACEAE	Piper sp4	oui	SG4240	oui
PIPERACEAE	piper sp5	oui	SG4346	non
PIPERACEAE	Piper dumosum Rudge, 1805	oui	SG4347	non
PIPERACEAE	Piper sp6 (lianescent)	non		oui
PIPERACEAE	Piper hostmannianum (Miq.) C.DC., 1869	non		oui
POACEAE	Parodiolyra micrantha (Kunth) Davidse & Zuloaga, 1999	oui	SG4226	oui
POACEAE	Axonopus ramosus Swallen, 1950	oui	SG4259	oui
POACEAE	Hilddaea brevicrobs C.Silva & R.P.Oliveira, 2015	oui	SG4227, SG4278, SG4349	oui
POACEAE	Hilddaea pallens (Sw.) C.Silva & R.P.Oliveira, 2015	oui	SG4224	oui
POACEAE	Ichnanthus panicoides P.Beauv., 1812	non		non
POACEAE	Ischaemum guianense Kunth ex Hack., 1889	oui	SG4248	oui
POACEAE	Olyra caudata Trin., 1836	oui	SG4276	oui
POACEAE	Olyra latifolia L., 1759	oui	SG4222, SG4348	non
POACEAE	Rehia nervata (Swallen) Fijten	oui	SG4344	non
POACEAE	Streptogyna americana C.E.Hubb., 1956	oui	SG4202	oui
POACEAE	Trichantecium sp. (groupe rivale)	oui	SG4293	non
RAPATEACEAE	Rapatea sp.	oui	SG4335	oui
RHAMNACEAE	Gouania striata Rich., 1792	oui	SG4358	non
RUBIACEAE	Carapichea guianensis Aubl., 1775	oui	SG4246	oui



RUBIACEAE	Chomelia aff. triflora (J.H.Kirkbr.) Delprete & Achille, 2010	oui	SG4282	oui
RUBIACEAE	Eumachia guianensis (Bremek.) Delprete & J.H.Kirkbr., 2015	oui	SG4232	oui
RUBIACEAE	Eumachia guianensis (Bremek.) Delprete & J.H.Kirkbr., 2015	oui	SG4322	non
RUBIACEAE	Hillia sp. Indéterminable au niveau spécifique sans fleurs	oui	SG4273	oui
RUBIACEAE	Palicourea callithrix (Miq.) Delprete & J.H.Kirkbr., 2016	oui	SG4321	non
RUBIACEAE	Palicourea debilis (Müll.Arg.) Delprete & J.H.Kirkbr., 2016	oui	SG4285, SG4330	oui
RUBIACEAE	Palicourea obliquinervia (s.l.) (Müll. Arg.) Borhidi	oui	SG4213	non
RUBIACEAE	Palicourea venulosa (Müll.Arg.) Delprete & J.H.Kirkbr., 2016	oui	SG4275	non
RUBIACEAE	Spermacece sp.	oui	SG4238	oui
RUBIACEAE	Palicourea apoda (Steyerem.) Delprete & J.H.Kirkbr., 2016	non		non
RUBIACEAE	Palicourea deflexa	non		non
RUBIACEAE	Palicourea violacea (Aubl.) A.Rich., 1830	non		non
RUTACEAE	Zanthoxylum sp.	oui	SG4331	non
SALICACEAE	Casearia pitumba Sleumer, 1978	non		non
SAPINDACEAE	Sapindaceae sp.	oui	SG4299	oui
SAPINDACEAE	Talisia sp.	oui	SG4304	oui
SIPARUNACEAE	Siparuna decipiens (Tul.) A.DC., 1868	oui	SG4311	non
SOLANACEAE	Markea coccinea Rich., 1792	non		oui
STRELITZIACEAE	Phenakospermum guyannense (Rich.) Miq., 1845	non		non
URTICACEAE	Coussapoa asperifolia Trécul, 1847	oui	SG4297	oui
URTICACEAE	Pourouma minor Benoist, 1924	non		oui
VIOLACEAE	Rinorea sp1	oui	SG4303	non
VIOLACEAE	Rinorea sp2	oui	SG4307	non
ZINGIBERACEAE	Renealmia monosperma Miq., 1849	non		oui
ZINGIBERACEAE	Renealmia guianensis Maas, 1975	non		non

L'avifaune de l'inselberg de la Mamilihpan (Maripasoula)

Olivier Claessens¹

¹ Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Guyane

Résumé

La mission pluridisciplinaire sur l'inselberg de la Mamilihpan a permis d'apporter de nouvelles connaissances sur l'avifaune du sud-ouest de la Guyane, en particulier pour des espèces d'oiseaux représentatives des inselbergs. Plusieurs espèces très rares, localisées ou méconnues ont été observées, dont certaines sont endémiques de la région des tépuis du sud du Suriname, du Guyana et du Venezuela. Cette mission a fourni notamment la seconde mention du Martinet montagnard (Aeronautes montivagus) pour la Guyane, la troisième localité pour le Tyranneau nain (Phyllomyias griseiceps), la quatrième pour le Tyran sociable (Myiozetetes similis) et la sixième pour l'Ermite d'Auguste (Phaethornis augusti). Les premières preuves de reproduction en Guyane ont été obtenues pour le Martinet montagnard, l'Ermite d'Auguste et le Tyran sociable. Toutes ces observations sont documentées par des photographies ou des enregistrements sonores. Notons également la découverte sur le site d'une nouvelle population de Coq-de-roche orange (Rupicola rupicola). Au final, ce sont 203 espèces d'oiseaux qui ont été recensées parmi lesquelles figurent 4 espèces menacées en Guyane, 2 espèces vulnérables et 11 au statut incertain du fait de leur méconnaissance.

Mots clés

Avifaune, inselberg, Mamilihpan, Roche Susky, Parc amazonien de Guyane, répartition, savane-roche, tépuis, Tumuc-Humac

Introduction

L'ornithologie en Guyane connaît une progression spectaculaire depuis le premier ouvrage de référence sur l'avifaune guyanaise (Tostain *et al.* 1992). Aux progrès constants réalisés dans l'identification des espèces, s'ajoute une pression d'observation croissante de la part d'ornithologues amateurs ou professionnels. Grâce à la centralisation des observations naturalistes sur la plateforme participative Faune-Guyane (www.faune-guyane.fr, GEPOG 2019), le statut et la répartition des espèces d'oiseaux en Guyane sont de mieux en mieux connus.

En dépit de ces progrès, de nombreuses zones d'ombre demeurent, en particulier du fait des lacunes qui subsistent dans la couverture du territoire par les ornithologues. Hormis quelques sites visités par de rares ornithologues professionnels dans le cadre de missions ponctuelles d'inventaire, la moitié sud de la Guyane est quasiment vierge d'observations ornithologiques (GEPOG 2019). Ainsi, la région des monts Tumuc-Humac dans l'extrême sud-ouest du département n'a-t-elle fait l'objet que de rares missions localisées. A la fin des années 1990, celles de Jean-Marc Thiollay, Hubert Géraux et Olivier Tostain en vue de la création du parc national les amenèrent principalement sur le haut Marouini, sur la haute Litani et sur la rivière Koulé Koulé, ainsi

que plus à l'est sur le Mont Belvédère et la Roche Touatou (ECOBIO 1997, Thiollay 2002) ; malheureusement leurs observations ne sont pour la plupart pas documentées et de nombreuses espèces remarquables notées par ces auteurs mériteraient d'être confirmées aujourd'hui à la lumière des connaissances acquises depuis. Plus récemment, un inventaire succinct a été mené à proximité du Pic Coudreau du Sud en février 2013 dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF (Claessens 2013). Enfin, la mission « La Planète Revisitée » organisée par le Muséum national d'Histoire naturelle eut pour théâtre le massif du Mitaraka, en février et mars 2015. Cette dernière ne comportait pas de volet ornithologique mais quelques observations inédites ont été rapportées, concernant plusieurs espèces nouvelles ou quasi nouvelles pour la Guyane.

Ainsi, toute nouvelle mission d'inventaire naturaliste dans ces régions difficiles d'accès permet-elle d'apporter des données inédites qui viennent peu à peu combler les lacunes dans la couverture géographique des observations. Précieuses pour comprendre la répartition des espèces sur le plan fondamental, ces données sont également utiles pour affiner le statut de conservation des espèces (UICN-France *et al.* 2017).

C'est dans cet esprit que le Parc amazonien de Guyane a organisé en octobre 2018 une mission



Figure 1 : L'inselberg de la Mamilihpan (02/10/2018) ©O. Huard, 2018

pluridisciplinaire (archéologie, botanique, herpétologie, ornithologie, chiroptérologie) sur l'inselberg de la Mamilihpan, dit « Roche Susky », dans l'extrême sud-ouest de la Guyane. Connue pour ses peintures rupestres uniques en Guyane, l'inselberg de la Mamilihpan et ses abords n'avaient jamais été prospectés auparavant d'un point de vue naturaliste.

Cette mission s'est déroulée du 2 au 11 octobre 2018. Deux ornithologues y ont participé : Olivier Claessens (GEPOG) assisté de Tapinkili Anaiman (PAG).

Zone d'étude

L'inselberg de la Mamilihpan (54°13'43.77" W / 02°34'31.43" N) est situé à 3,5 km à l'est de la crique du même nom dans l'extrême sud-ouest de la Guyane, à 10 km de la frontière surinamaïse à l'ouest et à environ 45 km de la frontière brésilienne au sud. Il se trouve donc nettement au nord des Tumuc-Humac proprement dits et à une vingtaine de km de l'inselberg le plus proche, situé au Suriname. De nombreuses savanes-roches parsèment toute la région, et un relief en grande partie végétalisé se trouve à 18 km au sud. L'altitude moyenne de la région avoisine les 250 m.

Culminant à 404 m d'altitude, l'inselberg se présente sous la forme d'un dôme allongé, avec des falaises hautes et abruptes sur les faces nord et est, et une pente régulière sur le flanc sud-ouest.

Hormis quelques bosquets buissonnants et arbres isolés sur le sommet et sur les pentes, l'inselberg est entièrement dénudé ou couvert par endroits de plaques de végétation herbacée. Il ne présente pas de forêt sommitale. Les falaises qui atteignent plusieurs dizaines de mètres de haut sont marquées de vires et de surplombs, comme ceux qui abritent les peintures rupestres sur la face est. Des grottes et chaos rocheux spectaculaires se rencontrent sur tout le pourtour de l'inselberg.

Plusieurs savanes-roches, identifiées lors des missions de repérage de la zone par les agents du Parc Amazonien en août 2018, sont dispersées dans un rayon de moins de 3 km autour de l'inselberg.

L'inselberg, notamment le bas des pentes les moins abruptes, et les savanes-roches sont ceinturés par une forêt de transition basse et sèche, lumineuse mais difficile à pénétrer. Ailleurs, la forêt est une forêt primaire haute sur sols drainés, non perturbée. Les chablis sont relativement peu nombreux et nous n'avons pas rencontré sur la zone prospectée de manteaux de lianes ni de cambrouzes, qui sont les signes de perturbations naturelles ou anthropiques anciennes. L'inselberg est éloigné de toute crique importante.

Le camp était établi à 500 mètres à vol d'oiseau du pied de l'inselberg, près d'un petit affluent de la crique Mamilihpan (figure 2).



Méthodes et effort d'observation

L'essentiel des observations a été collecté au cours de prospections itinérantes ou de points fixes d'observation, sans protocole particulier. Tous les oiseaux identifiés à vue ou à l'oreille ont été notés, et les observations les plus intéressantes ont été géoréférencées. Des photos et/ou des enregistrements audio ont été réalisés autant que possible pour les espèces rares, afin d'authentifier la donnée et de faciliter son homologation par le Comité d'Homologation de Guyane (CHG). Toutes les observations ont été saisies dans la base de données participative Faune-Guyane (www.faune-guyane.fr). Elles seront reversées ultérieurement à l'INPN. Les enregistrements et photos sont accessibles sur Faune-Guyane, et les enregistrements les plus importants ont également été archivés sur le site collaboratif Xeno-Canto (www.xeno-canto.org).

Trois séances de captures aux filets ont eu lieu, dans le but de capturer des espèces très rares repérées au préalable : les 6 et 8/10/2018 sur l'inselberg, le 9/10/2018 sur la « savane-roche Olive ». Ces tentatives ciblées ont échoué, mais d'autres espèces intéressantes ont pu être capturées à ces occasions. Les oiseaux capturés ont été relâchés sur place et en bonne santé après identification, mensurations, photos et éventuellement prélèvement de plumes en vue d'analyses ADN ; ils n'ont pas été bagués et aucun spécimen n'a été collecté.

Les observations débutaient le matin dès l'aube et se poursuivaient jusqu'à la tombée de la nuit, avec généralement une pause en début d'après-midi. Ainsi, les prospections itinérantes se sont déroulées principalement entre 06h45 et 14h00 et les points fixes d'observation entre 17h00 et 19h30, plus rarement entre les deux. La durée totale consacrée aux observations, ainsi calculée, a été de 69 heures. Cependant, des observations incidentes pouvaient intervenir à n'importe quel moment de la journée ou de la nuit (données auditives). De même, les jours d'arrivée et de départ de la mission n'ont pas été comptés dans cet effort d'observation, alors que des espèces ont été notées durant l'installation au camp et durant les préparatifs du départ. On peut donc considérer que l'effort réel a dépassé 90 heures sur l'ensemble de la mission. Les deux observateurs étaient le plus souvent ensemble.

Sites prospectés

Les principaux sites prospectés ont été :

- les pentes de l'inselberg (3 et 6/10 et soirées),
- la falaise sud-est (falaise aux peintures) et le layon d'accès (3, 4 et 10/10),
- le tour de l'inselberg (3, 4 et 5/10),
- la « savane-roche 1 » (8/10),
- la « savane-roche 3 » (6 et 7/10),
- la « savane-roche Oliv' » (8 et 9/10),
- le layon d'accès et les alentours du camp (tous les jours).

La zone ainsi prospectée s'étend sur environ 4 km² (figure 2).

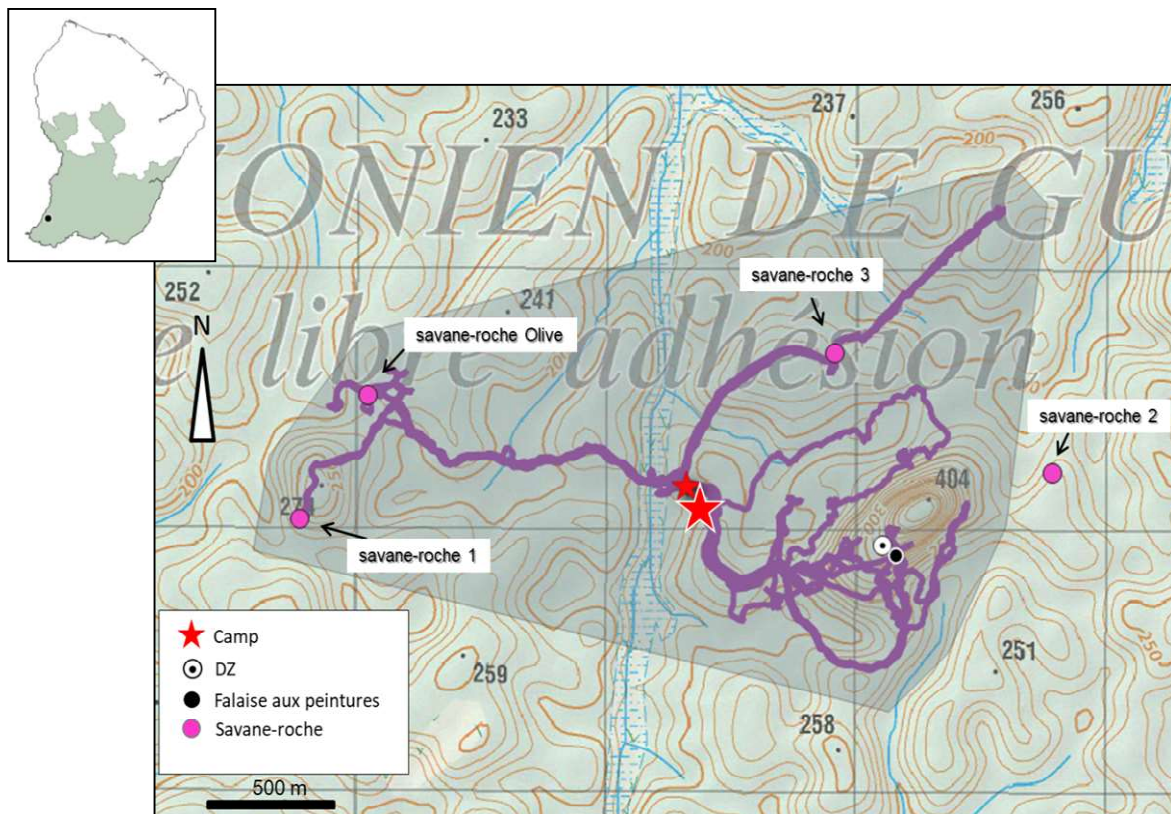


Figure 2: Zone prospectée. Encart : emprise du Parc amazonien de Guyane

Résultats

Richesse

Un total de 655 observations a été obtenu au cours de la mission.

Le nombre total d'espèces d'oiseaux identifiées s'élève à 203. La figure 3 montre la progression du nombre d'espèces observées au cours de la mission. La courbe semble atteindre un plateau indiquant que l'inventaire est quasi complet au terme de la mission, cependant il faut noter que le nombre d'espèces contactées le dernier jour (jour du départ) est très faible (13) ce qui est susceptible de fausser la forme de la courbe en réduisant la probabilité d'ajouter ce jour-là une nouvelle espèce à l'inventaire. La progression du nombre cumulé d'espèces est également étroitement liée à la prospection de nouveaux secteurs. Quant à la diminution progressive du nombre journalier d'espèces notées, elle s'explique pour partie par la négligence de noter à nouveau des espèces communes contactées les jours précédents.

Cette richesse élevée est tout à fait comparable à celle obtenue sur la ZNIEFF des Monts Alikéné, sur la rivière Camopi, dont l'inventaire fait état de 212 espèces d'oiseaux identifiées dont 5 liées aux rivières, pour une superficie, une durée et un effort à peu près identiques (Claessens 2012). Elle est en revanche nettement supérieure à celle du Mont Itoupé, où seulement 189 espèces d'oiseaux avaient été répertoriées à l'issue d'un effort quasiment double puisque 2 observateurs expérimentés avaient travaillé en complément l'un de l'autre (Claessens & Renaudier 2010).

Nous ne disposons malheureusement d'aucun élément de comparaison avec une zone géographiquement plus proche de la Mamilihpan.

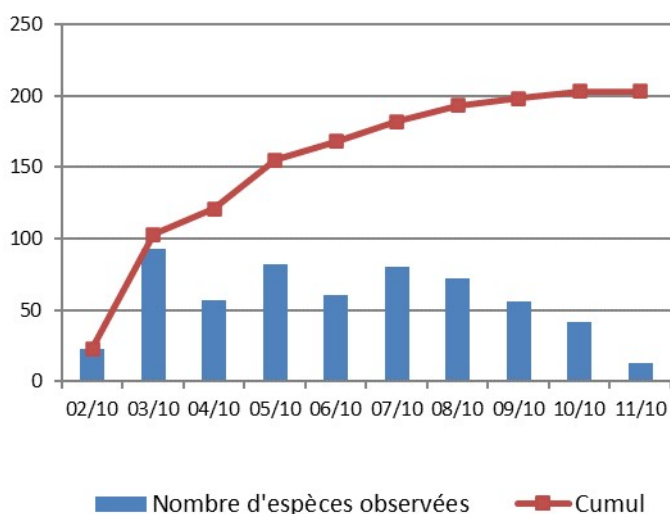


Figure 3: Progression du nombre d'espèces contactées au cours de la mission.

Espèces remarquables

Espèces à répartition restreinte

La mission a permis d'observer 4 espèces d'oiseaux très rares et localisées en Guyane. Ces observations sont attestées par des photos et/ou des enregistrements. Des preuves de reproduction (les premières en Guyane) ont été obtenues pour trois d'entre elles :

- **Ermite d'Auguste (*Phaethornis augusti*)**

Un nid occupé a été découvert (par Oscar Fuentes et Olivier Huard) dans la grotte de la falaise sud-est (falaise aux peintures), parmi les chauves-souris. Le nid, invisible de l'extérieur, était suspendu au plafond de la grotte à un mètre au-dessus du sol et à 1,50 mètre de l'entrée, au revers d'une légère élévation du plafond ; du fait de sa forme et de sa situation, son contenu n'a pas pu être vérifié. Au moins 1 adulte visitait le nid chaque jour à intervalles plus ou moins longs, mais aucune photo correcte n'a pu être obtenue. Cette découverte apporte la première preuve de reproduction en Guyane, qui plus est dans son habitat naturel, alors que l'espèce est connue pour fréquenter et s'établir souvent dans les habitations (Verea 2016). Ce colibri était cependant étonnamment rare sur l'ensemble du site puisqu'aucune autre observation n'a été réalisée. On dispose désormais de 6 localités connues en Guyane, toutes au sud de Maripasoula (figure 4). Ce colibri a une répartition très restreinte et morcelée dans le nord de l'Amérique du Sud. La sous-espèce *P. a. incanescens* est endémique de la région des tépuis du sud du Venezuela et du Guyana (Hinkelmann *et al.* 2019) ; elle n'est connue au Suriname que dans 2 localités du Sud (O'Shea 2005, Mittermeier *et al.* 2010, O'Shea & Ramcharan 2012).



Figure 4: Répartition connue de *Phaethornis augusti* en Guyane (N = 17 ; www.faune-guyane.fr).



- **Martinet montagnard (*Aeronautes montivagus*)**

Une dizaine d'individus ont été observés et nichaient dans la falaise sud-est de l'inselberg (Xeno-Canto : [XC471355](#), [XC471356](#)). Les nids étaient établis dans des boyaux sub-horizontaux et verticaux débouchant sous le surplomb de la falaise, et abritaient probablement des jeunes d'après les cris entendus et enregistrés ([XC471358](#)). Certains individus apportaient également des matériaux. Il s'agit de la deuxième donnée en Guyane après sa découverte au Mitaraka en 2015 par Guillaume Léotard et collègues (figure 5), mais de la première preuve de reproduction. Ces deux localités sont les plus orientales pour l'espèce, la plus proche connue étant le massif du Tafelberg au Suriname, 265 km à l'ouest de l'inselberg de la Mamilihpan (Zyskowski *et al.* 2011). La sous-espèce locale, *A. m. tatei*, est endémique de la région des tépuis.



Figure 5: Répartition connue d'*Aeronautes montivagus* en Guyane (N = 10 ; www.faune-guyane.fr).



Figure 6: *Martinet montagnard* (*Aeronautes montivagus*) en vol. ©O. Claessens, 2018

- **Tyran sociable (*Myiozetetes similis*)**

Facilement repéré et distingué du Tyran de Cayenne (*M. cayanensis*) par son chant et ses cris caractéristiques, le Tyran sociable semble commun sur et autour de l'inselberg de la Mamilihpan. Trois couples ont été trouvés sur l'inselberg et un autre sur la « savane-roche Oliv' » ; ce dernier avait un nid contenant 2 œufs ([XC471365](#), [XC471367](#), [XC471368](#)). Ces nouvelles observations apportent les premières preuves de reproduction de l'espèce en Guyane. Plusieurs tentatives de capture ont échoué, tant sur l'inselberg que sur la savane-roche. On connaît désormais 4 localités en Guyane, toutes composées de savanes-roches et localisées dans le Sud-Ouest (figure 6). Il est intéressant de souligner que le Tyran de Cayenne était également présent sur l'inselberg (au moins 2 couples), seules les vocalisations permettant de distinguer les deux espèces avec certitude.



Figure 7: Répartition connue de *Myiozetetes similis* en Guyane (N = 15 ; www.faune-guyane.fr). La flèche indique l'inselberg de la Mamilihpan.



Figure 8: Nid de *Tyran sociable* (*Myiozetetes similis*), « savane-roche Olive », 8/10/2018. ©O. Claessens, 2018



Figure 9: *Tyran sociable* (*Myiozetetes similis*) 8/10/2018. ©O. Claessens, 2018

- **Tyranneau nain (*Phyllomyias griseiceps*)**

Un individu chantait assidûment en canopée, en lisière de la forêt de transition, au pied de l'inselberg. Très réactif à la repasse, il a pu être photographié et enregistré (XC471360, XC471361, XC471362). Il s'agit de la 3^{ème} donnée et la 3^{ème} localité connue en Guyane après Papaïchton en 2007 et le mont Itoupé en 2010 (Claessens & Renaudier 2010, Renaudier & CHG 2010 ; figure 10). Ce tyranneau arrive ici en limite est de sa répartition.



Figure 10: Répartition connue de *Phyllomyias griseiceps* en Guyane (N = 6 ; www.faune-guyane.fr). La flèche indique l'inselberg de la Mamilihpan.



Figure 11: Tyranneau nain (*Phyllomyias griseiceps*), inselberg Mamilihpan, 10/10/2018. ©O. Claessens, 2018

Espèces spécialistes des inselbergs et savanes-roches

Outre le Martinet montagnard et le Tyran sociable, mentionnés plus haut, d'autres espèces spécialistes des inselbergs ont été observées :

- **Bruant chingolo (*Zonotrichia capensis*)**

En Guyane, ce bruant est spécialiste des savanes-roches, à l'exception des petites populations présentes dans les milieux dégradés sur l'Oyapock (Saint-Georges, Camopi...). Présent sur l'inselberg et sur la savane-roche « Olive » (où au moins 3 individus ont été vus), il est apparu relativement peu commun.



Figure 22 : Bruant chigolo (*Zonotrichia capensis*), « savane-roche Olive », 8/10/2018. ©O. Claessens, 2018

- **Moucherolle hirondelle (*Hirundinea ferruginea*)**

Un couple sur l'inselberg, fréquentait la falaise aux peintures où un nid ancien probablement de cette espèce a été repéré dans une anfractuosité de rocher (figure 13). Spécialiste des inselbergs, la Moucherolle hirondelle affectionne particulièrement les parois verticales. D'autres couples pourraient occuper les falaises nord et ouest, inaccessibles.



Figure 33: Nid de Moucherolle hirondelle (*Hirundinea ferruginea*) probable, dans une anfractuosité de rocher de la falaise aux peintures. ©O. Claessens, 2018



- **Tangara à galons rouges (*Tachyphonus phoenicius*)**

Au moins 2 mâles et 1 femelle ont été vus sur l'inselberg ; 1 mâle a été capturé et relâché après prélèvement de plumes. On distingue en Guyane deux populations, l'une occupant les savanes-roches et inselbergs de l'intérieur, l'autre, résiduelle, occupant quelques savanes naturelles du littoral.



Figure 44: Tangara à galons rouges (*Tachyphonus phoenicius*), inselberg Mamilihpan, 6/10/2018 ©O. Claessens, 2018

Autres espèces remarquables

- **Ara bleu (*Ara ararauna*)**

Un couple survolant le secteur a été vu ou entendu à plusieurs reprises. L'Ara bleu présente une répartition disjointe en Guyane : si la plupart des observations sont concentrées dans le Nord-Est, un noyau de population est présent dans l'extrême sud-ouest du département (GEPOG 2019). Nos observations se rapportent donc à cette sous-population.

- **Buse à queue blanche (*Geranoaetus albicaudatus*)**

Un couple était cantonné et observé quotidiennement sur l'inselberg. Leurs cris et l'observation fréquente des deux oiseaux ensemble en vol au-dessus du sommet laissent penser qu'ils n'étaient pas en train de nicher, mais peut-être au stade de parade nuptiale même si aucun comportement particulier n'a été observé. Une plume de mue trouvée sur l'inselberg a été collectée pour analyse ADN : il sera intéressant de comparer la population présente sur les savanes-roches et inselbergs du Sud avec celle des savanes littorales. La répartition de la Buse à queue blanche en Guyane est en effet nettement disjointe, avec deux sous-populations occupant chacune un habitat bien particulier (figure 15).

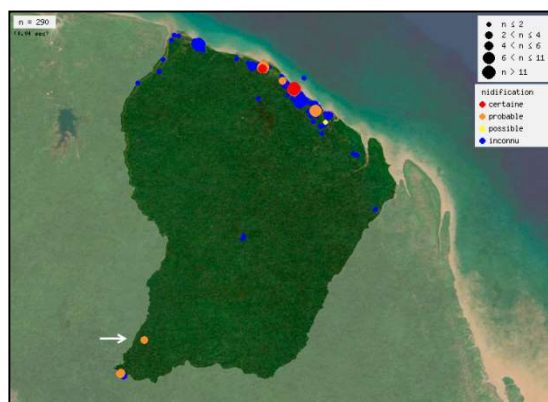


Figure 55: Répartition connue de *Geranoaetus albicaudatus* en Guyane (N = 290 ; www.faune-guyane.fr).

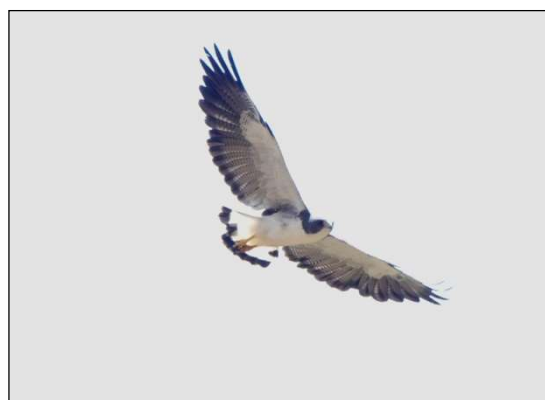


Figure 66: Buse à queue blanche (*Geranoaetus albicaudatus*). ©O. Claessens, 2018

- **Coq-de-roche orange (*Rupicola rupicola*)**

Une importante population a été découverte, nichant dans les chaos rocheux au pied de l'inselberg ainsi qu'au pied de la « savane-roche Olive ». Plusieurs nids occupés ont été découverts (figure 19), et des mâles chanteurs observés ou entendus un peu partout au cours de nos prospections. La présence du Coq-de-roche dans le sud de la Guyane, si elle était probablement connue de longue date par les rares ornithologues ayant parcouru cette région, n'est documentée que depuis les années 2000 (Roche Koutou, Mitaraka, Borne 1, Montagne Cacao ; GEPOG 2019). Ainsi, la carte de répartition produite par le GEPOG dans le cadre de son programme Life+ Cap DOM montre une répartition qui s'arrête aux Monts Atachi Bakka et au Mont Itoupé (GEPOG 2010). Par son relief, la région des Tumuc-Humac paraît pourtant particulièrement favorable à cette espèce étroitement liée aux grottes et chaos rocheux. Ces observations viennent par conséquent appuyer l'importance vraisemblable de la région pour le Coq-de-roche orange.



Figure 77: Coq-de-roche orange (*Rupicola rupicola*).
©O. Claessens, 2018

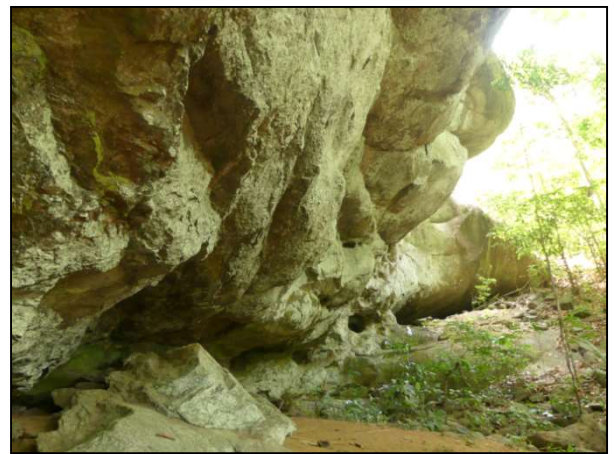


Figure 88: Abri sous roche (site de nidification RUP4), inselberg Mamilihpan, 05/10/2018.

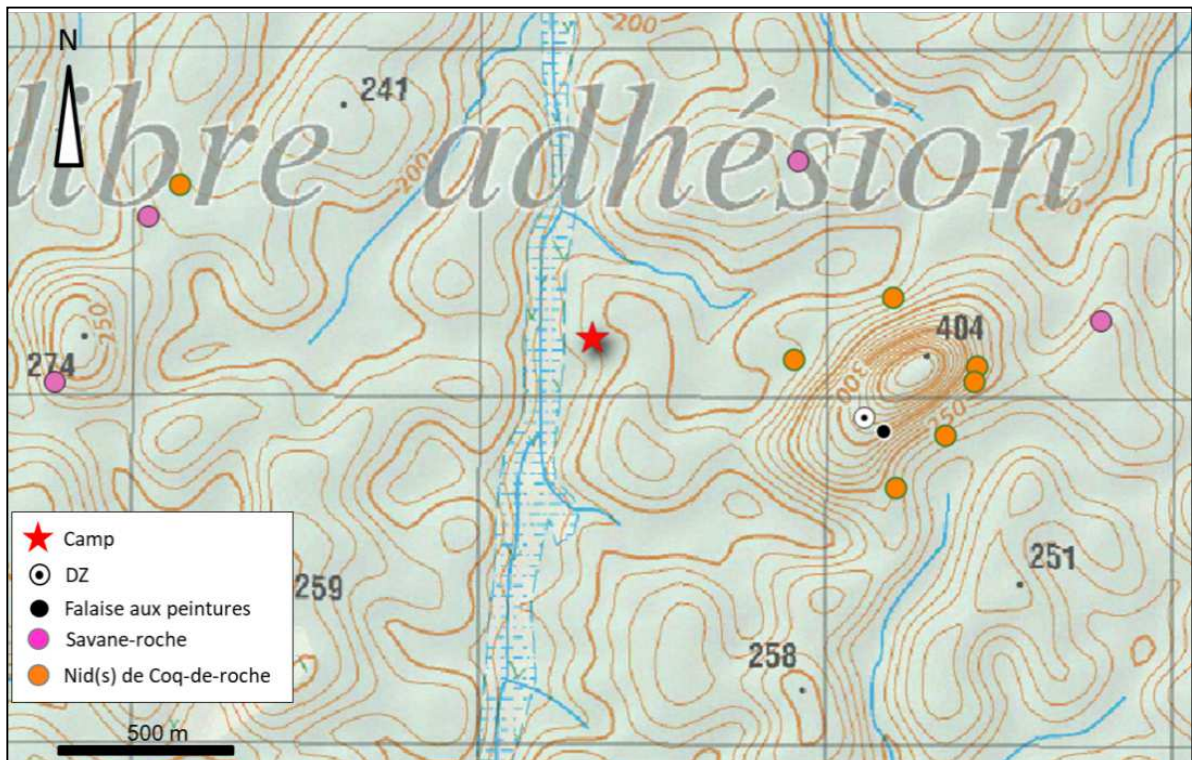


Figure 9: Sites de nidification du Coq-de-roche orange *Rupicola rupicola* autour de l'inselberg de la Mamilihpan (2018).
D'autres sites découverts par les autres membres de la mission ne nous ont pas été transmis à la date de rédaction de cette publication.



- **Engoulevent noirâtre (*Nyctipolus nigrescens*)**

Nicheur sur toutes les savanes-roches visitées. Un individu photographié, au plumage atypique, mériterait d'être retrouvé et capturé pour analyse ADN...

- **Géocoucou pavonin (*Dromococcyx pavoninus*)**

Un chanteur entendu à proximité du camp. Bien que largement distribuée en Guyane, cette espèce demeure rare, l'inselberg de la Mamilihpan n'est que la 6^{ème} localité connue en Guyane (figure 20).



Figure 20: Répartition connue de *Dromococcyx pavoninus* en Guyane (N = 12 ; www.faune-guyane.fr). La flèche indique l'inselberg de la Mamilihpan.

- **Moucherolle à bavette blanche (*Contopus albogularis*)**

Deux individus en lisière de la « savane-roche Olive ». Espèce sub-endémique de Guyane française, peu commune mais largement répartie dans tout le bloc forestier guyanais, liée aux chablis sur pente dans les zones au relief marqué (Ingels et al. 2008).

- **Oriole moriche (*Icterus cayanensis chrysocephalus*)**

Un chanteur entendu le 4/10/2018 en lisière de l'inselberg, en forêt de transition. Le chant était identique à celui d'*I. c. chrysocephalus* présenté par Naka et al. (2008) et sensiblement différent de celui de la sous-espèce type *I. c. cayanensis* (vérification faite immédiatement à partir d'une collection de sons de référence), mais l'identification n'a pas pu être confirmée visuellement. L'Oriole moriche est une sous-espèce de l'Oriole à épaulettes (*Icterus cayanensis*), parfois considérée comme une espèce à part, qui atteint en Guyane la limite est de sa répartition. Peu commun, presque toutes les autres données proviennent de la bande côtière (figure 21). La donnée de la Mamilihpan est la seule dans toute la moitié sud de la Guyane, mais elle demande à être confirmée par d'autres observations.

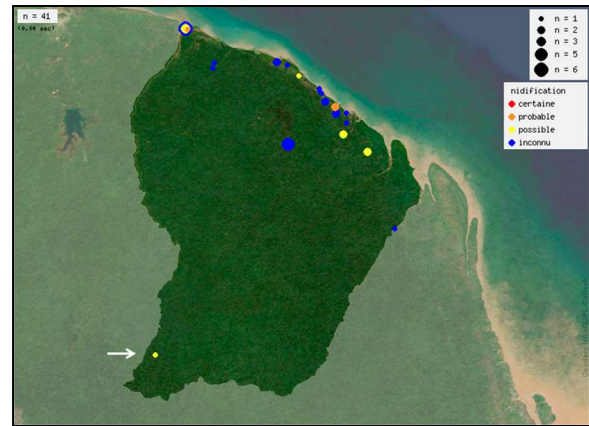


Figure 101: Répartition connue d'*Icterus cayanensis chrysocephalus* en Guyane (N = 41 ; www.faune-guyane.fr). La flèche indique l'inselberg de la Mamilihpan

- **Pénélope à ailes blanches (*Pipile cumanensis*)**

Le bruissement d'ailes faisant office de chant chez les pénélopes, produit avant l'aube et au timbre caractéristique chez la Pénélope à ailes blanches, a été entendu près du camp deux matins seulement. L'oiseau n'a pas été vu et le sifflement également caractéristique de l'espèce (également appelée « Pénélope siffleuse ») n'a pas été entendu. C'est une espèce à répartition restreinte en Guyane, au sud de Maripasoula ; il existe quelques rares données dans le centre et la moitié nord de la Guyane (GEOG 2019).

- **Petit-duc du Roraima (*Megascops roraimae*)**

Un chanteur entendu de nuit les 5 et 6/10 près du camp. Il s'agit d'une espèce peu commune, dont la répartition en Guyane reste encore très mal connue. Les observations actuelles se concentrent surtout dans le nord-est du département, celle rapportée ici est la 2^{ème} donnée dans le Sud (figure 22).

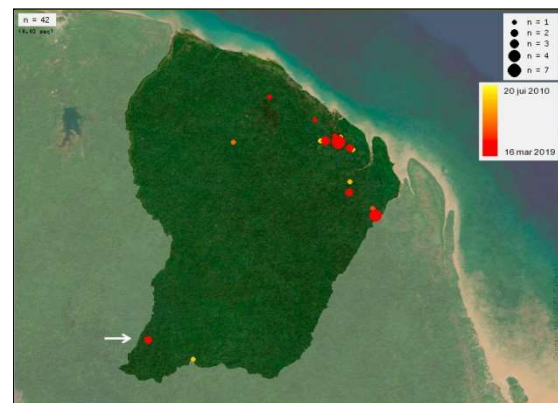


Figure 112: Répartition connue de *Megascops roraimae* en Guyane (N = 42 ; www.faune-guyane.fr). La flèche indique l'inselberg de la Mamilihpan.

- **Sittine à queue rousse (*Microxenops milleri*)**

Un individu observé le 3/10/2018 dans une ronde de canopée, entre le camp et l'inselberg. La vingtaine d'observations en Guyane est dispersée dans tout le bloc forestier, mais il s'agit de la première donnée dans le sud-ouest de la Guyane (figure 23).

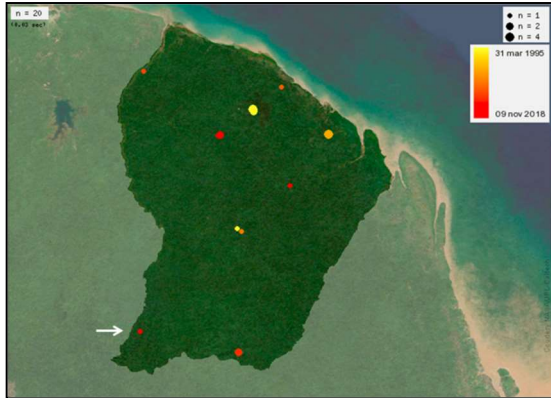


Figure 123: Répartition connue de *Microxenops milleri* en Guyane (N = 20 ; www.faune-guyane.fr). La flèche indique l'inselberg de la Mamilihpan.

- **Rapace nocturne indéterminé**

Des pelotes de réjection d'un rapace nocturne indéterminé ont été collectées dans la grotte située au niveau de la vire rocheuse de la falaise est (falaise aux peintures) (figure 24). Ces pelotes, très anciennes et friables, avaient probablement plusieurs dizaines d'années. Leur contenu, analysé par François Catzeflis, a révélé une majorité de rongeurs, dont certains inféodés aux milieux ouverts, probablement capturés parmi les plaques herbeuses de l'inselberg (tableau I). Les 5 lézards pourraient être *Tropidurus hispidus*, commun sur l'inselberg. La taille et la diversité de ces proies, la taille des pelotes et l'emplacement de leur découverte orientent l'identification du rapace en cause vers une Chouette effraie (*Tyto alba*), une espèce qui est volontiers rupestre dans des conditions naturelles mais qui n'est connue en Guyane que dans les habitats anthropisés de la bande côtière et du Maroni (Grand Santi) (GEPOG 2019). On ne dispose à ce jour d'aucune donnée dans l'intérieur de la Guyane. Cette espèce n'a pas été contactée directement au cours de la mission. Cette identification demeure hypothétique et mérite donc confirmation.



Figure 24: Pelotes de réjection collectées dans la grotte de la falaise de l'inselberg (octobre 2018).



Tableau I : Proies identifiées dans des pelotes de réjection collectées dans la grotte de la falaise de l'inselberg (d'après F. Catzefflis, in litt. 2019).

Espèce	Nombre d'individus	Ecologie
Chiroptère sp.5 (Glossophaginae)	1	
Petit opossum non identifiable	1	
<i>Monodelphis touan</i>	1	terrestre
<i>Oecomys bicolor</i>	11	arboricole
<i>Oecomys rex</i>	1	arboricole
<i>Oecomys rutilus</i>	2	arboricole
<i>Nectomys rattus</i>	2	terrestre
<i>Oligoryzomys cf. messorius</i>	25	terrestre
<i>Mezomys hispidus</i>	1	arboricole
Lacertilia (geckos / lézards)	5	
TOTAL	50	
Total chiroptères :	1	
Total non-volants :	44	
Total rongeurs :	42	
Total Didelphidae :	2	
<i>Nombre de pelotes examinées :</i>	22	
<i>Collecteur :</i>	O. Claessens	
<i>Date de collecte :</i>	octobre 2018	
<i>Identifications :</i>	F. Catzefflis	
<i>Date identifications :</i>	18/01/2019	

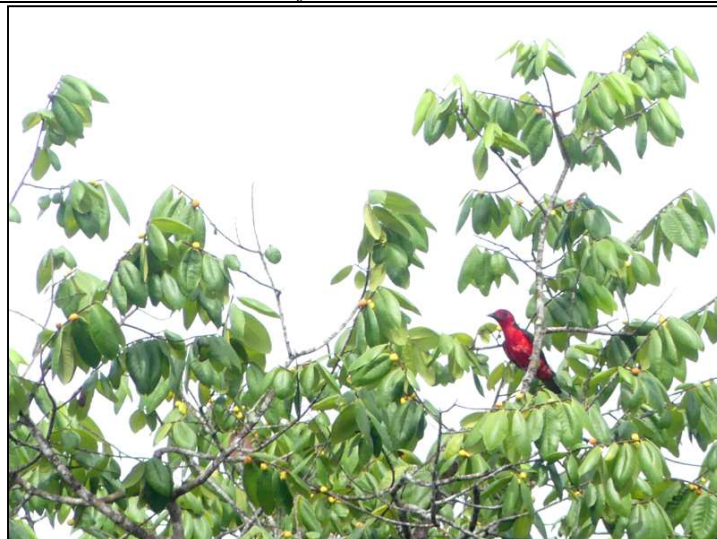


Figure 25 : Coracine rouge (*Haematoderus militaris*), inselberg Mamilihpan, 08/10/2018. ©O. Claessens, 2018



Figure 26 : L'inselberg de la Mamilihpan, vu depuis la « savane-roche Olive » (06/10/2018). ©O. Claessens, 2018

Statuts de conservation et protection

La liste d'espèces d'oiseaux contactées au cours de la mission comprend 5 espèces menacées en Guyane (d'après la *Liste rouge des oiseaux menacés en Guyane*, MNHN, UICN France & GEPOG 2018). 11 autres espèces ont un statut de conservation incertain (catégorie Liste rouge DD, données insuffisantes). Sans surprise, on retrouve parmi elles les espèces rares citées plus haut.

Statut	Espèce
EN	Ara bleu (<i>Ara ararauna</i>)
EN	Buse à queue blanche (<i>Geranoaetus albicaudatus</i>)
EN	Sporophile curio (<i>Sporophila angolensis</i>)
VU	Coq-de-roche orange (<i>Rupicola rupicola</i>)
VU	Moucherolle hirondelle (<i>Hirundinea ferruginea</i>)
DD	Bécarde du Surinam (<i>Pachyramphus surinamus</i>)
DD	Chouette mouchetée (<i>Ciccaba virgata</i>)
DD	Coracine rouge (<i>Haematoderus militaris</i>)
DD	Ermite d'Auguste (<i>Phaethornis augusti</i>)
DD	Géocoucou pavonin (<i>Dromococcyx pavoninus</i>)
DD	Jacamar à ventre blanc (<i>Galbula leucogastra</i>)
DD	Martinet montagnard (<i>Aeronautes montivagus</i>)
DD	Pénélope à gorge bleue (<i>Pipile cumanensis</i>)
DD	Petit-duc du Roraima (<i>Megascops roraimae</i>)
DD	Tyran sociable (<i>Myiozetetes similis</i>)
DD	Tyranneau nain (<i>Phyllomyias griseiceps</i>)

On dénombre 63 espèces protégées, dont 7 protégées avec leur habitat :

- Ara bleu (*Ara ararauna*)
- Bruant chigolo (*Zonotrichia capensis*)
- Buse à queue blanche (*Geranoaetus albicaudatus*)
- Coq-de-roche orange (*Rupicola rupicola*)
- Géocoucou pavonin (*Dromococcyx pavoninus*)
- Moucherolle hirondelle (*Hirundinea ferruginea*)
- Tangara à galons rouges (*Tachyphonus phoenicius*)

Enfin 23 espèces sont déterminantes pour les ZNIEFF. La liste complète des espèces observées au cours la mission est donnée en Annexe, où ces statuts particuliers sont signalés.

Echantillons collectés

Quelques plumes ont été trouvées (plumes de mue ou restes de prédation) et collectées par les différents membres de la mission ou prélevées sur des oiseaux capturés. Ces échantillons sont destinés en majorité au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris) où ils seront conservés en vue d'une éventuelle analyse ADN (caractérisation génétique des espèces et populations, programme BOLD) (tableau II). D'autres ont intégré une collection personnelle de référence (tableau III). Aucun spécimen n'a en revanche été collecté.

Tableau II: Plumes collectées au cours de la mission Mamilihpan 2018, conservées au MNHN pour analyse ADN.

Espèce	Date	Site	Sexe et âge	Origine	Numéro d'échantillon
<i>Aeronautes montivagus</i>	03/10/2018	inselberg Mamilihpan		plume de mue (sous le nid)	580
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	03/10/2018	inselberg Mamilihpan	ad	plume de mue	571
<i>Megascops watsonii</i>	04/10/2018	inselberg Mamilihpan		prédation	579
<i>Sporophila angolensis</i>	08/10/2018	inselberg Mamilihpan		capture	574
<i>Sporophila angolensis</i>	08/10/2018	inselberg Mamilihpan		capture	575
<i>Sporophila angolensis</i>	08/10/2018	inselberg Mamilihpan	M ad	capture	576
<i>Tachyphonus luctuosus</i>	06/10/2018	inselberg Mamilihpan	M ad	capture	572
<i>Tyrannus melancholicus</i>	08/10/2018	inselberg Mamilihpan	ad	capture	573

Tableau III: Plumes collectées au cours de la mission Mamilihpan 2018, conservées en collection personnelle de référence.

Espèce	Date	Site	Détail	Origine	Collecteur
<i>Ciccaba virgata</i>	03/10/2018	inselberg Mamilihpan	1 rémige secondaire	plume de mue	Oscar Fuentes
<i>Megascops watsonii</i>	04/10/2018	savane-roche 3	diverses plumes (même individu que le n°579, tableau I)	prédation	Olivier Claessens
<i>Micrastur gilvicollis</i>	04/10/2018	inselberg Mamilihpan	1 rémige secondaire	plume de mue	Olivier Claessens
<i>Micrastur gilvicollis</i>	04/10/2018	inselberg Mamilihpan	1 rémige primaire, 1 rémige secondaire (pas trouvées au même endroit)	plumes de mue	Jérémy Tribot
<i>Nyctibius griseus</i>	05/10/2018	inselberg Mamilihpan	1 rectrice	plume de mue	Olivier Claessens



Conclusions

La mission Mamilihpan 2018 a été particulièrement fructueuse sur le plan ornithologique. A défaut d'apporter des espèces nouvelles pour la Guyane, elle a permis d'obtenir des données complémentaires pour plusieurs espèces très rares et méconnues en Guyane : seconde donnée pour le Martinet montagnard, troisième donnée pour le Tyranneau nain, 4^{ème} localité guyanaise pour le Tyran sociable, 6^{ème} pour l'Ermite d'Auguste, etc. Des documents photographiques ou audio ont été archivés pour toutes ces espèces, ce qui accroît la valeur scientifique et atteste la fiabilité de ces observations. Cette mission a également permis d'obtenir les premières preuves de reproduction en Guyane pour le Martinet montagnard, le Tyran sociable et l'Ermite d'Auguste. Ces données inédites, si elles ne modifient pas profondément la répartition connue de ces espèces, sont précieuses pour la compréhension de leur statut dans notre département.

La plupart des espèces typiques des inselbergs et savanes-roches étaient présentes sur l'inselberg de la Mamilihpan. Par leur localisation géographique particulière, toutes les observations apportaient des éléments nouveaux pour la connaissance de la répartition des espèces en Guyane. Les observations de Coqs-de-roche confirment l'importance vraisemblable de cette région pour cette espèce emblématique, menacée et localisée. Un engouement au plumage atypique mériterait des investigations complémentaires.

D'autres espèces rares qui manquent à l'inventaire doivent encore y être recherchées. Deux colibris localisés en Guyane dans l'extrême Sud-Ouest étaient notamment attendus mais n'ont pas été observés : l'Ariane à queue cuivrée (*Polyerata viridigaster cupreicauda*), suite aux observations faites dans le massif du Mitaraka (G. Léotard et coll., GEPOG 2019), est sans doute présente de manière saisonnière ; un ermite découvert au Pic Coudreau du Sud et qui constitue probablement une espèce nouvelle (Claessens 2013) n'a pas pu être observé avec certitude sur l'inselberg de la Mamilihpan. De même, plusieurs espèces citées par Tostain (1997) ou par Thiollay (2002) dans des localités du sud de la Guyane mais qui ne font pas partie officiellement de l'avifaune guyanaise, faute de preuve, attendent d'être confirmées. Elles se cachent peut-être dans des habitats particuliers de cette partie reculée et sous-prospectée du territoire.

Enfin, faute de temps au cours de cette mission, les quelques lacs dispersés dans la région et repérés du ciel au cours des missions de reconnaissance n'ont pas pu être visités. Cet écosystème particulier si loin dans l'intérieur de la Guyane suscite la curiosité et pourrait receler de nombreuses surprises. Des colonies de reproduction d'ardéidés, notamment de Hérons agamis et de Savacous huppés, devraient par exemple y être recherchées. Ces lacs mériteraient à ce titre une mission particulière en période de nidification de ces hérons, en avril-mai. L'inventaire des espèces

d'oiseaux du sud de la Guyane est donc loin d'être achevé.

La présence de plusieurs espèces menacées ou très localisées en Guyane confère par ailleurs au site une importance particulière pour la conservation de ces espèces dans notre département. Malgré son éloignement et les difficultés d'accès par voie terrestre, l'inselberg de la Mamilihpan n'est pas à l'abri des visiteurs ; l'offre et la demande existent déjà, ce qui se comprend aisément. L'attrait touristique du site pourrait constituer une menace pour ces espèces, en particulier pour le Coq-de-roche, si des précautions ne sont pas prises pour limiter les dérangements en période de reproduction. Les prestataires touristiques doivent être conscients de ces risques et formés à la conservation des espèces afin que leur activité ne nuise pas au maintien de ces populations emblématiques mais fragiles.



Figure 27 : Inselberg de la Mamilihpan, flanc ouest (03/10/2018).
©O. Claessens, 2018

Remerciements

Je remercie le Parc amazonien de Guyane de m'avoir permis de participer à cette mission d'inventaire pluridisciplinaire et pour l'organisation de la mission. Tapinkili Anaiman a été d'une aide précieuse, notamment pour les prospections hors layons ; ses compétences ornithologiques et ses qualités humaines en font un compagnon efficace et agréable sur le terrain.

Je remercie toute l'équipe pour les échanges, les moments conviviaux et les observations et plumes rapportées par chacun le soir au camp, qui ont permis de compléter mes propres observations. Je remercie plus particulièrement Olivier Huard et Oscar Fuentes pour la découverte du nid de l'Ermite d'Auguste et la collecte de pelotes de réjection d'un rapace nocturne au fond de la grotte. Les pelotes ont été analysées par François Catzeflis. Olivier Huard m'a permis d'utiliser sa belle photo de l'inselberg pour cette publication.

Références

- CHG, 2019. *Liste des oiseaux de Guyane, version mars 2019*. <https://cdnfiles1.biolovision.net/www.faune-guyane.fr/userfiles/Documentsdivers/Oiseaux/ListeCHGdesOiseauxdeGuyanemars2019intro.pdf> (consulté le 04/05/2019).
- CILASSENS O., 2012. *Inventaire ornithologique de la ZNIEFF n° 720000 « Mont Alikéné », dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF - septembre 2012*. Office National des Forêts, Cayenne. Rapport non publié, 16 p.
- CLASSENS O., 2013. *Inventaire ornithologique de la ZNIEFF du Pic Coudreau du Sud (massif des Tumuc-Humac), février 2013*. Office National des Forêts, Cayenne. Rapport non publié, 17 p.
- CLASSENS O., RENAUDIER A., 2010. *Inventaire ornithologique du Mont Itoupé (Parc Amazonien de Guyane, Sommet Tabulaire), du 1^{er} au 10 octobre 2010*. Parc Amazonien de Guyane, Cayenne. Rapport non publié, 34 p.
- ECOBIOS, 1997. *Evaluation du potentiel écologique du sud de la Guyane*. Mission pour le Parc de la Guyane, Cayenne. 27 p. + cartes.
- GEPOG, 2010. *Distribution du coq de roche orange en Guyane*. IGN / GEPOG. <http://www.gepog.org/Life-Cap-DOM/Coq-de-roche-orange> (consulté le 04/05/2019).
- GEPOG, 2019. *Faune-Guyane, plateforme collaborative rassemblant les données naturalistes en Guyane*. www.faune-guyane.fr (consulté le 04/05/2019)
- HINKELMANN C., BOESMAN P., KIRWAN G.M., 2019. Sooty-capped Hermit (*Phaethornis augusti*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelone. <https://www.hbw.com/node/55368>, (consulté le 04/05/2019).
- INGELS J., CLASSENS O., PELLETIER V., TOSTAIN O., 2008. The White-throated Pewee *Contopus albogularis*, a near-endemic tyrant-flycatcher of French Guiana. *Alauda* 76: 59-64.
- MITTERMEIER J.C., ZYSKOWSKI K., STOWE E.S., LAI J.E., 2010. Avifauna of the Sipaliwini Savanna (Suriname) with insights into its biogeographic affinities. *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.* 51: 97–122.
- NAKA L.N., STOUFFER P.C., COHN-HAFT M., MARANTZ C.A., WHITTAKER A., BIERREGAARD R.O.Jr., 2008. *Voices of the Brazilian Amazon. Vol. 1. Birds of the terra firme forests north of Manaus: Guianan area of endemism*. 4 CD-audio, Editora INPA, Manaus, Brazil.
- O'SHEA B.J., 2005. Notes on birds of the Sipaliwini Savanna and other localities in southern Suriname, with six new species for the country. *Ornitologia Neotropical* 16: 361–370.
- O'SHEA B.J., RAMCHARAN S., 2012. Preliminary Report – Birds. Pp. 55-62, in Conservation International-Suriname 2012. *Southeast Suriname RAP Survey. Grensgebergte and Kasikasima. March 9-29, 2012. Preliminary Results*. Conservation International-Suriname, Paramaribo, Suriname.
- RENAUDIER A., Comité d'Homologation de Guyane, 2010. Rare birds in French Guiana in 2005-07. *Cotinga* 32: 95-104.
- THIOLLAY J.M., 2002. Avian diversity and distribution in French Guiana: patterns across a large forest landscape. *Journal of Tropical Ecology* 18: 471–498.
- UICN-France, MNHN & GEPOG, 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France, chapitre Oiseaux de Guyane*. In : UICN-France, MNHN, GEPOG, Kwata, Biotope, Hydreco & OSL 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitres de la Faune vertébrée de Guyane*. Paris, France.
- VEREA C., 2016. Nest and nestling development of the Sooty-capped Hermit (*Phaethornis augusti*) from Venezuela. *Revista Brasileira de Ornitologia* 24: 338–343.
- ZYSKOWSKI K., MITTERMEIER J. C., OTTEMA O., RAKOVIC M., O'SHEA B.J., LAI J.E., HOCHGRAF S.B., DE LEON J., AU K., 2011. Avifauna of the Easternmost Tepui, Tafelberg in Central Suriname. *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.* 52(1): 153-180.



Annexe : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la mission Mamilihpan, octobre 2018.

La classification et la nomenclature sont celles adoptées par le Comité d'homologation de Guyane (CHG 2019).

Famille	Nom français	Nom scientifique	Liste rouge Guyane ¹	Protection ²	ZNIEFF ³	Habitat principal
<u>Tinamidae</u>						
	Grand Tinamou	<i>Tinamus major</i>	LC			
	Tinamou cendré	<i>Crypturellus cinereus</i>	LC			
	Tinamou varié	<i>Crypturellus variegatus</i>	LC			
<u>Cracidae</u>						
	Pénélope marail	<i>Penelope marail</i>	LC		D	forêt primaire
	Pénélope à gorge bleue	<i>Pipile cumanensis</i>	DD	P	D	forêt primaire (localisée)
	Ortalide motmot	<i>Ortalis motmot</i>	LC			
	Hocco alector	<i>Crax alector</i>	LC		D	forêt primaire
<u>Odontophoridae</u>						
	Tocro de Guyane	<i>Odontophorus gujanensis</i>	LC			
<u>Columbidae</u>						
	Pigeon ramiret	<i>Patagioenas speciosa</i>	LC			
	Pigeon plombé	<i>Patagioenas plumbea</i>	LC			
	Pigeon vineux	<i>Patagioenas subvinacea</i>	LC			
	Colombe de Verreaux	<i>Leptotila verreauxi</i>	LC			
	Colombe à front gris	<i>Leptotila rufaxilla</i>	LC			
<u>Cuculidae</u>						
	Géococou pavonin	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	DD	H	D	forêt primaire
	Piaye écureuil	<i>Piaya cayana</i>	LC			
	Piaye à ventre noir	<i>Piaya melanogaster</i>	LC			
<u>Nyctibiidae</u>						
	Ibijau gris	<i>Nyctibius griseus</i>	LC	P		
<u>Caprimulgidae</u>						
	Engoulevent noirâtre	<i>Nyctipolus nigrescens</i>	LC			
	Engoulevent pauraqué	<i>Nyctidromus albicollis</i>	LC			
<u>Apodidae</u>						
	Martinet spinicaude	<i>Chaetura spinicaudus</i>	LC			
	Martinet de Chapman	<i>Chaetura chapmani</i>	LC			
	Martinet montagnard	<i>Aeronautes montivagus</i>	DD			inselbergs (localisé)
<u>Trochilidae</u>						
	Colibri jacobin	<i>Florisuga mellivora</i>	LC			
	Ermite roussâtre	<i>Phaethornis ruber</i>	LC			
	Ermite d'Auguste	<i>Phaethornis augusti</i>	DD	P		savanes-roches, villages (localisé)
	Mango à cravate noire	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	LC			
	Coquette huppe-col	<i>Lophornis ornatus</i>	LC	P		
	Dryade à queue fourchue	<i>Thalurania furcata</i>	LC			
	Ariane à gorge rousse	<i>Hylocharis sapphirina</i>	LC	P		
<u>Psophiidae</u>						
	Agami trompette	<i>Psophia crepitans</i>	LC		D	forêt primaire
<u>Rallidae</u>						
	Râle kiolo	<i>Anurolimnas viridis</i>	LC	P		
<u>Ardeidae</u>						
	Onoré rayé	<i>Tigrisoma lineatum</i>	LC	P		

Famille	Nom français	Nom scientifique	Liste rouge Guyane ¹	Protection ²	ZNIEFF ³	Habitat principal
<u>Cathartidae</u>						
	Sarcoramphé roi	Sarcoramphus papa	NT	P		
	Grand Urubu	Cathartes melambrotus	LC	P		
<u>Accipitridae</u>						
	Naucler à queue fourchue	Elanoides forficatus	LC	P		
	Buse urubu	Buteogallus urubitinga	LC	P		
	Buse à queue blanche	Geranoaetus albicaudatus	EN	H	D	savanes, savanes-roches (localisée)
	Buse blanche	Pseudastur albicollis	LC	P		
<u>Strigidae</u>						
	Petit-duc du Roraima	Megascops roraimae	DD	P		
	Petit-duc de Watson	Megascops watsonii	LC	P		
	Duc à aigrettes	Lophotrix cristata	LC	P		
	Chouette mouchetée	Ciccaba virgata	DD	P	D	forêts
	Chevêchette d'Amazonie	Glaucidium hardyi	LC	P		
<u>Trogonidae</u>						
	Trogon à queue noire	Trogon melanurus	LC			
	Trogon à queue blanche	Trogon viridis	LC			
	Trogon violacé	Trogon violaceus	LC			
	Trogon aurore	Trogon rufus	LC			
<u>Momotidae</u>						
	Motmot houtouc	Momotus momota	LC			
<u>Galbulidae</u>						
	Jacamar à ventre blanc	Galbula leucogastra	DD	P	D	forêts, savanes-roches
	Jacamar à longue queue	Galbula dea	LC			
	Grand Jacamar	Jacamerops aureus	LC	P		
<u>Bucconidae</u>						
	Tamatia pie	Notharchus tectus	LC	P		
	Tamatia tacheté	Bucco tamatia	LC	P		
	Tamatia à collier	Bucco capensis	LC	P		
	Barbacou noir	Monasa atra	LC			
<u>Capitonidae</u>						
	Cabézon tacheté	Capito niger	LC			
<u>Ramphastidae</u>						
	Toucan à bec rouge	Ramphastos tucanus	LC			
	Toucan vitellin	Ramphastos vitellinus	LC			
	Toucanet koulík	Selenidera piperivora	LC		D	forêt primaire
	Araçari vert	Pteroglossus viridis	LC			
	Araçari grigri	Pteroglossus aracari	LC			
<u>Picidae</u>						
	Pic à chevron d'or	Melanerpes cruentatus	LC			
	Pic de Cassin	Veniliornis cassini	LC			
	Pic à cou rouge	Campephilus rubricollis	LC			
	Pic de Malherbe	Campephilus melanoleucos	LC			
	Pic ouentou	Dryocopus lineatus	LC			
	Pic à cravate noire	Celeus torquatus	LC			
	Pic ondé	Celeus undatus	LC			
	Pic à gorge jaune	Piculus flavigula	LC			
	Pic vert-doré	Piculus chrysochloros	LC			
<u>Falconidae</u>						
	Carnifex à gorge cendrée	Micrastur gilvicollis	LC	P		
	Carnifex ardoisé	Micrastur mirandollei	LC	P		
	Caracara à gorge rouge	Ibycter americanus	LC	P		



Famille	Nom français	Nom scientifique	Liste rouge Guyane ¹	Protection ²	ZNIEFF ³	Habitat principal
<u>Psittacidae</u>						
	Toui à queue pourprée	Touit purpuratus	LC			
	Toui para	Brotogeris chrysoptera	LC			
	Pione violette	Pionus fuscus	LC			
	Pione à tête bleue	Pionus menstruus	LC			
	Amazone poudrée	Amazona farinosa	LC			
	Maïpouri à tête noire	Pionites melanocephalus	LC			
	Papegeai maillé	Deropterus accipitrinus	LC			
	Conure versicolore	Pyrrhura picta	LC			
	Ara bleu	Ara ararauna	EN	H	D	forêts marécageuses (localisé)
	Ara chloroptère	Ara chloropterus	LC	P		
<u>Thamnophilidae</u>						
	Grisin spodiopile	Euchrepomis spodiopila	LC	P		
	Batara fascié	Cymbilaimus lineatus	LC			
	Batara à gorge noire	Frederickena viridis	LC	P	D	forêt primaire
	Batara tacheté	Thamnophilus punctatus	LC			
	Batara d'Amazonie	Thamnophilus amazonicus	LC			
	Batara ardoisé	Thamnomanes ardesiacus	LC			
	Batara cendré	Thamnomanes caesius	LC			
	Myrmidon moucheté	Iseria guttata	LC			
	Myrmidon à ventre brun	Epinecrophylia gutturalis	LC			
	Myrmidon pygmée	Myrmotherula brachyura	LC			
	Myrmidon à flancs blancs	Myrmotherula axillaris	LC			
	Myrmidon longipenne	Myrmotherula longipennis	LC			
	Grisin de Todd	Herpsilochmus stictocephalus	LC			
	Alapi carillonneur	Hypocnemis cantator	LC			
	Grisin sombre	Cercomacroides tyrannina	LC	P		
	Grisin ardoisé	Cercomacra cinerascens	LC			
	Alapi à sourcils blancs	Myrmoborus leucophrys	LC	P	D	forêts
	Alapi à tête noire	Pernostola rufifrons	LC			
	Alapi ponctué	Myrmelastes leucostigma	LC			
	Alapi à cravate noire	Myrmoderus ferrugineus	LC			
	Fourmilier manikup	Pithys albifrons	LC			
	Fourmilier à gorge rousse	Gymnophithys rufigula	LC			
	Fourmilier tacheté	Hylophylax naevius	LC			
	Fourmilier zébré	Willisornis poecilinotus	LC			
<u>Grallariidae</u>						
	Grallaire tachetée	Hylopezus macularius	LC			
<u>Furnariidae</u>						
	Scléreur à bec court	Sclerurus rufigularis	LC	P		
	Grimpar enfumé	Dendrocincla fuliginosa	LC	P		
	Grimpar bec-en-coin	Glyphorhynchus spirurus	LC			
	Grimpar à collier	Dendrexetastes rufigula	LC			
	Grimpar barré	Dendrocolaptes certhia	LC	P		
	Grimpar varié	Dendrocolaptes picumnus	LC			
	Grimpar flambé	Xiphorhynchus pardalotus	LC			
	Grimpar lancéolé	Lepidocolaptes albolineatus	LC	P		
	Sittine à queue rousse	Microxenops milleri	LC	P	D	forêt primaire
	Anabate à croupion roux	Philydor erythrocerum	LC			
	Anabate flamboyant	Philydor pyrrhodes	LC			

Famille	Nom français	Nom scientifique	Liste rouge Guyane ¹	Protection ²	ZNIEFF ³	Habitat principal
<u>Tyrannidae</u>						
	Tyranneau nain	Phyllomyias griseiceps	DD	P	D	forêts dégradées (localisé)
	Tyranneau roitelet	Tyrannulus elatus	LC			
	Élénie de Gaimard	Myiopagis gaimardii	LC			
	Tyranneau minute	Ornithion inerme	LC	P		
	Tyranneau passegris	Camptostoma obsoletum	LC			
	Tyranneau vif	Zimmerius acer	LC			
	Pipromorphe roussâtre	Mionectes oleagineus	LC			
	Pipromorphe de McConnell	Mionectes macconnelli	LC			
	Microtyran à queue courte	Myiornis ecaudatus	LC	P		
	Microtyran bifascié	Lophotriccus vitiosus	LC	P		
	Microtyran casqué	Lophotriccus galeatus	LC			
	Todirostre zostérops	Hemitriccus zosterops	LC	P		
	Todirostre familial	Todirostrum cinereum	LC			
	Todirostre peint	Todirostrum pictum	LC			
	Platyrhynque à miroir	Tolmomyias assimilis	LC	P		
	Platyrhynque poliocéphale	Tolmomyias poliocephalus	LC			
	Platyrhynque à tête d'or	Platyrinchus coronatus	LC	P		
	Moucherolle hirondelle	Hirundinea ferruginea	VU	H	D	inselbergs
	Moucherolle à bavette blanche	Contopus albogularis	LC	P	D	forêts de collines
	Tyran pirate	Legatus leucophaeus	LC			
	Tyran de Cayenne	Myiozetetes cayanensis	LC			
	Tyran sociable	Myiozetetes similis	DD	P		inselbergs, savanes-roches (localisé)
	Tyran à gorge rayée	Myiozetetes luteiventris	LC	P		
	Tyran de Pelzeln	Conopias parvus	LC			
	Tyran pitangua	Megarynchus pitangua	LC			
	Tyran mélancolique	Tyrannus melancholicus	LC			
	Tyran grisâtre	Rhytipterna simplex	LC	P		
	Tyran mélodieux	Sirystes subcanescens	LC	P		
	Tyran féroce	Myiarchus ferox	LC			
	Tyran rougequeue	Ramphotrigon ruficauda	LC	P		
	Attila à croupion jaune	Attila spadiceus	LC			
<u>Cotingidae</u>						
	Cotinga ouette	Phoenicircus carnifex	LC			
	Coq-de-roche orange	Rupicola rupicola	VU	H	Dn	chaos rocheux, grottes
	Coracine rouge	Haematoderus militaris	DD	P	D	forêt primaire
	Coracine noire	Querula purpurata	LC			
	Coracine chauve	Perissocephalus tricolor	LC		D	forêt primaire
	Piauhau hurleur	Lipaugus vociferans	LC			
	Cotinga pompador	Xipholena punicea	LC			
<u>Pipridae</u>						
	Manakin minuscule	Tyranneutes virescens	LC		D	forêt primaire
	Manakin à gorge blanche	Corapipo gutturalis	LC			
	Manakin casse-noisette	Manacus manacus	LC			
	Manakin à tête blanche	Dixiphia pipra	LC			
	Manakin à tête d'or	Ceratopipra erythrocephala	LC			



Famille	Nom français	Nom scientifique	Liste rouge Guyane ¹	Protection ²	ZNIEFF ³	Habitat principal
<u>Tityridae</u>						
	Tityre gris	Tityra cayana	LC			
	Aulia cendré	Laniocera hypopyrra	LC	P		
	Bécarde à calotte noire	Pachyramphus marginatus	LC			
	Bécarde du Surinam	Pachyramphus surinamus	DD	P	D	forêt primaire
	Bécarde de Lesson	Pachyramphus minor	LC			
<u>Vireonidae</u>						
	Sourciroux mélodieux	Cyclarhis gujanensis	LC			
	Viréon à plastron	Hylophilus thoracicus	LC			
	Smaragdan oreillard	Vireolanius leucotis	LC			
	Viréon à calotte rousse	Tunchiornis ochraceiceps	LC	P		
	Viréon fardé	Pachysylvia muscicapina	LC			
	Viréo aux yeux rouges	Vireo olivaceus	LC			
<u>Hirundinidae</u>						
	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	LC	P		
<u>Troglodytidae</u>						
	Troglodyte coraya	Pheugopedius coraya	LC			
<u>Poliptilidae</u>						
	Microbate à long bec	Ramphocaenus melanurus	LC	P		
	Gobemoucheron tropical	Poliptila plumbea	LC			
<u>Turdidae</u>						
	Merle à col blanc	Turdus albicollis	LC			
<u>Thraupidae</u>						
	Guit-guit émeraude	Chlorophanes spiza	LC			
	Tangara à galons rouges	Tachyphonus phoenicius	NT	H	D	inselbergs, savanes
	Tangara à bec d'argent	Ramphocelus carbo	LC			
	Tangara mordoré	Lanio fulvus	LC			
	Guit-guit céruléen	Cyanerpes caeruleus	LC			
	Guit-guit saï	Cyanerpes cyaneus	LC			
	Dacnis bleu	Dacnis cayana	LC			
	Sporophile curio	Sporophila angolensis	EN		D	savanes, savanes-roches, inselbergs, pripris
	Saltator des grands-bois	Saltator maximus	LC			
	Saltator ardoisé	Saltator grossus	LC			
	Sucrier à ventre jaune	Coereba flaveola	LC			
	Calliste diable-enrhumé	Tangara mexicana	LC			
	Calliste septicolore	Tangara chilensis	LC			
	Tangara évêque	Thraupis episcopus	LC			
	Tangara des palmiers	Thraupis palmarum	LC			
	Tangara noir et blanc	Lamprospiza melanoleuca	LC	P		
<u>Emberizidae</u>						
	Bruant chingolo	Zonotrichia capensis	LC	H	D	inselbergs, milieux ouverts (localisé)
<u>Icteridae</u>						
	Cassique vert	Psarocolius viridis	LC			
	Cassique cul-jaune	Cacicus cela	LC			
	Cassique cul-rouge	Cacicus haemorrhous	LC			
	Oriole moriche	Icterus cayanensis chrysocephalus	LC			
	Vacher géant	Molothrus oryzivorus	LC			
<u>Fringillidae</u>						
	Organiste teité	Euphonia violacea	LC			
	Organiste fardé	Euphonia chrysopasta	LC	P		
	Organiste nègre	Euphonia cayennensis	LC			

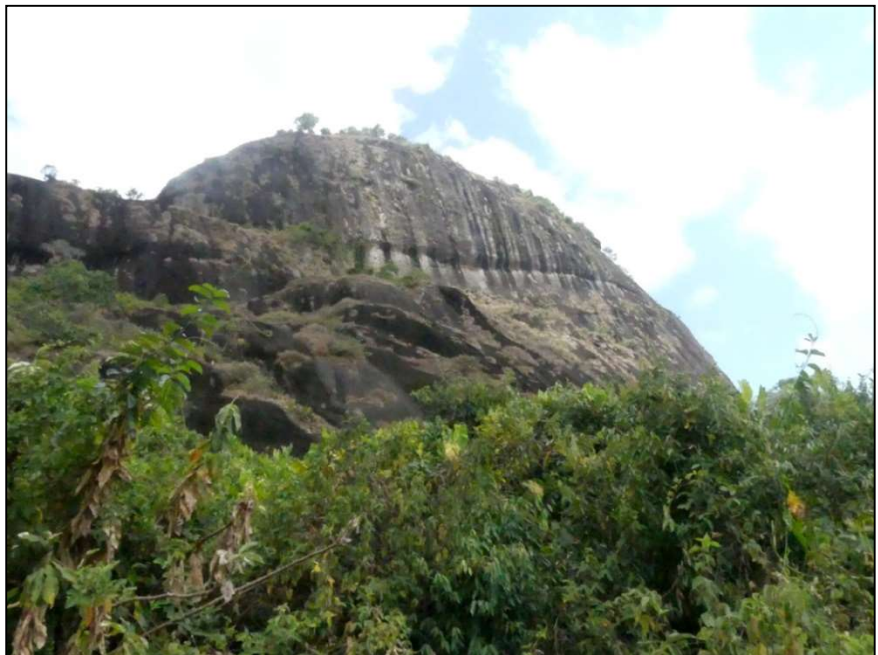
¹ d'après UICN France *et al.* 2017.

² P : protection simple ; H : protection avec habitat (arrêté du 25 mars 2015).

³ D : espèce déterminante ZINIEFF (liste 2015) ; Dn : déterminante sur les sites de nidification.



Inselberg de la Mamilihpan (02/10/2018). ©O. Claessens, 2018



Inselberg de la Mamilihpan, falaise est (03/10/2018).

Inventaire chiroptérologique et pluridisciplinaire de la roche Mamilihpan

Jérémie Tribot¹, Vincent Ruffray² pour la partie bioacoustique

¹ Réserve Naturelle Ile du Grand Connétable, GEPOG, Rémire-Montjoly, Guyane

² Groupe Chiroptère de Guyane, Cayenne, Guyane

Résumé

Du 2 au 11 octobre 2018, le Parc amazonien de Guyane a organisé une mission d'inventaire pluridisciplinaire, conjointement avec la Direction des Affaires Culturelles, pour inventorier en particulier les chiroptères présents sur le site, en journée par la recherche de gîte et l'identification des espèces à vue, par la capture en début de soirée et par la bioacoustique en réalisant des enregistrements. D'autres groupes tels que les amphibiens et reptiles, les mammifères terrestres et les poissons ont été également étudiés. Pour mener à bien cet inventaire la méthode choisie a été la prospection des différents types d'habitats présents sur la zone, tant au niveau des contreforts de l'inselberg pour détecter des gîtes propices à la présence des chiroptères tels que les chaos rocheux et abris sous roche, et les différents types de forêts présents autour de la montagne, forêts hautes sur sols drainées, pinotières et savanes-roches. Tout au long de la mission, ce sont ainsi presque 30 kilomètres qui ont été parcourus de jour comme de nuit.

Mots clés

Roche Mamilihpan, chiroptères, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, ichtyologie

Contexte

Le Service Patrimoine Naturel et Culturel du Parc Amazonien de Guyane réalise régulièrement des missions d'inventaires sur des secteurs de son territoire présentant des lacunes de connaissance.

En 2018, avec l'appui de la Fondation GMF, la Roche de la Mamilihpan a été choisie pour l'organisation d'une première mission pluridisciplinaire d'inventaires de la biodiversité. En effet, bien que connue et classée aux monuments historiques pour être le seul site en Guyane abritant des peintures rupestres, ce monument géologique n'avait jamais fait l'objet d'un inventaire écologique, quel que soit le domaine expertisé. En plus de combler des lacunes de connaissances sur un milieu remarquable, l'objectif était d'obtenir un état des lieux succinct pour évaluer la possibilité d'un classement au titre des espaces naturels.

Dans ce cadre, l'auteur a été missionné pour réaliser une expertise chiroptérologique et, plus largement, pour noter tous les vertébrés qui auraient pu faire l'objet d'observations.

Inventaire chiroptérologique

Prospections diurnes

En journée, les prospections se sont concentrées sur les piedmonts de l'inselberg. En effet, ces zones sont en général riches en grottes, chaos rocheux et abris sous-roches susceptibles d'abriter des colonies de chiroptères.

De nombreux gîtes ont ainsi été prospectés et trois espèces ont été détectées et identifiées avec cette méthode : *Phyllostomus latifolius*, *Lyonictes spurrelli* et le *Peropteryx macrotis*. Les deux premières espèces ont également été capturées et la troisième a été détectée par la bioacoustique confirmant leurs identifications.



Figure 1: *Phyllostomus latifolius*

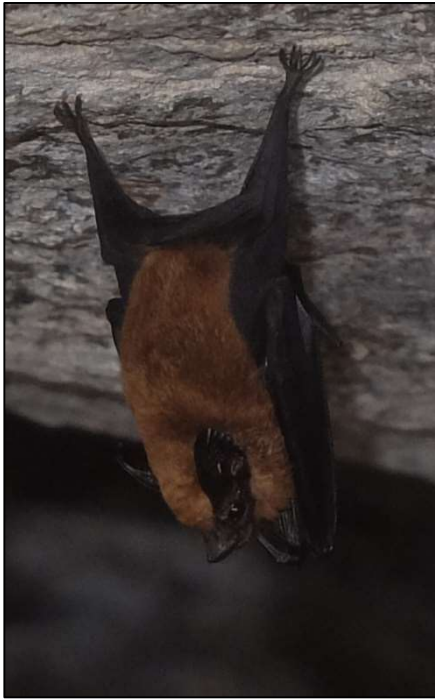


Figure 4: Peropteryx macrotis

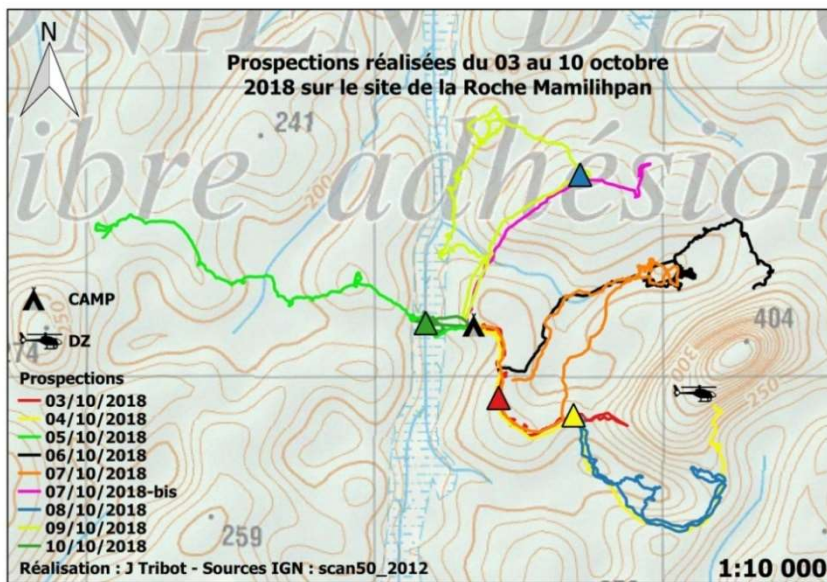


Figure 3: Prospections réalisées du 3 au 10 novembre



Figure 3: Sites de captures des chiroptères



Captures au filet

Quatre soirées de captures ont été menées le 3, 5, 8 et 9 octobre 2018 de 18h30 à 23h au plus tard. Travaillant seul sur les sessions de captures, seulement cinq filets étaient montés pour assurer la capture des chiroptères en toute sécurité. Ces filets de 12 mètres de long et de 2.40 mètres de hauteur étaient disposés à proximité les uns des autres et étaient placés de manière, quand cela était possible, à couper les trajectoires supposées des chiroptères (à la perpendiculaire de criques ou de layons par exemple).

Chaque individu capturé était dans un premier temps identifiés, sexés, âgés, mesurés (principalement la longueur de l'avant-bras du tibia ainsi que la masse), ces données biométriques étant quelque fois nécessaires à la détermination des espèces. L'état reproducteur des chiroptères a également été relevé en particulier chez les femelles via différents indices tels que la détection d'une gestation, la grosseur et l'aspect des mamelles (preuve d'un allaitement), ou encore le transport de jeunes sur le ventre de l'adulte, et chez les jeunes individus via l'observation de l'état de calcification des articulations des doigts.

Au total, ce sont 83 individus pour 22 espèces qui ont été capturés pendant cette mission. Comme habituellement en forêt primaire, le peuplement est structuré par la présence d'une poignée d'espèce très communes et de nombreuses rares. Ici trois espèces représentent environ 66% des individus capturés contre 34% pour les 19 autres espèces.

Toutes les espèces capturées peuvent être considérées comme des espèces communes en Guyane, cependant la présence de *Lionycteris spurrelli*, *Lonchorhina inusitata* et *Phyllostomus latifolius*, considérées comme strictement inféodées aux abris sous roches et chaos rocheux, est étroitement liée à la formation géologique de l'inselberg propice à la présence de ces habitats.

Concernant les trois espèces les plus capturées, toutes sont considérées comme très communes sur tout le territoire guyanais : la *Carollia perspicillata* l'*Artibeus planirostris* et le *Pteronotus aff. rubiginosus* qui comptabilise elle, le plus grand nombre de captures. En effet, lors de la première soirée de capture, ce sont 25 individus (soit 30% du total des captures) qui ont été piégés dès 18h30 démontrant la présence d'au moins un gîte accueillant une colonie à proximité de la station de capture.

En nous appuyant sur les captures réalisées sur la réserve naturelle des Nouragues, nous remarquons qu'après 80 captures environ 25 espèces de chiroptères avaient été détectées, ce qui correspond aux résultats obtenus durant cette mission. Cependant ce n'est qu'à partir d'environ 1500 captures qu'ils ont considéré leur effort d'échantillonnage suffisant, leur permettant d'inventorier une cinquantaine d'espèces. Cela démontre la difficulté voir l'impossibilité de réaliser des inventaires dits « exhaustifs » sur des sites aussi riches que la Roche Mamilihpan.



Figure 5 : *Lonchorhina inusitata*



Figure 6: *Phyllostomus latifolius*

Bioacoustique

Inventorier les chiroptères en Guyane de manière la plus exhaustive possible nécessite l'utilisation de différentes méthodes de recherche et notamment l'étude des ultrasons émis par les chauves-souris : la bioacoustique. Cette méthode s'avère très efficace pour enrichir les données acquises par la capture ou l'observation directe. En effet, si certaines chauves-souris peuvent être détectées par la capture et la bioacoustique, un grand nombre d'espèces notamment dans la famille des Phyllostomidés, émettent des ultrasons de faibles puissances et de très hautes fréquences qu'il est quasiment impossible de distinguer les uns des autres. A l'opposé, certaines chauves-souris, ne sont détectables que par la méthode acoustique. En général, ces chiroptères sont des insectivores qui possèdent des capacités de détection très élevés leur permettant de chasser de très petites proies et n'ont donc pas de difficultés à « voir » et donc à éviter les filets de capture. A cela, il faut ajouter les espèces dites « de haut vol » qui chassent au-dessus de la canopée et qui ne se rapprochent du sol que pour se reposer ou s'hydrater.

Durant cette mission, trois nuits d'enregistrements ont été réalisées à l'aide d'un enregistreur automatique : SM2 Wildlife Acoustics. Ces relevés ont été réalisés dans les configurations différentes (Figure 5) :

- la nuit du 5 au 6 octobre en sous-bois,
- la nuit du 6 au 7 octobre également en sous-bois mais à proximité de chaos-rocheux,
- la nuit du 10 au 11 octobre sur la zone de poser de l'hélicoptère (également appelée DZ : Drop Zone) de la roche Mamilihpan.

Au total, ce sont 25 espèces de chiroptères qui ont été détectées de façon certaine, dont 6 ont été détectées pour la première fois dans la moitié sud de la Guyane. A noter la présence probable de *Lasurius ega*, insectivore considéré comme extrêmement rare sur le plateau des Guyanes en comptabilisant seulement deux captures au Suriname, une capture au Guyana et deux captures en Guyane sur la commune littorale de Mana.

Une nouvelle espèce pour la Guyane a potentiellement été détectée au-dessus de la montagne Mamilihpan. Il s'agit du *Nyctinomops macrotis* de la famille des Molossidés. Les sons enregistrés correspondent aux descriptions de Pierson 1998 et de Schum 1972, mais sont plus bas en fréquence que les données enregistrées de Jung 2018 ou Mora 2008. Il serait très intéressant de pouvoir réaliser de nouvelles nuits d'enregistrement sur l'inselberg pour confirmer ou infirmer la présence de cette espèce.

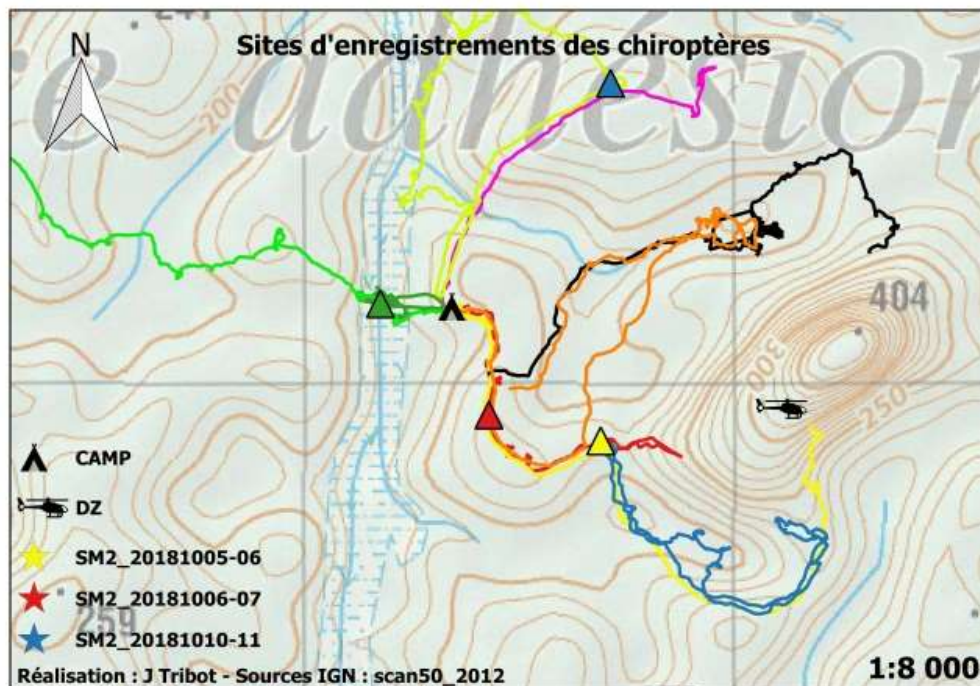


Figure 7: Sites d'enregistrements bioacoustiques des chiroptères



Tableau I: Synthèse des comptages chiroptérologiques par méthode employée (M : Mâle ; F : Femelle ; ND : non déterminé)

Taxon	Bioacoustique (Nb enregistrements)	Captures (Nb individus)	Comptages à vue (Nb individus)
<i>Artibeus concolor</i>		1 (M: 1; F: 0; ND: 0)	
<i>Artibeus obscurus</i>		1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
<i>Artibeus planirostris</i>		11 (M: 5; F: 6; ND: 0)	
<i>Carollia brevicauda</i>		1 (M: 1; F: 0; ND: 0)	
<i>Carollia perspicillata</i>		13 (M: 5; F: 8; ND: 0)	
<i>Centronycteris maximiliani</i>	204		
<i>Cormura brevirostris</i>	600		
<i>Cynomops abrasus</i>	26		
<i>Cynomops greenhalli</i>	2		
<i>Cyttarops alecto</i>			
<i>Cyttarops alecto ?</i>	10		
<i>Diclidurus ingens</i>	41		
<i>Diclidurus scutatus</i>	19		
<i>Eptesicus chiriquinus</i>	23		
<i>Eumops auripendulus</i>	280		
<i>Eumops hansae</i>	48		
<i>Lasiurus blossevillii</i>	3		
<i>Lasiurus ega</i>	1		
<i>Lasiurus egregius /Eptesicus chiriquinus ?</i>	23		
<i>Lionycteris spurrelli</i>		4 (M: 0; F: 4; ND: 0)	>100
<i>Lonchorhina inusitata</i>	128	1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
<i>Lophostoma silvicolum</i>		2 (M: 2; F: 0; ND: 0)	
<i>Mimon bennettii</i>		1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
<i>Mimon crenulatum</i>		1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
<i>Molossus rufus</i>	36		
<i>Myotis cf riparius</i>	645		
<i>Myotis cf. riparius</i>		1 (M: 0; F: 0; ND: 1)	
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	53		
<i>Nyctinomops macrotis ?</i>	3		
<i>Peropteryx kappleri</i>	2		
<i>Peropteryx macrotis</i>	395		>100
<i>Peropteryx sp. aff. macrotis</i>	1273		
<i>Phylloderma stenops</i>		1 (M: 1; F: 0; ND: 0)	
<i>Phyllostomus elongatus</i>		2 (M: 0; F: 1; ND: 1)	
<i>Phyllostomus hastatus</i>		3 (M: 2; F: 1; ND: 0)	
<i>Phyllostomus latifolius</i>		1 (M: 1; F: 0; ND: 0)	
<i>Platyrrhinus cf. fusciventris</i>		1 (M: 0; F: 0; ND: 1)	
<i>Promops centralis</i>	9		
<i>Pteronotus aff. rubiginosus</i>		31 (M: 17; F: 10; ND: 4)	
<i>Pteronotus alitonus</i>	19		
<i>Pteronotus alitonus (59 kHz)</i>	34		
<i>Pteronotus gymnonotus</i>	1		
<i>Pteronotus rubiginosus</i>	64		
<i>Pteronotus rubiginosus (53 kHz)</i>	116		
<i>Rhinophylla pumilio</i>		1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
<i>Saccopteryx bilineata</i>	644		
<i>Saccopteryx gymnura</i>	1		
<i>Saccopteryx leptura</i>	218		
<i>Saccopteryx leptura</i>	31		
<i>Tonatia saurophila</i>		2 (M: 2; F: 0; ND: 0)	
<i>Trinycteris nicefori</i>		2 (M: 1; F: 1; ND: 0)	
<i>Uroderma bilobatum</i>		1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
<i>Vampyrum spectrum</i>		1 (M: 0; F: 1; ND: 0)	
Total général	4952	83	>200

Herpétologie

Reptiles

Trois espèces des serpents ont été détectées durant la mission : l'*Erythrolamprus reginae* et l'*Oxyrhopus melanogenys* vus et capturés sur le camp sont deux couleuvres forestières très communes en Guyane et le *Bothrops atrox*, observés par les archéologues à deux reprises au cours de leurs explorations des chaos rocheux.



Figure 8: *Erythrolamprus reginae*

Concernant les lézards, ce sont neuf espèces qui ont été détectées lors de cette mission dont huit sont considérées comme très communes. La neuvième espèce, le *Tropidurus hispidus*, est quant à elle considérée comme très rare en Guyane. Ce lézard terrestre est strictement inféodé aux savanes-roches et connu seulement de trois localités du sud de la Guyane. La découverte de cette espèce sur la roche Mamilihpan en ajoute une quatrième.

Amphibiens

Le climat a été particulièrement sec tout au long des dix jours de la mission, ce qui n'a pas permis de détecter autant d'espèces qu'espéré. En effet, les inventaires herpétologiques sont en général réalisés en saison des pluies pour optimiser au maximum la détection des espèces et en particulier les amphibiens. Les prospections se sont donc concentrées sur les milieux conservant un taux d'humidité suffisant tels que les bordures de crique, les pinotières, les abris sous roches et les chaos rocheux.

Au cours de cette mission, ce sont 14 espèces d'amphibiens qui ont été observées, dont deux repérées simplement par le chant : *Trachycephalus resinifictrix* et *Rhinella marina*. La plupart de ces amphibiens sont considérés comme communs sur l'ensemble du territoire guyanais, à l'exception du *Leptodactylus myersi*, espèce inféodée à la végétation des inselbergs et savanes-roches.

L'espèce la plus remarquable inventoriée est l'*Atelopus hoogmoedi* (détectée au chant et à la vue), espèce endémique du plateau des Guyanes et cantonnée à la moitié sud de la Guyane. Ce petit amphibien terrestre et diurne est a priori lié à la proximité des petits cours d'eau et potentiellement à la présence de relief, ce qui serait confirmé par les observations de terrains, car il a été observé et entendu tous les jours sur le bord de la crique du camp.

Tableau II: Synthèse des reptiles et amphibiens contactés au cours de la mission

Taxons	Nb Individus
Amphibiens	16
<i>Amazophrynella</i> sp.	1
<i>Ameerega hahneli</i>	2
<i>Atelopus hoogmoedi</i>	>3
<i>Leptodactylus myersi</i>	>7
<i>Osteocephalus oophagus</i>	2
<i>Osteocephalus taurinus</i>	1
<i>Pristimantis chiastonotus</i>	1
<i>Pristimantis gutturalis</i>	1
<i>Pristimantis zeuctotylus</i>	>2
<i>Rhaebo guttatus</i>	1
<i>Rhinella castaneotica</i>	1
<i>Rhinella margaritifera</i>	>1
<i>Rhinella marina</i>	>1
<i>Trachycephalus resinifictrix</i>	2
Lézards	15
<i>Ameiva ameiva</i>	2
<i>Arthrosaura</i> sp.	1
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	2
<i>Gonatodes annularis</i>	2
<i>Gonatodes humeralis</i>	1
<i>Kentropyx calcarata</i>	4
<i>Leposoma guianense</i>	1
<i>Plica plica</i>	1
<i>Tropidurus hispidus</i>	1
Serpents	3
<i>Bothrops atrox</i>	1
<i>Erythrolamprus reginae</i>	1
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>	1
Total général	>34



Figure 9: *Atelopus hoogmoedi*

Mammifères terrestres

Les observations de mammifères terrestres se sont déroulées de façon opportuniste au gré des déplacements. Cependant, compte tenu du climat très sec, les déplacements se faisaient assez bruyamment déclenchant la fuite de quelques individus avant d'avoir réussi à les identifier.

Toutes les espèces observées pendant la mission sont des espèces considérées comme communes en forêt primaire. Néanmoins, la présence de plusieurs groupes d'*Ateles paniscus* sur les différentes zones prospectées ainsi que le comportement des individus croisés indique très probablement que la zone étudiée n'est pas soumise à une forte pression de chasse.

On peut également signaler la présence d'autres espèces par des traces et indices de présences. Une mandibule inférieure de *Tayassu pecari* ou de *Pecari tajacu* trouvée dans un abri sous roche ou encore, des fèces provenant très probablement de grands félins, *Puma concolor* ou *Panthera onca*, sur la savane-roche Olive.

Tableau III: Synthèse des mammifères terrestres observés

Taxon	Nb Individus
<i>Alouatta macconnelli</i>	>3
<i>Ateles paniscus</i>	>24
<i>Dasyprocta leporina</i>	1
<i>Didelphis marsupialis</i>	1
<i>Eira barbara</i>	1
<i>Marmosa</i> sp.	1
<i>Mazama americana</i>	1
<i>Mazama nemorivaga</i>	1
<i>Nasua nasua</i>	1
<i>Potos flavus</i>	>2
<i>Proechimys</i> sp.	2
<i>Saguinus midas</i>	>5
<i>Sapajus apella</i>	>13
Total	>56

Ichtyologie

Le travail sur l'ichtyofaune présente aux alentours de la roche Mamilihpan a été réalisé de façon opportuniste. En effet, réaliser ces inventaires nécessite beaucoup de matériel et de nombreuses heures de prospections ce qui explique que la quasi-totalité des données récoltées proviennent de la petite crique située à proximité du camp.

Cependant quelques données ont quand même été collectées, soit directement à vue, avec ou sans prise de photographies soit par la capture. Les poissons ont été capturés directement à la main ou par épuisette.

Seule une de ces observations a été répertoriée ailleurs que sur cette crique : l'observation d'un couple de *Krobia itanyi* qui gardait ses alevins sur la première crique à traverser sur le layon d'accès aux peintures rupestres.

Tableau IV: Synthèse des poissons observés

Nom taxon	Nb Individu
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	1
<i>Ancistrus</i> cf. <i>leucostictus</i>	2
<i>Farlowella reticulata</i>	1
<i>Krobia itanyi</i>	>4
<i>Microglanis secundus</i>	1
<i>Rineloricaria</i> aff. <i>stewarti</i>	2



Figure 10: *Ancistrus* cf. *leucostictus*

Ornithologie

Concernant ce groupe, je vous invite à consulter le rapport de mission d'Olivier Claessens (*L'avifaune de l'inselberg de la Mamilihpan*, O. Claessens), expert ornithologue qui a participé à cette mission. En effet, toutes les observations ornithologiques effectuées sur le terrain ont été directement transmises à l'ornithologue sans lui apporter de nouvelles données.

Conclusion

Cette première mission a apporté des données supplémentaires sur la répartition de certaines espèces communes ou non en Guyane, et a permis la détection probable d'une nouvelle espèce de chiroptère : le *Nyctinomops macrotis*.

La roche Mamilihpan semble donc être une zone particulièrement riche et préservée qui mériterait d'être étudiée plus précisément. Par exemple, pour permettre un meilleur inventaire chiroptérologique, il aurait fallu pouvoir travailler en binôme pour assurer en sécurité la gestion d'un plus grand nombre de filets, capturer sur des sites un peu plus éloignés et se consacrer uniquement à ce travail tout au long de cette mission.

La même conclusion peut être appliquée aux autres groupes étudiés, l'envoi d'un expert dédié à ces différents groupes (herpétologue, ichtyologue, ...) permettrait d'améliorer grandement la qualité des informations relevées.

De plus, il faut noter la présence d'indices de passage humain tels que des layons et des camps assez récents démontrant une fréquentation régulière du site, une réflexion pourrait peut-être être engagée pour déterminer si cette fréquentation « touristique » à court, moyen ou long terme menacerait les populations d'espèces présentes sur cette zone.

Remerciements

Je tiens à remercier le Parc Amazonien de Guyane, et en particulier Audrey Thonnel pour m'avoir proposé de participer à cette mission et Denis Lenganey pour l'organisation de la mission.

Je remercie également tous les participants pour la bonne ambiance et le partage : Tapinkili Anaiman (PAG), Wataïman Nanuk, les archéologues Oscar Fuentes et Olivier Huard, les botanistes Stéphane Guitet, Olivier Brunaux et Sophie Gonzales avec qui nous avons pu fêter notre baptême de piqûre de scorpions, l'entomologiste Eddy Poirier et l'ornithologue et collègue Olivier Claessens ainsi que Pierre-Olivier Jay.

Enfin, je souhaite remercier pour leur aide précieuse : Vincent Rufay pour l'analyse des données acoustiques et la relecture de la partie Bioacoustique, Benoît Villette, Elodie Courtois et Maël Dewynter pour leur aide dans l'identification des amphibiens et Antoine Baglan pour son aide sur l'identification des poissons.

Bibliographie

CHARLES-DOMINIQUE P., BROSSET A., JOUARD S., 2001. *Atlas des chauves-souris de Guyane. Patrimoines naturels*, 49 :172 p.

LOPEZ-BAUCELLS A., ROCHA R., BOBROWIEC P., BERNARD E., PALMEIRIM J., MEYER C., 2016. *Field guide to Amazonian Bats*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia : 168p.

MELKI F., 2016. – *Poissons d'eau douce de Guyane. Plongée dans les eaux de l'Amazonie française*. Biotope éditions, Mèze, 348 p.

PLANQUETTE P., KEITH P., ET LE BAIL P-Y, 1996. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 1). *Collection du Patrimoine Naturel*, vol. 22 . IEGB – M.N.H.M., INRA, CSP, Min. Env., Paris 429 p.

KEITH P., LE BAIL P-Y, PLANQUETTE P., 2000. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane. Tome 2, fascicule I. Batrachoidiformes, Mugiliformes, Beloniformes, Cyprinodontiformes, Synbranchiformes, Perciformes, Pleuronectiformes, Tetraodontiformes. *Patrimoines Naturels* (M.N.H.M./S.P.N.), 43(I) : 286 p.

LE BAIL P-Y, KEITH P., PLANQUETTE P., 2000. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane. Tome 2, fascicule II : Siluriformes. *Patrimoines Naturels* (M.N.H.M./S.P.N.), 43(II) : 307 p.

STARACE F., 2013. *Serpents et amphibènes de Guyane française*. Ibis Rouge Editions : 604 p.

LESCURE J., MARTY C., 2000. Atlas des Amphibiens de Guyane. *Patrimoines Naturels*, 45 : 388p.

DE MASSARY J.-C., 2004. Les Lézards de Guyane. *Carnet de nature*. Editions Roger Le Guen : 55 p.

FEUILLET G., DE THOISY B., 2012. *Le jaguar*. Association Kwata/WWF : 76 p.

UICN-France, MNHN, GEPOG, Kwata, Biotope, Hydreco & OSL 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre de la Faune vertébrée de Guyane*. Paris, France.

Étude et inventaire entomologique de l'inselberg de la Mamilihpan

Eddy Poirier
Société Entomologique Antilles Guyane

Résumé

L'inventaire entomologique de l'inselberg de la Mamilihpan, réalisé par différents types de pièges, a permis d'identifier 290 taxons d'insectes pour 549 spécimens. Un protocole « tous azimuts » a été mis en place et 3 stations dans différents biotopes de l'inselberg ont été inventoriées : savane roche, zone de transition inselberg/forêt et forêt. Les résultats démontrent une appartenance classique aux communautés d'insectes de l'intérieur et du sud-ouest de la Guyane, ainsi que celles des milieux ouverts formant les inselbergs. Quelques espèces rares ont pu être collectées, ayant surtout des affinités avec le Maroni ou le sud de la Guyane (Tumuc-Humac), dont une nouvelle espèce de Dynastinae pour la science.

Mots Clés

Parc amazonien de Guyane, Mamilihpan, inventaire, entomologie, insectes

Présentation de la mission

Objectif entomologique

Du 2 au 11 octobre 2018, une mission naturaliste pluridisciplinaire fut organisée par le Parc amazonien de Guyane, sur un inselberg remarquable dans le sud-ouest de la Guyane : l'inselberg de la Mamilihpan ou roche « Susky ».

L'entomofaune de l'inselberg ainsi que celle de la zone de transition inselberg/forêt et une zone de forêt ont été échantillonnées. Différentes techniques de collecte ont été utilisées (pièges d'interception, pièges à appâts, pièges lumineux, recherches actives).

L'objectif de la mission était de faire un inventaire « tous azimuts » pour échantillonner au sens large l'entomofaune du site tout en ciblant deux grands ordres bien connus et bien représentés en Guyane : les Coleoptera et les Lepidoptera. Aucun inventaire n'a jamais été fait dans cette zone, les données les plus proches en insectes proviennent de zones situées plus au Nord (Antecume-Pata) et plus au sud (Mont Tumuc-Humac).

Stations d'échantillonnage

Trois stations ont été définies pour mettre en place le protocole d'échantillonnage. Une première station a été choisie sur un patch de végétation directement sur l'inselberg. Ces zones sont souvent moins diversifiées en végétation mais par contre sont très spécifiques. Une deuxième station de mise en place du protocole a

été installée dans la forêt de transition, celle qui relie la végétation sèche de l'inselberg à la forêt classique. Une dernière station a été installée en forêt sur une zone de chablis, afin de maximiser les collectes.

Tableau 1: Coordonnées GPS des stations et du piège lumineux.

Site	Latitude	Longitude
Station inselberg	N 02°34'30.27"	W 54°13'42.96"
Station transition	N 02°34'22.63"	W 54°13'45.28"
Station forêt	N 02°34'39.11"	W 54°14'16.16"
Piège lumineux	N 02°34'24.10"	W 54°13'56.10"

Dispositifs utilisés

Plusieurs techniques de piégeages ont été utilisées :

- Sur les stations d'échantillonnage ont été installés un piège d'interception Malaise et deux pièges SLAM.
- Des pièges appâts pour les lépidoptères diurnes ont été disposés le long du sentier entre l'inselberg et le camp de base. Un piège lumineux a été placé près du pied de l'inselberg à hauteur de canopée pour collecter l'entomofaune nocturne. Le tout a été complété quotidiennement par des collectes actives de jour au filet.

Résultats généraux

Au total, 549 spécimens de 290 espèces ont été identifiés et examinés. L'inventaire réalisé pendant cette mission a permis d'étudier 5 ordres d'insectes : Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Mantodea et Phasmatodea.

Le protocole utilisé pour cet échantillonnage a principalement ciblé les Coleoptera et les Lépidoptera, deux ordres très importants en termes d'espèces et également suffisamment bien étudiés en Guyane.

Dans le sous-ordre des Rhopalocères (papillons de jour), la famille la mieux représentée en termes d'espèces est celle des Nymphalidae, avec 32 taxons. Cela reste malgré tout de même très faible au regard du nombre d'espèces que compte cette famille en Guyane (environ 380). Dans la sous-famille des Satyrinae, on retrouve plusieurs espèces typiques du sud guyanais comme : *Euptychia audacia*, *Euptychia marceli*, *Euptychia aquila* (décrit récemment), *Euptychia mollina suzanae* et surtout *Zischkaia mima*. Quelques données dans différentes familles montrent des affinités avec le sud guyanais. Mais le peu de pourcentage de captures dans ces familles montre qu'il reste encore beaucoup à faire pour en cerner les contours zoogéographiques.

Dans le sous-ordre des Hétérocères (papillons de nuit), 28 espèces ont été répertoriées dans la famille des Sphingidae et 37 dans celle des Saturniidae. Contrairement à toute attente, l'inventaire du Mamilihpan n'a permis aucune assignation zoogéographique précise des taxa recensés qui constituent un fond de faune commun aux trois principales zones zoogéographiques guyanaises (Littoral, Proche Intérieur et Intérieur). La faiblesse des résultats (au regard des 7 nuits de piégeage lumineux) dans ces deux familles, résulte certainement de la saisonnalité (saison sèche), maintenant la faune concernée à sa plus faible représentation. Soixante et une espèces ont été recensées dans les Erebididae, l'échantillonnage montre aussi une faible densité de collecte, autour de 20%, dans cette famille. À noter *Cosmosoma klagesi* surtout capturé dans les Tumuc-Humac, *Heterodontia dolens* connu uniquement de St-Laurent-du-Maroni et capturé seulement de janvier à mars. Également *Triommatodes pygmalion*, espèce rare connue du Maroni et *Paectes silvaini*, espèce très rare, connue en Guyane par quelques exemplaires.

Dans l'ordre des coléoptères, 10 espèces de Scarabaeidae ont été collectées, dont une nouvelle espèce pour la science ! Cette nouvelle espèce décrite par le spécialiste Fabien Dupuis se nomme *Actinobolus suskyi*. Le *derivatio nominis* est dédié au regretté pilote et explorateur François Susky. C'est un mâle capturé au piégeage lumineux qui a permis (en

rapprochement avec une femelle découverte au Mitaraka) d'établir cette nouvelle espèce. Là aussi les résultats sont faibles, mais ils sont en relation avec les méthodes de collectes moins adaptées à cette famille.

Dans la famille des Cerambycidae, la mission a permis de collecter 45 espèces dont 6 non encore décrites. *Oreodera flavopunctata*, *Desmiphora boliviana*, *Gagarinia borgmeieri* et *Megacera praelata* sont les espèces les plus intéressantes car toutes très rarement observées sur le territoire guyanais. Il est difficile d'interpréter un échantillon si réduit. Mais il semble que les espèces obtenues appartiennent à un fond de faune classique pour le sud-ouest de la Guyane, associé à des espèces typiques de milieu secondaire (*Onychocerus crassus* par exemple). Des prospections plus intensives pourraient permettre de mieux caractériser ce site d'un point de vue biogéographique.

Toujours parmi les coléoptères, dans la famille des Buprestidae, 5 espèces ont été collectées. *Halecia trisulcata*, espèce déterminante ZNIEFF, est à mentionner.

Dans l'ordre des Hemiptera, plusieurs données remarquables sont à signaler dans la famille des Membracidae et Fulgoridae. Dix-neuf espèces de membracides ont été déterminées, ce qui représente entre 5 et 10 % de la faune connue en Guyane. Quelques captures intéressantes d'espèces peu communes ont été faites au piège lumineux et au piège d'interception, comme *Amastris fasciata*, *Allodrilus alboferrugineus*, *Membracis durantoni*. Les données des espèces communes restent intéressantes également car très peu de membracides ont pu être collectés dans ce secteur. Cela a permis de renforcer les connaissances sur leur répartition à l'échelle du territoire guyanais. Dans la famille des Fulgoridae, 6 espèces ont été obtenues au piège lumineux, dont le *Fulgora sp.*, espèce encore non décrite.

Dans l'ordre des Mantodea, 8 espèces ont été répertoriées sur un peu plus des 80 qui sont recensées en Guyane, ce qui représente pratiquement 10%. La plupart ont été collectées au piège lumineux, mais aucune donnée importante n'est à signaler.



Les espèces remarquables

Coleoptera Scarabaeidae

- *Actinobolus suskyi* Dupuis, 2019

Une nouvelle espèce de Dynastinae a été découverte lors de cette mission ! La capture d'un mâle au piège lumineux a permis par comparaison avec une espèce proche, de différencier cette nouvelle espèce pour la science. Cette espèce décrite par Fabien Dupuis a été nommée *Actinobolus suskyi* en hommage à François Susky, à qui l'on doit la redécouverte des peintures de la Mamilihpan et dont le lieu est aussi appelé « Roche Susky ».



Figure 1: *Actinobolus suskyi*

Coleoptera Cerambycidae

- *Desmiphora boliviana* Breuning, 1948

On notera la présence remarquable de *Desmiphora boliviana*, petit longicorne cryptique (obtenu par mise en émergence de bois mort).



Figure 2: *Desmiphora boliviana*

- *Gagarinia borgmeieri* (Bondar, 1938)

Espèce vivement colorée pouvant être observée, mais rarement, sur tout le territoire (collectée au piège malaise).



Figure 3: *Gagarinia borgmeieri*

- *Megacera praelata* Bates, 1866

Agapanthiini de grande taille, très allongé et spectaculaire, il est rarement observé. Collecté par Jérémie Tribot au filet "japonais".

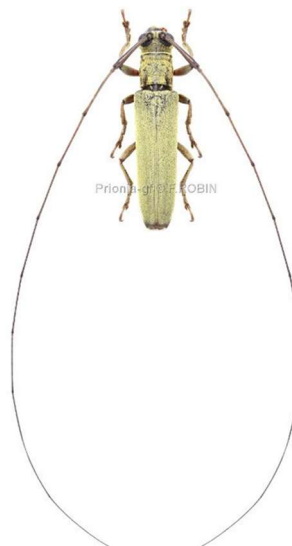


Figure 4: *Megacera praelata*

Coleoptera Buprestidae

- *Halecia trisulcata* (Laporte & Gory, 1837)

Espèce intéressante car peu courante et déterminante ZNIEFF. Cette espèce a été trouvée morte sur les pentes de l'inselberg par Olivier Claessens.



Figure 5: *Halecia trisulcata*

Hemiptera Fulgoridae

- *Fulgora* sp

Proche du classique *Fulgora laternaria*, mais plus petit et plus terne, capturé régulièrement le long du Maroni et non encore décrit.



Figure 6: *Fulgora* sp

Hemiptera Membracidae

- *Amastris fasciata* Broomfield, 1976

Quatrième site connu pour cette espèce en Guyane. Les autres localités sont: La Trinité, Saül et Les Nouragues.

- *Allodrilus alboferrugineus* Evangelista, 2014

5 mâles de l'espèce ont été capturés au piège Malaise, espèce qui n'était auparavant répertoriée que de Saül.



Figure 7: *Allodrilus alboferrugineus*

- *Membracis durantoni* Arnaud, 2002

Un mâle a été échantillonné à l'aide du piège lumineux. Cette espèce n'est actuellement répertoriée que de Guyane, en peu d'exemplaires. Sa biologie reste méconnue.



Figure 8: *Membracis durantoni*

Lepidoptera Nymphalidae

- *Zischkaia mima* (Butler, 1867)

Espèce récemment signalée en Guyane et connue seulement de la région de St-Laurent.



Figure 9: *Zischkaia mima*

Lepidoptera Erebiidae

- *Heterodontia dolens* (Walker, 1854)

Seulement connue de St-Laurent-du-Maroni, sa présence à la Mamilihpan étend son aire de répartition.



Figure 10: *Heterodontia dolens*

Lepidoptera Euteliidae

- *Paectes silvaini* Barbut & Lalanne-Cassou, 2005

Espèce très rare, connue seulement de Guyane par quelques exemplaires.

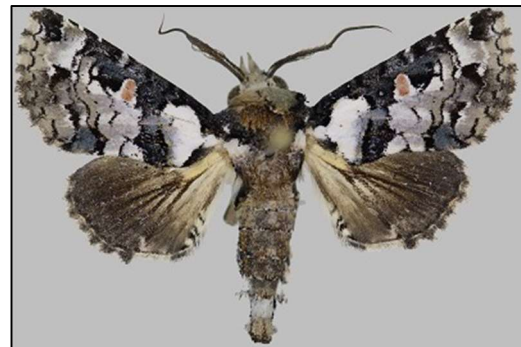


Figure 11: *Paectes silvaini*



Lepidoptera Shingidae

- *Eupyrhroglossum sagra* (Poey, 1832)

Petite espèce de la famille des sphinx, rarement observée.



Figure 12: *Eupyrhroglossum sagra*

Conclusions générales

En conclusion, il ressort que l'inventaire des insectes de l'inselberg du Mamilihpan, correspond à un mélange de l'entomofaune classique du sud-ouest de la Guyane (notamment avec des espèces plus affiliées au Maroni) avec un fond typique du sud guyanais, par la présence d'espèces connues des Tumuc-Humac. D'autres espèces sont plus rattachées à un milieu secondaire, en relation avec le milieu plus pauvre de l'inselberg lui-même.

Autre fait principal, l'effort d'échantillonnage n'a pas été assez conséquent, ce qui a limité les interprétations en qualité et en quantité sur de nombreuses familles d'insectes. Plusieurs raisons permettent d'expliquer cela :

- la durée de la mission trop courte (10 jours), mais qui représente réellement 6 jours d'échantillonnages effectifs, car il y a 2 jours de transport, 1 jour de mise en place des pièges et 1 jour de démontage.
- Les contraintes logistiques importantes de la mission ont limité les moyens techniques à utiliser pour réaliser l'inventaire. Un nombre plus conséquent de pièges et de techniques aurait favorisé un meilleur échantillonnage.
- la saisonnalité, la mission réalisée en période sèche, a limité la collecte dans certaines familles (ex : Saturniidae et Sphingidae) qui sont mieux représentées en saison des pluies.
- les moyens humains ont été insuffisants pour réaliser cet inventaire, puisqu'un seul entomologiste a pu y participer ! Ce qui représente un effort jour/homme extrêmement faible pour collecter et échantillonner au maximum les insectes dans ce type de mission.

Il reste donc de gros efforts d'inventaires à réaliser, afin de mieux connaître la biodiversité du site et d'en définir sa zoogéographie.

Recommandations

Pour compléter ou améliorer cet inventaire, il faudrait tout d'abord pouvoir refaire une étude à une saisonnalité différente, en saison des pluies, ce qui permettrait d'échantillonner aussi d'autres familles d'insectes.

Ensuite, il serait nécessaire d'accroître l'effort jour/personne, soit par une mission plus longue, soit en augmentant le nombre d'entomologistes pour ce genre d'étude.

Sinon, dans ce type de mission, au cas où les moyens logistiques resteraient trop limitants et contraignants, au lieu de procéder à un inventaire trop « exhaustif », il serait préférable de privilégier une ou plusieurs familles d'insectes bien connues. Ceci rendrait possible un meilleur échantillonnage et permettrait ensuite d'avoir un meilleur aperçu de la spécificité du site étudié.

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes du Parc amazonien de Guyane pour la réalisation et la coordination de cette mission. Tout particulièrement Denis Lenganey, Laurent Godé, Audrey Thonnell et Raphaëlle Rinaldo, pour avoir permis une étude entomologique de ce site remarquable et pour m'avoir accordé leur confiance. Je remercie également chaleureusement tous les collègues et amis avec qui j'ai partagé ces 10 jours de terrain. Mes remerciements vont également aux collègues déterminateurs, sans qui, ce travail d'inventaire de l'entomofaune ne serait possible.

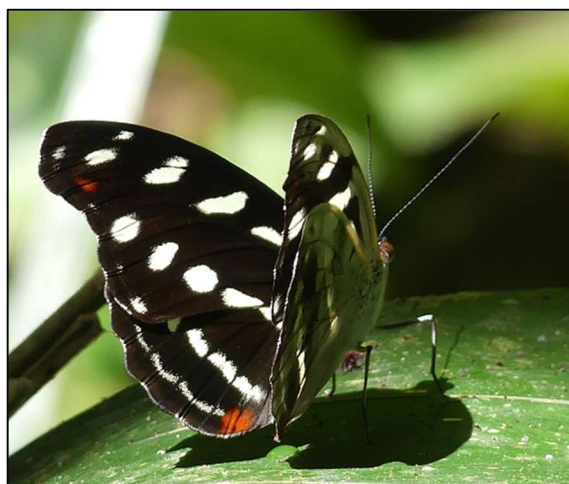


Figure 13: *Catonephele acontius acontius* (Linnaeus, 1771)

Bibliographie

- BENELUZ F. GALLARD J.-Y., 2012. Les Castniidae de Guyane française (Lepidoptera : Castnioidea). *Lépidoptères de Guyane* - Tome 6
- BILY S., 2012. A revision of the genera *Anilaroides* Théry, 1934, stat. nov. and *Tetragonoschema* Thomson, 1857 (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae: Anthaxiini). *Zootaxa* 3521: 1–38.
- BOILLY O., VAZ-DE-MELLO F., 2013. Les Scarabaeinae de Guyane : clé illustrée des genres (Coleoptera, Scarabaeidae). *Le Coléoptériste : Coléoptères de Guyane. Tome VII*.
- BRULE S., 2011. État des connaissances sur les Buprestes de Guyane (Coleoptera, Buprestoidea). ACOREP-France : *Coléoptères de Guyane. Tome III*.
- CHASSAIN J., TOUROULT J., 2011. Les Eucnémides de Guyane (Coleoptera, Eucnmeidae). ACOREP-France - *Coléoptères de Guyane - Tome III*. p 78-88
- CURLETTI G., BRULE S., 2013. *Agrilus de Guyane (2^{ème} contribution)*. Collection Ex Natura, Vol.5, Editions Magellanes.
- DEGALLIER N., ARRIAGADA G., BRULE 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: 62-75. In : J. Touroult (éd.) Contribution à l'étude des Coléoptères de Guyane, tome II. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France "Le Coléoptériste": 88 p. (Coleoptera, Histeridae, Omalodini). *Zootaxa*, 2824: 44-52.
- 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*.
- DUPUIS F., 2019 - *Actinobolus suskyi*, nouvelle espèce de Guyane (Coleoptera, Dynastidae)
- ICHTER J., LECCIA M.-F., TOUROULT J., BLANDIN P., ABERLENC H.-P., HOLTOF J.-F., FORET J., BONET R., PASCAL O., DUSOULIER F., GARGOMINY O., PONCET L., 2018. Les inventaires généraux de la biodiversité en France et dans le monde. *Revue des All Taxa Biodiversity Inventories*. UMS Patrimoine Naturel (AFB/MNHN/CNRS), Parc national du Mercantour. Paris 51 pp.
- LAPEZE J., 2019. Guide illustré des Membracides de Guyane; Version II.
- NAGELEISEN L.M., BOUGET C. (coord.), 2009. L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires Entomologiques en Forêt » (Inv.Ent.For.). *Les Dossiers Forestiers* n°19, Office National des Forêts, 144 p.
- 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.
- 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.



Sciences humaines et sociales

Archéologie

Prospection archéologique avec relevé d'art rupestre Abri peint de la Mamilihpan

Oscar Fuentes¹, Olivier Huard²

¹ Centre National de Préhistoire

² Archéologue et photographe indépendant

Résumé

En 1995, l'aviateur François Susky organise une expédition depuis Maripasoula pour aller explorer l'inselberg qui lui sert régulièrement de repère lors de ses vols. Lui et son équipe y découvrent l'abri orné de la Mamilihpan qui reste à ce jour le seul et unique site de peinture rupestre connu en Guyane. Riche de nombreux sites gravés ou piquetés sur des roches, la Carapa (Kourou) étant le plus célèbre d'entre eux, le patrimoine rupestre amérindien de la Guyane est extrêmement diversifié et les peintures de la Mamilihpan en sont une très belle illustration. Orienté vers le sud, l'abri domine la canopée et constitue un élément de repère dans le paysage. L'inselberg est localisé en zone d'adhésion du Parc amazonien de Guyane, à l'est des sources de la crique Mamilihpan Eoukou, à quelques 40 km au nord du massif du Mitaraka et du point de trijonction entre le Brésil, le Suriname et la Guyane française. Le service d'Archéologie de Guyane y avait organisé deux missions scientifiques en 1996. Ces missions ont permis de confirmer la découverte exceptionnelle et de révéler l'étendue des peintures peintes en rouges sur près de 20m au fond de l'abri. Pendant plus de 20 ans, aucune mission archéologique n'était retournée sur cet inselberg, difficile d'accès. En octobre 2018, profitant de l'organisation d'une mission scientifique organisée par le Parc amazonien de Guyane aux abords de l'inselberg Susky, le service de l'archéologie de la Direction des Affaires Culturelles de Guyane (actuelle DGCOPOP) a souhaité profiter de cette occasion pour y associer une mission archéologique dans le but de réactualiser la connaissance archéologique de l'abri peint de la Mamilihpan, d'en vérifier son état de conservation et de réaliser des prospections aux abords de l'inselberg. Le résultat de la mission a non seulement démontré l'importance de ce patrimoine archéologique qu'il faut protéger, mais elle a aussi permis de révéler la richesse des occupations humaines tout autour de l'inselberg.

Pour la rédaction de cet article, le parti pris a été de ne faire figurer aucun élément qui faciliterait la localisation géographique des vestiges afin de les préserver.

Mots clés

Art rupestre, Mamilihpan, inselberg Susky, relevé d'art rupestre, photogrammétrie, 3D, prospection archéologique.



Figure 1: Inselberg de la Mamilihpan vu d'hélicoptère. Cl. O. Huard

Contexte

Le site de la Mamilihpan se trouve localisé à l'est des sources de la crique Mamilihpan Eoukou, à quelques 40 km au nord du massif du Mitaraka et du point de trijonction entre la Brésil, le Suriname et la Guyane française. Il est sur un terrain non cadastré, propriété de l'État et protégé au titre des monuments historiques (arrêté d'inscription à l'inventaire supplémentaire des Monuments historiques par arrêté n° 279 du 8 mars 2002). Le site, en contexte amazonien, est isolé et difficilement accessible. Il s'agit d'un inselberg renfermant un abri sous roche dont une paroi présente des peintures, identifiées comme relevant du patrimoine amérindien ancien (Figure 2).

Ce site rupestre peint a été découvert en 1995, et occupe une place particulière parmi le patrimoine orné de Guyane, tant par son caractère unique (seul site rupestre peint en Guyane) que par la typologie des figures (Figure 3). Le service de l'archéologie au sein de la DRAC Guyane (actuelle DGCOP), suite au signalement des peintures sur l'inselberg par François Susky, organise deux missions scientifiques, l'une du 1^{er} avril au 12 avril 1996, puis une seconde la même année, du 29 novembre au 5 décembre 1996.

La première mission a été organisée par voie fluviale et pédestre avec des guides Wayana d'Antecum Pata. Elle a eu pour but d'authentifier cette découverte et de replacer le site dans son environnement et de prévoir les conditions de travail à venir (Mazière, 1996 ; Mazière, 2008).

La seconde mission a été organisée du 29 novembre au 5 décembre 1996 sous la responsabilité de Marlène Mazière. L'équipe était composée de Guy Mazière (conservateur régional de l'archéologie de Guyane), de Jean-Paul Jacob (conservateur général du patrimoine, DRAC de Guyane), Alain Gibert,



Figure 2: Vue sur l'abri peint de la Mamilihpan. Cl. O. Huard

technicien M.H. à la DRAC Guyane, Didier Bironneau, géomètre de la société SATAS, François Colin, géomètre, chef du service du Cadastre et du domaine de Guyane (Figure 3). L'aide de l'armée de l'air a permis à l'équipe d'être déposée directement sur l'inselberg par hélicoptère.

Une vingtaine d'années plus tard, voulant profiter d'une mission scientifique organisée par le Parc amazonien de Guyane, le service régional de l'archéologie de la DAC Guyane a souhaité adjoindre un volet archéologique portant sur l'abri peint de la Mamilihpan. Le contact a été pris avec le Centre National de Préhistoire afin de préparer au mieux cette mission. La demande du service archéologique de Guyane portait sur trois points :

- La réalisation d'un modèle 3D par photogrammétrie de l'abri peint de la Mamilihpan
- Un constat d'état de l'abri peint
- Si cela était possible, de réaliser des prospections au pied de l'inselberg.

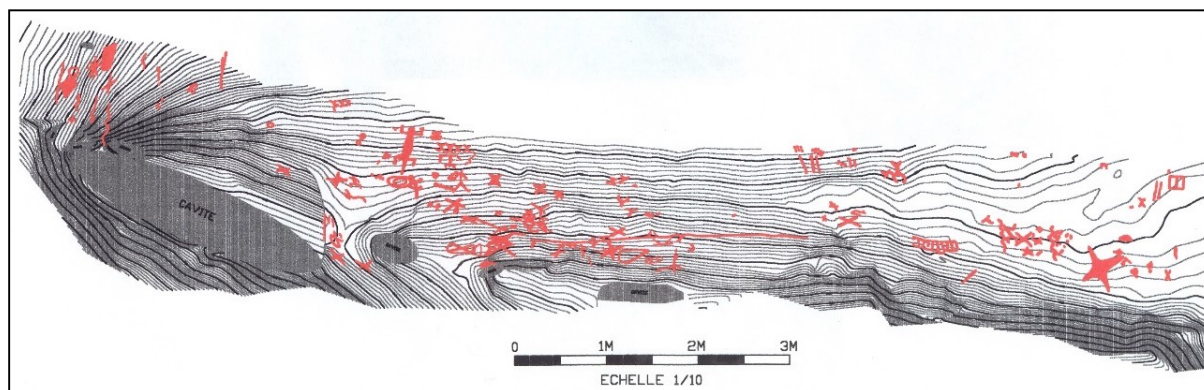


Figure 3: Levé des surfaces, abri peint de la Mamilihpan, relevé D. Bironneau – SATAS, d'après Mazière 2008



Objectifs

La mission a pour but de réaliser une documentation réactualisée de l'ensemble de l'abri peint. Cela passe par un reportage photographique de Haute Définition ainsi que la réalisation d'un modèle numérique 3D par la méthode de la photogrammétrie (mission confiée à Olivier Huard). Cette numérisation de l'abri peint de la Mamilihpan doit permettre de se doter d'une archive numérique de qualité et d'assurer la constitution d'une ressource aidant à la connaissance du patrimoine rupestre en Guyane, au suivi de sa protection et de sa conservation. En raison des difficultés d'accès du site qui ne permettent pas de renouveler aisément les visites *in situ*, cette ressource 3D doit permettre d'avoir un enregistrement de haute précision. Il doit permettre des actions éventuelles variées, allant de la recherche scientifique (étude de

l'art rupestre) à la valorisation auprès de publics variés.

En parallèle, la mission a permis de faire un état conservatoire de la surface décorée et d'enregistrer le maximum d'informations relatives à l'art pariétal et aux états de surface (cette mission a été confiée à Oscar Fuentes). Une analyse comparative des documents photographiques réalisés en 1996 doit permettre de comparer les états conservatoires. Il serait alors possible d'estimer la nature conservatoire et de vérifier si des altérations se sont produites entre 1996 et 2018.

Enfin, une analyse renouvelée des représentations permettra de compléter le relevé des surfaces réalisé en 1996 et ainsi avoir un autre regard sur la paroi, réaliser un inventaire des représentations et en restituer un levé exhaustif.



Figure 4: Carte de localisation de la Mamilihpan, inselberg Susky. Carte Parc amazonien de Guyane



Ceci nous a aidé à la constitution d'une documentation numérique réactualisée.

Une fois réalisé le repérage des prises photographiques de 1996, nous avons pu effectuer une documentation comparative concernant les zones renseignées en 1996. Etant donné que de nombreuses zones de paroi n'avaient pas été renseignées, nous avons réalisé une couverture exhaustive. Il s'est agi de couvertures photographiques avec objectif grand angle et objectif macro. Pour chaque panneau et chaque ensemble de figures et unités graphiques, nous avons réalisé une analyse des images à travers le logiciel D-Strech¹ (Figure 7).

L'ensemble de cette méthodologie (analyse des surfaces, réalisation de documents en haute définition et en macro) nous a permis d'entamer la cartographie des états de paroi et de réactualiser le levé des surfaces de l'abri peint. Pour cela, nous avons besoin de réaliser deux étapes : 1) constituer un inventaire des entités graphiques et 2) avoir un document en haute définition nous permettant de reporter la cartographie de manière informatique.

Pour l'inventaire, qui n'avait pas été réalisé en 1996, nous avons constitué une base de données sous *FileMaker* (Figure 8). En recensant l'ensemble des entités graphiques ainsi que les stigmates de paroi, cette méthode permet de rassembler les informations relatives aux états de paroi (écailles, fissures, altérations etc.). Enfin, elle permet de se doter d'un inventaire aidant à la réalisation du modèle

photogrammétrique (organiser la géographie des acquisitions numériques).

Pour réaliser le relevé graphique de l'ensemble des altérations visibles en surface, nous avons composé une charte graphique (figure 9). Il est important de rappeler que la charte graphique est constitutive du référentiel graphique pour le relevé et qu'elle renvoie aux observations des stigmates faites sur place. Nous avons donc ainsi traduit en graphisme tout un ensemble d'altérations sans toutefois être en mesure de constituer un glossaire pouvant identifier la nature des altérations. Seule une analyse plus poussée des phénomènes taphonomiques avec l'aide de spécialistes (géo-archéologues, laboratoire du LRMH par exemple), permettra d'associer au code graphique, une terminologie plus adaptée ainsi qu'un glossaire identifiant clairement l'origine précise des stigmates.

Nous avons regroupé les informations selon deux interprétations de stigmates : les stigmates anthropiques et les stigmates naturels, constituant ainsi une ontologie d'annotation pour la Mamilihpan.

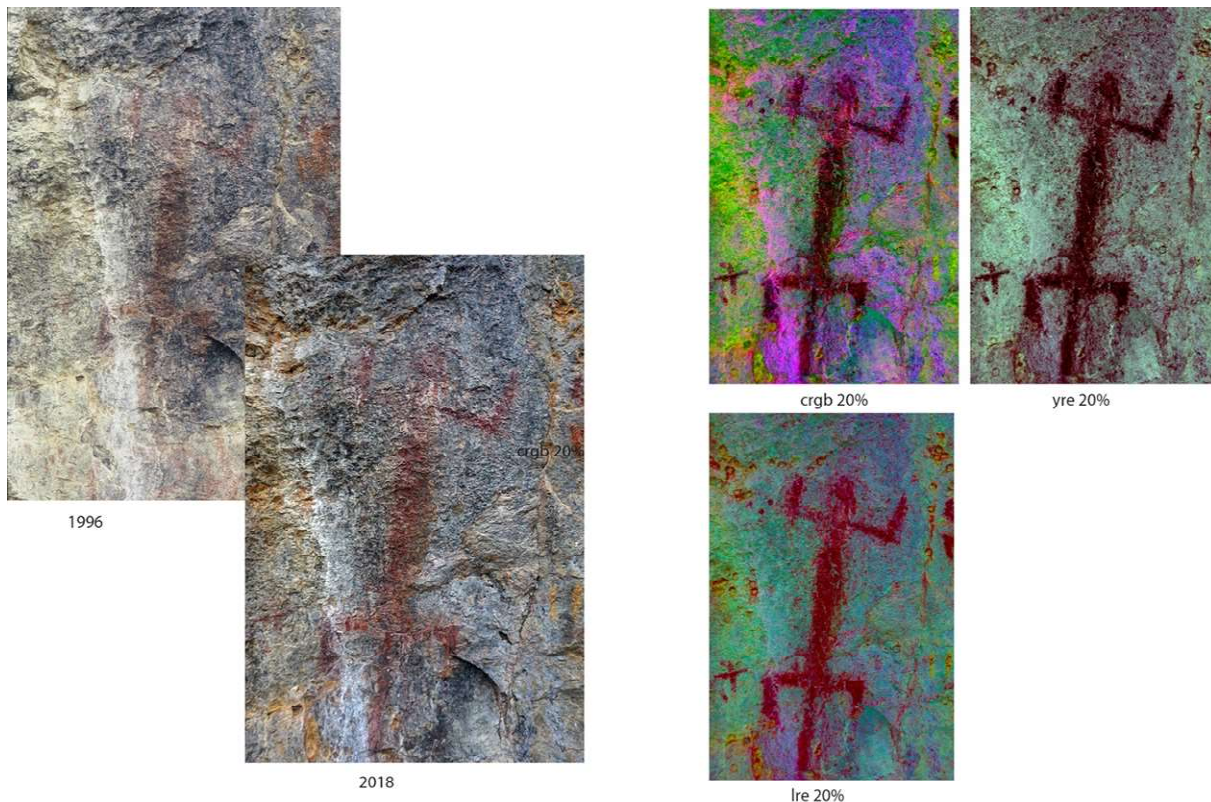




Figure 7: Analyse avec D-Strech des surfaces de l'abri. O. Fuentes

¹ D-Strech est un logiciel qui permet de jouer sur les filtres photographiques afin de faire ressortir les teintes de pigment des surfaces.

Mamilihpan	001
Maripasoula, Guyane	
Registre A	

	
1996	2018

<input type="text" value="geometrique"/>
<input type="text" value="non figuratif"/>
<input type="text"/>

Support	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> peinture	<input type="checkbox"/> sculpture
<input type="checkbox"/> gravure	<input type="checkbox"/> utilisation relief naturel
<input type="checkbox"/> piquetage	<input type="checkbox"/> tracé digité
<input type="checkbox"/> modelage	
<input type="checkbox"/> ronde-bosse	

Bibliographie

Figure 8 : Base de données FileMaker sur l'art pariétal de l'abri de la Mamilihpan

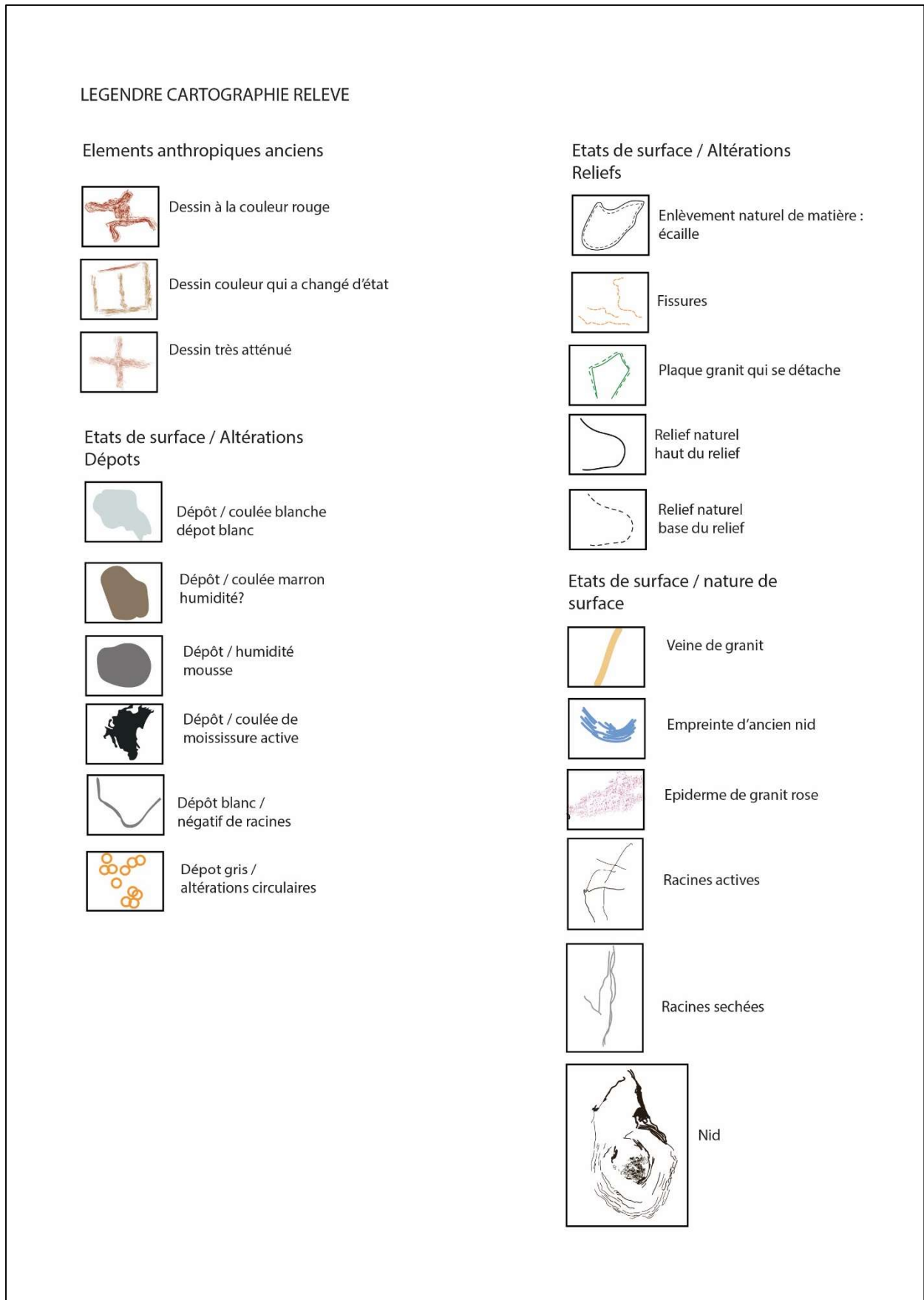


Figure 9: Charte graphique utilisée pour le relevé graphique archéologique de la Mamilihpan. O. Fuentes

Réalisation du modèle photogrammétrique

Si l'étude des parois et la cartographie des surfaces a été faite *in situ*, la phase post-mission a été réalisée au Centre National de Préhistoire (Périgueux) où nous avons opté pour exploiter les ressources fournies par le modèle photogrammétrique 3D, à savoir une ortho-image de l'ensemble de l'abri (figure 10). La modélisation 3D permet d'obtenir entre autres, une vision totale de l'objet modélisé, sous forme d'une photographie 2D tirée du modèle. La définition permet de travailler à l'échelle de l'échelle tout en ayant un document unique de l'abri.

La photogrammétrie est une technique permettant de créer une représentation en 3D d'un objet à partir de l'assemblage de multiples photographies. Des logiciels spécialisés permettent un traitement semi-automatisé par l'étude des photos pour y détecter les points communs et réaliser un modèle en 3D. Pour la réalisation du modèle de la Mamilihpan, c'est le logiciel ©Agisoft PhotoScan qui a été utilisé. Le principe se base sur une technique qui consiste à effectuer des mesures dans une scène, en utilisant la parallaxe obtenue entre des images acquises selon des points de vue différents.

Le modèle 3D a été réalisé par Olivier Huard. La couverture photographique a été réalisée avec un fort taux de recouvrement (60%) entre les prises de vue, en

se déplaçant dans l'abri afin de couvrir tous les volumes. L'appareil photo avec un capteur de 40 Mega pixels a permis d'avoir une haute définition de l'image. Les réglages de l'appareil ont été fixés en termes d'iso, focale et temps d'ouverture. Tous ces paramètres doivent être fixés sur chaque cliché. Plus de 700 clichés ont été nécessaires pour le traitement photogrammétrique. L'ensemble des images a été calibré en colorimétrie afin de refléter les couleurs « vraies de la paroi ». Le modèle a été mis à l'échelle grâce à une série de mesures prises afin de redresser le modèle 3D. Enfin, il a également été géolocalisé.

Le résultat obtenu est un nuage de points, qui est ensuite converti en maillage classique via différentes méthodes d'interpolation, lui-même achevé par un texturage (Figure 11 à 14).

Le modèle obtenu est utilisable sous différents formats (.obj, .pdf, .psx...). Une mise à l'échelle permet ensuite de pouvoir réaliser des mesures fiables et précises directement à partir du modèle 3D.

Afin d'améliorer la définition du modèle, il est préférable lors de l'acquisition des images d'origines d'utiliser un appareil photo reflex professionnel couplé à un objectif ne générant que peu de distorsions et déformations. Ces dernières doivent être réduites sur chaque cliché (en post-traitement) à l'aide de logiciels spécialisés (exemple DXO optics Pro).

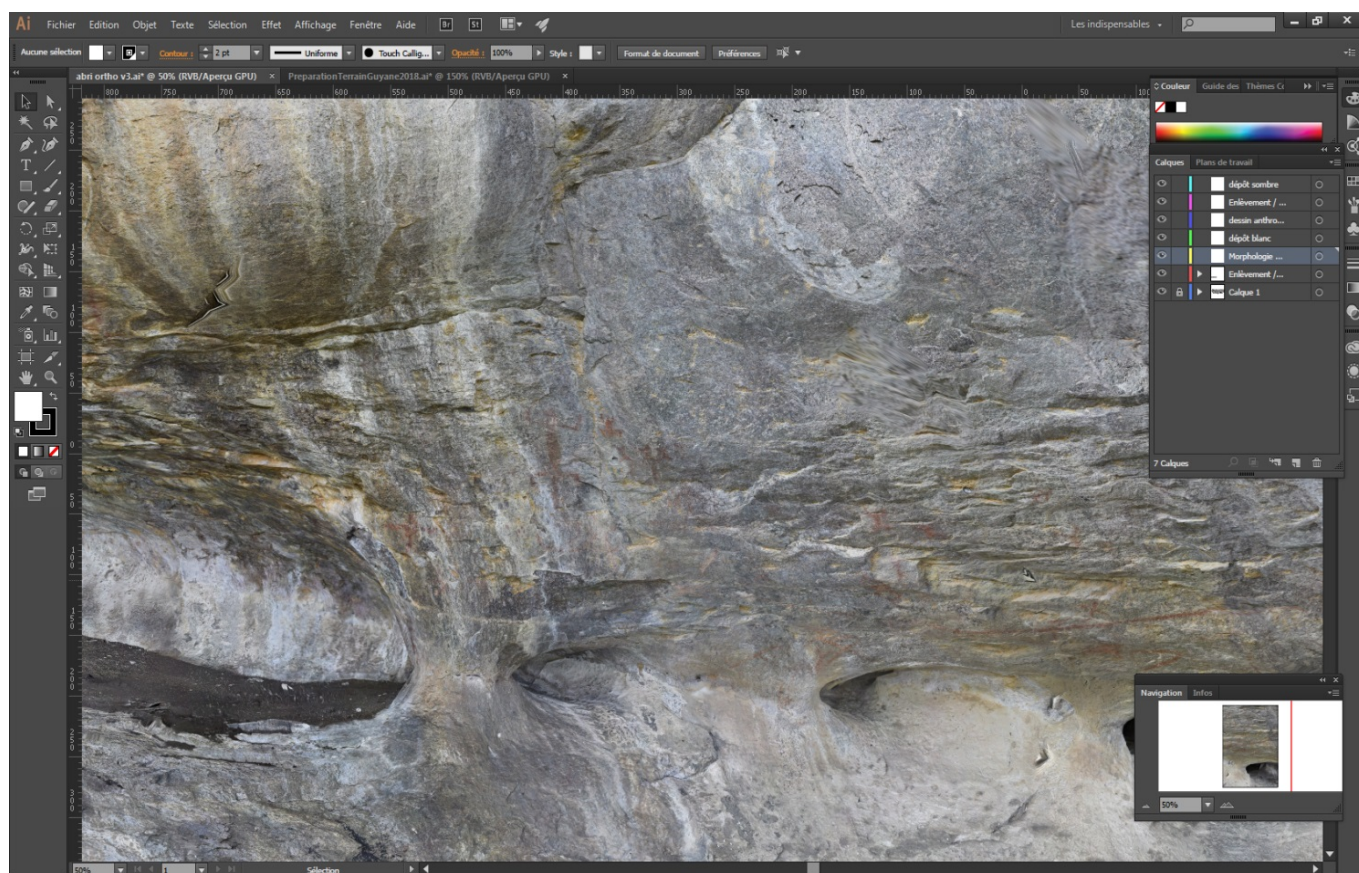


Figure 10: Traitement de l'ortho-image obtenue depuis le modèle 3D, à partir d'un logiciel vectoriel.

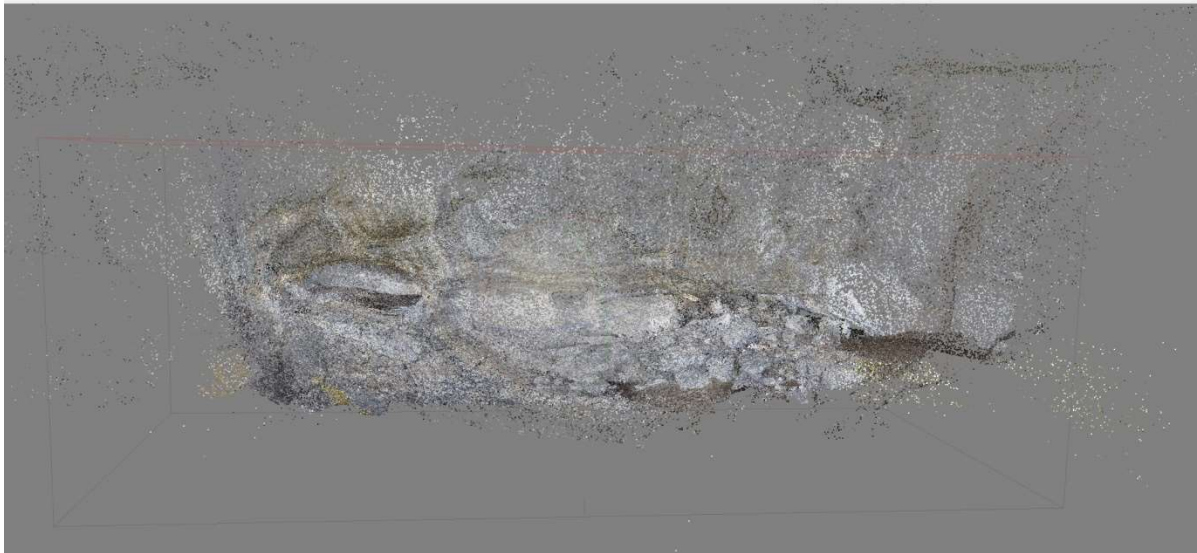


Figure 11 : Les différentes étapes de la construction du modèle 3D en photogrammétrie : alignement des clichés. Acquisition et traitement du processus photogrammétrique sous ©Agisoft Photoscan par O. Huard

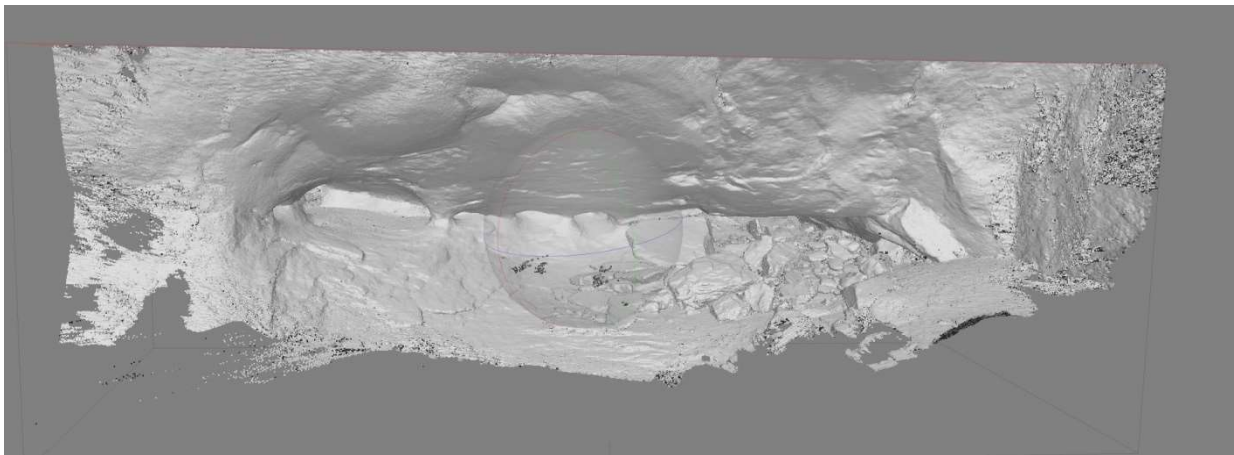


Figure 12 : Les différentes étapes de la construction du modèle 3D en photogrammétrie : construction d'un nuage dense. Acquisition et traitement du processus photogrammétrique sous ©Agisoft Photoscan par O. Huard

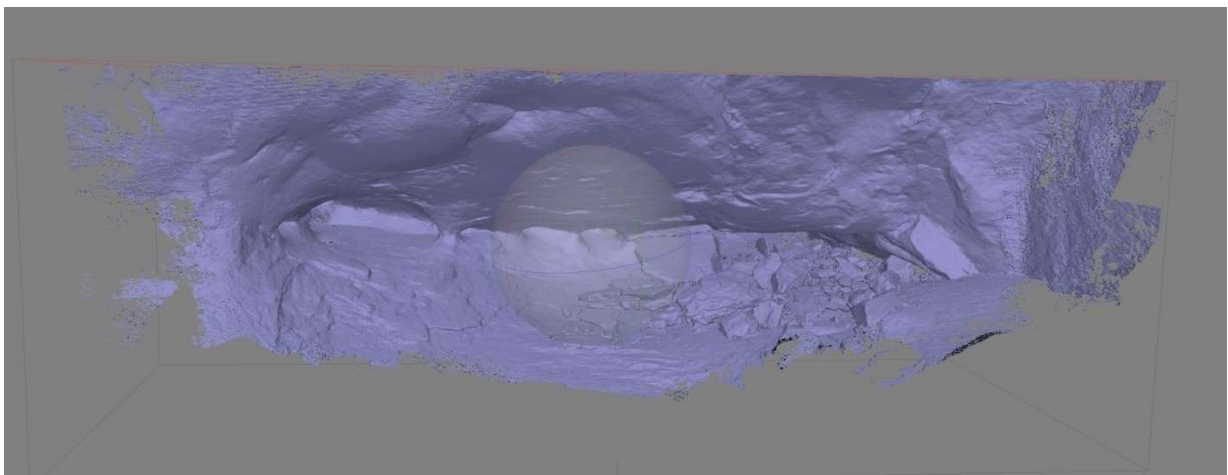


Figure 13. Les différentes étapes de la construction du modèle 3D en photogrammétrie : construction d'un maillage. Acquisition et traitement du processus photogrammétrique sous ©Agisoft Photoscan par O. Huard



Figure 14 : Les différentes étapes de la construction du modèle 3D en photogrammétrie : texturage. Acquisition et traitement du processus photogrammétrie sous Agisoft Photoscan par O. Huard

État conservatoire et inventaire de l'art peint de la Mamilihpan

Les peintures pariétales

Durant la mission *in situ* et pendant le traitement des documents en post-étude, nous avons enregistré 120 entités graphiques (contre 135 décomptés par Marlène Mazière, Mazière 2008) relevant d'un geste graphique volontaire. L'ensemble des images se répartit de façon assez continue sur un bandeau horizontal. Nous pouvons alors parler d'une frise peinte. L'ensemble des entités a été tracé à la couleur rouge. Lors des prospections dans les chaos rocheux à proximité, nous avons découvert des petites boules rouges en quantité. Selon Stéphane Guitet, membre de l'expédition et géologue, il se pourrait que ces boulettes soit de l'altérite². L'une de ses propriétés est qu'elle permet de dessiner des traits rouges. Les nombreuses traces d'oxydation du granite laissant entrevoir des épidermes de roche rouges donnent à penser à une forte présence de cette altération du granit. Il serait nécessaire à l'avenir de faire une analyse de ces « rouges » et de ceux des dessins afin d'avoir une cartographie déterminée des altérations de ces rouges et des dessins de la même couleur³.

La question de l'inventaire : les entités graphiques

La différence du décompte des entités graphiques (120 contre 135) peut s'expliquer par les méthodes et techniques employées pour visualiser la paroi ou bien par ce qui est défini comme « entité graphique ». Ces

²L'altérite est une formation géologique résultant de l'altération physico-chimique de la roche. Sous des climats "chauds" et hydrolysants, la roche-mère s'altère et se transforme par oxydation des minéraux riches en fer ou dissolution des minéraux solubles, en sables (comme les arènes granitiques), ou en limons et argiles d'altération pour d'autres formations géologiques telles que les schistes, grès, etc. (Source Wikipédia)

³Il serait intéressant de se rapprocher du LRMH pour ces analyses.

éléments jouent forcément sur la connaissance archéologique de l'art rupestre. Dans le bilan scientifique de la DRAC Guyane, Marlène Mazière fait état de 135 figurations pariétales (Mazière, 1996) :

- 22 anthropomorphes ;
- 5 serpentiformes,
- 11 croix simples,
- 17 croix en étoile,
- 5 tau,
- 7 points isolés,
- 4 séries de points en vrac,
- 8 séries de points organisés,
- 5 géométriques (losanges, carrés),
- 15 traits,
- 6 séries de traits organisés,
- 1 spirale,
- 11 signes indéterminables,
- 17 traces.

Dans leur article de 1997, Jean-Paul Boulay, Richard Gras et Régis Picavet, les auteurs font un décompte de 75 représentations « toutes de couleur ocre » (Boulay *et. al.*, 1997), en précisant les difficultés de « comptage » des figures.

La difficulté est de savoir ce que l'on retient dans un inventaire d'art rupestre et comment sont enregistrées les images. Ainsi nous avons pris comme choix de parler d'*entité graphique* pour l'ensemble des traces observables qui traduisent selon nous une intentionnalité figurative. Nous n'avons pas alors enregistré dans l'inventaire les autres traces colorées souvent fugaces comme des aplats rouges. De même lorsqu'il y a un groupement de points comme nous l'avons constaté à plusieurs reprises (exemple sur le panneau C pour les n° d'inventaire 079 et 080). Nous avons pris l'ensemble comme une seule entité graphique et non chaque point séparément. Nous avons fait de même pour les regroupements d'entités en forme de trait ou de bâtonnet. Dans notre présent travail, nous avons ainsi retenu 120 entités graphiques.

Ainsi les différences au niveau des inventaires peuvent s'expliquer par ces choix méthodologiques. Il nous



paraît indispensable de bien définir les champs iconographiques en amont avant de livrer une synthèse d'inventaire.

Nous avons classifié les entités graphiques en deux catégories, le *figuratif* et le *non-figuratif*. Le figuratif (au sens de André Leroi-Gourhan) est une image qui exprime par la forme, un signe en lien avec un signifiant (Leroi-Gourhan, 1992). Ainsi la forme iconique d'un bison, renvoie à l'entité bison. L'autre classe d'image sont celles de type non figuratif, c'est-à-dire dont la forme ne renvoie pas immédiatement à un signifiant reconnaissable. Ainsi une forme en croix, bien que déterminable par sa classe terminologique, ne

renvoie pas à une signification dont on saisisse l'interprétation (cela peut être une étoile, une marque etc.).

Nous avons inventorié 24 entités figuratives. Six d'entre elles consistent en des formes géométriques, comme par exemple 5 serpentiformes (Figure 15) et une forme complexe qui pourrait *a priori* être interprétée comme image non figurative, mais que nous avons classée dans le figuratif géométrique en raison de discussions d'interprétation sur cette image avec les guides Wayana de cette mission, Wataï et Tapinkili: il pourrait s'agir de l'image d'un poisson dans le système graphique amérindien (Figure 16).

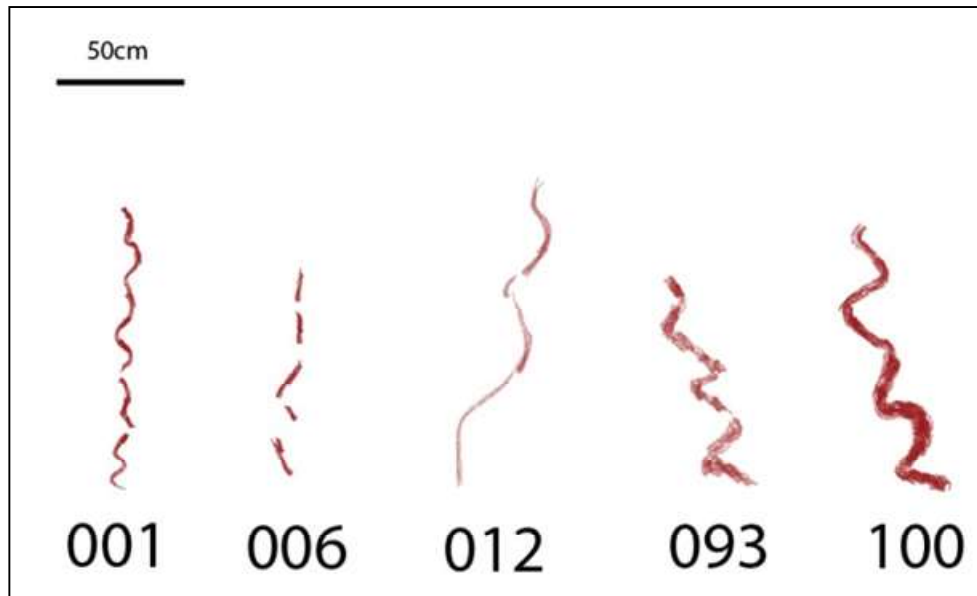


Figure 16: Typologie des serpentiformes avec numéro d'inventaire. O. Fuentes



Figure 15: Vue sur la forme complexe dont nous proposons une interprétation comme poisson. Cliché O. Huard, traitement O. Fuentes

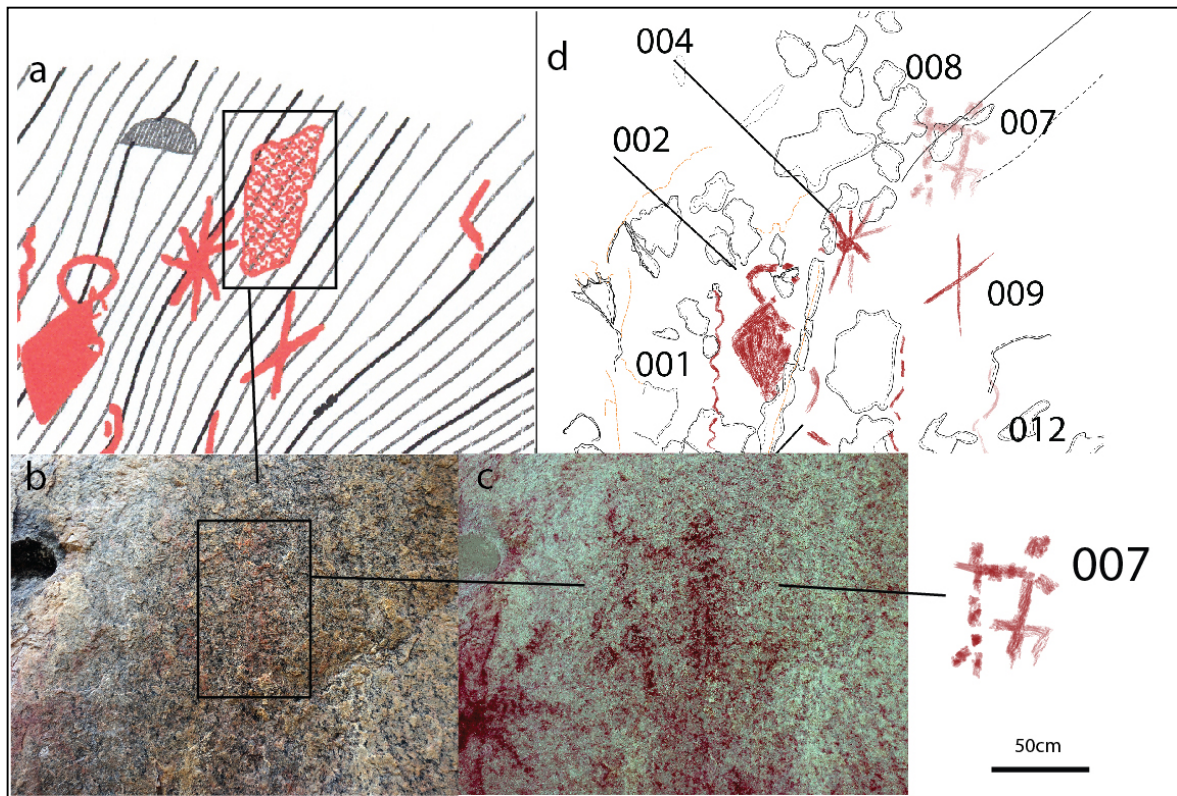


Figure 18: Réinterprétation d'un motif classé comme tache en 1996, mais dont nous interprétons comme un anthropomorphe. O. Fuentes

En effet, nous classons une image dans la classe des anthropomorphes à partir du moment où celle-ci est composée d'une base figurative faite d'un trait vertical associée à des traits horizontaux recourbés. Dans la partie basse, ces traits signifient les jambes, et les traits horizontaux recourbés ou arqués dans la partie supérieure, signifient les bras. L'ensemble de ces agencements graphiques doit généralement être surmonté d'un arrondi signifiant la tête. Cette structure iconographique peut être complexifiée par des ajouts de détails, ou rendue schématique par la façon de dessiner les éléments (jambes, bras, corps). Ainsi, nous comptabilisons 17 anthropomorphes

(contre 22 pour Marlène Mazière en 1996), mais dont deux nouveaux qui n'avaient pas été identifiés en 1996 :

- La première figure est un anthropomorphe assez complexe, tenant probablement dans sa main une série de points ou boules et qui est représenté de face (Figure 17).
- La seconde figure est une figure anthropomorphe de type assez filaire avec ces jambes et bras dont un uniquement visible par le départ du bras (Figure 18).

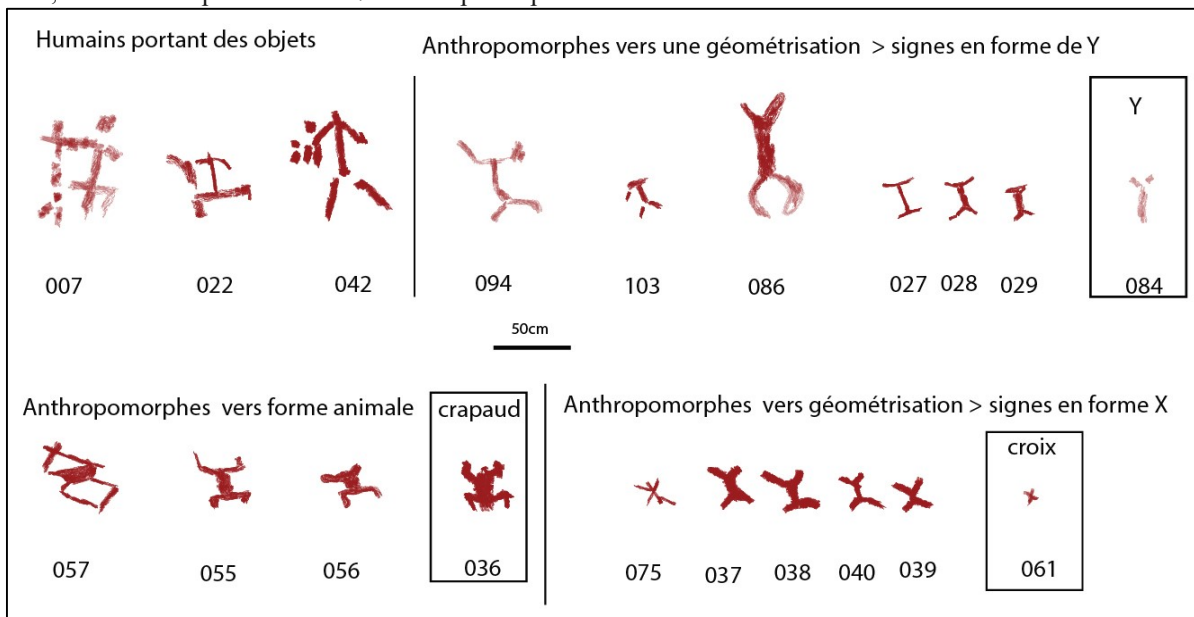


Figure 17: Distribution formelle des anthropomorphes de la Mamilihpan et les phénomènes de continuité et discontinuités iconographiques. O. Fuentes

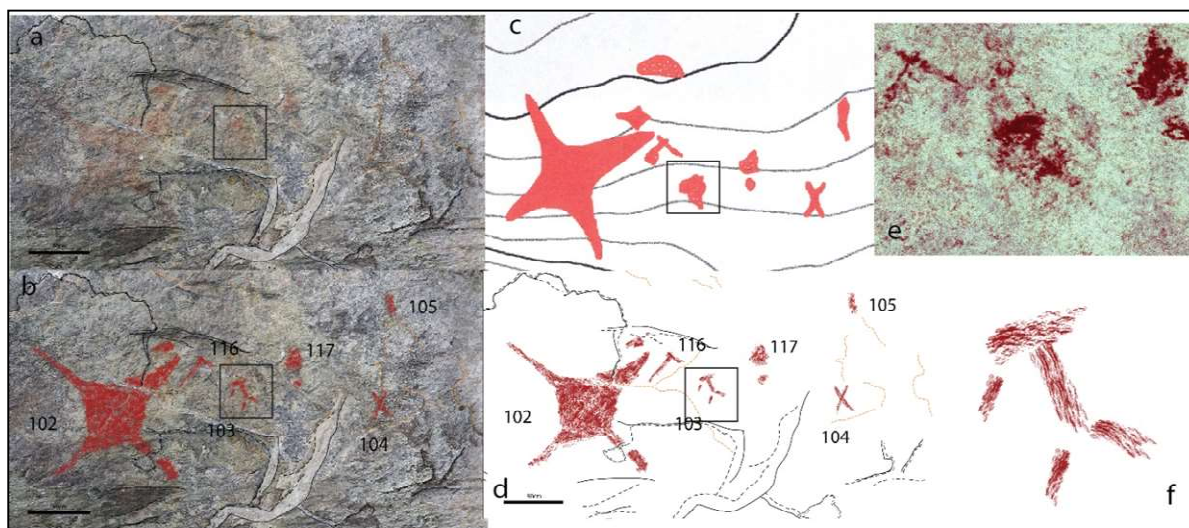


Figure 19 : Réinterprétation d'un motif classé comme tache en 1996, que nous interprétons comme un anthropomorphe. O. Fuentes. a) Détail de l'orthophoto avec relevé des états de surface ; b) détail de l'orthophoto avec relevé des entités graphiques et état de surface, O. Fuentes ; c) relevé du même secteur en 1996, d'après relevé de M. Mazière ; d) relevé sélectif de l'entité n°103 et des figures autour, relevé O. Fuentes ; e) traitement de D-Strech de la paroi, YRE 12% ; f) relevé de l'entité graphique n° 103.

Indiquée par une tâche sur le relevé de 1996, l'analyse *in situ* et plusieurs traitements de nettoyage d'image et à l'aide du logiciel D-Strech, nous avons émis l'hypothèse d'une figure à forme humaine.

L'observation des 17 figures anthropomorphes montre également des éléments très intéressants dans les structures des images. Il s'agit d'un phénomène de glissement d'une classe d'image à une autre dans un mouvement de schématisation. C'est-à-dire que le corps humain peut se confondre avec la forme d'un signe en forme de Y (Figure 18-084), ou d'une croix (Figure 18-061) lorsque des détails anatomiques sont schématisés et progressivement retirés. Ces « mouvements » graphiques peuvent peut-être être significatifs de perméabilités entre les images, révélatrices probablement de continuité et discontinuité entre les existants tel que le propose l'anthropologie sociale, notamment dans l'ontologie des peuples amazoniens (Descola, 2005 ; Viveiros de Castro, 2014). Ainsi l'image des corps humains se décompose en une myriade de formes, dans des mouvements iconographiques rendant floue la limite des classes d'image. C'est le cas notamment du rapport du corps avec celui de l'animal et des formes géométriques (Figure 19).

Il est ainsi possible de voir que la frontière iconographique entre les anthropomorphes et les signes en croix ou en Y est très perméable. Les figures n° 027-028-029 composent un même panneau et sont juxtaposées les unes avec les autres, comme une sorte de déclinaison formelle. De même, les figures 037-038-039-040 qui sont côte-à-côte montrent aussi une déclinaison d'un anthropomorphe bras levés et la forme épurée en croix. Ces perméabilités figuratives avaient bien été vues par Marlène Mazière lors de son étude de 2008 et illustrent probablement par l'image, une des pensées des peuples amazoniens dont les travaux en anthropologie sociale ont démontré une ontologie de type animiste (Descola, 2005 ; Viveiros de Castro 2014) caractérisée par une continuité des

intérieurités et une discontinuité des physicalités. Ici les discontinuités entre les images sont manifestes pour certaines d'entre elles, mais il est très intéressant de voir que les frontières iconographiques sont meubles et mettent en avant des continuités entre certaines images. Le rapport entre les humains et le crapaud est assez visible à ce sujet.

Concernant le figuratif animal, nous avons identifié, tout comme Marlène Mazière et Alain Gibert, deux représentations, l'une de lézard et l'autre de crapaud. Ces deux images étant par ailleurs l'une à côté de l'autre (Figure 2021).

La figure n° 030 (le grand lézard, puisqu'il mesure 70 cm de haut) est emblématique de l'art pariétal de la Mamilihpan et représente l'image la plus figurative de l'ensemble iconographique (Figure 22). Le lézard, comme le crapaud, sont des animaux bien particuliers dans la pensée amérindienne d'Amazonie et notamment pour les Wayana. Bien qu'il est très probable qu'il n'y ait pas de rapport direct entre les auteurs de ces dessins et les Wayana présents en Guyane⁴, il n'en demeure pas moins que dans les cosmogonies des amérindiens d'Amazonie, le lézard et le crapaud, ainsi que le Pécarí ou le Jaguar, sont souvent des animaux qui jouent avec les perméabilités humaines.

Sur la figure 23, nous présentons le relevé graphique exhaustif des entités graphiques en incluant la cartographie des reliefs de la paroi, les numéros d'inventaire de chaque entité et la composition des panneaux ornés.

⁴En discutant avec les guides Wayana de l'expédition, de mémoire de famille, personne parmi les Wayana ne connaissait l'existence de ces peintures.

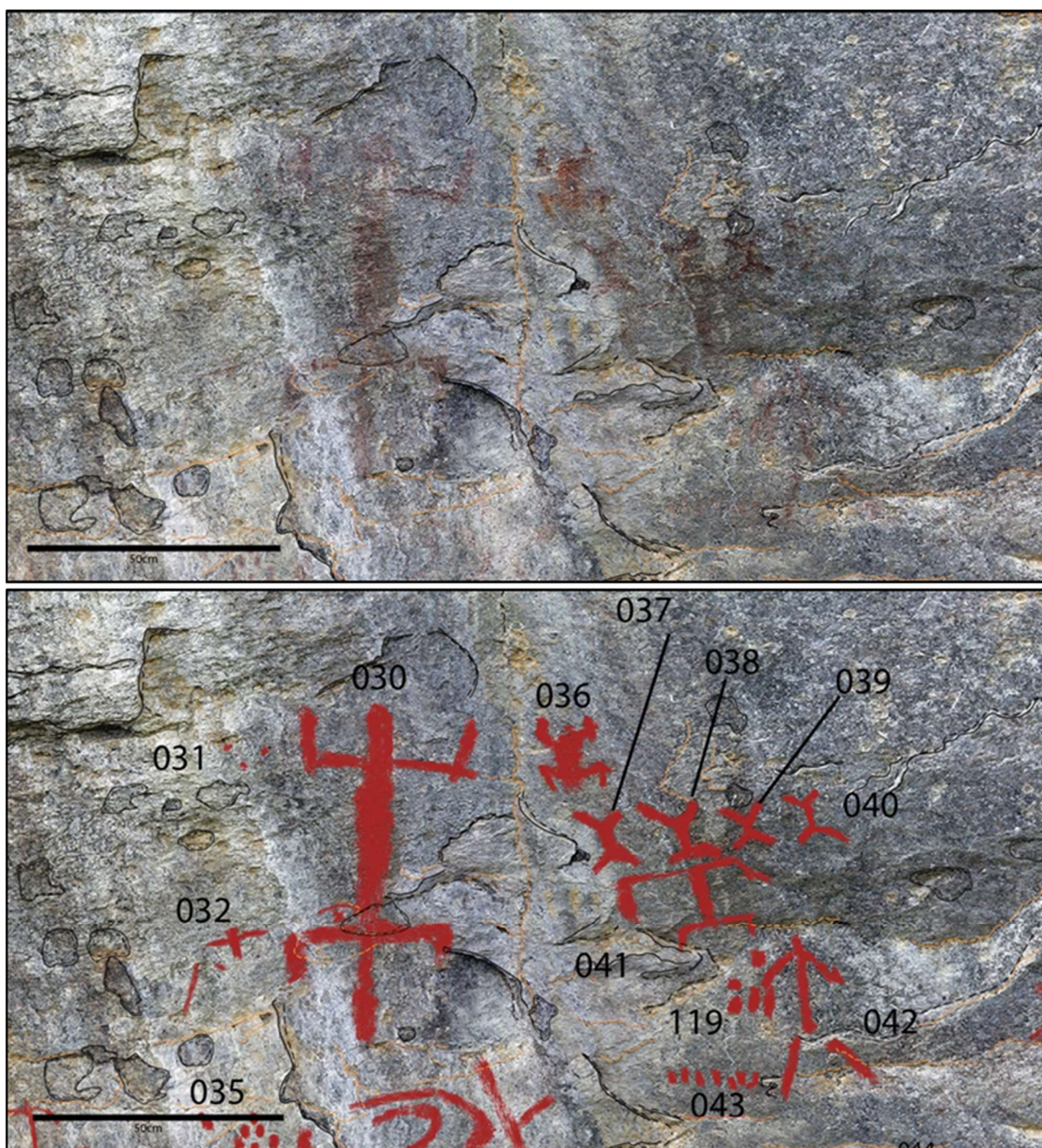


Figure 20: Relevé des entités graphiques réunissant le lézard (n° 030) et le crapaud (n° 036). O. Fuentes

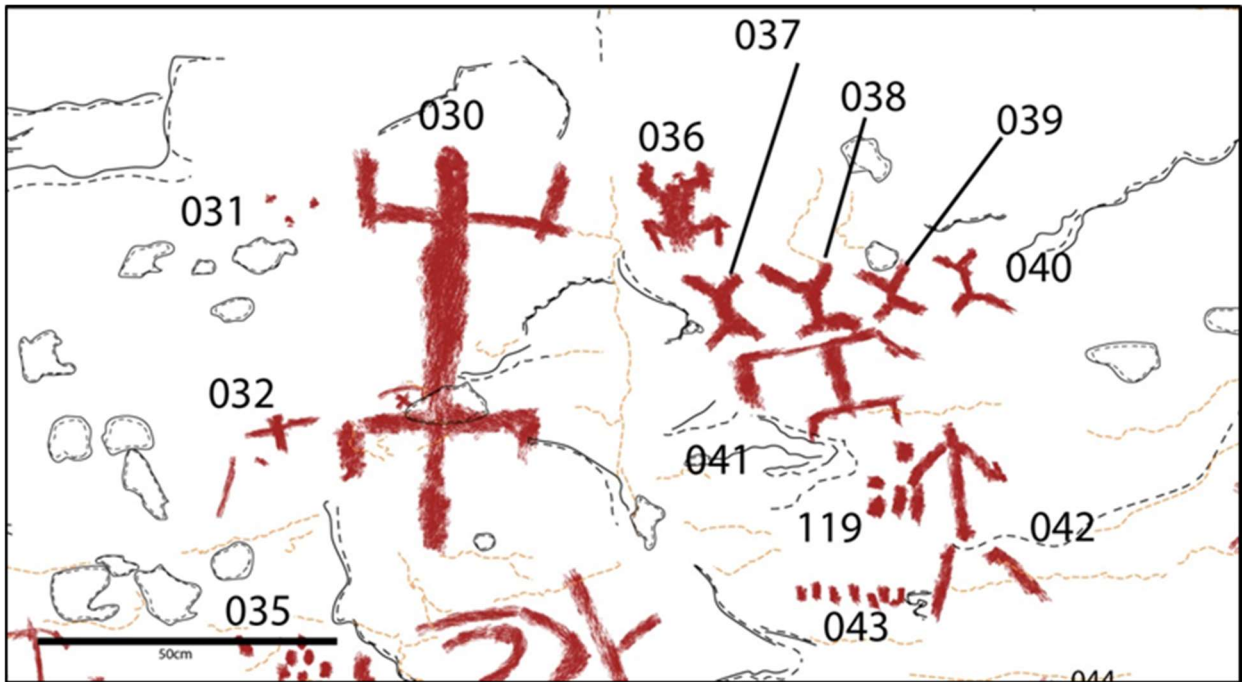


Figure 21: Relevé sélectif, Panneau B, secteur du lézard (figure n° 030). Répartition des entités graphiques avec les états de surface (enlèvements). Relevé O. Fuentes



Figure 22: Image du grand lézard. Cliché O. Fuentes, traitement D-Strech (LRE 12%) O. Fuentes

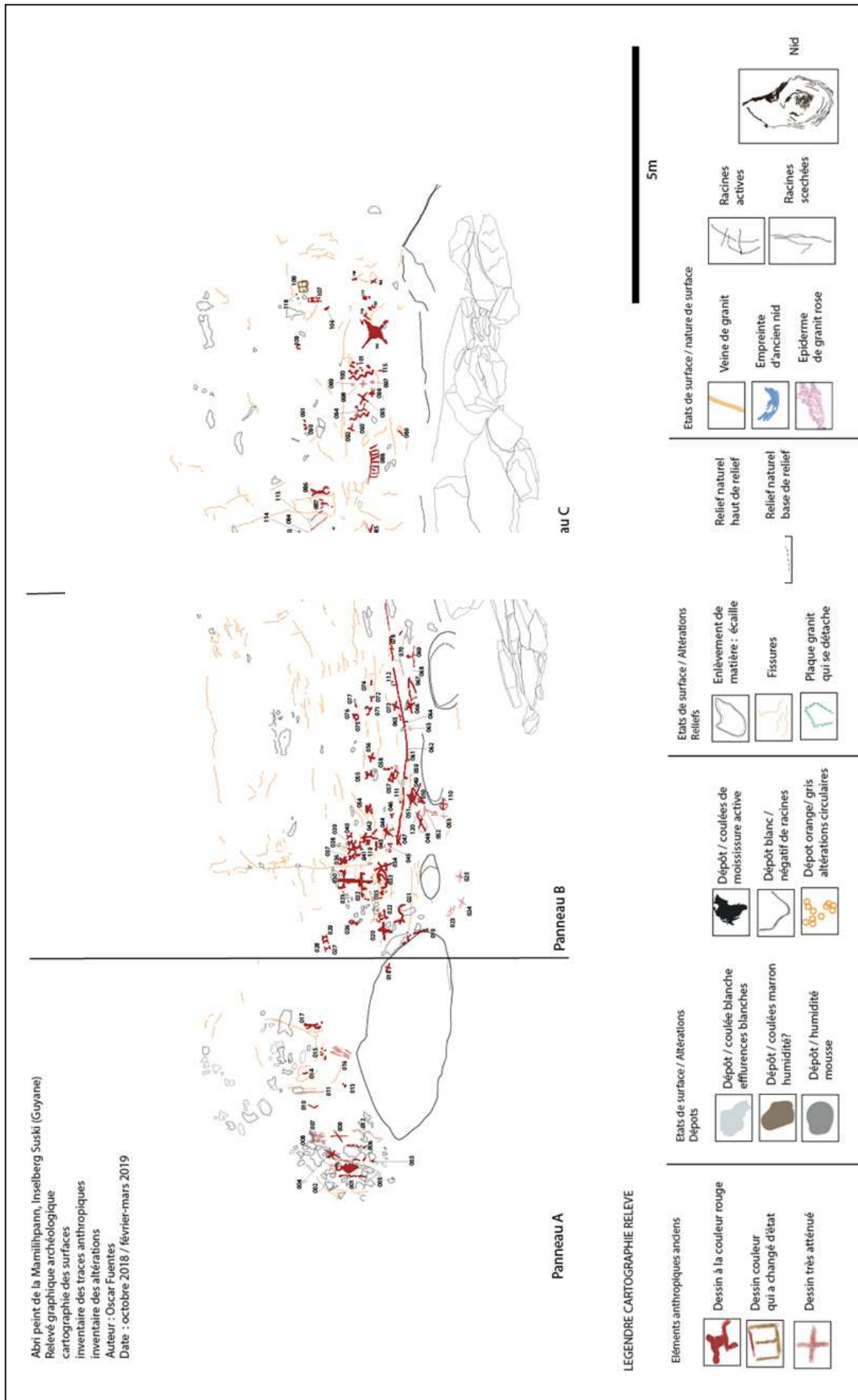


Figure 23: Relevé sélectif de la Mamilihpan. Cartographie des entités graphiques (avec numéro d'inventaire) avec les états de paroi (écaillures et fissures). Indication des cavités et des blocs au pied de la paroi. Relevé O. Fuentes



Prospections archéologiques

En parallèle et suite au travail réalisé au niveau de l'abri peint, nous avons effectué une série de prospections autour de l'inselberg.

Nous avons retrouvé les polissoirs observés lors de la mission de 1996. Cependant, nous avons étendu les prospections au-delà de ce secteur déjà examiné et avons découvert de nombreux restes archéologiques en surface, laissant apparaître le potentiel archéologique de ce secteur. Sans avoir pu mener un inventaire exhaustif de l'ensemble des lieux, la configuration du secteur est telle que cela laisse supposer de nombreux espaces propices à l'occupation humaine.

Dans l'ensemble des espaces alentours, nous avons trouvé un matériel archéologique d'une grande diversité : charbons de bois, tessons de céramique, boulettes colorantes en alternite. Ce matériel en surface (Figure 24) présentait des aspects différents, issu d'apports et de ruissellements mais également visiblement en place.



Figure 24 : Vestige archéologique, ici un outil en quartz grossièrement lancéolé

Les observations les plus notables l'ont été sur des fragments en céramique portant des décors piquetés (Figure 25). Ce fragment de poterie a été découvert dans une couche de sol venant probablement de l'extérieur (ruissellement des sols) ou zone de rebut.



Figure 25: Tesson de poterie porteur d'un décor organisé en lignes ponctuées. Cl. O. Fuentes

Deux fragments (Figure 26) présentent une décoration similaire mais avec des ponctuations plus accentuées, sous forme de cupule.



Figure 26: Tessons portant des décorations sous forme de cupules. Cl. O. Fuentes

D'autres fragments de céramique ont été trouvés en quantité, et qui semblent cette fois-ci être en place, non remaniés. Il s'agit d'un amoncellement de fragments d'un vase qui s'est probablement morcelé sur place car de nombreux fragments similaires se trouvent presque en connexion. Il est possible de voir une décoration peinte sur la surface sous forme de bandes rouges et noires (Figure 27).



Figure 27: Fragments de poterie peinte. Cl. O. Huard

D'autres fragments de poterie en grande quantité ont été découverts émergeant d'un sol humide. L'état de conservation de ces éléments est bien meilleur et il est possible de voir l'éclat rouge des fragments (Figure 28).



Figure 28: Fragment de poterie peinte émergeant du sol. Cl. O. Fuentes

Des cupules sur des blocs au sol (Figure 29) ont également été découvertes. Ce sont les seuls vestiges de cette nature que nous ayons identifiés lors de l'ensemble des prospections que nous avons réalisées.

Dans certaines de ces cupules, nous avons pu constater du matériel archéologique à trois reprises sur trois cupules sur des blocs différents. A chaque fois que nous avons observé ce phénomène, il s'agit du même type de matériel, à savoir, un tesson de céramique, un charbon et un éclat d'outil (Figure 30).

Nous n'avons trouvé aucune trace de circulation au sol, pas d'empreintes récente ni de traces montrant une activité récente. Nous n'avons pas non plus trouvé d'explication taphonomique ou d'érosion naturelle pour cette structure. Il nous paraît possible qu'elle soit d'origine anthropique.



Figure 29 : Cupules sur des blocs au sol. Cl. O. Huard



Figure 30 : Regroupement de matériel archéologique dans une cupule : charbon de bois, tesson de céramique, outil en pierre. Cl. O. Huard



Conclusion

La mission réalisée sur l'inselberg de la Mamilihpan et son pourtour a démontré la richesse archéologique et patrimoniale des lieux. Il apparaît que, tant au niveau des abris qu'aux alentours, une forte occupation humaine s'est déroulée dans ces lieux.

Il est probable que cet inselberg, l'un des plus haut et proéminent du secteur, ait attiré les populations, offrant des abris et lieux naturels favorables à des occupations et activités, tant domestiques que symboliques. La présence de l'eau est attestée par des criques et sources. La quantité de polissoirs au pied du site orné tendrait à montrer une occupation de longue durée.

Afin d'organiser de futures missions archéologiques indispensables pour une meilleure connaissance de cet inselberg au cours du temps, il serait nécessaire de réaliser un levé au Lidar de la zone afin d'avoir une cartographie des lieux.

Vu le nombre de vestiges archéologiques, il convient de protéger le périmètre de l'inselberg et de mettre en place un programme d'étude d'envergure afin de rendre compte de l'étendue, la temporalité et la nature de ces occupations en lien avec un site d'art rupestre.

Bibliographie

BOULAY J-P., GRAS R., PICAVET R., 1997. Guyane. L'inselberg ne laisse pas l'homme indifférent. In. *INORA*, 16, p. 9-11

BOURDIER C., 2008. La frise sculptée de l'abri Reverdit (Sergeac, Dordogne) : première approche analytique des œuvres. In. *Paléo*, 20, 23-46

BOURDIER C., ABGRALL A., HUARD O., LE BRUN E., PEYROUX M., PINÇON G., 2009-2010. Histoires de bisons et de chevaux : regards sur l'évolution de la frise pariétale du Cap-Blanc (Marqay, Dordogne) à travers l'analyse du panneau de l'alcôve. In. *Paléo*, 21, 17-38

CASSEN S., GRIMAUD V., PAITIER H., 2016a. *Corpus des signes gravés Néolithiques*. Programme Collectif de Recherche relatif à l'enregistrement et à la restitution de l'art rupestre néolithique en Armorique en vue de son étude et de sa conservation numérique. Laboratoire de recherche en archéologie et architecture (LARA), Université de Nantes, 628 p

CASSEN S., GRIMAUD V., LESCOPE L., ROBINET E., MARCOUX N., 2016b. Etude sur un monolithe – la dalle S12 au sol du monument de Gavrinis (Larmor-Baden, Morbihan). In. *Revue archéologique de l'Ouest*, 33, p. 55-76

DESCOLA Ph., 2005. *Par-delà Nature et Culture*. Ed. Gallimard, Paris.

FLEURY M., TASIKALE A., AIMAWALE O., WAISO A., 2016. Les Wayana de Guyane française sur les traces de leur histoire. In., *Revue d'ethnoécologie*, [En ligne] 9

FUENTES O., 2017. *3D et art paléolithique : recherche, apports et limites. Mises en perspectives, limites et apports de la 3D dans l'étude scientifique d'une grotte ornée*. Rapport d'étude, Centre National de Préhistoire, 308 p.

FUENTES O., LEPELE J., PINÇON G., 2019. Transferts méthodologiques 3D appliqués à l'étude de l'art paléolithique. Une nouvelle dimension pour les relevés d'art préhistorique. In *Situ*, Revue des patrimoines, 39.

FRITZ C. (dir.), 2017. *L'art de la Préhistoire*. Ed. Citadelles Mazenod, Paris

FRITZ C., TOSELLO G., 2007. The hidden meaning of forms: methods of recording Paleolithic parietal art. In. *Journal of Archaeological method and theory*, 14, 1, p. 48-80

FRITZ C., TOSELLO G., 2018. L'art pariétal, objet virtuel de recherche ? In. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 154, p. 69-74

FRITZ C., WILLIS M., TOSELLO G., 2016. Reconstructing Palaeolithic cave art: the example of Marsoulas cave (France). In. *Journal of Archaeological Science Reports*, 10, p. 910-916

IAKOVLEVA L., PINÇON G., 1997. *La frise sculptée du Roc-aux-Sorciers. Angles-sur-l'Anglin (Vienne)*. Ed. CTHS-RMN, coll. Documents préhistoires, Paris, 168 p.

LEROI-GOURHAN A., 1992. *L'art pariétal. Langage de la Préhistoire*. ED. J. Million, Grenoble

LORBLANCHET M., DELPECH FR., RENAULT PH., ANDRIEUX CL., 1973. La grotte de Sainte-Eulalie à Espagnac (Lot). In. *Gallia Préhistoire*, 16, 1, p. 3-62

MAZIERE M., 1996. Maripasoula. La roche peinte de la Mamilihpan. *Bilan scientifique*, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Guyane, p. 15-16

MAZIERE M., 2008. *Art rupestre amérindien en Guyane française*. Ed. Ibis Rouge, Matoury, 165 p.

PINÇON G., 2004. Méthodes de relevé appliquées à l'étude de l'art pariétal sculpté du Roc-aux-Sorciers (Angles-sur-l'Anglin, France). In. *Bulletin de liaison et d'information de l'Association des archéologues du Poitou-Charentes*, 33, p. 41-58

PINÇON G. (dir.), 2009. *Le Roc-aux-Sorciers : art et parure du Magdalénien*. Catalogue en ligne des collections. Ed. RMN, Paris - <https://www.catalogue-roc-aux-sorciers.fr/html/12/accueil/index.html>

PINÇON G., 2010. L'art pariétal de la Chaîne-à-Calvin (Mouthiers-sur-Boëme, Charente). In. J. Buisson-Catil, J. Primault (Dir.), *Préhistoire entre Vienne et Charentes, Hommes et société du Paléolithique*. Association des publications Chauvinoises, Coll. Mémoires, 38, p. 407-411

PINÇON G., FUENTES O., BOURDIER C., 2018. Sortir de la grotte. L'apport de l'étude des abris ornés du Paléolithique supérieur. In. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 154, p. 82-87

ROSTAIN S., 1994. Archéologie du littoral de Guyane. Une région charnière entre les influences culturelles de l'Orénoque et de l'Amazonie. In. *Journal de la Société des Américanistes*, 80, p. 9-46.

TYMULA S., 2002. *L'art solutréen du Roc-de-Sers* (Charentes). Ed. DAF, Paris

VIVEIROS DE CASTRO E., 2014. Perspectivisme et multinaturalisme en Amérique indigène. In. *Journal des Anthropologues*, n° 138-139, p. 161-181.

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, 2020. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan*, 130p.

Les rapports contenus doivent être cités de la manière suivante :

CLAESSENS O., 2020. L'avifaune de l'inselberg de la Mamilihpan (Maripasoula). *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan* : p.61-80

GONZALEZ S., 2020. Inventaire botanique de la strate non-arborée de l'inselberg Mamilihpan. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan* : p.27-60

GUITET S. et BRUNAUX O., 2020. Diagnostic des habitats forestiers du site Mamilihpan. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan* : p. 9-26

FUENTES O. et HUARD O., 2020. Prospection archéologique avec relevé d'art rupestre. Abri peint de la Mamilihpan. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan* : p.97-116

POIRIER E., 2020. Etude et inventaire entomologique de l'inselberg de la Mamilihpan. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan* : p.89-94

TRIBOT J. et RUFRAY V., 2018. Inventaire chiroptérologique et pluridisciplinaire de la roche Mamilihpan. *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°6(1) *Dossier spécial Mamilihpan* : p.81-88



Manuel d'instructions aux auteurs

Ce manuel a pour but de cadrer le gabarit des rendus scientifiques (rapports d'études) au Parc amazonien de Guyane de manière à ce qu'ils puissent être publiés dans la collection des Cahiers scientifiques du Parc amazonien. Il cadre de la même manière les articles originaux soumis à publication dans ces Cahiers.

A qui adresser les manuscrits ? Correspondance

Les manuscrits *ne varietur* destinés à être publiés, ainsi que les épreuves et la correspondance les concernant, seront adressés à la personne technicienne responsable de la gestion des données patrimoniales, Audrey Thonnell, Parc amazonien de Guyane, 1 rue Lederson, 97354 Rémire-Montjoly (audrey.thonnell@guyane-parcnational.fr).

Lorsqu'un manuscrit sera cosigné par plusieurs auteurs, il ne sera échangé de correspondance qu'avec un seul auteur (en principe, le premier).

Les épreuves éventuellement corrigées seront retournées au Parc amazonien par les auteurs dans les deux semaines. La version finale sera transmise à l'auteur principal, qui pourra choisir de le diffuser aux co-auteurs.

Politique éditoriale

Les articles publiés dans les Cahiers scientifiques du Parc amazonien étant signés, les auteurs conservent l'entière responsabilité du contenu qu'ils auront émis.

Les articles sont soumis au Comité éditorial composé d'agents du Parc amazonien de Guyane, plus précisément des services communication et patrimoines naturels et culturels intégrant la responsable scientifique du Parc national.

Les articles originaux (hors rapports d'étude réalisés dans le cadre de programmes pilotés ou impliquant le Parc amazonien de Guyane) sont soumis pour avis à des référés (prioritairement membres du Conseil scientifique du Parc national, ou agents du Parc national) choisis par le Comité éditorial des Cahiers scientifiques pour leur expertise dans le domaine considéré. L'acceptation finale des manuscrits demeure sous la responsabilité du Comité éditorial du Parc amazonien de Guyane.

Les auteurs tiendront compte soigneusement, dans la préparation des manuscrits, des instructions ci-dessous.

Les manuscrits non conformes à ces normes seront retournés aux auteurs.

Préparation des manuscrits

Les textes seront écrits de préférence en français ou en anglais (espagnol ou portugais également acceptés). Les manuscrits seront adressés en format Word (.doc) ou équivalent (.odt) (y compris les résumés, notes infrapaginales, tableaux et légendes des figures) et le format de texte et la police seront conformes au gabarit transmis sur demande via la personne désignée ci-dessus pour toutes correspondances (audrey.thonnell@guyane-parcnational.fr).

Toutes les pages (y compris la page de titre) seront numérotées en une série unique.

Titre

La page de titre comportera le titre de l'article, le prénom usuel et le nom de chacun des auteurs, et en italique leur adresse mél (optionnelle) et organisme d'appartenance.

Le titre d'un article doit être précis et de préférence concis, sans abréviation.

Résumé(s)

Les résumés (200 mots au maximum) seront descriptifs (principaux résultats - en dégagant surtout les résultats nouveaux - et conclusions).

Les auteurs fourniront obligatoirement un résumé en français ; des résumés additionnels en langues étrangères seront les bienvenus, tout particulièrement dans une langue usuelle utilisable par les rédacteurs de périodiques bibliographiques. La traduction en français du résumé peut être assurée par le responsable de publication (Comité éditorial) lorsque les auteurs ne sont pas de langue maternelle française. Pour les articles en anglais et le résumé anglais, les auteurs devront indiquer dans les remerciements le nom de la personne qui a assuré la traduction ou vérifié l'anglais.

Mots clés

Les auteurs fourniront une liste de mots clés résumant les principaux points abordés dans l'article, dont obligatoirement la mention « Parc amazonien de Guyane ». Si la zone d'étude concerne la zone de cœur du Parc, l'auteur devra intégrer à la place « Cœur du Parc amazonien de Guyane » dans la liste des mots clés.

Corps de texte

Le texte des articles originaux sera en principe organisé comme suit :

Introduction (posant la problématique), Matériel et méthodes, Résultats, Discussion, Conclusions, Remerciements, Références.

Des modifications par rapport à ce schéma général sont possibles, en fonction de la nature de l'article.

Les notes brèves pourront ne pas être divisées en chapitres.

Règles typographiques

Les **symboles**, **unités** et la **nomenclature** seront conformes à l'usage international.

Les **abréviations** seront toutes définies dans une note infrapaginale, préférentiellement en début de chaque article.

Les unités de mesure seront représentées par des abréviations standardisées, l'heure du jour exprimée dans le système des 24 heures (9h.05–14h.30) ; les dates en toutes lettres (10 novembre 2013).

Quand un élément normalement en **italique** (titre d'œuvre, citation en langue étrangère, etc.) est inséré dans un texte en italique, cet élément est disposé en romain pour conserver sa lisibilité. En aucun cas cet élément ne sera mis en évidence différemment. Exemples :

Ce texte en italique contient une demi-phrase mise en italique à l'origine et une suite.

Île basse peuplée de forêt marécageuse riche en liba-awara, Astrocaryum jauari (Arecaceae)

Termes latins

Tous les **termes latins** utilisés y compris les abréviations latines seront exclusivement en italique : *in fine*, *in situ*, ...

Nomenclature / Taxonomie

La **nomenclature** sera conforme aux règles internationales (ou aux usages admis), tout particulièrement pour la nomenclature des espèces.

Obligatoirement, les noms latins des espèces accompagneront les noms français à la première citation. Les **noms vernaculaires** et locaux seront exclusivement en minuscules : *ex*, *maho* cigare.

Les noms de **famille** et de **classe** en latin débiteront par une majuscule : *Lecythidaceae* (latin) et *lécythidacées* (français), *Aves* (latin) et *oiseaux* (français).

Les noms de **genre** et d'**espèce** en latins seront en italique et accompagnés (à leur première apparition dans le texte) de leurs autorités ; les autorités seront dactylographiées en caractères romains et mises entre parenthèses (par exemple : *Ateles paniscus* (Linnaeus)). Le nom de genre commencera toujours par une majuscule et celui d'espèce par une minuscule.

Les abréviations *sp.*, *spp.*, *cf.*, *var.*, *nov.*, ... ne seront jamais en italique, quelle que soit leur position dans le nom d'espèce (exemple *Callisia* *sp.* ; *Rhinella* *aff. castaneotica*)

Localisations

Les **noms communs géographiques** seront en minuscules exclusivement tandis que les noms de localités citées commenceront par une majuscule : la rivière *Camopi*, le mont *Galbao*., le Pic *Coudreau*...

Les **points cardinaux** ayant valeur d'adjectif ou désignant une direction, une orientation, une position par rapport à un autre point s'écrivent avec une minuscule (ex : l'hémisphère *nord* / au *sud* de *Cayenne*). Ceux désignant une région du monde ou d'un pays, s'écrivent eux avec une majuscule (le *Sud* de la *Guyane* / l'*Ouest* *guyanais*)

Tableaux et illustrations

Tableaux : ils seront numérotés consécutivement, en chiffres romains, seront accompagnés d'un titre (placé toujours au-dessous) et seront cités dans le texte. Les titres des colonnes et des lignes seront brefs.

Graphes/Schémas/Clichés/Cartographies : Chaque figure, qu'il s'agisse de graphiques, de dessins, de photographies ou de cartographies, devra être parfaitement lisible, sera numérotée en chiffres arabes dans une série unique sous la forme : *Figure 1*, *Figure 2*, ..., et sera mentionnée dans le texte de la manière suivante : (*Fig. 1*) ; si plusieurs figures : (*Fig. 1, 2*), (*Fig. 1-3*). Chaque figure sera accompagnée d'un titre placé en dessous. La largeur et la hauteur, qui seront publiées après réduction, tiendra compte des dimensions utiles d'une page (21 cm x 29,7



cm). L'échelle sera indiquée sur les figures au moyen d'un trait gradué. Toute cartographie sera accompagnée d'une légende et d'une indication de l'orientation de la carte. Tous les termes, abréviations et symboles devront correspondre à ceux utilisés dans le texte. Les groupes de figures ne seront pas mentionnés sous le nom des planches.

Si les planches et/ou des tableaux ne sont pas inclus dans les pages numérotées, leur nombre sera indiqué, suivi de « h.t. » (hors texte).

Références

Les **références citées dans le texte** apparaîtront sous la forme suivante :

Nom de l'auteur (en minuscule) & date (toujours entre parenthèse).

Brûlé et Dalens (2014) ou (Brûlé et Dalens, 2014), Catzefflis (2016a) ou (Catzefflis, 2016a).

Pour les travaux ayant plus de deux auteurs, le nom du premier sera suivi de « *et al.* », sauf s'il y a possibilité de confusions, auquel cas les deux premiers auteurs seront cités (Brûlé *et al.*, 2014).

Toutes les références citées dans le texte, et uniquement elles, devront également être groupées en fin d'article. Inversement, toute référence figurant dans la bibliographie doit se retrouver dans le texte de l'article sous forme de citation.

Les **conventions de style** à respecter pour les différents types de références sont les suivantes :

La liste bibliographique ou de références sera rangée par ordre alphabétique du nom des auteurs.

De manière générale, une référence bibliographique comportera en première place et en majuscule le nom et les initiales des prénoms usuels de tous les auteurs, la date, puis en minuscule le titre original complet de l'article et/ou de l'ouvrage cité. Pour les articles ayant plusieurs auteurs, tous les co-auteurs seront ainsi cités nominativement.

- **Publication dans un périodique** : on indiquera le nom du périodique dans sa langue d'origine et en italique, correctement abrégé s'il y a lieu, le Volume (et/ou Tome), le fascicule et les pages du début et de fin d'article.

NOM P., année de publication. Titre de l'article, *Titre du journal*. N°Volume (Tome) : p. i-ii

Exemple : MINOT M., 2015. Etude des odonates de Saül, *Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane*. N°3(1) : p. 21-38

- **Publication dans un livre/ouvrage collectif** : on indiquera la tomainson, le nom de l'éditeur, le lieu d'édition, la pagination ou la référence précise de la ou des pages citées.

NOM P., année de publication. Titre du chapitre, In : *titre de l'ouvrage*, Tome, éditeur, ville d'édition, p. i-ii

Exemple : BALLERIO A., 2014. Introduction aux Ceratocanthinae de Guyane, In : *Contribution à l'étude des coléoptères de Guyane*, Tome VIII, ACOREP-France, Paris, p. 81-85

- **Livre entier** :

NOM P., année de publication *Titre de l'ouvrage*, éditeur, ville d'édition, nb p.

Exemple : DE GRANVILLE J.J., GAYOT M., 2014. *Guide des palmiers de Guyane*, Office National des Forêts, Cayenne, 272 p.

- **Rapport non publié** :

NOM P., année de publication. *Nom du rapport*, Nom du maître d'oeuvre. Rapport non publié, nb p.

Exemple : KWATA, 2013. *Rapport de mission sur la rivière Inipi – Novembre 2013 : inventaires des loutres géantes*. Association KWATA-PAG. Rapport non publié, 14 p.

- **Thèse** :

NOM, P., année de publication. *Nom de la thèse*. Thèse de matière, Université de ville, nb p.

Exemple : GUITET S., 2015. *Diversité des écosystèmes forestiers de Guyane française : distribution, déterminants et conséquences en termes de services écosystémiques*. Thèse de Biodiversité et Géographie, Université de Montpellier, 365 p.

- **Colloques/congrès** :

NOM, P., date du congrès. *Titre de la communication*. Communication présentée au Xème congrès, Nom du congrès, organisateur du congrès, Lieu du congrès, Pays

Exemple : COULY C., 2013. *Actions du Parc amazonien de Guyane et de ses partenaires*. Communication présentée pour les Rencontres des parcs nationaux de France, Parc national des Pyrénées, 24-25 septembre 2013, Tarbes, France

Diffusion de la revue

Les Cahiers scientifiques du Parc amazonien de Guyane sont disponibles gratuitement en version numérique par téléchargement sur le site web du Parc national (www.parc-amazonien-guyane.fr), et sont mis à la consultation du public au siège du Parc national, 1 rue de la canne à sucre, 97354 Rémire-Montjoly.



Liste des membres du Conseil scientifique du Parc amazonien de Guyane

Arrêté du Préfet de la Région Guyane n°2015154_0003 du 3 juin 2015 portant nomination des membres du Conseil scientifique du Parc amazonien de Guyane

- *Sciences de la nature*

- M.** **Maël DEWYNTER**, Chargé de projets de recherche, conservation et édition à la Fondation BIOTOPE, Cayenne.
- M.** **Serge MULLER**, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- M.** **Joseph ATENI**, Technicien forestier de l'ONF Guyane, Cayenne.
- M.** **Daniel SABATIER**, Chargé de recherche IRD (UMR Architecture et Modélisation des Plantes), Montpellier.
- Mme.** **Cécile RICHARD-HANSEN**, Chargée d'études ONCFS, Chercheur associée à l'UMR ECOFOG, Kourou.
- M.** **Pierre-Yves LE BAIL**, Chercheur en productions animales et biodiversité INRA, Rennes.
- M.** **Régis VIGOUROUX**, Co-Directeur du bureau d'études HYDRECO, Sinnamary.
- Mme.** **Nadine AMUSANT**, Chargée de recherche CIRAD (UMR EcoFoG), Cayenne.
- M.** **Stéphane GUITET**, Chargé de recherche et développement CIRAD – Montpellier

- *Sciences humaines et sociales*

- Mme** **Marie FLEURY**, Docteur en pharmacie et en sciences (biologie végétale), Directrice de l'antenne du MNHN en Guyane et rattachée à l'UMR patrimoines locaux et gouvernance (MNHN-IRD), Cayenne.
- M.** **Pierre GREHAND**, Docteur en Anthropologie/ Directeur de recherche émérite IRD, Cayenne.
- M.** **Jean MOOMOU**, Docteur en histoire et civilisation, Maître de conférence à l'Université des Antilles, Cayenne.
- Mme.** **Pascale De ROBERT**, Anthropologue/Écologue, UMR 208 Patrimoines locaux et gouvernance (IRD-MNHN), Paris.
- Mme.** **Sophie ALBY**, Docteur en sciences du langage, Maître de conférences ESPE (Université de la Guyane), Cayenne.
- Mme.** **Laure EMPERAIRE**, Docteur en botanique, rattachée à l'UMR 208 Patrimoines locaux et gouvernance (IRDMNHN) et à l'Observatoire des Changements Environnementaux (IRD-Université de Brasilia)
- M.** **Charles MISO**, Infirmier au dispensaire de Trois-Sauts – Camopi, tradipraticien.

- *Sciences de la gestion et de l'action*

- M.** **Xavier ARNAUD DE SARTRE**, Directeur de recherche CNRS, Géographie.
- M.** **Samuel ASSEMAT**, Responsable du Pôle agro-alimentaire de l'Ouest Guyanais, Saint-Laurent du Maroni.
- M.** **Bernard THIBAUT**, Directeur de recherche émérite CNRS, Montpellier.
- M.** **Christophe LE PAGE**, Chercheur CIRAD (UMR Green), Montpellier.
- Mme.** **Suzanne PONS**, Directrice de l'ADEME Guyane, Cayenne.
- M.** **Rémi PIGNOUX**, Médecin de Santé Publique – Epidémiologiste pour la DSP du Conseil Général, Maripasoula.
- M.** **Frédéric BONDIL**, Maître de conférences en droit privé à l'Université de Guyane, responsable de formations juridiques à l'IESG, Cayenne.

Bureau du Conseil scientifique

- Mme. Marie FLEURY**, Présidente
- Mme. Sophie ALBY**, 1^{er} Vice-Présidente
- M. Pierre-Yves LE BAIL**, 2^{ème} Vice-Président
- M. Bernard THIBAUT**, 3^{ème} Vice-Président

Remerciements

A l'ensemble des personnes et organismes ayant contribué à la rédaction de ce Cahier scientifique N°6 du Parc amazonien de Guyane :

Olivier Brunaux¹, Olivier Claessens², Oscar Fuentes³, Sophie Gonzalez⁴, Stéphane Guitet⁵, Olivier Huard⁶, Eddy Poirier⁷, Vincent Rufra⁸, Jérémie Tribot⁹

¹ ONF, Office National des Forêts de Guyane – Cayenne, Guyane

² GEPOG, Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Guyane – Rémire-Montjoly, Guyane

³ CNP, Centre National de Préhistoire – Périgueux, France

⁴ IRD, Institut de Recherche pour le Développement – Cayenne, Guyane

⁵ IGN, Institut national de l'information géographique et forestière – Paris, France

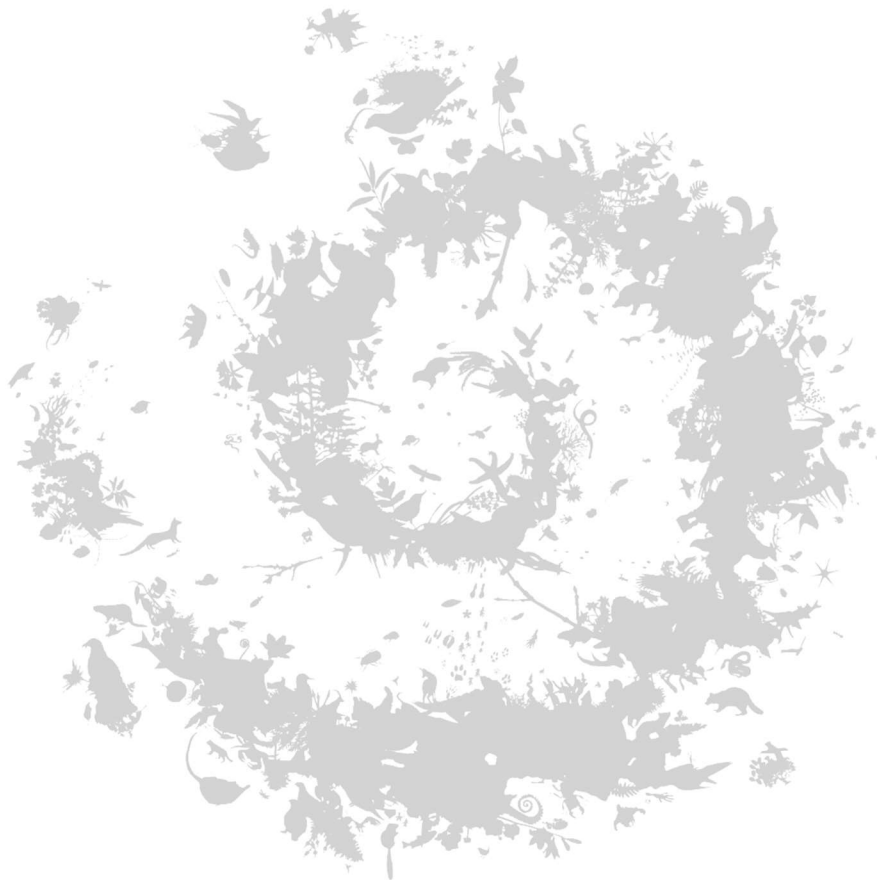
⁶ Archéologue et photographe indépendant

⁷ SEAG, Société entomologique Antilles-Guyane – Guyane

⁸ GCG, Groupe Chiroptère de Guyane – Rémire-Montjoly, Guyane

⁹ Réserve Naturelle Nationale de l'Île du Grand Connétable, GEPOG – Rémire-Montjoly, Guyane





ISSN : 2495-7860