naturae

2020 • 2



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION: Bruno David,

Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / EDITOR-IN-CHIEF: Jean-Philippe Siblet

Assistante de RÉDACTION / Assistant Editor: Sarah Figuet (naturae@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / PAGE LAYOUT: Sarah Figuet

COMITÉ SCIENTIFIQUE / SCIENTIFIC BOARD:

Luc Abbadie (UPMC, Paris)

Luc Barbier (Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, Colembert)

Aurélien Besnard (CEFE, Montpellier)

Vincent Boullet (Expert indépendant flore/végétation, Frugières-le-Pin)

Hervé Brustel (École d'ingénieurs de Purpan, Toulouse)

Patrick De Wever (MNHN, Paris)

Thierry Dutoit (UMR CNRS IMBE, Avignon) Éric Feunteun (MNHN, Dinard)

Romain Garrouste (MNHN, Paris) Grégoire Gautier (DRAAF Occitanie, Toulouse)

Olivier Gilg (Réserves naturelles de France, Dijon)

Frédéric Gosselin (Irstea, Nogent-sur-Vernisson) Patrick Haffner (UMS PatriNat, Paris)

Frédéric Hendoux (MNHN, Paris)

Xavier Houard (OPIE, Guyancourt)

Isabelle Leviol (MNHN, Concarneau) Francis Meunier (Conservatoire d'espaces naturels - Picardie, Amiens)

Serge Muller (MNHN, Paris)

Francis Olivereau (DREAL Centre, Orléans) Laurent Poncet (UMS PatriNat, Paris)

Nicolas Poulet (AFB, Vincennes)

Jean-Philippe Siblet (UMS PatriNat, Paris)

Laurent Tillon (ONF, Paris)

Julien Touroult (UMS PatriNat, Paris)

COUVERTURE / COVER:

Jeune Pseudacanthops spinulosa (Saussure, 1870) observé le 2 mars 2019 sur la Montagne des Chevaux. Crédit photo: J. Lapéze.

Naturae est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris Naturae is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / The Museum Science Press also publish: Adansonia, Zoosystema, Anthropozoologica, European Journal of Taxonomy, Geodiversitas, Cryptogamie sous-sections Algologie, Bryologie, Mycologie.

Diffusion - Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France) Tél.: 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax: 33 (0)1 40 79 38 40 diff.pub@mnhn.fr / http://sciencepress.mnhn.fr

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2020 ISSN (électronique / electronic): 1638-9387

Synthèse des connaissances des Mantodea de Guyane

Nicolas MOULIN

Attaché honoraire du Muséum national d'Histoire naturelle, 82 route de l'école, Hameau de Saveaumare, F-76680 Montérolier (France) nmentomo@gmail.com

Roger ROY

Attaché honoraire du Muséum national d'Histoire naturelle, case postale 56, 57 rue Cuvier, F-5231 Paris cedex 05 (France) rroy@mnhn.fr

Soumis le 13 août 2019 | Accepté le 7 octobre 2019 | Publié le 26 février 2020

Moulin N. & Roy R. 2020. — Synthèse des connaissances des Mantodea de Guyane. *Naturae* 2020 (2): 31-53. https://doi.org/10.5852/naturae2020a2

RÉSUMÉ

Cet article fait le point sur les connaissances des Mantes en Guyane. Il compile à la fois des données plus ou moins anciennes de la collection générale du bâtiment d'entomologie au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris), ainsi que des données plus récentes provenant de la collection privée du premier auteur, des échantillonnages de la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG) et des collectes provenant de la mission scientifique « La Planète Revisitée » dans le massif du Mitaraka, en 2015. L'ensemble des données (4424 spécimens) ont été saisies sous CardObs (INPN – Inventaire national du Patrimoine naturel). Parmi ces données, 2448 spécimens, dont la technique de collecte est connue, ont été analysés afin de comprendre la répartition, l'abondance et l'écologie d'un grand nombre d'espèces de Mantes de Guyane. Le nombre d'espèces de Mantes recensées en Guyane s'élève actuellement à 90 espèces. 299 spécimens ont été séquencés à partir du gène mitochondrial Cytochrome Oxydase-I (COI) afin d'établir les fondations d'une bibliothèque de référence de barcodes ADN des Mantes de Guyane. 250 séquences ont été obtenues, lesquelles englobent 82 BINs («Barcode Index Number», assimilés à des espèces). À cette occasion, nous soulignons également le problème lié à la présence des pseudogènes nucléaires mitochondriaux (numts), un problème connu dans le séquençage des espèces d'Orthoptères, et la possibilité d'infections par Wolbachia. Enfin, nous discutons des implications taxonomiques possibles de nos résultats de séquençage ADN et des orientations de recherche futures.

MOTS CLÉS
Outre-Mer,
Mantes,
biodiversité,
écologie,
inventaire,
codes-barres ADN,
pseudogènes.

ABSTRACT

Synthesis of the knowledge of Mantodea from French Guiana.

This article focuses on the knowledge of Mantodea in French Guiana. It compiles both old and recent data from the general collection of the entomology building at the Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris), as well as more recent data from the private collection of the first author and samplings of the Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG) and samplings from the scientific mission "Our Planet Revisited" in the Mitaraka massif in 2015. All data (4424 specimens)

KEY WORDS Overseas, praying mantis, biodiversity, ecology, survey, DNA barcoding, pseudogenes.

were seized under CardObs (INPN – Inventaire national du Patrimoine naturel). Among these data, 2448 specimens, whose collection technique is known, were analyzed in order to understand the distribution, abundance and ecology of many species of Mantodea from French Guiana. The number of Mantodea species in French Guiana amounts to 90 species at present. 299 specimens were sequenced from the mitochondrial Cytochrome Oxidase-I (COI) gene to provide the foundation for a reference library of French Guiana Mantodea DNA barcodes. 250 sequences were obtained, which include 82 BINs ("Barcode Index Number", assimilated to species). We also highlight the problem of nuclear mitochondrial pseudogenes (numts), a known problem in the barcoding of orthopteran species, and the possibility of *Wolbachia* infections. Finally, we discuss the possible taxonomic implications of our barcoding results and point out future research directions.

INTRODUCTION

La Guyane, Département et Région d'Outre-Mer (DROM) d'une superficie de 83 846 km² (15 % de la superficie de l'Hexagone), est le département français le plus boisé, avec 98 % de la surface couverte de forêt équatoriale qui reste parmi la plus riche et la moins écologiquement fragmentée du monde. La forêt guyanaise héberge une Faune et une Flore remarquables (Charles-Dominique 2011; Vedel et al. 2013; Quartarollo & Baglan 2016; Dewynter comm. pers.), en particulier une entomofaune très diversifiée (Tavakilian 1993; Gombauld et al. 2004; Brûlé & Touroult 2014; Jourdan et al. 2014; Mortelmans & Pollet 2018; Bellanger et al. 2018; Lupoli 2019; Roy 2019; Lapèze comm. pers.). Cette biodiversité entomologique a attiré de nombreux scientifiques et autres amateurs d'Insectes depuis la fin du 18e siècle (Gombauld et al. 2004; Brûlé & Touroult 2014; Dewynter comm. pers.). Parmi les Insectes collectés, des prédateurs emblématiques ont été régulièrement collectés: les Mantes.

La première mention de Mantes présentes en Guyane se situe dans une publication de Fabricius (1787) avec *Mantis perspicua* Fabricius, 1787, espèce décrite à cette occasion, indiquée «habitat Cajennae». Cette même espèce est citée ensuite par Olivier (1792) en précisant «elle se trouve à Cayenne», puis à nouveau par Fabricius (1793), en répétant « habitat Cajennae». Fabricius (1798) ajoute *Mantis lobata* Fabricius, 1798, décrite à cette occasion, avec la même indication de provenance.

Il faut attendre Audinet-Serville (1831) pour que soit ajoutée *Choeradodis laticollis* Serville, 1831, décrite à cette occasion de Cayenne, et *Thespis purpurascens* Serville, 1831, également mentionnée de Cayenne. Puis le même auteur ajoute en 1838 huit autres espèces avec la même indication de provenance.

Saussure (1869) décrit *Liturgousa cayennensis* Saussure, 1869 de Cayenne et *Acontista elegans* Saussure, 1869 de « Guyana », appellation ambiguë qui pourrait désigner l'ancienne Guyane britannique, ou l'actuel Suriname. L'année suivante (1870), il ajoute trois autres espèces de Guyana, dont deux au moins proviennent en fait de Guyane (française) avec les types au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) à Paris : *Acontista roseipennis* Saussure, 1870 et *Acanthops tuberculatus* Saussure, 1870. Saussure (1871) liste cette fois 24 espèces en

indiquant suivant les cas «La Guyane», «Cayenne» ou les deux à la suite. Étonnamment, les dix espèces citées précédemment de Cayenne par Audinet-Serville n'y figurent pas.

Westwood (1889) mentionne 41 espèces pour l'ensemble des Guyanes en précisant à chaque fois Guiana, Suriname ou Cayenne (13 fois), éventuellement deux de ces localisations, une seule fois avec la mention « Paramaribo », une autre avec la précision « Guiana Francesca ». Nous trouvons encore 11 espèces mentionnées de Cayenne dans Saussure & Zehntner (1894), puis 19 dans Kirby (1904).

Chopard (1910a) décrit dans une première publication, *Zoolea multilobata* Chopard, 1910 de Guyane française, puis dans une seconde, la même année Chopard (1910b), *Thespis lemoulti* Chopard, 1910 et *Thespis maxima* Chopard, 1910; avant une étude d'ensemble (1912) des espèces provenant du nord du territoire, avec 43 espèces répertoriées dont 12 nouvelles pour la Science, réparties en 24 genres.

Giglio-Tos (1927) mentionne 49 espèces, suivant les cas de Guyane ou de Guiane sans précision, mais par deux fois Cayenne et une fois Guyane anglaise.

La connaissance de la Faune des Mantes a peu évolué pendant la soixantaine d'années suivantes, et c'est ainsi que Terra (1995) ne répertorie que 56 espèces de «Guiana Francesa». Le nombre d'espèces mentionnées de Guyane passe à 77 dans Ehrmann (2002), puis à 92 dans Agudelo Rondon et al. (2007) grâce à un renouveau dans les prospections, lesquelles se poursuivent jusqu'à aujourd'hui, en particulier avec les récoltes massives réalisées depuis 2007 principalement à la Montagne des Chevaux par la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG) et celles plus localisées au massif du Mitaraka (extrême sud-ouest de la Guyane) dans le cadre de la mission de connaissance de la biodiversité, « La Planète Revisitée » (expéditions en 2015), organisée collaborativement par le MNHN et Pro-Natura International (Pascal et al. 2015; Touroult *et al.* 2018). Douze espèces ont été décrites par des spécimens uniquement connus de Guyane (autant qu'on le sache) et six espèces sont endémiques à sub-endémiques de Guyane (Brûlé & Touroult 2014; Roy 2015, 2019).

Les données saisies sous CardObs permettent de cartographier l'ensemble des stations où des Mantes ont été collectées ces 250 dernières années. Elles permettent également d'évaluer les degrés d'abondance de chacune des espèces présentes. Ces

données vont enrichir le référentiel taxonomique national (TAXREF: Gargominy et al. 2019) au nom de l'inventaire du patrimoine naturel de France (Inventaire national du Patrimoine naturel [INPN] – https://inpn.mnhn.fr, dernière consultation le 13 décembre 2019). Les données de la SEAG permettent d'analyser l'effet des différentes techniques d'échantillonnage sur les Mantes (sex-ratio, communauté d'espèces, etc.). Enfin, le séquençage ADN de 299 spécimens permet de mettre en place une première bibliothèque de référence de 250 séquences. Une large représentativité des espèces présentes en Guyane a été visée. Cela permet aussi de confirmer la validité taxonomique de certaines espèces en étudiant les codes-barres obtenus.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Suite à l'obtention d'un financement pour l'appel à projet INPN 2018 « Contribution à la connaissance naturaliste » par l'Unité mixte de Service PatriNat (AFB-CNRS-MNHN) dans le cadre de l'amélioration des connaissances sur les Mantes de Guyane, le premier auteur a rassemblé sur l'interface CardObs, entre juillet 2018 et mars 2019, les données du MNHN, les données identifiables à l'espèce sur photographie et celles provenant de sa collection personnelle; ainsi que les données plus clairsemées d'entomologistes amateurs éclairés. Les nombreuses stations où des Mantes ont été collectées, ou simplement observées, sont représentées sur une carte (Fig. 1) provenant de l'outil de gestion en ligne de données naturalistes, CardObs. Des photos in natura de Mantes (dont l'espèce est présente en Guyane) ont été compilées afin d'alimenter les fiches «Espèces» de l'INPN.

La majeure partie des données portant sur la Guyane ont été inspirées par la «Checklist of the Neotropical mantids» (Agudelo Rondon et al. 2007) et corrigées avec de nombreuses publications plus récentes mais éparses. La classification utilisée tient également compte des plus récents travaux dans le domaine (Svenson & Whiting 2009; Rivera & Svenson 2016; Schwarz & Roy 2019), mais ne saurait être considérée comme définitive.

Seize techniques de collectes d'Insectes pratiquées par la SEAG ont été prises en compte. Quatre d'entre elles sont figurées (Fig. 2). Certaines techniques de la SEAG enrichissent la liste de celles déjà connues et décrites dans le manuel rédigé par Brannoch et al. (2017). La majeure partie d'entre elles est basée sur l'attraction par la lumière (UV, bleue, rose) dans un système aérien d'interception (Fig. 2; Tableau 1).

Les données obtenues par les échantillonnages continus de la SEAG en Guyane sont analysées plus particulièrement afin de mettre en évidence les différentes communautés d'espèces de Mantes selon les techniques de collecte, les localités et la saisonnalité de certaines espèces (nécessité d'avoir une espèce abondante afin d'obtenir des fluctuations significatives sur 12 mois). La répartition annuelle des espèces avec plus de 75 spécimens collectés (10 espèces) est représentée. Ce sont les espèces les plus communes. Elles sont facilement reconnaissables.

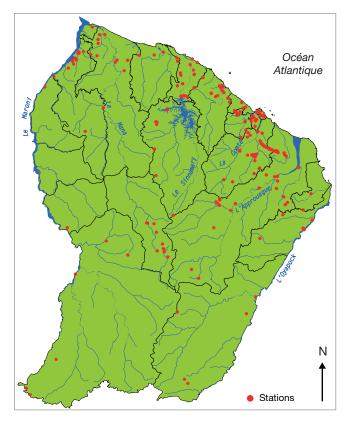


Fig. 1. — Distribution des stations enregistrées sous CardObs ayant des données sur les Mantodea.

Il est connu que les Mantes sont attirées par la lumière avec un sex-ratio très fortement déséquilibré en faveur des mâles. Les techniques d'échantillonnage de la SEAG, basées majoritairement sur l'attraction lumineuse, confirment cette observation.

Additionnellement, la diversité régionale des Mantodea a été analysée en représentant les courbes de raréfaction globales de la richesse spécifique et de la couverture d'échantillonnage ainsi que leurs extrapolations dans une situation hypothétique où l'effort d'échantillonnage (c'est-à-dire le nombre de spécimens enregistrés sous CardObs) aurait été multiplié par deux (Fig. 3). La couverture d'échantillonnage mesure la proportion du nombre total d'individus d'une communauté écologique ou d'une région géographique qui appartiennent aux espèces représentées dans l'échantillon. En d'autres termes, il s'agit d'un indice permettant de mesurer l'efficacité avec laquelle l'échantillonnage a permis de détecter les espèces dominantes. La courbe de raréfaction a été réalisée en utilisant une procédure de bootstraps avec 200 réplicats. Ces analyses ont été réalisées en utilisant le package iNEXT (Hsieh et al. 2014) du logiciel R 3.0.2 (R Development Core Team 2004; Fig. 4).

Les espèces dont le statut est «à confirmer» et citées dans les résultats, ne sont pas prises en compte.

L'analyse standard d'un segment de la sous-unité I du gène mitochondrial cytochrome-oxydase (COI), a été réalisée sur une sélection représentative de spécimens (299, sélection selon des critères de diversité). Les tarses médians droits (gauches, si patte absente), voire une partie du tibia pour les plus petites espèces, ont été échantillonnés à chaque spécimen. Les tissus



Fig. 2. — Exemples de techniques d'échantillonnage utilisées en Guyane: **A**, piège lumineux en présence d'entomologistes (LT); **B**, piège d'interception avec attraction par la lumière (ici LumiVie Bleu, PVB); **C**, piège vitre d'interception (FIT); **D**, piège d'interception de type tente Malaise (SLAM). Crédits photos : F. Robin (A, D), J. Touroult (B) & E. Poirier (C).

Tableau 1. — Liste des différentes techniques d'échantillonnage de la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG), avec leurs caractéristiques.

Code	Туре	Nom commun	Description
ВТ	Piège à appât	Piège aérien	Bouteille avec appât (vin rouge ou banane)
CUV	Piège lumineux automatique	Piège lumineux	Piège Canopée à la lumière UV
CVB	Piège lumineux automatique	Piège lumineux	Piège Canopée lumiVie Bleue
CVP	Piège lumineux automatique	Piège lumineux	Piège Canopée lumiVie Rose
FIT	Piège d'interception	Piège à vitre	Plaque transparente surmontant une gouttière de collecte
HC	Chasse active	Chasse à vue	Chasse au filet ou à la main, par observation directe
LT	Piège lumineux	Piège lumineux (drap)	Piège lumineux alimenté par un générateur
MT	Piège d'interception	Malaise	Piège de toile à tendre entre des piquets ou des arbres
PF	Piège d'interception	Pit-Fall	Récipient planté au ras du sol
PGL	Piège lumineux automatique	PolyGemlight	Polytrap lumineux avec 2 LED 1W, UV + green
PNA	Piège lumineux automatique	Poly Néon Actinic	Polytrap lumineux avec 1 tube néon actinique 8 W
PSW	Piège lumineux automatique	Polyswing	Polytrap lumineux avec 4 bornes SUNNY (LED 0,4 W, 6 500 K)
PVB	Piège lumineux automatique	Polyvie bleu	Polytrap lumineux avec rampe LED 7,2 W, 20 000 K
PVP	Piège lumineux automatique	Polyvie rose	Polytrap lumineux avec rampe LED 7,2 W, 5 000 K
SLAM	Piège d'interception	SLÁM	Sea Land and Air Malaise, Malaise autoportant
SPF	Piège lumineux automatique	Pit-Fall solaire	Pit-Fall surmonté d'une borne de jardin SUNNY (LED 0,4 W, 6 500 K)

ont été envoyés au Centre canadien pour le séquençage ADN (CCDB) à l'Université de Guelph pour l'extraction de l'ADN, la réaction en chaîne de la polymérase (PCR) et le séquençage (Hajibabaei *et al.* 2005 ; Ivanova *et al.* 2006). La lyse tissulaire s'est produite dans 50 μ L de lyse tampon et de protéinase K (0.02 mg/ μ L) incubée à 56°C pendant une nuit. Un segment

de 658 pb de la région 5' du gène mitochondrial COI utilisé comme le code-barre ADN standard, a été amplifié par PCR en utilisant les amorces PCR C_LepFolF / C_LepFolR (Hebert *et al.* 2004). Toutes les séquences ont été alignées, inspectées et arrêtées par des codons pour l'élimination des erreurs d'édition et de pseudogènes; puis chargées dans l'interface « Barcode Of

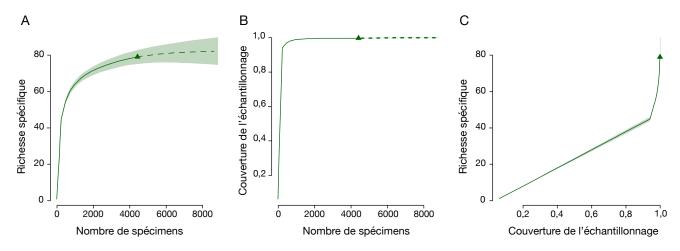


Fig. 3. — Courbes de raréfaction et d'extrapolation de la diversité spécifique des Mantodea de Guyane: A, richesse spécifique observée en fonction de l'effort d'échantillonnage (ici représenté par le nombre de spécimens figurant dans CardObs); B. couverture de l'échantillonnage en fonction de l'effort d'échantillonnage; C, richesse spécifique observée en fonction de la couverture d'échantillonnage. La courbe de raréfaction est représentée en trait continu, la courbe d'extrapolation en trait pointillé, la zone ombrée verte représente l'intervalle de confiance (95 %) basée sur une procédure de bootstrap avec 200 réplicats.

Life Data Systems » (BOLD, Biodiversity Institut of Ontario, Canada; http://www.boldsystems.org, dernière consultation le 27 novembre 2019). Les données sont actuellement gérées sous le projet: «DNA barcoding Mantodea - Collection N. Moulin» sur l'interface BOLD. Tous les enregistrements (spécimens et données des séquences) peuvent être consultés publiquement sur BOLD et GenBank, et ont été rassemblés dans le jeu de données de BOLD DS-MANGF. Les distances de Kimura-2-Parameter (K2P) ont été calculées en utilisant l'interface BOLD 4.0 (Ratnasingham & Hebert 2007, 2013).

Les BINs ont été générés automatiquement sur BOLD à l'aide de l'analyse « Refined Single Linkage (RESL) », un algorithme en trois étapes qui incorpore toutes les séquences COI disponibles et les regroupe selon les valeurs maximales de variation intraspécifique spécifiques au niveau des ordres et des familles (Ratnasingham & Hebert 2013).

Nous avons aligné les séquences du jeu de données à l'aide de BOLD Aligner (Amino Acid based HMM) et créé un arbre de rapprochement des séquences basé sur les distances de Kimura-2-Parameter. Les divergences des séquences obtenues ont été calculées (variation intraspécifique maximale et distance génétique minimale avec l'espèce la plus proche) à l'aide de l'outil «Barcode Gap Analysis» sur BOLD (Puillandre et al. 2012).

Ensuite, nous avons appliqué l'analyse « BIN Discordance » disponible sur BOLD afin de révéler les groupements d'espèces ayant des BINs discordant ou des BINS partagés.

RÉSULTATS

RÉSULTATS GLOBAUX

Le recensement des Mantes de Guyane conservées au MNHN, dans la collection privée du premier auteur et à partir des observations d'entomologistes, a permis d'accumuler 4424 données, soit 90 espèces connues en Guyane (Tableau 2). Grâce à cette synthèse, neuf espèces sont citées pour la première fois en Guyane: Chaeteessa filata Burmeister, 1838, Chopardiella poulaini Lombardo & Agabiti, 2001, Liturgusa tessae Svenson, 2014, Metilia integra Stål, 1877, Parastagmatoptera unipunctata (Burmeister, 1838), Pseudovates brevicornis (Stål, 1877), Pseudovates cingulata (Drury, 1773), Stagmatoptera binotata Scudder, 1869, Stagmatoptera biocellata Saussure, 1869.

À l'inverse, cette synthèse a permis de rétablir l'état des connaissances sur la répartition de plusieurs espèces, citées de façon erronée de Guyane par Agudelo Rondon et al. (2007): Mantoida fulgidipennis Westwood, 1889 a été mise en synonymie avec Mantoida brunneriana (Saussure, 1871), en Guyane (La Greca & Lombardo 1989) et ne peut être considérée, actuellement, comme une espèce distincte présente sur le Département.

Acontista chopardi Giglio-Tos, 1927 n'est autre que le mâle d'Acontista gracilis Chopard, 1912. Depuis la séparation des individus décrits par Chopard en Acontista cordillerae Saussure, 1869, pour les femelles et en Acontista chopardi pour le mâle, par Giglio-Tos en 1927, cette confusion a été maintenue par les auteurs successifs qui ont disserté sur l'entomofaune de Guyane. Des récoltes ultérieures ont fourni un plus grand nombre de spécimens des deux sexes dont un couple in copula qui a prouvé que Chopard avait raison (Roy 2006a). Acontista concinna (Perty, 1833) est citée de nombreuses fois de Guyane par différents auteurs (Terra 1995; Agudelo Rondon et al. 2007). Cependant, originaire du Brésil, elle n'a jamais été collectée de nouveau.

Hagiomantis surinamensis (Saussure, 1872) est citée, par erreur, de Guyane (Ehrmann 2002; Agudelo Rondon et al. 2007) alors que le dernier auteur à la citer avant les années 2000 (Jantsch 1999), ne la considère pas présente en Guyane. Le formidable travail de révision du genre *Liturgusa* par Svenson (2014) a permis d'éclaircir la situation taxonomique de cet ensemble d'espèces de Mantes dont l'identification morphologique est difficile. Ainsi, *Liturgusa annulipes* (Audinet-Serville, 1838) n'est plus à considérer comme présente en Guyane. Plusieurs spécimens considérés comme *L. annulipes* ont été les supports de descriptions de nouvelles espèces comme Liturgusa milleri Svenson, 2014 et Liturgusa maroni Svenson, 2014, effectivement présentes en Guyane, de façon très sporadique.

Tableau 2. — Liste des espèces de Mantodea présentes en Guyane avec le nombre de données enregistrées sous CardObs, des données de synonymies, la répartition néotropicale et les dernières publications de référence. Abréviations: ar, Argentine; be, Belize; bo, Bolivie; br, Brésil; ch, Chili; co, Colombie; cr, Costa Rica; cu, Cuba; ec, Équateur; gf, Guyane; gu, Guatemala; gy, Guyana; ho, Honduras; ht, Haïti; ja, Jamaïque; me, Mexique; ni, Nicaragua; pe, Pérou; pn, Panama; py, Paraguay; su, Suriname; tt, Trinidad & Tobago; ur, Uruguay; us, États-Unis; vn, Vénézuela.

Famille	Sous-famille	Espèce	Données CardOb	Commentaires os	Distribution Références néotropicale		
Chaeteessidae Handlirsch,	Chaeteessinae	Chaeteessa filata Burmeister, 1838	2	-	br gf su	Agudelo Rondon et al. 2007	
1925		Chaeteessa valida (Perty, 1833)	11	Hoplophora valida Perty, 1833	br co gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
Mantoididae Giglio-Tos, 1919	Mantoidinae	Mantoida brunneriana (Saussure, 1871)	301	Chaeteessa brunneriana Saussure 1871 Syn. Mantoida fulgidipennis Westwood 1889	bo br co ec gf pn py	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Vespamantoida toulgoeti (Roy, 2010)	8	-	gf	Roy 2010, 2019; Svenson & Rodrigues 2019	
Thespidae Saussure, 1869	Pseudomiopteryginae Giglio-Tos, 1917		75	Syn. ? Pseudomiopteryx spinifrons Saussure, 1870	br gf pe su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
1009		Promiopteryx granadensis (Saussure, 1870)	0	Miopteryx granadensis Saussure, 1870	br co gf gy tt	Agudelo Rondon et al. 2007	
	Bantiinae Rivera & Svenson, 2016	Bantia fusca Chopard, 1912	54	-	br gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Bantiella fusca Giglio-Tos, 1915	0	-	gf tt	Agudelo Rondon et al. 2007	
	Musoniellinae Rivera & Svenson, 2016	Leptomiopteryx dispar Chopard, 1912	18	Syn. Navimons amapaensis Piza, 1970	br gf	Terra 1995; Agudelo Rondon <i>et al.</i> 2007	
	Thespinae Saussure, 1869	Macromusonia conspersa (Saussure, 1870)	3	Thespis conspersa Saussure, 1870 Catamusonia conspersa – Giglio-Tos, 1927	bo br co ec gf gy pe	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Macromusonia major (Saussure & Zehntner, 1894)	59	Musonia major Saussure & Zehntner, 1894 Catamusonia major – Giglio-Tos, 1927	br co ec gf pe su vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Musonia fuscescens (Chopard, 1912)	6	Mionyx fuscescens Chopard, 1912	gf	Ehrmann 2002	
		Musonia lineata (Chopard, 1912)	1	Mionyx lineatus Chopard, 1912	gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Musonia surinama (Saussure, 1869)	109	Thespis surinama Saussure, 1869 Mionyx surinama – Kirby, 1904 Syn. Musonia femorata Saussure & Zehntner, 1894	co gf gy ni pn su tt vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Pseudomusonia maculosa (Chopard, 1912)	12	Myonix maculosus Chopard, 1912 Eumionyx maculosus – Giglio-Tos, 1927	gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Thesprotia filum (Lichtenstein, 1796)	2	Mantis filum Lichtenstein, 1796 Oligonyx filum – Saussure, 1869 Spanionyx filum – Kirby, 1904	br gf su tt	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
Angelidae Beier, 1935		Angela armata (De Haan, 1842)	13	Mantis (Thespis) armata De Haan, 1842 Phasmomantis armata – Saussure, 1871 Rivetina armata – Saussure, 1872 Syn. Thespis fulgida Saussure, 1872 Angela fulgida (Saussure, 1872)	br co cr ec gf pe	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Angela guianensis Rehn, 1906	174	Syn. Thespis infuscata Chopard, 1912	bo br co cr gy gf su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Angela lemoulti (Chopard, 1910)	10	Thespis lemoulti Chopard, 1910	br gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Angela maxima (Chopard, 1910)	4	Thespis maxima Chopard, 1910	gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Angela purpurascens (Olivier, 1792)	12	Mantis purpurascens Olivier, 1792 Thespis purpurascens – Audinet-Serville, 1831 Sup Montio persioner Saugeure, 1971	br gf pe su	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Angela quinquemaculata (Olivier, 1792)	0	Syn. Mantis versicolor Saussure, 1871 Mantis quinquemaculata Olivier, 1792 Thespis quinquemaculata – Kirby, 1904 Syn. Mantis picta – Lichtenstein, 1802	br gf su tt vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Angela saussurii Giglio-Tos, 1927	21		br gf su vn	Agudelo Rondon et al. 2007	

TABLEAU 2. — Suite.

Famille	Sous-famille	Espèce	Données CardOb	Commentaires s	Distribution néotropicale	Références e	
Liturgusidae Giglio-Tos, 1919	Liturgusinae Giglio-Tos, 1919	Hagiomantis mesopoda (Westwood, 1889)	7	Liturgousa mesopoda Westwood, 1889 Liturgusa mesopoda – Beier, 1935	br co gf	Chopard 1912; Terra 1995; Agudelo Rondon et al. 2007	
		Hagiomantis ornata (Stoll, 1813)	8	Mantis ornata Stoll,1813 Syn. Mantis lutescens (Guérin-Méneville & Percheron, 1835)	bo br gf su	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Liturgusa cayennensis (Saussure, 1869)	34	Liturgousa cayennensis Saussure, 1869	br co gf gu me pn tt vn	Svenson 2014	
		Liturgusa maroni Svenson, 2014	5	-	gf	Svenson 2014; Roy 2019	
		Liturgusa milleri Svenson, 2014	19	-	br gf su	Svenson 2014; Roy 2019	
		Liturgusa tessae Svenson, 2014	1	-	bo br gf gu pe	Svenson 2014	
Photinaidae Giglio-Tos, 1915	Macromantinae Brunner de Wattenwyl, 1893	Macromantis hyalina (De Geer, 1773)	13	Mantis hyalina De Geer, 1773	be br co cr ec gf ni pn pe su vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
1010	Wallonwyn, 1000	Macromantis ovalifolia (Stoll, 1813)	42	Mantis ovalifolia Stoll, 1813		Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Macromantis saussurei Roy, 2002	7	-	bo gf su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
	Cardiopterinae Rehn, 1911	Cardioptera nigridens Werner, 1925	0	-	br co gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Cardioptera squalodon Werner, 1932	70		br gf su	Agudelo Rondon et al. 2007	
	Photinainae Giglio-Tos, 1915	Metriomantis ovata Saussure & Zehntner, 1894	2	-	br co gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Metriomantis pilosa (Chopard, 1912)	88	Photina pilosa Chopard, 1912	co gf	Roy 2006b, 2019	
		Metriomantis pilosella Giglio- Tos, 1915	159	Syn. ? Photina vitrea (Burmeister, 1838)	br gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Microphotina viridescens (Chopard, 1912)	182	Photina viridescens Chopard, 1912	gf	François & Roy 2015	
		Microphotina vitripennis (Saussure, 1872)	53	Cardioptera vitripennis Saussure, 1872 Photina vitripennis – Kirby, 1904 Hicetia vitripennis – Giglio-Tos, 1927	br gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Microphotina viridula Roy, 2019	16		gf	Roy 2019	
		Photina amplipennis Stål, 1877	0	Syn. Mantis (Photina) vitrea Burmeister, 1838 Syn. Cardioptera vitrea – Saussure, 1870	bo br gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson & Branham 2007	
Acanthopidae Burmeister, 1838	Acanthopinae Burmeister, 1838	Acanthops fuscifolia (Olivier, 1792)	60	-	gf gy	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Acanthops erosa Audinet- Serville, 1838	2	-	br gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Acanthops soukana Roy, 2002	2	-	gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Plesiacanthops tuberculata (Saussure, 1870)	36	Acanthops tuberculatus Saussure, 1870	br co gf gy	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Lagrecacanthops guyanensis Roy, 2004	2	-	gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Metacanthops amazonica (Beier, 1930)	35	Acanthops amazonica Beier, 1930 Metilia amazonica – Roy, 2002	br gf	Roy 2002a, 2019; Agudelo Rondon et al. 2007, 2019	

TABLEAU 2. — Suite.

Famille	Sous-famille	Espèce	Données CardOb	Commentaires s	Distribution Références néotropicale		
		Metilia brunnerii (Saussure, 1871)	19	Acanthops brunnerii Saussure, 1871 Syn. Metilia adusta Gerstaecker, 1889	bo br cr co gf ni pe su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Metilia integra Stål, 1877	2	-	ec gf	Giglio-Tos 1927	
		Pseudacanthops spinulosa (Saussure, 1870)	38	Paracanthops spinulosa Saussure, 1870	bo br co ec gf gy	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
	Stenophyllinae Saussure, 1869	Stenophylla gallard Roy, 2005		-	gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
	Saussure, 1009	Acontista concinna (Perty, 1832)	0	Mantis concinna Perty, 1832	ar bo br co ec gf pe py	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Acontista cayennensis Saussure &	1	-	br gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Zehntner, 1894 Acontista maroniensis Chopard, 1912	14		br gf	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Acontista gracilis Chopard, 1912	68	Syn. Acontista chopardi Giglio-Tos, 1927	gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Callibia diana (Stoll, 1813)	15	-	bo br co gf pe vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Ovalimantis maculata Roy, 2015	1	-	gf	Roy 2015	
		Paratithrone royi Lombardo, 1996	7	-	br gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Raptrix perspicua (Fabricius, 1787)	677	-	br co gf su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Tithrone roseipennis (Saussure, 1870)	20	Acontista roseipennis Saussure, 1870 Syn. Tithrone trinitatis Giglio-Tos, 1927	br co cr gf tt us vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
Mantidae Latreille, 1802	Choeradodinae Saussure, 1869	Choeradodis rhomboidea (Stoll, 1813)	38	Mantis rhomboidea Stoll, 1813 Syn. Choeradodis hyalina Audinet- Serville, 1831 Syn. Choeradodis laticollis Audinet- Serville, 1831	bo br co cr ec gf gy me pe su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Choeradodis strumaria (Linnaeus, 1758)	16	Gryllus (Mantis) strumarius Linnaeus, 1758 Mantis strumaria – Linnaeus, 1767 Syn. Choeradodis cancellata Fabricius, 1775 Syn. Mantis (Craurusa) cancellata Burmeister, 1838	co gf gy pe su	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
	Vatinae	Oxyopsis rubicunda	115	Mantis rubicunda Stoll, 1813		Agudelo Rondon	
	Stăl, 1877	(Stoll, 1813) <i>Oxyopsis saussurei</i> Giglio-Tos, 1914		Oxyops rubicunda – Saussure, 1871 –	su tt ur vn br gf su tt	et al. 2007 Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Parastagmatoptera flavoguttata (Audinet-Serville 1838)		Mantis flavoguttata Audinet-Serville, 1838 Stagmatoptera flavoguttata – Saussure, 1869 Syn. Parastagmatoptera abnormis Beier, 1963 Syn. Stagmomantis hoorie Caudell, 1910 Syn. Parastagmatoptera hoorie (Caudell, 1910) Syn. Parastagmatoptera tessellata Saussure & Zehntner, 1894	br co cr ec gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Parastagmatoptera immaculata Chopard, 1912	249	Citée comme variation de <i>Parastagmatoptera</i> flavoguttata (Audinet-Serville, 1838)	gf	Chopard 1912	
		Parastagmatoptera unipunctata (Burmeister, 1838)	7	Mantis unipunctata Burmeister, 1838 Syn. Parastagmatoptera serricornis Kirby, 1904 Syn. Parastagmatoptera vitrepennis Bruner, 1906	ar br co gf py su vn	Agudelo Rondon et al. 2007	
		Pseudoxyops perpulchra (Westwood, 1889)	1	Stagmatoptera perpulchra Westwood, 1889	br co gf us	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	

TABLEAU 2. — Suite.

Famille	Sous-famille	Espèce	Données CardObs	Commentaires s	Distribution Références néotropicale		
		Stagmatoptera abdominalis (Olivier, 1792)	0	Mantis abdominalis Olivier, 1792 Syn. Mantis birivia Stoll, 1813 Syn. Mantis (Cardioptera) birivia Burmeister, 1838 Syn. Cardioptera birivia Westwood, 1889 Syn. Mantis urbana Lichtenstein, 1802 Syn. Stagmatoptera urbana Lichtenstein, 1802 Syn. Mantis indicator Olivier, 1792 Syn. Stagmatoptera indicator (Olivier, 1792) Species inquirenda	br co gf pn pe su tt vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera binotata Scudder, 1869	2	Syn. Mantis (Stagmatoptera) rogatoria Burmeister, 1838 Syn. Stagmatoptera rogatoria Saussure, 1870 Syn. Stagmatoptera praedicatoria	br co ec gf pe vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera biocellata Saussure, 1869	2	Saussure, 1870 –	ar bo br co gf me py vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera femoralis Saussure et Zehntner, 1894	13	Syn. Stagmatoptera ignota Giglio-Tos, 1914	br co gf gy su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera hyaloptera (Perty, 1832)	0	Mantis hyaloptera Perty, 1832 Syn. Mantis bogedetica Lichtenstein, 1802 Syn. Stagmatoptera bogedetica Lichtenstein, 1802 Syn. Stagmatoptera indicator (Olivier, 1792) Syn. Mantis pavonina Burmeister, 1838 Syn. Stagmatoptera pavonina (Burmeister, 1838) Syn. Chlidonoptera pavonina Kirby, 1904 Syn. Mantis Juna Audinet Serville, 1839	ar bo br gf py	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera precaria (Linnaeus, 1758)	0	Syn. Stagmatoptera luna Kirby, 1904 Gryllus (Mantis) precarius Linnaeus, 1758 Mantis precaria – Linnaeus 1767 Mantis praecaria – Burmeister, 1864 Syn. Mantis cubitata Goeze, 1778 Syn. Mantis annulata Stoll, 1813 Syn. Stagmatoptera annulata Saussure, 1871 Syn. Mantis obsecraria Lichtenstein, 1802 Syn. Stagmatoptera obsecraria (Lichtenstein, 1802) Syn. Stagmatoptera octosetosa Goeze, 1778 Syn. Mantis ocellata Olivier, 1792 Syn. Mantis (Stagmatoptera) praecaria Burmeister, 1838	ar br co gf pn su tt vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera septentrionalis Saussure & Zehntner, 1894	0	Syn. Stagmomantis precaria Brunner, 1897 Syn. Stagmatoptera incerta Giglio-Tos, 1914 Syn. Stagmatoptera minor Saussure & Zehntner, 1894	br co cr gf pn py tt vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016	
		Stagmatoptera supplicaria (Stoll, 1813)	141	Mantis (Acontistes) supplicaria Burmeister, 1838 Mantis supplicaria – Charpentier, 1844 Stagmatoptera flavipennis – Rehn, 1911 Syn. Mantis hyalina De Geer, 1773 Syn. Mantis flavipennis Audinet Serville, 1839	bo br co ec gf gy pe su tt vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Rodrigues & Cancello 2016, Roy 2019	
		Chopardiella latipennis (Chopard, 1912)	158	Syn. Uromantis amazonica Jantsch, 1985 Syn. Uromantis amazonica Jantsch, 1985 Syn. Uromantis paraensis Jantsch, 1985 Syn. Uromantis paraensis Jantsch, 1985	gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Roy 2019	
		Chopardiella poulaini Lombardo & Agabiti, 2001	1		ec gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	
		Heterovates pardalina Saussure, 1872	5	-	br co ec gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007	

TABLEAU 2. - Suite.

Famille	Sous-famille	Sous-famille Espèce		Commentaires s	Distribution néotropical	Références e	
		Alangularis multilobata (Chopard, 1910)	132	Zoolea multilobata Chopard, 1910 Vates multilobata – Giglio-Tos, 1914	br co gf vn	Svenson <i>et al.</i> 2016; Roy 2019	
		Callivates stephanei Roy, 2003	17	-	gf	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	
		Pseudovates brevicornis (Stål, 1877)	1	Phyllovates brevicornis Stål, 1877	br co ec gf pn	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	
		Pseudovates cingulata (Drury, 1773)	23	Mantis cingulata Drury, 1773 Theoclytes cingulata – Saussure, 1871 Phyllovates cingulata – Kirby, 1904 Vates cingulata – Beier, 1930 Syn. Pseudovates hyalina Fabricius, 1775	br co cu ec gf ho ht ja me vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	
		Pseudovates denticulata (Saussure, 1870)	0	Vates denticulata Saussure, 1870	br co gf su	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	
		Pseudovates tripunctata (Burmeister, 1838)	1	Mantis tripunctata Burmeister, 1838 Stagmomantis tripunctata – Kirby, 1904 Phyllovates tripunctata – Giglio-Tos, 1914 Syn. ? Pseudovates parallela (De Haan, 1842)	ar br co ec gf me pe su vn ja	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016; Roy 2019	
		Vates amazonica (Westwood, 1889)	33	Theoclytes amazonicus Westwood, 1889	br co cr gf gu ho ni pn su vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016; Roy 2019	
		Vates biplagiata Sjöstedt, 1930	9	Syn. Vates hyalostigma Mello-Leitao, 1937 Syn. Vates obscura Piza, 1983	br co gf pe vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Agudelo Rondon & Rivera 2015; Svenson et al. 2016	
		<i>Vates lobata</i> (Fabricius, 1798)	301	Mantis lobata Fabricius, 1798 Syn. Vates cnemidotus Burmeister, 1838	br co ec gf py tt vn cr gy	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016; Roy 2019	
		Vates luxuriosa Beier, 1958	25	Syn. ? Vates foliata (Lichtenstein, 1802) Syn. ? Vates pectinicornis (Stål, 1877)	br gf pe	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	
		Zoolea lobipes (Olivier, 1792)	9	Mantis lobipes Olivier, 1792 Syn. Zoolea gigas Giglio-Tos, 1914 Syn. Mantis macroptera Stoll, 1813	ar br co gf vn	Agudelo Rondon et al. 2007; Svenson et al. 2016	

Leptomiopteryx argentina Beier, 1930 est citée par erreur de Guyane (Ehrmann 2002; Agudelo Rondon et al. 2007). Les mentions de Pseudomiopteryx spinifrons Saussure, 1870, dans Terra (1995) et dans Ehrmann (2002) sont probablement à rapporter à Pseudomiopteryx guyanensis Chopard, 1912. P. spinifrons n'est donc pas considérée comme présente en Guyane. Angela werneri (Chopard, 1914) décrite de Guyane anglaise comme Thespis, est citée de façon erronée de Guyane (Terra 1995; Ehrmann 2002; Agudelo Rondon et al. 2007).

Stagmomantis carolina (Johansson, 1763), qui a connu un nombre considérable de synonymies, est citée erronément de Guyane par Ehrmann (2002) et Agudelo Rondon et al. (2007). La citation de Parastagmatoptera confusa Giglio-Tos, 1914 en Guyane est une erreur de la part de Agudelo Rondon et al. (2007). Cette espèce a été mise en synonymie de Parastagmatoptera pellucida Giglio-Tos, 1914 par Lombardo et al. (2015). Dans ce même article, Parastagmatoptera hoorie (Caudell, 1910), citée de Guyane par Agudelo Rondon et al. (2007), est mise en synonymie de Parastagmatoptera flavoguttata (Audinet-Serville, 1838). Ensuite, Parastagmatoptera serricornis Kirby, 1904 et Parastagmatoptera tessellata Saussure & Zehntner, 1894 sont mises en synonymie de Parastagmatoptera unipunctata (Burmeister, 1838). Enfin, Parastagmatoptera unipunctata (Burmeister, 1838). Enfin, Parastagmatoptera zernyi Beier, 1930 est citée par erreur de Guyane dans Agudelo Rondon et al. (2007), elle est seulement connue de l'état Amazonas du Brésil. Stagmatoptera flavipennis (Audinet-Serville, 1838) est réinstallée en synonymie de Stagmatoptera supplicaria (Stoll, 1813) par Rodrigues & Cancello (2016).

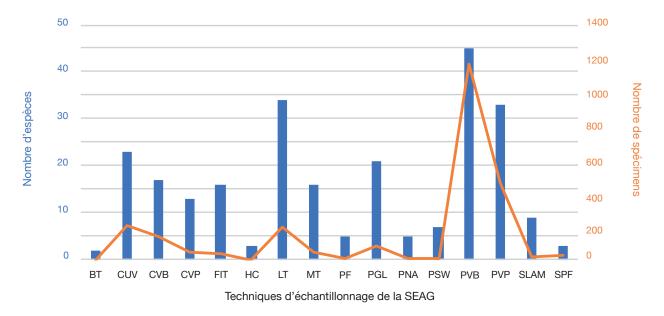


Fig. 4. — Nombre d'espèces et de spécimens collectés selon les différentes techniques d'échantillonnage de la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG). Les techniques d'échantillonnage sont présentées dans le Tableau 1.

Dans Svenson et al. (2016), Phyllovates parallela (De Haan, 1842) est redéfinie comme Pseudovates parallela; et n'est plus considérée comme présente en Guyane à la différence de ce qui est noté dans Agudelo Rondon et al. (2007); de même pour Pseudovates denticulata (Saussure, 1870). Vates pectinata Saussure, 1871 et Vates pectinicornis (Stål, 1877) sont considérées comme espèces valides dans Svenson et al. (2016). Elles sont citées de Guyane dans Agudelo Rondon et al. (2007). Cependant, il apparaît que ce sont des erreurs. Elles ne sont, ici, plus considérées comme présentes dans le Département jusqu'à de prochaines collectes de spécimens. Zoolea guerinii Giglio-Tos, 1914 est considérée comme présente en Guyane par Agudelo Rondon et al. (2007). Cependant, elle a été confondue avec Zoolea orba (Burmeister, 1838). Dans Roy & Ehrmann (2009) Zoolea guerinii n'est plus considérée comme espèce valide et est mis en synonymie de Z. orba. Cependant, cette espèce ne peut être considérée comme présente sur la Guyane.

Cardioptera brachyptera Burmeister, 1838 a été citée par erreur de Guyane par Agudelo Rondon et al. (2007). C'est en fin de compte une confusion avec Cardioptera squalodon Werner, 1925. C'est seulement cette dernière qu'il faut prendre en compte en Guyane. Photina vitrea (Burmeister, 1838) citée par Chopard (1912) en Guyane est une confusion avec Metriomantis pilosella (Giglio-Tos, 1915). Il ne faut donc plus la considérer comme présente dans le Département.

Les mentions en Guyane de Choeradodis rhombicollis (Latreille, 1833) et de Choeradodis stalii Wood-Mason, 1880, dans Ehrmann (2002) et Agudelo Rondon et al. (2007) sont très probablement à rapporter à Choeradodis rhomboidea (Stoll, 1813) (Roy 2004). Il ne faut donc plus les considérer comme présentes dans le Département.

Enfin, une espèce étonnante a longtemps été citée de Cayenne et du Suriname, Iris strigosa (Stoll, 1813) = Iris fasciata (Olivier, 1792). Cette erreur a été maintenue jusque dans les dernières synthèses sur les Mantes (Ehrmann 2002; Otte & Spearman 2005). Cependant, Burmeister (1838) avait bien indiqué que les spécimens conservés au « Musée royale [sic] » provenaient d'Asie (Java, Amboina, Tranquebar). Il ne faut donc plus citer cette espèce comme présente dans le département français sudaméricain.

Alors que ces précédentes espèces ne sont plus à prendre en compte dans l'inventaire de la Faune des Mantes de Guyane, les espèces suivantes peuvent l'être, avec des réserves de confirmation de présence ou d'affirmation de synonymie pour certaines. Actuellement, Acontista cayennensis Saussure & Zehntner, 1894, est conservée comme espèce potentiellement présente en Guyane. Elle est citée du Brésil dans Ehrmann (2002). Cependant, aucune publication ne justifie cette répartition depuis Terra (1995), qui ne la citait que de Guyane. De plus, depuis le seul spécimen femelle originaire de Cayenne qui a servi à la description originelle, il semble qu'il n'y ait jamais eu de nouvelles captures de cette espèce. Le type, en mauvaise état, est conservé au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. Acontista maroniensis Chopard, 1912, connue comme présent en Guyane, est très proche morphologiquement. Une comparaison des types de ces deux espèces serait nécessaire.

De même, pour Bantiella fusca Giglio-Tos, 1915, citée de Guyane par différents auteurs (Terra 1995; Ehrmann 2002; Agudelo Rondon et al. 2007) n'a, jusqu'à aujourd'hui, jamais été collectée de nouveau dans le Département. De plus, le type est originaire de Trinidad et Tobago, ce qui semble surprenant de la rencontrer en Guyane, même si les vents violents qui soufflent dans les Antilles peuvent déplacer des individus espèces d'une île à une autre; en particulier pour les espèces petites, fines et grêles comme celles appartenant aux genres Bantia Stål, 1877, Bantiella Giglio-Tos, 1915,

Chaeteessa Burmeister, 1838, Mantoida Newman, 1838, Vespamantoida Svenson & Rodrigues, 2019 (Wieland & Schütte 2011). Sa présence reste à confirmer avec des spécimens en collection ou avec de nouvelles collectes.

Promiopteryx granadensis (Saussure, 1870) décrite de Colombie, mais citée de Guyane par Giglio-Tos (1927), Beier (1935), Terra (1995), Ehrmann (2002) et Agudelo Rondon et al. (2007), devrait être confirmée en Guyane. L'espèce Musonia lineata (Chopard, 1912) a été décrite comme Mionyx d'après une seule femelle provenant de Saint-Laurent du Maroni. On ne connait pas de récoltes récentes de cette espèce. Sa présence serait à confirmer. De même pour l'espèce Musonia fuscescens (Chopard, 1912) décrite par une petite série de mâles et de femelles provenant de Saint-Laurent du Maroni, La Forestière et Nouveau Chantier, n'a pas été retrouvée depuis. La présence de l'espèce en Guyane est à confirmer.

Angela quinquemaculata (Olivier, 1792), notée A. quinquimaculata dans Terra (1995), a été décrite du Suriname sur la base d'un mâle. Par la suite, Chopard (1912) cite deux mâles de Saint-Jean du Maroni. Cependant, ces deux spécimens n'ont pas été retrouvés dans les collections du MNHN. On ne connaît pas d'autres spécimens. Sa présence en Guyane est à confirmer.

Oxyopsis saussurei Giglio-Tos, 1914, décrite du Suriname d'après une femelle, est probablement synonyme avec Oxyopsis rubicunda (Stoll, 1813), les explications de Giglio-Tos n'étant pas convaincantes pour en faire la distinction.

Stagmatoptera abdominalis (Olivier, 1792) a été nommée d'après une femelle provenant du Suriname, représentée sur la figure 31 dans Stoll (1787). Cette espèce est maintenue présente en Guyane comme indiquée par Rodrigues & Cancello (2016). Cependant, elle reste énigmatique, species inquirenda. Aucune capture récente n'est à signaler. D'après la même publication, *Stagmatoptera hyaloptera* (Perty, 1832) est maintenue comme présente en Guyane, mais avec un doute émis concernant un mauvais étiquetage des spécimens notés de Guyane et conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. Stagmatoptera precaria (Linnaeus, 1758), nommée Gryllus (Mantis) precarius d'après une femelle du Suriname représentée sur la planche 66 de Merian (1730), a été citée à tort par Olivier (1792) sur la représentation de la figure 62 de Stoll (1787). Chopard (1912) la cite pour la première fois du nord de la Guyane. Cependant, elle n'a pas été revue depuis.

Metriomantis ovata Saussure & Zehntner, 1894 est considérée présente en Guyane à partir de syntypes conservés au MNHN. Cependant, une confusion existe largement dans la distinction de cette espèce avec Metriomantis pilosa (Chopard, 1912), indiquée comme espèce valide dans Roy (2006b). M. ovata est maintenue comme présente en Guyane mais des recherches supplémentaires sont à effectuer afin de les distinguer. En effet, M. pilosa, décrite comme Photina sur trois mâles de Guyane, est une espèce de grande taille (53-55 mm) au pronotum allongé (16,5-17 mm), tandis que M. ovata est décrite sur une femelle unique, également de Guyane, mais nettement plus petite (39 mm) et ave un pronotum court (8,2 mm) (Roy 2006b). Photina amplipennis

Stål, 1877 a été décrite sur femelle « *Patria ignota* ». L'auteur a indiqué « Brasilia, Guyana », ce qui a été repris successivement en précisant Guyane française et en ajoutant Bolivie et Vénézuela par Agudelo Rondon *et al.* (2007).

Enfin, grâce au travail très complet de Lombardo *et al.* (2015) concernant le genre complexe des *Parastagmatoptera*, *Parastagmatoptera immaculata* Chopard, 1912 est considérée comme une espèce à part entière et non plus une forme de *Parastagmatoptera flavoguttata* (Audinet-Serville, 1838).

L'ensemble des données collectées et rassemblées sous CardObs permettent d'obtenir la courbe de raréfaction (Fig. 3A) qui nous indique l'efficacité (la richesse spécifique) de notre échantillonnage par rapport au nombre de spécimens collectés. La Figure 3B est une courbe de raréfaction du pourcentage d'individus présents dans le jeu de données (couverture d'échantillonnage) qui appartiennent aux espèces observées en fonction de l'intensité d'échantillonnage. Cela permet de confirmer l'efficacité de notre échantillonnage afin de mettre en évidence les espèces dominantes. Enfin, la Figure 3C nous indique le nombre d'espèces que l'on peut s'attendre à avoir en améliorant la couverture de l'échantillonnage.

Analyses écologiques

55,3 % de ces données (2448 spécimens) proviennent des collectes massives de la SEAG. Chacune de ces données a une technique de collecte associée et une date précise. Ces informations permettent d'obtenir les résultats suivants. Ils sont significatifs ou non selon le nombre de spécimens collectés. Les données anciennes et les observations occasionnelles ne sont pas incluses dans cette analyse. En effet, la distinction entre les différentes techniques de prospections pour l'obtention des spécimens n'est pas forcément indiquée avec les spécimens anciens. Les observations ponctuelles ne sont pas uniformes avec les données de la SEAG.

Les pièges de type PVB et PVP sont tout aussi efficaces que la chasse nocturne traditionnelle en termes de nombre de spécimens collectés. Le plus grand nombre d'espèces est collecté avec les PVB (Fig. 4).

D'après ces mêmes techniques d'échantillonnage de l'entomofaune de la SEAG, le sex-ratio des Mantes capturées est représenté ici (Fig. 5). Il est facile de remarquer que les mâles sont collectés en très grande proportion par rapport aux femelles quelle que soit la technique; sauf avec le piège barber d'interception (BT) et la chasse à vue (HC). Pour ces deux dernières techniques le nombre de spécimens collectés est faible.

La prospection à vue (de nuit comme de jour) est de loin la technique qui permet d'observer le plus de juvéniles et de femelles (Figs 6, 7, 8).

Grâce à un échantillonnage étalé sur les douze mois de l'année, les données de la SEAG permettent d'illustrer la distribution annuelle de 10 espèces communes en Guyane (Figs 9, 10). Ce sont les observations d'adultes qui sont représentées ici. Sachant que des individus juvéniles peuvent être visibles le reste de l'année selon les espèces. La durée de la phase d'incubation des œufs en oothèque est également variable selon les espèces et les conditions environnementales.



Fig. 5. — Sexe-ratio des adultes de Mantodea collectés grâce aux différentes techniques d'échantillonnage de la Société Entomologique Antilles-Guyane (SEAG). Ces dernières sont présentées dans le Tableau 1

L'espèce la plus commune, Raptrix perspicua (Fabricius, 1787), se rencontre toute l'année avec une abondance plus marquée au début de la petite saison des pluies, fin novembre. Mantoida brunneriana (Saussure, 1871) connaît un pic d'abondance autour du mois de janvier. Le reste de l'année, elle se rencontre moins fréquemment. Parastagmatoptera flavoguttata (Audinet-Serville, 1838) se rencontre plus fréquemment durant la grande saison sèche, courant septembre. Metriomantis pilosa (Chopard, 1912) se rencontre vraisemblablement de manière très ponctuelle durant le mois de septembre. Alangularis multilobata (Chopard, 1910) doit avoir une croissance rapide car des pics d'observations d'adultes sont visibles une grande moitié de l'année, sauf durant la grande saison des pluies. De façon encore plus marquée que la précédente espèce, Chopardiella latipennis (Chopard, 1912) s'observe par pics d'abondance durant toute l'année. Metriomantis pilosella Giglio-Tos, 1915, connaît deux pics d'abondance, en septembre et en décembre. Les observations sont beaucoup moins marquées durant la grande saison des pluies. Oxyopsis rubicunda (Stoll, 1813) se rencontre préférentiellement à la fin de la grande saison des pluies. Elle semble beaucoup moins visible à l'état adulte le reste de l'année. Parastagmatoptera *immaculata* Chopard, 1912, suit le même schéma de répartition dans l'année que Parastagmatoptera flavoguttata, avec un pic en septembre et un autre en décembre/janvier. Angela guianensis Rehn, 1906, a été représentée car facilement reconnaissable les ailes postérieures ouvertes; même si c'est l'espèce avec le moins de spécimens collectés. Elle semble, comme l'espèce précédente, plus abondante en septembre et janvier.

CODES-BARRES ADN

Une première bibliothèque de référence de barcodes (BINs) de Mantes de Guyane a pu être mise en œuvre dans le cadre de ce projet d'amélioration des connaissances de la biodiversité française (Tableau 3).

250 séquences ont été obtenues (deux d'entre elles sont exclues des analyses du fait de leur invraisemblance) à partir de l'ADN de 299 spécimens soumis au séquençage (Fig. 11) correspondant à 82 BINs. Le pourcentage de réussite des PCR est de 83,61 %. Quatre espèces ont été soumises au séquençage sur la base de plusieurs spécimens sans résultats: Callibia diana (Stoll, 1813), Leptomiopteryx dispar Chopard, 1912, Macromusonia conspersa (Saussure, 1870), Pseudomiopteryx guyanensis.

47 BINs sont concordants avec les espèces identifiées. Enfin, 35 BINs sont des singletons où il faut différencier le spécimen unique séquencé et les numts.

Le problème des séquences numt est illustré à la Figure 12. Certaines espèces ont plusieurs BINs attribués. Il est nécessaire d'étudier la position des espèces dans l'arbre de rapprochement produit sur BOLD afin de confirmer les BINs d'une espèce.

DISCUSSION

Globalement, nous connaissons aujourd'hui la grande majorité des espèces de Mantes se développant en Guyane comme l'indique la courbe de raréfaction. Le plateau est atteint avec les données saisies sous CardObs. Ces données sont basées sur la taxonomie morphologique. C'est donc sans compter les espèces dont les identifications ou présences sont douteuses et les résultats du séquençage ADN de près de 300 spécimens. Le pourcentage de réussite des PCR est assez élevé. Cependant, il n'atteint pas 100 % du fait de l'âge des spécimens en collection, des spécimens ramollis pour être montés sur épingles et des potentielles contaminations.

De plus, il est aussi important de distinguer la diversité intraspécifique de la diversité cryptique potentielle. Pour exemple, il est difficile de distinguer les numts des séquences concernant



Fig. 6. — Juvéniles observés à vue: **A**, *Pseudacanthops spinulosa* (Saussure, 1870), Montagne des Chevaux, 2 mars 2019; **B**, *Acontista maroniensis* Chopard, 1912, Papaïchton, 6 septembre 2018; **C**, *Choeradodis rhomboidea* (Stoll, 1813), Saint Elie, 4 août 2015; **D**, *Angela* sp., Montagne des Singes, 16 mars 2019; **E**, *Leptomiopteryx dispar* Chopard, 1912, Crique Kourouaï, 30 octobre 2013; **F**, *Microphotina* sp., Montagne des Chevaux, 25 décembre 2008. Crédits photos: J. Lapèze (A), N. Moulin (B), T. Jourdan (C), V. Prémel (D), O. Bianchimani (E) & S. Brûlé (F).

l'espèce Alangularis multilobata (Fig. 12A). Il serait intéressant de séquencer des spécimens supplémentaires afin de valider le BIN correspondant à l'espèce et de cartographier la répartition des BINs afin d'interpétrer si les différences sont associées à des distances géographiques ou à des populations différentiées. En comparaison, la diversité génétique chez Vates lobata n'entraine pas la production de BIN discordant (Fig. 12B). Enfin, le bar-

coding peut à la fois confirmer des BINs pour des espèces et révéler des problématiques pour d'autres lorsque l'on étudie un genre dans son ensemble. Ici, dans le genre *Microphotina* (Fig. 12C), l'espèce récemment décrite du massif de Mitaraka est représentée par le BIN BOLD:ADY3505; alors que les deux autres espèces sont encore partagées entre plusieurs BINs qui représentent soit de la diversité cryptique, soit des numts.

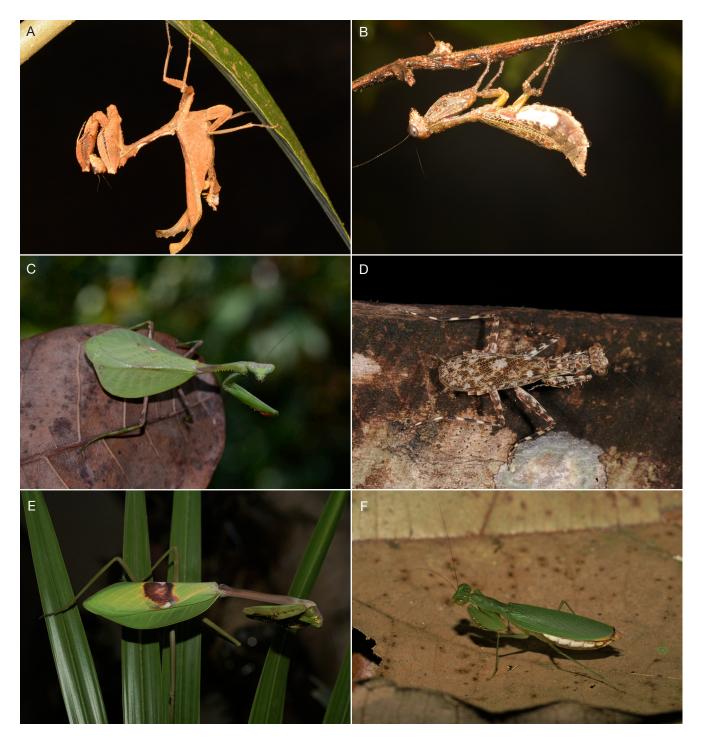


Fig. 7. — Femelles observées à vue: A, Acanthops fuscifolia (Olivier, 1792), Montagne de Kaw, 26 octobre 2014; B, Paratithrone royi Lombardo, 1996, Mitaraka, 14 mars 2015; C. Chopardiella latipennis (Chopard, 1911), Saut Mapaou, 16 août 2016; D. Liturgusa cayennensis (Saussure, 1869), 3 mars 2014; E, Stagmatoptera supplicaria (Stoll, 1813), 8 novembre 2018; F, Tithrone roseipennis (Saussure, 1870), 8 novembre 2018. Crédits photos: S. Hugel (A, B), J. Touroult (C), T. Decaëns (D) & N. Moulin (E et F).

Ces résultats vont donc entraîner des recherches supplémentaires afin de comprendre la diversité cryptique qui existe chez certaines espèces ou confirmer une diversité génétique intraspécifique. En effet, ces dernières années une espèce nouvelle a été tout de même découverte, Microphotina viridula Roy, 2019, dans le massif du Mitaraka; et un genre nouveau, Ovalimantis, sur la Montagne des Chevaux, site largement prospecté en Guyane.

La taxonomie utilisée dans cette synthèse est celle en vigueur. Des synonymies pourraient encore être mises en place pour les espèces dont des spécimens n'ont pas encore été retrouvés depuis leur découverte.

Les différentes techniques d'échantillonnage de la SEAG permettent de caractériser les traits écologiques de nombreuses espèces car les prospections sont réparties tout au

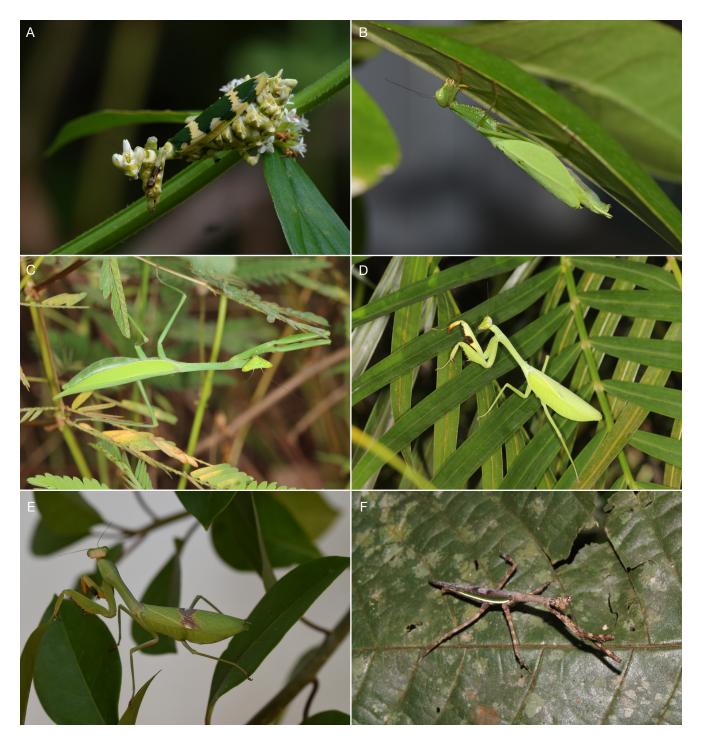
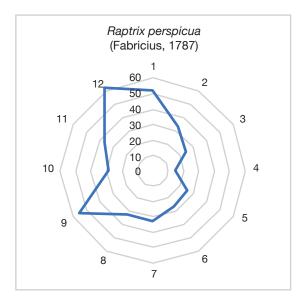
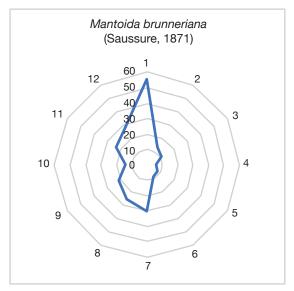


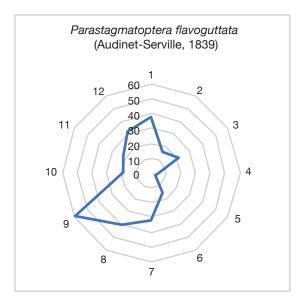
Fig. 8. — Femelles observées à vue: **A**, *Callibia diana* (Stoll, 1813), Montagne Maripa, 2 mars 2019; **B**, *Metriomantis* sp. 14 octobre 2018; **C**, *Oxyopsis rubicunda* (Stoll, 1813), Montsinéry, 29 mars 2013; **D**, *Stagmatoptera femoralis* Saussure & Zehntner, 1894, Cayenne, 26 avril 2012; **E**, *Stagmatoptera biocellata* Saussure, 1869, femelle adulte, Montsinéry, Guyane, 28 avril 2018; **F**, *Vates amazonica* (Westwood, 1889), Papaïchton, 6 novembre 2018. Crédits photos: N. Page (A), E. Loeb & N. Haussher (B, E), S. Brûlé (C, D) & N. Moulin (F).

long de l'année. Les pièges aériens d'interception (attractifs ou non) tels que les PVB sont très efficaces. Cependant, cela nécessite la collecte d'un très grand nombre de spécimens, souvent communs, à la différence des autres techniques où le nombre de spécimens collectés reste plus faible par rapport au nombre d'espèces représentées. En particulier pour la chasse nocturne traditionnelle où plusieurs hypothèses

peuvent être envisagées: soit les entomologistes présents choisissent le nombre de spécimens à collecter selon les espèces présentes, soit les spécimens qui arrivent au drap sont tous collectés alors que certains spécimens peuvent potentiellement s'échapper des divers pièges automatiques. Les pièges CUV, CVB et CVP devraient tendre vers les mêmes efficacités. Ils n'ont été mis en route, principalement







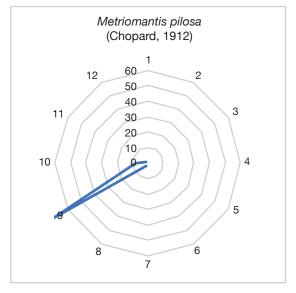


Fig. 9. — Répartition annuelle de quatre espèces communes de Mantes en Guyane. Les nombres extérieurs représentent les douze mois de l'année, les cercles les abondances et le trait bleu la répartition annuelle.

à la Montagne des Chevaux, que depuis le mois d'avril 2018 dans le cadre d'un projet d'étude de la Canopée gérée par la SEAG sur une durée d'un an. Les courbes de raréfaction montrent également que les techniques d'échantillonnage utilisées jusqu'à aujourd'hui ont atteint leurs limites. Les espèces dominantes sont largement représentées. La détection de nouvelles espèces pour la Science semble s'amoindrir. Des techniques comme la prospection à vue de nuit, fastidieuse mais importante, sont nécessaires si nous souhaitons découvrir de nouvelles espèces, ou plus simplement observer les femelles de nombreuses espèces connues uniquement par les mâles.

Ces résultats confirment encore une fois que les mâles de Mantes sont attirés efficacement par différentes sources de lumière. De plus, ils ont une capacité de voler que les femelles n'ont généralement pas comme chez les Thespidae où les

femelles sont aptères. Cependant, chez une minorité d'espèces les femelles sont également capturées par des pièges lumineux automatiques comme certains Vatinae, en particulier dans le genre Parastagmatptera.

Les Mantes sont visibles, finalement, quasiment toute l'année si l'on étudie autant les jeunes que les adultes. Cependant, des pics d'abondance sont visibles chez les espèces les plus communes, selon les saisons.

CONCLUSION

Cette synthèse permet de poser de bonnes bases de connaissance concernant les Mantes de Guyane; cependant l'inventaire entomologique dans ce département est loin d'être terminé (Brûlé & Touroult 2014). Des recherches à vue

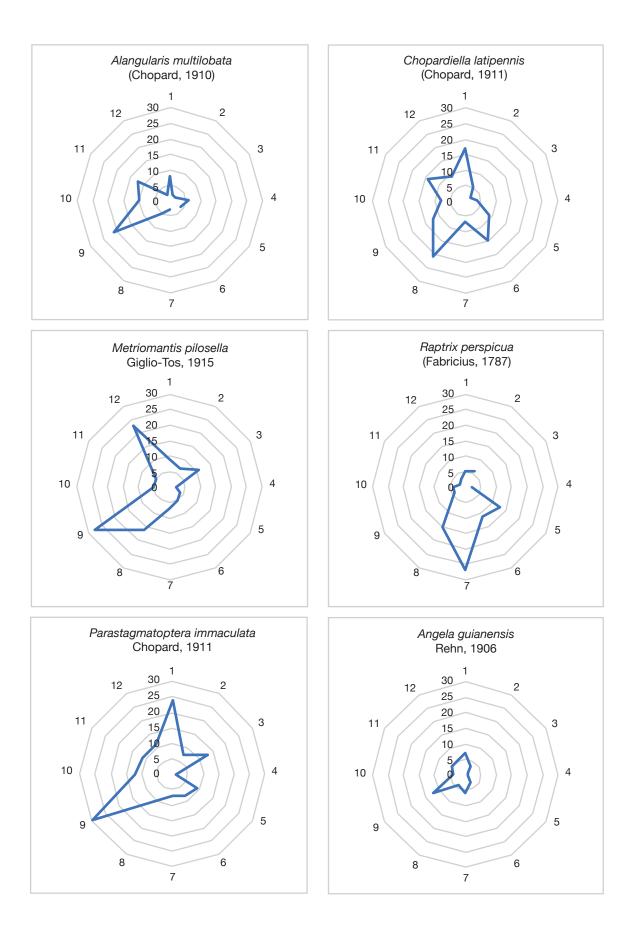


Fig. 10. — Répartition annuelle de six espèces communes de Mantes en Guyane. Les nombres extérieurs représentent les douze mois de l'année, les cercles les abondances et le trait bleu la répartition annuelle.

Tableau 3. — « Barcode Index Numbers » des Mantes de Guyane. Abréviations: BIN, Barcode Index Number; DNN, distance avec l'espèce la plus proche; Imax, distance maximale; N, nombre de séquences.

Familles	Espèce	BIN	N	Imax	Espèce la plus proche	DNN
Chaeteessidae	Chaeteessa valida (Perty, 1833)	BOLD:ADW7620	1	14,74 %	Liturgusa cayennensis	18,63 %
		BOLD:ADW7619	1			
		BOLD:ADW7618	3			
Mantoididae	Mantoida brunneriana (Saussure, 1871)	BOLD:AAX3593	8	8,83 %	Macromantis ovalifolia	16,15 %
		BOLD:ADV9971	3			
	Vespamantoida toulgoeti (Roy, 2010)	BOLD:ADX8271 BOLD:ADT3970	1 3	3,31 %	Callivates stephanei	16,94 %
	vespamantoida todigoeti (noy, 2010)	BOLD:ADT3970 BOLD:ADX2817	1	3,31 70	Callivates stephaner	10,94 %
Thespidae-	Bantia fusca Chopard, 1911	BOLD:ABX4571	1	3,79 %	Macromantis saussurei	16,93 %
Bantiinae	Dania rasca Griopara, 1011	BOLD:ADY7141	1	0,70 70	Wasiomania Saussarei	10,00 70
Thespidae-	Pseudomusonia maculosa	BOLD:ADS5061	1	4,96 %	Zoolea lobipes	20,64 %
Thespinae	(Chopard, 1911)	BOLD:ADW3964	1	,	,	ŕ
·	Musonia surinama (Saussure, 1869)	BOLD:ADX9553	1	0,00 %	Tithrone roseipennis	18,02 %
	Macromusonia major (Saussure &	BOLD:ADW9696	2	5,35 %	Liturgusa milleri	17,56 %
	Zehntner, 1894)	BOLD:ACX1951	2			
Angelidae	Angela armata (Haan, 1842)	BOLD:ADV0305	2	0,48 %	Angela guianensis	16,90 %
	Angela guianensis Rehn, 1906	BOLD:ACR2496	7	1,24 %	Angela armata	16,90 %
	Angela lemoulti (Chopard, 1910)	BOLD:ADW3180	2	2,02 %	Angela purpurascens	16,90 %
	Angela maxima (Chopard, 1910)	BOLD:ACR2497	1	0,00 %	Angela saussurii	15,66 %
	Angela purpurascens (Olivier, 1792)	BOLD:ADW1138	1	0,00 %	Angela maxima	15,73 %
	Angela saussurii Giglio-Tos, 1927	BOLD:ADV0304	1 6	13,65 %	Angela maxima	15,66 %
Liturgusidae	Liturgusa cayennensis (Saussure, 1869)	BOLD:ADX8530 BOLD:ACX2887	3	1,39 %	Liturgusa maroni	11,78 %
Liturgusidae	Liturgusa maroni Svenson, 2014	BOLD:ADV8798	1	11,97 %	Liturgusa milleri	2,90 %
	Litargusa maroni Svenson, 2014	BOLD:ACX2886	1	11,31 /0	Liturgusa IIIIIIeii	2,30 70
		BOLD:ADZ0563	1			
	Liturgusa milleri Svenson, 2014	BOLD:ADY4514	2	12,43 %	Liturgusa maroni	2,90 %
	3	BOLD:ADX7261	2	,	. 9	,
	Hagiomantis mesopoda Westwood, 1889	BOLD:ADW3527	1	0,00 %	Oxyopsis saussurei	14,57 %
Photinaidae-	Macromantis hyalina (De Geer, 1773)	BOLD:ADT6257	1	0,00 %	Macromantis saussurei	7,79 %
Macromantinae	Macromantis ovalifolia (Stoll, 1813)	BOLD:ACR2897	5	0,77 %	Macromantis hyalina	10,88 %
	Macromantis saussurei Roy, 2002	BOLD:ADY5988	1	0,00 %	Macromantis hyalina	7,79 %
Photinaidae-	Cardioptera squalodon Werner, 1932	BOLD:ADT3381	4	0,31 %	Metriomantis pilosa	18,05 %
Cardiopterinae	Minus bating visidances (Changed 1010	\DOLD-ACD0010	7	1410.0/	Missassa ta a tima a viviale da	10.00.0/
Photinaidae-	Microphotina viridescens (Chopard, 1912	BOLD:ACR2312 BOLD:ADU2692	7 1	14,13 %	Microphotina viridula	10,08 %
Photinainae		BOLD:AD02692 BOLD:ADS8321	3			
	Microphotina viridula Roy, 2019	BOLD:ADY3505	4	0,18 %	Microphotina viridescens	10,08 %
	Microphotina vitripennis (Saussure, 1872)		2	0,00 %	Microphotina viridescens	14,48 %
	Metriomantis pilosa (Chopard, 1912)	BOLD:ADZ7611	3	9,02 %	Metriomantis pilosella	11,06 %
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	BOLD:ADT9180	1	-,-		,
	Metriomantis pilosella Giglio-Tos, 1915	BOLD:ACR3433	5	1,87 %	Metriomantis pilosa	11,06 %
Acanthopidae-	Acanthops fuscifolia (Olivier, 1792)	BOLD:ACP7911	4	2,36 %	Plesiacanthops tuberculata	10,85 %
Acanthopinae	Acanthops soukana Roy, 2002	BOLD:ADX5007	1	0,00 %	Acanthops fuscifolia	12,68 %
	Metacanthops amazonica (Beier, 1930)	BOLD:ADY0336	7	1,87 %	Metilia integra	13,76 %
	Metilia brunnerii (Saussure, 1871)	BOLD:ACP8801	1	6,29 %	Metilia integra	13,48 %
		BOLD:ADY2961	1			
	Motilia intagra (Stal. 1970)	BOLD:ADV2496 BOLD:ADT1180	2	0.00.0/	Motilia brupparii	10 40 0/
	Metilia integra (Stal, 1870) Plesiacanthops tuberculata (Saussure,	BOLD:AAX4345	1 2	0,00 % 1,08 %	Metilia brunnerii Acanthops fuscifolia	13,48 % 10,85 %
	1870)	BOLD.AAA4343	2	1,00 70	Acanthops luscholla	10,65 76
	Pseudacanthops spinulosa (Saussure,	BOLD:ACP8855	7	2,50 %	Acanthops fuscifolia	11,59 %
	1870)	DOLD.AOI 0000	,	2,00 70	Acanthops ruscholla	11,55 70
Acanthopidae-	Acontista gracilis Chopard, 1911	BOLD:ACR2242	6	1,08 %	Tithrone roseipennis	14,53 %
	Acontista maroniensis Chopard, 1912	BOLD:ADS6964	1	3,46 %	Raptrix perspicua	12,84 %
010110p117a0		BOLD:ADS3119	2	-,		,-
	Raptrix perspicua (Fabricius, 1787)	BOLD:ACP9602	11	2,66 %	Acontista maroniensis	12,84 %
	,	BOLD:ADX8220	3			
	Tithrone roseipennis (Saussure, 1870)	BOLD:ADY0044	2	3,30 %	Acontista maroniensis	13,02 %
		BOLD:ADY0045	1			
		BOLD:ADT8150	1			
Manufala	Observated to transfer the 100 H 4010	BOLD:ADX4172	2	0.00.07	Ohan and adia at	45.00.01
Mantidae-	Choeradodis rhomboidea (Stoll, 1813)	POI D: 4 D00000	1	0,00 %	Choeradodis strumaria	15,90 %
	Choeradodis strumaria (Linnaeus, 1758)	BOLD:ADS3890	3 1	4,34 %	Vates lobata	13,72 %
Choeradodinae	Stagmatontera hippollata Soupeura 1960	BOLD:ADZ0458		0.00.0/	Stagmatontora gundicaria	9 17 0/
Choeradodinae	Stagmatoptera biocellata Saussure, 1869	BOLD:ADX0181	1	0,00 % 8 53 %	Stagmatoptera supplicaria	8,17 % 8 17 %
Choeradodinae	Stagmatoptera biocellata Saussure, 1869 Stagmatoptera supplicaria (Stoll, 1813)			0,00 % 8,53 %	Stagmatoptera supplicaria Stagmatoptera biocellata	8,17 % 8,17 %

TABLEAU 3. — Suite.

Familles	Espèce	BIN	N	lmax	Espèce la plus proche	DNN
	Parastagmatoptera flavoguttata (Audinet-Serville, 1839)	BOLD:ACP8537	13	1,39 %	Parastagmatoptera immaculata	5,91 %
	Parastagmatoptera immaculata Chopard, 1911	BOLD:ACR2557	8	1,08 %	Parastagmatoptera flavoguttata	5,91 %
	Parastagmatoptera unipunctata Burmeister, 1838	BOLD:ADY0831	3	2,34 %	Parastagmatoptera flavoguttata	6,23 %
	Oxyopsis rubicunda (Stoll, 1813)	BOLD:ADU8626	3	2,99 %	Oxyopsis saussurei	7,73 %
		BOLD:ADX7118	1			
	Oxyopsis saussurei Giglio-Tos, 1914	BOLD:ADU8622	4	0,46 %	Oxyopsis rubicunda	7,73 %
	Chopardiella latipennis (Chopard, 1911)	BOLD:ACP9524	7	1,71 %	Parastagmatoptera unipunctata	9,58 %
	Heterovates pardalina Saussure, 1871	BOLD:ADX1263	1	0,00 %	Alangularis multilobata	7,90 %
	Pseudovates cingulata Drury, 1773	BOLD:ADV1960	4	0,34 %	Alangularis multilobata	6,05 %
	Callivates stephanei Roy, 2003	BOLD:ADY2550	2	0,31 %	Vates lobata	8,12 %
	Alangularis multilobata (Chopard, 1910)	BOLD:ADT3708	3	5,74 %	Pseudovates cingulata	6,05 %
		BOLD:ADW8825	1			
		BOLD:ADZ6024	4			
	Vates amazonica (Westwood, 1889)	BOLD:ADV7963	4	0,00 %	Vates luxuriosa	5,14 %
	Vates lobata (Fabricius, 1798)	BOLD:ACP9060	10	1,24 %	Vates luxuriosa	4,92 %
	Vates luxuriosa Beier, 1958	BOLD:ACR2406	11	0,48 %	Vates lobata	4,92 %
	Zoolea lobipes (Olivier, 1792)	BOLD:ADW5526	1	0,00 %	Vates lobata	5,94 %

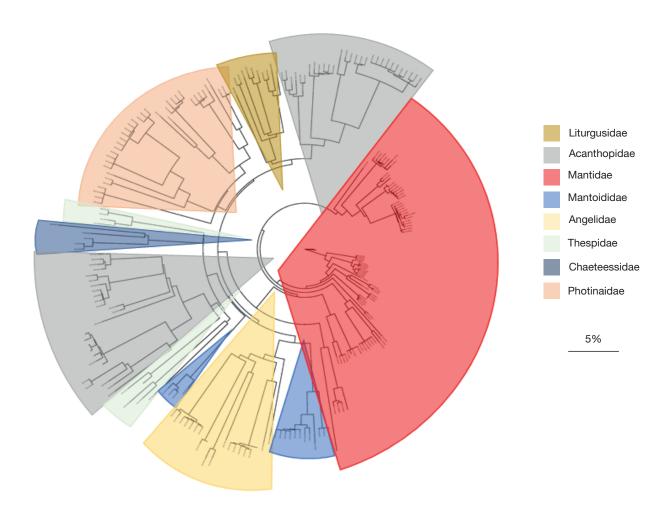


Fig. 11. — Arbre de rapprochement des 248 spécimens ayant un Barcode Index Number (BIN), obtenu sur Barcode of Life Data Systems (BOLD), organisé en phylogramme, selon les familles de Mantes représentées.

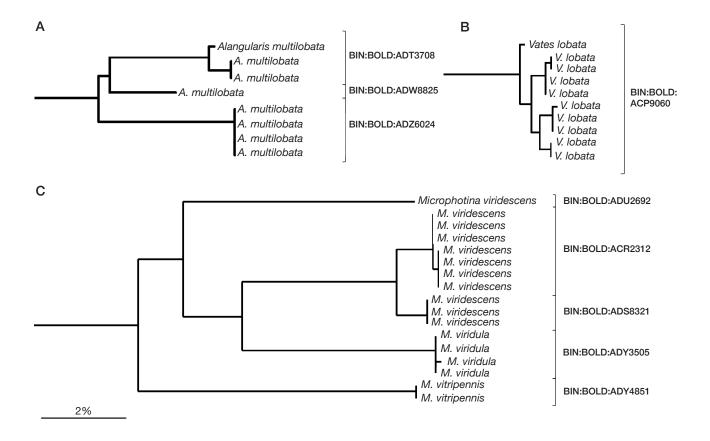


Fig. 12. — Exemple de BIN discordants et des problèmes d'interprétation des potentielles séquences numt (Pseudogènes nucléaires mitochondriaux): A, Alangularis multilobata (Chopard, 1910) comprend quatre BINs (Barcode Index Number) du fait de la forte divergence génétique entre les séquences, certains peuvent être interprétés comme des numts; B, Vates lobata (Fabricius, 1798) connaît de la diversité génétique sans que cela n'entraine la création de BIN multiple; C, le genre Microphotina, dont la distinction morphologique largement basée sur la conformation des genitalia, reste difficile à appréhender.

et/ou en canopée devraient permettre de mettre en évidence de nouvelles espèces pour la Science.

La bibliothèque de référence de séquences ADN permettra d'aider à la distinction entre des espèces cryptiques, à l'étude de spécimens juvéniles ou d'appariement de deux sexes d'une même espèce.

La synthèse des connaissances sur les Mantes de Guyane produite ici permettra de faciliter l'acquisition de données de terrain lors d'inventaires naturalistes. En effet, il est reconnu que la biodiversité décline localement à un rythme trop rapide. Ce déclin surpasse actuellement notre capacité à acquérir des connaissances, à exploiter ces connaissances et à proposer des solutions pour concilier développement et conservation de la biodiversité (Dewynter comm. pers.).

À l'issue de cette synthèse et de ses implications, l'objectif suivant est de produire une faune pour le Département avec des clés de déterminations (au niveau du genre et de l'espèce).

Remerciements

Ces travaux scientifiques s'inscrivent dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel. Ils ont bénéficié en 2018 d'un soutien de l'UMS PatriNat (AFB, CNRS, MNHN). Nous tenons à remercier les responsables des collections Mantodea du MNHN, Philippe Grandcolas et Frédéric

Legendre; ainsi que les collègues de la SEAG qui nous ont confié un très grand nombre d'échantillons. Nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, en particulier, avec l'apport de photos de spécimens in natura afin d'enrichir les fiches espèces de l'INPN. Nous tenons à remercier également Quentin Rome qui a veillé au grain jusqu'à l'aboutissement de ce travail et Thibaud Decaëns pour sa disponibilité et son aide utile et appréciée. Philippe Le Gall et Bruno Mériguet sont également remerciés pour leurs ultimes corrections.

RÉFÉRENCES

AGUDELO RONDON A. A., LOMBARDO F. & JANTSCH L. J. 2007. — Checklist of the Neotropical mantids (Insecta, Dictyoptera, Mantodea). Biota Colombiana 8 (2): 105-158.

AGUDELO RONDON A. A., MALDANER C. & RAFAEL J. A. 2019. — Dry leaf or twig mantis? A new genus and species of Acanthopidae with sexually dimorphic cryptic strategies (Insecta: Mantodea). Zootaxa 4560 (2): 331-344. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4560.2.6

AGUDELO RONDON A. A. & RIVERA J. 2015. — Some taxonomic and nomenclatural changes in American Mantodea (Insecta, Dictyoptera) – Part I. Zootaxa 3936: 335-356. https://doi. org/10.11646/zootaxa.3936.3.2

AUDINET-SERVILLE J. G. 1831. — Revue méthodique des Insectes de l'ordre des Orthoptères. Crochard, Paris, 101 p. (Coll. Annales

- des Sciences naturelles).
- BEIER M. 1935. Mantodea, Fam. Mantidae, Subfam. Mantinae, in WYTSMAN P. (éd.) Genera Insectorum 203. T'Kint, Bruxelles: 154.
- BELLANGER Y., LELONG P. & JOURDAN T. 2018. A new Phasmatodea for French Guiana, *Creoxylus paradoxus* (Kirby, 1904), and notes on the stick-insects of Réserve naturelle nationale de la Trinité. *Bulletin de la Société entomologique de France* 123 (2): 273-281.
- BRANNOCH S. K., WIELAND F., RIVERA J., KLASS K. D., BÉTHOUX O. & SVENSON G. J. 2017. Manual of praying mantis morphology, nomenclature, and practices (Insecta, Mantodea). ZooKeys 696: 1-100. https://doi.org/10.3897/zookeys.696.12542
- BRÛLE S. & TOUROULT J. 2014. Insects of French Guiana: a baseline for diversity and taxonomic effort. *ZooKeys* 434: 111-130. https://doi.org/10.3897/zookeys.434.7582
- BURMEISTER H. 1838. Handbuch der Entomologie. II. Band: Besondere Entomologie. II. Abtheilung. I. Hälfte. vulgo Orthoptera. Theodor Christian Friedrich Enslin, Berlin, 756 p.
- CHARLES-DOMINIQUE P. 2011. Guyane. Milieux, faune, flore. CNRS éditions, Paris, 224 p.
- CHOPARD L. 1910a. Description d'un Mantide nouveau de la Guyane française. *Bulletin de la Société entomologique de France* 9: 182-185.
- CHOPARD L. 1910b. Description de deux espèces nouvelles de *Thespis* Serv. de la Guyane française. *Bulletin de la Société ento-mologique de France* 15: 272-275.
- CHOPARD L. 1912. Contribution à la Faune des Orthoptères de la Guyane française (1^{er} mémoire. Mantidae et Phasmidae). Annales de la Société entomologique de France 80 (1911): 315-350.
- EHRMANN R. 2002. *Mantodea Gottesanbeterinnen der Welt.* Natur und Tier-Verlag, Münster, 519 p., 32 pl.
- FABRICIUS J. C. 1787. Mantissa Insectorum sistens eorum species nuper detectas. Hafniae, Copenhague: 20 + 348 p. https://doi.org/10.5962/bhl.title.36471
- FABRICIUS J. C. 1793. Entomologia systematica emendate et aucta. Hafniae, Copenhague: viii + 519p.
- Fabricius J. C. 1798. Supplementum Entomologiae systematicae. Hafniae, Copenhague: ii + 572 p. François A. & Roy R. 2015. Le genre Microphotina Beier, 1935:
- François A. & Roy R. 2015. Le genre *Microphotina* Beier, 1935: deux espèces ou une seule? (Mantodea, Photinaidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 120 (3): 389-396.
- GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., DASZKIEWICZ P. & PONCET L. 2019. TAXREF v13, référentiel taxonomique pour la France: méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 63 p. (Rapport Patrinat).
- GIGLIO-TOS E. 1927. Orthoptera Mantidae. *Das Tierreich*, 50, xl + 707.
- Gombauld P., Duranton M., Garrouste R., Lupoli R., Béranger J.-M., Champenois J.-P., Camus D., Cerdan P., Degallier N., Feer F., Bénéluz F., Faynel C., Thiaucourt P., Gibernau M., Barabé D., Rabarison P., Corbara B., Dejean A., Orivel J. & Horeau V. 2004. *Insectes de Guyane: Beauté et diversité*. SEPANGUY, 170 p. (Collection Nature Guyanaise, Cayenne).
- HAJIBABAEI M., DEWAARD J. R., IVANOVA N. V., RATNASINGHAM S., DOOH R. T., KIRK S. L., MACKIE P. M. & HEBERT P. D. N. 2005. — Critical factors for assembling a high volume of DNA barcodes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences* 360: 1959-1967. https://doi.org/10.1098/rstb.2005.1727
- Hebert P. D. N., Penton E. H., Burns J. M., Janzen D. H. & Hallwachs W. 2004. Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly Astraptes fulgerator. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101: 14812-14817. https://doi.org/10.1073/pnas.0406166101
- HSIEH T. C., MA K. H. & CHAO A. 2014. iNEXT: An R package for interpolation and extrapolation in measuring species diversity. R Development Core Team. 2004. R: a language and environment

- for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- IVANOVA N. V., DEWAARD J. R. & HEBERT P. D. N. 2006. An inexpensive, automation-friendly protocol for recovering high-quality DNA. *Molecular Ecology Notes* 6: 998-1002. https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2006.01428.x
- JANTSCH L. 1999. Estudos filogenéticos em Mantódeos americanos (Insecta: Pterygota: Mantodea). PUCRS, Doutorado, Porto Alegre, 138 p.
- JOURDAN T., L'ELONG P. & BELLANGER Y. 2014. Contribution à l'inventaire des Phasmatodea de Saül, Guyane. *Bulletin de la Société entomologique de France* 119 (4): 487-498.
- KIRBY W. F. 1904. A Synonymic Catalogue of Orthoptera. Vol. I. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria. British Museum, London, 1: I-X, 1-501.
- LA GRECA M. & LOMBARDO F. 1989. Mantodei Neotropicali.
 I. Il genere Mantoida con descrizione di due nouve specie. Animalia 16: 55-67.
- LOMBARDO F., UMBRIACO R. & IPPOLITO S. 2015. Taxonomic revision of the Neotropical genus *Parastagmatoptera* Saussure, 1871 (Dictyoptera, Mantidae, Stagmatopterinae) with a biogeographic comment. *Insect Systematics & Evolution* 46: 221-267. https://doi.org/10.1163/1876312X-45032117
- LUPOLI R. 2019. The genus *Phalaecus* Stål, 1862 in French Guiana, description of *P. carmini* n. sp., and the female of *P. lineatus* Grazia, 1983 from Mitaraka (Hemiptera: Pentatomidae), *in* TOUROULT J. (éd.), "Our Planet Reviewed" 2015 large-scale biotic survey in Mitaraka, French Guiana. *Zoosystema* 41 (3): 21-28. https://doi.org/10.5252/zoosystem-a2019v41a3
- MERIAN M. S. 1730. Over de voortteeling en Wonderbaerlyke veranderingen der Surinamsche Insecten. J. F. Bernard, Amsterdam, 51 p.
- MORTELMANS J. & POLLET M. 2018. New data and species of *Thecomyia* Perty, 1833 (Diptera: Sciomyzidae) from Mitaraka (French Guiana), with notes on the genus, *in* TOUROULT J. (éd.), "Our Planet Reviewed" 2015 large-scale biotic survey in Mitaraka, French Guiana. *Zoosystema* 40 (17): 415-423. https://doi.org/10.5252/zoosystema2018v40a17
- OLIVIER A. G. 1792. Histoire naturelle Insectes. Encyclopédie méthodique 7. Mantes. Panckoucke, Paris: 616-642, pl. 132-133.
- OTTE D. & SPEARMAN L. 2005. *Mantida Species File. Catalog of the mantids of the World.* Insect Diversity Association, Publication Number 1, Philadelphia, 489 p.
- PASCAL O., TOUROUIT J. & BOUCHET P. 2015. Expédition « La Planète Revisitée » Guyane 2014-2015, Synthèse des premiers résultats. Muséum national d'Histoire naturelle, Pro-Natural International, Paris, 218 p.
- PUILLANDRE N., LAMBERT A., BROUILLET S. & ACHAZ G. 2012. ABGD, Automatic Barcode Gap Discovery for primary species delimitation. *Molecular Ecology* 21: 1864-1877. https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2011.05239.x
- QUARTAROLLO G. & BAGLAN A. 2016. Les poissons de la Noussiri: inventaire de l'ichtyofaune d'un affluent de l'Oyapock (Guyane française). Les cahiers de la foundation Biotope 4: 1-21.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM 2004. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- RATNASINGHAM S. & HEBERT P. D. N. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System (www.barcodinglife.org). *Molecular Ecology Notes* 7: 355-364. https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x
- RATNASINGHAM S. & HEBERT P. D. N. 2013. A DNA-Based Registry for All Animal Species: The Barcode Index Number (BIN) System. *PLoS ONE* 8 (8): e66213. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066213
- RIVERA J. & SVENSON G. J. 2016. The Neotropical 'polymorphic earless praying mantises' Part I: molecular phylogeny and revised higher-level systematics (Insecta: Mantodea, Acanthopoidea). Systematic Entomology 41: 607-649. https://doi.org/10.1111/syen.12178

- RODRIGUES H. M. & CANCELLO E. M. 2016. Taxonomic revision of Stagmatoptera Burmeister, 1838 (Mantodea, Mantidae, Stagmatopterinae). Zootaxa 4183 (1): 1-78. https://doi. org/10.11646/zootaxa.4183.1.1
- Roy R. 2002a. Commentaires à propos du genre Plesiacanthops Chopard, 1913 et redescription d'Acanthops tuberculata Saussure, 1870 [Dictyoptera, Mantodea]. Revue Française d'Entomologie 24 (4): 171-177.
- ROY R. 2004. Révision et phylogénie des Choeradodini Kirby, 1904 (Dictyoptera, Mantidae). Bulletin de la Société entomologique de France 109 (2): 113-128.
- Roy R. 2006a. Vue d'ensemble sur les Acontistinae Giglio-Tos, 1919 (Dictyoptera, Acanthopidae). Bulletin de la Société entomologique de France 111 (3): 327-338.
- Roy R. 2006b. Metriomantis pilosa (Chopard, 1912), bona species (Dict., Mantidae). Bulletin de la Société entomologique de France 111 (4): 538.
- Roy R. 2010. Contribution à la connaissance du genre néotropical Mantoida Newman, 1838 (Dict., Mantoididae). Bulletin de la Société entomologique de France 115 (1): 22.
- Roy R. 2015. Un nouveau genre de Mante de Guyane française (Mantodea, Acanthopidae). Bulletin de la Société Entomologique de France 120: 143-146.
- ROY R. 2019. Les Mantes (Dictyoptera, Mantodea) du massif du Mitaraka (Guyane), in TOUROULT J. (éd.), "Our Planet Reviewed" 2015 large-scale biotic survey in Mitaraka, French Guiana. Zoosystema 41 (5): 59-70. https://doi.org/10.5252/ zoosystema2019v41a5
- ROY R. & EHRMANN R. 2009. Révision du genre Zoolea Audinet-Serville [Mantodea, Mantidae, Vatinae]. Revue française d'Entomologie (N.S.) 31 (1): 1-22.
- SAUSSURE H. 1869. Essai d'un système des Mantides. Mittheilungen der Schweizeischen Gesellschaft 3 (2): 49-73.
- SAUSSURE H. 1871. Mélanges orthoptérologiques, IIIe fascicule, IV Mantides. Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire
- naturelle de Genève 21 (1): 1-215, 54 fig. Saussure H. & Zehntner L. 1894. Biologia Centrali. Americana – Insecta – Orthoptera – Mantidae. Bormans, 1: 123-197.
- SCHWARZ C. J. & ROY R. 2019. The systematics of Mantodea revisited: an updated classification incorporating multiple data sources (Insecta: Dictyoptera). Annales de la Societé entomologique de France (N.S.) 55 (2): 101-196. https://doi.org/10.1080/003 79271.2018.1556567
- STOLL C. 1787. Naturlijke en naar leven nauwerkeurige gerkleurde afdeeldingen en beschrijvingen der spoken, wandelende bladen, zabelspringhanen, kredels, trekspringhanen en kakkerlaken. In alle

- vier deelen del wereld Europa, Asia, Afrika en Amerika = Représentation exactement colorée d'après nature des spectres ou phasmes, des mantes, des sauterelles, des grillons, des criquets et des blattes qui se trouvent dans les quatre parties du monde, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique. J.C. Sepp et fils, Amsterdam, 9+56 p., 18 pl.
- SVENSON G. J. 2014. Revision of the Neotropical bark mantis genus Liturgusa Saussure, 1869 (Insecta, Mantodea, Liturgusini). Zookeys 390: 1-214. https://doi.org/10.3897/zookeys.390.6661
- SVENSON G. J. & BRANHAM M. A. 2007. Photinini LeConte, 1881 (Insecta, Coleoptera) and Photininae Giglio-Tos, 1915 (Insecta, Mantodea): proposed resolution of homonymy between family-group names. Bulletin of Zoological Nomenclature 64 (4): 243-251.
- SVENSON G. J. & WHITING M. F. 2009. Reconstructing the origins of praying mantises (Dictyoptera, Mantodea): the roles of Gondwanan vicariance and morphological convergence. Cladistics 25: 468-514. https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2009.00263.x
- SVENSON G. J. & RODRIGUES H. M. 2019. A novel form of wasp mimicry in a new species of praying mantis from the Amazon rainforest, Vespamantoida wherleyi gen. nov. sp. nov. (Mantodea, Mantoididae). Peer [7: e7886. https://doi.org/10.7717/peerj.7886
- Svenson G. J., Medellín C. & Sarmiento C. 2016. Reevolution of a morphological precursor of crypsis investment in the newly revised horned praying mantises (Insecta, Mantodea, Vatinae). Systematic entomology 41: 229-255. http://doi. org/10.1111/syen.12151
- TAVAKILIAN G. 1993. L'entomofaune de la forêt guyanaise. Congrès SEPANGUY, ORSTOM, Cayenne, 5 p.
- TERRA P. S. 1995. Revisão Sistemática dos Géneros de Louvaa-Deus da Região Neotropical (Mantodea). Revista Brasileira de Entomologia 39 (1): 13-94.
- TOUROULT J., POLLET M. & PASCAL O. 2018. Overview of Mitaraka survey: research frame, study site and field protocols, in Touroult J. (éd.), "Our Planet Reviewed" 2015 large-scale biotic survey in Mitaraka, French Guiana. Zoosystema 40 (13): 327-365. https://doi.org/10.5252/zoosystema2018v40a13
- Vedel V., Rheims C., Murienne J. & Brescovit A. D. 2013. Biodiversity baseline of the French Guiana spider fauna. SpringerPlus 2: 361. https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-361
- WESTWOOD J. O. 1889. Revisio Insectorum familiae Mantidarum, speciebus novis aut minus cognitis descriptis et delineatis. Gurney and Jackson, London, 54 + iii p., 14 p. h.t.
- WIELAND F. & SCHÜTTE K. 2011. Unrecognized museum specimen expands distribution of Mantoida (Insecta: Mantodea) into the central Caribbean. Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg 15 (186): 305-315.

Soumis le 13 août 2019; accepté le 7 octobre 2019; publié le 26 février 2020.