

Z I C R N A

Association française des hétéroptéristes

Programme KARUHET 2022 : contribution à la connaissance des hétéroptères de Guadeloupe et éléments de synthèse



Rapport du 30 décembre 2022

Partenaires techniques et financiers

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Saint-Phy, BP 54, 97102 Basse-Terre CEDEX

· Arrêté DEAL/971-2021-06-17-00009 du 17 juin 2021

Parc national de la Guadeloupe

Montéran, 97120 Saint-Claude

· Convention de subvention dans le cadre des appels à projets scientifiques

PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)

Muséum national d'histoire naturelle, CP 41, 36 rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris

· Convention de subvention dans le cadre de l'appel à projets INPN 2021

Remerciements

En premier lieu, nous remercions les services instructeurs des différents partenaires techniques et financiers du programme KARUHET dont l'aide fut décisive pour la réalisation de cette étude. Aussi, nous sommes particulièrement reconnaissants à Marion Gessner et Donatien Charles de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de Guadeloupe, à Sophie Bédel, Barthélémy Dessanges et Hugues Delannay du Parc national de la Guadeloupe (PNG), ainsi qu'à Quentin Rome et Julien Touroult de PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). Nous adressons également nos remerciements à nos collègues Anne-Marie Toussaint et Marie UMBER pour l'accès aux collections d'hétéroptères conservées à l'INRAE de Guadeloupe, ainsi qu'à Dominique Pluot-Sigwalt et Éric Guilbert pour celles conservées au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN, Paris). Par ailleurs, nous avons eu le privilège de pouvoir étudier des spécimens collectés dans le cadre des activités de la Société entomologique Antilles-Guyane (SEAG) ; à ce titre, nous remercions particulièrement Nicolas Moulin, Eddy Poirier et Julien Touroult. Enfin, nous remercions tous les naturalistes qui nous soutiennent depuis le début du projet en collectant ou photographiant des punaises, notamment Laurent Malglaive et Anthony Levesque.

Auteurs du rapport

DUSOULIER F. & JOURDAN, T. (2022) – *Programme KARUHET 2022 : contribution à la connaissance des hétéroptères de Guadeloupe et éléments de synthèse*. Rapport Zicrona pour la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de Guadeloupe, le Parc national de la Guadeloupe, et PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Basse-Terre/Saint-Claude/Paris. 59 p.

Rédaction et synthèse : François DUSOULIER, Toni JOURDAN.

Participants à la mission et producteurs des données : Charlotte CARTIER, François DUSOULIER, Jean-Luc FERRIÈRE, Charlotte GILLBANKS, Kevin GURCEL, Toni JOURDAN, Armand MATOCQ, Jean-Claude STREITO.

Photographie de couverture

Vue sur les Monts Caraïbes depuis la Soufrière. En médaillon : le Pentatomidae *Vulsirea nigrorubra* Spinola, 1837 est une espèce discrète malgré ses couleurs aposématiques (photos F. Dusoulter, 14-I-2022).

TABLE DES MATIÈRES

Préambule et contexte de l'étude	4
I/- État des connaissances sur les hétéroptères de Guadeloupe	6
1. Généralités et systématique des hétéroptères	6
2. Régime alimentaire	10
3. Éléments de diversité en Guadeloupe	11
II/- Matériel et méthodes du programme KARUHET	13
1. Recherche et analyse de la bibliographie	13
2. L'étude des collections entomologiques	16
3. Les missions de prospection	17
4. Méthodologie et bancarisation des inventaires	22
5. Outils de détermination	31
III/- Premiers résultats du programme KARUHET 2022	33
1. Prospections et données	33
2. Synthèse sur les espèces d'hétéroptères de Guadeloupe	35
3. Premiers éléments de valorisation	43
4. Discussion et perspectives	46
IV/- Références bibliographiques	49



Préambule et contexte de l'étude

L'association Zicrona – *Association française des hétéroptéristes* – a pour objet la connaissance et la conservation des insectes hétéroptères et de leurs habitats, principalement en France et dans les pays limitrophes. Aussi, elle rassemble la plupart des entomologistes français (et quelques francophones) spécialisés dans l'étude des hétéroptères, plus connus sous le nom de *punaises*. Ces insectes représentent une part importante de la biodiversité entomologique, avec environ 1 360 espèces connues en France métropolitaine (DUSOULIER *et al.*, 2020) pour un peu plus de 200 000 données partagées (fig. 1). Par ailleurs, plusieurs membres de l'association s'intéressent et travaillent également sur les hémiptères des autres sous-ordres comme ceux des cicadomorphes (Cicadomorpha) et des fulgoromorphes (Fulgoromorpha).

La connaissance des hétéroptères est malheureusement bien moindre dans les départements, régions et collectivités d'Outre-mer (fig. 1). La faune des Antilles en particulier dispose seulement de quelques centaines d'observations partagées, et la systématique de nombreux groupes est encore très embrouillée. La synthèse bibliographique conduite par MEURGEY & RAMAGE (2020) fait état d'une diversité hétéroptérique de 108 espèces en Guadeloupe, montrant à quel point ce taxon demeure méconnu. Quant à la version 2020 du référentiel taxinomique (GARGOMINY *et al.*, 2020), préalable au programme KARUHET, celle-ci liste 112 espèces bien que les taxons ne se recoupent qu'en partie avec ceux de la synthèse de MEURGEY & RAMAGE (*op.cit.*). Par ailleurs, en plus d'un travail nécessaire visant à harmoniser, corriger et compléter la connaissance et les listes actuelles, il n'existait que très peu d'illustrations sur les espèces d'hétéroptères de la faune de Guadeloupe.

Statuts	Régions biogéographiques	Territoires	Données	Espèces
	Paléarctique occidentale	France métropolitaine	202 750	1 353
DROM	Néotropicale	Guyane française	2 790	806
DROM	Néotropicale	Martinique	763	101
CSGF	Australasienne	Nouvelle-Calédonie	592	359
COM	Australasienne	Polynésie française	291	143
DROM	Néotropicale	Guadeloupe	213	125
COM	Néotropicale	Saint-Barthélemy	28	27
COM	Néarctique	Saint-Pierre-et-Miquelon	27	27
DROM	Afrotropicale	La Réunion	26	8
COM	Néotropicale	Saint-Martin	19	17
DROM	Afrotropicale	Mayotte	13	7
TOM	Afrotropicale et Antarctique	Terres australes et antarctiques françaises	12	1
COM	Australasienne	Wallis et Futuna	8	7
PD	Néotropicale	Clipperton	1	1

Fig. 1 – État de la connaissance sur les hétéroptères de France (données d'après OpenObs, août 2022).
Légende : DROM : Département et région d'outre-mer ; COM : Collectivité d'outre-mer ; TOM : Territoire d'outre-mer ; CSGF : Collectivité *sui generis* française ; PD : Propriété domaniale de l'État.

Ce constat a conduit l'association Zicrona à proposer le programme KARUHET, ayant pour objectif de produire une synthèse actualisée des connaissances sur les hémiptères hétéroptères de Guadeloupe, et d'y mener de nouvelles prospections. Le programme KARUHET propose ainsi 3 livrables généraux :

(i) Faire un état des lieux fondé sur l'agrégation, l'analyse critique et la production de données issues des sources muséographiques (collections), bibliographiques (imprimés) et de missions de collecte sur le terrain. Les missions seront privilégiées dans des secteurs ou des habitats peu prospectés, notamment sur le territoire du Parc national de la Guadeloupe. L'ensemble des données produites ou agrégées seront saisies sous CardObs et naturellement partagées dans le cadre du SINP et de la science ouverte d'une façon générale ;

(ii) Les illustrations produites lors des missions de terrain seront également partagées sur le site de l'INPN, notamment en vue d'illustrer de nombreux taxons non dotés aujourd'hui d'images de leur habitus. Ces photographies serviront aussi bien à la communication générale sur les hétéroptères que pour la réalisation d'un petit guide de reconnaissance des principales espèces à destination des gardes du Parc national de la Guadeloupe ou des naturalistes ;

(iii) Enfin, sur le plan scientifique, de la publication de travaux de description des nouvelles espèces, ainsi que d'un article de synthèse présentant le premier catalogue des hétéroptères de la Guadeloupe. L'article de synthèse contiendra les liens vers la constitution d'un début de bibliothèque de référence de séquences ADN (COI) des punaises de Guadeloupe.

Afin de réaliser ce programme ambitieux, plusieurs contributeurs techniques et financiers ont été mobilisés, notamment en répondant à différents appels à projets liés à l'acquisition de nouvelles connaissances naturalistes. La réussite à l'appel à projets INPN 2021 porté par PatriNat (OFB-CNRS-MNHN) fut déterminant pour démarrer l'étude, prendre confiance dans notre proposition et continuer la recherche de partenaires. Puis, c'est l'appel sur les projets scientifiques porté par le Parc national de la Guadeloupe qui fut remporté, donnant au programme un ancrage territorial fort, et motivant des prospections ciblées dans cet espace protégé dont l'entomofaune demeure peu étudiée. Enfin, une demande de subvention a été adressée à la Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de Guadeloupe, au titre de l'action 5.1 « recherche et connaissance » de son plan biodiversité. La réponse favorable à cette demande autorisa la faisabilité du programme avec une ambition sans précédent sur la mobilisation et la production de connaissances sur les hétéroptères de Guadeloupe.



I/- État des connaissances sur les hétéroptères de Guadeloupe

1. Généralités et systématique des hétéroptères

Parmi les insectes, qui comptent près d'un million d'espèces sur terre (soit 80 % des espèces animales) et se répartissent en 32 ordres, les hémiptères forment le cinquième ordre le plus important en nombre d'espèces après les coléoptères, les lépidoptères, les hyménoptères et les diptères. Plus de 105 500 espèces d'hémiptères ont été décrites dans le monde (STREITO & GERMAIN, 2021), ce qui représente 1,6 fois plus que la totalité des 66 000 espèces mondialement connues de vertébrés (mammifères, oiseaux, « reptiles », amphibiens, « poissons »). Les hémiptères sont répartis en environ 170 familles. Les hémiptères comprennent les cigales, les cicadelles, les fulgores et apparentés, les pucerons, les cochenilles, les aleurodes, les psylles et les punaises. On peut ainsi diviser cet ordre en 5 sous-ordres : Coleorrhyncha, Fulgoromorpha, Cicadomorpha, Sternorrhyncha et Heteroptera (fig. 2).

Les hétéroptères (ou Heteroptera) – nommés en anglais « true bugs » ou punaises vraies – forment un groupe homogène, considéré comme un sous-ordre. Ils sont en effet les seuls hémiptères à posséder des ailes antérieures en partie sclérifiées, qu'on appelle des hémélytres ; par comparaison les coléoptères ont les ailes antérieures – les élytres – entièrement sclérifiées. Cette particularité permet aux hétéroptères à la fois de voler avec leurs quatre ailes, et de bénéficier d'une protection de la partie antérieure dorsale de leur abdomen. Au repos, les deux paires d'ailes sont coincées et protégées par le scutellum. Chez certains groupes de punaises, comme notamment les Plataspidae, les Thyreocoridae, les Scutelleridae, ou les Pentatomidae Podopinae, le scutellum recouvre entièrement la partie dorsale de l'abdomen pour assurer un type de protection analogue à celle des élytres de coléoptères. C'est certainement un avantage évolutif de protection physique vis-à-vis des prédateurs et des assauts de l'environnement.

On divise les 44 000 espèces connues d'hétéroptères en 7 infraordres en fonction de leurs liens d'apparentement phylogénétique (SCHUH & WEIRAUCH, 2020). Tous ces taxons sont représentés en Guadeloupe :

(i) les **Dipsocoromorpha** rassemblent des espèces de petite taille (0,5-4 mm) et de couleur terne vivant dans les milieux interstitiels. Toutes les espèces connues sont prédatrices de petits arthropodes. Néanmoins, leurs mœurs discrètes en font des espèces généralement peu connues et peu étudiées. En Guadeloupe, deux espèces nouvelles pour la science ont été découvertes dans les sédiments fins et humides qui bordent les cours d'eau.

(ii) les **Gerromorpha** rassemblent les punaises dites subaquatiques (anciennement amphibiocorises). Comme la plupart des espèces ont la capacité de se déplacer à la surface de

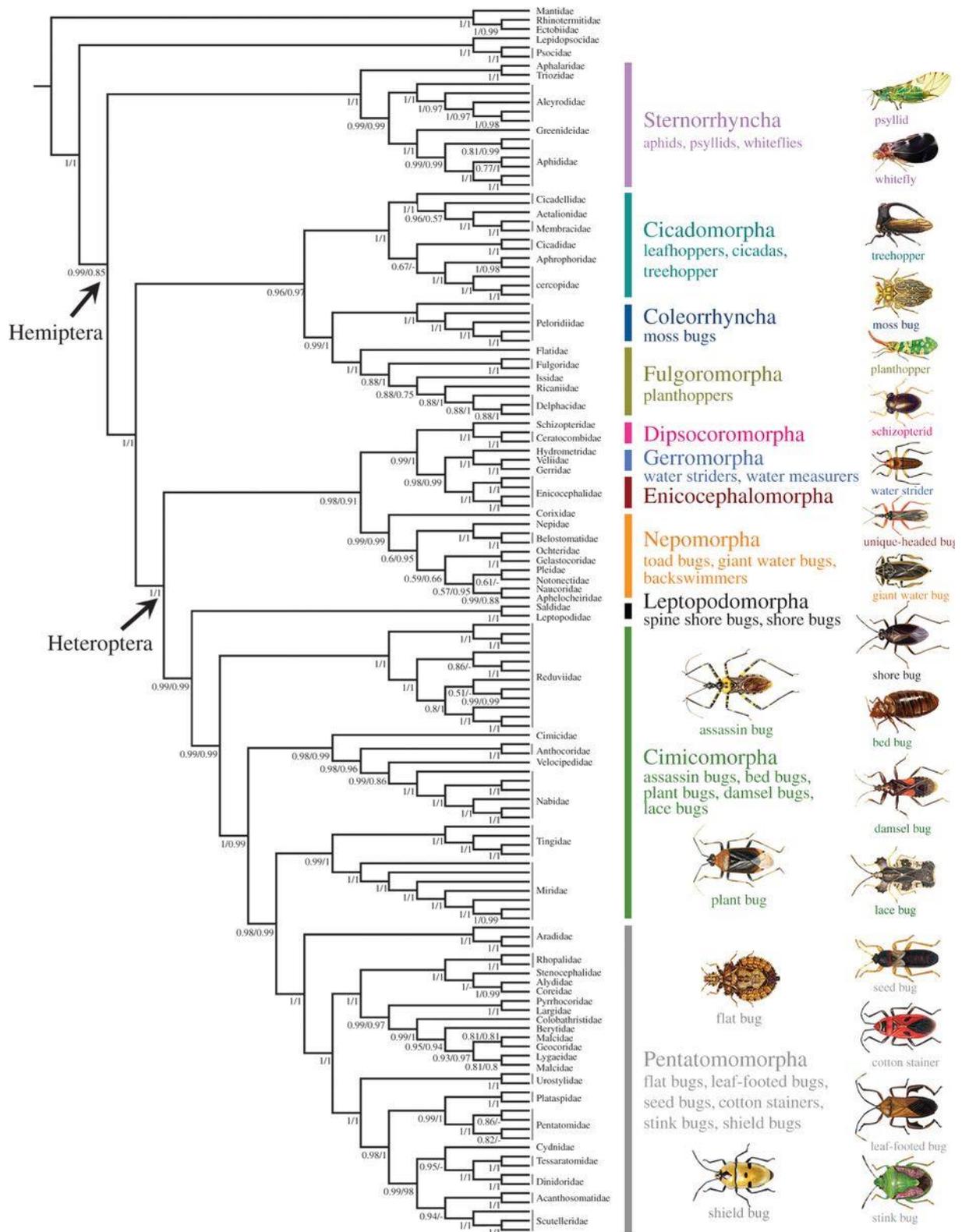


Fig. 2 – Essai de synthèse sur une phylogénie des hémiptères (Li *et al.*, 2017).

l'eau, elles sont parfois qualifiées de « punaises Jésus ». Les espèces de cet infraordre ont généralement un corps élancé et fuselé, des pattes fines et des antennes bien visibles ; leur taille varie considérablement, allant de 1 à 36 mm. En Guadeloupe, les hydromètres, rhagovéliés, gerris et halobates appartiennent à ce taxon. Selon les groupes, les espèces affectionnent les milieux aquatiques lenticules ou lotiques, dulçaquicoles, saumâtres, voire même salés. Les espèces du genre *Halobates* sont d'ailleurs les seuls insectes capables de vivre en pleine mer.

(iii) les **Enicocephalomorpha** constituent un groupe de punaises présentant un certain nombre de caractères plésiomorphes au sein des hétéroptères. Leur tête est le plus souvent comprimée latéralement et séparée en deux par un sillon transverse, isolant les yeux composés des ocelles postérieurs. D'aspect généralement frêle et de taille variable (2-15 mm), les mœurs de ces espèces discrètes sont assez méconnues. Elles sont toutes considérées comme prédatrices et vivent dans le sol, la litière, les feuilles mortes, ou encore sous les écorces. En Guadeloupe, trois espèces sont présentes dont deux sont considérées endémiques.

(iv) les **Nepomorpha** constituent l'infraordre dans lequel sont rassemblées les punaises aquatiques (anciennement hydrocorises), vivant sous la surface de l'eau (e.g., belostomes, ranatres, notonectes, corises, naucores...). Morphologiquement, ce taxon rassemble des formes très distinctes les unes des autres, et de tailles variées (1,5-110 mm), mais on peut toutes les reconnaître facilement grâce à la petite taille de leurs antennes insérées sous les yeux, presque invisibles sans l'usage d'une loupe binoculaire. Au sein des Nepomorpha, toutes les espèces sont prédatrices, à l'exception notable des Corixidae qui sont phytophages (en particulier des algues).

(v) les **Leptopodomorpha** constituent un petit groupe de punaises terrestres et prédatrices, dont la taille varie entre 2 et 7,5 mm. Ces espèces sont essentiellement caractérisées par la présence de grands yeux qui leur permettent de repérer efficacement leurs proies. La majorité des espèces habite les zones exondées en bord d'eau ou dans les marais ; quelques autres espèces habitent des secteurs beaucoup plus éloignés de l'élément aquatique comme certains déserts ou éboulis rocheux. Seule la famille des Saldidae est représentée en Guadeloupe ; les espèces connues se rencontrent le long des plages sableuses en bord de lagunes, ou sur les plages de galets et blocs émergés au bord des torrents.

(vi) les **Cimicomorpha** est l'infraordre le plus diversifié en nombre d'espèces connues ; il englobe notamment la famille des Miridae au sein de laquelle plus de 11 000 espèces ont été décrites. Les Cimicomorpha rassemblent 16 familles d'espèces terrestres dont la morphologie est variée, et les caractères communs peu évident à décrire. Il est toutefois possible de citer les deux principaux, même s'ils souffrent de quelques exceptions : (a) la présence d'hémélytre portant une fracture cunéale dans leur partie postérieure, (b) les sternites III-VII ne portant généralement que 0-1 trichobothrie. Selon les groupes, il existe des espèces prédatrices, opophages ou encore hématophages (Cimicidae). En Guadeloupe, cet infraordre est

représenté par plus de 70 espèces au sein des 8 familles suivantes : Reduviidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae, Lasiochilidae, Thaumastocoridae, Miridae, Tingidae. Il existe encore de nombreuses espèces à décrire dans ce taxon.

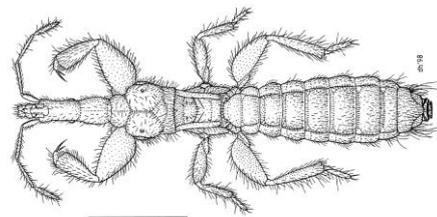
(vii) les **Pentatomomorpha** rassemble les punaises terrestres parmi les plus « robustes » et « sclérifiées ». Tout comme les Cimicomorpha, il est peu évident de décrire les caractères partagés par toutes les familles incluses dans ce taxon. En général, les sternites III-VII portent 2 ou 3 trichobothries mais il existe des exceptions. Il s'agit toujours de punaises



Dipsocoromorpha



Gerromorpha



Enicocephalomorpha



Nepomorpha



Cimicomorpha



Pentatomomorpha



Leptopodomorpha

Fig. 3 – Exemple d'habitats de représentants des 7 infraordres des hétéroptères présents en Guadeloupe (photos Wikipédia).

terrestres et elles sont majoritairement opophages, bien que certaines soient prédatrices, voire mycophages. En Guadeloupe, cet infraordre est représenté par plus de 130 espèces au sein des 8 familles suivantes : Aradidae, Cydnidae, Pentatomidae, Scutelleridae, Tessaratomidae, Pyrrhocoridae, Alydidae, Coreidae, Rhopalidae, Berytidae, Blissidae, Cymidae, Geocoridae, Lygaeidae, Ninidae, Pachygronthidae, Rhyparochromidae.

2. Régime alimentaire

Les plus anciens fossiles d'hémiptères datent du Carbonifère, c'est-à-dire il y a plus de 300 millions d'années. Ils ont tous la particularité de posséder un appareil buccal de type piqueur-suceur. Leurs maxilles et leurs mandibules sont allongées et transformées en fins stylets ; ceux-ci mesurent plusieurs millimètres de long alors qu'ils font entre 10 à 50 μm de diamètre, même chez les « grandes » punaises comme les Pentatomoidea, soit le diamètre d'un cheveu ! Les maxilles sont associées longitudinalement en un rail coulissant et, transversalement, elles forment un canal alimentaire vers l'avant et un canal salivaire vers l'arrière, et le labium (ou rostre) forme une gouttière protectrice des stylets.

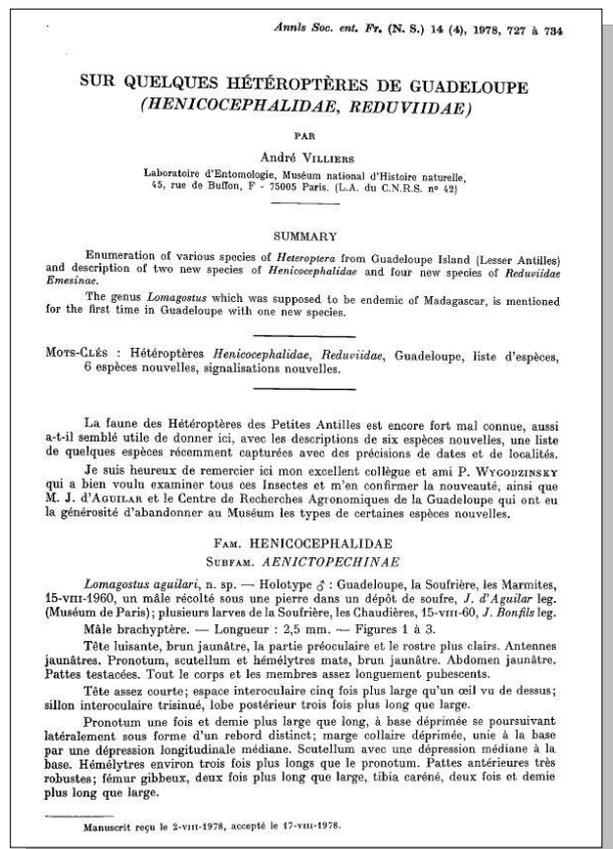
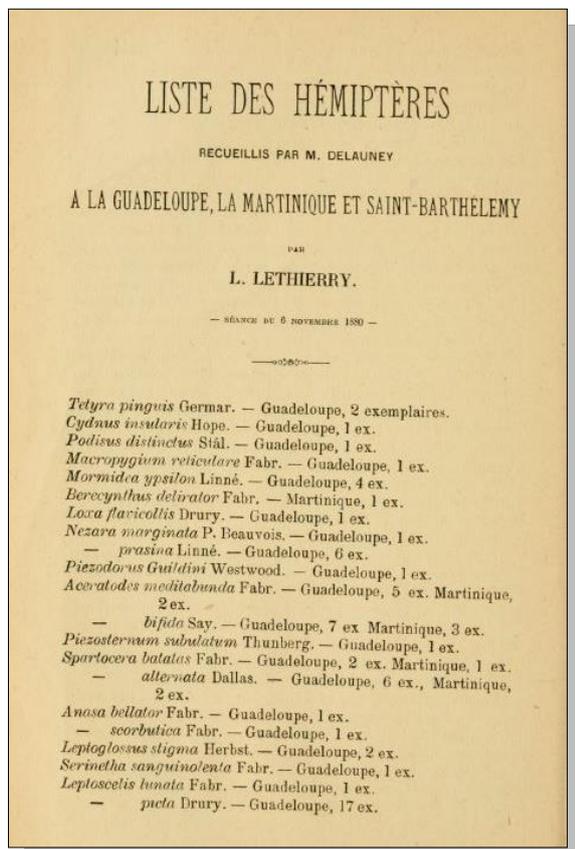
Pour se nourrir, les hémiptères font coulisser leurs maxilles et leurs mandibules pointues et dentées à leurs extrémités au sein du rostre. Cela permet aux stylets de pénétrer dans les tissus. Lorsqu'une punaise se déplace, son rostre est au repos replié sous le thorax et dans l'intervalle séparant les hanches des pattes. Lorsqu'elle s'alimente, la punaise oriente son rostre perpendiculairement à son corps pour que les sensilles gustatives (dotées de récepteurs chimiques) au bout de ses stylets sélectionnent le tissu adéquat à pénétrer. Quand le choix est fait, le rostre s'immobilise et à l'intérieur, maxilles et mandibules commencent à coulisser à la manière d'un trépan pour progresser en profondeur dans le tissu.

Les hémiptères ont donc une alimentation exclusivement liquide. Ils se nourrissent principalement de sève ou de sucs cellulaires des végétaux, mais certains groupes s'alimentent sur des animaux (insectes ou vertébrés), ou encore en prélevant leur sang. La salive injectée par le canal salivaire permet de digérer les tissus végétaux ou animaux avant de les aspirer à l'aide du canal alimentaire. Chez certains groupes, le canal alimentaire et le canal salivaire sont confondus en un seul canal. Dans les végétaux, la salive peut créer autour du stylet un fourreau rigide – ou gaine sétale – qui facilite le glissement et la pénétration. La salive des hémiptères prédateurs contient, en plus, des enzymes qui paralysent et tuent rapidement leurs proies. Lorsque le stylet arrive dans la sève ou le sang sous pression, il suffit alors à l'hémiptère de contrôler avec des pompes adéquates le débit pour s'alimenter et si la pression est insuffisante, d'aspirer.

3. Éléments de diversité en Guadeloupe

Les 105 500 espèces d'hémiptères décrites dans le monde se répartissent de la façon suivante : 43 900 espèces d'hétéroptères, soit un peu moins de la moitié de la diversité de l'ordre, 30 400 cicadomorphes, 12 800 fulgoromorphes, 18 400 sternorhynques et une trentaine de coléorhynques. Si la diversité des espèces de France métropolitaine commence tout juste à se stabiliser autour de 1 360 espèces (DUSOULIER *et al.*, 2020), la connaissance de la faune tropicale, et en particulier des Antilles, est encore très imparfaite.

La connaissance des hétéroptères de Guadeloupe doit beaucoup à deux articles fondateurs, même si très incomplets. Ainsi, les modestes catalogues de LETHIERRY (1881) puis celui de VILLIERS (1979), mêlent description de nouveaux taxons et éléments de faunistiques. Ne dépassant guère une dizaine de pages chacun, il s'agit des seules contributions spécifiquement dédiées à la faune hétéroptérique de la Guadeloupe. Les autres contributions faunistiques se trouvent dans les études et recherches faites dans d'autres îles des Antilles, ne concernant souvent la Guadeloupe que d'une façon périphérique. Il est possible de citer en particulier les travaux menés sur les Antilles néerlandaises (COBBEN, 1960a, 1960b ; DRAKE & COBBEN, 1960a, 1960b ; NIESER, 1967, 1969a, 1969b ; COBBEN & WYGOZINSKY, 1975), Puerto Rico (BARBER, 1923a ; WOLCOTT, 1950 ; SEGARRA-CARMONA *et al.*, 2016, 2020, 2021), Hispaniola (PEREZ-GELABERT & THOMAS, 2005 ; PEREZ-GELABERT, 2008 ; BRAILOVSKY & PEREZ-GELABERT, 2019), ou encore des travaux de systématique portés par des équipes nord- et sud-américaines (e.g., DUDICH, 1922 ; CARVALHO, 1957, 1958, 1985d, 1959a, 1986, 1989 ; CARVALHO & COSTA, 1990, 1994).



En plus des travaux précédents, la faune des hétéroptères de Guadeloupe a récemment fait l'objet de deux travaux généraux de synthèse (MEURGEY, 2011 ; MEURGEY & RAMAGE, 2020), tentant de dresser un ambitieux bilan issu du dépouillement bibliographique des mentions faunistiques d'insectes présents dans l'archipel. La partie sur les hétéroptères n'est pas la plus développée, aussi de nombreuses références bibliographiques y manquent, ce qui apparaît hélas inévitable dans ce genre de travail (cf. III.2).

Une comparaison entre la diversité annoncée dans ces deux synthèses (*op. cit.*), et celle déjà intégrée au référentiel taxinomique TAXREF v14.0 (GARGOMINY *et al.*, 2020) en amont du programme KARUHET (cf. fig. 4) permet d'évaluer la diversité spécifique des hétéroptères de Guadeloupe. En amont du programme KARUHET, la diversité « mobilisable » en termes de données se situait autour de 120 espèces pour l'archipel guadeloupéen.

	TAXREF	MR2020	MAX		TAXREF	MR2020	MAX
Belostomatidae	3	3	3	Alydidae	2	2	2
Gelastocoridae	2	2	2	Aradidae	15	15	15
Nepidae	1	1	1	Coreidae	9	11	11
Notonectidae	2	2	2	Cydnidae	2	1	2
Gerridae	3	2	3	Geocoridae	1	1	1
Hydrometridae	1	0	1	Lygaeidae	5	5	5
Mesoveliidae	1	1	1	Pentatomidae	15	12	15
Veliidae	1	1	1	Plataspidae	1	0	1
Enicocephalidae	0	3	3	Pyrrhocoridae	2	2	2
Anthocoridae	14	12	14	Rhopalidae	1	1	1
Miridae	5	8	8	Rhyparochromidae	7	6	7
Nabidae	1	1	1	Scutelleridae	1	1	1
Reduviidae	11	12	12	Tessaratomidae	1	1	1
Tingidae	5	2	5		112	108	121

Fig. 4 – État des lieux de la diversité spécifique des différentes familles d'hétéroptères recensées en Guadeloupe avant le programme KARUHET, selon les sources TAXREF 14.0 (GARGOMINY *et al.*, 2020) et la synthèse de MEURGEY & RAMAGE (2020). La colonne MAX cumule les taxons issus des deux sources, permettant d'émettre l'hypothèse d'une première estimation de la diversité.



II/- Matériel et méthodes du programme KARUHET

L'état des lieux du catalogue des espèces d'hétéroptères de Guadeloupe est fondé à la fois sur l'agrégation et l'analyse critique de données existantes – essentiellement issues de la bibliographie (II.1) ou des collections (II.2) – et à la fois sur la production de nouvelles données suite à des missions menées sur le terrain (II.3). Même si les deux premières sources existaient avant le programme KARUHET, la majeure partie d'entre elles n'avait jamais été mobilisées jusqu'ici, faute d'un travail de synthèse sérieux mené sur les punaises de Guadeloupe.

1. Recherche et analyse critique de la bibliographie

La recherche bibliographique s'effectue classiquement en deux temps : (i) le dépouillement systématique des références bibliographiques issues des catalogues et/ou notes de faunistique concernant la Guadeloupe, (ii) la recherche de révisions taxinomiques de groupes présents dans le domaine néotropical, incluant possiblement du matériel en provenance de Guadeloupe.

Le premier temps est dédié à remonter les références bibliographiques employées dans tous les catalogues ou notes concernant la Guadeloupe, puis les Antilles. Par l'examen systématique des références citées, il est possible de dépouiller petit à petit toutes ces sources afin de constituer un corpus de références imprimées pour la dition. Une fois qu'aucune des références citées par un auteur ne contient de références absentes du corpus, on peut estimer avoir une bonne couverture des matériaux faunistiques publiés sur le territoire concerné. Dans les faits, la saturation du dépouillement prend du temps parce que toutes les références bibliographiques ne sont pas correctes (et sont donc à corriger), et/ou sont difficiles à localiser/trouver/consulter/dépouiller. Dans le cas d'articles courts, une lecture permet en général de relever toutes les mentions faunistiques. Dans le cas d'articles longs ou de monographies, et sous réserve que l'article ait été numérisé et OCRisé, des recherches systématiques sur les termes « Guad* », « Guada », « Guade », « Galante », « Antilles », « Indies » sont effectuées. Comme il existe plusieurs localités nommées Guadeloupe, notamment Guadalupe (Baja California, Mexico), il convient de toujours prendre en compte le contexte politico-biogéographique de la citation.

La deuxième phase est plus délicate, puisqu'elle vise à rechercher des mentions faunistiques dans des travaux de systématique, et notamment dans des révisions taxinomiques. Un parcours des différentes révisions des taxons présents dans le monde néotropical est alors entrepris afin d'y déceler des indications faunistiques parmi le matériel étudié. L'ampleur des recherches de ce travail est considérable et le risque de rater des mentions, voire des références entières, demeure important. Par exemple, la recherche des publications de José Cândido de Carvalho (1914-1994) sur les Miridae est une précieuse source de données, même s'il est difficile et chronophage d'accéder aux centaines d'articles publiés par cet auteur.

<input type="checkbox"/>	1785919	Villiers (1979) : Domaine Duclos Villiers	Petit-Bourg	01/06/1977
<input type="checkbox"/>	1785918	Villiers (1979) : Domaine Duclos Carayon	Petit-Bourg	01/04/1976
<input type="checkbox"/>	1785916	Villiers (1979) : Forêt des Bains Jaunes	Saint-Claude	03/06/1961
<input type="checkbox"/>	1785915	Villiers (1979) : Mamelle de Pigeon	Bouillante	10/11/1965
<input type="checkbox"/>	1785913	Villiers (1979) : Guadeloupe Royer		01/01/1898
<input type="checkbox"/>	1785897	Villiers (1979) : la Soufrière Chaudières 19600815		15/08/1960
<input type="checkbox"/>	1785887	Villiers (1979) : la Soufrière Aguilar		15/08/1960
<input type="checkbox"/>	1780506	Willemse (1985) : Prise d'Eau	Petit-Bourg	01/01/1850
<input type="checkbox"/>	1769623	Botosaseanu (2000) : Deuxième Chute du Carbet	Capesterre-Belle-Eau	23/05/2000

Fig. 5 – Chaque station publiée dans un article fait l'objet d'une saisie dans CardObs.

The screenshot displays the CardObs interface. At the top, there are map navigation options: 'Carte IGN', 'OrthoPhoto IGN', 'Plan', and 'Satellite'. The map shows a topographic view of Guadeloupe with a red pin on 'Mamelle de Pigeon ou Déboulé'. Below the map, the 'Localité de référence' section is filled with 'Bouillante' and 'INSEEC97106'. The 'POINT' section shows the 'Système de coordonnées' set to 'Longitude / Latitude (WGS 84)' with a precision of '10' meters. The coordinates are entered as: latitude 16.177337307359632 (displayed as 16° 10' 38.4132") and longitude -61.735864470047744 (displayed as -61° 44' 9.1098").

Fig. 6 – Les informations contenues dans la publication sont reprises au plus proche de ce qui y figure et une localisation géographique pointée ou surfacique est déterminée selon le degré de précision des indications.

The screenshot shows the 'Evénement' form. The 'Quand' section has the date '10/11/1965, 00:00:00'. The 'Qui' section has the observer 'BONFILS Jacques'. The 'Référence bibliographique' section contains the full citation: 'Villiers A., 1979. Sur quelques Hétéroptères de Guadeloupe (Henicocephalidae, Reduviidae). Annales de la Société entomologique de France, 1978, 14 (4) : 727-734.' There are buttons for 'Rechercher une référence' and 'Nouvelle référence dans DOCS-Web'.

Fig. 7 – La référence bibliographique complète accompagne toutes les données issues de son dépouillement.

Enfin, la troisième « méthode » est plus hasardeuse et consiste à interroger des moteurs de recherche sur le web avec des mots-clés croisant les taxons et le territoire. Google Scholar est particulièrement utile pour tenter de *pêcher* quelques références supplémentaires. Peu de références ont été découvertes par cette méthode mais elle est indiquée ici car elle est d'un usage fréquent chez les personnes ne maîtrisant pas la méthodologie du dépouillement bibliographique.

Une fois toutes les références bibliographiques listées et trouvées, il est important de débiter l'analyse critique de celles-ci. Cette analyse critique consiste à vérifier les données des références, en particulier l'année de publication réelle (et non celle qui figure avec les indications de tomasion du périodique), puis de juger de la crédibilité des observations et des noms scientifiques relatés. Une fois cette analyse critique menée, la saisie sous CardObs peut débiter (fig. 5). Un travail de géolocalisation des informations contenues dans les publications est fait, soit en se fondant sur la carte (pointage ou aire surfacique potentielle), soit en se fondant sur les unités administratives (renseignement de la commune, du territoire ou, à défaut, de la région) (fig. 6). Afin de ne pas introduire de biais dans la localisation, tout ce qui relève de l'interprétation est indiquée, notamment afin de séparer un pointage issu d'une indication précise incluse dans le corps d'une publication (e.g., coordonnées géographiques), de celle d'une localisation précise interprétée par un opérateur de saisie (e.g., lieu-dit et altitude). Ensuite, au sein de chaque station, les relevés sont entrés en entrant les noms sous leur forme telle qu'elle figure dans la publication. Ainsi, les graphies originales (CD_NOM), y compris erronées, sont saisies, puis elles sont référées vers des noms de référence (CD_REF) grâce au référentiel taxinomique TAXREF. Enfin, chaque référence bibliographique accompagne obligatoirement les stations et relevés qu'elle contient (fig. 7).

L'utilisation de CardObs s'est imposée en raison de plusieurs éléments significatifs rendant cet outil de saisie parfaitement adapté aux travaux d'inventaire, de systématique et de valorisation d'observations naturalistes ou de collectes de terrain :

- le fait qu'une application mobile (CarNat) permette la géolocalisation sur le terrain, des photographies et une prise de notes sur les stations et les taxons des spécimens observés et/ou collectés, le tout directement connecté à l'outil CardObs par simple transfert ;
- le fait que plusieurs utilisateurs puissent écrire, accéder et partager un même jeu de données, sur le terrain, durant ou après la mission ;
- le fait que la saisie des noms issus de TAXREF soit simple et rapide, et que des noms manuscrits puissent également être intégrés hors de TAXREF dans les relevés (ce qui est particulièrement pratique en milieu tropical où de nombreux taxons demeurent méconnus) ;
- le fait que les données puissent être versées et partagées dans le SINP très facilement ;
- le fait que l'évolution d'une détermination au fil du temps demeure connectée avec les données partagées dans le cadre du SINP lors des mises à jour ;
- enfin, le fait de disposer d'outils pratiques de requêtage, de synthèse et de visualisation sur la cartographie ou la taxinomie du jeu de données.

2. L'étude des collections entomologiques

Les collections entomologiques contenant des hétéroptères de Guadeloupe sont relativement rares. Deux raisons semblent pouvoir expliquer cela : (i) les hétéroptères sont beaucoup moins fréquemment collectés que d'autres groupes d'insectes, notamment les lépidoptères ou les coléoptères, (ii) les collections d'insectes issues de Guadeloupe sont peu fréquentes, et certainement dispersées dans de nombreux pays et institutions. Tant que les données de ces collections ne sont pas librement accessibles par le biais d'une informatisation ou d'une numérisation, leur accès est délicat et très chronophage. Aussi, la stratégie adoptée dans le cadre du programme KARUHET a consisté à aller étudier les sources les plus importantes *a priori*. Aussi, l'étude a porté principalement sur les collections du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN, Paris), de l'INRAE de Guadeloupe (Duclos), ainsi que celles du plateau technique « Collections » du CBGP (INRAE/CIRAD/IRD/Institut Agro Montpellier/Université Montpellier, Montpellier). Quelques collections particulières privées ont également été intégrées au travail d'inventaire.

Au sein de chaque collection, chaque spécimen est examiné, l'information contenue sur les étiquettes est recopiée scrupuleusement dans les champs appropriés pour leur description. La méthodologie suit celle proposée par DUSOULIER (2008). Comme pour la bibliographie, une géolocalisation est menée afin de connaître les lieux de collecte et la distribution des espèces. Enfin, une attribution taxinomique critique permet de valider ou infirmer la détermination sous laquelle le spécimen été classé initialement.



Fig. 8 – Un spécimen de *Zelus subimpressus* dans la collection de l'INRAE de Guadeloupe (photo F. Dusoulrier).

La saisie des informations de collecte de chaque spécimen a commencé à être intégrée dans CardObs. Toutefois, et notamment en raison d'un incendie, l'accès aux collections de l'INRAE de Guadeloupe n'a pas pu être possible dernièrement et de nombreux spécimens restent à informatiser. Quant au travail de redétermination et d'attribution taxinomique, il demeure encore très important et prendra certainement plusieurs années.

3. Les missions de prospection

Les missions de prospection contemporaines ont constitué le cœur de la production de données et de nouvelles connaissances sur les hétéroptères de Guadeloupe. Ce travail fut mené selon deux modalités distinctes : (i) un travail d'inventaire entomologique mené en routine par Toni JOURDAN dans différents secteurs de l'archipel guadeloupéen sur la période 2019-2022, (ii) la mission KARUHET 2022 qui a rassemblé 5 entomologistes expérimentés et 3 aide-naturalistes durant 2 semaines à Basse-Terre en janvier 2022, notamment dans le territoire du Parc national de la Guadeloupe.

D'une façon générale, l'objectif étant de compléter l'inventaire des hétéroptères de la Guadeloupe, les sites ont été choisis afin qu'ils représentent un maximum de diversité en termes d'habitats, de géographie, d'altitude, d'exposition, de végétation...



Fig. 9 – L'équipe principale de la mission KARUHET 2022 sur le terrain, dans la forêt de la Grivelière au nord de Beauséjour le 12-I-2022. De gauche à droite : Armand Matocq, François Dusoulier, Toni Jourdan, Kevin Gurcel, Jean-Claude Streito, Jean-Luc Ferrière (photo Charlotte Gillbanks).

Par ailleurs, les hétéroptères sont capturés sur le terrain à l'aide de différentes techniques et méthodes d'échantillonnage, la plupart étant commune à la recherche d'autres groupes d'arthropodes. Voici les méthodes qui ont été les plus employées lors des prospections menées en Guadeloupe.

Filet fauchoir

Le filet fauchoir est un filet à poche renforcée et imputrescible, muni d'une barre centrale lui donnant puissance et robustesse. À l'aide du manche résistant, le filet est passé latéralement et avec énergie sur la végétation herbacée afin de projeter les hétéroptères dans le fond du filet, parmi les graines et autres débris végétaux. Cette méthode permet de découvrir de nombreuses espèces en un temps relativement court. Elle permet également de capturer de nombreux autres insectes, d'ordres très différents comme les coléoptères, les dermoptères, les orthoptères et autres arthropodes. Son inconvénient majeur est de ne pas permettre de déterminer l'espèce végétale d'où les insectes proviennent.



Fig. 10 – L'équipe de l'association Zicrona en pleine utilisation du filet fauchoir, Toni au fauchage (à gauche), François et Armand étudiant leur collecte (à droite) (photos Charlotte Cartier).

Parapluie japonais ou nappe de battage

Le parapluie japonais est une nappe résistante, de couleur crème, de forme ronde, carré ou rectangulaire, sur laquelle on projette les insectes posés sur des essences ligneuses (arbres, arbustes...) ou des hautes herbes à l'aide d'un bâton. En frappant la végétation avec ce *battoir*, on met en évidence une multitude d'insectes qui étaient au repos ou en train de s'alimenter sur la végétation. Cette méthode permet de battre une seule espèce végétale et donc, d'y découvrir et capturer les espèces qui y sont inféodées, soulignant éventuellement des traits écologiques ou des relations trophiques. Aussi, le battage est très complémentaire de l'utilisation du filet fauchoir. C'est également une méthode privilégiée dans les secteurs forestiers ou de lisière. L'une des limites de l'utilisation de la nappe de battage est que les insectes projetés peuvent s'envoler très rapidement, notamment lors des fortes chaleurs.



Fig. 11 – Utilisation du parapluie japonais : Armand battant la végétation haute (à gauche), Charlotte et François examinant les insectes tombés dans la nappe en lisière forestière (à droite) (photos Charlotte Cartier).

Chasse à vue/au sol/au gant Matocq/tamisage

La chasse à vue demande une concentration particulière sur une petite surface ; elle permet de déceler les espèces dites géophiles. Ces espèces vivent en surface ou dans la litière de feuilles. À l'aide d'un gant résistant (appelé gant « Matocq », qui évite de se blesser avec les végétaux piquants !), on peut frotter doucement la surface du sol ou la litière afin de mettre en mouvement les hétéroptères qui s'y trouvent, et ainsi les rendre détectables à l'œil. En effet, les espèces de petite taille sont souvent complètement homochromes sur le substrat ; seuls leurs déplacements les rendent repérables. La capture des individus se fait alors à l'aide d'un aspirateur à bouche, ou encore d'un tube en verre de faible diamètre. Les aspirateurs utilisés pour les punaises sont utilement munis de filtres qui permettent de se prémunir contre les irritations éventuellement causées par leurs sécrétions odorantes volatiles.



Fig. 12 – Chasse à vue à la recherche d'Aradidae sous les écorces d'arbres (à gauche) et **au sol** à la recherche de Rhyarochromidae, en bordure de parking (à droite) (photos Charlotte Cartier).

Le tamisage des sédiments fins à la recherche d'hétéroptères est également une méthode utile. Elle permet de séparer les insectes vivant dans le sable à l'aide d'un tamis, ou, plus pragmatiquement, en étalant le sable et sédiments fins sur une nappe de battage. Ainsi, et

notamment à l'aide d'une lampe frontale, elle permet de découvrir des espèces aux mœurs discrètes et fousseuses, notamment des Cydnidae ou des Dipsocoridae.

Enfin, la chasse à vue généraliste peut également consister à chercher des taxons spécialisés, par exemple sous les écorces d'arbres, dans les contreforts des grands arbres ou simplement en examinant le revers des feuilles.

Filet troubleau

Le filet troubleau est utilisé pour capturer les hétéroptères aquatiques, à savoir les Nepomorpha et Gerromorpha. L'encadrement du filet doit être robuste, afin de pouvoir racler le fond ou fouiller la végétation rivulaire sans se tordre, et posséder une maille fine, pour ne pas risquer l'évasion des plus petites espèces. Le maniement du filet troubleau doit être assez vif pour que les espèces ne puissent s'échapper en nageant. Des époussettes de plus petite taille peuvent être utiles pour les pièces d'eau de faible dimension, ou pour capturer des Gerromorpha en surface.



Fig. 13 – Toni en train de capturer des Belostomatidae et d'autres Nepomorpha à l'aide d'un filet troubleau au sommet du Houëlmont (à gauche) ; examen des récoltes à Grand Étang par Jean-Claude et Toni (à droite) (photos Charlotte Cartier).

Piégeage lumineux

La méthode du piégeage lumineux consiste à installer un dispositif lumineux, particulièrement attractif en période sans lune. Un groupe électrogène alimente une lampe à sodium de 250 watts installée à proximité d'un drap blanc suspendu, sur lequel les insectes attirés par la lumière se posent. Cette méthode permet la collecte de nombreux d'hétérocères et coléoptères mais également quelques hétéroptères et d'autres ordres d'insectes. Les piégeages nocturnes s'accompagnent généralement d'une chasse à vue, de nuit, à la frontale



Fig. 14 – Chasse de nuit au bout de la piste vers les Chutes Moreau (photo François Dusoulier).

ou à l'aide d'un phare, permettant de collecter quelques espèces supplémentaires aux moeurs nocturnes et pas nécessairement attirées par la lumière.

Toutes ces techniques ont été menées sur le terrain afin d'optimiser la détection d'un maximum d'espèces d'hémiptères de différents taxons. L'écologie des hétéroptères étant très variée, seule l'utilisation d'une diversité de techniques permet d'espérer obtenir un inventaire représentatif de l'état de l'hétéroptérofaune à un moment et dans un site donné.

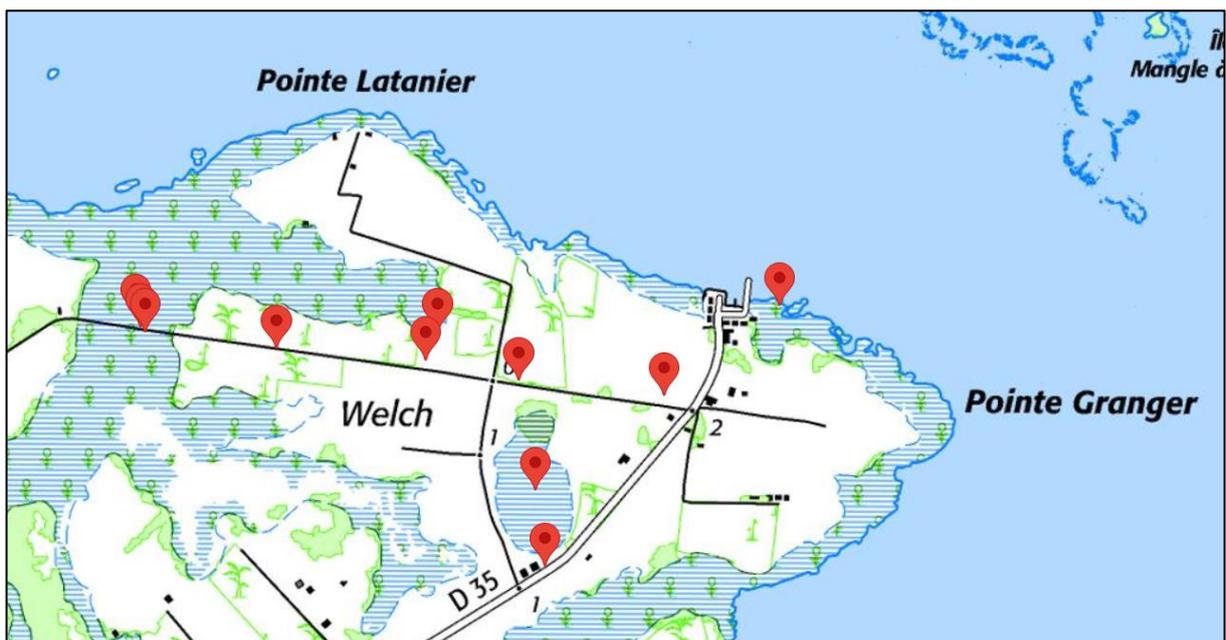


Fig. 15 – Pointages des différentes stations inventoriées sur le site de Morne Rouge (MR) le 17-I-2022.

4. Méthodologie et bancarisation des inventaires

Dans le cadre de la mission KARUHET 2022, une règle commune de nommage des sites et des stations a été mise en place. Cela permet de circonscrire et quantifier à la fois l'effort de prospection et les méthodes de recherche employées par chacun. Formellement, un « site » correspond à une aire géographique ou une région naturelle définie (e.g., la Soufrière, Grand Étang, les Monts Caraïbes, etc.). Au sein de chaque site, le ou les pointages dans lesquels sont menés des prospections correspondent à des « stations » (fig. 15). Chaque station liste un ou plusieurs relevés, chacun étant constitué par un ou plusieurs spécimens et/ou taxons prélevés et/ou identifiés.

Code site	Nom du site	Communes concernées
AD	Anse Deshaies	Deshaies
BV	Bas-Vent	Deshaies
CM	Chutes Moreau	Goyave
CO	Corossol	Petit-Bourg
DE	Desbonnes	Sainte-Rose
DU	Duclos	Petit-Bourg, Lamentin
ER	Etang Roland	Vieux-Habitants
FE	Ferry	Deshaies
GA	Grande Anse	Deshaies
GE	Grand Etang	Capesterre-Belle-Eau
HO	Houëlmont	Gourbeyre
LG	La Grivelière	Vieux-Habitants
LP	Les Plaines	Pointe-Noire
MC	Monts Caraïbes	Vieux-Fort
MI	Morne Michot	Bouillante
MM	Morne Mazeau	Deshaies, Sainte-Rose
MO	Moscou	Trois-Rivières
MP	Mamelle de Pigeon	Petit-Bourg, Bouillante, Pointe Noire
MR	Morne Rouge	Sainte-Rose
NO	Nolivier	Sainte-Rose
PL	Plessis	Vieux-Habitants, Baillif
PM	Petite Montagne	Trois-Rivières
RC	Ravine Chaude	Lamentin
SA	Sofaïa	Sainte-Rose
SM	Sainte Marie	Capesterre-Belle-Eau
SO	Soufrière	Saint-Claude, Capesterre-Belle-Eau
SV	Saint-Val	Sainte-Rose
VF	Etang du Vieux Fort	Sainte-Rose

Fig. 16 - Tableau des codes des sites prospectés durant la mission KARUHET 2022.

Ainsi, chaque station est définie par une clé unique contenant les 4 variables suivantes séparées par des tirets :

- un code de lettres pour indiquer le site auquel elle appartient ;

- un code de lettre pour indiquer la méthode de prospection utilisée ;
- un code de lettre pour indiquer le nom du collecteur/observateur ;
- un numéro final.

Par exemple, la station « LG-BS-FD-28 » provient du site de la Grivelière (LG), avec des spécimens collectés par battage (BS) par François Dusoulier (FD), avec le numéro de la station (28). Les figures 16 et 17 décrivent l'ensemble des codes employés.

Code	Techniques
HC	Chasse à vue (Hunt Collecting)
BS	Nappe de battage (Beating Sheet)
SN	Filet fauchoir (Sweeping Net)
MG	Gant Matocq (Matocq Glove)
LS	Point d'écoute (Listening Spot)
LN	Troubleau (Landing Net)
UV	Piège lumineux (UV lightrap)
SI	Tamisage (Sieving)

Fig. 17 - Tableau des codes des techniques utilisées lors des prospections.

Cette règle de nommage permet d'étiqueter les tubes de prélèvement sans ambiguïté et de pouvoir facilement faire une synthèse taxinomique par site. L'ensemble des stations et des relevés sont saisis dans CardObs, soit directement, soit depuis Carnat.

5. Description des stations prospectées

Au cours de la mission, l'ambition a été de prospecter une diversité maximale de sites, de communes et d'habitats à Basse-Terre. Les sites échantillonnés ont permis de rechercher des hétéroptères depuis l'arrière-plage sableuse de la côte sous le vent jusqu'à la savane à mulets de la Soufrière, en passant par la mangrove de Morne Rouge, les étangs de Sainte-Rose, Vieux-Habitants ou Capesterre-Belle-Eau, ainsi que différents types de forêts, xérophiles à hygrophiles. Dans chaque site prospecté, les techniques d'échantillonnage étaient adaptées aux habitats rencontrés (cf. supra). Le panorama des sites prospectés durant la mission KARUHET 2022 est présenté ci-dessous.

Petite Montagne (PM) – Trois-Rivières – 09/01/2022

La route de Petite Montagne a été le premier site prospecté. Au Sud-Est des Monts Caraïbes, la première partie du site comporte des parcelles agricoles et des friches (fig. 18), particulièrement favorable à un cortège de punaises vivant dans la strate herbacée. Au bout du sentier de la petite Montagne, en direction de la source Giono, le milieu devient forestier à tendance xérique, typique des Monts Caraïbes. La première partie a largement été

inventoriée au filet fauchoir et au battage. Le site, proche du lieu d'hébergement, a par ailleurs été régulièrement prospecté par l'équipe, notamment lors de prospections nocturnes.



Fig. 18 – Friches et lisières forestières de la Petite Montagne (photo François Dusoulier).

Citerne des Monts Caraïbes (MC) – Vieux-Fort – 09/01/2022

La citerne des Monts Caraïbes constitue le point d'entrée pour accéder aux parties les plus riches et les plus intéressantes des Monts Caraïbes. La première partie des prospections a été concentré sur les friches qui bordent la citerne à l'aide d'un filet fauchoir, ainsi qu'à la recherche d'espèces géophiles au sol, à l'aide d'un gant Matocq. La seconde partie s'est déroulée dans la forêt xérique (fig. 19A), le long du sentier forestier en direction de Vent Soufflé, principalement en chasse à vue et en faisant du battage.

Bains Jaunes (Soufrière, SO) – Saint-Claude – 10/01/2022

Une matinée a été consacrée à la prospection de la forêt hygrophile (fig. 19B) des Bains Jaunes en zone cœur du Parc national. Cette forêt perchée à une altitude de 1000 mètres est constituée d'une végétation luxuriante arrosée par près de 10 mètres d'eau par an, soit la pluviométrie la plus importante de Guadeloupe. Les prospections ont été essentiellement centrées sur le battage de la végétation et la chasse à vue, notamment pour l'étude des *Arachnocoris*, une punaise évoluant dans les toiles d'araignées des contreforts des grands arbres.

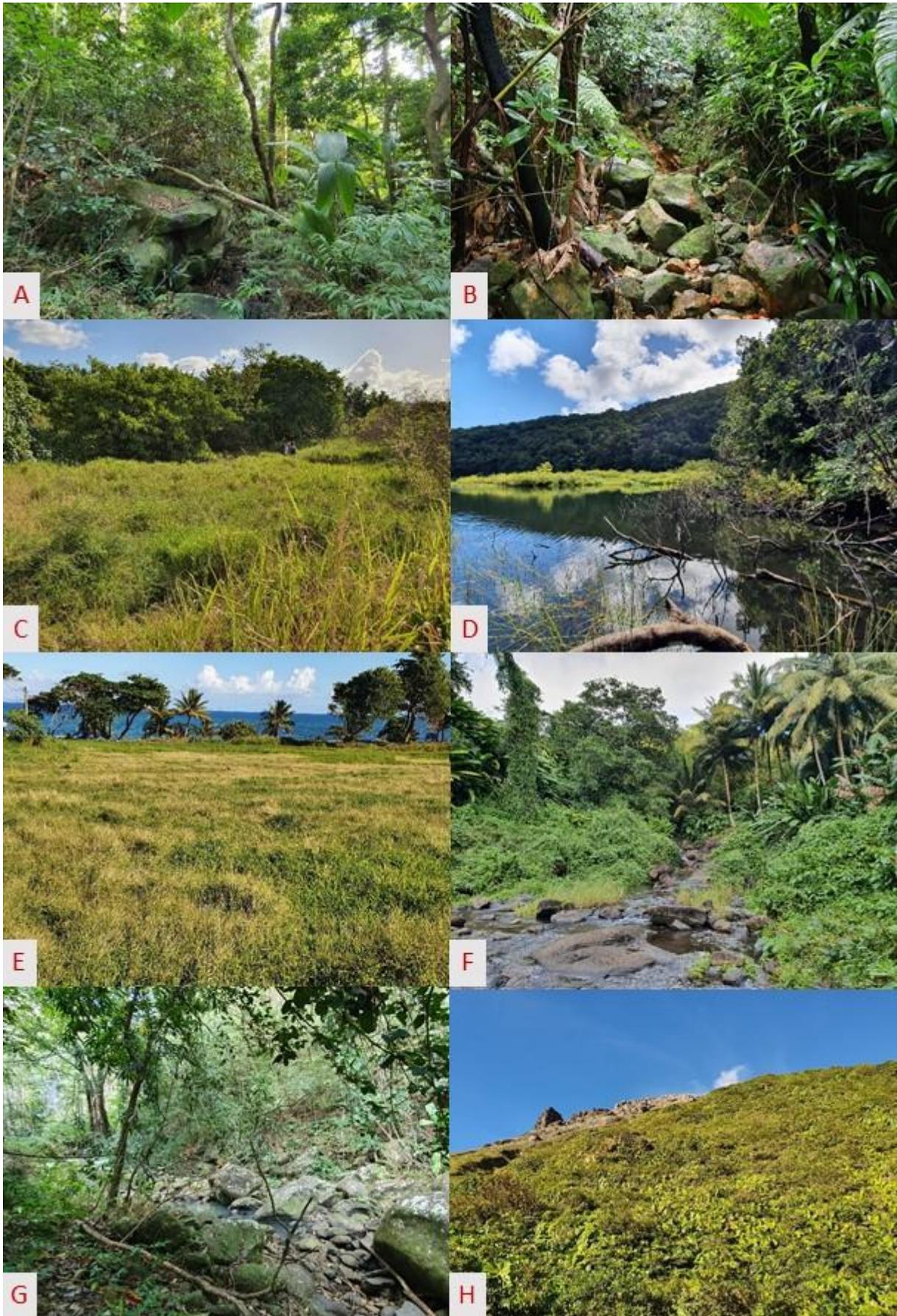


Fig. 19 – Différents habitats prospectés durant la mission KARUHET 2022 (1/2). (Légende page suivante)

Légende de la fig. 19 : (A) Forêt sèche des Monts Caraïbes, (B) forêt hygrophile des Bains Jaunes, (C) Végétation dense entre dune et lagune près de l'étang Roland, (D) Rive nord-est de Grand Étang, (E) Prairie basse en arrière de la plage de Roseau, (F) Lisière forestière en bord de rivière à la Grivelière, (G) Bord de rivière favorable aux *Dipsocoromorpha* au Plessis, (H) Landes tropicales d'altitude près du Col de l'Échelle (photos François Dusoulier).

Étang Roland (ER) – Vieux-Habitants – 10/01/2022

L'arrière-plage du site de l'étang Roland est composé d'une végétation rase sur un sol sablonneux (fig. 19C), devenant un peu plus haute en bordure de la lagune. La strate herbacée et les arbustes ont pu être échantillonnés en prospection au sol, au fauchage et au battage. Les bords de la lagune ont été inventoriés à l'aide d'un troubleau pour la collecte des hétéroptères aquatiques et neustoniques. Des hétéroptères évoluant au sol et caractéristique des plages ont aussi été collectés en chasse à vue.

Grand Étang (GE) – Capesterre-Belle-Eau – 11/01/2022

Le site du Grand Étang est situé en cœur du Parc national de la Guadeloupe. Il constitue une série d'habitats parmi les plus intéressants, avec une végétation luxuriante et hygrophile à proximité d'une grande masse d'eau alimentée par des petites rivières, représentant une multitude d'habitats très favorables aux insectes aquatiques. Le chemin d'accès à Grand Étang a été prospecté par fauchage, battage et chasse à vue, notamment dans les contreforts des arbres. La partie orientale et nord de l'Étang a été prospectée en ciblant les hétéroptères aquatiques, en explorant les petites rivières et l'étang lui-même (fig. 19D).

Plage de Roseau (SM) – Capesterre-Belle-Eau – 11/01/2022

L'arrière-plage de Roseau comporte de grandes prairies fleuries bordées par des cultures maraîchères et de bananes (fig. 19E). Les habitats sont largement secondaires mais propices à une belle diversité d'hétéroptères de la strate herbacée. Les prospections sur cette station ont été essentiellement concentrées sur le fauchage de la végétation herbacée et le battage des arbustes environnant.

Chute Moreau (CM) – Goyave – 11/01/2022

Le sentier conduisant au chute Moreau est composée d'une forêt haute et hygrophile. Un sentier aménagé, semi-arboricole, permet de s'élever un peu dans la végétation sans pour autant atteindre les premières branches des arbres. La zone d'accès est constituée d'un carbet et d'un grand parking offrant une large ouverture sur la forêt. La prospection en fin d'après-midi s'est concentrée sur le battage de la végétation. Un piège lumineux a ensuite été installé et est resté actif jusque vers 23h00. Des rotations au sein du groupe ont permis d'organiser des chasses à vue de nuit tout en restant vigilant aux insectes attirés par le piègeage lumineux.

La Gravelière (LG) – Vieux-Habitants – 12/01/2022

La station de la Gravelière (fig. 19F) est essentiellement constituée d'anciennes cultures maraîchères abandonnées et de prairies. Les habitats voisins sont des forêts xériques caractéristiques de la côte sous le vent. La « Grand Rivière des Vieux-Habitants » constitue par endroit, une frontière entre les anciennes cultures en rive gauche et la forêt xérique en rive droite. Une partie de l'équipe s'est concentrée sur la recherche de punaises au fauchage et au battage, alors que l'autre était affectée à la recherche de petits hétéroptères ripicoles dans les galets bordant la rivière en chasse à vue.

Moscou (MO) – Trois-Rivières – 13/01/2022

Le site de Moscou, au sud de la Soufrière, est constitué de forêts hygrophiles perchées à 700 mètres d'altitude et particulièrement humide. Une série de marais avec une végétation basse permet d'optimiser les prospections et d'y rencontrer quelques hétéroptères.

Plessis (PL) – Baillif – 13/01/2022

Le Plessis est composé d'une succession de vallées, largement cultivées, avec des variations de dénivelés très importantes rendant le terrain souvent pentu. Les habitats sont constitués de cultures maraîchères et de friches ; le site est bordé par le Parc national au nord-ouest. Les prospections ont essentiellement été concentrées sur le fauchage et le battage de la végétation herbacée et arbustive. Une recherche plus particulière a été menée en bord de rivière pour collecter des Dipsocoromorpha parmi les sédiments fins, et des Gerromorpha dans les zones les plus calmes du cours d'eau (fig. 19G).

Houëlmont (HO) – Gourbeyre – 14/01/2022

Le Houëlmont est une petite montagne culminant à 418 mètres d'altitude et situé au nord-ouest des Monts Caraïbes. Sa végétation est très préservée et composée de forêts xériques. Une boucle permet de se déplacer au sommet du Houëlmont et donne accès à une mare naturelle, largement colonisée par l'hydrille, plante exotique envahissante. La première partie des prospections s'est déroulée dans la végétation herbacée et les arbustes qui borde le sentier et la route. La mare a ensuite été prospectée à l'aide d'un troubleau afin de collecter une série d'espèces du cortège des hétéroptères aquatiques typique des mares (essentiellement des Nepomorpha).

Savane à Mulets de la Soufrière (SO) – Saint-Claude – 14/01/2022

La seconde prospection à la Soufrière a été entreprise en montant un peu plus en altitude, notamment au sein de la Savane à Mulets (1 100 m) puis jusqu'au Col de l'Échelle (1 267 m). Cet habitat est constitué d'une végétation basse et épaisse, composée en grande partie de fougères puisque les arbres ne poussent plus à cette altitude. Les prospections ont commencé au bord de la route d'accès jusqu'à la savane, et se sont poursuivies dans les landes tropicales situés aux alentours du Col de l'Échelle. Dans ces habitats, l'équipe a largement chassée à vue (au sol, sous les pierres, les écorces, etc.), battue et fauchée les végétaux.

Mamelle de Pigeon (MP) – Petit-Bourg – 15/01/2022

La Mamelle de Pigeon est située au cœur de la Basse-Terre, au sein du Parc national de la Guadeloupe. Il s'agit d'une petite montagne culminant à près de 800 mètres d'altitude et largement fouettée par le vent. Sa végétation est constituée d'une forêt hygrophile particulièrement basse (fig. 20A), très riche en espèces endémiques. Les prospections se sont déroulées de part et d'autre du sentier d'accès, en fouillant au sol à la recherche d'Enicocephalomorpha, ainsi qu'en battant différentes essences ligneuses.

Corossol (CO) – Petit-Bourg – 15/01/2022

L'aire de pique-nique de Corossol est également en zone cœur de la Basse-Terre et du Parc national. Entouré d'une forêt hygrophile de grands arbres, les prospections se sont tenues au bord de la rivière Corossol (fig. 20B). Le site a essentiellement été prospecté en chasse à vue.

Grande Anse (GA) – Deshaies – 16/01/2022 et 19/01/2022

Ce site est composé de plusieurs habitats bien différents. L'arrière-plage est peuplé par une forêt xérique, avec notamment des gommiers rouges. Au sud de la forêt s'étend une lagune avec de grands arbres les pieds dans l'eau et quelques mangroves. Au sud-ouest se dresse le Gros Morne, petite montagne culminant à 200 mètres d'altitude et recouverte d'une forêt xérique. Les prospections ont commencé en chasse à vue dans la forêt d'arrière-plage, notamment en inspectant les écorces et les troncs et branches tombés au sol ; elles se sont poursuivies au troubleau dans la lagune de Grande Anse pour se terminer sur le sentier du Gros Morne en battage.

Bas-Vent (BV) – Deshaies – 16/01/2022

Ce site est l'un des plus petits ensembles prospectés durant la mission. Située au cœur du bourg de Bas-Vent, quartier au nord-est de l'Anse de la Perle, cette friche présente une végétation secondaire riche en graminées, avec des secteurs très rudéralisés à proximité directe d'un stade et d'habitations (fig. 20C). L'équipe a prospecté au filet fauchoir et au gant Matocq ce site de moins d'un hectare afin d'en inventorier le cortège d'hétéroptères de la strate herbacée. L'abondance d'hétéroptères était forte, contrastant fortement avec les densités observées en forêt.

Étang de Vieux Fort (VF) – Sainte-Rose – 17/01/2022

L'étang de Vieux-Fort est l'exutoire de la ravine Pauline, formant une vaste plaine inondée envahie d'une végétation abondante d'hélophytes. Alimentée par une source, l'eau n'est pas salée et, par conséquent, composée d'un cortège d'insectes aquatiques typiques des mares et marais. Les zones périphériques sont constituées de champs où pâturent des bovins au piquet. Les prospections ont été axées sur l'étang à l'aide d'un troubleau, ainsi qu'au battage et fauchage de la végétation rivulaire et forestière.



Fig. 20 – Différents habitats prospectés durant la mission KARUHET 2022 (2/2). (Légende page suivante)

Légende de la fig. 20 : (A) Vue sur la forêt de Mamelle de Pigeon, (B) Bord du torrent du Corossol où de nombreux Saldidae étaient présents, (C) Friche de Bas-Vent, (D) Fougères le long du sentier de Sofaïa, (E) Mangrove littorale de Morne Rouge, (F) Lande sommitale de Morne Mazeau, (G) Forêt humide en arrière de la plage Paul Thomas, (H) Vue sur la forêt depuis le site des Plaines (photos François Dusoulie).

Sofaïa (SA) – Sainte-Rose – 17/01/2022

Le site de Sofaïa, réputé pour ses sources soufrées, est accessible par une route en provenance du nord depuis Sainte-Rose. Deux sentiers traversent une forêt méso-hygrophile de basse altitude (300 m) possédant de grands arbres dans un environnement préservé. Le battage, en particulier des fougères et des grandes graminées sèches (fig 20D), ont permis de trouver une belle diversité de Reduviidae. Plusieurs autres espèces intéressantes ont également été mise en évidence par l'examen du revers des feuilles des arbres et arbustes longeant les sentiers.

Morne Rouge (MR) – Sainte-Rose – 17/01/2022

Les prospections à Morne Rouge ont été menées dans deux habitats bien différents : (i) la mangrove en bord de mer (fig. 20E), essentiellement dans le but de collecter des hétéroptères Gerromorpha évoluant à la surface de l'eau salée ; (ii) les prairies et friches en retrait, situées en bord de champs de canne à sucre, et alternant avec des secteurs de mangrove. L'équipe s'est donc concentrée à la fois à la recherche des hétéroptères aquatiques au troubleau, et sur les espèces des strates herbacée et arbustive, au fauchage et au battage.

Morne Mazeau (MM) – Sainte-Rose – 18/01/2022

Le Morne Mazeau offre un point d'accès à une crête culminant à 600 mètres d'altitude (fig. 20F). La petite route d'accès par la côte depuis Ferry traverse une forêt xérique caractéristique de la côte sous le vent, aboutissant à une forêt hygrophile proche du sommet. Plusieurs arrêts ont été effectués en forêt xérophile pour faucher et battre la végétation. La seconde partie de la prospection a été réalisée au sommet, à proximité de la sente de départ rejoignant la trace des Alizées. Dans cette forêt, le battage et la chasse à vue ont été les méthodes les plus employées.

Ferry (FE) – Deshaies – 18/01/2022

La prospection de l'après-midi s'est déroulée sur l'arrière de la plage Paul Thomas, à proximité du bourg de Ferry. Le sentier d'accès traverse une forêt sèche, quelques secteurs rudéraux, et permet l'accès à l'arrière-plage, plus humide et alimentée par la ravine Paul Thomas. L'effort de prospection a principalement été concentrée sur le fauchage de la végétation rase directement en arrière-plage, ainsi que le fauchage et le battage dans la partie plus forestière (fig. 20G).

Domaine Duclos (DU) – Petit-Bourg – 20/01/2022

Après une matinée passée à étudier les collections de l'INRAE, les prospections se sont déroulées derrière la station de recherche à Prise d'eau. La première partie de la forêt est secondaire, colonisée par les bambous et avec très peu d'arbres. La seconde partie est constituée de forêts mésophiles. Le bord des sentiers est largement colonisé par les fougères qui composent la majeure partie du couvert végétal. Les prospections ont essentiellement été axées sur le battage et le fauchage de la végétation.

Les Plaines (LP) – Pointe-Noire – 21/01/2022

La météo n'étant pas favorable ce jour-là, un seul site a été prospecté : les Plaines à Pointe-Noire. Les prospections se sont déroulées à proximité de Notre Dame des Larmes entre la forêt xérophile de la côte sous le vent (fig. 21H) et les friches bordant les espaces aménagés de l'abbaye. Une équipe était affectée au fauchage et battage de la végétation tandis qu'une autre recherchait les hétéroptères aquatiques et ripicoles, à vue, dans les rivières à proximité.

Desbonnes (DE) – Deshaies – 22/01/2022

La dernière matinée de terrain de la mission KARUHET s'est déroulée à proximité du second lieu d'hébergement dans le hameau de Desbonnes. Le site est largement anthropisé et la végétation secondaire, voisine de cultures maraichères et autres aménagements paysagers. Les prospections ont été majoritairement axées sur le battage, le fauchage et la chasse à vue.

6. Outils de détermination

Comme il n'existe pas d'ouvrages de vulgarisation sur l'identification des hétéroptères de la Guadeloupe, l'attribution taxinomique des spécimens observés et/ou collectés est fondée sur l'utilisation de plusieurs dizaines d'articles et ouvrages. Les principales publications ayant servi à la détermination des espèces sont les suivantes : (i) NEPOMORPHA **Belostomatidae** : DUFOUR (1863), MAYR (1871), EPLER (2006), RIBEIRO (2007), HECKMAN (2011) ; (ii) **Nepidae** : NIESER (1969), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (iii) **Corixidae** : NIESER (1969a, 1970a), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (iv) **Naucoridae** : NIESER (1969b), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (v) **Notonectidae** : NIESER (1967, 1968, 1969), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (vi) **Pleidae** : NIESER (1969), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (vii) GERROMORPHA **Mesoveliidae** : COBBEN (1960a), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (viii) **Hebridae** : DRAKE & COBBEN (1960a), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (ix) **Hydrometridae** : NIESER (1970b), EPLER (2006), MOREIRA *et al.* (2009), HECKMAN (2011) ; (x) **Gerridae** : COBBEN (1960a), NIESER (1970), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (xi) **Veliidae** : COBBEN (1960a), EPLER (2006), HECKMAN (2011) ; (xii) DIPSOCOROMORPHA **Dipsocoridae** : WYGODZINSKY (1960), WEIRAUCH & MARIN FERNANDES (2015) ; (xiii) ENICOCEPHALOMORPHA **Aenictopechidae** : VILLIERS (1979) ; (xiv) **Enicocephalidae** : VILLIERS (1979), ŠTYS & BAŇAŘ (2012) ; (xv) LEPTOPODOMORPHA **Saldidae** : COBBEN (1960b), POLHEMUS (1985), EPLER (2006) ; (xvi)

CIMICOMORPHA **Reduviidae** : CAUDELL (1901), WYGODZINSKY (1966), COBBEN & WYGODZINSKY (1975), GIACCHI (1984), WILLEMSE (1985), KORMILEV & DOESBURG (1991), DIEZ & COSCARÓN (2014), ZHANG *et al.* (2016), SWANSON (2018) ; (xvii) **Nabidae** : HARRIS (1930), KERZHNER (1986, 1990, 2007), LOPEZ-MONCET (1990), VOLPI & COSCARÓN (2010), COSCARÓN & VOLPI (2013), COSCARÓN *et al.* (2015), MERCADO *et al.* (2016) ; (xviii) **Anthocoridae** : CARPINTERO (2002, 2015), CARPINTERO & DELLAPÉ (2012) ; (xix) **Cimicidae** : USINGER (1966), PÉRICART (1972) ; (xx) **Lasiochilidae** : CARPINTERO (2002) ; (xxi) **Thaumastocoridae** : SLATER & BRAILOVSKY (1983) ; (xxii) **Miridae** : CARVALHO (1957, 1958, 1985a, 1985b, 1985c, 1985d, 1985e, 1986, 1989a, 1989b, 1990a, 1990b), EYLES & CARVALHO (1975), CARVALHO & FONTES (1983), CARVALHO & COSTA (1990, 1994), HERNÁNDEZ & HENRY (2010), FERREIRA & HENRY (2011), CHÉROT & CARPINTERO (2014), ALVAREZ-ZAPATA *et al.* (2022), HENRY (2022) ; (xxiii) **Tingidae** : DRAKE & COBBEN (1960b), HENRY *et al.* (2017), KNUDSON (2018) ; (xxiv) PENTATOMOMORPHA **Aradidae** : USINGER & MATSUDA (1959), DRAKE (1956, 1957), HEISS (2009, 2019), COSCARÓN & CONTRERAS (2012, 2015) ; (xxv) **Cydnidae** : FROESCHNER (1960), MARCO & COSCARÓN (2011), MAYORGA MARTINEZ & CERVANTES PEREDO (2014), SCHWERTNER & NARDI (2015) ; (xxvi) **Pentatomidae** : EGER (1978), THOMAS & YONKE (1988), RIDER & CHAPIN (1992), SANTOS *et al.* (2015), RIDER *et al.* (2018), BRUGNERA *et al.* (2020), BARROS *et al.* (2021) ; (xxvii) **Plataspidae** : STREITO & ETIENNE (2020) ; (xxviii) **Scutelleridae** : EGER (2012), EGER *et al.* (2015) ; (xxix) **Tessaratomidae** : SCHWERTNER & GRAZIA (2015) ; (xxx) **Pyrrhocoridae** : DOESBURG (1968) ; (xxxi) **Alydidae** : SCHAEFER (2004), SCHAEFER & AHMAD (2008), MONTEMAYOR & DELLAPÉ (2011), JANSEN & HALBERT (2016) ; (xxxii) **Coreidae** : ALLEN (1969), PALL & COSCARÓN (2013), BRAILOVSKY (2014), BRAILOVSKY & PEREZ-GELABERT (2019) ; (xxxiii) **Rhopalidae** : HARRIS (1944), CHOPRA (1968, 1973), GÖLLNER-SCHIEDING (1978, 1989), MELO & HENRY (2019) ; (xxxiv) **Berytidae** : ŠTUSÁK & COBBEN (1975), HENRY (1997) ; (xxxv) **Blissidae** : LEONARD (1968), SLATER & BARANOWSKI (1990), BARANOWSKI & SLATER (2005) ; (xxxvi) **Cymidae** : BARANOWSKI & SLATER (2005) ; (xxxvii) **Geocoridae** : BARANOWSKI & SLATER (2005) ; (xxxviii) **Lygaeidae** : SLATER & BARANOWSKI (1990), BARANOWSKI & SLATER (2005) ; (xxxix) **Ninidae** : BARANOWSKI & SLATER (2005) ; (xxxx) **Pachygronthidae** : SLATER (1956), BARANOWSKI & SLATER (2005) ; (xxxxi) **Rhyparochromidae** : SLATER *et al.* (1977), SLATER & BARANOWSKI (1990), BARANOWSKI & SLATER (1984, 2005).



III/- Premiers résultats du programme KARUHET 2022

Cette troisième partie présente les premiers résultats du programme KARUHET 2022. Comme de nombreux spécimens issus de la mission et des collections sont toujours en cours d'étude – et que plusieurs noms employés ne sont pas encore consolidés – il est possible que certains changements soient apportés dans un futur proche, notamment dans la liste des espèces d'hétéroptères de la Guadeloupe. Toutefois, ces modifications n'affectent pas l'ampleur des découvertes faunistiques et scientifiques effectuées dans le cadre de ce programme.

1. Prospections et données

La mission KARUHET 2022 a permis de prospecter 278 stations dans 28 sites différents (fig. 21), et de bancariser les données d'hétéroptères de 691 stations en y incluant la bibliographie et les collections (fig. 22). Même si la pression d'étude demeure encore très hétérogène, cela donne une première couverture géographique des prospections menées sur les hétéroptères de Guadeloupe.

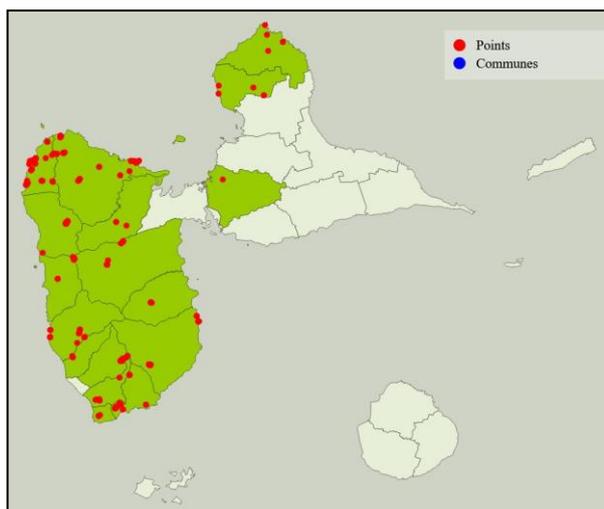


Fig. 21 – Carte des stations prospectées durant la mission KARUHET 2022.

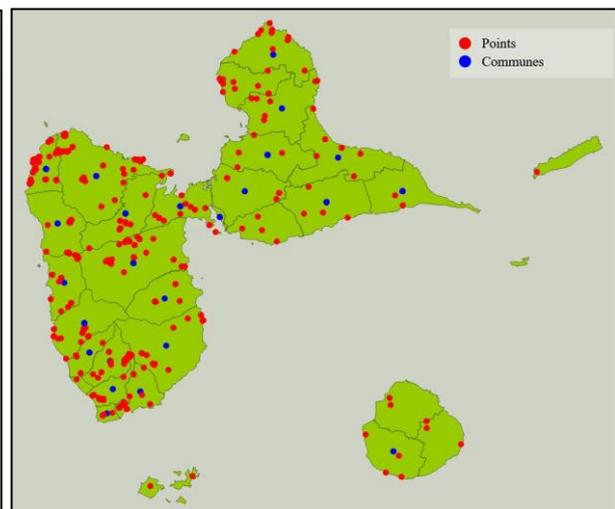


Fig. 22 – Carte des stations dans lesquelles des hétéroptères ont été observés/déterminés/saisis.

Au cours du programme, 1 790 données d'hétéroptères ont été produites dont 1 447 issues des missions KARUHET menées (81 % du total). Les prospections ont été principalement réalisées le long d'itinéraires prévus à l'avance et permettant de répartir l'effort de prospection sur le territoire tout en privilégiant une approche écologique de la diversité des habitats et micro-habitats. Le temps passé à la recherche des hétéroptères sur le terrain s'élève à près de 520 heures entre le 10 et le 22 janvier 2022.

Une grande partie des observations (1 423 données soit 79 %) a été faite dans le Parc national de la Guadeloupe : 1 217 données en zone d'adhésion pour 235 espèces et 206 données en zone cœur pour 91 espèces (fig. 23 et 24).

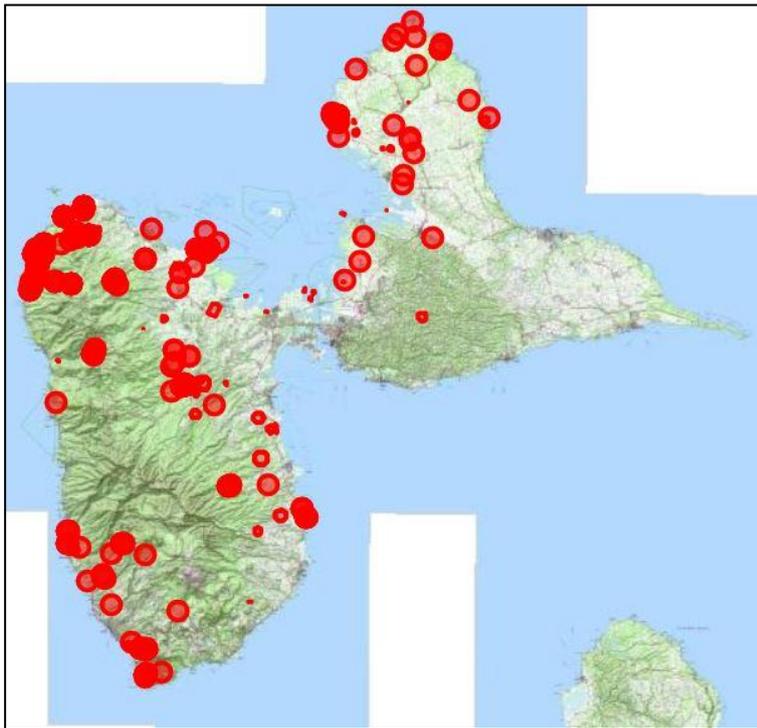


Fig. 23 – Distribution des stations prospectées dans l’aire d’adhésion du Parc national de la Guadeloupe.

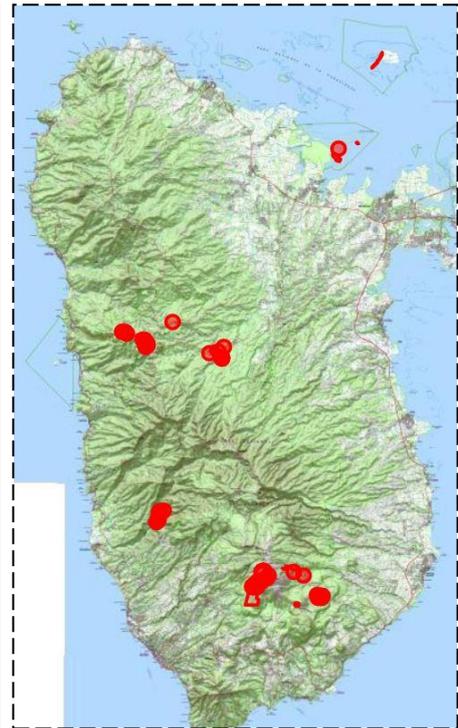


Fig. 24 – Stations prospectées dans la zone cœur du Parc national.

Afin de mettre ces premiers résultats en perspective, une comparaison avec le reste des données disponibles sur les hétéroptères de Guadeloupe a été faite à partir d’une requête sur OpenObs (fig. 25). Les premières données partagées du jeu de données KARUHET totalise déjà 79 % de toutes les données disponibles sur ce taxon, mettant bien en évidence le volume de nouvelles connaissances produites.

	Libellé du jeu de données	Total
<input type="checkbox"/>	KARUHET : Hétéroptères de Guadeloupe	1 219
<input type="checkbox"/>	Inventaire des Collectivités d’outre-mer et de la métropole (ICOM_15) issu des données biogéographiques de TAXREF v15	132
<input type="checkbox"/>	Inventaire entomologique 2020-2022 de la réserve biologique dirigée du Nord Grande Terre, Guadeloupe (ONF)	86
<input type="checkbox"/>	Application INPN Espèces: Observations naturalistes, participatives et opportunistes, fondées sur des photographies	44
<input type="checkbox"/>	Inventaire entomologique à la Forêt Inondée de Jarry, Guadeloupe	25
<input type="checkbox"/>	iNaturalist Research-grade Observations	13
<input type="checkbox"/>	Données du Pôle Régional des Arthropodes Continentaux de la Guadeloupe	10
<input type="checkbox"/>	Inventaire des insectes de neuf stations au sud du Parc national de Guadeloupe, 25 ans après l’inventaire de C. Sautière.	7
<input type="checkbox"/>	Données de type contact en Guadeloupe (PNG-obsocc - Observations occasionnelles)	5

Fig. 25 – Nombre de données sur les hétéroptères en Guadeloupe (source : OpenObs, 24 novembre 2022).

Enfin, la mission KARUHET 2022 a également été l’occasion de produire des données naturalistes sur d’autres groupes naturalistes que les seuls hétéroptères, notamment sur les orthoptères, les coléoptères, les lépidoptères, les oiseaux, les « reptiles » et les fougères. Au total plus de 3 070 données ont été accumulées et partagées dans le cadre du SINP.

2. Synthèse sur les espèces d'hétéroptères de Guadeloupe

Le programme KARUHET 2022 a permis d'établir une première liste de 250 espèces d'hétéroptères présents en Guadeloupe (fig. 26). Cette liste est encore très incomplète et quelques-uns des noms employés demandent encore des études complémentaires (systématique délicate, détermination à confirmer, espèces à décrire...). Elle demeure toutefois déjà 2,5 fois plus importante que la synthèse dressée par MEURGEY & RAMAGE (2020) qui faisait seulement état de la présence de 101 espèces.

Parmi les 250 taxons listés, on constate que 163 sont mentionnés par la bibliographie (soit 62 taxons de plus que la synthèse de 2020, *op. cit.*), 14 proviennent de l'étude des collections et 151 ont été collectés (60,4 % des espèces connues) lors de la mission KARUHET 2022. Parmi ces derniers, 87 sont nouveaux pour la Guadeloupe, soit 34,8 % de la diversité totale.

Fig. 26 – Liste des 250 espèces d'hétéroptères connues en Guadeloupe.

Légende : **IO** : Infraordre ; **MR** : Taxon listé dans la synthèse de MEURGEY & RAMAGE (2020) ; **Bib** : Taxon mentionné dans la bibliographie étudiée par le présent travail ; **Col** : Taxon identifié dans les collections étudiées par le présent travail ; **Ter** : Taxon observé lors des missions KARUHET ; **Nov** : Taxon mentionné pour la première fois en Guadeloupe (collections et/ou missions). Abréviations employées pour les noms d'infraordres : **NEP** : Nepomorpha ; **GER** : Gerromorpha ; **DIP** : Dipsocoromorpha ; **ENI** : Enicocephalomorpha ; **LEP** : Leptodomorpha ; **CIM** : Cimicomorpha ; **PEN** : Pentatomomorpha.

IO	Familles	Sous-familles	Complexe nominal	MR	Bib	Col	Ter	Nov
NEP	Belostomatidae	Belostomatinae	<i>Belostoma subspinosum</i> (Palisot de Beauvois, 1820)	X	X	X	X	
NEP	Belostomatidae	Belostomatinae	<i>Belostoma testaceopallidum</i> Latreille, 1807	X	X			
NEP	Belostomatidae	Lethocerinae	<i>Lethocerus annulipes</i> (Herrich-Schäffer, 1845)	X	X	X	X	
NEP	Nepidae	Ranatrinae	<i>Ranatra galantae</i> Nieser, 1969	X	X		X	
NEP	Corixidae	Corixinae	<i>Centrocorisa nigripennis</i> (Fabricius, 1803)		X			
NEP	Corixidae	Corixinae	<i>Trichocorixa verticalis verticalis</i> (Fieber, 1851)		X		X	
NEP	Naucoridae	Naucorinae	<i>Pelocoris femoratus</i> (Palisot de Beauvois, 1820)		X		X	
NEP	Naucoridae	Naucorinae	<i>Pelocoris poeyi</i> (Guérin-Ménéville, 1835)	X	X		X	
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa albida</i> (Champion, 1901)		X			
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa antigone</i> (Kirkaldy, 1899)	X	X			
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa gracilis</i> Truxal, 1953		X			
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa pallens</i> (Champion, 1901)		X		X	
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa pallipes</i> (Fabricius, 1803)		X			
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa platycnemis</i> (Fieber, 1851)		X			
NEP	Notonectidae	Anisopinae	<i>Buenoa scimitra</i> Bare, 1925		X			
NEP	Notonectidae	Notonectinae	<i>Notonecta indica</i> Linné, 1771	X	X			
NEP	Pleidae		<i>Paraplea puella</i> (Barber, 1923)		X			
GER	Mesoveliidae	Mesoveliinae	<i>Mesovelia mulsanti</i> White, 1879	X	X		X	
GER	Hebridae	Hebrinae	<i>Hebrus</i> sp.				X	X
GER	Hydrometridae	Hydrometrinae	<i>Hydrometra argentina</i> Berg, 1819				X	X
GER	Hydrometridae	Hydrometrinae	<i>Hydrometra caraiba</i> Guérin-Ménéville, 1857		X		X	

GER	Gerridae	Charmatometrinae	<i>Brachymetra albinerva</i> (Amyot & Aud.Serville, 1843)		X		X	
GER	Gerridae	Gerrinae	<i>Limnogonus franciscanus</i> (Stål, 1859)	X	X		X	
GER	Gerridae	Halobatinae	<i>Halobates micans</i> Eschscholtz, 1822		X			
GER	Gerridae	Rhagadotarsinae	<i>Rheumatobates imitator</i> (Uhler, 1894)	X	X		X	
GER	Gerridae	Rhagadotarsinae	<i>Rheumatobates mangrovensis</i> (China, 1943)		X			
GER	Gerridae	Rhagadotarsinae	<i>Rheumatobates trinitatis</i> (China, 1943)		X		X	
GER	Veliidae	Microveliinae	<i>Microvelia pulchella</i> (Westwood, 1834)	X	X		X	
GER	Veliidae	Rhagoveliinae	<i>Rhagovelia drakei</i> Polhemus, 1997		X		X	
GER	Veliidae	Rhagoveliinae	<i>Rhagovelia plumbea</i> Uhler, 1894		X		X	
DIP	Dipsocoridae		<i>Cryptostemma</i> sp. nov.				X	X
ENI	Aenictopechidae	Aenictopechinae	<i>Lomagostus aguilar</i> Villiers, 1979	X	X			
ENI	Enicocephalidae	Enicocephalinae	<i>Enicocephalus flavicollis</i> Westwood, 1837	X	X			
ENI	Enicocephalidae	Enicocephalinae	<i>Enicocephalus wygodzinskyi</i> Villiers, 1979	X	X	X	X	
LEP	Saldidae	Chiloxanthinae	<i>Pentachora sphaelata</i> (Uhler, 1877)				X	X
LEP	Saldidae	Saldinae	<i>Saldula lomata</i> Polhemus, 1985		X		X	
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Emesa tenerrima</i> (Dohrn, 1860)				X	X
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Ploiaria guadeloupensis</i> Villiers, 1979	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Ploiaria</i> sp.	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Ghinallelia carayoni</i> Villiers, 1979	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Ghinallelia insularis</i> Villiers, 1979	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Empicoris armatus</i> (Champion, 1898)	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Empicoris barberi</i> (McAtee & Malloch, 1923)				X	X
CIM	Reduviidae	Emesinae	<i>Empicoris rubromaculatus</i> (Blackburn, 1889)				X	X
CIM	Reduviidae	Harpactorinae	<i>Sinea confusa</i> Caudell, 1901				X	X
CIM	Reduviidae	Harpactorinae	<i>Zelus impar</i> Kuhlghatz, 1903	X	X			
CIM	Reduviidae	Harpactorinae	<i>Zelus longipes</i> (Linné, 1767)	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Harpactorinae	<i>Zelus subimpressus</i> Stål, 1872				X	X
CIM	Reduviidae	Peiratinae	<i>Sirthea stria stria</i> (Fabricius, 1794)	X	X			
CIM	Reduviidae	Peiratinae	<i>Rasahus hamatus</i> (Fabricius, 1781)				X	X
CIM	Reduviidae	Phymatinae	<i>Lophoscutus dudichi</i> (Kormilev, 1949)	X	X			
CIM	Reduviidae	Phymatinae	<i>Lophoscutus insularis</i> (Dudich, 1922)	X	X			
CIM	Reduviidae	Phymatinae	<i>Phymata</i> sp.				X	X
CIM	Reduviidae	Stenopodainae	<i>Oncocephalus validispinis</i> Reuter, 1882	X	X		X	
CIM	Reduviidae	Stenopodainae	<i>Stenopoda wygodzinski</i> Giacchi, 1969				X	X
CIM	Reduviidae	Triatominae	<i>Triatoma rubrofasciata</i> (De Geer, 1773)		X			
CIM	Nabidae	Nabinae	<i>Arachnocoris karukerae</i> Lopez-Moncet, 1990	X	X		X	
CIM	Nabidae	Nabinae	<i>Arbela</i> sp.				X	X
CIM	Nabidae	Nabinae	<i>Carthasis</i> sp. (cf. <i>gracilis</i>)				X	X
CIM	Nabidae	Nabinae	<i>Lasiomerus signatus</i> (Uhler, 1894)		X		X	
CIM	Nabidae	Nabinae	<i>Nabis (Tropiconabis) capsiformis</i> Germar, 1838				X	X
CIM	Anthocoridae		<i>Alofa sodalis</i> (Buchanan-White, 1879)	X	X			
CIM	Anthocoridae		<i>Cardiastethus flavus</i> Poppius, 1909	X	X			
CIM	Anthocoridae		<i>Dasypterus assimilis</i> (Reuter, 1871)	X	X			
CIM	Anthocoridae		<i>Montandoniola confusa</i> Streito & Matocq, 2009	X	X		X	
CIM	Anthocoridae		<i>Orius flaviceps</i> (Poppius, 1909)	X	X			
CIM	Anthocoridae		<i>Orius insidiosus</i> (Say, 1832)		X		X	

CIM	Anthocoridae		<i>Calliodis maculipennis</i> (Reuter, 1884)	X	X			
CIM	Anthocoridae		<i>Calliodis signatus</i> (Poppius, 1909)	X	X			
CIM	Anthocoridae		<i>Xylocoris sordidus</i> (Reuter, 1871)	X	X			
CIM	Cimicidae	Cimicinae	<i>Cimex</i> sp.				X	X
CIM	Lasiochilidae		<i>Lasiochilus microps</i> Champion, 1900	X	X			
CIM	Lasiochilidae		<i>Lasiochilus pallidulus</i> Reuter, 1871	X	X			
CIM	Lasiochilidae		<i>Lasiochilus varicolor</i> Uhler, 1894	X	X			
CIM	Thaumastocoridae	Xylastodoridinae	<i>Discocoris</i> sp.			X		X
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Monalocoris nigrocollaris</i> Carvalho, 1989	X	X			
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Engytatus modestus</i> (Distant, 1893)				X	X
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Cyrtocapsus caligineus</i> (Stål, 1869)				X	X
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Eurychilella</i> sp.				X	X
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Neofurius albiceps</i> (Lethierry, 1881)	X	X			
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Pycnoderes quadrimaculatus</i> Guérin-M., 1857				X	X
CIM	Miridae	Bryocorinae	<i>Pycnoderes vanduzeei</i> Reuter, 1907				X	X
CIM	Miridae	Cylapinae	<i>Fulvius submaculatus</i> Poppius, 1909	X	X		X	
CIM	Miridae	Cylapinae	<i>Vannius dusoulieri</i> Matocq & Streito, 2022				X	X
CIM	Miridae	Deraeocorinae	<i>Hemicerocoris nigratarsis</i> Lethierry, 1881	X	X			
CIM	Miridae	Deraeocorinae	<i>Diplozona guadalupensis</i> Carvalho & Costa, 1990		X			
CIM	Miridae	Deraeocorinae	<i>Hyaliodes guadalupensis</i> Carvalho, 1985	X	X		X	
CIM	Miridae	Deraeocorinae	<i>Hyaliodes</i> sp.				X	X
CIM	Miridae	Deraeocorinae	<i>Paracarnus guadeloupensis</i> Carvalho, 1985		X			
CIM	Miridae	Isometopinae	<i>Diphleps</i> sp.				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Adpiasus</i> sp.				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Creontiades rubrinervis</i> Stål, 1862				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Derophthalma irrorata</i> (Lethierry, 1881)	X	X			
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Polymerus testaceipes</i> (Stål, 1860)				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Taylorilygus apicalis</i> (Fieber, 1861)	X	X		X	
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Prepops rubellicollis</i> (Knight, 1923)				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Collaria oleosa</i> (Distant, 1883)				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Dolichomiris linearis</i> Reuter, 1883				X	X
CIM	Miridae	Mirinae	<i>Trigonotylus tenuis</i> Reuter, 1893				X	X
CIM	Miridae	Orthotylinae	<i>Microtechnites bractatus</i> (Say, 1832)				X	X
CIM	Miridae	Orthotylinae	<i>Proboscidotylus nigrosquamis</i> (Maldonado, 1969)				X	X
CIM	Miridae	Phylinae	<i>Sthenaridea carvalhoi</i> Schuh & Schwartz, 1988		X		X	
CIM	Miridae	Phylinae	<i>Sthenaridea hansonii</i> Schuh & Schwartz, 1988		X			
CIM	Miridae	Phylinae	<i>Sthenaridea vulgaris</i> (Distant, 1893)		X		X	
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Phatnoma</i> sp.				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Acanthocheila thaumana</i> Drake & Cobben, 1960				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Corythaica carinata</i> Uhler, 1866				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Corythaica cyathicollis</i> (A. Costa, 1864)	X	X		X	
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Corythucha gossypii</i> (Fabricius, 1794)				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Dictyla c-nigrum</i> (Champion, 1898)		X			
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Leptopharsa tenuis</i> (Champion, 1897)				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Phymacysta tumida</i> (Champion, 1897)				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Pseudacysta perseae</i> (Heidemann, 1908)	X	X		X	

CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Teleonemia sacchari</i> (Fabricius, 1794)				X	X
CIM	Tingidae	Tinginae	<i>Vatiga illudens</i> (Drake, 1922)				X	X
PEN	Aradidae	Aneurinae	<i>Aneurosoma dissimile</i> (Bergroth, 1889)	X	X			
PEN	Aradidae	Aneurinae	<i>Aneurus nasutus</i> Kormilev, 1966	X	X			
PEN	Aradidae	Aneurinae	<i>Aneurus vauriei</i> Kormilev, 1964	X	X			
PEN	Aradidae	Aneurinae	<i>Iralunelus politus</i> (Say, 1832)	X	X			
PEN	Aradidae	Calisiinae	<i>Calisius contubernalis</i> Bergroth, 1913	X	X			
PEN	Aradidae	Calisiinae	<i>Calisius elegantulus</i> Bergroth, 1913	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Acaricoris austeris</i> Drake & Kormilev, 1958	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Aglacoris comes</i> Drake, 1956	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Aglacoris invisus</i> Drake, 1957	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Aglacoris vicinus</i> Drake, 1957	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Antillaptera basseterrana</i> Heiss, 2019	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Eretmocoris productus</i> Usinger & Matsuda, 1959	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Glyptocoris insularis</i> (Drake, 1957)	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Glyptocoris verus</i> Drake, 1956	X	X			
PEN	Aradidae	Carventinae	<i>Kolpodaptera prominens</i> Usinger & Matsuda, 1959	X	X			
PEN	Aradidae	Mezirinae	<i>Brachyrhynchus membranaceus</i> (Fabricius, 1798)				X	X
PEN	Aradidae	Mezirinae	<i>Hesus subarmatus</i> Stål, 1873				X	X
PEN	Cydnidae	Amnestinae	<i>Amnestus pusio</i> (Stål, 1860)			X		X
PEN	Cydnidae	Amnestinae	<i>Amnestus subferrugineus</i> (Westwood, 1837)		X			
PEN	Cydnidae	Cydninae	<i>Dallasiellus (Dallasiellus) lugubris</i> (Stål, 1860)			X	X	X
PEN	Cydnidae	Cydninae	<i>Dallasiellus</i> sp. Berg, 1901	X	X			
PEN	Cydnidae	Cydninae	<i>Melanaethus spinolae</i> (Signoret, 1863)			X	X	X
PEN	Cydnidae	Cydninae	<i>Rhytidoporus (Rhytidoporus) indentatus</i> Uhler, 1877			X	X	X
PEN	Cydnidae	Cydninae	<i>Rhytidoporus</i> n. sp.			X		X
PEN	Cydnidae	Thyreocorinae	<i>Corimelaena minutissima</i> Malloch in Hart, 1919				X	X
PEN	Pentatomidae	Asopinae	<i>Podisus sagitta</i> (Fabricius, 1794)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Discocephalinae	<i>Macropygium reticulare</i> (Fabricius, 1803)	X	X			
PEN	Pentatomidae	Edessinae	<i>Ascra bifida</i> (Say, 1832)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Edessinae	<i>Edessa mediatubunda</i> (Fabricius, 1794)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Berecynthus hastator</i> (Fabricius, 1798)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Euschistus crenator crenator</i> (Fabricius, 1794)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Mormidea cubrosa</i> (Dallas, 1851)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Mormidea ypsilon</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Oebalus pugnax</i> (Fabricius, 1775)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Oebalus ypsilon</i> (De Geer, 1773)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Proxys victor</i> (Fabricius, 1775)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Tibraca limbativentris</i> Stål, 1860	X	X			
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Vulsirea nigrorubra</i> Spinola, 1837				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Arvelius albopunctatus</i> (De Geer, 1773)		X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Loxa flavicollis</i> (Drury, 1773)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Loxa planiceps</i> Horváth, 1905		X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Loxa viridis</i> (Palisot de Beauvois, 1811)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Chinavia marginata</i> (Palisot de Beauvois, 1817)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Cyptocephala bimini</i> (Ruckes, 1952)		X			

PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Roferta marginalis</i> (Herrich-Schäffer, 1836)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Thyanta (Argosoma) testacea</i> (Dallas, 1851)	X	X			
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Thyanta (Thyanta) perditor</i> (Fabricius, 1794)		X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Rhysocephala macdonaldi</i> Rider, 1992				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Banasa herbacea</i> (Stål, 1872)				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Banasa lenticularis</i> Uhler, 1894				X	X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Pharypia pulchella</i> (Drury, 1782)			X		X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Serdia</i> sp.			X		X
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Piezodorus guildinii</i> ([Westwood], 1837)	X	X		X	
PEN	Pentatomidae	Pentatominae	<i>Scotinophara sicula</i> (A. Costa, 1842)				X	X
PEN	Plataspidae	Plataspinae	<i>Brachyplatys subaeneus</i> ([Westwood], 1837)		X		X	
PEN	Scutelleridae	Pachycorinae	<i>Diolcus variegatus</i> (Herrich-Schäffer, 1836)				X	X
PEN	Scutelleridae	Pachycorinae	<i>Sphyrocoris obliquus</i> (Germar, 1839)				X	X
PEN	Scutelleridae	Pachycorinae	<i>Symphylus caribbeanus</i> Kirkaldy, 1909				X	X
PEN	Scutelleridae	Pachycorinae	<i>Tetyra antillarum</i> Kirkaldy, 1909				X	X
PEN	Scutelleridae	Pachycorinae	<i>Tetyra pinguis</i> (Germar, 1839)	X	X		X	
PEN	Scutelleridae	Scutellerinae	<i>Augocoris illustris</i> (Fabricius, 1781)			X	X	X
PEN	Tessaratomidae	Oncomerinae	<i>Piezosternum subulatum</i> (Thunberg, 1783)	X	X		X	
PEN	Pyrrhocoridae		<i>Dysdercus andreae</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		X	
PEN	Pyrrhocoridae		<i>Dysdercus fulvoniger discolor</i> Walker, 1872	X	X		X	
PEN	Alydidae	Alydinae	<i>Neomegalotomus rufipes</i> (Westwood, 1842)	X	X		X	
PEN	Alydidae	Micrelytrinae	<i>Stenocoris tipuloides</i> (De Geer, 1773)	X	X			
PEN	Alydidae	Micrelytrinae	<i>Esperanza texana</i> Barber, 1906				X	X
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Camptischium clavipes</i> Fabricius, 1803		X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Chondrocerca mirabilis</i> Brailovsky & Barrera, 1994		X			
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Leptoglossus concolor</i> (Walker, 1871)	X	X			
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Leptoglossus gonagra</i> Fabricius, 1775	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Leptoglossus grenadensis</i> Allen, 1969				X	X
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Phthia lunata</i> (Fabricius, 1787)	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Phthiacnemis picta</i> (Drury, 1770)	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Chariesterus gracilicornis</i> Stål, 1870		X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Althos obscurator</i> (Fabricius, 1803)	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Anasa bellator</i> (Fabricius, 1787)	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Anasa scorbutica</i> (Fabricius, 1775)	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Catorhintha guttula</i> (Fabricius, 1794)				X	X
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Cebrenis cauta</i> Brailovsky, 1995				X	X
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Eubule scutellata</i> (Westwood, 1842)				X	X
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Eubule spartocerana</i> Brailovsky, 1992				X	X
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Spartocera batatas</i> (Fabricius, 1798)	X	X		X	
PEN	Coreidae	Coreinae	<i>Spartocera fusca</i> (Thunberg, 1783)	X	X		X	
PEN	Rhopalidae	Rhopalinae	<i>Harmostes (Harmostes) dorsalis</i> Burmeister, 1835				X	X
PEN	Rhopalidae	Rhopalinae	<i>Harmostes (Harmostes) serratus</i> (Fabricius, 1775)		X		X	
PEN	Rhopalidae	Rhopalinae	<i>Arhyssus</i> sp. Stål, 1870				X	X
PEN	Rhopalidae	Rhopalinae	<i>Niesthrea louisianica</i> Sailer, 1961				X	X
PEN	Rhopalidae	Rhopalinae	<i>Niesthrea sidae</i> (Fabricius, 1794)		X			

PEN	Rhopalidae	Serinethinae	<i>Jadera sanguinolenta</i> (Fabricius, 1775)	X	X		X	
PEN	Berytidae	Gampsocorinae	<i>Gampsocoris decorus</i> (Uhler, 1894)				X	X
PEN	Blissidae		<i>Blissus antillus</i> Leonard, 1968		X		X	
PEN	Blissidae		<i>Ischnodemus variegatus</i> (Signoret, 1857)				X	X
PEN	Blissidae		<i>Toonglosa</i> sp.				X	X
PEN	Cymidae		<i>Cymodema breviceps</i> (Stål, 1874)		X			
PEN	Geocoridae	Geocorinae	<i>Ninyas deficiens</i> (Lethierry, 1881)	X	X		X	
PEN	Lygaeidae	Ischnorhynchinae	<i>Kleidocerys virescens</i> (Fabricius, 1794)	X	X		X	
PEN	Lygaeidae	Lygaeinae	<i>Ochrimnus collaris</i> (Fabricius, 1803)		X		X	
PEN	Lygaeidae	Lygaeinae	<i>Ochrimnus lineoloides</i> (Slater, 1964)	X	X			
PEN	Lygaeidae	Lygaeinae	<i>Ochrostomus pulchellus</i> (Fabricius, 1794)		X			
PEN	Lygaeidae	Lygaeinae	<i>Oncopeltus (Erythriscius) aulicus</i> (Fabricius, 1775)	X	X			
PEN	Lygaeidae	Lygaeinae	<i>Oncopeltus (Erythriscius) cingulifer</i> Stål, 1874	X	X			
PEN	Lygaeidae	Lygaeinae	<i>Oncopeltus (Erythriscius) fasciatus</i> (Dallas, 1852)	X	X		X	
PEN	Lygaeidae	Orsillinae	<i>Neortholomus jamaicensis</i> (Dallas, 1852)		X		X	
PEN	Lygaeidae	Orsillinae	<i>Nysius raphanus</i> Howard, 1872		X		X	
PEN	Lygaeidae	Orsillinae	<i>Nysius scutellatus</i> Dallas, 1852		X			
PEN	Lygaeidae	Orsillinae	<i>Nysius tenellus</i> Barber, 1947		X			
PEN	Lygaeidae	Orsillinae	<i>Xynonysius basalis</i> (Dallas, 1852)		X			
PEN	Ninidae		<i>Cymoninus notabilis</i> (Distant, 1882)		X		X	
PEN	Ninidae		<i>Neoninus illustris</i> Distant, 1882			X	X	X
PEN	Pachygronthidae	Pachygronthinae	<i>Oedancala</i> sp. Amyot & Audinet Serville, 1843				X	X
PEN	Pachygronthidae	Pachygronthinae	<i>Pachygrontha menarum saileri</i> Slater, 1955				X	X
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Bathydema sericea</i> (Lethierry, 1881)	X	X		X	
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Cligenes distinctus</i> Distant, 1893	X	X		X	
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Bubaces uhleri</i> (Distant, 1901)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Paragonatas divergens</i> (Distant, 1882)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Heraeus triguttatus</i> (Guérin-Méneville, 1857)				X	X
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Neopamera albocincta</i> (Barber, 1953)			X		X
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Neopamera bilobata</i> (Say, 1832)	X	X		X	
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Neopamera intermedia</i> (Barber, 1924)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Neopamera neotropicalis</i> (Kirkaldy, 1909)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Neopamera vicaria</i> (Barber, 1954)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Paromius dohrnii</i> (Guérin-Méneville, 1857)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Paromius longulus</i> (Dallas, 1852)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Prytanes formosa</i> (Distant, 1882)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Pseudopachybrachius vinctus</i> (Say, 1832)	X	X		X	
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora burmeisterii</i> (Guérin-Méneville, 1857)	X	X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora caribbee</i> Baranowski & Slater, 1984		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora cobbeni</i> Scudder, 1984		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora divaricata</i> Barber, 1954		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora hirsuta</i> Slater & Baranowski, 1979	X	X		X	
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora longirostris</i> Slater & Baranowski, 1979		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora pallescens</i> (Distant, 1893)		X			
PEN	Rhyparochromidae	Rhyparochrominae	<i>Ozophora quinquemaculata subtilis</i> Slater, 1987		X			

Fig. 26 – Liste des 250 espèces d'hétéroptères connus en Guadeloupe. (Cf. légende complète p. 35).

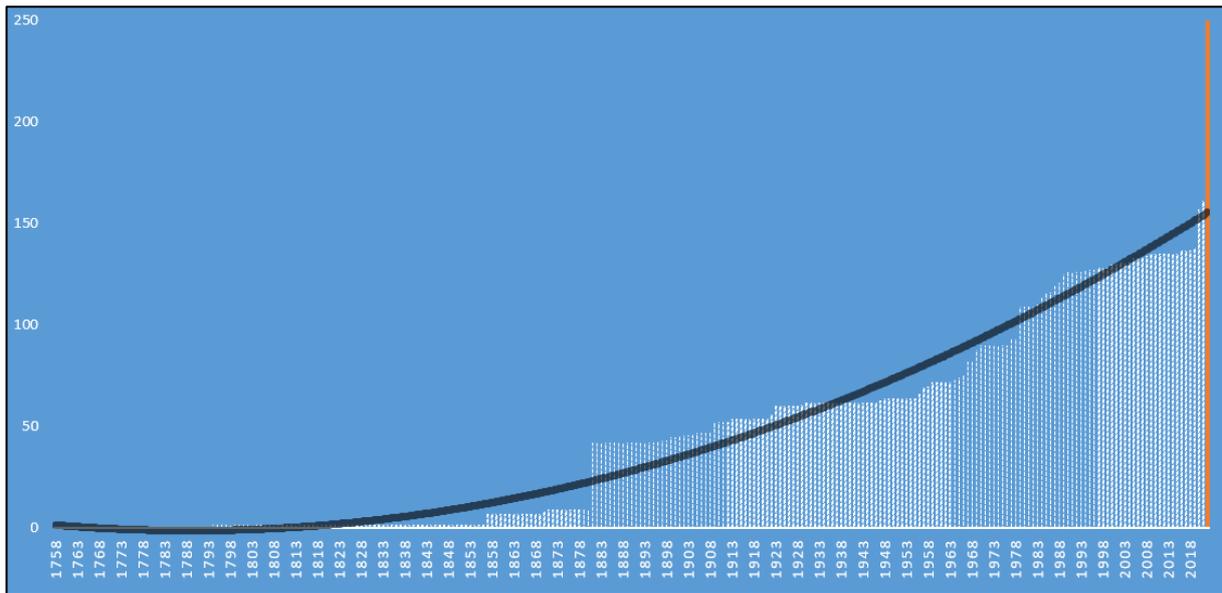


Fig. 27 – Évolution des connaissances sur la diversité des hétéroptères de la Guadeloupe. En abscisse, les années, de 1758 à 2022 ; en ordonnée, le cumul du nombre d'espèces connues. Le dernier bin (2022) est coloré en orange et montre la progression sans équivalent de la connaissance provoquée par le programme KARUHET.

La courbe d'accumulation de la connaissance sur la diversité des espèces d'hétéroptères montre un accroissement très fort en 2021/2022, en lien direct avec le programme KARUHET (fig. 27). Par ailleurs, la droite d'accroissement moyen ne s'infléchit pas du tout, démontrant que l'inventaire est encore bien loin d'être complet à l'échelle du territoire guadeloupéen. Aussi, il apparaît nécessaire de prolonger les prospections et l'étude des collections jusqu'à ce que cette courbe plafonne ou change d'angle.

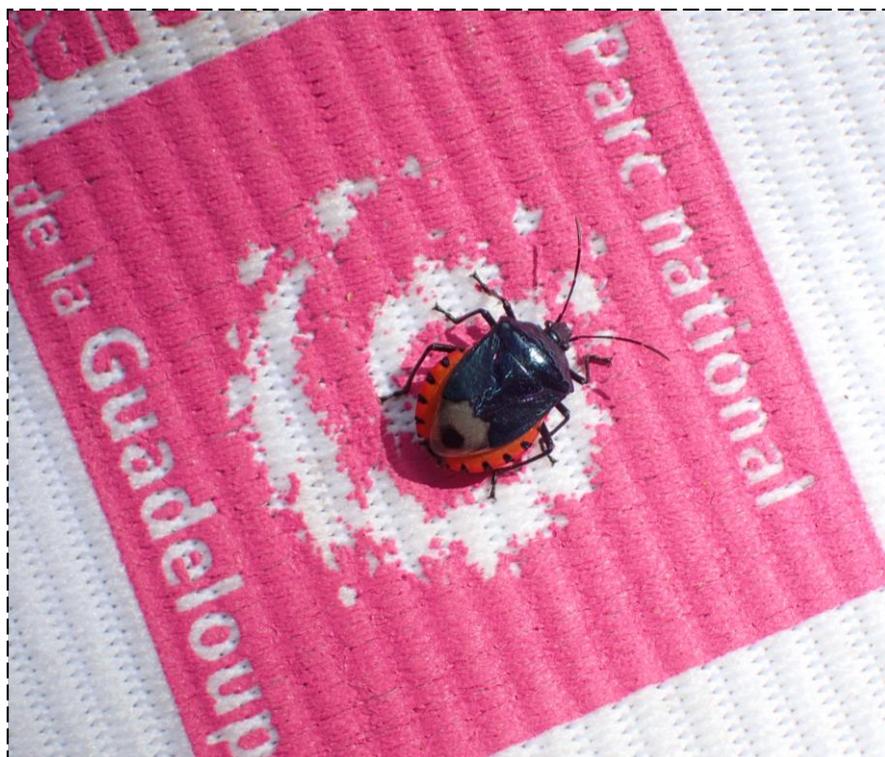


Fig 28 – Malgré ses couleurs vives et sa grande taille, le Pentatomidae *Vulsirea nigrorubra* n'avait jamais été signalé en Guadeloupe (photo François Dusoulir).

La faune hétéroptérique de Guadeloupe montre une proportion assez inégale de la diversité spécifique présente au sein de chaque infraordre (fig. 29). Avec 54 % (Pentatomomorpha) et 32 % (Cimicomorpha) des espèces, les « punaises terrestres » représentent le groupe le plus diversifié en Guadeloupe. Ceci correspond globalement à ce qui est observé dans d'autres territoires, voire au niveau mondial. Par contre, il est surprenant de constater que les Pentatomomorpha soient plus riches en espèces que les Cimicomorpha, en l'état actuel des connaissances. Comme ces derniers sont globalement les plus diversifiés, il est probable que leur diversité réelle soit beaucoup plus importante, montrant à nouveau l'ampleur des efforts qui demeurent à mener pour bien connaître la faune hétéroptérique de la Guadeloupe.

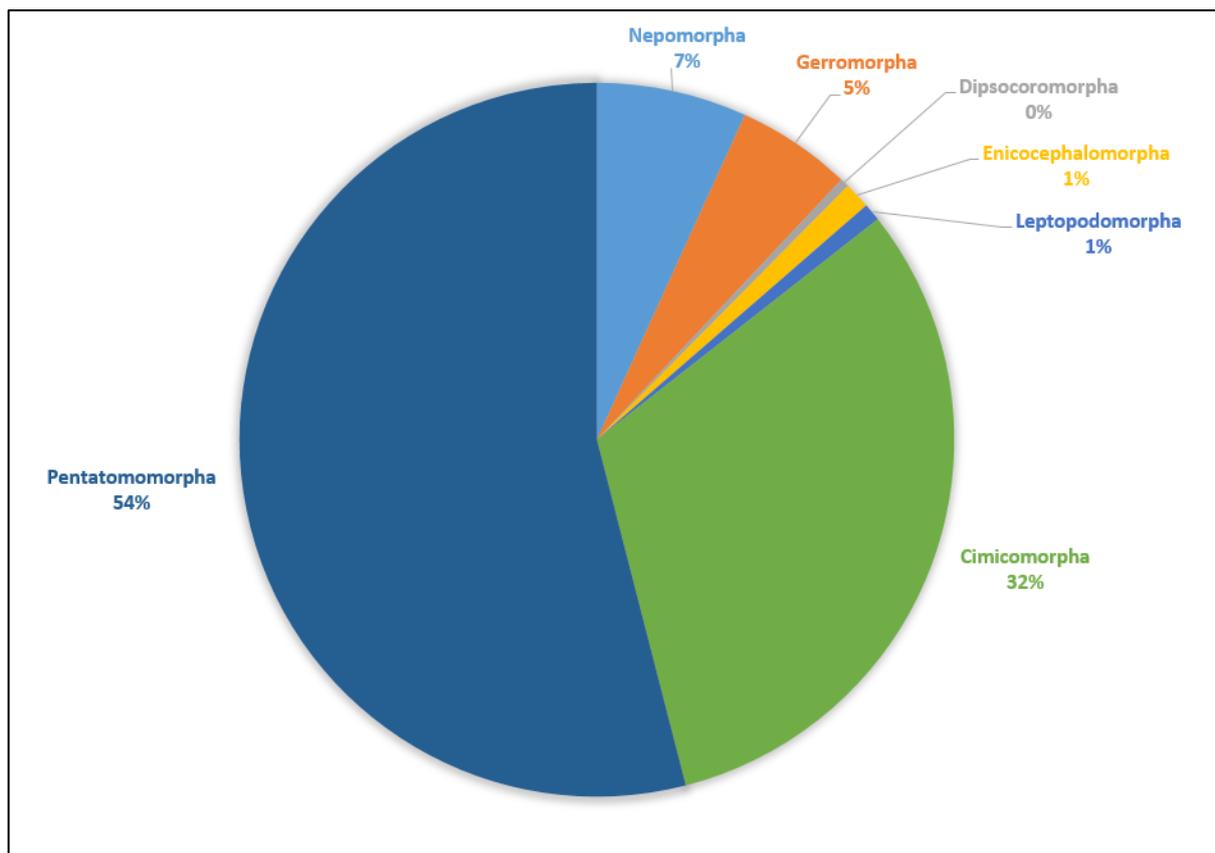


Fig. 29 – Proportion de la diversité spécifique des infraordres d'hétéroptères connus en Guadeloupe.

Parmi les 250 espèces d'hétéroptères recensées en Guadeloupe (fig. 30), seulement 29 sont considérées comme des endémiques strictes et 2 comme subendémiques. Le taux d'espèces endémiques est donc faible (11,6 %), ce qui correspond bien au faible endémisme général du groupe des hétéroptères, surtout si on le compare à d'autres ordres d'insectes comme les coléoptères ou les orthoptères. Toutefois, il est à noter que les Aradidae de Guadeloupe constitue une exception puisque 12 espèces sur 17 sont des endémiques strictes (70,5 %) ; le cortège de ces espèces forestières aux mœurs subcorticales semblent être très original et caractéristique des forêts tropicales de la Guadeloupe. L'endémisme demeure malheureusement délicat à déterminer précisément car la distribution de nombreuses espèces demeure encore trop mal connue pour statuer sur leur biogéographie précise.



Fig. 30 – Quelques espèces observées en Guadeloupe durant la mission KARUHET 2022. Légende : (A) Le Plataspidae exotique envahissant *Brachyplatys subaeneus* a été observé dans de nombreuses stations, (B) L'impressionnante *Tetyra pinguis* est un grand Scutelleridae néotropical qui n'avait jamais été mentionné en Guadeloupe auparavant, (C) *Acanthocheila thumana* est un nouveau Tingidae pour la faune de Guadeloupe, (D) Le Lygaeidae *Oncopeltus fasciatus* en accouplement (photos François Dusoulrier).

3. Premiers éléments de valorisation

Fort du travail réalisé et des importants résultats inédits de la mission, le programme KARUHET 2022 a débuté la production des premiers éléments de valorisation sur les hétéroptères de Guadeloupe. Trois catégories de valorisation peuvent être mis en avant à ce stade : (i) une rencontre avec les acteurs du territoire, (ii) la publication des premiers résultats dans des revues scientifiques, (iii) une communication générale et un début de sensibilisation du public.

La rencontre avec les acteurs du territoire est une étape importante dans tous projets d'inventaire de la biodiversité, notamment afin de mieux appréhender les originalités ou les problématiques régionales. Par exemple, les habitats les plus singuliers peuvent être évoqués, ou encore les points d'accès ainsi que d'autres indications d'ordre écologiques ou logistiques qui concourent à la réussite d'une mission. Dans cette optique, plusieurs référents du Parc national de la Guadeloupe ont pu être rencontrés et nous ont prodigués leurs conseils. Dans

le même ordre d'idée, un agent de la DEAL de Guadeloupe nous a accompagné dans la Savane à Mulets, ce qui fut l'occasion d'échanges naturalistes riches sur les espèces, les habitats et la plateforme régionale du SINP (Karunati).

Sur le plan scientifique, et vu l'ampleur des découvertes, il existe déjà beaucoup de matières à publier ; aussi plusieurs travaux sont en cours de rédaction ou déjà soumis. Ces travaux ont pour objet de valoriser les découvertes réalisées, de les rendre publiques et criticables dans la durée. Ainsi, elles concourent directement à la connaissance disponible et mobilisable pour le territoire. À ce stade, un article décrivant une nouvelle espèce pour la science a été publié dans le *Bulletin de la Société entomologique de France* en novembre 2022 (MATOCC & STREITO, 2022) (fig. 31). Trois autres articles sont en voie de finalisation. Deux décrivent des nouvelles espèces pour la science (Dipsocoridae et Miridae), alors que le troisième est un catalogue systématique commenté des espèces rencontrées en Guadeloupe. Ce dernier article est très conséquent (plus de 120 pages) car il intègre les données de la bibliographie, des collections et des collectes récentes intervenues dans le cadre des missions KARUHET. Un effort particulier a été entrepris sur la nomenclature de chaque taxon, et plusieurs d'entre eux y seront illustrés pour la première fois. Selon les critiques reçues suite à la relecture par les pairs, la publication de ces trois articles devrait intervenir au cours du premier semestre 2023.

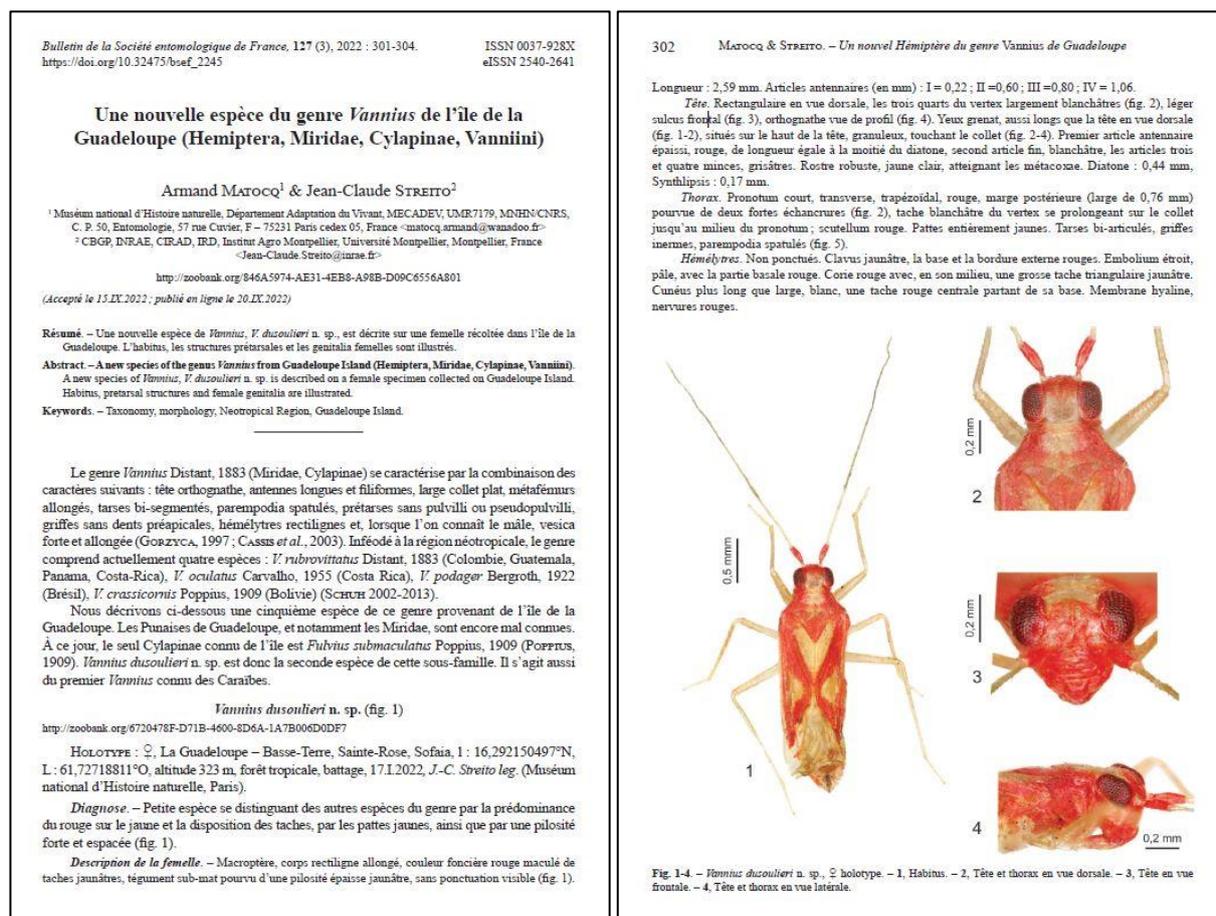


Fig. 31 – Fac-similé de la 1^{re} et 2^e page de l'article de MATOCC & STREITO (2022) décrivant une nouvelle espèce d'hétéroptère pour la science, d'après le matériel prélevé durant la mission KARUHET en Guadeloupe.

Enfin, le dernier élément de valorisation est celui destiné à un public plus large, permettant une sensibilisation aux punaises de Guadeloupe, à leur diversité, écologie et/ou identification. Trois opérations entreprises peuvent entrer dans cette catégorie. La première a consisté à partager toutes les données produites dans le cadre du SINP afin de les rendre accessibles à tous, dans leur précision géographique maximale, et avec toutes les métadonnées ancillaires (protocoles, durée des prospections, etc.). Ainsi, les pouvoirs publics, les naturalistes, les aménageurs ou les personnes intéressées peuvent accéder librement à ces données. La deuxième opération fut un exercice de présentation du programme KARUHET dans le cadre du plan de communication du Parc national de la Guadeloupe, notamment à l'occasion d'une interview vidéo ayant eu lieu le 14 janvier 2022 au sommet du Houëlmont (fig. 32). Enfin, un premier « guide simplifié de reconnaissance » des espèces fréquentes et/ou caractéristiques de Guadeloupe a été produit, notamment en vue d'améliorer la participation citoyenne et la production de connaissances sur la distribution et l'écologie des punaises. Ce guide présente une cinquantaine d'espèces (ca. 20 % des espèces) parmi les plus remarquables de Guadeloupe ; une approche par le milieu de vie et par la couleur facilite le feuilletage du guide et permet au public de reconnaître les espèces les plus simples à caractériser. Par ailleurs, les photographies des espèces sont en cours de dépôt sur le site de l'INPN.



Fig. 32 – Toni Jourdan en interview vidéo présentant le programme KARUHET pour le fil d'actualités du Parc national de la Guadeloupe (photo François Dusoulier).

4. Discussion et perspectives

Le programme KARUHET a clairement mis en évidence la faible connaissance qui existait sur les hétéroptères de Guadeloupe, et l'absence de synthèse sérieuse à leur sujet. Si la connaissance et le nombre de données ont fait un grand bond au cours des derniers mois – apportant notamment de nombreuses nouveautés faunistiques et quelques nouvelles espèces pour la science – cette avancée accélérée trahit néanmoins une méconnaissance générale des punaises. La courbe d'accumulation de la diversité connue des espèces en est une preuve manifeste (fig. 27). Alors que l'étude des spécimens récoltés et ceux conservés dans les collections se poursuit, il existe encore quelques doutes à lever au sujet de certaines attributions taxinomiques. Pour 14 familles, l'étude de tout ou partie du taxon est toujours en cours, alors que la détermination des espèces de 13 familles est finalisée, et que 8 autres est considérée comme sub-finalisée (fig. 33).

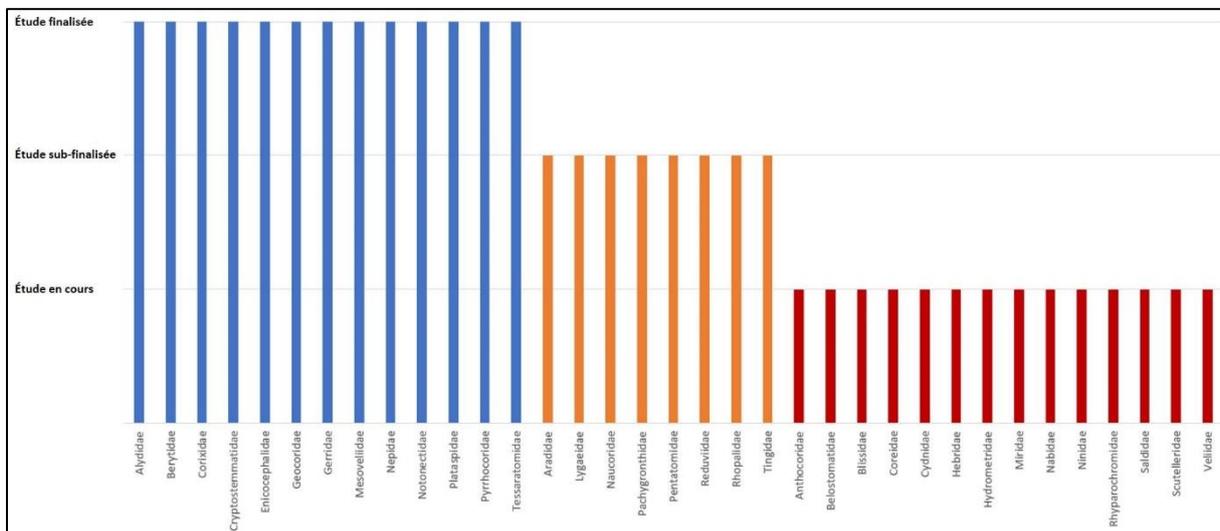


Fig. 33 – État d'avancement de l'étude des spécimens prélevés lors des missions ou examinés dans les collections selon les familles taxinomiques.

L'une des difficultés d'attribution taxinomique réside dans l'emploi de certains noms, souvent rendus disponibles dans des publications anciennes comportant des diagnoses sommaires et imprécises. De même, beaucoup d'espèces rencontrées en Guadeloupe ne sont connues que par quelques spécimens dans le reste du monde, invitant toujours au doute ou à la prudence sur les attributions taxinomiques effectuées. Une révision propre des spécimens conservés dans les collections permettra de fonder une assise taxinomique plus robuste pour les études futures, simplifiant aussi l'exercice de l'expertise entomologique au fil du temps.

Une sensibilisation générale à la prise en compte des hétéroptères est également nécessaire puisqu'elle peut être génératrice d'un intérêt de la part de naturalistes généralistes (venant souvent de l'ornithophilie). Aussi, les photographies déposées sur des sites tels que iNaturalist ou INPN-Espèces sont également précieuses, même si elles ne permettent pas toujours de

faire une attribution taxinomique précise. Chacune concourt à la connaissance de la distribution des espèces en venant nourrir le site Karunati, plateforme régionale du SINP.

Sur le plan écologique, le niveau de connaissance des punaises de Guadeloupe est encore plus faible que leur étude taxinomique. Aussi, serait-il intéressant d'établir et noter, au fil des collectes, les liens existant entre les espèces et les habitats, de même que les plantes hôtes. Si on se concentrait sur les espèces considérées comme endémiques, il faudrait approfondir l'étude des représentants de deux familles en particulier : les Aradidae et les Miridae. Les premiers rassemblent des espèces discrètes aux mœurs cachées subcorticales, souvent peu mobiles en raison de leur aptérisme ou microptérisme ; de ce fait, ces espèces échappent aux piégeages entomologiques passifs, et rendent les recherches sur le terrain à la fois longues et hasardeuses. Pourtant, c'est dans ce groupe que les espèces de Guadeloupe semblent être les plus originales du point de vue du peuplement. Les Miridae sont beaucoup plus faciles à prospecter sur le terrain, affectionnant une large gamme d'habitats depuis les milieux herbacés ouverts jusqu'aux strates élevées au cœur des forêts tropicales. La petite taille des espèces et leur relative fragilité lors de leur préparation les rendent souvent peu « appétentes » pour de nombreux entomologistes. Pourtant, s'agissant de la famille d'hétéroptères la plus diversifiée, leur étude réserve souvent de très belles découvertes, que ce soit sur les plans taxinomiques, écologiques ou biogéographiques.

Fort de ces quelques pistes d'études ultérieures, il apparaît primordial de prolonger les prospections et les récoltes d'hétéroptères en Guadeloupe. Plus précisément, il serait intéressant de mener des prospections ciblées sur les nombreux territoires vierges de toute exploration sur ce taxon. On pourrait citer en premier les forêts et les secteurs les plus inaccessibles, ou encore des habitats singuliers jusqu'alors peu étudiés. Plus simplement, l'ensemble des îles de l'archipel comme Marie-Galante, les Saintes ou la Désirade devraient faire l'objet d'études hétéroptériques. Des missions exploratoires spécifiques pourraient être organisées dans ces territoires afin d'étudier l'éventuel endémisme et comparer les peuplements avec les deux grandes îles guadeloupéennes.





IV/- Références bibliographiques

- ALLEN R. C., 1969. – A revision of the genus *Leptoglossus* Guerin [sic] (Hemiptera: Coreidae). *Entomologica Americana*, **45** : 35-140.
- ALVAREZ-ZAPATA A., FERREIRA P. S. F. & SERNA F., 2022. – A taxonomic synopsis of the Eccritotarsini (Hemiptera: Heteroptera: Miridae: Bryocorinae) of Colombia. *Zootaxa*, **5178** (2) : 101-151.
- BARANOWSKI R. M. & SLATER J. A., 1984. – The *Ozophora pallescens* complex in the West Indies with the description of four new species (Hemiptera: Lygaeidae). *Florida Entomologist*, **1983**, **66** (4) : 440-463.
- BARANOWSKI R. M. & SLATER J. A., 2005. – The Lygaeidae of the West Indies. *Florida Agricultural Experiment Station Bulletin*, **402** : i-x, 1-266.
- BARBER H. G., 1923. – A preliminary report on the Hemiptera-Heteroptera of Porto Rico collected by the American Museum of Natural History. *American Museum Novitates*, **75** : 1-13.
- BARROS L. D., PAIM M. R., KREIN V., CARABAJAL V., BRANDÃO M. N., BERNARDES P. DE O. & LINDNER M. F., 2021. – Illustrated guide to Pentatominae (Hemiptera: Pentatomidae) species associated with the four main grain crops in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Zootaxa*, **4958** (1) : 430-478.
- BRAILOVSKY H., 2014. – Illustrated key for identification of the species included in the genus *Leptoglossus* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Anisoscelini), and descriptions of five new species and new synonyms. *Zootaxa*, **3794** (1) : 143-178.
- BRAILOVSKY H. & PEREZ-GELABERT D. E., 2019. – A review of the Coreidae of Hispaniola (Hemiptera: Heteroptera), with description of one new species, new distributional records, and a key to the subfamilies, tribes, genera and species. *Zootaxa*, **4568** (2) : 201-241.
- BRUGNERA R., ROELL T., CAMPOS L. A. & GRAZIA J., 2020. – Taxonomy of widespread Neotropical species of *Podisus* Herrich-Schäffer (Hemiptera: Pentatomidae: Asopinae): redescription of *P. distinctus* (Stål, 1860) and revalidation of *P. fuscescens* (Dallas, 1851). *Zootaxa*, **4751** (3) : 546-562.
- CARPINTERO D. L., 2002. – Catalogue of the Neotropical Anthocoridae (Heteroptera). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **61** (1-2) : 25-44.
- CARPINTERO D. L., 2015. – *Minute Pirate Bugs (Anthocoridae and Lyctocoridae)*. pp. 217-236. In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- CARPINTERO D. L. & DELLAPÉ P. M., 2012. – Neotropical Scolopini (Hemiptera: Heteroptera: Anthocoridae): new taxa, diagnostic characters and a key to the genera of the tribe. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, **52** (1) : 49-66.
- CARVALHO J. C. de M., 1957. – Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte I. Subfamilias Cylapinae, Deraeocorinae, Bryocorinae. *Arquivos do Museu Nacional*, **44** : 1-158.

- CARVALHO J. C. de M., 1958. – Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte II. Subfamília Phylinae. *Arquivos do Museu Nacional*, **45** : 1-216.
- CARVALHO J. C. de M., 1985a. – Mirídeos neotropicais, CCXLVII: descrições de um gênero e trinta e quatro espécies novas da tribo Bryocorini Douglas & Scott (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **1984**, **44** (3) : 267-234.
- CARVALHO J. C. de M., 1985b. – Mirídeos neotropicais, CCXLVIII: dois gêneros e quatorze espécies novas da tribo Clivinemini Reuter (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **1984**, **44** (3) : 313-327.
- CARVALHO J. C. de M., 1985c. – Mirídeos neotropicais. CCL: gêneros e espécies do complexo *Pseudocarnus* - *Antias* - *Carmelus* (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **1984**, **44** (3) : 377-386.
- CARVALHO J. C. de M., 1985d. – Mirídeos neotropicais. CCXLIX: espécies novas da tribo Hyaliodini Carvalho & Drake (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **1984**, **44** (3) : 363-376.
- CARVALHO J. C. de M., 1985e. – Um novo gênero e espécie de Isometopidae do Brasil (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **1984**, **44** (3) : 361-362.
- CARVALHO J. C. de M., 1986. – Neotropical Miridae, CCLXV: descriptions of new taxa and taxonomic notes (Heteroptera). *Journal of the New York Entomological Society*, **94** (2) : 205-216.
- CARVALHO J. C. de M., 1989a. – Mirídeos neotropicais, CCCX: novo gênero e espécies do complexo *Monalocorisca* Distant - *Tropidosteptes* Uhler (Hemiptera). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **61** (1) : 93-104.
- CARVALHO J. C. de M., 1989b. – Mirídeos neotropicais, CCCXV: novas espécies da subfamília Bryocorinae Douglas and Scott (Hemiptera). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **61** (1) : 105-113.
- CARVALHO J. C. de M., 1990a. – Mirídeos neotropicais, CCCXVII: sobre as espécies colecionadas por E.P. Van Duzee, descritas por Reuter, originárias da Jamaica (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **50** (1) : 191-200.
- CARVALHO J. C. de M., 1990b. – Mirídeos neotropicais, CCCXXVIII: sobre a sinomia de *Halticus pygmaeus* e *Halticus spagazzinii* Berg (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **50** (1) : 187-190.
- CARVALHO J. C. de M. & COSTA L. A. A., 1990. – Mirídeos neotropicais, CCCXIV: gênero *Diplozona* Van Duzee com descrição de espécies novas (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **50** (1) : 175-186.
- CARVALHO J. C. de M. & COSTA L. A. A., 1994. – The genus *Fulvius* from the Americas (Hemiptera: Miridae). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, serie Zoología*, **65** (1) : 63-135.
- CARVALHO J. C. de M. & FONTES A. V., 1983. – Mirídeos neotropicais, CCXXXIII: Gênero *Dagbertus* Distant-Descrições de espécies e revisão das que ocorren na região (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, **43** : 157-176.

- CAUDELL A.N., 1901. – The genus *Sinea* of Amyot & Serville [sic]. *Journal of the New York Entomological Society*, **9** (1) : 1-11, 2 pl.
- CHÉROT F. & CARPINTERO D. L., 2014. – A new species of the genus *Adpiasus* Carvalho & Schaffner, 1973 (Insecta, Heteroptera, Miridae, Mirini) from French Guyana. *Andrias*, **20** : 47-50.
- CHOPRA N. P., 1968. – A revision of the genus *Arhyssus* Stål. *Annals of the Entomological Society of America*, **61** (3) : 629-655.
- CHOPRA N. P., 1973. – A revision of the genus *Niesthrea* Spinola (Rhopalidae: Hemiptera). *Journal of Natural History*, **7** (4) : 441-459.
- COBBEN R. H., 1960a. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – I Foreword Gerridae, Veliidae, Mesoveliidae (Water Striders). *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **11** (1) : 1-34.
- COBBEN R. H., 1960b. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – III Saldidae (Shore Bugs). *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **11** (1) : 44-61.
- COBBEN R. H. & WYGODZINSKY P. W., 1975. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – IX Reduviidae (Assassin Bugs). *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **48** (1) : 1-62.
- COSCARÓN M. DEL C., BRAMAN K. S. & CORNELIS M., 2015. – *Damsel Bugs (Nabidae)*. pp. 287-305. In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- COSCARÓN M. DEL C. & CONTRERAS E. F., 2012. – Catalog of Aradidae (Hemiptera: Heteroptera) for the Neotropical Region. *Zootaxa*, **3466** : 1-103.
- COSCARÓN M. DEL C. & CONTRERAS E. F., 2015. – *Flat Bugs (Aradidae)*. pp. 423-458. In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- COSCARÓN M. DEL C. & VOLPI L. N., 2013. – Nomenclatural and bibliographic corrections to the Catalog of Nabidae (Hemiptera: Heteroptera) for the Neotropical Region. *Zootaxa*, **3646** (1) .
- DIEZ F. & COSCARÓN M. DEL C., 2014. – The Stenopodainae (Hemiptera, Heteroptera) of Argentina. *ZooKeys*, **452** : 51-77.
- DOESBURG P. H. VAN., 1968. – A revision of the New World species of *Dysdercus* Guérin Méneville (Heteroptera, Pyrrhocoridae). *Zoologische Verhandelingen*, **97** (1) : 1-213, 16 pl.
- DRAKE C. J., 1956. – New Neotropical genera and species of apterous aradids (Hemiptera). *Journal of the Washington Academy of Sciences*, **46** (10) : 322-327.
- DRAKE C. J., 1957. – New apterous Aradidae (Hemiptera). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **70** : 35-42.
- DRAKE C. J. & COBBEN R. H., 1960a. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – II Hebridae. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **11** (1) : 35-43.

- DRAKE C. J. & COBBEN R. H., 1960b. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – V Tingidae (Lace Bugs). *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **11** (1) : 67-97.
- DUDICH E., 1922. – Die Phymatiden des Ungarischen National-Museums. *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*, **19** : 161-181.
- DUFOUR L., 1863. – Essai monographique sur les Belostomides. *Annales de la Société entomologique de France*, **4** (3) : 375-400.
- DUSOULIER F., 2008. – Les Hémiptères Pentatomoidea de la collection Georges Durand (1886-1964). *La Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes)*, **21** : 2-15.
- DUSOULIER F., FRAPA P., MIQUET A., MAZUY M., DUCAMP P., DAMOISEAU S., CHERPITEL T., MOULET P. & ELDER J.-F., 2020. – *Zicrona, association française des hétéroptéristes*. Site web accessible à <www.zicrona.fr>. Site web <www.zicrona.fr>. Consultation le 28-VI-2022.
- EGER J. E., 1978. – Revision of the genus *Loxa* (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, **86** (3) : 224-259.
- EGER J. E., 2012. – The genus *Sphycocoris* Mayr (Heteroptera: Scutelleridae: Pachycorinae). *The Great Lakes Entomologist*, **45** (3-4) : 235-250.
- EGER J., BARCELLOS A. & WEILER L., 2015. – *Shield Bugs (Scutelleridae)*. pp. 757-788. In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- EPLER J. H., 2006. – *Identification manual for the aquatic and semi-aquatic Heteroptera of Florida (Belostomatidae, Corixidae, Gelastocoridae, Gerridae, Hebridae, Hydrometridae, Mesoveliidae, Naucoridae, Nepidae, Notonectidae, Ochteridae, Pleidae, Saldidae, Veliidae)*. Florida Department of Environmental Protection, Tallahassee (Florida). [1-195] p.
- EYLES A. C. & CARVALHO J. C. de M., 1975. – Revision of the genus *Dolichomiris*, with a revised key to the genera of Stenodemini (Heteroptera: Miridae). *Journal of Natural History*, **9** (3) : 257-269.
- FERREIRA P. S. F. & HENRY T. J., 2011. – Synopsis and keys to the tribes, genera, and species of Miridae (Hemiptera: Heteroptera) of Minas Gerais, Brazil. Part I: Bryocorinae. *Zootaxa*, **2920** (1) : 1-41.
- FROESCHNER R. C., 1960. – Cydnidae of the Western Hemisphere. *Proceedings of the United States National Museum*, **111** (3430) : 337-680.
- GARGOMINY O., TERCERIE S., RÉGNIER C., DUPONT P., DASZKIEWICZ P., LÉOTARD G., ANTONETTI P. *et al.*, 2020. – *TAXREF v14.0, référentiel taxonomique pour la France*. UMS PatriNat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- GIACCHI J. C., 1984. – Revisión de los stenopodainos americanos. VI. Las especies americanas del género *Oncocephalus* Klug, 1830 (Heteroptera, Reduviidae). *Physis*, **42** : 39-62.
- GÖLLNER-SCHIEDING U., 1978. – Revision der gattung *Harmostes* BURM., 1835 (Heteroptera, Rhopalidae) und Einige bemerkungen zu den Rhopalinae. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* **54** (2) : 257-311.

- GÖLLNER-SCHIEDING U., 1989. – Ergänzungen zu der Gattung *Niesthrea* Spinola, 1837 (Heteroptera: Rhopalidae). *Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin*, **65** (2) : 297-298.
- HARRIS H. M., 1930. – Notes on some South American Nabidae, with descriptions of new species (Hemiptera). *Annals of the Carnegie Museum*, **19** (4) : 241-248.
- HARRIS H. M., 1944. – A new *Harmostes*, with a provisional key and a check list to the species (Hemiptera: Rhopalidae). *Iowa State College Journal of Science*, **18** (2) : 191-197.
- HECKMAN C. W., 2011. – *Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Hemiptera - Heteroptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera, and Species in South America*. Springer, Dordrecht. ix, 679 p.
- HEISS E., 2009. – Review of the Neotropical genus *Hesus* Stål 1862 with description of a new species (Heteroptera, Aradidae). *Linzer biologische Beiträge*, **41** (1) : 343-357.
- HEISS E., 2019. – New genera and species of apterous Carventinae (Hemiptera, Heteroptera, Aradidae) from Lesser Antilles. *Linzer biologische Beiträg*, **51** (1) : 69-82.
- HENRY T. J., 1997. – Monograph of the Stilt Bugs, or Berytidae (Heteroptera), of the Western Hemisphere. *Memoirs of the Entomological Society of Washington*, **19** : 1-149.
- HENRY T. J., 2022. – Revision of the New World plant bug genus *Cyrtocapsus* (Heteroptera: Miridae: Bryocorinae: Eccritotarsini), with new and revised synonymies, lectotype designations, and descriptions of 12 new species. *Zootaxa*, **5154** (1) : 1-48.
- HENRY T. J., MONTEMAYOR S. I. & KNUDSON A. H., 2017. – Review of the New World *Tigava* lace bug complex (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae), with the description of two new genera and two new species and a key to genera. *Dugesiana*, **24** (2) : 269-277.
- HERNÁNDEZ L. M. & HENRY T. J., 2010. – *Plant Bugs, or Miridae Hemiptera Heteroptera, of Cuba*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow. 212 p.
- JANSEN M. A. & HALBERT S. E., 2016. – Key to Florida Alydidae (Hemiptera: Heteroptera) and selected exotic pest species. *Insecta Mundi*, **476** : 1-14.
- KERZHNER I. M., 1986. – Neotropical Nabidae (Heteroptera), 1: a new genus, some new species, and notes on synonymy. *Journal of the New York Entomological Society*, **94** (2) : 180-193.
- KERZHNER I. M., 1990. – Neotropical Nabidae (Heteroptera), 3: species of the genus *Arachnocoris* from Costa Rica. *Journal of the New York Entomological Society*, **98** (2) : 133-138.
- KERZHNER I. M., 2007. – Nabidae of the West Indies (Heteroptera). *Zoosystematica Rossica*, **16** (2) : 225-234.
- KNUDSON A. H., 2018. – *The Tingidae (Hemiptera: Heteroptera) of Southern Central America (with an emphasis on Costa Rica)*. Master of Science, Thesis Submitted to the Graduate Faculty of the North Dakota State University of Agriculture and Applied Science, Fargo.

- KORMILEV N. A. & DOESBURG P. H. van, 1991. – Notes on Caribbean Phymatidae (Hemiptera: Heteroptera). *Zoologische Mededelingen*, **65** (21) : 277-285.
- LEONARD D. E., 1968. – A revision of the genus *Blissus* (Heteroptera: Lygaeidae) in Eastern North America. *Annals of the Entomological Society of America*, **61** (2) : 239-250.
- LETHIERRY L., 1881. – Liste des hémiptères recueillis par M. Delauney à la Guadeloupe, la Martinique et Saint-Barthélemy. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **25** : 8-19.
- LI H., LEAVENGOOD JR J. M., CHAPMAN E. G., BURKHARDT D., SONG F., JIANG P., LIU J., ZHOU X. & CAI W., 2017. – Mitochondrial phylogenomics of Hemiptera reveals adaptive innovations driving the diversification of true bugs. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, **284** : 1-10.
- LOPEZ-MONCET A., 1990. – *Arachnocoris karukerae* n sp (Hémiptères : Hétéroptères), nabide commensal de Pholcidae (Araignées) aux Antilles françaises. *Bulletin de la Société Sciences Nat*, **65** : 3-7.
- MARCO M. & COSCARÓN M. DEL C., 2011. – Burrower bugs described after the Cydnidae of the Western–Hemisphere catalogue 1960 (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae). *Zootaxa*, **2766** : 57-63.
- MATOCQ A. & STREITO J.-C., 2022. – Une nouvelle espèce du genre *Vannius* de l'île de la Guadeloupe (Hemiptera, Miridae, Cylapinae, Vanniini). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **127** (3) : 301-304.
- MAYORGA MARTINEZ C. & CERVANTES PEREDO L., 2014. – The genus *Amnestus* Dallas (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae: Amnestinae) in Mexico, with the description of eleven new species from Chiapas. *Zootaxa*, **3779** (4) : 401-432.
- MAYR G., 1871. – Die Belostomiden. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, **21** : 399-440.
- MELO M. C. & HENRY T. J., 2019. – Revision of the New World scentless plant bug genus *Niesthrea* (Hemiptera: Heteroptera: Rhopalidae), with descriptions of six new species and a key to the species. *Insect Systematics and Diversity*, **3** (5) : 1-36.
- MERCADO J. E., SANTIAGO-BLAY J. A. & WEBB M. D., 2016. – Review of the West Indian *Arachnocoris* Scott, 1881 (Hemiptera: Nabidae), with descriptions of two new species, and a catalog of the species. *Life: The Excitement of Biology*, **4** (1) : 32-71.
- MEURGEY F., 2011. – *Les arthropodes continentaux de Guadeloupe (Antilles françaises) : synthèse bibliographique pour un état des lieux des connaissances. Version 1.1*. Rapport de la Société d'histoire naturelle L'Herminier pour le Parc national de Guadeloupe, Nantes. 185 p.
- MEURGEY F. & RAMAGE T., 2020. – Challenging the Wallacean shortfall: A total assessment of insect diversity on Guadeloupe (French West Indies), a checklist and bibliography. *Insecta Mundi*, **786** : 1-183.
- MONTEMAYOR S. I. & DELLAPÉ P. M., 2011. – The Leptocorisini (Hemiptera: Heteroptera: Alydidae: Micrellytrinae) of Argentina, with new records, description of a new species, and a key to the species. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **70** (3-4) : 287-292.

- MOREIRA F. F. F., RIBEIRO J. R. I. & NESSIMIAN J. L., 2009. – A synopsis of the *Hydrometra* (Hemiptera, Heteroptera, Hydrometridae) from the Amazon River floodplain, Brazil, with redescription of *Hydrometra argentina* Berg. *Revista Brasileira de Entomologia*, **53** (1) : 69-73.
- NIESER N., 1967. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles - VI Notonectidae. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **24** (1) : 157-189.
- NIESER N., 1968. – Notonectidae of Suriname with additional records of other neotropical species. *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, **10** (1) : 110-136.
- NIESER N., 1969a. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles - VII Corixidae. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **28** (1) : 135-164.
- NIESER N., 1969b. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles - VIII. Pleidae, Naucoridae, Ranatridae. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **30** (1) : 58-71.
- NIESER N., 1970a. – Corixidae of Suriname and the Amazon with records of other neotropical species. *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, **12** (1) : 43-70.
- NIESER N., 1970b. – Hydrometridae of Suriname and the Amazon, with additional records of other neotropical species (Hemiptera – Heteroptera). *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, **12** (1) : 139-151.
- PALL J. L. & COSCARÓN M. DEL C., 2013. – Synopsis of Acanthocerini (Hemiptera, Coreidae) from Argentina. *ZooKeys*, **305** : 33-53.
- PANIZZI A. R., GRAZIA J. (ed.), 2015. – *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- PÉREZ-GELABERT D. E., 2008. – Arthropods of Hispaniola (Dominican Republic and Haiti): A checklist and bibliography. *Zootaxa*, **1831** (1) : 1-530.
- PÉREZ-GELABERT D. E. & THOMAS D. B., 2005. – Stink bugs (Heteroptera: Pentatomidae) of the island of Hispaniola, with seven new species from the Dominican Republic. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **37** : 319-352.
- PÉRICART J., 1972. – *Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae, Microphysidae de l'Ouest-Paléarctique*. Masson & Cie, Paris. 402 p.
- POLHEMUS J. T., 1985. – *Shore bugs (Heteroptera, Hemiptera ; Saldidae): a world overview and taxonomy of middle American forms*. Different Drummer, Englewood (CO). 252 p.
- RIBEIRO J. R. I., 2007. – A review of the species of *Belostoma* Latreille, 1807 (Hemiptera: Heteroptera: Belostomatidae) from the four southeastern Brazilian states. *Zootaxa*, **1477** : 1-70.
- RIDER D. A. & CHAPIN J. B., 1992. – Revision of the genus *Thyanta* Stål, 1862 (Heteroptera: Pentatomidae) II. North America, Central America, and the West Indies. *Journal of the New York Entomological Society*, **100** (1) : 42-98.

- RIDER D. A., SCHWERTNER C. F., VILÍMOVÁ J., RÉDEI D., KMENT P. & THOMAS D. B., 2018. – *Higher Systematics of the Pentatomoidea*. pp. 25-201. In: MCPHERSON, J.E., *Invasive Stink Bugs and Related Species (Pentatomoidea). Biology, Higher Systematics, Semiochemistry, and Management*. CRC Press, Boca Raton/London/New York.
- ROLSTON L. H., AALBU R. L., MURRAY M. J. & RIDER D. A., 1993. – A catalog of the Tessaratomidae of the World. *Papua New Guinea Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries*, **36** (2) : 36-108.
- SANTOS B. T. S. D., SILVA V. J. D. & FERNANDES J. A. M., 2015. – Revision of *Ascra* with proposition of the *bifida* species group and description of two new species (Hemiptera: Pentatomidae: Edessinae). *Zootaxa*, **4034** (3) : 445-470.
- SCHAEFER C. W., 2004. – Key to the genera of New World Alydidae (Hemiptera: Heteroptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **106** (2) : 280-287.
- SCHAEFER C. W. & AHMAD I., 2008. – A Revision of *Neomegalotomus* (Hemiptera: Alydidae). *Neotropical Entomology*, **37** (1) : 30-44.
- SCHUH R. T. & WEIRAUCH C., 2020. – *True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History*. Second edition. Siri Scientific Press, Manchester. 768 p., 32 pl.
- SCHWERTNER C. F. & GRAZIA J., 2015. – *Less Diverse Pentatomoid Families (Acanthosomatidae, Canopidae, Dinidoridae, Megarididae, Phloeidae, and Tessaratomidae)*. pp. 821-862. In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- SCHWERTNER C. F. & NARDI C., 2015. – *Burrower Bugs (Cydnidae)*. pp. 639-680. In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- SEGARRA-CARMONA A. E., FRANQUI R. A. & PÉREZ-MARTÍNEZ H., 2016. – Biodiversity of Heteroptera in Puerto Rico: Part I A Conspectus of Pentatomomorpha: Pentatomoidea. *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, **100** (1) : 1-112.
- SEGARRA-CARMONA A. E., FRANQUI R. A. & PÉREZ-MARTÍNEZ H., 2020. – Biodiversity of Heteroptera in Puerto Rico: Part II. Annotated Checklist and Keys of Lygaeoidea (Pentatomomorpha). *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, **104** (3) : 1-80.
- SEGARRA-CARMONA A. E., FRANQUI R. A. & PÉREZ-MARTÍNEZ H., 2021. – Biodiversity of Heteroptera in Puerto Rico: Part III. Conspectus of Pentatomomorpha: Aradoidea, Pyrrhocoroidea, Coreoidea, and concluding notes on endemism and biogeography. *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, **105** (4) : 1-102.
- SLATER J. A., 1956. – Neotropical Pachygronthinae in the American Museum of Natural History (Hemiptera, Lygaeidae). *American Museum Novitates*, **1769** : 1-5.

- SLATER J. A. & BARANOWSKI R. M., 1979. – New species of *Ozophora* from the Lesser Antilles with notes on the biology and immature stages (Hemiptera: Lygaeidae). *Florida Entomologist*, **62** (3) : 244-259.
- SLATER J. A. & BARANOWSKI R. M., 1990. – *Lygaeidae of Florida (Hemiptera Heteroptera)*. Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville (Florida). 211 p.
- SLATER J. A. & BRAILOVSKY H., 1983. – The systematic status of the family Thaumastocoridae with the description of a new species of *Discocoris* from Venezuela (Hemiptera: Heteroptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **85** (3) : 560-563.
- SLATER J. A., SWEET M. H. & BARANOWSKI R. M., 1977. – The systematics and biology of the genus *Bathydema* Uhler (Hemiptera: Lygaeidae). *Annals of the Entomological Society of America*, **70** (3) : 343-358.
- STREITO J.-C. & ETIENNE [sic] J., 2020. – Premier signalement de l'espèce invasive *Brachyplatys subaeneus* (Westwood, 1837) en Guadeloupe (Hemiptera Plataspidae). *L'Entomologiste*, **76** (5) : 317-320.
- STREITO J.-C. & GERMAIN J.-F., 2021. – *Chapitre 23. Ordre des Hemiptera (Hémiptères)*. pp. 481-574. In : ABERLENC H.-P., *Les Insectes du Monde. Biodiversité, classification, clés de détermination des familles*. Quae & Museo éditions, Versailles, Montpellier & Plaisan.
- ŠTUSÁK J. M. & COBBEN R. H., 1975. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – X Berytinidae (Stilt Bugs). *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **48** (1) : 63-78.
- ŠTYS P. & BAŇAŘ P., 2012. – Taxonomy and nomenclature of *Enicocephalus flavicollis* Westwood—type species of the type genus of the Enicocephalidae (Hemiptera: Heteroptera: Enicocephalomorpha). *Zootaxa*, **3237** : 53-68.
- SWANSON D. R., 2018. – Three species of *Rasahus*, with clarifications on the identities of three other Neotropical corsairs (Heteroptera : Reduviidae : Peiratinae). *Zootaxa* **4471** (3) : 446-472.
- THOMAS D. B. & YONKE T. R., 1988. – Review of the Genus *Banasa* Stål 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) for Mexico, Central America, and the Antilles. *Annals of the Entomological Society of America*, **81** (1) : 28-49.
- USINGER R. L., 1966. – *Monograph of Cimicidae (Hemiptera - Heteroptera)*. College Park (Maryland) : Entomological Society of America/Thomas Say Foundation, xi, 585 p.
- USINGER R. L. & MATSUDA R., 1959. – *Classification of the Aradidae (Hemiptera: Heteroptera)*. British Museum (Natural History), London. viii, 410 p.
- VILLIERS A., 1979. – Sur quelques Hétéroptères de Guadeloupe (Hemicocephalidae, Reduviidae). *Annales de la Société entomologique de France*, **1978**, **14** (4) : 727-734.
- VOLPI L. N. & COSCARÓN M. DEL C., 2010. – Catalog of Nabidae (Hemiptera: Heteroptera) for the Neotropical Region. *Zootaxa*, **2513** (1) : 50-68.

- WEIRAUCH C. & MARIN FERNANDES J. A., 2015. – *The Minute Litter Bugs (Dipsocoromorpha)*. pp. 99-109.
In : PANIZZI A. R., GRAZIA J., *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht/Heidelberg/London/New York. 901 p.
- WILLEMSE L., 1985. – A taxonomic revision of the New World species of *Sirthena* (Heteroptera: Reduviidae: Peiratinae). *Zoologische Verhandelingen*, **215** : 3-67.
- WOLCOTT G. N., 1950. – The insects of Puerto Rico. *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, **1948**, **20** (1) : 1-224.
- WYGODZINSKY P. W., 1960. – The Heteroptera of the Netherlands Antilles – IV Dipsocoridae. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, **11** (1) : 62-66.
- WYGODZINSKY P. W., 1966. – A monograph of the Emesinae (Reduviidae, Hemiptera). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **133** : 1-614.
- ZHANG G., HART E. R. & WEIRAUCH C., 2016. – A taxonomic monograph of the assassin bug genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae): 71 species based on 10,000 specimens. *Biodiversity Data Journal*, **4** : e8150.



Programme KARUHET 2022 : contribution à la connaissance des hétéroptères de Guadeloupe et éléments de synthèse

Résumé

L'association Zicrona, association française des hétéroptéristes, a proposé de lancer un programme d'étude sur les hétéroptères de la Guadeloupe. Le programme KARUHET est ainsi né et a permis de mener une étude approfondie de la bibliographie et des collections, complétée par de nouvelles prospections sur le terrain à la recherche de punaises. Une mission de 2 semaines à Basse-Terre en janvier 2022 a été au cœur de ce travail de production de connaissance. Le bilan du programme KARUHET permet d'ores et déjà de dresser l'inventaire de 250 espèces d'hétéroptères présentes en Guadeloupe, dont 87 nouvelles pour le territoire incluant quelques espèces nouvelles pour la science.

Référence du rapport

DUSOULIER F. & JOURDAN, T. (2022) – *Programme KARUHET 2022 : contribution à la connaissance des hétéroptères de Guadeloupe et éléments de synthèse*. Rapport Zicrona pour la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de Guadeloupe, le Parc national de la Guadeloupe, et PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Basse-Terre/Saint-Claude/Paris. 59 p.

