Inventaire entomologique des ZNIEFF de Martinique

Campagne de terrain 2017

TOUROULT Julien, **POIRIER** Eddy, **MOULIN** Nicolas, **DEKNUYDT** Francis, **DUMBARDON-MARTIAL** Eddy, **RAMAGE** Thibault, **LUCAS** Pierre-Damien & **ROME** Daniel

Rapport SEAG 2018-1

Maître d'ouvrage :

RESUME EXECUTIF

Dans la suite des inventaires menés depuis 2011, l'entomofaune de quatre zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) situées dans le sud et le centre de la Martinique (Petites Antilles) a été échantillonnée au titre du programme d'étude 2017. S'est également ajoutée une station témoin en zone rurale agricole, Bois rouge, dont l'objet est de mieux mettre en avant la valeur patrimoniale des ZNIEFF. Des techniques de collecte variées (pièges d'interception, piège lumineux, piège Polyvie bleu, pièges aériens, recherche active et mise en émergence) ont été utilisées durant une mission de terrain de 15 jours en mai 2017 puis complétées par une phase de terrain en novembre 2017 (12 jours) comprenant des techniques complémentaires (piège Malaise, assiettes colorées, tamisage en particulier). Au total 1680 données, correspondant à 8500 spécimens étudiés pour 535 taxons (espèces ou morpho-espèces) ont été déterminées par un ensemble de 22 spécialistes.

En termes de protocole, comme en 2016, le remplacement d'un piège Polytrap™ par un système Polyvie bleu (PVB) couplant interception et attraction lumineuse par LED a très nettement renforcé l'efficacité de l'échantillonnage pour les Coléoptères et Hémiptères. Le protocole 2017 a mis l'accent sur les Hyménoptères, tout particulièrement les fourmis, avec un spécialiste sur le terrain pendant toute la seconde phase d'inventaire (novembre).

Les quatre ZNIEFF se sont révélées riches en insectes forestiers endémiques avec des cortèges caractéristiques des étages de végétations forestières des sites. Le site autour d'Absalon (ZNIEFF 31), avec une faune de zone hygrophile, s'est revélé très riche en espèces endémiques déterminantes. On peut notamment citer : *Dynastes hercules reidi* Chalumeau, 1977 ; *Diapherodes martinicensis* Lelong & Langlois, 2005 et la mygale *Caribena versicolor* (Walckenaer, 1837). Pour les forêts plus sèches, la ZNIEFF du Morne Aca (ZNIEFF 09), en particulier la zone sommitale figure parmi les localités xéro-mésophiles les plus remarquables inventoriées dans le cadre du programme ZNIEFF depuis 2011. Elle a livré plusieurs espèces nouvelles qui restent à étudier. Petit site enclavé dans le tissu urbain de Fort-de-France, Montgérald (ZNIEFF 26) possède une faune un peu moins riche mais intéressante avec plusieurs espèces déterminantes, confirmant son intérêt comme réservoir de biodiversité. Le Morne Sulpice (ZNIEFF 39) présente également un cortège assez riche et typique des reliques de forêt xéro-mésophile du sud de la Martinique.

L'inventaire de la station témoin de Bois Rouge (Lamentin) en zone rurale arborée, a été riche d'enseignements : la zone présente une faune plutôt diversifiée. On y a noté des espèces très rarement observées, par ex : *Dyscinetus mendax* Joly & Escalona, 2010 et *Brasiella argentata pallipes* (Fleutiaux & Sallé, 1889. Cependant, il s'agit d'une faune de milieux ouverts et secondaires qui comporte peu d'espèces endémiques. Malgré la forte richesse observée, aucune espèce déterminante de ZNIEFF n'a été contactée.

Les déterminations réalisées pour cette étude viendront compléter le référentiel taxonomique des insectes de Martinique (TAXREF) de plusieurs espèces connues d'autres îles ou du continent américain, et non encore signalées de Martinique ; notamment pour le groupe des fourmis.

Citation conseillée :

Touroult J., Poirier E., Moulin N., Deknuydt F., Dumbardon-Martial E., Ramage T., Lucas P.-D. & Romé D. 2018. *Inventaire entomologique des ZNIEFF de Martinique. Campagne de terrain 2017*. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, n°2018-1, 78 pages + annexes, non publié.

Version finale du 28 mai 2018, susceptible de compléments de détermination dans les mois et années suivants.

Crédits photos des auteurs sauf mention particulière.

Photo de couverture : *Camponotus* sp. Grande espèce de fourmi observée dans plusieurs ZNIEFF et qui nécessite encore d'être étudiée. Photo de Th. Ramage.

Contacts

Julien Touroult : touroult@wanadoo.fr / Eddy Poirier : eddypoirier@yahoo.fr
Société entomologique Antilles-Guyane (SEAG) : http://insectafgseag.myspecies.info/
Association Martinique Entomologie : http://www.association-martinique-entomologie.fr/
Entreprise Nicolas Moulin : http://www.nmentomo.fr/accueil-test/entreprise-personnelle-nicolas-moulin-entomologiste/
Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Martinique (DEAL) :
http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/missions-deal-martinique-a28.html

Contributeurs & remerciements

Prospection

Nous remercions les collègues de l'association Martinique Entomologie qui ont contribué à la reconnaissance des sites et aux observations qui figurent dans ce rapport : Philippe Ravat et Régis Delannoye.
Nous tenons aussi à remercier la population martiniquaise, qui par son aide sur le terrain et pour avoir donné accès aux propriétés privées, a contribué également au bon déroulement de cette mission.

Détermination

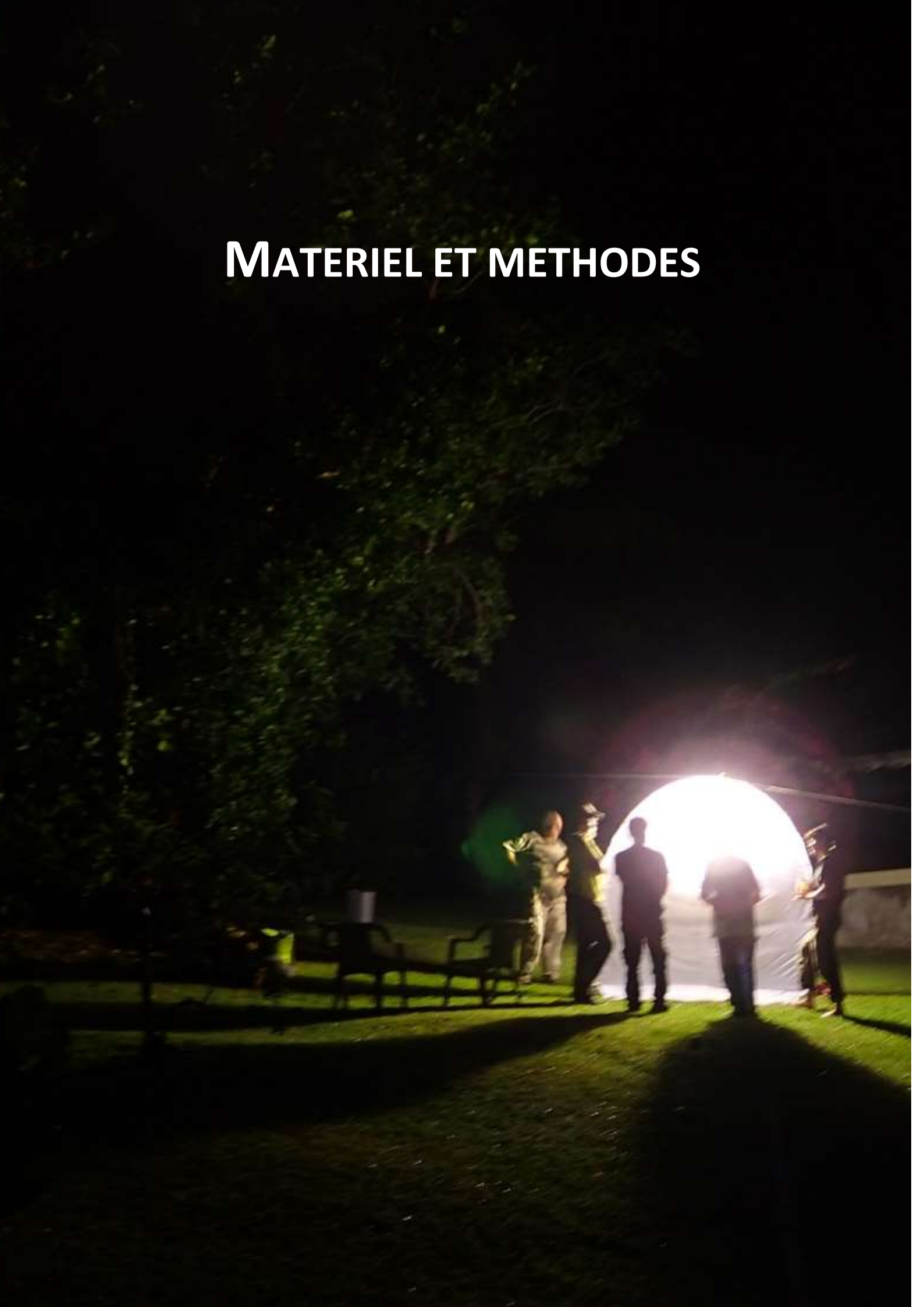
Un tel rapport ne serait pas possible sans les déterminations assurées par les collègues suivants, que nous avons le plaisir de remercier pour leur contribution régulière et active : Jacques Chassain (Coléoptères : Elateridae et Eucnemidae) ; Robert Constantin (Coléoptères : Cantharidae, Chrysomelidae, Cleridae, Dasytidae, Lampyridae, Lycidae, Oedemeridae) ; Christophe Girod (Dermaptères) ; Jean-Bernard Huchet (Coléoptères : Scarabaeidae) ; Sylvain Hugel (Orthoptères) ; Michael Ivie (Coléoptères, Tenebrionidae) ; Jean-Michel Lemaire (Coléoptères : Carabidae et diverses « petites » familles) ; Roland Lupoli (Hémiptères) ; Wilson Lourenço (Scorpiones) ; Antoine Mantilleri (Coléoptères : Brentidae) ; Joachim Rheinheimer (Coléoptères : Curculionidae) ; Alain Thomas (Ephemeroptera).

Tous nos remerciements vont à la **DEAL Martinique**, en particulier à Stéphan Lerider, César Delnatte, Cyrille Barnérias et Julien Mailles, pour avoir intégré et poursuivi depuis 2011 un volet « insectes » au programme de connaissance des ZNIEFF et pour nous avoir accompagnés régulièrement sur le terrain.

Table des matières

Matériel et méthodes 5
I. Organisation des missions et périodes d'étude 6
I.1 *Phénologie : généralités* 7
I.2 *Déroulement des missions* 7
II. Méthodes et effort de collecte par site d'étude 8
II.1 *Stratégie d'échantillonnage* 8
II.2 *Effort de collecte par site* 8
II.3 *Les stations étudiées* 10
III. Ordres et familles étudiés 13
III.1 *Référentiel taxonomique* 14
III.2 *Experts déterminateurs* 15
IV. Protocole par station 16
V. Gestion des données, traitements et analyses 28
V.1 *Base de données* 28
V.2 *Les espèces déterminantes ZNIEFF et autres taxons remarquables* 29
Résultats généraux 30
I. Matériel collecté 31
II. Diversité par ZNIEFF 31
II.1 *Diversité par ZNIEFF et effort de collecte* 31
II.2 *Différences faunistiques entre ZNIEFF* 33
III. Richesse en espèces déterminantes 35
IV. Perspectives d'analyses 37
Résultats par ZNIEFF 38
I. Liste des observations réalisées lors de la campagne 2017 39
II. ZNIEFF 09 : Le Morne Aca 56
III. ZNIEFF 39 : Le Morne Sulpice 59
IV. ZNIEFF 26 : Montgérald 61
V. ZNIEFF 31 : Le Morne Duclos, le plateau Concorde, la ravine Clark, le bois Concorde 63
VI. Site témoin (hors ZNIEFF) : Bois Rouge 66
Discussion & Conclusion 68
I. Efficacité des techniques de collecte 69
II. Intérêt entomologique des ZNIEFF étudiées en 2017 74
Références 77
Annexes 79
I. Annexe 1. Récapitulatif de la diversité dans les sites étudiés depuis 2011 81
II. Annexe 2. Liste des arthropodes continentaux déterminants ZNIEFF pour la Martinique 82
III. Annexe 3. Bilan des valorisations scientifiques des inventaires entomologiques dans les ZNIEFF 86
IV. Annexe 4. Tableau récapitulatif des espèces déterminantes observées lors des études ZNIEFF de 2014 à 2017 89

MATERIEL ET METHODES



I. Organisation des missions et périodes d'étude

L'étude a mobilisé un responsable de projet sur le terrain (Eddy Poirier) et une seconde phase d'échantillonnage conduite par Nicolas Moulin et Thibault Ramage.

Les phases de terrain ont été appuyées, pour la logistique, la connaissance du terrain et les collectes elles-mêmes, par plusieurs entomologistes martiniquais (Francis Deknuydt, Daniel Romé, Eddy Dumbardon-Martial, Mathieu Coulis, Chloé Pierre, Pierre Damien Lucas et Régis Delannoye). Les déterminations ont été en partie effectuées par ces mêmes personnes et pour le reste par d'autres experts membres associés de la SEAG.

Photos. Entomologistes ayant contribué aux collectes et aux déterminations lors des études ZNIEFF. Ci-contre : Eddy Poirier en prospection « à vue » (bas du Morne Larcher). Ci-dessous, de gauche à droite : Nicolas Moulin, Eddy Dumbardon-Martial et Chloé Pierre (2015 et 2016).

I.1 Phénologie : généralités

D'après notre expérience et la bibliographie (Touroult & Dalens, 2009), l'entomofaune est présente toute l'année dans les divers milieux des Petites Antilles. La période sèche s'étalant de mars à fin mai est cependant la plus favorable pour deux raisons : (1) les insectes sont plus facilement détectables (les pièges fonctionnent mieux) car ils se déplacent plus par temps sec et (2) pour les Coléoptères saproxyliques, il existe également un pic d'émergence à cette période, comme le montrent des résultats de mise en émergence de bois contenant des larves.

Pour les Lépidoptères, la saison humide semble plus favorable, particulièrement le début (juin-juillet) et la fin (décembre) mais la plupart des espèces sont également présentes en saison sèche (Zagatti *et al.*, en ligne).

Comme depuis 2014, afin de renforcer l'échantillonnage (maximiser la complémentarité), deux phases de terrain ont été réalisées lors de cette campagne d'inventaire :

- la première en saison sèche, en mai 2017, permettant d'installer le protocole type (dans une version légèrement renforcée) ;
- la seconde en saison humide, en novembre, pour observer d'éventuelles espèces propres à cette saison et pour compléter les méthodes de collecte afin d'étendre l'échantillonnage sur les insectes aquatiques et des ordres moins étudiés (Hyménoptères et Diptères notamment).

I.2 Déroulement des missions

La mission principale, avec installation de l'ensemble du dispositif d'inventaire, a été conduite par Eddy Poirier **du 13 mai au 2 juin 2017**. Le déroulement a été le suivant :

- jour 1 : achat et préparation du matériel ;
- jours 2 à 6 : repérage et prospection des ZNIEFF (récoltes actives), mise en place du dispositif de piégeage (Polytrap, PVB…) ;
- jours 7 à 10 : prospection ZNIEFF (récoltes actives + ramassage de bois) ;
- jours 11 à 14 : démontage du dispositif de piégeage et réalisation des pièges lumineux ;
- jour 15 : conditionnement du matériel.

La météo rencontrée a été conforme à celle attendue en saison sèche et a globalement été propice aux prospections entomologiques.

La seconde phase d'échantillonnage a eu lieu du **11 au 25 novembre 2017** :

- jour 1 : achat et préparation de matériel ;
- jours 2 et 3 : pose des pièges (Malaise et assiettes colorées) sur les 4 ZNIEFF ;
- jours 4 à 6 : prospections à vue sur les différentes ZNIEFF + piège lumineux ;
- jours 7 et 8 : relevé des pièges ;
- jours 9 à 11 : tri et conditionnement + rangement matériel.

Cette seconde phase, en saison humide, a été marquée par relativement peu de précipitations, ce qui a été favorable aux prospections. Nicolas Moulin et Thibault Ramage ont installé et laissé fonctionner pendant 6 jours par site un piège Malaise, deux pièges assiettes jaunes et quatre bols colorés (blanc, rouge, jaune et bleu), en plus de collecte active au filet et au troubleau et de la réalisation d'un piège lumineux (*cf.* § IV. Protocole).

II. Méthodes et effort de collecte par site d'étude

II.1 Stratégie d'échantillonnage

Le but de l'inventaire ZNIEFF consiste avant tout à identifier et à porter à connaissance des zones présentant un fort intérêt écologique. D'après la méthodologie ZNIEFF, l'intérêt de ces zones doit être démontré sur la base de la présence d'espèces ou d'habitats dits « déterminants ZNIEFF » (Elissalde-Villement *et al.*, 2004 ; Horellou *et al.*, 2014). Les espèces déterminantes sont des espèces endémiques ou menacées, rares ou en limite de répartition. Pour l'entomofaune, nous nous sommes appuyés sur la liste validée en 2017 (annexe 2). Les ZNIEFF inventoriées ont été définies sur la base de leurs habitats naturels bien conservés et/ou de la présence de flore et de vertébrés déterminants.
Nous avons réalisé un inventaire général de l'entomofaune de ces sites, qui contribuera à la connaissance encore très fragmentaire de ce compartiment de la biodiversité. L'approche a consisté à **chercher activement les situations les plus propices à la collecte d'espèces rares ou remarquables**, notamment les espèces déterminantes, plutôt qu'à développer le côté comparatif et reproductible de l'inventaire. Cependant, le protocole a été standardisé afin de permettre certaines comparaisons entre sites.

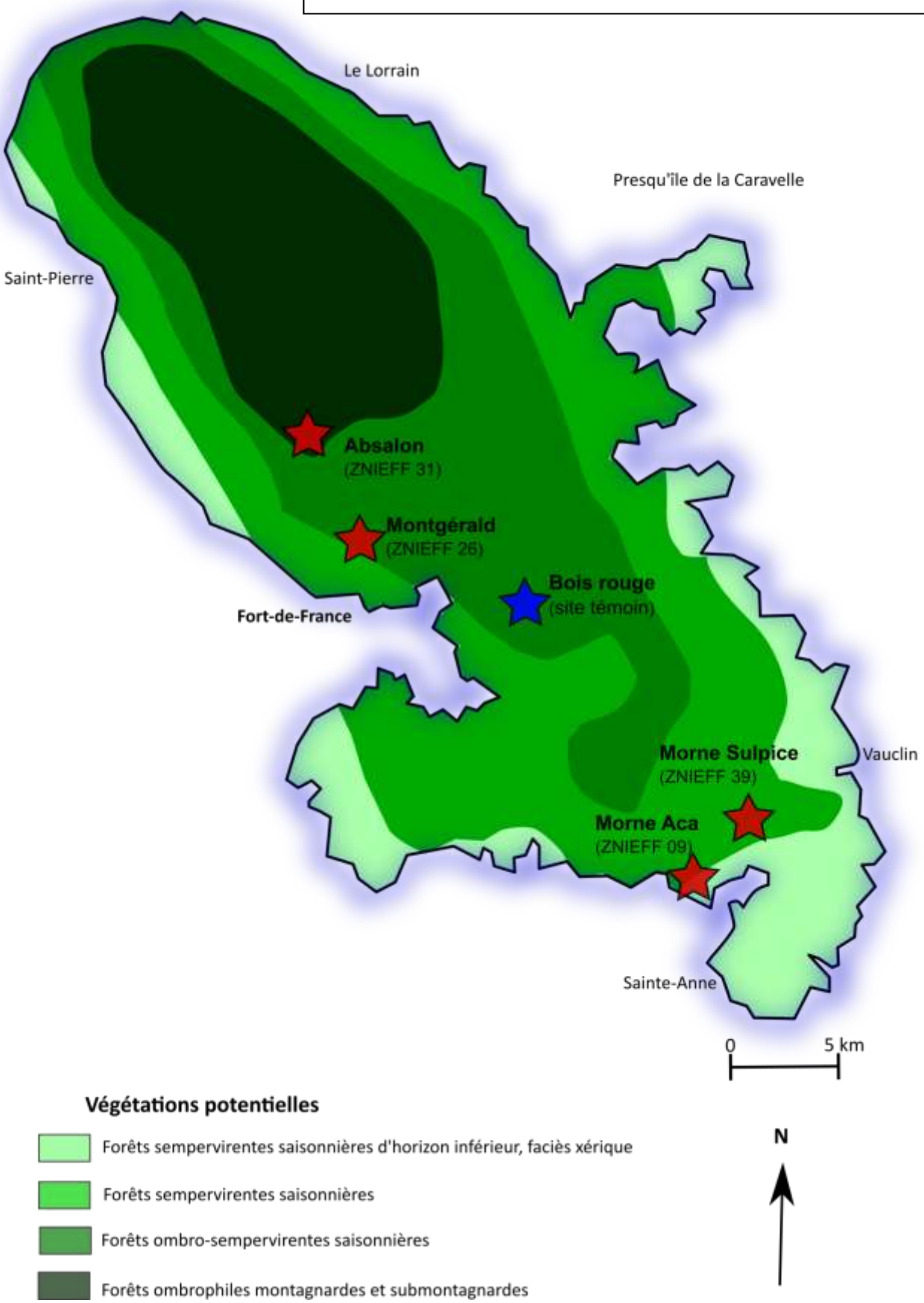
II.2 Effort de collecte par site

Dans les sites d'une taille moyenne à importante (> 100 ha) et qui présentaient une variété d'écosystèmes (par exemple mangrove et forêt sèche), nous avons comme principe d'échantillonner deux stations représentatives de chacun des grands écosystèmes naturels (Figs. 1 et 2). En 2017, ceci a concerné uniquement le site du Morne Aca (ZNIEFF 09), avec une station en zone mésophile (sommet du morne) et une station dans la partie basse littorale (Pointe Borgnesse). Dans le cas des trois autres ZNIEFF de petite taille et/ou plus homogènes écologiquement, une seule station d'échantillonnage a été positionnée dans l'habitat principal ; cette station pouvant être étendue en fonction de la configuration du terrain pour poser les différents pièges.

Les sites de collecte ont été choisis à la fois pour représenter les habitats des ZNIEFF mais leur emplacement a aussi été fortement contraint par l'accessibilité pour installer les divers pièges. En effet, les pièges employés sont pour certains difficiles à transporter (Polytrap™, Polyvie bleu, etc.) et d'autres nécessitent des emplacements dégagés pour attirer efficacement (cas du piège lumineux) ou des zones herbeuses ou de lisière (pièges Malaise, bols colorées) propices aux déplacements des espèces volantes.

En plus du protocole, trois pièges vitres de grande taille ont été positionnés au plateau Larcher, à proximité de la ZNIEFF d'Absalon. Leurs résultats ne sont pas intégrés à la présente étude mais ils alimentent notre base de données sur la distribution des insectes de Martinique.

Fig. 1. Carte schématique des formations végétales potentielles de Martinique (d'après Joseph, 2009) et position des cinq sites étudiés lors de la campagne de terrain 2017.



II.3 Les stations étudiées

Figure 2. Localisation des stations de collecte (points rouges) sur une photo aérienne du centre-sud de la Martinique (extraite de la base de données CardObs).

Les tableaux suivants récapitulent les coordonnées des stations échantillonnées et précisent, le cas échéant, les particularités d'échantillonnage. Les coordonnées GPS sont données dans le système de projection WGS84. Il s'agit d'un point moyen de la zone d'échantillonnage, celle-ci étant souvent de quelques centaines de mètres autour de ce point. La zone prospectée est parfois enregistrée précisément sous forme de polygone ou de polyligne dans l'outil naturaliste CardObs.

ZNIEFF 09 : Le Morne Aca (250 ha)

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Remarques sur le protocole appliqué
Route de l'antenne (Marin/Rivière Pilote)	Z1	250	14,46312 -60,8938	Complet sauf bols colorés (blanc, rouge, bleu, jaune)
Pointes Borgnèse et Pointe Petite Poterie (Marin)	Z2	10	14,4534 -60,8931	Complet + troubleau (présence de mares)

ZNIEFF 39 : Le Morne Sulpice (130 ha)

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Remarques sur le protocole appliqué
Morne Sulpice, Mare Capron, Tacnay (Marin / Rivière Pilote)	--	200	14,50476 -60,87294	complet

Fig. 3. Stations prospectées dans les deux ZNIEFF du sud de la Martinique (ZNIEFF 09 et 39)

ZNIEFF 26 : Montgérald (21 ha)

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Remarques sur le protocole appliqué
Montgérald, Fort-de-France	-	45	14,62326 -61,0467	Complet sauf tamisage (sol ne s'y prêtant pas).

ZNIEFF 31 : Le Morne Duclos, le plateau Concorde, la ravine Clark, le bois Concorde (293ha)

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Remarques sur le protocole appliqué
Absalon, plateau Concorde et trace Duclos Nord (Schoelcher / Fort-de-France)	--	400-600	14,67853 -61,10324	Complet. Trois échantillons de litère.

Station témoin (hors ZNIEFF) : Bois Rouge

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Remarques sur le protocole appliqué
Bois Rouge (Lamentin)	--	25	14,608 -60,9708	Complet.

Fig. 4. Stations prospectées dans les deux ZNIEFF du Centre de la Martinique (ZNIEFF 26 et 31), la station témoin de Bois Rouge. Noter que les points sur la route de Balata sont des compléments d'inventaire hors étude ZNIEFF.

Fig. 5. Paysage de la zone arborée au sein de la station témoin de Bois Rouge. La zone de pâturage est parsemée d'arbres fruitiers et jouxte un champ de canne à sucre.

III. Ordres et familles étudiés

La méthodologie vise à collecter le plus largement possible l'entomofaune de chaque site, par des dispositifs de piégeage à large spectre et par une collecte active orientée sur les habitats et micro-habitats favorables. Les ordres et familles traités sont ceux pour lesquels nous possédons une expertise dans notre réseau.

Les principaux ordres collectés et identifiés sont :

- les Coléoptères (numériquement le plus grand ordre d'insectes),
- les Lépidoptères diurnes et nocturnes,
- les Odonates,
- les Hémiptères (Hétéroptères = punaises, etc.),
- les Hyménoptères (en particulier les fourmis + guêpes et autres),
- les Diptères (mouches...),
- les Orthoptères,
- les Phasmatodea.

En raison de leur faible abondance, d'autres ordres ont été étudiés de façon plus ponctuelle, comme par exemple les Dermaptères, les Trichoptères et les Blattodea (Dictyoptères).

Les données concernant les Arachnides (scorpions et grosses mygales) ont également été notées, de même que ponctuellement des escargots et de l'herpétofaune. Pour ces groupes non ciblés par les prospections, des photos ont servi de support à la détermination.

Caribena versicolor (Walckenaer, 1837), Matoutou falaise. Non visée par l'inventaire, cette espèce emblématique a été notée dans la base de données (ici photo prise dans la ZNIEFF 31 vers Absalon).

III.1 Référentiel taxonomique

Nous avons utilisé le référentiel taxonomique national (TAXREF V11, Gargominy *et al.*, 2017) qui, pour les Antilles, s'appuie notamment sur Peck (2011) pour les Coléoptères, Zagatti *et al.* (en ligne) pour les Lépidoptères, Meurgey & Picard (2011) pour les Odonates et Lelong & Langlois (2005) pour les Phasmes.

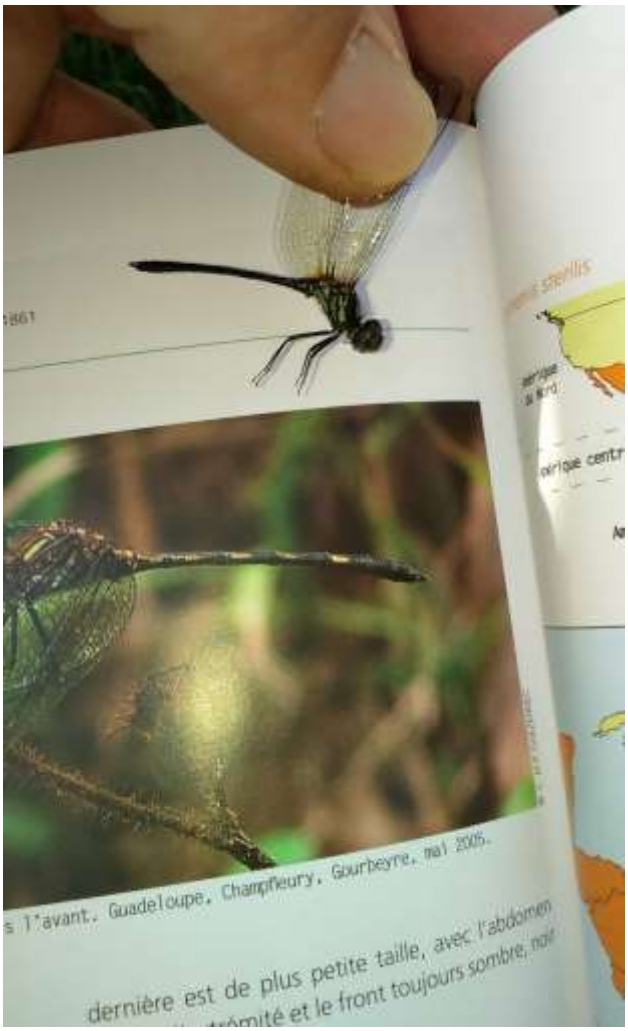
Dans un cadre partenarial entre la SEAG et l'UMS 2006 PatriNat (AFB-CNRS-MNHN), les études ZNIEFF conduites depuis 2011 permettent de compléter le référentiel taxonomique. Ceci concerne les nouvelles espèces et nouveaux signalements publiés sur la base du matériel des ZNIEFF, le constat de noms utilisés (synonymes) qui n'étaient pas dans TAXREF et méritaient d'être ajoutés pour faciliter la gestion des connaissances (exemple de *Memphis verticordia* / *Memphis dominicana*) et également des espèces déjà signalées de Martinique mais non listées dans TAXREF (exemple de la cigale *Carineta martiniquensis* Davis, 1934) ou encore des évolutions de taxonomie pas encore prises en compte (genres *Eurema* / *Pyrisitia*).

Exemple de conditionnement des Coléoptères échantillonnés en 2017 par piégeage lumineux, sur couche de coton avec les informations de collectes associées (N. Moulin).

III.2 Experts déterminateurs

Les experts suivants ont contribué aux déterminations :

Jacques Chassain (Coléoptères : Elateridae et Eucnemidae)
Robert Constantin (Coléoptères : Cantharidae, Chrysomelidae, Cleridae, Lampyridae, Lycidae, Malachiidae, Oedemeridae)
Mathieu Coulis (faune du sol)
Gennaro Coppa (Trichoptères)
Nicolas Degallier (Coléoptères : Histeridae)
Francis Deknuydt (Lépidoptères et divers autres ordres)
Eddy Dumbardon-Martial (Diptères)
Christophe Girod (Dermaptères)
Jean-Bernard Huchet (Coléoptères : Scarabaeoidea)
Sylvain Hugel (Orthoptères)
Etienne Iorio (Myriapodes)
Michael Ivie (Coléoptère : Tenebrionidae)
Jean-Michel Lemaire (Coléoptères : Carabidae et autres « petites » familles de Coléoptères)
Wilson Lourenço (Scorpiones)
Roland Lupoli (Hémiptères)
Nicolas Moulin (Odonates ; Lépidoptères Rhopalocères ; Dictyoptères, Hémiptères)
Eddy Poirier (Lépidoptères, Odonates et divers autres ordres)
Thibault Ramage (Hyménoptères : Formicidae et autres familles)
Joachim Rheinheimer (Coléoptères : Curculionidae)
Daniel Romé (Lépidoptères)
Allen Sanborn (Hémiptères : Cigales)
Alain Thomas (Ephemeroptera)
Julien Touroult (Coléoptères : Cerambycidae, Scarabaeoidea, Tenebrionidae + divers)



Les Odonates sont souvent déterminés directement sur le terrain, ici avec l'ouvrage de référence de Meurgey & Picard. Pour la majorité des autres taxons, les déterminations se font par étude des spécimens mis en collection.

Les spécimens sont conservés dans les collections des spécialistes sus-cités, le cas échéant dans les collections publiques avec lesquelles ils collaborent. En cas de description d'espèces nouvelles, nous demandons explicitement à nos correspondants de déposer l'holotype au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris).

IV. Protocole par station

Les techniques (pièges et méthodes) employées sont adaptées aux groupes étudiés (et réciproquement, on étudie principalement des taxons pour lesquels on dispose de méthodes de collecte). La majorité des techniques indiquées dans cette section sont détaillées dans un guide sur l'étude des insectes en forêt (Nageleisen & Bouget, 2009). Leur utilisation en milieu tropical est illustrée sur le site de la SEAG : http://insectafgseag.myspecies.info

Le protocole mis en place en 2017 était le même qu'en 2016 avec un piège Polyvie bleu (PVB) par station. Ce piège PVB visait à augmenter le rendement en combinant le piège d'interception Polytrap™ avec une source attractive lumineuse (rampe de LED bleues), technique récente mais éprouvée en Guyane. À notre connaissance, il s'agissait en 2016 du premier test de ce type de piège aux Antilles. En 2017, la particularité a consisté à ajouter du tamisage de litière et une recherche active des fourmis (Hyménoptères, Formicidae).

Techniques	Principes de fonctionnement	Groupes ciblés	Durée / effort de prospection par station	Phase 1 (mai)	Phase 2 (oct.)
		PIEGES			
Piège d'interception **Polytrap™**	Plaque de plexiglas suspendue : les insectes volants percutent et tombent dans un collecteur avec un liquide conservateur.	Coléoptères, particulièrement saproxyliques. Quelques Hyménoptères et autres ordres.	1 piège pendant 8 à 10 jours.	**X**	
Piège Polyvie bleu - **PVB**	Modèle original développé par la SEAG. Couplage attraction lumineuse (LED bleues) et interception sur base de Polytrap™	Coléoptères + divers ordres (Orthoptères, Hemiptères...)	1 piège pendant 8 à 10 jours.	**X**	
Piège d'interception **Malaise**	Tente Malaise de 1,5 m de long. Les insectes volants percutent le tissu sombre et cherchent à remonter vers la lumière, pour finir dans un flacon collecteur.	Hyménoptères, Diptères, quelques Coléoptères et autres ordres. Complémentaire de piège de type Polytrap™.	1 piège pendant 6 jours.		**X**
Filet d'interception **cryldé**	Toile agrippante synthétique dans laquelle se prennent les insectes.	Coléoptères, Hémiptères.	10 m de toile pendant 10 jours. Utilisé uniquement en présence de chablis récents.	**(X)**	

Techniques	Principes de fonctionnement	Groupes ciblés	Durée / effort de prospection par station	Phase 1 (mai)	Phase 2 (oct.)
Piège lumineux	Attraction avec une source de lumière à fort rayonnement UV. Système léger sur batterie transportable dans les sites reculés.	Lépidoptères nocturnes, divers Orthoptères, Coléoptères, etc.	1 piège en début de nuit (19 h-minuit). En phase lunaire favorable (changement de lune).	**X**	**X**
Piège aérien à appât fermenté	Bouteille plastique avec une ouverture latérale, suspendue à un arbre, contenant un liquide attractif (vin rouge ou nectar de banane...).	Certains Coléoptères Cerambycidae, Nitidulidae...	5 pièges par station pendant 10 jours. **Rq :** ces pièges n'étaient pas prévus au protocole initial mais ont systématiquement été utilisés depuis 2011	**X**	
Assiettes jaunes	Récipient de couleur jaune, posé sur une tige dépassant la strate herbacée. L'assiette contient de l'eau mélangée à un surfactant qui fait couler les insectes qui s'y posent.	Insectes floricoles, en particulier Hyménoptères, Diptères, certains Coléoptères.	2 pièges jaunes pendant 6 jours.		**X**
Bols colorés	Série de 4 récipients posés côte à côte au sol : 1 rouge, 1 bleu, 1 blanc et 1 jaune. L'assiette contient de l'eau mélangée à un surfactant qui fait couler les insectes qui s'y posent.	Insectes floricoles, en particulier Hyménoptères, Diptères, certains Coléoptères.	1 ensemble de 4 bols pendant 6 jours		**X**
	RECHERCHE ACTIVE ET PAR EXTRACTION DU SUBSTRAT				
Recherche de larves et mise en émergence	Recherche de bois morts attaqués par les larves. Récolte et mise en enceinte en attendant l'émergence.	Coléoptères saproxyliques.	Environ 5 kg de branches sèches mises en enceinte d'émergence.	**X**	

Techniques	Principes de fonctionnement	Groupes ciblés	Durée / effort de prospection par station	Phase 1 (mai)	Phase 2 (oct.)
Tamisage et extraction de litière	Prélèvement de litière et sol superficiel, tamisage des éléments fins puis séchage dans un appareil de Moczarski où les insectes fuient la chaleur et se dirigent vers un collecteur placé en bas.	Hyménoptères Formicidae, divers Coléoptères et faune du sol	Litière sur env. 1m^2		**X**
Au filet	Recherche et capture des insectes volants.	Lépidoptères diurnes, Odonates, Hyménoptères et Coléoptères.	3 heures.	**X**	**X**
Recherche à vue, de nuit	Recherche d'insectes actifs de nuit dans la végétation et « au chant ». Balayage des lisières et arbustes à l'aide d'une lampe frontale.	Orthoptères, Phasmes...	1 heure environ.		**X**
Filet troubleau	Filet renforcé utilisé dans les cours d'eau et mares pour racler le fond et la végétation.	Insectes aquatiques : Coléoptères, larves d'Odonates, Hémiptères.	30 à 60 min par station de milieu humide (mare, cours d'eau...).		**X**
Battage (parapluie japonais)	À l'aide d'un bâton, faire tomber les insectes des feuillages sur une toile blanche.	Coléoptères, Hémiptères...	1 heure.	**X**	

Illustration des méthodes

Fig. 6. Piège Polytrap™

Suspendu dans un endroit favorable, il intercepte les insectes qui volent dans le milieu et qui tombent dans le pot collecteur rempli d'un liquide de conservation.

Fig. 7. Piège Polyvie bleu (PVB).
Ces pièges font l'objet de travaux de recherche & développement de la SEAG depuis 2010.
Ils combinent l'effet interception d'un piège Polytrap™ classique et d'une source d'attraction lumineuse de faible puissance qui fonctionne sur batterie avec un programmateur.
Les rampes LED de couleur bleue (aquariophilie) offrent un spectre lumineux particulier qui s'est avéré efficace en Guyane.

Fig. 8. Piège Malaise
Ce piège intercepte les insectes volants. En cherchant à contourner l'obstacle, ceux-ci remontent et sont dirigés vers un angle du piège, où ils passent dans un flacon contenant un liquide de conservation. Très efficace pour les Hyménoptères, Diptères et certains Coléoptères.

Les deux types de pièges d'interception sont complémentaires. Les pièges vitres, dont le modèle Polytrap™, capturent les espèces qui se laissent choir au contact de l'obstacle. D'autres espèces, souvent avec un vol plus habile, cherchent directement à contourner l'obstacle par le haut. Le piège Malaise (du nom du savant qui a inventé ce piège) permet de les capturer.

Fig. 9. Toile d'araignée synthétique « cryldé ». Tendue en sous-bois, dans ou près de chablis, cette technique permet la collecte d'espèces très discrètes qui se prennent dans la toile agrippante.

Fig. 10. Piège lumineux fonctionnant sur groupe électrogène.
Les insectes attirés par une lumière puissante à fort spectre dans l'UV se posent sur le drap blanc.

La photo a été prise en début de nuit, avant l'arrivée des premiers papillons.

Fig. 11. Piège à appât fermenté.

Il s'agit d'une simple bouteille en plastique, ouverte sur un côté, suspendue dans un arbre.
L'appât est constitué de nectar de banane.

Ce piège permet la capture de Coléoptères difficiles à observer, notamment longicornes.

Note : le goulot de bouteille sur le fil sert à éviter la prédation des rats ou des opossums.

Fig. 12. Assiette jaune.

Le réceptacle coloré, positionné sur une tige au-dessus de la strate herbacée, attire de nombreux insectes floricoles (Hyménoptères, Diptères...).

Peu utilisée aux Antilles, cette technique s'est avérée efficace.

Fig. 13. Bols colorés Quatre bols, placés au sol près du piège Malaise. 1 rouge, un blanc, un jaune et un rouge, avec du liquide avec un surfactant.

Nouveauté du protocole 2017

Fig. 14. Tamisage et extraction de litière
Prélèvement de litière et sol superficiel, tamisage des éléments fins puis sèchage dans un appareil de Moczarski où les insectes fuient la chaleur et se dirigent vers un collecteur placé en bas.
Nouveauté du protocole 2017

Fig. 15. Filet troubleau.

Ce filet, semblable au filet à papillons mais renforcé, permet de racler les herbes aquatiques et le fond des berges pour récolter les insectes aquatiques qui s'y trouvent.

Fig. 16. Le battage consiste à frapper la végétation pour faire choir les insectes dans une nappe blanche tendue appelée « parapluie japonais ». Efficace pour de nombreux groupes d'insectes.

(photo prise en Guyane).

Fig. 17. Mise en émergence.
Des bois morts, présentant des signes d'attaques par des larves d'insectes saproxylophages, sont prélevés et mis en caisse hermétique. Une fois éclos, les insectes se dirigent vers la lumière. Méthode très efficace pour de nombreux coléoptères discrets dans la nature.

Fig. 18. Recherche active
Recherche « à vue » et prélèvement direct d'insectes (ici des fourmis).

Fig. 19. Recherche active
La collecte active, à l'aide d'un filet, reste une des techniques indispensables pour observer les Lépidoptères, Hyménoptères etc.

Fig. 20. Installation des Moczarski, système permettant d'extraire par sèchage les insectes présents dans des échantillons de litière.

Fig. 21. Première phase de conditionnement des échantillons après le terrain. Les pièges tels que les Malaise, PVB et assiettes colorées nécessitent un premier tri des ordres ou familles, puis un conditionnement dans l'alcool ou en pochette pour que les spécimens soient diffusés aux différents spécialistes.

V. Gestion des données, traitements et analyses

V.1 Base de données

Les données brutes de Coléoptères, Hémiptères ont été saisies dans la base de données en ligne CardObs (http://cardobs.mnhn.fr) et les données des autres groupes ont été ajoutées par import d'une liste sous tableur Excel. Cet outil permet notamment un pointage précis des localités, sous forme de point, ligne ou polygone (Fig. 22), la sauvegarde des données et leur visualisation cartographique. Ces données sont ensuite intégrées à l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN : inpn.mnhn.fr), plateforme nationale du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP). En 2017, un travail d'harmonisation et de centralisation de toutes les données issues des inventaires entomologiques de ZNIEFF (2011 à 2017) a été réalisé par la SEAG. Ceci facilite et facilitera les analyses de données.

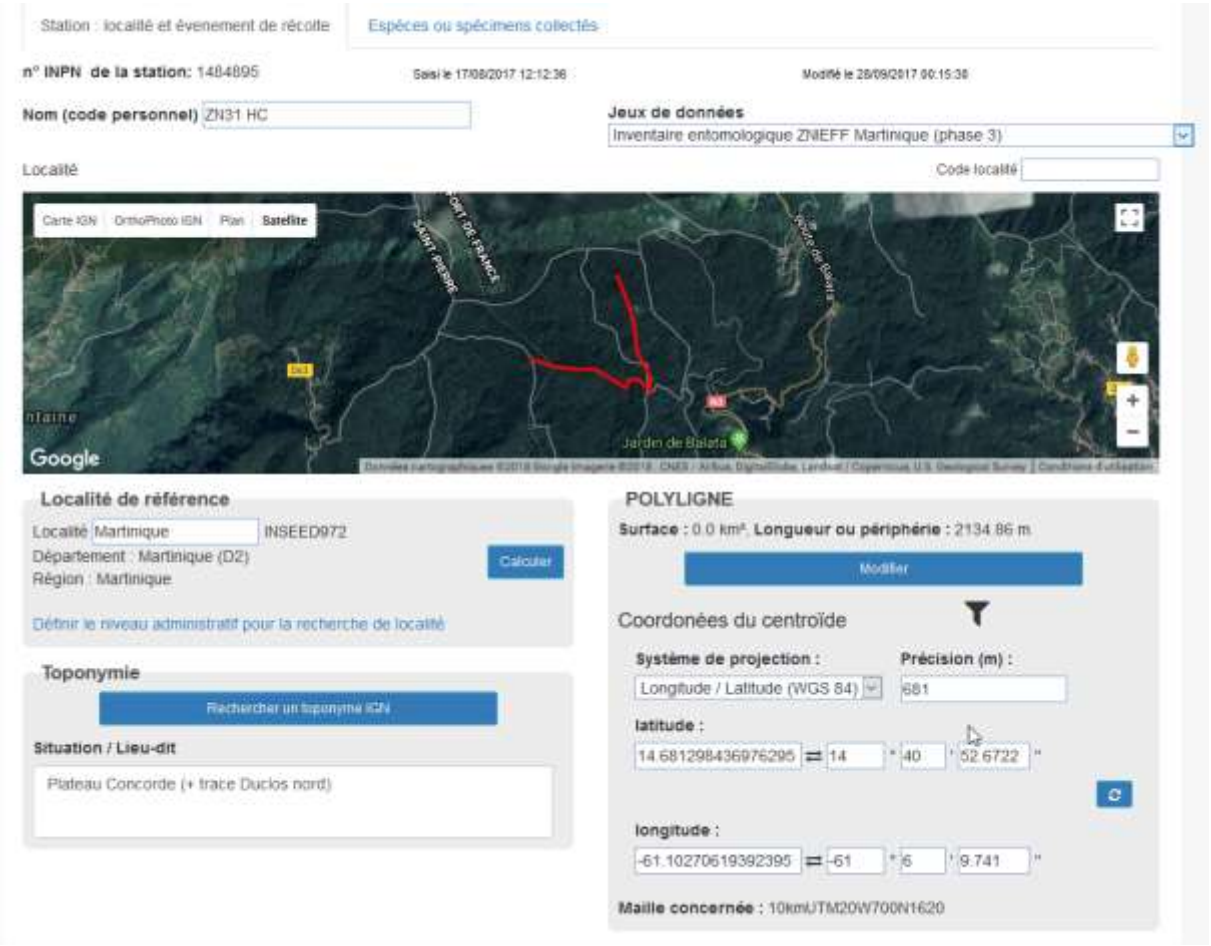


Fig. 22. Capture d'écran de l'interface de saisie de CardObs, avec le point correspondant aux prospections actives dans la ZNIEFF 31 (Absalon)

Pour être analysées, les données ont été exportées dans un tableur avec des champs standardisés qui comporte 1680 lignes (1 lieu – 1 espèce – 1 date – n individus). Cette table a été exploitée à l'aide de tableaux croisés dynamiques afin d'obtenir des tableaux de synthèse par site, par méthode, par ordre... Des analyses de diversité et des comparaisons entre sites ont été effectuées à l'aide du logiciel statistique PAST (Hammer *et al.*, 2001). Les données brutes, sous forme de tableur, peuvent être fournies à toute personne sur simple demande. Elles sont destinées à un usage public dans le cadre du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP).

V.2 Les espèces déterminantes ZNIEFF et autres taxons remarquables

Les espèces déterminantes constituent un concept clé des ZNIEFF depuis la deuxième génération. En effet, ces espèces permettent de définir de façon objective l'intérêt faunistique ou floristique qui motive la désignation en ZNIEFF (Elissalde-Videment *et al.*, 2004). La définition de ces espèces déterminantes repose (Horellou *et al.*, 2014) sur leur caractère : rare, menacé, endémique, localisé ou en limite d'aire. Pour les insectes martiniquais, l'approche retenue combine à la fois la rareté et la responsabilité patrimoniale.

- Par rareté, nous entendons le fait d'être localisé géographiquement car il n'est pas possible d'avoir des estimations d'abondance pour la grande majorité des insectes. Cet aspect géographique de la rareté est pertinent par rapport au fait d'identifier des sites remarquables comme les ZNIEFF.
- Par responsabilité patrimoniale, nous entendons le fait que la Martinique représente une proportion importante dans l'aire de répartition de l'espèce. La Martinique possède ainsi une forte responsabilité pour ses endémiques strictes et également pour les endémiques de quelques îles (Sainte-Lucie et Martinique par exemple). Par opposition, n'ont pas été retenues dans la liste déterminante des espèces très rares en Martinique mais qui sont beaucoup plus répandues ailleurs (faible responsabilité de la Martinique pour ces espèces).

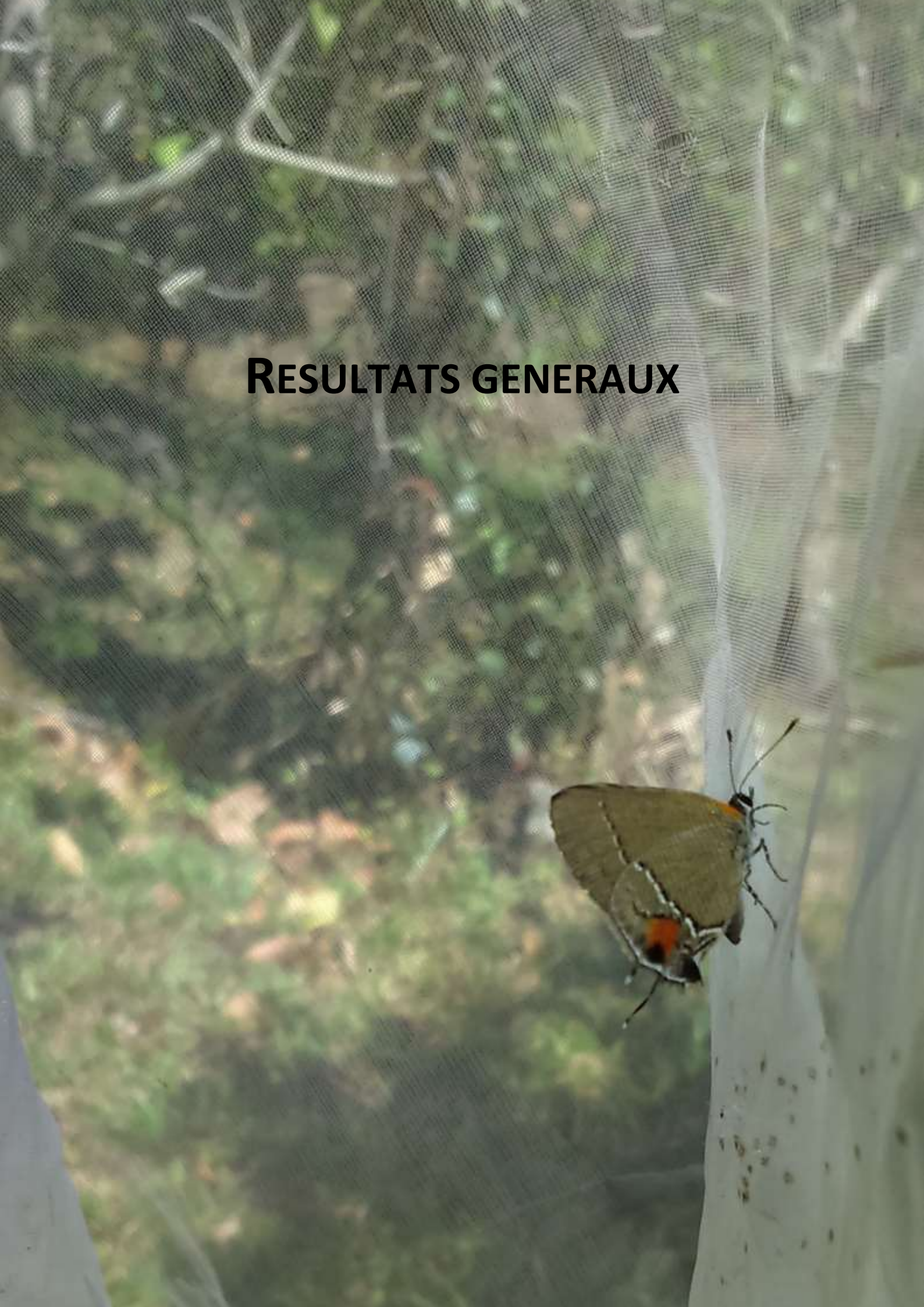
Une liste d'insectes et autres arthropodes terrestres déterminants pour les ZNIEFF a été établie en 2014 sous l'autorité du CSRPN Martinique. Des propositions de révision ont validées en 2017. Cette liste figure en annexe 2 et nous nous appuyons dessus pour argumenter l'intérêt patrimonial des sites étudiés.

De façon pragmatique, la liste des espèces déterminantes repose sur les groupes les mieux connus (certains Coléoptères, Lépidoptères et Odonates...).
Pour beaucoup d'autres taxons, les connaissances s'avèrent trop lacunaires pour savoir quelles espèces sont réellement remarquables. Par exemple, lors de la campagne 2014, nous avons mieux échantillonné et déterminé les Hyménoptères (fourmis notamment) et Diptères, ce qui a entraîné la découverte d'espèces nouvelles pour la Martinique. On ne peut cependant pas savoir si elles y sont répandues ou localisées.

Battus polydamas cebriones (Dalman, 1823). Papilionidae dont la sous-espèce est endémique de Martinique. Il s'agit cependant d'une espèce commune, surtout dans les milieux secondaires, qui n'est pas déterminante.

En plus des espèces déterminantes, les autres espèces endémiques, les espèces rares et les autres facteurs d'intérêt sont mentionnés dans les parties qui suivent.

RESULTATS GENERAUX



I. Matériel collecté

Les chiffres présentés concernent uniquement les Insectes et ne tiennent pas compte des quelques Arachnides et autres Arthropodes observés.

Au total, un peu plus de 8500 spécimens ont pu être déterminés au genre ou à l'espèce, parfois seulement à la famille (tableau I). Ceci correspondant à environ 540 taxons (tableau I). Le nombre de spécimens collectés s'avère élevé comparativement aux autres années.

L'abondance par ordre (tableau I) traduit les méthodes de collecte utilisées depuis 2014, avec l'adjonction de pièges Malaise et d'assiettes colorées, méthodes permettant de bien échantillonner les Diptères et Hyménoptères, ainsi que l'effort mené en 2017 sur les Hyménoptères Formicidae.
Les Hémiptères et Hyménoptères ont bénéficié d'un effort accru de détermination mais aussi, comme les Coléoptères, d'un meilleur échantillonnage grâce aux pièges PVB ajoutés au protocole (et au tamisage pour les Hyménoptères).

	TEMOIN Bois Rouge	ZNIEFF 09 Morne Aca	ZNIEFF 26 Montgérald	ZNIEFF 31 Absalon…	ZNIEFF 39 Morne Sulpice	Total
Effectif	1120	4057	1732	777	886	8572
Richesse observée	221	283	146	170	185	539
Indice de Simpson	0,97	0,86	0,91	0,97	0,95	0,93
Indice de Shannon	4,46	3,07	3,33	4,29	4,06	4,07
Coleoptera	280	427	151	244	178	1280
Dermaptera	2	3			1	6
Diptera	374	3114	1361	168	267	5284
Ephemeroptera			10	3	3	16
Hemiptera	82	38	41	61	61	283
Hymenoptera	251	254	99	220	250	1074
Isopoda		30		1		31
Lepidoptera	85	156	21	48	76	386
Mantodea					1	1
Odonata	8	22	6	3	20	59
Orthoptera	15	17	12	7	9	60
Phasmida		1	1	1		3

Tableau I. Abondance, richesse spécifique et diversité des ZNIEFF étudiées en 2017. La fin du tableau indique les abondances collectées par ordre.

II. Diversité par ZNIEFF

II.1 Diversité par ZNIEFF et effort de collecte

La diversité varie plus que les autres années entre sites, (par exemple entre 104 et 141 taxons déterminés pour les ZNIEFF 2015) : la fourchette varie de 146 à 283 taxons. Ces chiffres sont dans la fourchette

haute des études réalisées en ZNIEFF, ce qui est lié à plusieurs facteurs : 2 saisons échantillonnées, protocole complémentaire aux deux saisons (comme pour toutes les études depuis 2014), l'adjonction des pièges PVB (comme en 2016) et la participation d'un expert supplémentaire.

La richesse globale est également plus forte que les autres années (tableau II, et fig. 23) pour les mêmes raisons d'intensité d'échantillonnage mais aussi parce que les habitats étaient variés, ce qui engendre de la diversité bêta (diversité de différenciation des cortèges).
Globalement, sur l'ensemble des études ZNIEFF, les différences de richesse proviennent de la différence d'effectif collecté (Fig. 14), c'est-à-dire du succès et de la quantité de pièges employés. Ceci montre qu'il n'est pas pertinent de comparer les richesses spécifiques car cet indicateur est très sensible à la pression d'échantillonnage et s'avère peu informatif sur l'intérêt patrimonial de la communauté. En effet, il peut y avoir des communautés relativement pauvres en espèces mais à fort endémisme et fort niveau de rareté. C'est typiquement le cas des ZNIEFF de forêt hygrophile comme la ZNIEFF 31 (Absalon) ou le Morne Chapeau Nègre étudié en 2016.

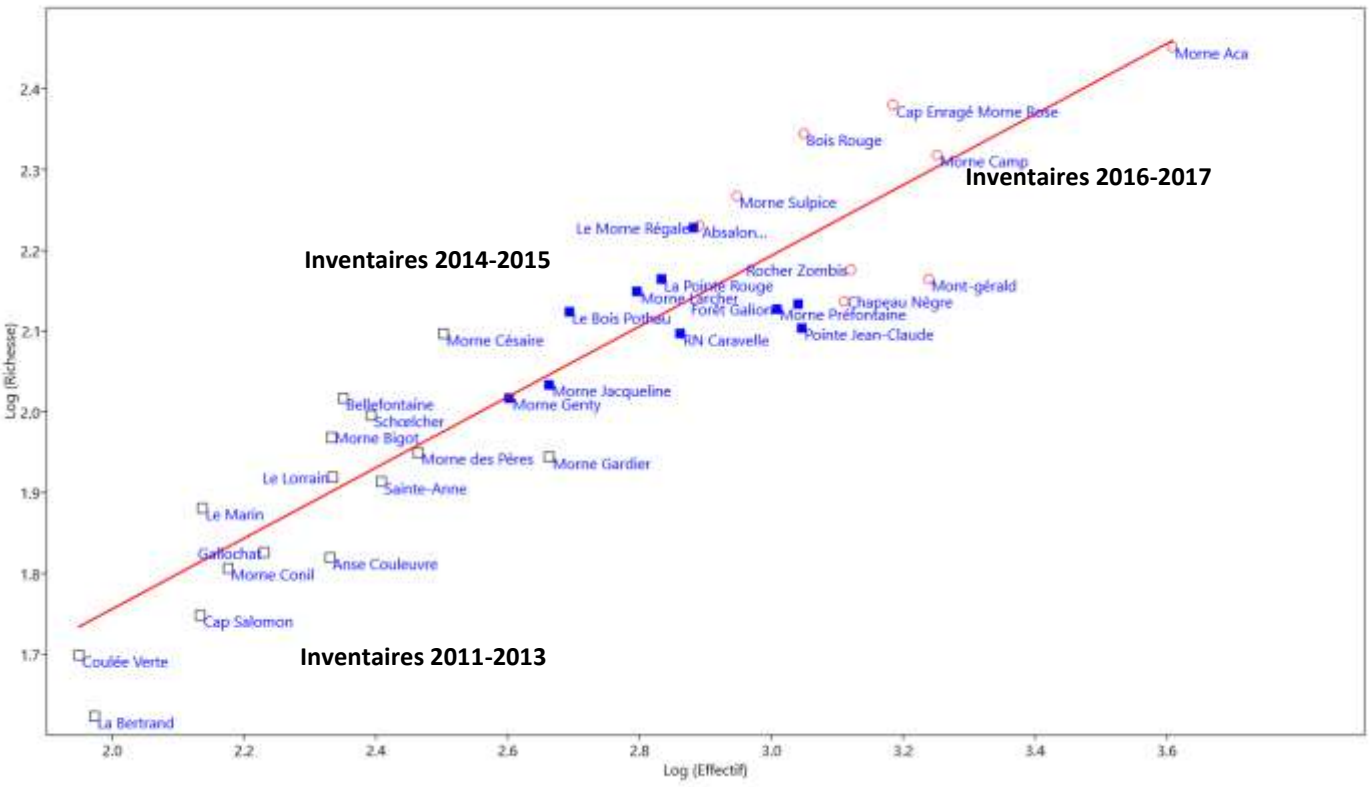


Fig. 23. Relation entre l'effectif d'insectes collecté et étudié par ZNIEFF et la richesse spécifique observée pour les sites étudiés depuis 2011. La relation est établie après une transformation Log-Log des deux variables. Les ZNIEFF étudiées en 2015 et 2014 figurent avec un carré bleu et les sites de 2016 et 2017 avec un rond rouge. Une corrélation entre richesse et effectif est manifeste, et statistiquement significative (R^2=0,85 ; p<0,001).

L'effet de l'augmentation d'effacité des inventaires est visible sur la figure 23 avec trois voire quatre étapes :

- Les inventaires de 2011 à 2013 avec une seule campagne d'échantillonnage ;
- Les inventaires de 2014 et 2015 avec une seconde campagne d'échantillonnage comprenant des techniques complémentaires ;
- L'inventaire de 2016 qui incorpore une nouveau type de piège, le PVB.

- L'inventaire de 2017 qui ajoute un expert des fourmis.

Années et sites		Protocole	Richesse observée	Effectif étudié	Indice de Simpson	Indice de Shannon
2011	(5 ZNIEFF dans des secteurs variés)	1 mission + complément	245	1080	0,99	4,92
2012	(6 ZNIEFF dans des secteurs variés)	1 mission + complément	267	1136	0,99	4,94
2013	(4 ZNIEFF dans le Sud-Ouest)	1 mission	177	970	0,94	4,07
2014	(5 ZNIEFF et 1 RN dans le secteur Caravelle)	2 missions	383	4795*	0,98	4,51
2015	(4 ZNIEFF dans le Sud-Ouest)	2 missions	277	2583	0,91	3,86
2016	(4 ZNIEFF dans plusieurs secteurs différents)	2 missions (et introduction du PVB)	441	5920	0,90	3,56
2017	(4 ZNIEFF + 1 site témoin, 2 secteurs)	2 missions (PVB + 1 expert Hyménoptères)	539	8500	0,93	4,07

Tableau II. Résumé de la diversité collectée lors des sept campagnes d'étude des ZNIEFF de 2011 à 2017. * en 2014, certains micro-diptères Nématocères extrêmement abondants ont été retirés des calculs de diversité. Les arthropodes non insectes ne sont pas pris en compte dans ces calculs.

II.2 Différences faunistiques entre ZNIEFF

Afin d'explorer les différences de communautés d'espèces selon les secteurs d'étude (effet biogéographique) et selon les étages de végétation (effet écologique), nous avons mobilisé l'ensemble des 34 sites étudiés depuis 2011. Pour rendre les données comparables, nous avons :

- Limité l'étude aux seuls groupes étudiés selon les mêmes méthodes pendant les cinq campagnes d'inventaire et déterminés de façon homogène : Lépidoptères diurnes et nocturnes (Rhopalocères et macro-hétérocères), Coléoptères Scarabaeidae (partie), Passalidae, Trogidae, Cerambycidae, Buprestidae, Lycidae et Lampyridae ; Hemiptères : Pentatomoidea ;
- Utilisé l'indice de similarité de Simpson, peu sensible au sous-échantillonnage et qui traduit essentiellement les différences de compositions (remplacement des espèces) et peu les différences de richesses (communautés « emboîtées »).
- Assigné à priori chaque site à un ensemble géographique et écologique (zone de montagne hygrophile, zones mixtes, zone littorale/xérophile Nord, Caravelle, Sud, Sud-Ouest).

L'analyse multivariée consiste à visualiser si la similarité des compositions valide les groupes définis *a priori* ou si d'autres gradients et regroupements sont à envisager.

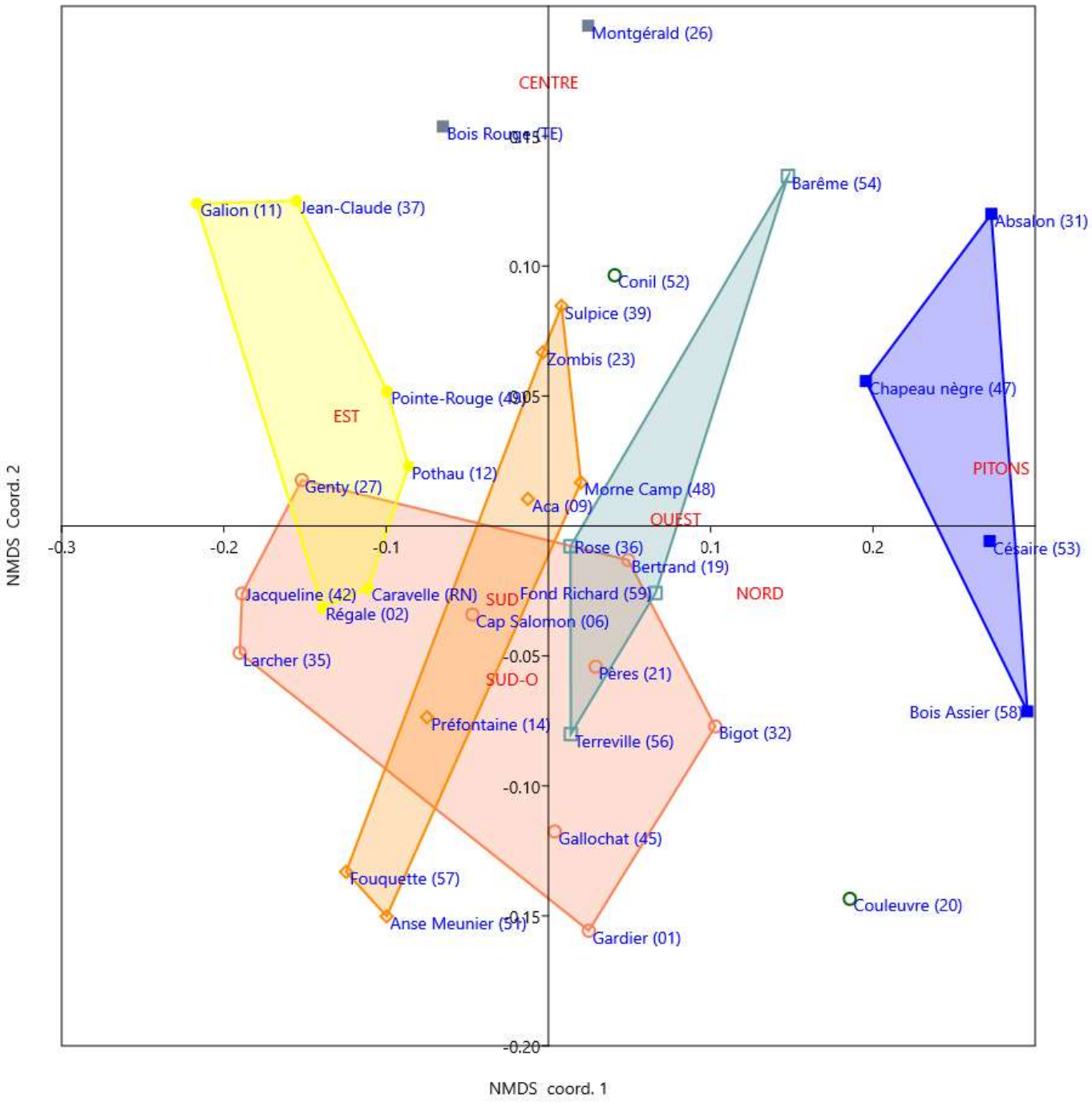


Fig. 24. Cadrage non métrique (NMDS) des 34 sites étudiés en fonction de la similarité de leur composition en insectes (sélection de familles étudiées de façon homogène ; indice de Simpson ; Stress = 0,36). Les groupes de milieux et de secteurs géographiques (figurés différents des sites) ont été définis *a priori*. Lecture du graphique : plus deux points sont proches, plus ils ont la même composition en espèces.

Une visualisation exploratoire par un cadrage non contraint (NMDS, Fig. 24), suggère un net effet écologique et biogéographique :

- Une nette différence de composition entre les secteurs de forêt hygrophile (Pitons du Carbet, Pelée) et les secteurs de forêt xéro-mésophile du littoral et des mornes du Sud ;
- Une différence plus lègère qu'on peut qualifier de biogéographique entre les secteurs de forêt xéro-mésophile du Centre-Est (secteur Caravelle), ceux de l'Ouest (côté Caraïbe) et ceux du Sud/Sud-Ouest (Trois-Îlets, Anses-d'Arlet, etc.) ;
- Une différence négligeable de composition entre les ZNIEFF du Sud de la Martinique (Marin,

Rivière-Pilote…) et celles du Sud-Ouest (presqu'île des Trois-Îlets),

- Un effet de l'année de collecte qui semble négligeable par rapport aux deux aspects précédents.

Ces différences entre groupes s'avèrent significatives : ANOSIM (test statistique d'analyse de similarité), $R=0,27$; $p<0,01$.

La composition des quatre ZNIEFF étudiées en 2017 s'insère dans le schéma général attendu par la position géographique des sites et leur étage de végétation :

- Le secteur d'Absalon a une composition typée de forêt hygrophile et s'insère « logiquement » dans l'ensemble faunistique des Pitons du Carbet ;
- Le Morne Sulpice et le Morne Aca se positionnent dans l'ensemble faunistique Sud-Sud-Ouest, dans un groupe de composition proche des ZNIEFF de Rocher Zombis et de Morne Camp.
- La ZNIEFF de Montgérald et le site témoin de Bois Rouge ne se positionnent pas clairement dans les ensembles pré-définis.

III. Richesse en espèces déterminantes

Nous nous appuyons ici sur la liste des espèces déterminantes complétée en 2017 (proposition validée par le CSRPN). Ces espèces sont essentiellement des endémiques associées aux milieux naturels, en général à la forêt ou aux trouées intra-forestières. Un tableau récapitulatif des espèces déterminantes observées lors des études de 2014 à 2017 est fourni en annexe IV.

Les sites étudiés en 2016 et 2017 comportent tous des espèces déterminantes et en moyenne plus que les sites étudiés les années précédentes (annexe 4 et Fig. 25). Il faut interpréter cela en partie par l'effet du renforcement de l'échantillonnage grâce au PVB qui a dû augmenter la détection des Coléoptères nocturnes.

Le site témoin de Bois Rouge avait pour but de mieux relativiser l'intérêt des ZNIEFF, en étudiant avec le même protocole une zone rurale « ordinaire » de Martinique. Cette zone présente une richesse et une abondance comparable aux autres sites mais la composition est différente. Ceci se traduit par l'absence d'espèces déterminantes ZNIEFF malgré l'effort de collecte et les nombreux taxons observés.

Les sites de Montgérald et Morne Sulpice se situent dans la moyenne des ZNIEFF étudiées. Le Morne Aca est la ZNIEFF de zone xéro-mésophile la plus riche en espèces déterminantes et la ZNIEFF 31 (secteur d'Absalon) est le site avec le plus d'espèces déterminantes de l'ensemble des études ZNIEFF, encore plus si on tient compte des espèces signalées par ailleurs.

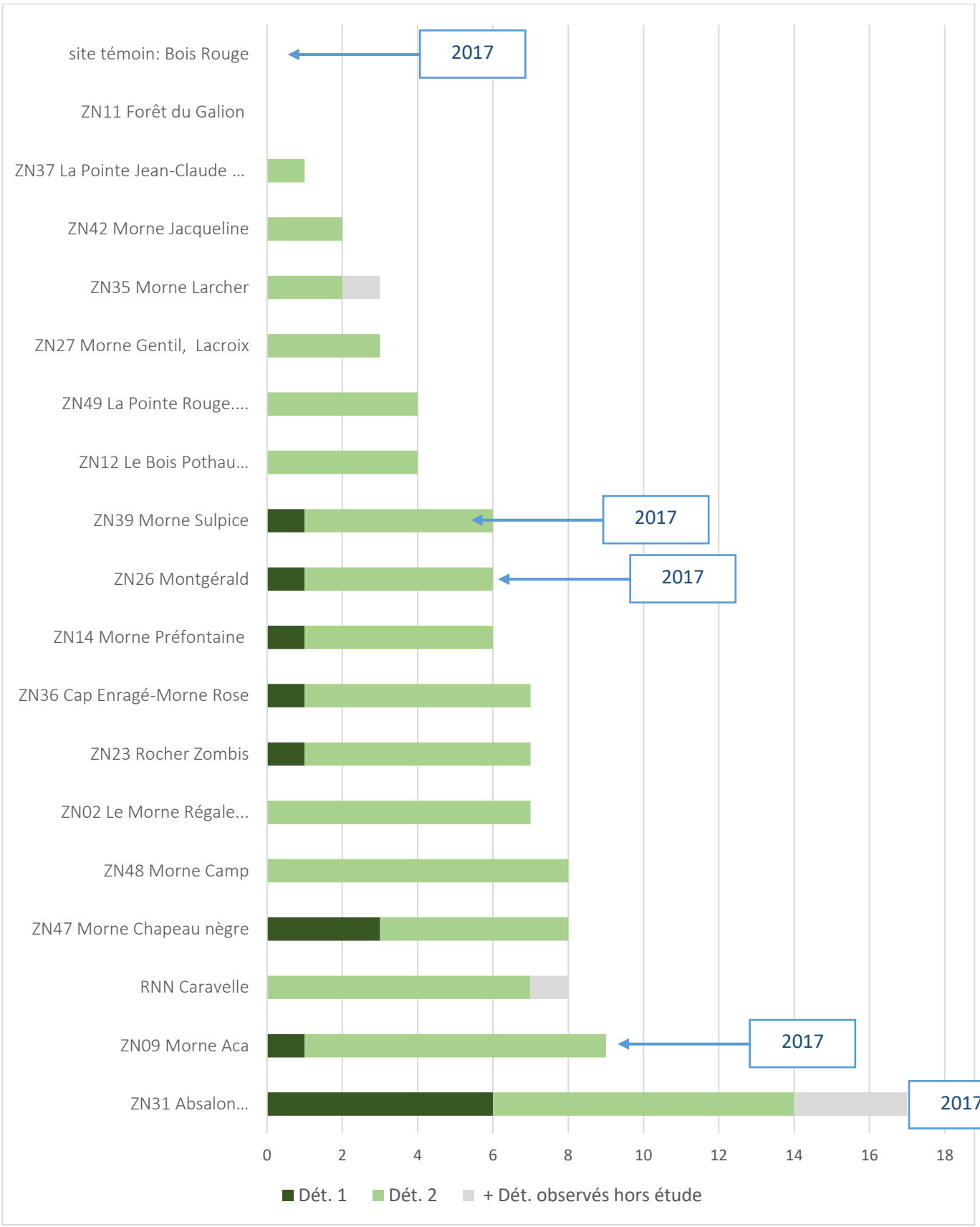


Fig. 25. Nombre d'espèces déterminantes observées par site, sur les 19 zones étudiées lors des campagnes de terrain 2014 à 2017, avec enrichissement par des données antérieures. Les sites étudiés en 2017 sont pointés.

IV. Perspectives d'analyses

Les analyses de données réalisées pour ce rapport et lors des études précédentes pourraient être approfondies pour mieux évaluer et mettre en relief l'intérêt de chaque ZNIEFF et contribuer à un progrès des connaissances écologiques sur les communautés d'insectes de Martinique.

Il serait par exemple intéressant de comparer des indicateurs de diversité et de composition calculés sur l'ensemble des sites étudiés. Pour ce faire, il faudrait travailler uniquement sur les groupes qui ont été étudiés de façon comparable lors de chaque campagne (Lépidoptères, certaines familles de Coléoptères, Odonates...). Une première analyse exploratoire de ce type est présentée concernant la composition faunistique (fig. 24) et pourrait être développée pour une vaste analyse biogéographique des communautés d'insectes des milieux « naturels » de Martinique.

Il serait aussi possible, au travers de ces données standardisées issues des prospections ZNIEFF, de tester d'éventuels effets « indicateur » :

- de certains taxons vis-à-vis des autres (ex. Coléoptères / Lépidoptères) ;
- des espèces déterminantes ZNIEFF vis-à-vis de l'ensemble de la communauté ;
- en termes de diversité : par exemple la richesse totale ou le nombre total d'endémiques est-il corrélé au nombre d'espèces déterminantes ? ;
- en termes de composition : est-ce qu'une composition différente en espèces déterminantes traduit une différence globale des communautés ?

Ces analyses sortent du cadre du présent rapport. Ceci demanderait un travail spécifique avec un « toilettage » poussé des données. Il pourrait être réalisé quand l'ensemble des ZNIEFF aura été échantillonné.

L'échantillonnage par ZNIEFF (et par zone au sein des ZNIEFF étendues et à relief varié) pourrait également être mis à profit pour mieux cerner les relations entre les espèces et les types d'habitats naturels : fréquence par type d'habitat, espèces et cortèges caractéristiques, avec une quantification de cette relation par une approche statistique comme la méthode IndVal de Dufrêne & Legendre (1997) ou une SIMPER (analyse par permutation) etc.

Les données obtenues permettent aussi d'évaluer l'efficacité des différentes méthodes de collecte, selon les taxons ciblés. De telles analyses sont fournies dans chaque rapport (partie discussion) mais elles pourraient être développées par des approches d'optimisation (quelle est la « meilleure » combinaison), en intégrant le temps/coût de chaque technique. Il serait également intéressant de comparer les méthodes qui sont appariées (même site et même période) : par exemple la comparaison entre le Polytrap, le piège lumineux et le PVB, ce dernier combinant les principes des deux premiers pièges.

Pour soutenir et renforcer des analyses comparatives et macroécologiques, quelques échantillonnages (avec le même protocole que pour les ZNIEFF) dans des forêts très dégradées et des paysages à forte dominante agricole, sont utiles pour « étalonner » les indices avec une référence de milieux dégradés. Ce type de site de référence manque généralement, les inventaires, *a fortiori* ceux des ZNIEFF, se concentrant dans les sites favorables (référence aux meilleurs états disponibles).
Un site témoin a été ajouté aux inventaires 2017. Si la démarche se poursuit, ceci devrait ainsi permettre de calibrer la « valeur entomologique » des sites.

RESULTATS PAR ZNIEFF

Avertissement

En aucun cas les richesses spécifiques ni les listes présentées par ZNIEFF ne sauraient être considérées comme exhaustives. Les insectes sont généralement difficiles à détecter : les imagos ont une courte période d'apparition, les larves sont cachées dans le substrat et la détectabilité est variable selon les groupes, les espèces et les milieux. Certains ordres et familles n'ont pas été échantillonnés. Cet inventaire est un sondage rapide des communautés d'espèces présentes dans ces secteurs.
L'effort standardisé (même période, mêmes méthodes) permet cependant de comparer l'intérêt relatif des ZNIEFF les unes par rapport aux autres. Leur intérêt est également mis en perspective par rapport à d'autres inventaires effectués aux Antilles par la SEAG (exemple : plus de 1000 données de Cerambycidae disponibles en base de données) et dans les publications (ex. Meurgey & Picard, 2011 ou David & Lucas, 2017).

I. Liste des observations réalisées lors de la campagne 2017

Cette synthèse reprend les observations effectuées lors des prospections de terrain de la campagne de terrain 2017. Le tableur complet (base de données) avec les données sources peut être transmis sur simple demande adressée aux auteurs ou à la DEAL Martinique.

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		**Commentaires**
COLEOPTERA		Bois rouge	Morne Aca	Mont-gérald	Absa-lon	Morne Sulpice	Déter-minant ZNIEFF	Autres espèces rares, endémiques et précisions taxonomiques
Anthribidae	Anthribidae Billberg, 1820	3						*Monocloeus insularis* (absent de TAXREF)
Bostrichidae	*Minthea rugicollis* (Walker, 1858)					2		Nouveau signalement pour la Martinique.
	Xylomeira tridens (Fabricius, 1792)		1					
	Bostrichidae Latreille, 1802		7					
Brachyceridae	*Lissorhoptrus* Leconte, 1876	5						Bagoini, *Lissorhoptrus* sp.1
Brentidae	*Raphirhynchus cylindricornis* (Fabricius, 1787)		10	28	12	1		
	Stereodermus exilis Suffrian, 1870					2		
	Brentidae Billberg, 1820				6			Petite espèce à étudier. (ou forme très petite du *Raphirhynchus*).
Buprestidae	Agrilinae Laporte de Castelnau, 1835				1			Trachini
Cantharidae	*Silis rogueti* Constantin, 2012				3			Endémique
	Tytthonyx guadeloupensis (Fleutiaux & Sallé, 1889)		2					
	Tytthonyx martiniquensis Constantin, 2012		4	2	1			Endémique. Espèce commune en milieux herbeux.
Carabidae	*Aspidoglossa schach* (Fabricius, 1792)	1						
	Brasiella argentata pallipes (Fleutiaux & Sallé, 1889)	1						Espèce de milieux ouverts. Très peu connue en Martinique.
	Calleida decolor Chaudoir, 1872		3				**2**	Espèce endémique de forêt sèche
	Clivina marginipennis Putzeys, 1846	1						
	Eohomopterus Wasmann, 1920				4			Paussinae
	Pentagonica flavipes (LeConte, 1853)		2	1	5	3		
	Perigona nigriceps (Dejean, 1831)	1		8	1	1		
	Pseudaptinus Laporte de Castelnau, 1834	7						*Pseudaptinus apicalis* Darlington, 1934. Nouveau pour les Antilles françaises et *P. (Thalpius)* sp. nov.

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Selenophorus integer (Fabricius, 1801)		1			1		
	Selenophorus parumpunctatus (Dejean, 1829)	3				3		
	Selenophorus propinquus Putzeys, 1874					3		
	Tachys Dejean, 1821	2		2	2			5 espèces de *Paratachys*.
	Trechinae Bonelli, 1810	2						Tachyini, *Micratopus* "sp. B" cf. *whitycombei* Jeannel. Nouveau pour la Martinique
Cerambycidae	*Achryson surinamum* (Linnaeus, 1767)	2						
	Adetus lherminieri Fleutiaux & Sallé, 1889	1						
	Birandra pinchoni (Villiers, 1979)				1		**1**	Espèce rare, subendémique (Martinique, Dominique), de forêt hygrophile.
	Bonfilsia pejoti Chalumeau & Touroult, 2004		5		8	2		Endémique commun.
	Cacostola ornata Fleutiaux & Sallé, 1889		2					
	Caribbomerus Vitali, 2003		2					Nouvelle espèce pour la Martinique. A étudier.
	Chlorida festiva (Linnaeus, 1758)	1	7	6	1	4		
	Curtomerus flavus (Fabricius, 1775)	1	3	2				
	Desmiphora hirticollis (Olivier, 1795)				2	2		
	Eburia dejeani Gahan, 1895		2					Endémique, assez commun.
	Eburia inexpectata Touroult, 2012		2	4		1	**2**	Espèce endémique de forêt sèche.
	Eburia insulana Gahan, 1895		31			22		
	Eburia octomaculata Chevrolat, 1862			1				Espèce peu commune en Martinique, surtout connue autour de Fort-de-France.
	Ecyrus hirtipes Gahan, 1895		10		1	3		
	Epectasis similis Gahan, 1895		1					Peu commun, de zone mésophile.
	Estoloides bellefontainei Touroult, 2012			1			**2**	Très rare et endémique.
	Hypsioma grisea (Fleutiaux & Sallé, 1889)	1		1	2	6		
	Lagocheirus araneiformis insulorum Dillon, 1957		4	2		2		
	Leptostylopsis martinicensis Villiers, 1980	1	2	3	6			
	Methia necydalea (Fabricius, 1798)	7	13	12	1	2		
	Mimestoloides benardi Breuning, 1980	3	2					
	Neocompsa cylindricollis (Fabricius, 1798)	2	15	1		4		
	Nesanoplium dalensi Chalumeau & Touroult, 2005		1				**2**	Endémique Martinique et Sainte-Lucie.
	Oncideres amputator (Fabricius, 1792)	1				2		Commun. Espèce ingénieur (dévitalisation des rameaux)
	Onychocerus crassus (Voet, 1778)	3	1			1		Peu commun. Large répartition néotropicale.
	Solenoptera metallescens Thomson, 1860				5		**2**	Endémique. Zone méso-hygrophile.
	Solenoptera quadrilineata (Olivier, 1795)		9			1	**2**	Endémique de forêt xérophile.
	Strongylaspis corticarius (Erichson in Schomburg, 1848)				1			Rare mais largement répandu dans la zone néotropicale

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Styloleptus posticalis (Gahan, 1895)	6	3			2		
	Trachyderes maxillosus (Dupont, 1834)		13	4		2	**2**	Endémique. Forêt xéro-mésophile.
	Trestonia signifera Buquet, 1859		2					Peu commun.
	Urgleptes cobbeni Gilmour, 1963		1					Peu commun en Martinique.
	Urgleptes guadeloupensis (Fleutiaux & Sallé, 1889)	9	4	5	2	7		
	Cerambycinae Latreille, 1802		2					Nouvelle espèce à étudier (genre *Ectenessa*?). Jamais signalé des Petites Antilles.
Chelonariidae	*Chelonarium pilosellum* Chevrolat, 1880		5	2	4			
Chrysomelidae	*Aedmon* Clark, 1860				1			
	Colaspis Fabricius, 1801				1			
	Cryptocephalus Geoffroy, 1762	2	9					
	Megascelis Sturm, 1826	1		1	2			
	Cassidinae Gyllenhal, 1813		1					
	Chrysomelidae Latreille, 1802	7	1		4	10		
	Cryptocephalinae Gyllenhal, 1813	5	6					
Cleridae	*Priocera* Kirby, 1818		3					Nouvelle espèce « spectaculaire » pour la Martinique. A étudier.
Cneoglossidae	Cneoglossidae				6			
Coccinellidae	*Chilocorus cacti* (Linnaeus, 1767)	1						Espèce de milieu ouvert et semi-ouvert, assez commune, dans les colonies de cochenilles
	Cladis nitidula (Fabricius, 1792)	1						Espèce de milieu ouvert et semi-ouvert, très commune
	Coelophora inaequalis (Fabricius, 1775)	1						Espèce moyennement commune, importée d'Australie pour la lutte biologique
	Zagreus bimaculosus (Mulsant, 1850)	1						Espèce de milieu ouvert et semi-ouvert, moyennement commune
Curculionidae	*Acalles* Schönherr, 1825					1		Nouveau pour la Martinique (déjà trouvé)
	Anthonomus Germar, 1817		1					
	Baris Germar, 1817	1						
	Cholus martiniquensis Marshall, 1926				10			
	Cleogonus distinctus Chevrolat, 1880				1			
	Conotrachelus Dejean, 1835				1			
	Cossonus guadelupensis Hustache, 1932				4			
	Cryptorhynchus corticalis Boheman, 1837				2			
	Diaprepes abbreviatus (Linnaeus, 1758)		2			1		
	Diaprepes martinicensis (Chevrolat, 1879)					1		Endémique
	Diaprepes variegatus Chevrolat, 1880				1			Endémique
	Episcirrus nocturnus (Chevrolat, 1880)		3					
	Episcirrus singularis (Chevrolat, 1880)			2		1		
	Hilipinus tripunctatus (Chevrolat, 1880)		13			3		

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Ileomus romei Rheinheimer, 2014					1	**2**	Endémique Guadeloupe, Dominique, Martinique
	Isus nodulosus (Chevrolat, 1880)	2		2				
	Ixanchonus cribricollis (Coquerel, 1849)		1					Endémique
	Lechriops Schönherr, 1825				1			Nouveau pour la Martinique
	Litostylus marginicollis (Chevrolat, 1880)		6		1			Endémique
	Neotylodes guadelupensis (Rosenschoeld, 1837)			2				
	Neotylodes subfasciatus (Rosenschoeld, 1837)				1			
	Neotylodes Chevrolat, 1880				5			
	Pappista aurulenta (Chevrolat, 1880)				9			
	Phyllotrox Schönherr, 1843				1			*Phyllotrox* sp.1. Probablement nouveau pour la Science
	Polydacrys moestus Chevrolat, 1880				1	1		
	Pseudomus fairmairei (Coquerel, 1849)		14	2				Endémique
	Semnorhynchus vacillatus (Boheman, 1837)	3	1	4				
	Siron claviger (Chevrolat, 1880)				1			
	Stenomimus Wollaston, 1873				15			*Stenomimus* sp.1 Nouveau pour la Martinique
	Sternechus vicinus Fleutiaux & Sallé, 1889		1					
	Sternochetus mangiferae (Fabricius, 1775)				2			
	Troezon parallelus Hustache, 1930				1			
	Platypodinae Shuckard, 1839	14	2	6		6		
	Scolytinae Latreille, 1804	15	9	4	22	11		
Dryophthoridae	*Metamasius atricolor* (Chevrolat, 1880)				1			
Dytiscidae	Dytiscidae Leach, 1815	2	13	8				Matériel de cette famille restant à étudier
Elateridae	*Achrestus fortunei* Chassain & Touroult, 2011				1		**2**	Endémique, rare, mimétique de Lampyridae.
	Anchastus insularis Candèze, 1889				1		**2**	Très rare et endémique Guadeloupe-Martinique.
	Chalcolepidius validus Candèze, 1857	1	3		1			Grosse espèce prédatrice saproxylique. Peu courante, endémique de Martinique et Sainte-Lucie.
	Conoderus poirieri Chassain, Deknuydt & Romé, 2014			1	1		**2**	Décrite récemment. Forêts méso- et hygrophiles bien préservées.
	Dicrepidius ramicornis (Palisot de Beauvois, 1805)		4			1		
	Dipropus puberulus (Boheman, 1858)		2	1		1		
	Heteroderes amplicollis (Gyllenhal, 1817)		1					Classique sur le littoral.
	Lygelater ignitus (Fabricius, 1787)	1	1	1		1		
	Elateridae Leach, 1815		1					1 spécimen restant à étudier.
Erotylidae	Loberus LeConte, 1861		1					Différent de *L. testaceus* commun en Guadeloupe.
Eucnemidae	*Fornax* Laporte de Castelnau, 1835		1					

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
Hydrophilidae	*Enochrus* Thomson, 1859				2			
	Hydrophilus insularis Laporte, 1840		2					
	Hydrophilidae Latreille, 1802	2			1			
Lampyridae	*Aspisoma ignitum* (Linnaeus, 1758)	6	3	3				
	Photinus littoralis (Motschulsky, 1853)		17		8			Endémique commun
	Pyropyga incognita Olivier, 1912	1			3			
	Robopus vittiger (Gyllenhal, 1817)			2	5	1		Endémique commun.
	Lampyridae Rafinesque, 1815				1			A étudier
Lycidae	*Mesopteron insularum* Chalumeau & Roguet, 1984			1	4		**2**	Endémique. Forêts mésophiles.
Malachiidae	Malachiinae Fleming, 1821				2			
Meloidae	*Pseudozonitis obscuricornis* (Chevrolat, 1877)		4					
Mordellidae	Mordellidae Latreille, 1802		6					
Nitidulidae	Nitidulidae Latreille, 1802					1		
Oedemeridae	*Micronacerdes* Pic, 1923				3			
	Oxycopis vittata (Fabricius, 1775)		1			2		
	Oxycopis Arnett, 1951	29	27	2	3	7		Plusieurs espèces.
	Oedemeridae Latreille, 1810	4	4			1		
Passalidae	*Passalus trinesides* Boucher, 2015		2		6	4	**2***	Endémique Dominique, Martinique et Sainte-Lucie. Commun. Grosse espèce saproxylique ayant besoin d'une continuité spatio-temporelle de troncs en décomposition
Ptilodactylidae	*Ptilodactyla* Illiger, 1807		1		2			
Ptinidae	*Xyletinus marmoratus* Pic, 1911		1					
Rhipiceridae	*Callirhipis lherminieri* Castelnau, 1834			1	2			
Salpingidae	*Inopeplus praeustus* (Chevrolat, 1858)	2	1					
Scarabaeidae	*Anomala luciae* Blanchard, 1850		6					
	Ataenius gracilis (Melsheimer, 1844)	2						
	Ataenius luteomargo Chapin, 1940	51	2			1		
	Ataenius morator Harold, 1869	1	1	2				
	Ataenius nugator Harold, 1880					2		
	Ataenius picinus Harold, 1867	6						
	Ataenius strigicaudus Bates, 1887	2						
	Ataenius Harold, 1867			1				Espèce ne correspondant à aucune des espèces traitées par Chalumeau (1983)
	Ateuchus illaesum (Harold, 1868)					1		
	Cyclocephala annamariae Dutrillaux, Chalumeau, Dutrillaux, Giannoulis & Mamuris, 2013	18	15	1	4	6		Grandes quantités, prélèvement non systématique de tous les spécimens
	Digitonthophagus gazella (Fabricius, 1787)	6						Espèce introduite. Développement dans les bouses de vaches.
	Dynastes hercules reidi Chalumeau, 1977				2		**1**	Sous-espèce endémique de Martinique et Sainte-Lucie de forêt hygrophile, peu courante et protégée.
	Dyscinetus mendax Joly & Escalona, 2010	5						Espèce signalée récemment de Martinique. Rare. Arrière mangrove.
	Labarrus pseudolividus (Balthasar, 1941)	2				1		

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Leucothyreus nolleti Paulian, 1947	6	15	1	2	8		Endémique très commun
	Leucothyreus pinchoni Chalumeau & Gruner, 1976				11			Endémique peu commun
	Nialaphodius nigrita (Fabricius, 1801)	2						
	Phileurus valgus Olivier, 1789					2		
	Phyllophaga abudantuni Chalumeau & Gruner, 1976		11	10		1		Endémique très commun
	Phyllophaga lacroixi Paulian, 1947				7			Endémique assez commun en zone hygrophile
	Phyllophaga Harris, 1827	2				5		Restent à déterminer précisément (probablement *abudantuni*)
	Platytomus parvulus (Chevrolat, 1864)	7		5				
	Plectris martinicensis Chalumeau, 1982				1		**2**	Endémique peu commun
	Pseudocanthon caeranus Matthews, 1966					1		Bousier forestier. Endémique Dominique-Martinique.
	Rutela striata martinicensis Chalumeau & Gruner, 1976		10			3		
	Tomarus cuniculus (Fabricius, 1801)	3	1	1	1	7		
	Tomarus ebenus (De Geer, 1774)	3	3					
Tenebrionidae	*Acropteron chabrieri* Fleutiaux & Sallé, 1889				2		**2**	Endémique Petites Antilles. Peu commun.
	Antimachus ardoini Chalumeau, 1982				1		**1**	Endémique. Rare. Dans les troncs en décomposition en forêt hygrophile.
	Cyrtosoma martiniquensis Marcuzzi, 1999		1					Endémique commun.
	Hymenorus Mulsant, 1851					3		
	Iccius rufotestaceus (Champion, 1896)				2			
	Lobopoda Solier, 1835		2					
	Lystronychus Latreille, 1829					2		Probablement nouveau pour la Science.
	Neomida lecontei (Bates, 1873)			1				
	Opatrinus clathratus (Fabricius, 1792)	1						
	Platydema Laporte de Castelnau & Brullé, 1831		6					
	Rhipidandrus LeConte, 1862		1	1				
	Statira Audinet-Serville, 1825	1	9					Groupe nécessitant une révision à l'échelle des Antilles.
	Talanus Jacquelin du Val, 1857					1		
	Uloma retusa Fabricius, 1801		1	1				
Trogidae	*Omorgus suberosus* (Fabricius, 1775)		3			3		
Zopheridae	*Neotrichus* Sharp, 1886				1			
DERMAPTERA								
Anisolabididae	*Euborellia caraibea* Hebard, 1922	1	3					
	Euborellia Burr, 1909					1		
Spongiphoridae	*Spongovostox ghilianii* (Dohrn, 1864)	1						
DIPTERA								
	Muscoidea Coquillett, 1901	3						
	Nematocera Schiner, 1862	5	703	282	56	4		
Agromyzidae	*Calycomyza* Hendel, 1931	7	7	6				

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
	Liriomyza Mik, 1894		2	1		1	
	Agromyzidae Fallén, 1810		8	11		1	
Asilidae	*Cerotainia melanosoma* Scarbrough & Knutson, 1989		3				Endémique Petites Antilles (Dominique+Martinique)
	Efferia nigrimystaceus (Macquart, 1847)		1				Endémique Petites Antilles
Bibionidae	*Plecia*				1		*Plecia* sp., espèce nouvelle pour la Science
Calliphoridae	*Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819)	1	2				Largement réparti
	Lucilia eximia (Wiedemann, 1819)	1		3			Largement réparti
	Lucilia Robineau-Desvoidy, 1830			10		5	
Chloropidae	Chloropidae Rondani, 1856	17	7	20		2	Dont genre *Appallates*, non encore signalé de Martinique.
Clusiidae	Clusiidae Handlirsch, 1884	1		1		1	*Chaetoclusia* sp., nouvelle espèce
Dolichopodidae	*Amblypsilopus* Bigot, 1889			2			
	Chrysotus Meigen, 1824			67			
	Condylostylus chrysoprasi (Walker, 1849)	34	13	12	1		
	Condylostylus graenicheri (Van Duzee, 1927)	66	18	29			
	Condylostylus perpilosus Robinson, 1975	15	177	20	3	5	
	Condylostylus Bigot, 1859	18	469	16	2	1	Dont *Condylostylus similis* (Aldrich, 1901), nouveau pour la Martinique
	Diaphorinae	120	1243	352	31	136	
	Dolichopodidae Latreille, 1809		4	7	1		
Drosophilidae	*Microdrosophila*		1	6		3	
	Zygothrica			13			
	Drosophilidae Rondani, 1856	1	12	77	9	13	
Empididae	Empididae Linnaeus, 1758				1		
Ephydridae	Ephydridae Zetterstedt, 1837			1			
Lauxaniidae	*Poecilominettia valida* (Walker, 1858)	4	32	3			
	Poecilominettia Hendel, 1932		2			1	
	Lauxaniidae Macquart, 1835	6	12	12	1		
Lonchaeidae	*Lonchaea* Fallen, 1820	4	8	3			
Micropezidae	*Grallipeza placidoides* (Cresson, 1926)	14		4		1	Endémique Petites Antilles (Martinique+St Lucie)
	Taeniaptera	2					*Taeniaptera lasciva* (Fabricius, 1798). Nouveau pour TAXREF.
Muscidae	Muscidae Latreille, 1802	2	8	81	7		Dont genre *Neodexiopsis*, non signalé de Martinique.
Neriidae	Neriidae Westwood, 1840			7			
Phoridae	Phoridae Curtis, 1833	2	87	122	15	23	
Rhagionidae	*Chrysopilus* Macquart, 1826	1		3	1		
Sarcophagidae	Sarcophagidae Haliday, 1853	8	233	141	39	59	
Sepsidae	Sepsidae Walker, 1833	5					
Sphaeroceridae	Sphaeroceridae Macquart, 1835	7		20		3	
Stratiomyidae	*Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758)		2	3			Cosmopolite
	Stratiomyidae Latreille, 1802		3	8		2	

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
Syrphidae	*Copestylum* Macquart, 1846			1			*Copestylum apicale* (Loew, 1866). Nouveau pour la Martinique.
	Ocyptamus dimidiatus (Fabricius, 1781)	2	4			1	Espèce commune
	Ornidia obesa (Fabricius, 1775)	1					Espèce très commune
	Palpada vinetorum (Fabricius, 1798)	4	2			1	Espèce très commune
	Toxomerus arcifer (Loew, 1866)			1			Détermination qui reste à confirmer par étude des pièces génitales.
	Toxomerus dispar (Fabricius, 1794)	1	7			1	Espèce commune
	Toxomerus floralis (Fabricius, 1798)	11					Espèce commune
Tachinidae	Tachinidae Fleming, 1821	6	29	9			
Ulidiidae	*Acrosticta* Loew, 1868	3	6	2		3	
	Euxesta Loew, 1868	2	7	2			
	Ulidiidae Macquart, 1835		2	3			
EPHEMEROPTERA							
Baetidae	*Americabaetis* Kluge, 1992			3	3		
	Callibaetis floridanus Banks, 1900					3	
Leptophlebiidae	*Terpides* Demoulin, 1966			7			Nouveau pour la Martinique (décrit de St-Vincent) : *Terpides jessiae* Peters & Harrison, 1974
HEMIPTERA							
Alydidae	*Stenocoris tipuloides* (De Geer, 1773)	3					
Anthocoridae	Anthocoridae Fieber, 1836	13	1	7		1	
Cicadidae	*Carineta martiniquensis* Davis, 1934		1	2	1	2	
Coreidae	*Anasa bellator* (Fabricius, 1787)					4	
	Anasa scorbutica (Fabricius, 1775)					1	
	Coreidae Leach, 1815	1					Genre *Cebrenis* (absent de TAXREF)
Corixidae	Corixinae Leach, 1815	4					
Cydnidae	*Amnestus* Dallas, 1851		1	2			*Amnestus pusillus* (absent de TAXREF)
	Cyrtomenus crassus Walker, 1867				1		
Gelastocoridae	*Pelocoris convexus* Nieser, 1969					4	
Leptopodidae	Leptopodidae Brullé, 1836				1		
Lygaeidae	*Blissus* Burmeister, 1835	1					
Mesoveliidae	*Mesovelia* Mulsant & Rey, 1852	1					
Miridae	*Fulvius anthocoroides* (Reuter, 1875)			2		8	
	Prepops Reuter, 1905	2					
	Miridae Hahn, 1831	9	1	2	3		
Nepidae	*Ranatra galantae* Nieser, 1969					1	
Ninidae	*Cymoninus* Breddin, 1907			2	2		
Notonectidae	*Buenoa* Kirkaldy, 1904		7				
	Notonectidae Latreille, 1802	1					Genre *Martarega* (absent de TAXREF)
Ochteridae	Ochteridae Kirkaldy, 1906				1		
Pentatomidae	*Banasa lenticularis* Uhler, 1894		9		2		
	Edessa bifida (Say, 1831)	2	1	1			
	Edessa meditabunda (Fabricius, 1794)					2	

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
	Euschistus Dallas, 1851	2					*Euschistus strenuus*, espèce nouvelle pour les Antilles françaises.
	Mormidea ypsilon (Linnaeus, 1758)	5				4	
	Mormidea Amyot & Audinet-Serville, 1843	3	1				*Mormidea cubrosa*. Nv signalement
	Nezara viridula (Linnaeus, 1758)	3				1	
	Oebalus pugnax (Fabricius, 1775)					6	
	Oebalus ypsilongriseus (De Geer, 1773)	2					
Pyrrhocoridae	*Dysdercus delauneyi* Lethierry, 1881		1				
Reduviidae	*Oncocephalus* Klug, 1830		1				
	Pnirontis Stål, 1859	1					
	Rasahus hamatus (Fabricius, 1781)	1					
	Sirthenea stria (Fabricius, 1794)	12					
	Zelus longipes (Linnaeus, 1767)	1					
Rhopalidae	*Jadera haematoloma* (Herrich-Schäffer, 1847)	2		1	1		
	Jadera Stål, 1862		2				*Jadera haematoloma*. Nv signalement
Rhyparochromidae	*Cligenes distinctus* Distant, 1893	4	3	20	3	5	
	Ozophora Uhler, 1871	6	1	2	1	14	
	Rhyparochromidae Amyot & Audinet-Serville, 1843	2				4	*Paragonatas divergens*. Nouveau pour la Martinique.
Scutelleridae	*Symphylus caribbeanus* Kirkaldy, 1909		8			4	
Tingidae	*Corythaica*	1					
Veliidae	*Microvelia* Westwood, 1834				15		
	Rhagovelia cf. elegans Uhler, 1894				15		Det. à confirmer
	Rhagovelia Mayr, 1865				15		*Rhagovelia* sp2, Nouveau pour la Martinique
HYMENOPTERA							
	Apoidea Latreille, 1802	2				2	
	Chalcidoidea Latreille, 1817	22	6		5	4	
	Cynipoidea Latreille, 1802					1	
	Platygastroidea Haliday, 1833	3			1	2	
	Symphyta Gerstäcker, 1867	1					
Apidae	*Apis mellifera* Linnaeus, 1758	1	2		1		
	Centris smithii Cresson, 1879		1				Nouveau pour la Martinique
	Xylocopa Latreille, 1802	1					
Braconidae	Braconidae Nees, 1811	2					
Ceraphronidae	Ceraphronidae Haliday, 1833	1				1	
Chalcididae	*Brachymeria* Westwood, 1829	1					
	Conura Spinola, 1837	5					
Crabronidae	*Tachytes chrysopyga* (Spinola, 1842)	4					
Diapriidae	Diapriidae Haliday, 1833	1		1	2	3	
Dryinidae	Dryinidae Haliday, 1833	1					
Figitidae	Figitidae Thomson, 1862	3					
Formicidae	*Anochetus inermis* André, 1889	15	5				Nouveau pour la Martinique
	Anochetus mayri Emery, 1884				39		

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
	Brachymyrmex Mayr, 1868	10	7	12	7	8	dont *Brachymyrmex obscurior/cordemoyi*, Nouveau pour la Martinique
	Camponotus fugax Forel, 1902		1				
	Camponotus sexguttatus (Fabricius, 1793)	15	3	4		6	
	Camponotus Mayr, 1861		4	13	3	2	Plusieurs sp.
	Crematogaster crinosa Mayr, 1862		1			4	Nouveau pour la Martinique
	Cyphomyrmex Mayr, 1862	7	13	15			*Cyphomyrmex rimosus/minutus*
	Ectatomma ruidum (Roger, 1860)	2					
	Monomorium ebeninum Forel, 1891		4	2		5	Nouveau pour la Martinique
	Mycocepurus smithii (Forel, 1893)		20				
	Nylanderia Emery, 1906	7			2		*Nylanderia guatemalensis/steinheili*, Nouveau pour la Martinique
	Odontomachus bauri Emery, 1892	18	6	1	5	52	
	Odontomachus ruginodis Smith, 1937	15	12	3			Nouveau pour la Martinique
	Odontomachus Latreille, 1804					1	
	Ooceraea biroi (Forel, 1907)	1					Nouveau pour la Martinique
	Paratrechina longicornis (Latreille, 1802)	3	5				
	Pheidole cf. antillana Forel, 1893				3		Manque d'exemplaires major pour confirmer la détermination
	Pheidole gr. flavens Roger, 1863	2	18	1	2		
	Pheidole jelskii Mayr, 1884		27	3		19	Nouveau pour la Martinique
	Pheidole gr. mendicula Wheeler, 1925		1	12			
	Pheidole Westwood, 1839	1	2	8		1	
	Platythyrea punctata (Smith F., 1858)				2		
	Prionopelta antillana Forel, 1909				2		
	Pseudoponera stigma (Fabricius, 1804)		2		3		
	Rogeria curvipubens Emery, 1894		1				Nouveau pour la Martinique
	Rogeria foreli Emery, 1894	1					Nouveau pour la Martinique
	Solenopsis azteca Forel, 1893			4	39		Nouveau pour la Martinique
	Solenopsis geminata (Fabricius, 1804)	11	26			34	
	Solenopsis cf. pygmaea Forel, 1901				42	1	
	Solenopsis C.Presl, 1836	5	2	18	17		Plusieurs spp à étudier. Dont : *Solenopsis succinea* Emery, 1890, Nouveau pour la Martinique.
	Strumigenys alberti (Forel, 1893)				1		Nouveau pour la Martinique
	Strumigenys eggersi Emery, 1890					2	Nouveau pour la Martinique
	Strumigenys elongata Roger, 1863	1					Nouveau pour la Martinique
	Strumigenys emmae (Emery, 1890)		1				
	Strumigenys margaritae Forel, 1893		48			1	Nouveau pour la Martinique
	Strumigenys rogeri Emery, 1890				3		Nouveau pour la Martinique
	Syllophopsis cf. subcoeca (Emery, 1894)	5					
	Tetramorium bicarinatum (Nylander, 1846)	3				1	Nouveau pour la Martinique

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Wasmannia auropunctata (Roger, 1863)	81	11	14	40	92		
	Formicidae Latreille, 1809		15		11			
	Formicinae Latreille, 1809				1			
	Myrmicinae Lepeletier, 1835					5		
	Ponerinae Lepeletier, 1835			6	3	1		Plusieurs espèces.
Halictidae	Halictidae Thomson, 1869	3						
Ichneumonidae	*Enicospilus* Stephens, 1835	1						
Pompilidae	*Entypus igniculus* Durand & Wahis, 2016		1		1		**2**	Espèce décrite très récemment. Endémique typique des forêts méso- et hygrophiles.
	Pepsis grossa (Fabricius, 1798)		1					
	Pepsis terminata Dahlbom, 1843		11		3	2		
	Pompilidae Latreille, 1805	1						
LEPIDOPTERA								
Crambidae	*Apogeshna stenialis* (Guenée, 1854)		1		3			*Apogeshna cf. stenialis*
	Azochis euvexalis (Möschler, 1890)		3		2			
	Condylorrhiza vestigialis (Guenée, 1854)				3			
	Cryptobotys zoilusalis (Walker, 1859)		2					
	Desmia Westwood, 1832		1					*Desmia tages* (Hampson, 1912) (pas dans TAXREF)
	Diaphania hyalinata (Linnaeus, 1767)	1	1					Commun dans les zones maraîchères (plantes hôtes : cucurbitacées cultivées), ravageur des cultures important.
	Eulepte gastralis (Guenée, 1854)		1					
	Glyphodes sibillalis Walker, 1859				1			
	Hymenia perspectalis (Hübner, 1796)	2						
	Microthyris anormalis (Guenée, 1854)				1			
	Omiodes humeralis Guenée, 1854		3		2			
	Omiodes indicata (Fabricius, 1775)	1						
	Palpita quadristigmalis (Guenée, 1854)		2	1		1		
	Pleuroptya silicalis (Guenée, 1854)		2					
	Polygrammodes elevata (Fabricius, 1777)	2	4		1			
	Sparagmia gonoptera (Latreille, 1833)				1			
	Synclera jarbusalis (Walker, 1859)					1		
	Syngamia florella (Stoll, 1781)	1	1					
	Schoenobiinae Duponchel, 1846	5						*Rupela* sp. (genre non signalé dans TAXREF)
Erebidae	*Anomis illita* Guenée, 1852	1						
	Anticarsia gemmatalis Hübner, 1818					1		
	Ascalapha odorata (Linnaeus, 1758)	1	4		2	2		
	Azeta rhodogaster Guenée, 1852	1						
	Baniana veluticollis Hampson, 1898		1			2		
	Drepanopalpia lunifera (Butler, 1878)		4					
	Ephyrodes cacata Guenée, 1852		1					Espèce très rare dans les Petites Antilles (7 exemplaires connus pour la Martinique)

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Eublemma cinnamomea (Herrich-Schäffer, 1868)	1						
	Eulepidotis addens (Walker, 1858)	1	1		1	1		
	Eulepidotis modestula (Herrich-Schäffer, 1869)		1			1		
	Eulepidotis superior (Guenée, 1852)				3			
	Gonodonta bidens Geyer, 1832		2		1			
	Gonodonta incurva (Sepp, 1840)				2	1		
	Halysidota leda enricoi Toulgoët, 1978				1			
	Halysidota schausi Rothschild, 1909			1				Ce ne serait pas *H. schausi* mais *H. insularis* (la révision est en cours)
	Hyalurga vinosa (Drury, 1773)			1				
	Hypercompe icasia (Cramer, 1777)		1	1		1		
	Lesmone formularis (Geyer, 1837)	4	1					
	Letis mycerina (Cramer, 1777)		1					
	Massala asema Hampson, 1926		1					
	Melipotis famelica (Guenée, 1852)			1				
	Melipotis fasciolaris (Hübner, 1825)		1		1			
	Metallata absumens (Walker, 1862)		1			1		
	Metria decessa (Walker, 1858)				1			
	Metria leucopis (Hampson, 1913)		6			1		
	Mocis latipes (Guenée, 1852)	5	1					
	Napata quadristrigata Hampson, 1898		3				**2**	Endémique des Petites Antilles, de forêt mésophile.
	Ophisma tropicalis Guenée, 1852		3		1	1		
	Pachydota albiceps (Walker, 1856)				1			
	Panula inconstans Guenée, 1852	2						
	Perasia garnoti (Guenée, 1852)	1	1			1		
	Physula albipunctilla Schaus, 1916				1			
	Remigia repanda (Fabricius, 1794)		1					
	Renodes aequalis (Walker, 1865)		1					
	Selenisa sueroides (Guenée, 1852)	4						
	Syllectra erycata (Cramer, 1780)	1						
	Syntomeida syntomoides (Boisduval, 1836)		2					
	Utetheisa ornatrix (Linnaeus, 1758)	1	2					
	Zale fictilis (Guenée, 1852)		1	1				
Euteliidae	*Paectes arcigera* (Guenée, 1852)		1					
Geometridae	*Chloropteryx glauciptera* (Hampson, 1895)	2	3	2	1	1		
	Cyclomia mopsaria Guenée, 1858		1	1	1			
	Epimecis detexta (Walker, 1860)				1			
	Erastria decrepitaria (Hübner, 1823)		1	1	1			
	Eupithecia velutipennis Herbulot, 1986		1			1		
	Lobocleta indecora Warren, 1900		2					
	Nepheloleuca Butler, 1883	2	2			1		*Nepheloleuca illiturata* (Guenée, [1858]). Initialement noté *N. complicata*. l'espèce aux Antilles n'est pas *complicata* mais *illiturata* (com. pers. A. Lévêque)

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
	Oxydia brevipecten Herbulot, 1985		1	1			Endémique assez commun.
	Oxydia vesulia alternata (Warren, 1905)		1				N'avait plus été repris depuis la capture (un exemplaire) dans les années 80 à la Caravelle (INRA, Catalogue des Lépidoptères des Antilles françaises) ; sous-espèce endémique régionale
	Pero astapa (Druce, 1892)		1				
	Pero lignata (Warren, 1897)		1				
	Phrudocentra centrifugaria impunctata (Warren, 1909)		1				
	Pleuroprucha molitaria Möschler, 1890			1			
	Ptychamalia perlata nigricostata (Warren, 1907)		1				
	Ptychamalia perlata (Warren, 1900)		1				
	Semaeopus vincentii Prout, 1938		1				
	Semiothisa everiata (Guenée, 1857)					1	
	Semiothisa praelongata bruni Herbulot, 1985		1				
	Sphacelodes fusilineata (Walker, 1860)	1	8	1		2	
	Synchlora frondaria Guenée, 1858		1				
	Synchlora herbaria intacta (Warren, 1905)		2				
	Tricentrogyna rubricosta (Hampson, 1895)					1	
	Tricentrogyna Prout, 1932		1				*Tricentrogyna cf. vinacea* (Butler, 1878)
Hesperiidae	*Nyctelius nyctelius agari* (Dillon, 1947)	2		1		1	Espèce peu fréquente
	Panoquina lucas woodruffi Watson, 1937	1	2			1	Espèce commune en milieu ouvert
	Polygonus savigny (Latreille, 1824)		1				Espèce peu fréquente
	Proteides mercurius (Fabricius, 1787)	1	2	1		2	Espèce peu fréquente, étonnant d'en avoir trouvé autant mais cela correspond à sa zone de répartition
	Pyrgus orcus (Stoll in Cramer, 1780)	3				3	Fréquent en milieu ouvert
	Urbanus dorantes obscurus (Hewitson, 1867)		1			2	Fréquent en milieu ouvert
	Urbanus proteus domingo (Scudder, 1872)	1	2			2	Fréquent en milieu ouvert
	Wallengrenia ophites (Mabille, 1878)	2	3			2	Fréquent en milieu ouvert ou parfois en bordure forestière
Hyblaeidae	*Hyblaea puera* (Cramer, 1777)		1				
Limacodidae	*Perola bistrigata* Hampson, 1898		2			1	
Lycaenidae	*Electrostrymon angerona* (Godman & Salvin, 1896)	1	1				Peu fréquent
	Hemiargus hanno watsoni (Comstock & Huntington, 1943)	2	1				Très fréquent, normal qu'il ne soit pas vers Absalon (altitude), absence plus étonnante sur les autres sites.
Noctuidae	*Acroria terens* (Walker, 1857)		1				
	Anicla infecta (Ochsenheimer, 1816)	6		2			
	Argyrogramma verruca (Fabricius, 1794)	1					
	Callopistria floridensis (Guenée, 1852)	2				1	

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
	Condica sutor (Guenée, 1852)		1	2	1		
	Condica vacillans (Walker, 1858)	1	1				
	Cropia infusa (Walker, 1858)		1		1		
	Cydosia nobilitella (Cramer, 1779)	1	1				
	Dypterygia ordinarius (Butler, 1879)		1				
	Elaphria agrotina (Guenée, 1852)					1	
	Elaphria deltoides (Möschler, 1880)	1					
	Elaphria devara (Druce, 1898)				1		Rare et localisé, zone hygrophile
	Heliothis virescens (Fabricius, 1777)		1				
	Leucania dorsalis Walker, 1856		1				
	Leucania inconspicua Herrich-Schäffer, 1868	1					
	Magusa orbifera (Walker, 1857)		1				
	Neophaenis meterythra Hampson, 1908		2		2		
	Xanthopastis timais (Cramer, 1780)					1	
Nolidae	*Collomena filifera* (Walker, 1857)		3				Peu fréquent, localisé
	Motya flotsama (Dyar, 1914)		1				
	Nola bistriga (Möschler, 1890)				1		
Notodontidae	*Nystalea aequipars* Walker, 1858		1				
	Nystalea nyseus (Cramer, 1775)		1				
	Schizura Doubleday, 1841				1		En cours de détermination. Taxon peu courant (moins de 10 observations connues)
	Siculodes Guenée, 1858			2			Serait une nouvelle espèce.
Nymphalidae	*Agraulis vanillae vanillae* (Linnaeus, 1758)	3	1				Fréquent, en milieu ouvert ou en bordure forestière
	Anartia jatrophae (Linnaeus, 1763)	3		1		3	Fréquent, mais en milieu ouvert
	Cymatogramma verticordia luciana (Hall, 1929)	1	4			1	Endémique Sainte-Lucie et Martinique. Commun en forêt xérophile et zone littorale.
	Danaus plexippus (Linnaeus, 1758)	1				10	Localisé, dans des milieux ouverts et secs, mais parfois présent en grand nombre
	Dryas iulia martinica Pinchon & Enrico, 1969	1	3	1	5	2	Très fréquent, en milieu ouvert ou en forêt
	Historis odius orion (Fabricius, 1775)		1	1			Peu fréquent
	Junonia zonalis C. Felder & R. Felder, 1867	4	4			2	*J. evarete* = *J. zonalis*. Fréquent en milieu ouvert
Papilionidae	*Battus polydamas cebriones* (Dalman, 1823)	3	1			1	Assez fréquent
Pieridae	*Ascia monuste* (Linnaeus, 1764)	3	2			2	Fréquent, en milieu ouvert
	Eurema daira (Godart, 1819)	2	1			11	Assez fréquent et souvent observé en grand nombre
	Glutophrissa drusilla (Cramer, 1777)		1		2	3	Peu fréquent
	Phoebis agarithe (Boisduval, 1836)	2	2			1	Assez fréquent, plutôt sur les sites de faible altitude et littoraux
	Phoebis sennae (Linnaeus, 1758)	2	2		1	2	Fréquent
	Pyrisitia venusta emanona (Dillon, 1947)	3	3	1		11	Fréquent
Pyralidae	*Bonchis munitalis* (Lederer, 1863)	1	8				
	Deuterollyta majuscula (Herrich-Schäffer, 1871)		1	2			

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Galleria mellonella (Linnaeus, 1758)	1						
Sphingidae	*Amphonyx duponchel* Poey, 1832				1			
	Enyo lugubris (Linnaeus, 1771)	1	2	1		1		
	Eumorpha vitis fuscatus (Rothschild & Jordan, 1906)		2		1			
	Madoryx oiclus (Cramer, 1779)	1						Peu fréquent
	Manduca rustica harterti (Rothschild, 1894)	1	1					
	Pachylia ficus (Linnaeus, 1758)		2		1			
	Perigonia lusca (Fabricius, 1777)		1					
	Protambulyx strigilis (Linnaeus, 1771)		1			1		
	Pseudosphinx tetrio (Linnaeus, 1771)					1		
	Xylophanes pluto (Fabricius, 1777)		1		1	1		
	Xylophanes tersa (Linnaeus, 1771)		1		1	1		
Thyrididae	*Banisia furva* (Warren, 1905)				2			
	Banisia myrsusalis (Walker, 1859)			1				
	Siculodes Guenée, 1858			2				Serait une nouvelle espèce.
Uraniidae	*Trotorhombia metachromata* (Walker, 1861)		3					
MANTODEA								
Thespidae	*Oligonyx insularis* Bonfils, 1967					1		Endémique Petites Antilles. Espèce discrète, rarement observée.
ODONATA								
Aeshnidae	*Triacanthagyna caribbea* Williamson, 1923		1	1				
Coenagrionidae	*Ischnura capreolus* (Hagen, 1861)					1		
	Ischnura ramburii (Selys in Sagra, 1857)					5		
Lestidae	*Lestes forficula* Rambur, 1842					1		
	Lestes tenuatus Rambur, 1842					3		
Libellulidae	*Brachymesia herbida* (Gundlach, 1889)	3	3	2		2		
	Dythemis sterilis Hagen, 1861		1					
	Erythemis vesiculosa (Fabricius, 1775)	2	1	2		2		
	Erythrodiplax umbrata (Linnaeus, 1758)	2	5	1		3		
	Micrathyria didyma (Selys in Sagra, 1857)		11					
	Orthemis macrostigma (Rambur, 1842)	1	1		1	2		
	Tauriphila australis (Hagen, 1867)					1		
Protoneuridae	*Protoneura ailsa* Donnelly, 1961			1	2		**1**	Espèce des cours d'eau préservés. Endémique des Petites Antilles.
ORTHOPTERA								
Acrididae	*Orphulella punctata* (De Geer, 1773)	4		9		3		
	Schistocerca nitens (Thunberg, 1815)		3			1		Forme typique du Sud des Petites Antilles, très différente de celle de Guadeloupe
Gryllidae	*Amphiacusta* Saussure, 1874	1	1					
	Antillicharis Otte & Perez-Gelabert, 2009	1	1			1		
	Diatrypa Saussure, 1874		1			1		

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39		Commentaires
	Gryllus assimilis (Fabricius, 1775)	2	2	1	2			
Gryllotalpidae	*Neocurtilla hexadactyla* (Perty, 1832)	2						
Mogoplistidae	Mogoplistidae Brunner von Wattenwyl, 1873				1			
Tettigoniidae	*Conocephalus cinereus* Thunberg, 1815	1						
	Conocephalus saltator (Saussure, 1859)	3	2			1		
	Microcentrum martinicum Saussure & Pictet, 1898		3					Endémique.
	Neoconocephalus triops (Linnaeus, 1758)		2			1		
	Nesonotus salomonoides (Brunner von Wattenwyl, 1895)		1				**1**	Espèce assez rare, endémique, de forêt xérophile.
	Xerophyllopteryx martinicensis Bonfils, 1966	1	1	1	1	1		Cabri-bois. Endémique commun.
Trigonidiidae	*Anaxipha* Saussure, 1874		1	1	2			
	Trigonidiinae Saussure, 1874				1			*Cyrtoxipha cf. gundlachi*
PHASMIDA								
Diapheromeridae	*Clonistria* Stål, 1875		1					
	Paraphanocles keratosqueleton (Olivier, 1792)			1				
Pasmatidae	*Diapherodes martinicensis* Lelong & Langlois, 2005				1		**1**	Endémique, rare
AUTRES ARTHROPODES								
ISOPODA								
	Isopoda Latreille, 1817		2					
Armadillidae	*Cubaris murina* Brandt, 1833		23					
Eubelidae	Eubelidae Budde-Lund, 1899		2					
Philosciidae	Philosciidae Kinahan, 1857		3					*Pseudotyphloscia alba* (pas dans TAXREF)
Platyarthridae	*Trichorhina* Budde-Lund, 1908				1			
AMBLYPYGI								
Charinidae	*Charinus martinicensis* Teruel & Coulis, 2017		2					Espèce endémique décrite très récemment et connu par très peu d'exemplaires, tous du sud de la Martinique.
ANOSTRACA								
Streptocephalidae	*Streptocephalus similis* Baird, 1852		3					
ARANEAE								
Theraphosidae	*Caribena versicolor* (Walckenaer, 1837)				7		**1**	Espèce endémique et protégée.
POLYDESMIDA								
	Polydesmida Pocock, 1887		2					
Paradoxosomatidae	*Orthomorpha coarctata* (De Saussure, 1860)	1	4			2		
Pyrgodesmidae	Pyrgodesmidae Silvestri, 1896		40		18			*Myrmecodesmus hastatus* (absent de TAXREF)
SCOLOPENDROMORPHA								
Scolopendridae	*Otostigmus* Porat, 1876		2	1				
	Scolopendra subspinipes Leach, 1815		1					

ORDRE / Famille	Taxons	TEMOIN	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39	Commentaires
	Scolopendridae Leach, 1814		3				*Cormocephalus impressus*. Nouveau signalement pour la Martinique
SCORPIONES							
Diplocentridae	*Didymocentrus lesueurii* (Gervais, 1844)		1				
SPIROBOLIDA							
Rhinocricidae	*Anadenobolus leucostigma martiniquensis* (Chamberlin, 1918)		31	2		2	
	Anadenobolus monilicornis (von Porat, 1876)		2				
Trigoniulidae	*Trigoniulus corallinus* (Gervais, 1847)		4				
SPIROSTREPTIDA							
Pseudonannolenidae	*Epinannolene* Brölemann, 1903			1			
GLOMERIDESMIDA							
Glomeridesmidae	*Glomeridesmus marmoreus* Pocock, 1894				2		

II. ZNIEFF 09 : Le Morne Aca

Ce vaste ensemble boisé du sud de la Martinique couvre l'ensemble d'un gradient écologique allant du littoral jusqu'au sommet du Morne, avec des formations xérophiles plus ou moins dégradées sur le littoral à des formations plus matures à tendance mésophile sur le plateau sommital.

La configuration du sommet, avec de petites zones ouvertes le long du chemin de l'antenne, était une configuration favorable au piégeage entomologique.

C'est la ZNIEFF dans laquelle le plus grand nombre d'espèces a été observé depuis 2011, la seconde en termes d'espèces déterminantes et surtout la première en termes d'espèces déterminantes dans l'étage des forêts xéro-mésophiles.

L'intérêt entomologique apparaît nettement concentré dans la partie haute de la ZNIEFF (entre 200-250 m d'altitude), bien que le secteur littoral présente aussi des espèces endémiques comme *Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795). La faune saproxylique est particulièrement diversifiée pour un secteur de forêt xéro-mésophile, avec par exemple 24 espèces de Cerambycidae détectées lors de cet inventaire (plus du tiers de la faune de Martinique).

En plus des espèces déterminantes, plusieurs espèces nouvelles pour la Martinique (ou pour la Science) ont été contactées, notamment grâce au piège Polyvie (PVB) et au piège lumineux. On peut citer deux espèces de longicornes (Ectenessini et Caribbomerus) et un remarquable Cleridae. La détection de ces espèces est en partie attribuable à l'utilisation de pièges nouveaux mais les captures au piège lumineux « classique » suggère aussi que cela vient de l'intérêt intrinsèque du site.

En dehors des Coléoptères saproxyliques, plusieurs espèces remarquables ont été observées :

- *Oxydia vesulia alternata* (Warren, 1905), papillon Geometridae endémique des Antilles, qui n'avait pas été repris en Martinique depuis un exemplaire collecté dans les années 1980 ;
- *Collomena filifera* (Walker, 1857), papillon Nolidae localisé et peu commun ;
- *Ephirodes cacata* Guenée, 1852, papillon très rare ;
- *Napata quadristrigata* Hampson, 1898, petite écaille de forêt mésophile à activité diurne ;
- Les sauterelles endémiques *Nesonotus salomonoides* (Brunner von Wattenwyl, 1895) et *Microcentrum martinicum* Saussaure & Pictet, 1989 ;
- Le Pompile endémique récemment décrit, *Entypus igniculus* Durand & Wahis, 2016.

- Sept espèces de fourmis nouvelles pour la faune de Martinique.

A noter que la libellule déterminante *Protoneura ailsa* Donelly, 1961 a été observée à proximité de la ZNIEFF, au lieu-dit Morne Gommier.

Parmi les autres arthropodes inventoriés, on peut aussi signaler la présence de l'amblypyge très récemment décrit et connu uniquement des forêts présentant un sous-bois avec des blocs de roches du sud de la Martinique : *Charinus martinicensis* Teruel & Coulis, 2017.

Longicorne du genre *Caribbomerus*, premier signalement pour la Martinique (7 mm).

Longicorne de la tribu des Ectenessini, dont un couple a été collecté (1 au PVB, 1 au piège lumineux). 11 mm.

Cleridae du genre *Priocera*, nouveau pour la Martinique

Nesonotus salomonoides, grande sauterelle nocturne, endémique, présente essentiellement dans les forêts xéro-mésophiles.

Chenille d'*Historis odius orion*, grand Rhopalocère assez discret.

Phasme *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier, 1792), assez commun dans le sud de la Martinique.

Erebidae, *Ephyrodes cacata* Guenée, 1852, espèce très rare dans les Petites Antilles. Sept exemplaires connus pour la Martinique.

Geometridae, *Oxydia vesulia alternata* (Warren, 1905). Sous-espèce endémique des Petites Antilles. Très rare en Martinique.

Longicorne *Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795). Grosse espèce endémique qui se développe dans des bois de faible diamètre en forêt xéro-mésophile.

Libellule *Dythemis sterilis* Hagen, 1861.

III. ZNIEFF 39 : Le Morne Sulpice

Ensemble forestier d'une centaine d'hectares dans le sud de la Martinique, avec un relief très vallonné.

Le cortège d'espèces observé est caractéristique des reliques de forêts xéro-mésophiles du sud et du sud-ouest de la Martinique. La faune saproxylique est bien représentée, avec par exemple 16 espèces de longicornes (sur les 62 de Martinique). Un nombre « moyen » d'espèces déterminantes a été observé : *Eburia inexpectata* Touroult, 2012 ; *Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795) ; *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834) ; le charançon jaune *Ileomus romei* Rheinheimer, 2014 et le Passalide *Passalus trinesides* Boucher, 2015 (considéré comme déterminant uniquement dans les zones xéro-mésophiles morcelées, comme c'est le cas ici). Le petit Zygoptère (libellule) *Protoneura ailsa* Donnelly, 1961, typique des petits cours d'eau de bonne qualité, a été observé.

En plus des espèces déterminantes, on peut noter la présence de *Desmiphora hirticollis* (Olivier, 1795), du longicorne coupeur de rameaux *Oncideres amputator* (Fabricius, 1792), d'un charançon du genre *Acalles*, du gros taupin *Chalcolepidius validus* Candèze, 1857, le bousier forestier *Pseudocanthon caeranus* Mathews, 1966 ; une abondante population du papillon Monarque *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758) et l'unique Mante de Martinique, *Oligonyx insularis* Bonfils, 1967.

Papillon Monarque *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758) : chenille sur Asclepias.

Papillon Monarque *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758) : accouplement. Espèce localisée par poche en zones ouvertes et sèches.

Charançon *Ileomus romei* Rheinheimer, 2014. Grande espèce (1 cm) à pulvérulence jaune caractéristique.

Cigale *Carineta martiniquensis* Davis, 1934. Espèce endémique commune dans la majeure partie de la Martinique.

Passalus trinesides Boucher, 2015 : larves dans un tronc décomposé. Cette grosse espèce témoigne d'une continuité du couvert arboré dans le temps et l'espace.

La petite libellule *Protoneura ailsa* Donnelly, 1961 est une des espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF. Typique des petits cours d'eau forestiers.

Longicorne *Ecyrus hirtipes* Gahan, 1895. Espèce saproxylique répandue mais peu abondante.

Ischnura ramburii (Selys in Sagra, 1857). Petite libellule de mares en milieux ouverts.

IV. ZNIEFF 26 : Montgérald

Il s'agit d'une petite ZNIEFF d'une vingtaine d'hectares, enclavée sur des zones de pentes au milieu de l'agglomération de Fort-de-France. La forêt présente cependant de nombreuses essences de forêt mésophile.

La configuration du site, notamment la concurrence des lumières de la ville, n'était pas propice aux pièges lumineux.

L'intérêt entomologique s'avère indéniable, même s'il n'atteint pas le niveau de ZNIEFF plus grandes et mieux conservées (par exemple celle de Terreville ou de Morne Rose). Les espèces déterminantes suivantes ont été observées :

- La libellule *Protoneura ailsa* Donnelly, 1965, typique des petits cours d'eau (ruisseaux) forestiers ;
- Les longicornes *Eburia inexpectata* Touroult, 2012, *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834) et la troisième donnée connue d'*Estoloides bellefontainei* Touroult, 2012. A noter que ces trois espèces étaient également présentes ensemble dans la ZNIEFF de Bellefontaine (ZNIEFF 59 Fond Richard), d'où l'*Eburia* et l'*Estoloides* ont été décrits.
- Le taupin *Conoderus poirieri* Chassain, Deknuydt & Romé, 2014, espèce de forêt méso-hygrophile bien préservée.
- Le Lycidae *Mesopteron insularum* Chalumeau & Roguet, 1984, espèce endémique de zone mésophile.

En dehors des espèces déterminantes, on peut aussi relever la présence de : *Eburia octomaculata* Chevrolat, 1862, longicorne connu essentiellement des environs de Fort-de-France ; d'un bousier du genre *Ataenius* qui ne correspond pas aux espèces connues de Martinique ; et de deux espèces d'Ephemeroptera, dont *Terpides jessiae* Peter & Harrison, 1974 décrit de Saint-Vincent (nouveau pour la Martinique).
Le cortège de Diptères échantillonné par les assiettes colorées et le Malaise était particulièrement riche.

Taupin *Lygelater ignitus* (Fabricius, 1787). Espèce luminescente commune dont la larve se développe dans le bois mort.

Lépidoptère *Siculodes* sp. Cette espèce serait nouvelle.

Libellule *Brachymesia herbida* (Gundlach, 1889). Est commune y compris en milieu agricole.

La petite libellule *Protoneura ailsa* Donnelly, 1961 est typique des petits cours d'eau forestiers. Sa capture au milieu de Fort-de-France est notable.

Estoloides bellefontainei Touroult, 2012. Rare espèce endémique, dont la collecte au PVB à Montgérald constitue la troisième localité connue. Photo prise en 2016 à Morne Camp.

V. ZNIEFF 31 : Le Morne Duclos, le plateau Concorde, la ravine Clark, le bois Concorde

Ce vaste ensemble forestier (293 ha pour la ZNIEFF) est constitué de forêt hygrophile. C'est un des secteurs de forêt humide les plus accessibles depuis Fort-de-France et donc logiquement un des sites les mieux prospectés. La zone des sentiers autours d'Absalon et de la route forestière de Fond Baron dispose d'observations antérieures à notre étude, notamment d'espèces déterminantes : *Gourbeyrella madininae* Chalumeau & Touroult, 2004 par exemple. Il y a probablement encore d'autres espèces signalées dans la littérature ou présentes en collection de cette zone.

Depuis 2011, c'est le site qui, de loin, a révélé le plus d'espèces déterminantes, avec un cortège particulièrement complet des espèces endémiques des forêts hygrophiles à méso-hygrophiles. Le cortège s'apparente à celui du Morne Chapeau Nègre et du Morne Césaire.

On peut citer en particulier de nombreux Coléoptères saproxyliques liés aux arbres morts de ce type de forêt :

- *Birandra pinchoni* (Villiers, 1979), longicorne Parandrinae endémique de Dominique et Martinique, très rarement observé ;
- *Solenoptera metallescens* Thomson, 1860 ; *Strongylaspis corticarius* (Erichson in Schomburg, 1848) ;
- Plusieurs Elateridae rares : *Achrestus fortunei* Chassain & Touroult, 2011 ; *Anchastus insularis* Candèze, 1889 ; *Conoderus poirieri* Chassain, Deknuydt & Romé, 2014…
- *Mesopteron insularum* Chalumeau & Roguet, 1984
- Le grand *Dynastes hercules reidi* Chalumeaui, 1977, seul insecte protégé de Martinique, espèce peu abondante de forêt hygrophile (sous-espèce endémique de Martinique et Sainte-Lucie).
- Les rares ténébrionides *Acropteron chabrieri* Fleutiaux & Sallé, 1889 et *Antimachus ardoini* Chalumeau, 1982.

D'autres espèces déterminantes, non saproxyliques, ont été observées : *Entypus igniculus* Durand & Wahis, 2016, grosse guêpe prédatrice de Mygales ; la libellule *Protoneura ailsa* Donnelly, 1965, qui fréquente les ruisseaux forestiers ; le grand phasme endémique *Diapherodes martinicensis* Lelong & Langlois, 2005.

Ont également été observées d'autres espèces peu communes comme les papillons *Elaphria devara* (Druce, 1898) de zone hygrophile, ou un Notodontidae du genre *Schizura*.

Longicorne *Birandra pinchoni* (Villiers, 1979). Femelle.

Ténébrion *Antimachus ardoini* Chalumeau, 1982. Femelle.

Charançon *Cholus martinicensis* Marshall, 1926. Espèce commune dans cette zone, sur les inflorescences de palmiers.

Lepidoptère Thyrididae, *Banisia furva* (Warren, 1905). Observé uniquement dans cette ZNIEFF lors des études 2017.

Nymphe de *Solenoptera metallescens* Thomson, 1860, longicorne saproxylique en forêt méso- et hygrophile.

Fourmis *Odontomachus bauri* Ermery, 1892. Espèce déjà connue de Martinique, largement observée dans les sites étudiés en 2017.

Elaphria devara (Druce, 1898), Noctuidae rare, localisé en zone hygrophile

Abeille domestique, *Apis mellifera* Linnaeus, 1758. Attirée occasionnellement au piège lumineux.

Dynastes hercules reidi Chalumeau, 1977. Ce gros Coléoptère (6 cm) appartient à une sous-espèce propre à la Martinique et à Sainte-Lucie, qui présente généralement des cornes nettement plus petites que la sous-espèce de Guadeloupe et Dominique. Peu abondant, il vient aux pièges lumineux et aussi, malheureusement pour lui, aux lampadaires et lumières des habitations.

Entypus igniculus Durand & Wahis, 2016. Ce grand Hyménoptère (34 mm d'envergure) appartient à la sous-famille des Pepsinae, connu pour son comportement prédateur de mygales. Décrit très récemment, en partie sur du matériel issu des études ZNIEFF. Photo fournie par Frédéric Durand.

Matoutou falaise, *Caribena versicolor* (Walckenaer, 1837) (changement récent de genre, espèce précédemment citée dans le genre *Avicularia*). Photo prise dans la ZNIEFF 31. Un des arthropodes emblématiques de la Martinique

VI. Site témoin (hors ZNIEFF) : Bois Rouge

Le secteur de Bois Rouge est une zone de végétation secondarisée avec des pâturages. Il y a principalement des champs pour les vaches. Les parcelles de pâturages sont délimitées par des haies. Il subsiste ça et là des petits bosquets de forêts, essentiellement avec des arbres cultivés (manguiers, arbre à pain…). La zone basse de Bois Rouge forme une zone humide qui est bordée par les champs de canne à sucre. Cette zone rurale est isolée des grands secteurs boisés. C'est un secteur peu connu en termes d'entomofaune.

Le protocole habituel dans les ZNIEFF a été mis en place dans ce site. L'enjeu était de tester si un site choisi pour son caractère « ordinaire » en terme de milieux abritait une faune comparable ou pas avec certains sites plus naturels reconnus comme ZNIEFF.

En terme de diversité, il s'agit d'un des sites les plus riches : le second de 2017 et le troisième de l'ensemble des sites étudiés depuis 2011 (avec certes, un protocole plus complet que de 2011 à 2014). Cette diversité s'exprime chez les Rhopalocères, les Hémiptères, les Coléoptères Carabidae et Chrysomelidae. Certains de ces groupes sont connus pour apprécier les milieux ouverts herbeux (cas des Rhopalocères par exemple). Par ailleurs, certaines techniques de collecte, comme le piège lumineux, peuvent avoir un rendement supérieur en milieux ouverts, en raison du rayon d'attraction supérieur.

Cependant, il est notable de n'avoir trouvé aucune espèce déterminante et relativement peu d'espèces endémiques par rapport aux ZNIEFF. Par exemple le cortège de longicornes est assez riche avec 13 espèces mais il s'agit essentiellement d'espèces à large répartition, d'espèces de milieux secondaires ou des endémiques les plus communs. Ceci confirme, *a posteriori*, la qualité de l'identification des ZNIEFF pour la faune endémique et rare. Il serait intéressant de multiplier ces sites témoins pour étalonner la richesse des zones naturelles et également car ils possèdent une faune intéressante qu'il ne faudrait pas négliger. Il conviendrait de varier les caractéristiques paysagères et les secteurs géographiques en zones agricoles.

Plusieurs espèces peu connues ou assez rares ont été observées :

- La petite cicindèle *Brasiella argentata pallipes* (Fleutiaux & Sallé, 1889), prédateur en milieu ouvert herbeux ;
- *Onychocerus crassus* (Voet, 1778), longicorne à large répartition qui se développe notamment dans le Fromager ;
- le gros taupin *Chalcolepidius validus* Candèze, 1857 (saproxylique) ;

- *Dyscinetus mendax* Joly & Escalona, 2010, espèce à large répartition mais trouvé très récemment en Martinique, dans des biotopes de prairie d'arrière mangrove (Deknuydt & Romé, 2014).

Chalcolepidius validus Candèze, 1857. Gros taupin prédateur, endémique de Martinique et Sainte-Lucie.

Papillon *Anartia jatrophae* (Linnaeus, 1763). Espèce fréquente en milieu ouvert. Bien présente à Bois Rouge.

Dyscinetus mendax Joly & Escalona, 2010. Espèce méconnue car vivant dans des secteurs peu prisés des entomologistes (ou espèce récemment arrivée en Martinique ?).

Brasiella argentata pallipes (Fleutiaux & Sallé, 1889). Cicindèle très discrète, connue des zones herbeuses des Petites Antilles.

Crambidae, *Polygrammodes elevata* (Fabricius, 1777). Un des nombreux microlépidoptères observés à Bois Rouge

Crambidae, Schoenobiinae, genre *Rupela*. Microlépidoptère encore peu connu.

Discussion & Conclusion

I. Efficacité des techniques de collecte

Comme depuis 2014, la multiplication des méthodes de piégeage, couplée à un renforcement du réseau de déterminateurs, a permis d'obtenir un inventaire taxonomiquement plus représentatif que lors des campagnes 2011-2013. Les pièges Malaise et les assiettes jaunes ont permis de cibler les Diptères et Hyménoptères, tout en apportant un petit complément pour les Coléoptères et quelques autres ordres (tableau V). L'adjonction d'un piège PVB (remplaçant 1 Polytrap) a également augmenté la quantité de Coléoptères et d'Hémiptères par rapport à l'usage du Polytrap (1 des 2 Polytrap a été remplacé par un PVB).

Les différentes méthodes présentent un bon niveau de complémentarité, visible sur la Fig. 21 qui classe les méthodes selon le cortège d'espèces collecté et qui démontre qu'aucune technique n'est réellement redondante avec une autre.

Comme préconisé lors des précédents rapports d'étude, le piège cryldé n'a été employé que ponctuellement, quand des bois morts frais étaient présents (1 ZNIEFF).
Le piège lumineux reste incontournable pour l'inventaire, en particulier des papillons de nuit. Pour les Coléoptères, les différentes méthodes sont complémentaires, l'émergence de bois et les pièges d'interception (Cryldé, Polytrap) apportant souvent des espèces difficiles à observer autrement. Les pièges d'interception Cryldé et Polytrap ont cependant eu un rendement faible, lié au caractère aléatoire de l'interception sur de courtes périodes et avec une faible surface d'interception.
Les PVB, Polytrap associés à une source lumineuse attractive de faible puissance (rampe de Led bleues), modèle éprouvé en Guyane, n'avaient jamais été testés aux Antilles.

Les pièges aériens à vin (ou nectar de banane) ont apporté une contribution modeste en nombre d'espèces et d'individus. Ils permettent cependant une bonne détection d'espèces rares, déterminantes ZNIEFF, comme *Trachyderes maxillosus*, *Eburia inexpectata* ou *Conoderus poirieri.*
La mise en émergence de bois apporte un net complément qualitatif à l'inventaire des espèces saproxyliques.

Les méthodes actives, comme la collecte au filet ou la recherche de nuit dans la végétation permettent de collecter des groupes qui ne sont pas (ou peu) pris par les pièges, comme les Odonates, les Rhopalocères et les Orthoptères. À noter que les larves d'Odonates collectées au troubleau ont pu être déterminées, approche qui a l'avantage de prouver la reproduction dans le site étudié.

Alors que la chasse à vue permet de récolter la majorité des espèces de fourmis sur un site donné, le tamisage de Winkler/Moczarski permet de collecter quelques espèces supplémentaires, le plus souvent des espèces cryptiques (de petite taille (< 2 mm), à déplacement lent et de couleur orange/marron). Ces espèces cryptiques sont rarement collectées et sont, dans le cas de cette étude, majoritairement des espèces nouvelles pour la Martinique. Cette méthode est à privilégier dans l'étude des fourmis de la Martinique, particulièrement en habitat mésophile à hygrophile.

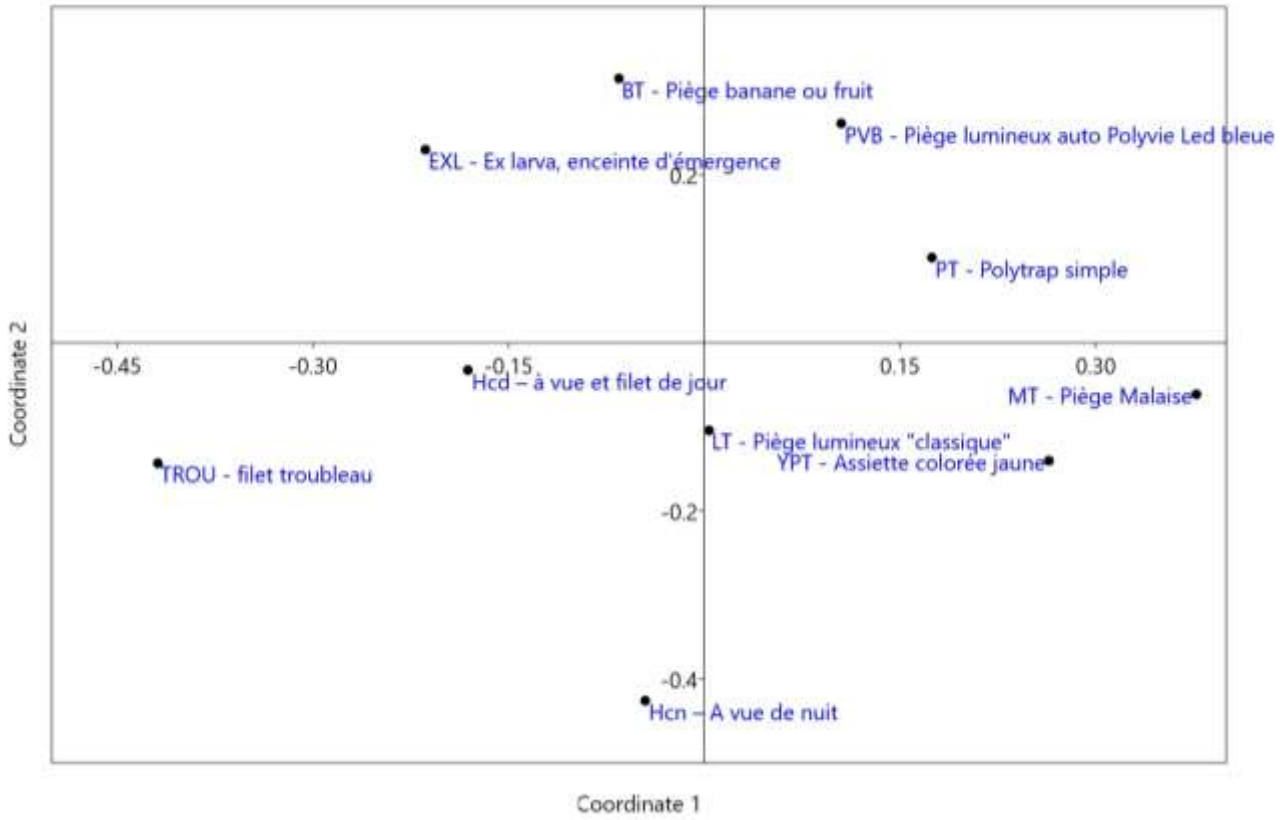


Fig. 26. Ordination non contrainte des méthodes selon la similarité des cortèges d'espèces collectés. Méthode NMDS, indice de Simpson qui met en avant les différences de composition (changement d'espèces entre méthodes) et non les différences de richesses. Plus deux méthodes sont proches, plus elles collectent le même ensemble d'espèces. Stress =0,31.

Depuis 2014, l'adjonction d'une seconde période de prospection a également permis d'optimiser l'inventaire, au-delà de l'effet de diversification des méthodes (utilisation des assiettes colorées et du Malaise).

En effet, en 2014 et 2015, la comparaison a montré, en comparant le protocole commun aux deux missions, à savoir les collectes par piégeage lumineux qu'il y avait une très faible redondance dans les espèces collectées dans ces deux périodes :

- en 2015, sur 200 observations (observation = 1 espèce dans une ZNIEFF), 103 proviennent uniquement de la première mission d'octobre 2015, 70 uniquement de la seconde de mars 2016 et seules 27 observations ont été réalisées aux deux périodes dans les mêmes sites ;
- en 2014, sur plus de 300 observations uniques d'insectes au piège lumineux (1 espèce – 1 site), seules 23 étaient communes aux deux périodes.

L'adjonction d'un PVB (Polyvie à LED bleue, modèle développé par la SEAG en Guyane) à la place d'un des deux Polytrap (illustration de ces pièges Fig. 29) a été reconduit en 2017, en suivant les conclusions de l'étude 2016. Cette configuration appariée, qui limite l'effet d'éventuelles co-variables, permet de comparer quantitativement et qualitativement des résultats obtenus selon ces méthodes (Figs. 27 à 30).

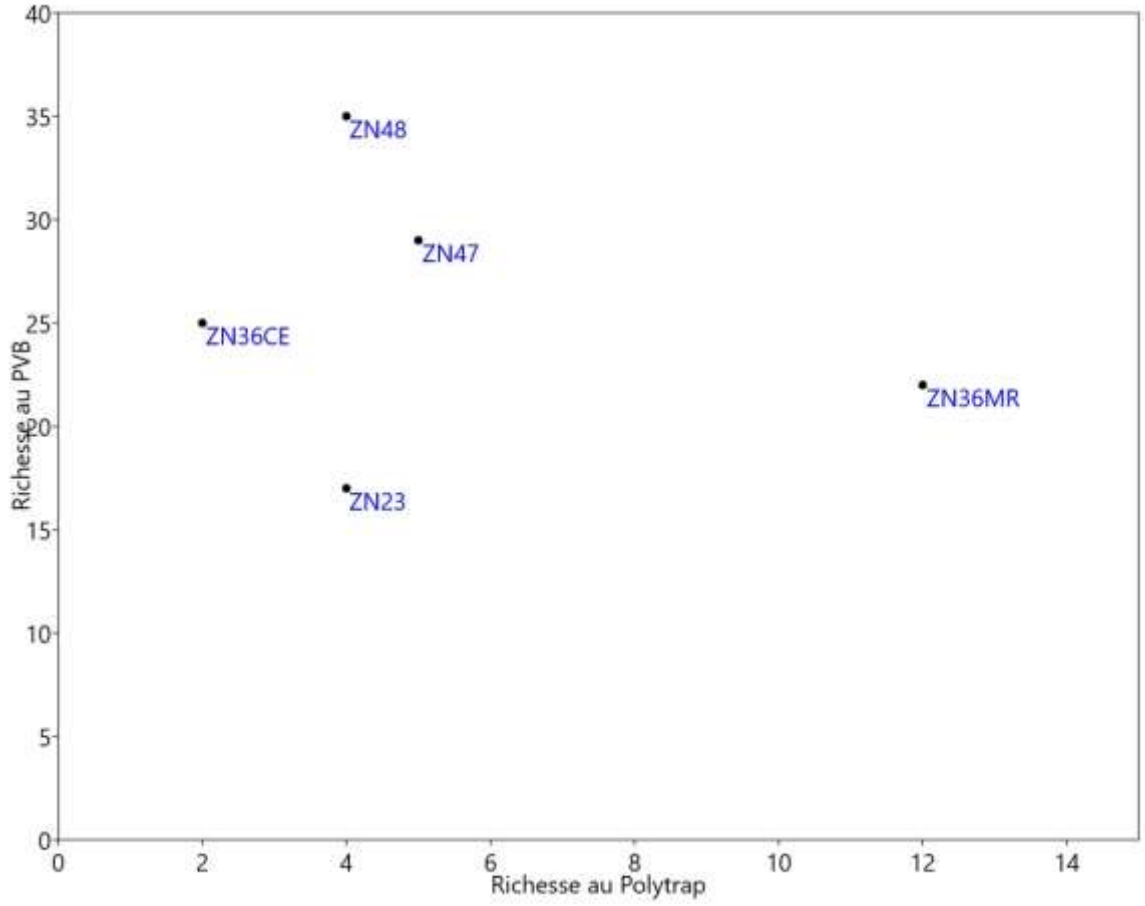


Fig. 27. Comparaison appariée du nombre d'espèces (Coléoptères + Hémiptères) collecté au PVB par rapport au piège Polytrap simple. Les deux richesses ne sont pas corrélées. Exemple de 2016 dont les conclusions restent valables en 2017 (*cf*. Fig. 30)

Le PVB capture globalement de 2 à 10 fois plus d'insectes qu'un Polytrap positionné dans la même zone (Figs. 27 et 30). Par ailleurs, la composition en espèces collectées par le Polytrap est en grande partie incluse dans le cortège collecté au PVB (Fig. 28).

La supériorité du PVB[1] peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- Le couplage de deux techniques elles-mêmes performantes (interception + attraction lumineuse) ;
- L'attraction des nombreuses espèces à la lumière bleue de faible puissance ;
- Sa durée d'attraction : le système de batterie et de diode déclenchant l'éclairage, permet de collecter pendant une semaine, ce qui maximise les chances de tomber sur une nuit favorable (chaude, sans vent etc.) comparativement à un piège lumineux classique.

[1] Uniquement pour les espèces « peu fragiles » comme les Coléoptères et Hémiptères, car les Lépidoptères collectés de cette façon sont trop abimés et ne sont généralement pas déterminables.

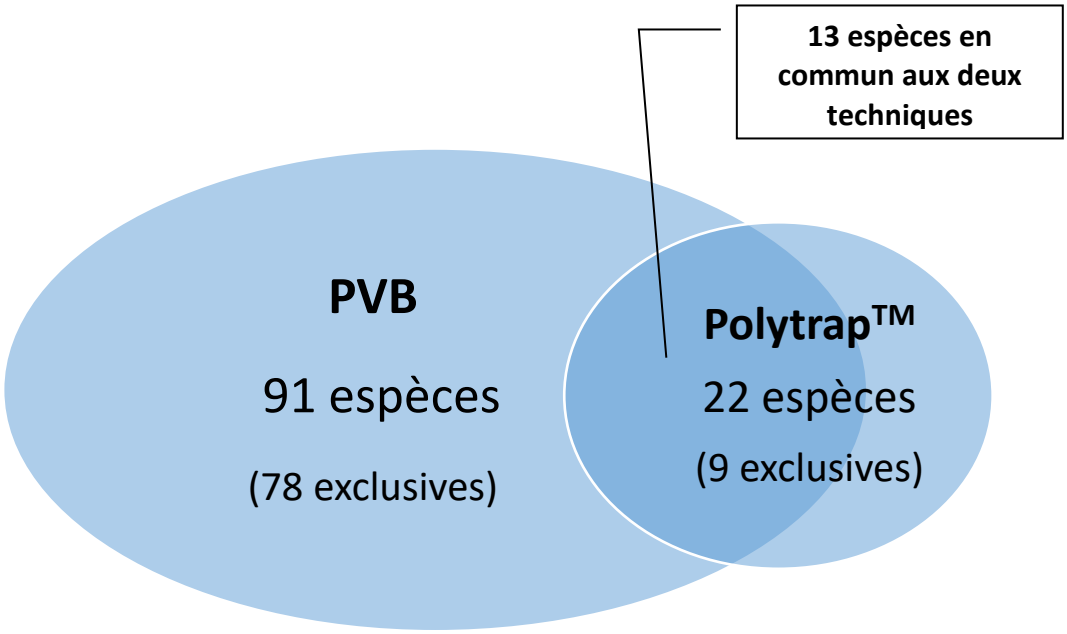


Figure 28. Diagramme de Venn montrant le chevauchement des compositions en Coléoptères et Hémiptères entre les deux techniques fondées sur le piège Polytrap : le piège Polytrap « simple », sans attractif et le Piège Polyvie à LED bleue (PVB) qui combine Polytrap et attraction lumineuse (sur batterie). [statistiques calculées sur la campagne 2016]

Fig. 29. À droite, le modèle PVB avec sa rampe LED qui, depuis 2016, a remplacé un des deux Polytrap (à gauche) utilisé dans chaque zone d'étude.

En conclusion, comme depuis 2014, l'effort d'échantillonnage a été optimisé grâce à l'ajout de méthodes et à deux saisons de prospection. Le maintien d'un tronc commun méthodologique laisse la possibilité de comparer avec les résultats des inventaires précédents. L'intégration du PVB au protocole a été une réussite et doit être poursuivie, toujours dans la logique empirique d'optimiser la capacité à détecter les espèces présentes.

Fig. 30. Illustration de la diversité et composition selon les types de pièges dans un même site et une même période (Morne Aca, mai 2017). En haut à gauche, le piège Polyvie Bleue (PVB) qui collecte une forte diversité, comparativement au Polytrap™ simple (haut, droite). Le piège à nectar de banane (boîte du bas) peut parfois collecter de nombreux Coléoptères mais la diversité est plus restreinte.

II. Intérêt entomologique des ZNIEFF étudiées en 2017

On considère généralement que la végétation et sa qualité (composition, structure, micro-habitats) constituent un bon prédicteur de la présence de l'entomofaune associée. De la même manière, on estime assez intuitivement que la conservation de milieux en bon état est le principal facteur de la conservation des insectes.

Les zones étudiées ont été sélectionnées en raison de leur végétation et de la présence d'espèces floristiques rares, avec des secteurs plus ou moins étendus en bon état de conservation (Étifier-Chalono, 2005). Comme souvent dans les programmes de conservation, la présence d'insectes patrimoniaux n'avait pas ou peu été prise en compte initialement pour cette désignation[2].

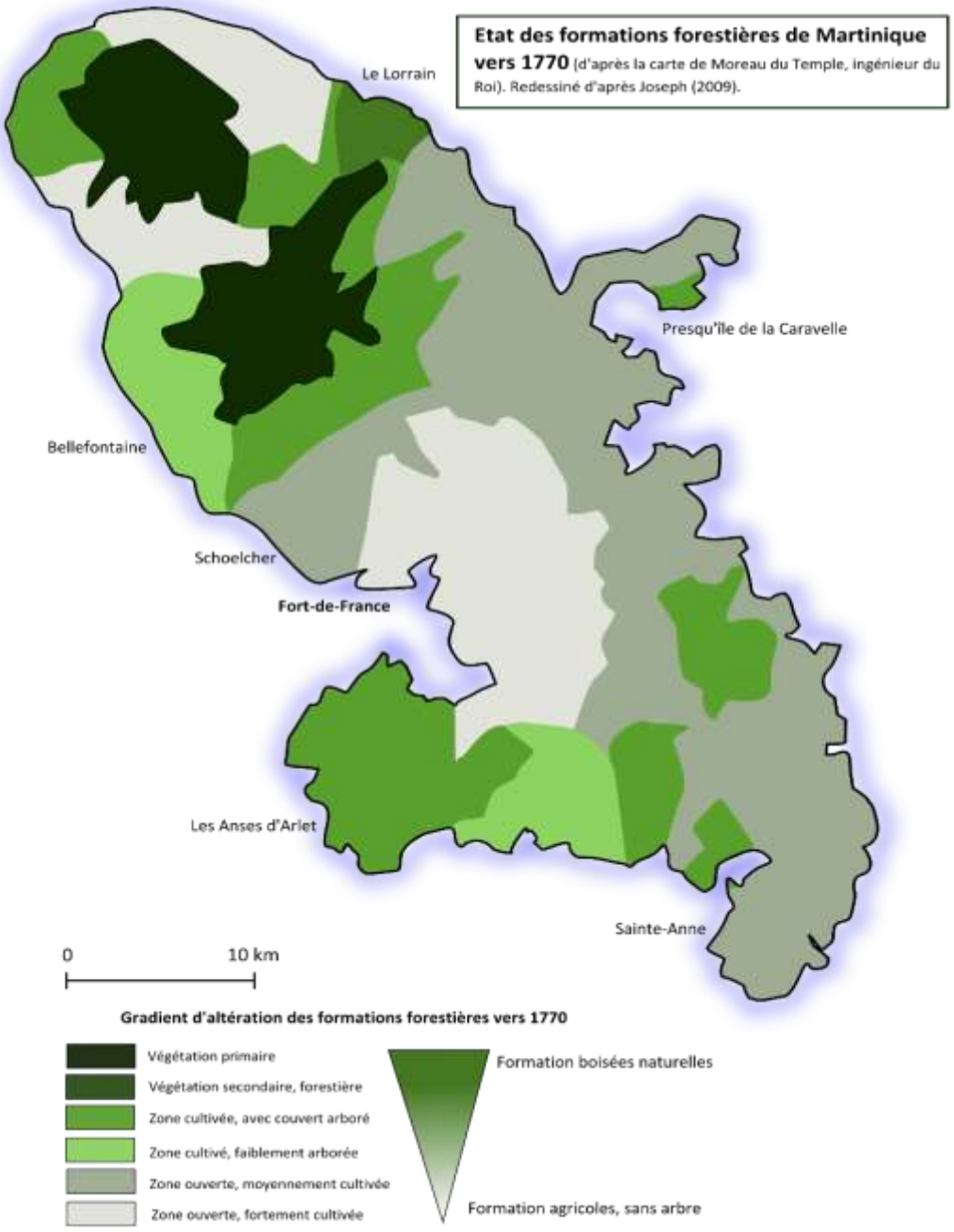
Un point commun remarquable des ZNIEFF étudiées depuis 2011 réside dans la présence d'un cortège de Coléoptères saproxyliques riche et avec des espèces endémiques, jusqu'à présent considérées comme rares. On voit donc là une illustration de ce principe intuitif, à savoir que la conservation de milieux en bon état est la clé pour la conservation de l'entomofaune.

Pour ces espèces saproxyliques, en général à faible capacité de dispersion, la continuité temporelle de l'état boisé est un élément déterminant de leur présence actuelle. Des secteurs aujourd'hui boisés mais qui ont été totalement défrichés durant les siècles passés, n'abritent plus aujourd'hui que des espèces banales. La présence des espèces endémiques, aujourd'hui à distribution relictuelle, est à mettre en relation avec la carte de la végétation forestière à la fin du XVIII^{e} siècle (maximum de défrichement) telle que reconstituée dans le travail de Joseph (2009). Depuis 2011, les ZNIEFF les plus riches en faune saproxylique (Morne Césaire, Piton Conil, Bellefontaine et Le Lorrain, Morne Gardier, Morne Chapeau Nègre, Rocher Zombi) sont celles situées dans les zones les moins défrichées et présentant plusieurs types de milieux, notamment de la forêt hygrophile ou mésophile.

En lien avec leur position géographique, les quatre ZNIEFF étudiées lors de la campagne d'étude 2017 se sont révélées assez variées avec la présence régulière des espèces caractéristiques des forêts xéro-mésophiles et des forêts ombrophiles. Les espèces endémiques de ces milieux sont bien représentées, ce qui peut être mis en relation avec l'absence de défrichement de cette zone lors du maximum des défrichements de l'époque coloniale. De petites zones comme Montgérald, au sein d'une matrice paysagère soumise à un mitage urbain mais qui reste boisée, permettent le maintien d'une faune riche en taxons endémiques. Les ZNIEFF avec de la forêt hygrophile, comme Absalon ou Morne Chapeau Nègre présentent un cortège moins diversifié mais à fort niveau d'endémisme, en particulier d'espèces strictement endémiques de Martinique.

Le site du Morne Aca, compte tenu de sa richesse en espèces forestières, a certainement été épargné par les défrichements intensifs, ce qui apparaît cohérent avec la carte de la page suivante.

[2] Des observations issues de « chasse à vue » dans les années 1990 avaient permis d'inclure quelques insectes dans les inventaires ZNIEFF.


Etat des formations forestières de Martinique vers 1770 (d'après la carte de Moreau du Temple, ingénieur du Roi). Redessiné d'après Joseph (2009).
Le Lorrain
Presqu'île de la Caravelle
Bellefontaine
Schoelcher
Fort-de-France
Les Anses d'Arlet
Sainte-Anne
0
10 km
Gradient d'altération des formations forestières vers 1770
Végétation primaire
Végétation secondaire, forestière
Zone cultivée, avec couvert arboré
Zone cultivé, faiblement arborée
Zone ouverte, moyennement cultivée
Zone ouverte, fortement cultivée
Formation boisées naturelles
Formation agricoles, sans arbre

Certaines espèces endémiques de Martinique ont vu leur répartition s'accroître notablement depuis le début des études ZNIEFF, comme par exemple *Solenoptera quadrilineata* ou *Trachyderes maxillosus* (Fig. 31). Ces espèces n'en restent pas moins fort rares quand on examine leur situation avec du recul, leur distribution mondiale restant limitée à quelques dizaines de km² de forêts xéro-mésophiles relictuelles.

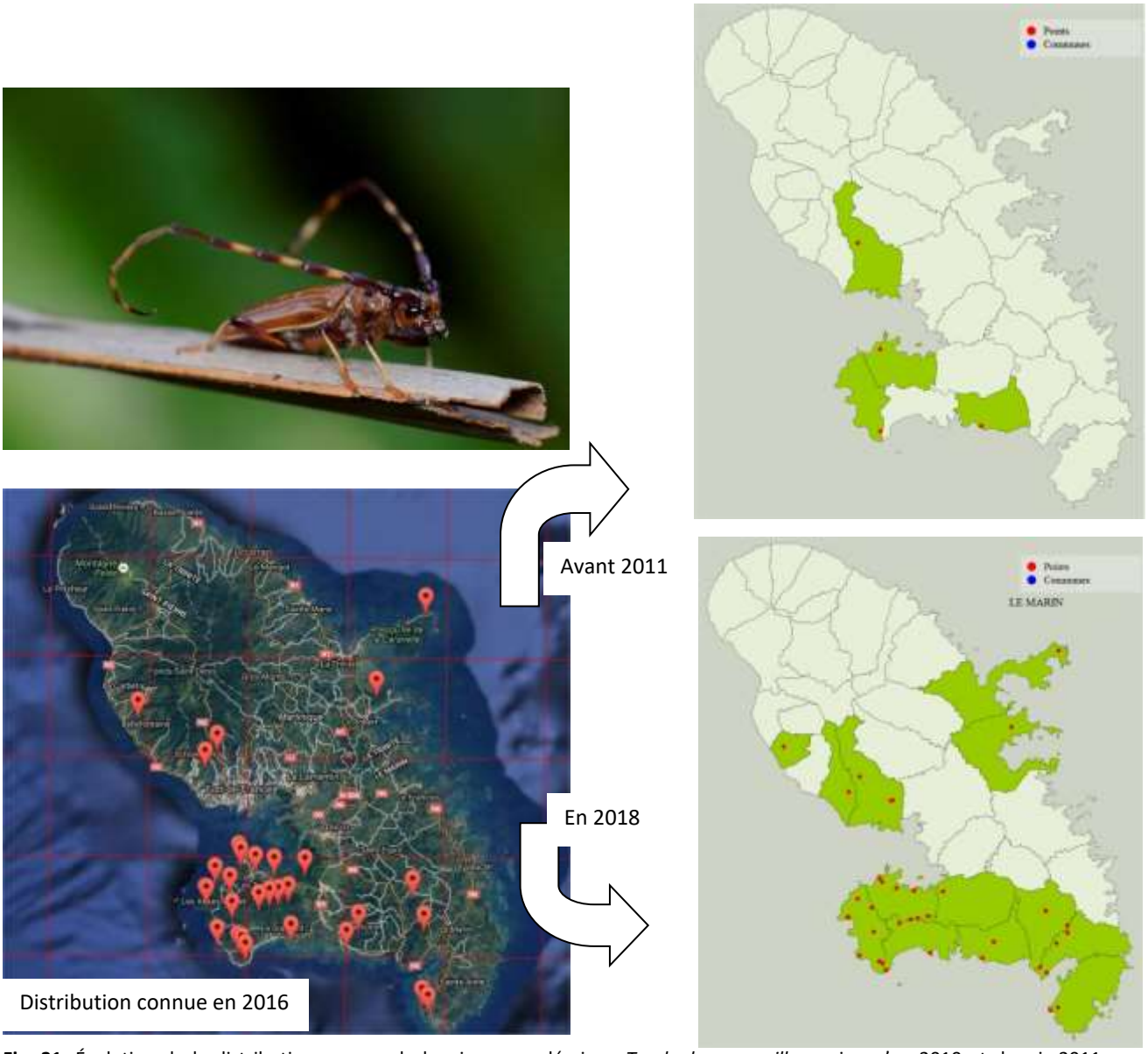


Fig. 31. Évolution de la distribution connue du longicorne endémique *Trachyderes maxillosus*, jusqu'en 2010 et depuis 2011 essentiellement dans le cadre de l'étude des ZNIEFF.

REFERENCES

Calderón-Cortés N, Quesada M, Escalera-Vázquez LH. 2011. Insects as Stem Engineers: Interactions Mediated by the Twig-Girdler *Oncideres albomarginata chamela* Enhance Arthropod Diversity. *PLoS ONE* 6(4): e19083. doi:10.1371/journal.pone.0019083

Chalumeau F. 1983. *Les Coléoptères scarabaéides des Petites Antille*s (Guadeloupe à Martinique). Encyclopédie Entomologique (série A) 44. Editions Lechevalier, Paris. 295 p.

Chalumeau F. & Touroult J. 2005 [2006]. *Les Cerambycidae des Petites Antilles. Taxonomie, éthologie, biogéographie*. Pensoft Series Faunistica N°51. Pensoft publisher, Sofia-Moscow. 274 p. ISBN 9546422452.

Chassain J. & Touroult J. 2011. Description d'une espèce nouvelle d'*Achrestus* des Antilles françaises (Coleoptera Elateridae Dicrepidiinae). *L'Entomologiste*, 67(5) : 241-244.

Chassain J., Deknuydt F. & Romé D. 2014. Description d'un Conoderus nouveau des Antilles françaises (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). pp35-38. In : Touroult J. (coord.) *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome II*. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste », 112 p.

Constantin R. 2012. Les Lycidae, Lampyridae, Cantharidae, Malachiidae, Cleridae de la Martinique et description de six espèces nouvelles (Coleoptera : Elateroidea et Cleroidea). p. 14-26. In : Touroult J. (coord.). *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome I*. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste ».

David G. & Lucas P.-D. 2017. Atlas des papillons de jour de la Martinique. Association Martinique Entomologie. 139p. (rapport non publié).

Deknuydt F. & Romé D. 2009. Inventaire entomologique. Zones du Sud de la Martinique. Forêt de Lépinay, Cap Salomon, Le Saut, Forêt de la Dumaine, La Source Berry. Rapport non publié, 17 p.

Deknuydt F. & Romé D. 2014. Présence de *Dyscinetus mendax* Joly & Escalona, 2010 (Coleoptera, Dynastinae) en Martinique. pp. 15. *In* Touroult. J (ed.). *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles. Tome II*. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste ».

Dufrêne M. & Legendre P. 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological monographs*, 67: 345-366.

Dumbardon-Martial E. & Marshall S. A. 2015. New records and behavioral observations for *Grallipeza* Rondani from Guadeloupe and Martinique (Diptera, Micropezidae, Taeniapterinae). Bulletin de la Société entomologique de France, 120 (1) : 79-82.

Elissalde-Videment L., Horellou A., Humbert G. & Moret J. 2004. *Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Mise à jour 2004*. Coll. Patrimoines Naturels. Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris - 73 pages.

Etifier-Chalono E. 2005. Les espaces naturels d'intérêt patrimonial de Martinique. *Lobelia*, n°3 : 1-4.

Gargominy O., Tercerie S., Régnier C., Ramage T., Schoelinck C., Dupont P., Vandel E., Daszkiewicz P. & Poncet L. 2015. TAXREF v9.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2015 – 64. 126 pp. https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/referentielTaxo

Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistic sofware package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4 (1) : 9p. Version 2.07 (février 2011) : http://folk.uio.no/ohammer/past

Horellou A., Doré A, Hérard K. & Siblet J.-Ph. 2014. *Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental*. Rapport MNHN, SPN-2014-28, 110p. Accessible en ligne : http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/publications/rapports_spn

Joseph Ph. 2009. *La végétation forestière des Petites Antilles. Synthèse biogéographique et écologique, bilan et perspectives*. Editions Karthala, Paris, 490 p.

Jost L. 2006. Entropy and Diversity. *Oikos*, 113 : 363-375.

Kippenhan M.G., Brzoska D.W., Winton R. C. & Ivie M.A. 2013. New Collection Records for Brasiella argentata pallipes (Fleutiaux and Sallé, 1889) (Coleoptera: Carabidae: Cicindelinae) from the Lesser Antilles. *The Coleopterists Bulletin*, 67(4): 411-415.

Lelong P. & Langlois F. 2005. Contribution à la connaissance des Phasmatodea de Martinique. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 110 (3) : 259-272.

Lemaire J.-M. En ligne. Coléoptères des Antilles françaises. http://www.troglorites.fr/ColeosAntilles/Accueil.html

Maier C. & Ivie M. 2013. New species and records Of *Chrysobothris* Eschscholtz (Coleoptera, Buprestidae) from Montserrat, Saba, And Anguilla, with a key to the *Chrysobothris thoracica* species-group in the West Indies. *The Coleopterists Bulletin*, 67(2): 81–88. 2013.

Marquet J. & Roguet D. 2003. Contribution à la connaissance des Coléoptères scarabaéides de la Martinique. *Le Coléoptériste,* 6 : 9-23.

Meurgey F. 2014. Liste préliminaire des abeilles de Guadeloupe (Petites Antilles) et leurs relations avec la flore butinée (Hymenoptera : Apoidea, Megachilidae et Apidae). *Annales de la Société entomologique de France, (N.S.)*, 50(1) : 89-110.

Meurgey F. 2005. Étude faunistique des Odonates de Martinique. Rapport SFO et DIREN Martinique, 85 p. + annexes.

Meurgey F. & Picard L. 2011. *Les Libellules des Antilles françaises*. Collection Parthénope. Editions Biotope et Publications Scientifiques du Muséum, 440 p.

Nageleisen L. M. & Bouget C. (coord.). *L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « inventaires entomologiques en forêt » (Inv.Ent.For)*. Les Dossiers Forestiers n°19, Office National des Forêts, p. 69-89.

Peck S. B. 2011. The beetles of Martinique, Lesser Antilles (Insecta: Coleoptera); diversity and distributions. *Insecta Mundi*, 0178 : 1-57.

Pierre C., Dumbardon-Martial E. & Singh C. 2017. Utilisation des bols colorés en Martinique (Antilles françaises) : quelles possibilités pour l'inventaire et le suivi des Insectes pollinisateurs des agrosystèmes fruitiers ? *Naturae*, 11 : 1-18.

Touroult J. & Dalens P.-H. 2009. Aperçu des méthodes et groupes d'insectes utiles pour les inventaires entomologiques dans les milieux forestiers tropicaux. In : Nageleisen L. M. et Bouget C. (coord.). *L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « inventaires entomologiques en forêt » (Inv.Ent.For)*. Les Dossiers Forestiers n°19, Office National des Forêts, p. 69-89.

Touroult J. 2004. Les longicornes associés aux rameaux coupés par *Oncideres amputator* en Guadeloupe (Coleoptera, Cerambycidae). *Le Coléoptériste*, 7(2) :129-134.

Touroult J. 2005. Notes sur l'éthologie et la faunistique de quelques Coléoptères des Petites Antilles. *Le Coléoptériste*, 8(2) : 83-91.

Touroult J. 2007. Contribution à la connaissance des longicornes de Sainte-Lucie et de Martinique (Coleoptera, Cerambycidae). *Les cahiers Magellanes*, n°70, 14 p.

Touroult J. (coord). 2012. *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome I*. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste », 96 p.

Soldati L. & Touroult J. 2014 Catalogue des coléoptères Tenebrionidae (Alleculinae exclus) des Antilles françaises. pp 90-108. In : Touroult J. (coord.) *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome II*. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste », 112 p.

Zagatti P., Lalanne-Cassou B. & Duchat d'Aubigny J. en ligne. Catalogue des Lépidoptères des Antilles françaises. Disponible en ligne : http://www.inra.fr/papillon/index.htm

Voir aussi les articles listés en annexe 3.

ANNEXES

I. Annexe 1. Récapitulatif de la diversité dans les sites étudiés depuis 2011

Abondance, richesse spécifique et diversité des ZNIEFF et autres sites étudiés depuis 2011. Les valeurs ne sont pas directement comparables, dans la mesure où les périodes n'ont pas toujours été les mêmes et qu'à partir de 2014, deux campagnes d'échantillonnage ont eu lieu, avec un effort d'étude des Hyménoptères et Diptères.

Site	Effectif collecté	Richesse observée	Indice de Simpson	Indice de Shannon	Année d'étude
Bellefontaine	224	104	0,98	4,36	2011
Le Lorrain	216	83	0.98	4,05	2011
Le Marin	137	76	0.96	3,96	2011
Sainte-Anne	256	82	0.96	3,91	2011
Schœlcher	247	99	0.96	4	2011
Cap Salomon	136	56	0,9	3,27	2012
Morne Gardier	460	88	0,96	3,91	2012
Anse Couleuvre	214	66	0,95	3,58	2012
Morne Conil	150	64	0,95	3,65	2012
Morne Césaire	318	125	0,98	4,49	2012
Coulée Verte	89	50	0,97	3,7	2012
La Bertrand	94	42	0,92	3,21	2013
Morne des Pères	291	89	0,96	3,89	2013
Morne Bigot	215	93	0,97	4,07	2013
Gallochat	170	67	0,97	3,8	2013
RN Caravelle	727	125	0,94	3,62	2014
Le Morne Régale	762	169	0,96	4,15	2014
Forêt Galion	1019	134	0,92	3,39	2014
Le Bois Pothau	494	133	0,94	3,98	2014
Pointe Jean-Claude	1112	127	0,94	3,52	2014
La Pointe Rouge	681	146	0,95	3,86	2014
Morne Préfontaine	1098	136	0,66	2,43	2015
Morne Genty	400	104	0,85	3,23	2015
Morne Larcher	625	141	0,94	3,81	2015
Morne Jacqueline	460	108	0,96	3,69	2015
Rocher Zombis	1319	150	0,86	2,98	2016
Cap Enragé Morne Rose	1528	240	0,88	3,52	2016
Chapeau Nègre	1289	137	0,73	2,44	2016
Morne Camp	1784	208	0,89	3,3	2016
Bois Rouge	1120	221	0,97	4,46	2017
Morne Aca	4057	283	0,86	3,07	2017
Montgérald	1732	146	0,91	3,33	2017
Absalon…	777	170	0,97	4,29	2017
Morne Sulpice	886	185	0,95	4,06	2017

II. Annexe 2. Liste des arthropodes continentaux déterminants ZNIEFF pour la Martinique

Version synthétique de la liste et éléments explicatifs
Julien Touroult, Francis Deknuydt, mai/septembre 2017
Avec la contribution d'Eddy Dumbardon-Martial, Thibault Ramage et Jean-Michel Lemaire

Historique
Première liste validée en CSRPN en septembre 2014, sur la base d'une proposition établie par F. Deknuydt et J. Touroult
Propositions complémentaires fin 2014 (3 espèces de Lépidoptères), non soumises au CSRPN, mais utilisées dans les études SEAG
Propositions complémentaires en mai 2017, soumise au CSRPN en septembre 2017, tenant compte d'une distinction entre espèces determinantes versus autres espèces remarquables.

Logique d'établissement de la liste des espèces déterminantes (initiale et révisée)

1) Travailler sur des espèces relativement bien connues, étudiées et déterminables à partir de la littérature disponible. A contrario, éviter les espèces très méconnues ou très difficiles à déterminer.
2) Priorité aux taxons endémiques : endémiques strictes de Martinique puis endémiques des Petites Antilles, qui présentent la plus forte responsabilité en matière de conservation.
3) Les espèces doivent être localisées sur l'île et peu communes à rares (les endémiques communes/répandues ne sont pas retenues).
4) Les espèces à fortes exigences écologiques (micro-habitats en particulier) et/ou inféodées à un habitat rare ou menacé (ex forêts de basse altitude) sont privilégiées.
5) D'autres aspects plus subjectifs, comme le caractère emblématique, spectaculaire ou objectifs comme l'endémisme à l'échelle du genre sont des critères complémentaires pour l'appréciation, mais non décisif quant au caractère déterminant de l'espèce.
6) Essayer de diversifier les groupes taxonomiques concernés (Ordres, familles), dès lors que certaines espèces remplissent les critères précédents.

Cotation de rareté
La rareté est considérée essentiellement sous l'angle géographique, c'est-à-dire la superficice de présence de l'espèce, sans trop tenir compte de son abondance dans ces stations, estimation difficile car dépendante de la capacité de détection.
Codes : - commun (>20 localités) ; * assez rare (10-20 stations); ** rare (6-12 localités) ; *** très rare (1-5 localités). Le nombre de localités est donné ici à titre indicatif, la cotation ayant été réalisée par confrontation de plusieurs avis d'expert. Ce nombre de localités connues dépend de l'occupation réelle de l'espèce mais aussi de la détectabilité.

LES ESPÈCES DÉTERMINANTES ZNIEFF
Ces espèces, seules ou en cortège, justifient par leur intérêt patrimonial la création d'une ZNIEFF.
Déterminant 1 = suffisant à lui seul pour justifier une ZNIEFF (intérêt « exceptionnel »), et sans restriction de zone géographique ou autre critère.
Déterminant 2 = déterminant sous condition. Les conditions sont soit :

- un **cortège** = quelques espèces de ce groupe justifient l'établissement d'une ZNIEFF (compter par exemple 5 espèces au moins, même si ce seuil mériterait une calibration plus précise).
- une **zone géographique** où l'espèce devient à fort intérêt car en marge écologique, témoin de reliques forestières etc. Par exemple une espèce endémique, commune dans les zones montagneuses des Pitons et de la Pelée, mais très localisée dans le Sud de la Martinique."

LES « AUTRES ESPÈCES » POUR LE FORMULAIRE ZNIEFF
La méthodologie ZNIEFF propose de signaler également dans le formulaire ZNIEFF d' « autres espèces » présentes dans les ZNIEFF, mais qui ne déterminent pas le fait d'être une ZNIEFF ou pas. La définition de ces autres espèces est laissée à l'appréciation de chaque région mais il paraît utile de restreindre ce champ aux espèces présentant un intérêt particulier. Les cas d'intérêt sont listés ci-dessous.
« Structurant/fonctionnalité » = Par son rôle structurant ou indicateur, l'espèce est intéressante pour indiquer la fonctionnalité des milieux.
« Très rare » = on mettra ici des espèces très peu observées en Martinique (moins de 5 localités en général) mais qui ne sont pas endémiques des Petites Antilles (sinon elles seraient déterminantes).
« endémique assez commun » = espèces endémiques (de Martinique ou des Petites Antilles) mais qui sont très largement répandues et communes en Martinique, ce qui ne permet pas de qualifier l'intérêt particulier d'un site.
« méconnue » = espèce endémique et rare mais appartenant à un groupe taxonomique peu étudié, difficile à déterminer etc.
« spectaculaire » = espèce assez commune, non endémique, mais présentant un caractère spectaculaire (forme, taille etc.) permettant par exemple de communiquer sur la zone.
Cette liste n'est pas fermée et la rubrique « autres espèces » du formulaire ZNIEFF pourra être complétée au cas par cas.

LE RESTE DES TAXONS INVENTORIÉS DANS LES ZNIEFF

Le programme ZNIEFF produit une synthèse expertisée de l'intérêt des sites, fondée sur une analyse écologique et la traçabilité des éléments jugés déterminants. Ce n'est pas un programme de bancarisation/gestion de données « brutes » de biodiversité. Pour consolider les connaissances de la biodiversité, il est cependant important de bien conserver les données d'observation précises (lieu exact, date, méthode, observateur et déterminateur) de toutes les observations des inventaires naturalistes réalisés dans les ZNIEFF. Ceci concerne toutes les espèces, qu'elles soient déterminantes, autres espèces d'intérêt ou des espèces « banales ». Ainsi l'ensemble des données doit être formaté et bancarisé dans un système pérenne, alimentant des bases de données et portails publics de diffusion des informations (Observatoire de la biodiversité, SINP, INPN jusqu'au GBIF au niveau international. Dans le cadre des inventaires entomologiques (coordonnés par la SEAG avec la contribution de N. Moulin, de Martinique Entomologie et d'autres experts), l'ensemble des données est géré sur tableur puis bancarisées dans l'outil CardObs mis à disposition par le MNHN.

Ordres / Familles ou sous-familles	**Taxons**	Endé-misme	Rareté géographique	Inféodés à un biotope menacé ou rare ou à une espèce rare	Intérêts autres	Protection réglementaire	**Niveau de déterminance ZNIEFF**	**Conditions**
COLEOPTERA								
Buprestidae	*Chrysobothris bella* Fisher, 1925	PA	**			Non	2	cortège d'espèces
Buprestidae	*Acmaeodera villiersi* Descarpentries, 1981	M, G	***	forêts littorales		Non	2	cortège d'espèces
Carabidae	*Calleida decolor* Chaudoir, 1872	M	***	forêts littorales		Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Adesmus chalumeaui* Touroult, 2004	M	**			Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Eburia inexpectata* Touroult, 2012	M	**	Forêts xéro- et mésophiles bien conservées		Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Estoloides bellefontainei* Touroult, 2012	M	***	Forêts mésophiles		Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Fortuneleptura cameneni* Villiers, 1979	M	*	--	Genre endémique de Martinique	Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Gourbeyrella madininae* Chalumeau & Touroult, 2004	M	**		Genre endémique des Antilles	Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Mionochroma rufescens* (Gahan, 1895)	M	**			Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Nesanoplium dalensi* Chalumeau & Touroult, 2005	M, SL	**	Forêts xérophiles relativement conservées		Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Birandra pinchoni* (Villiers, 1979)	M, D	***	forêts hygrophiles	Décomposition des gros arbres	Non	1	
Cerambycidae	*Rosalba hovorei* Touroult, 2007	M	**			Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Solenoptera metallescens* Thomson, 1860	M, D	**	Forêts mésophiles bien conservées		Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795)	M	** (localisé)	Forêts xérophiles relativement conservées		Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Taeniotes leucogrammus* Thomson, 1865	M, SL	**			Non	2	cortège d'espèces
Cerambycidae	*Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834)	M	**	Forêts xérophiles et mésophiles	Spectaculaire	Non	2	cortège d'espèces

Curculionidae	*Ileomus romei Rheinheimer, 2014*	M, D, G	**	Forêts	grande taille, facile à reconnaître	Non	2	cortège d'espèces
Curculionidae	*Oxyderces cretaceus (Fabricius, 1792)*	M, G	**	Forêts xérophiles et mésophiles	grande taille, facile à reconnaître	Non	2	cortège d'espèces
Elateridae	*Achrestus fortunei* Chassain & Touroult, 2011	M	**		Complexe mimétique remarquable	Non	2	cortège d'espèces
Elateridae	*Anchastus insularis* Candèze, 1889	M, G	***	--		Non	2	cortège d'espèces
Elateridae	*Conoderus poirieri* Chassain, Deknuydt & Romé, 2014	M	*	Forêts bien préservées		Non	2	cortège d'espèces
Lampyridae	*Photinus vanderberghi* Constantin, 2012	M	***			Non	2	cortège d'espèces
Lycidae	*Mesopteron insularum* Chalumeau & Roguet, 1984	M	*	--		Non	2	cortège d'espèces
Malachiidae	*Ablechrus caravellae* Constantin, 2012	M	**	zones littorales		Non	2	cortège d'espèces
Passalidae	*Passalus trinesides* Boucher, 2015	M, D, SL	--	gros bois mort, continuité spatiale et temporelle	Décomposition des troncs	Non	2	uniquement à basse altitude, dans les zones de forêt fragmentée.
Passalidae	*Spasalus puncticollis* (Le Peletier & Serville, 1825)	PA	***	Zones mésophiles		Non	2	cortège d'espèces
Scarabaeidae	*Dynastes hercules reidi* Chalumeau, 1977	M, SL	**	forêts hygrophiles	Coléoptère le plus spectaculaire de Martinique. Décomposition des troncs d'arbres	Oui	1	
Scarabaeidae	*Archophileurus mirabilis* Ratcliffe & Cave, 2015	M	***	zone sommitale de la Montagne Pelée		Non	1	
Scarabaeidae	*Aegidium dierkensi* Rojkoff & Frolov, 2017	M	**	zones d'altitude	Spectaculaire	Non	2	cortège d'espèces
Scarabaeidae	*Madiniella christinae* Chalumeau & Gruner, 1976	M	***		Genre endémique de Martinique	Non	2	cortège d'espèces
Scarabaeidae	*Plectris martinicensis* Chalumeau, 1982	M	**			Non	2	cortège d'espèces
Tenebrionidae	*Acropteron chabrieri* Fleutiaux & Sallé, 1889	M, G	**			Non	2	cortège d'espèces
Tenebrionidae	*Antimachus ardoini* Chalumeau, 1982	M	***	gros bois morts	Spectaculaire	Non	1	
Cicindelinae	*Cylindera suturalis balazuci* Chalumeau, 1984	M	* localisée	plages avec laisses de mer		Non	1	
DIPTERA								
Asilidae	*Ommatius dignus* Scarbrough, 2000	D, SL, M, StB	*	Sous-bois des forêts bien conservées	Prédateur	Non	2	cortège d'espèces
LEPIDOPTERA								
Castniidae	*Castnia pinchoni* Pierre, 2003	M	**	forêts hygrophiles		Non	1	

Erebidae	*Pseudamastus alsa lalannei* Toulgoët, 1985	M	* localisé	zones hygrophiles d'altitude	Non	1	
Saturniidae	*Rothschildia erycina luciana* Rothschild, 1907	M, SL	**	forêts hygrophiles	Non	1	
Erebidae	*Pheia daphaena* Hampson, 1898	PA	*localisé	Forêts xérophiles bien conservées	Non	2	cortège d'espèces
Erebidae	*Napata quadristrigata* Hampson, 1898	PA	*	Forêt mésophile	Non	2	cortège d'espèces
Erebidae	*Eriphioides dumbardoni* Laguerre, Romé & Deknuydt, 2014	M	**	Limité aux zones hygrophiles	Non	1	
Erebidae	*Opharus bimaculata* (Dewitz, 1877)	-	***	Limité aux zones hygrophiles, Large répartition mais rare partout	Non	2	cortège d'espèces
Nolidae	*Neostictoptera lezardensis* Barbut & Lalanne-Cassou, 2009	G, M	**	Limité aux zones hygrophiles	Non	2	cortège d'espèces
ODONATA / ZYGOPTERA							
Protoneuridae	*Protoneura ailsa* Donnelly, 1961	M, D, G	**	eaux claires non polluées	Non	1	
PHASMATODEA							
Phasmatidae	*Diapherodes martinicensis* Lelong & Langlois, 2005	M	**		Non	1	
Phasmatidae	*Pterinoxylus crassus* Kirby, 1889	M, D	**		Non	1	
ORTHOPTERA							
Tettigoniidae	*Agraecia cesairei* Hugel, 2009	M	*	forêts hygrophiles	Non	1	
Phaneropteridae	*Nesonotus vulneratus* Hugel, 2013	M	*	forêts hygrophiles	Non	1	
Phaneropteridae	*Nesonotus salomonoides* Brunner von Wattenwyl, 1895	M	*	forêts xérophiles et mésophiles	Non	1	
HYMENOPTERA							
Vespidae	*Polistes dominicus* (Vallot, 1802)	PA	localisée	oui	Non	2	
Pompilidae	*Entypus igniculus* Durand & Wahis, 2016	M	*	haut de la zone mésophile, zone hygrophile	Prédateur de mygales	Non	2
ARANEAE							
Teraphosidae	*Caribena versicolor* (Walckenaer, 1837)	M	*	Forêts bien préservées	Oui	1	
SCORPIONES							
Buthidae	*Tityus marechali* Lourenço, 2013	M	** localisé	Forêt xérophile	Non	1	

III. Annexe 3. Bilan des valorisations scientifiques des inventaires entomologiques dans les ZNIEFF

Articles

Chassain J. & Touroult J. 2011. Description d'une espèce nouvelle d'*Achrestus* des Antilles françaises (Coleoptera Elateridae Dicrepidiinae). *L'Entomologiste*, 67(5) : 241-244.

Deknuydt F., Delvalée J.-P., Ravat P. & Romé D. 2016. Les nouveaux Noctuoidea de Martinique (hors Notodontidae) (Lepidoptera Noctuoidae). *Antenor*, 3(1) : 8-27.

Touroult J., Deknuydt F., Poirier E., Romé D., Ravat Ph. & Neild A. 2014. *Heraclides androgeus* : un nouveau Papilionidae pour la faune de Martinique et confirmation de sa présence à Sainte-Lucie (Lepidoptera Papilionoidea). *L'Entomologiste*, 70(2) : 73-77.

Durand F. & Wahis R. 2016. Sur une nouvelle espèce du genre Entypus Dahlbom 1843 de La Martinique (Hymenoptera, Pompilidae, Pepsinae). *Arvernsis*, 75-76 : 15-19.

Dumbardon-Martial E. 2015. Les Asilidae des Petites Antilles (Diptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 120(4) : 465-472.

Publication de fascicules hors-série du Coléoptériste consacrés aux Coléoptères des Petites Antilles.

Touroult J. (coord). 2012. *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome I.* Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste », 96 p.

Sommaire : en gras les articles mentionnant le matériel collecté dans les ZNIEFF en 2011 et/ou 2012.

Peck (S. B.). Les Coléoptères des Petites Antilles : une illustration de la biogéographie insulaire p. 3-7

Dutrillaux (B.) & Dutrillaux (A.-M.). Études génétiques et chromosomiques des Coléoptères des Petites Antilles : quels enseignements ? p.8-13

Constantin (R.). Les Lycidae, Lampyridae, Cantharidae, Malachiidae, Cleridae de la Martinique et description de six espèces nouvelles (Coleoptera : Elateroidea et Cleroidea). p. 14-26

Dheurle (C.). Synthèse actualisée de la faune des Cicindèles des Antilles (Coleoptera, Cicindelidae). p. 27-33

Meurgey (F.) & Poiron (C.). Signalement d'*Aphanisticus cochinchinae seminulum* Obenberger, 1929 en Guadeloupe (Petites-Antilles) (Coleoptera, Buprestidae, Aphanisticini). p. 34-36

Brûlé (S.). Description d'une nouvelle espèce de *Taphrocerus* Solier, 1833 de Martinique (Coleoptera, Buprestidae, Agrilinae). p. 37-40

Brûlé (S.). État des connaissances sur les Buprestes des Petites Antilles (Coleoptera, Buprestoidea). p. 41-48

Touroult (J.). Première utilisation de pièges d'interception Polytrap™ aux Antilles : retour d'expérience. p. 49-51

Deknuydt (F.) & Romé (D.). Contribution à la connaissance de *Dynastes hercules alcides* (Olivier, 1789) (Coleoptera, Dynastidae). p. 52-54

Degallier (N.). Liste préliminaire des Histeridae de Martinique, Antilles françaises (Insecta, Coleoptera). p. 55-57

Chassain (J.) & Touroult (J.). Les Élatérides des Antilles françaises (Coleoptera, Elateridae). p. 58-69

Boilly (O.) Signalement de *Pseudocanthon caeranus* Matthews, 1966 en Martinique (Coleoptera, Scarabaeidae). p. 69

Touroult (J.). Longicornes des Petites Antilles : mise à jour des connaissances (Coleoptera, Cerambycidae). p. 70-85

Lucas (P.-D.). Les coccinelles de la Martinique : une ressource biologique méconnue pour la protection durable des cultures. p. 86-94

Rose (O.) Quelques captures récentes de Ciidae des Petites Antilles. p. 95-96

Touroult (J.). Signalement de *Stereodermus exilis* Suffrian, 1870 en Martinique (Coleoptera, Brentidae). p. 96

Touroult J. (coord). 2014. *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome II*. Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste », 104 p.

Sommaire : en gras les articles mentionnant le matériel collecté dans les ZNIEFF entre 2011 et 2014.

Ratcliffe (B. C.) & Cave (R. D.) Un inventaire de la biodiversité des Dynastinae (Coleoptera, Scarabaeidae) des Antilles : présentation du projet

Brûlé (S.) & Deknuydt (F.) Signalement d'*Acmaeodera villiersi* Descarpentries, 1981 (Coleoptera, Buprestidae, Polycestinae) en Martinique

Sautière (C.) Observations biologiques et éthologiques concernant *Phileurus valgus antillarum* Prell, 1912, en Guadeloupe (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae)

Deknuydt (F.) & Romé (D.) Présence de *Dyscinetus mendax* Joly & Escalona, 2010 (Coleoptera, Dynastinae) en Martinique

Huang (J.-P.) Évaluation génétique du statut taxonomique des populations de dynaste hercule des Petites Antilles (Coleoptera, Dynastinae)

Chassain (J.) & Touroult (J.) Nouvelles captures d'*Achrestus fortunei* Chassain & Touroult à la Martinique (Coleoptera, Elateridae, Dicrepidiinae)

Meurgey (F.) Contribution à la connaissance des coléoptères Scarabaeidae et Passalidae de Guadeloupe. Notes sur l'écologie de quelques espèces saproxylophages et coprophages.

Chassain (J.), Deknuydt (F.) & Romé (D.) Description d'un *Conoderus* nouveau des Antilles françaises (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae)

Lemaire (J.-M.) Signalements de coléoptères de l'archipel guadeloupéen

Chassain (J.) & Touroult (J.) Les Eucnémides des Antilles françaises (Coleoptera, Eucnemidae)

Deknuydt (F.) Premières observations d'*Aphanisticus cochinchinae* Obenberger, 1924 (Coleoptera, Buprestidae) en Martinique

Rheinheimer (J.) Les Curculionoidea de Martinique (Coleoptera)

Toussaint (A.-M.) & Pavis (C.) La collection entomologique de l'INRA Antilles-Guyane

Constantin (R.) & Schiller (W.) Une nouvelle espèce de *Melyrodes* Gorham, 1882, de l'île de la Guadeloupe (Coleoptera, Melyridae)

Touroult (J.) Nouveautés taxonomiques et faunistiques concernant les longicornes des Petites Antilles (Coleoptera, Cerambycidae)

Soldati (L.) & Touroult (J.) Catalogue des coléoptères Tenebrionidae (Alleculinae exclus) des Antilles françaises

Deknuydt (F.) & Dumbardon-Martial (E.) Les noms vernaculaires des Coléoptères des Antilles françaises

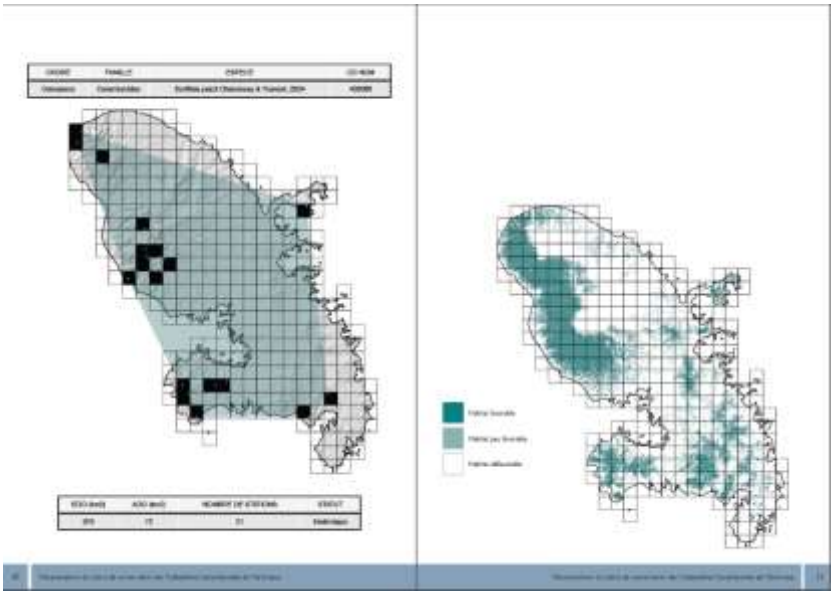
Touroult J. (coord). 2017. *Contribution à l'étude des Coléoptères des Petites Antilles- Tome II.* Supplément au Bulletin de liaison d'ACOREP-France « Le Coléoptériste », 72 p.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DES PETITES ANTILLES

Sommaire du Tome III

http://www.acorep.fr/documentation.html

Les données et informations acquises dans le cadre des études entomologiques des ZNIEFF servent également dans le travail d'établissement des **Listes rouges d'espèces menacées**, conduit en 2018 par la Fondation Biotope (Maël Dewynter), en lien avec les naturalistes de Martinique et en partenariat institutionnel avec la DEAL Martinique, le comité français de l'UICN et le MNHN.



IV. Annexe 4. Tableau récapitulatif des espèces déterminantes observées lors des études ZNIEFF de 2014 à 2017

		Campagne 2014						Campagne 2015				Campagne 2016				Campagne 2017				
		RNN	ZN02	ZN11	ZN12	ZN 37	ZN49	ZN14	ZN27	ZN35	ZN42	ZN23	ZN36	ZN47	ZN 48	TE	ZN09	ZN26	ZN31	ZN39
Famille	Taxon terminal	Caravelle	Le Morne Régale...	La forêt marécageuse du Galion	Le Bois Pothau, Pointe Banane	La Pointe Jean-Claude ...	La Pointe Rouge....	Morne Préfontaine	Morne Gentil, Morne Lacroix	Morne Larcher	Morne Jacqueline	Rocher Zombis	Cap Enragé-Morne Rose	Morne Chapeau nègre	Morne Camp	Bois Rouge	Morne Aca	Montgérald	Absalon ...	Morne Sulpice
Buprestidae	*Acmaeodera villiersi* Descarpentries, 1981												4							
Buprestidae	*Chrysobothris bella* Fisher, 1925		1																	
Carabidae	*Calleida decolor* Chaudoir, 1872		1						1								3			
Cerambycidae	*Birandra pinchoni* (Villiers, 1979													2					1	
Cerambycidae	*Eburia inexpectata* Touroult, 2012	5			1		1	5		1		1	2		1		2	4		1
Cerambycidae	*Estoloides bellefontainei* Touroult, 2012														4			1		
Cerambycidae	*Fortuneleptura cameneni* Villiers, 1979													2	3				x	
Cerambycidae	*Gourbeyrella madininae* Chalumeau & Touroult, 2004																		x	
Cerambycidae	*Nesanoplium dalensi* Chalumeau & Touroult, 2005	2	1		1	1	2					1			1		1			
Cerambycidae	*Rosalba hovorei* Touroult, 2007																		x	

Cerambycidae	*Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795)	2	1					x		X		7				9			1
Cerambycidae	*Solenoptera metallescens* Thomson, 1860												8	4				4	
Cerambycidae	*Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834)	2			3			7	6	8	2	3			8	13	4		2
Curculionidae	*Ileomus romei* Rheinheimer, 2014																		1
Elateridae	*Achrestus fortunei* Chassain & Touroult, 2011																	1	
Elateridae	*Anchastus insularis* Candèze, 1889																	1	
Elateridae	*Conoderus poirieri* Chassain, Deknuydt & Romé, 2014	9	10				2							1	1		1	1	
Lycidae	*Mesopteron insularum* Chalumeau & Roguet, 1984				1								1				1	4	
Malachiidae	*Ablechrus caravellae* Constantin, 2012	X																	
Passalidae	*Passalus trinesides* Boucher, 2015							1				1		1	4	2		6	4
Scarabaeidae	*Dynastes hercules reidi* Chalumeau, 1977																	2	
Tenebrionidae	*Acropteron chabrieri* Fleutiaux & Sallé, 1889																	2	
Tenebrionidae	*Antimachus ardoini* Chalumeau, 1982													2				1	
Tettigoniidae	*Nesonotus salomonoides* (Brunner von Wattenwyl, 1895)							1					1			1			

Asilidae	*Ommatidius dignus* Scarborough, 2000	8	15	3											
Pompilidae	*Entypus igniculus* Durand & Wahis, 2016									1		1		1	
Vespidae	*Polistes dominicus* (Vallot, 1802)								1						
Erebidae	*Pheia daphaena* (Hampson,1898)	4	5				1								
Erebidae	*Napata quadristrigata* Hampson, 1898				2	1		4	2		2	3			
Protoneuridae	*Protoneura ailsa* Donnelly, 1961							1					1	2	1
Phasmatidae	*Diapherodes martinicensis* Lelong & Langlois, 2005													1	
Theraphosidae	*Caribena versicolor* (Walckenaer, 1837)									1				7	