

Inventaire entomologique des ZNIEFF de Martinique

Campagne de terrain 2015

TOUROULT Julien, **POIRIER** Eddy, **MOULIN** Nicolas,
DEKNUYDT Francis, **DUMBARDON-MARTIAL** Eddy,
RAMAGE Thibault & **ROMÉ** Daniel

Rapport SEAG 2016-1

Maître
d'ouvrage :



Résumé.

Dans la poursuite des inventaires menés depuis 2011, l'entomofaune de quatre zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) situées dans le sud et le sud-ouest de la Martinique a été échantillonnée au titre du programme d'étude 2015. Des techniques de collecte variées (pièges d'interception, piège lumineux, pièges aériens, recherche active et mise en émergence) ont été utilisées durant une mission de terrain de 15 jours en octobre 2015 et complétées par une phase de terrain en mars 2016 (12 jours) comprenant des techniques complémentaires (piège Malaise et assiettes jaunes en particulier). Au total 2583 spécimens pour 280 espèces ont été déterminés par un ensemble de spécialistes.

Les quatre ZNIEFF se sont révélées assez homogènes avec la présence régulière des espèces caractéristiques des forêts xéro-mésophiles du sud-ouest de la Martinique. Les espèces endémiques de ces milieux étaient 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. La vaste zone forestière relativement continue du sud-ouest (Presqu'île des Trois-Îlets jusqu'au Diamant) permet l'expression de ce cortège.

Le Morne Préfontaine (ZNIEFF 14), situé plus à l'est et moins dans une continuité boisée fait également partie des zones peu défrichées par le passé. Avec sept espèces déterminantes ZNIEFF, c'est un des sites les plus riches que nous ayons étudié pour les forêts « sèches » de l'île. Le secteur du Morne Jacqueline (ZNIEFF 42) présente un cortège saproxylique plus réduit en termes d'espèces endémiques, probablement à mettre en relation avec une forêt plus impactée. L'étude des lépidoptères a révélé également la présence régulière d'espèces réputées rares, qui sont vraisemblablement caractéristiques des formations végétales les plus sèches de l'île (notamment au Morne Jacqueline). Ces données viennent compléter les connaissances sur des secteurs et des espèces moins étudiés que ceux de la zone hygrophile.

Les déterminations réalisées pour cette étude viennent compléter le référentiel taxonomique des insectes de Martinique de plusieurs espèces connues d'autres îles, ou du continent américain et non encore signalées de Martinique.

Citation conseillée :

Touroult J., Poirier E., Moulin N., Deknuydt F., Dumbardon-Martial E., Ramage T. & Romé D. 2016. *Inventaire entomologique des ZNIEFF de Martinique. Missions 2015-2016 pour le compte de la DEAL Martinique*. Rapport de la Société entomologique Antilles-Guyane, n°2016-1, 60 pages + annexes, non publié.

Version finale du 16 octobre 2016, susceptible de compléments de détermination dans les mois et années suivants.

Crédits photos des auteurs sauf mention particulière.

Photo de couverture : *Efferia nigrimystacea* (Macquart, 1847), photographié dans la ZNIEFF du Morne Genty (ZNIEFF 0027). Ce diptère prédateur (Asilidae) est endémique des Petites Antilles.

Crédit photo : Eddy Poirier. **Détermination :** Eddy Dumbardon-Martial

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, Chloé Pierre, Pierre-Damien Lucas, Marie Baudais, Marie-Cécile Lefrancois 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, Lampyridae, Lycidae, Oedemeridae) ; Christophe Girod (Dermaptères) ; Sylvain Hugel (Orthoptères) ; Jean-Michel Lemaire (Coléoptères : Carabidae) ; Roland Lupoli (Hémiptères) ; Antoine Mantilleri (Coléoptères : Brentidae) ; Mickael Manuel (Coléoptères : Dytiscidae) et Joachim Rheinheimer (Coléoptères : Curculionidae).

Tous nos remerciements vont à la **DEAL Martinique**, en particulier à Cyrille Barnérias et Julien Mailles, pour avoir intégré depuis 2011 un volet « insectes » au programme de connaissance des ZNIEFF et pour nous avoir accompagnés 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	11
III.1 Référentiel taxonomique.....	12
III.2 Liste d'experts déterminateurs	13
IV. Protocole par station	13
V. Gestion des données, traitements et analyses.....	20
V.1 Base de données.....	20
V.2 Les espèces déterminantes ZNIEFF et autres taxons remarquables	22
Résultats généraux.....	23
I. Matériel collecté	24
II. Diversité par ZNIEFF.....	25
II.1 Diversité par ZNIEFF et effort de collecte.....	25
II.2 Différences faunistiques entre ZNIEFF	26
III. Richesse en espèces déterminantes	29
IV. Perspectives d'analyse ultérieures.....	31
Résultats par ZNIEFF.....	32
I. Liste des observations réalisées lors de la campagne 2015	33
II. ZNIEFF 14 : Le Morne Préfontaine, la Ravine Saint-Pierre	43
III. ZNIEFF 27 : Le Versant Nord du Morne Genty, La Croix.....	46
IV. ZNIEFF 35 : Le Morne Larcher, la Pointe du Diamant	48
V. ZNIEFF 42 : Les Mornes Jacqueline et La Capote.....	50
Discussion & Conclusions.....	52
I. Efficacité des méthodes.....	53
II. Intérêt entomologique des ZNIEFF étudiées en 2015.....	55
Références	58
Annexes	60
I. Annexe 1. Récapitulatif de la diversité dans les sites étudiés depuis 2011	61
II. Annexe 2. Liste des arthropodes continentaux déterminants ZNIEFF.....	62
III. Annexe 3. Bilan des valorisations scientifiques des inventaires entomologiques dans les ZNIEFF.....	66

MATÉRIEL ET MÉTHODES



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.

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, Chloé Pierre, Pierre Damien Lucas, Marie Baudai 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. Ci-contre : Eddy Poirier en prospection des Rhopalocères (bas du Morne Larcher). Ci-dessous, de gauche à droite : Nicolas Moulin, Eddy Dumbardon-Martial et Chloé Pierre.



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 en 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 des pluies, en octobre 2015, permettant de mettre en place le protocole type mis en place depuis 2011 ;
- la seconde en saison sèche, en mars, 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 récoltés jusqu'à présent (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 30 septembre au 18 octobre 2015**, avec la participation de Julien Touroult pendant deux jours. 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 (Cryldé et Polytrap) ;
- jours 7 à 11 : prospection ZNIEFF (récoltes actives + ramassage de bois) ;
- jours 12 à 16 : démontage du dispositif de piégeage et réalisation des pièges lumineux ;
- jour 17 : conditionnement du matériel.

Alors qu'elle se déroulait en saison humide, le temps globalement sec durant cette mission a été propice aux prospections. Philippe Ravat, Pierre Damien Lucas, et Régis Delannoye ont contribué à ces échantillonnages en participant aux pièges lumineux et en assurant un suivi des bois placés en enceinte d'émergence.

La seconde phase d'échantillonnage a eu lieu en mars 2016 (du **2 au 13 mars**) :

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

Cette seconde phase a été marquée par un carême prononcé, rendant les biotopes de cette partie

xérique de la Martinique particulièrement chauds et secs. Nicolas Moulin a installé et laissé fonctionner pendant 6 jours par site un piège Malaise et deux pièges assiettes jaunes, 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, l'intérêt de ces zones doit être démontré sur la base de la présence d'espèces ou d'habitats dits « déterminants ZNIEFF » (Elissalde-Villemont *et al.*, 2004). Les espèces déterminantes sont des espèces endémiques ou menacées, rares ou en limite de répartition. Les six sites inventoriés ont été définis 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.

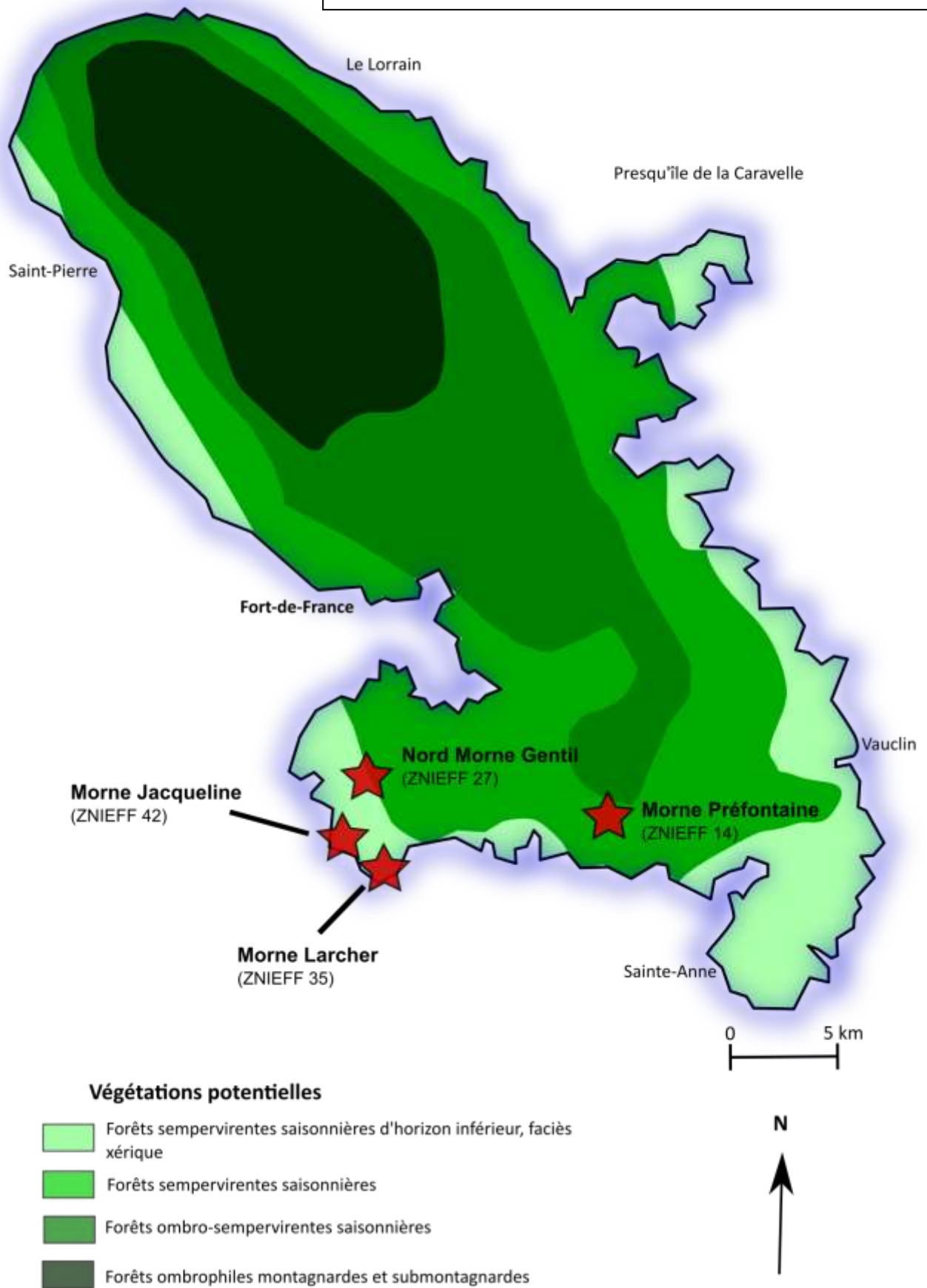
II.2 Effort de collecte par site

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 chaque grand milieu (Figs. 1 et 2). En 2015, ceci a concerné uniquement le Morne Larcher (ZNIEFF 35), avec une station au sommet (alt. 450 m) et une station dans la partie basse littorale. 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 multi-sites 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 (PolytrapTM, etc.) et d'autres nécessitent des emplacements dégagés pour attirer efficacement (cas du piège lumineux) ou des zones herbeuses ou de lisière (pièges Malaise, assiettes colorées) propices aux déplacements des pollinisateurs.

En plus du protocole, deux pièges vitres de grande taille et plusieurs pièges aériens (nectar de banane), ainsi qu'un petit piège lumineux ont été positionnés sur le Morne Constant, au Diamant, à proximité de la ZNIEFF du Morne Gardier. Les résultats ne sont pas intégrés à la présente étude mais ils alimentent la 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 quatre ZNIEFF étudiées lors de la campagne 2015.



II.3 Les stations étudiées

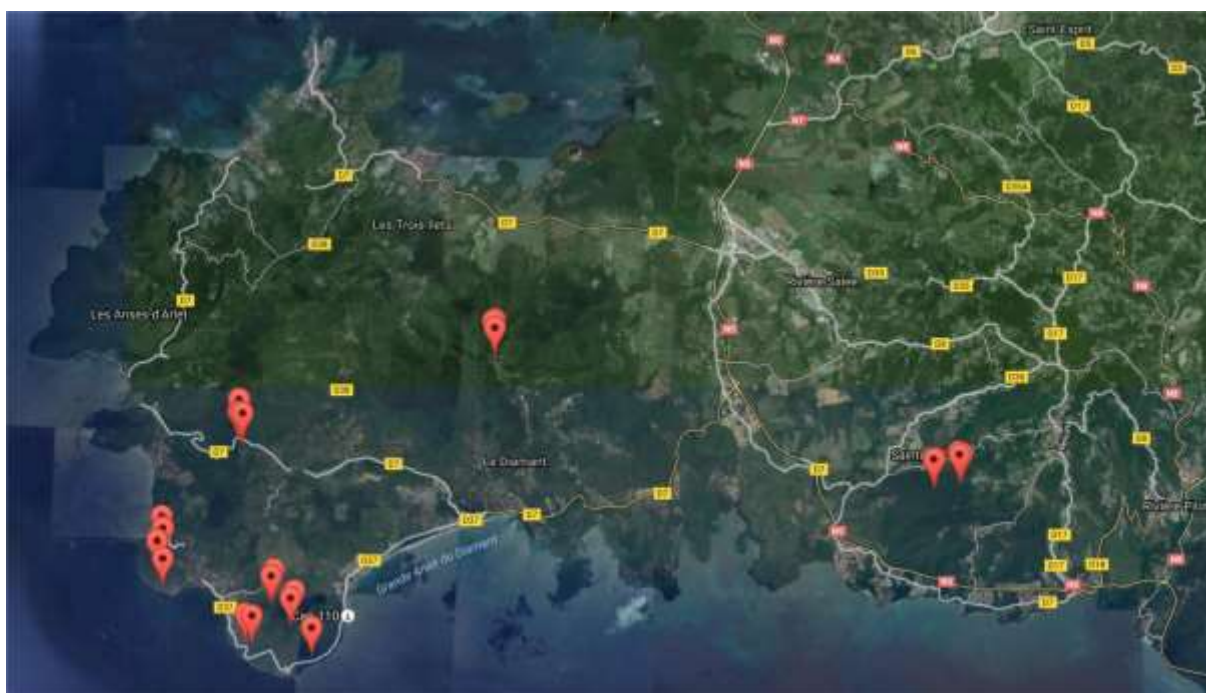


Figure 2. Localisation des stations de collecte (points rouges) sur une photo aérienne du sud-ouest de la Martinique. Les points au centre (Morne Constant, Diamant) ne concernent pas l'étude ZNIEFF mais des prospections complémentaires réalisées à cette occasion.

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.

ZNIEFF 14 : Le Morne Préfontaine, la Ravine Saint-Pierre – 226 ha

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Protocole appliqué
Sainte-Luce, Blanchard		210	14.486017 -60.942009	Piège lumineux
Sainte-Luce, sentier du Morne Préfontaine		180	14.48530 -60.946537	Le reste du dispositif

ZNIEFF 27 : Le Versant Nord du Morne Genty, La Croix – 133 ha

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Protocole appliqué
Les Anses d'Arlet, La Croix		190	14.49279 -61.06432	Piège lumineux
Les Anses d'Arlet, Nord du Morne Genty		220	14.49515 -61.064919	Le reste du dispositif

ZNIEFF 35 : Le Morne Larcher, la Pointe du Diamant – 252 ha

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Protocole appliqué
Diamant, sommet du Morne Larcher	Z1	430	14.46352 -61.05551	Protocole complet, y compris piège lumineux
Diamant, Ravine avant le point de vue	Z2	90	14.45758 -61.052540	Protocole complet sauf piège lumineux
Les Anses d'Arlet, Carrière vers Pointe Maurice	Z2	40	14.45940 -61.06275	Piège lumineux et collecte à vue, battage

ZNIEFF 42 : Les Mornes Jacqueline et La Capote – surface non indiquée, env. 100 ha

Commune et lieu-dit	Zone	Altitude (mètre)	Coordonnées GPS	Protocole appliqué
Les Anses d'Arlet, Morne Jacqueline		160	14.471869 -61.078995	Tout sauf piège lumineux
Les Anses d'Arlet, ferme entre les mornes Jacqueline et la Capote		110	14.474021 -61.0779011	Piège lumineux

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.

D'autres ordres ont été étudiés de façon plus ponctuelle dans les études ZNIEFF, comme par exemple les Dermaptères et les Blattodea (Dictyoptères).

III.1 Référentiel taxonomique

Nous avons utilisé le référentiel taxonomique national (TAXREF V9.0, Gargominy *et al.*, 2015) 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 le Service du patrimoine naturel du MNHN, les études ZNIEFF conduites depuis 2011 permettent aussi 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*).

La publication d'une liste actualisée des Lépidoptères Erebidae de Martinique (Deknuydt *et al.*, 2016), en partie fondée sur le matériel provenant de l'étude des ZNIEFF, a permis également de compléter TAXREF.



Exemple de conditionnement des Coléoptères échantillonnés 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, Oedemeridae)

Francis Deknuydt (Lépidoptères et divers autres ordres)

Eddy Dumbardon-Martial (Diptères et Hyménoptères)

Christophe Girod (Dermaptères)

Sylvain Hugel (Orthoptères)

Jean-Michel Lemaire (Coléoptères : Carabidae)

Roland Lupoli (Hémiptères : Pentatomoidea)

Nicolas Moulin (Odonates ; Lépidoptères Rhopalocères ; Dictyoptères, Hémiptères)

Chloé Pierre (Hémiptères)

Eddy Poirier (Lépidoptères, Odonates et divers autres ordres)

Thibault Ramage (Hyménoptères : Formicidae et autres familles)

Joachim Rheinheimer (Coléoptères : Curculionidae)

Daniel Romé (Lépidoptères)

Julien Touroult (Coléoptères : Cerambycidae, Scarabaeoidea, Tenebrionidae)

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 à nos correspondants de déposer l'holotype au Muséum national d'Histoire naturelle.

IV. Protocole par station

Les pièges et méthodes employés sont adaptés aux groupes étudiés (et réciproquement, on étudie principalement des taxons pour lesquels on dispose de méthodes de collecte). Les dix 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>

Méthode	Principe de fonctionnement	Groupes ciblés	Durée / effort de prospection par station	Phase 1 (oct.)	Phase 2 (mars)
PIÈGES					
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.	2 pièges pendant 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.	X	
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.	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

Méthode	Principe de fonctionnement	Groupes ciblés	Durée / effort de prospection par station	Phase 1 (oct.)	Phase 2 (mars)
RECHERCHE ACTIVE					
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	
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. 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. 3. 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.

À noter, en arrière plan, un piège bouteille appâté au vin



Fig. 4. 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 (en médaillon, en haut à droite).

Très efficace pour les Hyménoptères, Diptères et certains Coléoptères.

Ces 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. Le piège Malaise (du nom du savant qui a inventé ce piège) permet de les capturer.



Fig. 5. 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.

En bas, à droite : Longicorne *Lagocheirus araneiformis* pris dans la toile.



Fig. 6. 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. 7. 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 par les rats ou des Opossums.



Fig. 8. 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. 9. 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. 10. 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. 11. 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.

Cette technique a été peu mise en œuvre lors de cette campagne d'étude.

(photo prise en Guyane).

V. Gestion des données, traitements et analyses

V.1 Base de données

Les données brutes concernant les Coléoptères et Hémiptères déterminés à l'espèce ont été saisies dans la base de données en ligne CardObs (<http://cardobs.mnhn.fr>). Cet outil permet notamment un pointage précis des localités (Fig. 12), 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).

Pour être analysées, l'ensemble des données ont été placées dans un tableur avec des champs standardisés qui comporte XX 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).

Station : localité et  v nement de récolte Espèces ou spécimens collectés

n  INPN de la station: 1314203 Saisi le 11/10/2015 20:39:10 Modifié le 09/09/2016 15:17:26

Nom (code personnel) ZN14 EXL

Localité Code localité

Localité de référence

Localité Sainte-Luce INSEEC97227

Commune : Sainte-Luce (insee 97227)

Département : Martinique (D2)

Région : Martinique

[Calculer](#)

[Définir le niveau administratif pour la recherche de localité](#)

Toponymie

[Rechercher un toponyme IGN](#)

POLYGONE

[Modifier](#)

Coordonnées du centroïde

Système de projection : Précision (m) :

Longitude / Latitude (WGS 84) 366

latitude :

14.485300942004146 14 29 7.083

Fig. 12. Capture d'écran de l'interface de saisie de CardObs, avec le polygone correspondant au secteur de récolte de bois pour mise en émergence, au Morne Préfontaine.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Site	ZNIEFF	Ordre	Famille	Genre	Espèces	Sexe	Endémique	Rare	D�t. Znieff	Date	Age	nb	Méthode coll.	Coll.															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Spingidae	Macroglossini	<i>delepops/antiker</i> [Lin�, 1758]					15/10/2015		1	A Vue	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Agraulis walleri insularis</i> Maynard, 1889					05/10/2015		2	A Vue	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Agraulis walleri insularis</i> Maynard, 1889					04/10/2015		2	A Vue	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Coleoptera	Cerambycidae	Lamiinae	<i>Amnicus ossifili</i> [Gahan, 1895]			FA		25/03/2016		1	Ex-Larva	F. Delnuydt, E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Coleoptera	Cerambycidae	Lamiinae	<i>Amnicus ossifili</i> [Gahan, 1895]					22/12/2013		1	Ex-Larva	F. Delnuydt, E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Erebidae	Eubleptaninae	<i>Aspicaris perennis</i> [G�n�r, 1818]					15/10/2015		2	FL	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Erebidae	Ascalaphinae	<i>Ascalapha odorata</i> [Lin�, 1758]					14/10/2015		1	FL	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Pieridae	Pierinae	<i>Ascia monastus virginia</i> [Godart, 1819]					04/10/2013		2	A Vue	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Pieridae	Pierinae	<i>Ascia monastus virginia</i> [Godart, 1819]					15/10/2015		1	A Vue	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Erebidae	Acrobinae	<i>Battus anthracinus</i> Hampson, 1896					14/10/2015		1	FL	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Thyrididae	Striglianinae	<i>Battus myraulinus</i> [Walker, 1859]					14/10/2015		1	FL	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Papilionidae	Papilioninae	<i>Battus polydamas cebrensis</i> [Gahan, 1892]					04/10/2015		1	A Vue	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Hemiptera	Cixiidae		<i>Bathyscaia</i> sp.					09/03/2016		1	Mulot	R. Moulin															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Odonata	Libellulidae		<i>Brachythemis hebridia</i> [Gundlach, 1869]					15/10/2015		1	A Vue	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Coleoptera	Buprestidae	Buprestinae	<i>Chrysobothris guadeloupensis</i> Descarpentier			FA		24/03/2016		1	Ex-Larva	F. Delnuydt, E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Chrysops</i> sp.					09/03/2016	1m	2	Assiette jaune	R. Moulin															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Chrysops</i> sp.					09/03/2016	2m	9	Assiette jaune	R. Moulin															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Noctuidae	Collaneminae	<i>Ctenactis murina</i> Walker, [1858]					15/10/2015		1	FL	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Noctuidae	Condolieinae	<i>Condolie moxilla</i> [Walker, 1857]					15/10/2015		1	FL	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Noctuidae	Condolieinae	<i>Condolie sator</i> [Guenée, 1850]					15/10/2015		1	FL	E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Condylostylus chrysops</i> [Walker, 1849]					09/03/2016	2m	2	Assiette jaune	R. Moulin															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Condylostylus chrysops</i> [Walker, 1849]					09/03/2016	25m	30	Assiette jaune	R. Moulin															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Condylostylus gemmifer</i> [Van Duzee, 192]					09/03/2016	8m	13	Assiette jaune	R. Moulin															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Condylostylus perpallens</i> Robinson, 1975					09/03/2016	4m	5	Assiette jaune	R. Moulin															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Oiptera	Dolichopodidae		<i>Condylostylus perpallens</i> Robinson, 1975					09/03/2016	13m	13	Assiette jaune	R. Moulin															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Coleoptera	Cerambycidae	Cerambycinae	<i>Cartonius fuscus</i> [Fabricius, 1775]					19/12/2013		1	Ex-Larva	F. Delnuydt, E. Poitier															
Le Morne Larcher	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Geometridae	Engroninae	<i>Cyclonia nigraria</i> Guenée, 1858					14/10/2015		2	FL	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Lepidoptera	Noctuidae	Acrotinae	<i>Cydalis nobilifolia</i> [Cramer, 1780]					15/10/2015		1	FL	E. Poitier															
La Pointe du Diamant	ZMEFF 0035	Coleoptera	Tenebrionidae	Stenochilinae	<i>Cyrtosoma martiniquensis</i> Marcuzzi, 1909			M		09/12/2015		1	Ex-Larva	F. Delnuydt, E. Poitier															

Fig. 13. Tableau utilisé pour analyser les données, support pour divers croisements.

V.2 Les espèces déterminantes ZNIEFF et autres taxons remarquables

Les espèces déterminantes constituent un concept clé des ZNIEFF de 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 possède une forte proportion de la répartition des espèces. 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. Cette liste, dans sa version révisée de 2015, figure en annexe 2. Nous nous appuyons sur cette liste 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.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX



I. Matériel collecté

Au total 2583 spécimens ont pu être déterminés au genre ou à l'espèce, parfois seulement à la famille (tableau I). Ceci correspondant à environ 280 taxons (Tableau III). Le nombre de spécimens collectés s'avère relativement modéré comparativement aux autres années, notamment si on tient compte de la réalisation de deux phases terrain (en comparaison en 2014 sur 6 sites : 7971 spécimens et 380 espèces).

L'abondance par ordre (tableau I a) 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. Les Lépidoptères sont compris dans des effectifs semblables aux autres années d'étude. Les Hémiptères ont bénéficié d'un effort accru de détermination. Pour les Diptères et Hyménoptères, les tentes Malaise et les assiettes colorées ont eu un rendement plus faible qu'en 2014 (Tableau I b), probablement en lien avec la saisonnalité de ces groupes en forêt xérophile (échantillonnage en septembre 2014 humide *vs* mars 2016, carême). Les résultats en Coléoptères sont également nettement plus faibles numériquement que les années précédentes. Ceci est notamment à relier à l'absence d'espèces abondantes dans les échantillons comme les pièges aériens à banane ou dans les Polytrap (comme par ex les *Cyclocephala* ou certains *Eburia*, chiffrés parfois en dizaines les années précédentes).

Ordre	ZNIEFF 14 Morne Préfontaine	ZNIEFF 27 Morne Genty	ZNIEFF 35 Morne Larcher	ZNIEFF 42 Morne Jacqueline	Total campagne d'étude 2015
Coleoptera	54	74	84	112	324
Diptera	716	73	172	235	1196
Hemiptera	73	171	103	7	354
Hymenoptera	119	24	35	39	217
Lepidoptera	109	50	214	60	433
Mantodea		1			1
Odonata	17	2	7	2	28
Orthoptera	9	5	9	5	28
Phasmida	1		1		2
Total	1098	400	625	460	2583

Tableau I a. Répartition par ordre des effectifs collectés et déterminés dans chaque ZNIEFF lors de l'étude 2015.

Ordre	Réserve naturelle de la Caravelle	ZNIEFF 0002 Le Morne Régale...	ZNIEFF 0011 La forêt du Galion	ZNIEFF 0012 Le Bois Pothau	ZNIEFF 0037 Pointe Jean-Claude	ZNIEFF 0049 La Pointe Rouge...	Total
Coleoptera	204	231	105	166	93	181	980
Dermaptera		2	1	1	2		6
Dictyoptera		9	20	6	5	12	52
Diptera	364	408	1634	127	2360	653	5546
Hemiptera	6	1	5	6	2	13	33
Hymenoptera	62	180	72	74	154	131	673
Lepidoptera	81	113	71	100	44	101	510
Odonata		6	34	1	2	73	116
Orthoptera	8	8	15	13	4	4	52
Phasmatodea	2				1		3
Total	727	958	1957	494	2667	1168	7971

Tableau I b. Répartition par ordre des effectifs collectés et déterminés dans chaque ZNIEFF lors de l'étude 2014 (à titre de comparatif avec la campagne 2015).

II. Diversité par ZNIEFF

II.1 Diversité par ZNIEFF et effort de collecte

La diversité est globalement du même ordre de grandeur dans les différents sites, avec entre 104 et 141 taxons déterminés pour les ZNIEFF 2015, ce qui se situe dans la fourchette globale des études ZNIEFF Martinique, qui va de 42 à 169 taxons. 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 (il peut y avoir des communautés pauvres en espèces mais à fort endémisme et fort niveau de rareté).

	ZNIEFF 14 Morne Préfontaine	ZNIEFF 27 Morne Genty	ZNIEFF 35 Morne Larcher	ZNIEFF 42 Morne Jacqueline	Total
Effectif	1098	400	625	460	2583
Richesse observée	136	104	141	108	277
Indice de Simpson	0,66	0,85	0,94	0,96	0,92
Indice de Shannon	2,41	3,23	3,81	3,69	3,86

Tableau II. Abondance, richesse spécifique et diversité des ZNIEFF étudiées en 2015.

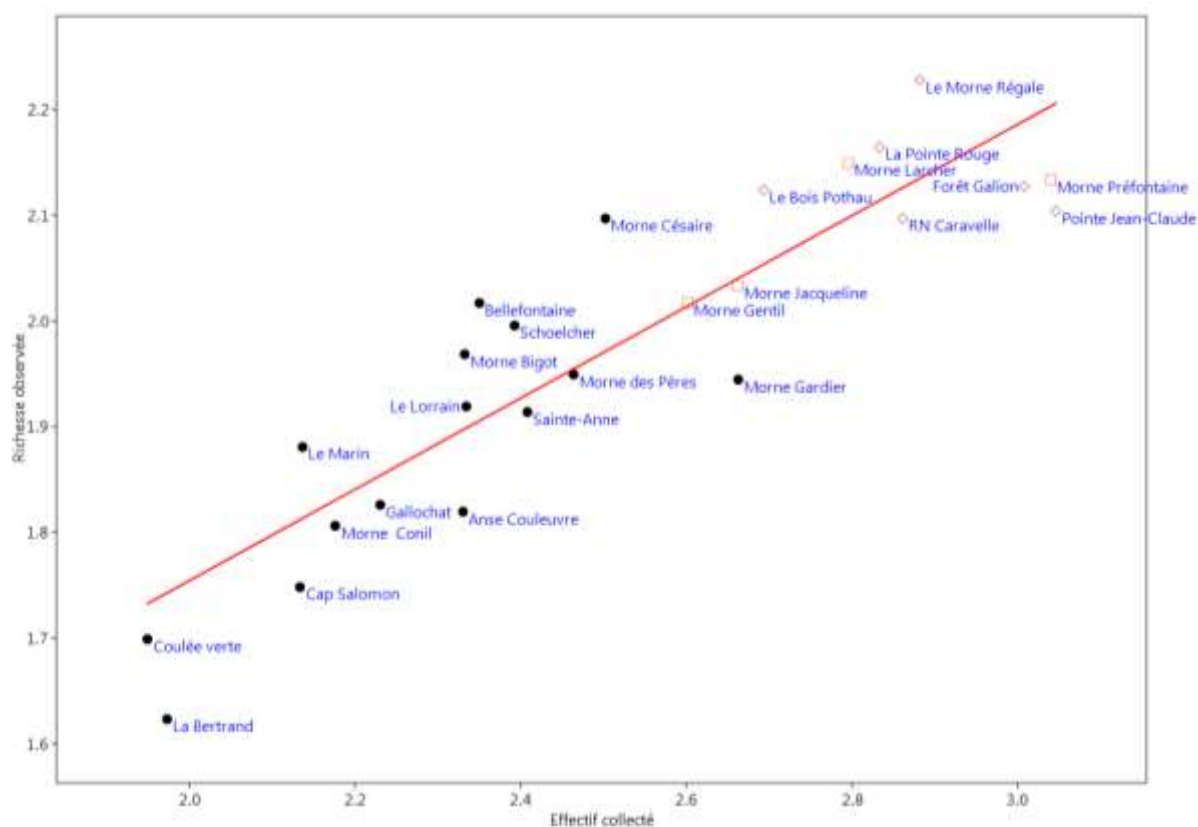


Figure 14. Relation entre l'effectif d'insectes collecté et étudié par ZNIEFF et la richesse spécifique observée pour les sites étudiés depuis 2011. La relation est établie après une transformation Log-Log des deux variables. Les ZNIEFF étudiées en 2015 sont figurées avec un carré rouge, celles de 2014 avec un losange brun. Une corrélation entre richesse et effectif est manifeste, et statistiquement significative ($R^2=0,81$; $p<0,001$).

Année 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	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

Tableau III. Résumé de la diversité collectée lors des cinq campagnes d'étude des ZNIEFF de 2011 à 2015. * en 2014, certains micro-diptères Nématocères extrêmement abondants ont été retirés des calculs de diversité.

II.2 Différences faunistiques entre ZNIEFF

Nous avons employé une décomposition additive de la diversité afin de mesurer la part de la diversité totale due à des différences de composition faunistique entre les ZNIEFF (diversité β) :

Diversité γ (diversité cumulée des 6 sites) = Diversité α (diversité moyenne d'un site) + Diversité β (diversité liée à la différence de composition entre sites). Cette formule a été utilisée sur l'indice de Shannon, pris sous forme exponentielle (Cf. Jost, 2006 pour les aspects statistiques).

La part représentée par la composante bêta est très différente entre la campagne d'inventaire 2012 et celle de 2015 (Fig. 15) : en 2012, la composante bêta représente 67 % de la diversité totale obtenue ; celle-ci n'est « que » de 37 % pour les sites étudiés en 2015. En 2012, ceci témoignait de cortèges bien différenciés d'une ZNIEFF à l'autre, certainement en lien avec des étages de végétation différents et des secteurs (bio-)géographiques différents (entre le Morne Césaire, l'Anse Couleuvre et le Cap Salomon par exemple). *A contrario*, en 2015, les quatre sites étudiés possèdent des cortèges d'espèces homogènes, qui génèrent moins de diversité de différenciation (diversité β). Ceci peut assez facilement être rapproché du fait que nos sites étudiés en 2015 sont tous situés dans un même secteur biogéographique du Sud/Sud-Ouest de la Martinique et abritent le même type d'écosystème composé de forêts xéro-mésophiles. La même conclusion s'appliquait déjà avec les sites étudiés en 2014 dans le secteur de la Caravelle, également relativement homogène quant à ses cortèges d'insectes.

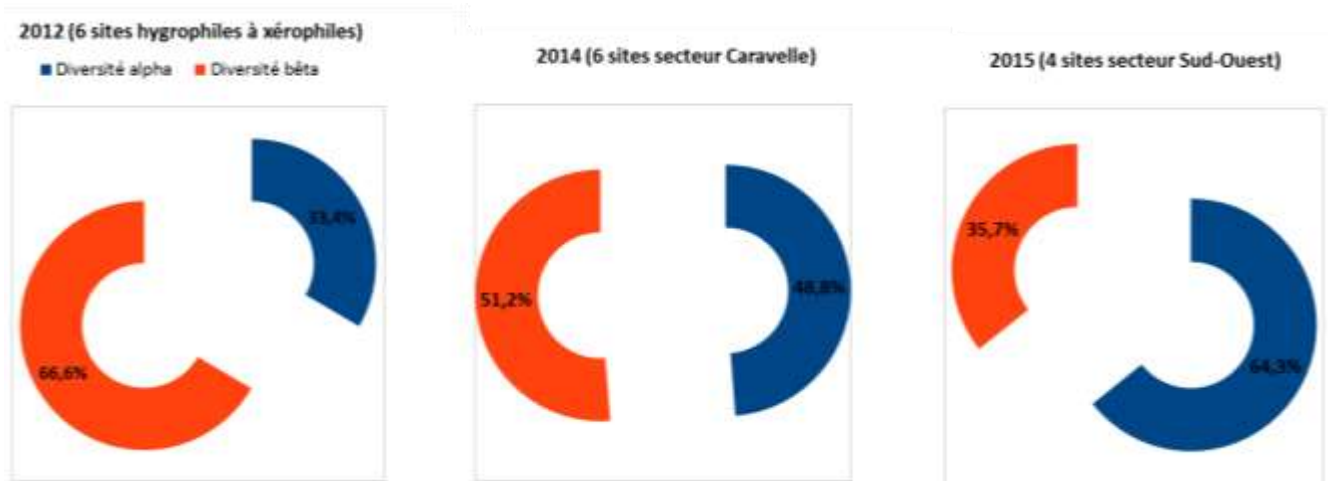


Figure 15. Décomposition de la diversité observée dans l'ensemble des ZNIEFF entre la composante locale (alpha) et la variabilité entre ZNIEFF (bêta). Illustration de la différence selon les campagnes.

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 25 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, 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 a 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 à priori ou si d'autres gradients et regroupements sont à envisager.

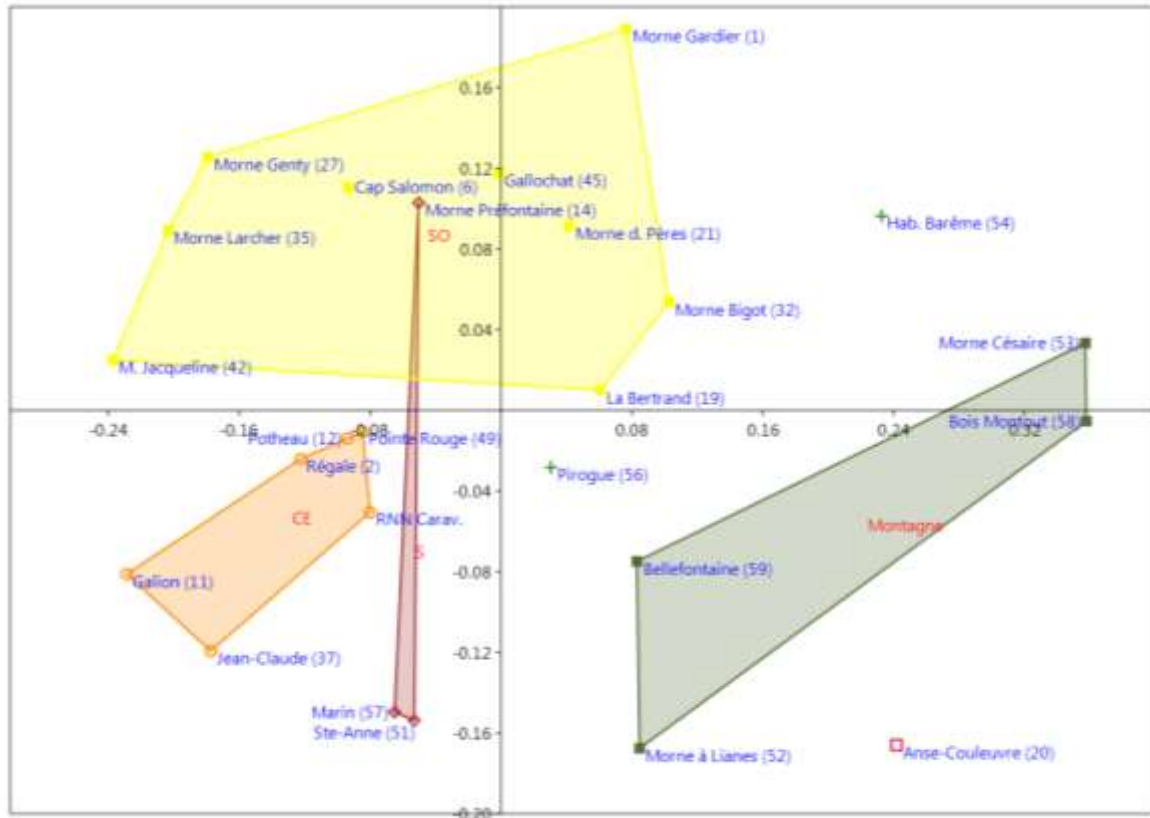


Figure 16. Cadrage non métrique (NMDS) des 25 sites étudiés en fonction de la similarité de leur composition en insectes (sélection de familles étudiées de façon homogène ; indice de Simpson ; Stress = 0,33). Les groupes de milieux et de secteurs géographiques (figurés différents des sites) ont été définis à 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. 16), suggère un net effet écologique et biogéographique :

- Une nette différence de composition entre les secteurs de forêts hygrophile et les secteurs de forêt xéro-mésophile du littoral et des mornes du Sud ;
- Une différence qu'on peut qualifier de biogéographique entre les secteurs de forêts xéro-mésophile du Centre-Est (secteur Caravelle) et le Sud-Ouest (Trois-Îlets, Anses-d'Arlet etc.) ;
- 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), $R=0,39$; $p<0,001$.

La composition des quatre ZNIEFF étudiées en 2015 s'insère parfaitement dans l'ensemble du Sud-Ouest de la Martinique. L'ensemble forestier de ce secteur possède un fonds de faune de forêt

xéro-mésophile, riche et avec une nette représentation des endémiques de basse altitude. Les variations fines viennent de la présence d'espèces de milieux plus méso-hygrophiles, qu'on ne trouve que sur les hauts reliefs les plus préservés du sud.

Le site du Morne Préfontaine, situé au Sud/Sud-Est se rattache nettement à l'ensemble faunistique du Sud-Ouest (Fig. 16), plus que des sites du Marin et Sainte-Anne, pourtant plus proches géographiquement.

III. Richesse en espèces déterminantes

La richesse en espèces déterminantes de ZNIEFF varie beaucoup plus que la richesse globale observée : de 0 à 7 espèces déterminantes pour les dix sites étudiés lors des campagnes de prospection 2014 et 2015 (tableau IV et Fig. 17).

Famille	Taxon terminal	Réserve	ZNIEFF 0002	ZNIEFF 0011	ZNIEFF 0012	ZNIEFF 0037	ZNIEFF 0049	ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Détermination
		Réserve naturelle de la Caravelle	Le Morne Régale...	La forêt marécageuse du Galion	Le Bois Pothau, Pointe Banane	La Pointe Jean-Claude et la Pointe Bateau	La Pointe Rouge....	Morne Préfontaine, la Ravine Saint-Pierre	Versant Nord du Morne Gentil, Morne Lacroix	Morne Larcher	Morne Jacqueline	
Buprestidae	<i>Chrysobothris bella</i> Fisher, 1925		1									Dét. 3
Cerambycidae	<i>Eburia inexpectata</i> Tourout, 2012	5			1		1	5		1		Dét. 2
Cerambycidae	<i>Nesanolium dalensi</i> Chalumeau & Tourout, 2005	2	1		1	1	2					Dét. 2
Cerambycidae	<i>Oncideres amputator</i> (Fabricius, 1792)						2	1	5	1		Dét. 3
Cerambycidae	<i>Solenoptera quadrilineata</i> (Oliver, 1795)	2	1					?		X		Dét. 2
Cerambycidae	<i>Trachyderes maxillosus</i> (Dupont, 1834)	2			3			7	6	8	2	Dét. 2
Cerambycidae	<i>Trestonia signifera</i> Buquet, 1859				2		1					Dét. 3
Elateridae	<i>Chalcolepidius validus</i> Candèze, 1857				1							Dét. 3
Lycidae	<i>Mesopteron insularum</i> Chalumeau & Roguet, 1984				1							Dét. 3
Passalidae	<i>Passalus trinesides</i> Boucher, 2015							1				Dét. 3
Tettigoniidae	<i>Nesonotus salomonoides</i> (Brunner von Wattenwyl, 1895)							1				Dét. 1
Erebidae	<i>Pheia daphaena</i> (Hampson, 1898)	4	5								1	Dét. 2
Erebidae	<i>Napata quadristrigata</i> Hampson, 1898							2	1			Dét. 2
	Effectif observé	15	8	0	9	1	6	17	12	10	3	
	Richesse observée	5	4	0	6	1	4	7	3	4	2	

Tableau IV. Récapitulatif des espèces déterminantes observées lors des inventaires de 2014 et 2015.

Les sites étudiés en 2015 comportent tous des espèces déterminantes, de deux pour le Morne Jacqueline à sept pour le Morne Préfontaine, qui est pour l'instant la ZNIEFF la plus riche en espèces déterminantes (calculs effectués uniquement sur les campagnes 2014 et 2015). Cette dernière comporte une espèce déterminante 1 endémique de Martinique et à distribution restreinte dans les forêts sèches - *Nesonotus salomonoides* (Brunner von Wattenwyl, 1895), Orthoptère - et deux espèces déterminantes 3, plutôt témoin de fonctionnalité écologique (*Passalus* : continuité spatio-temporelle de la forêt ; *Oncideres* : espèce ingénieur pour d'autres espèces saproxyliques).

Au-delà de ces espèces rares, endémiques et bien connues, d'autres récoltes s'avèrent intéressantes pour la progression des connaissances faunistiques. Elles sont détaillées dans les parties suivantes (tableau de synthèse et notice par ZNIEFF).

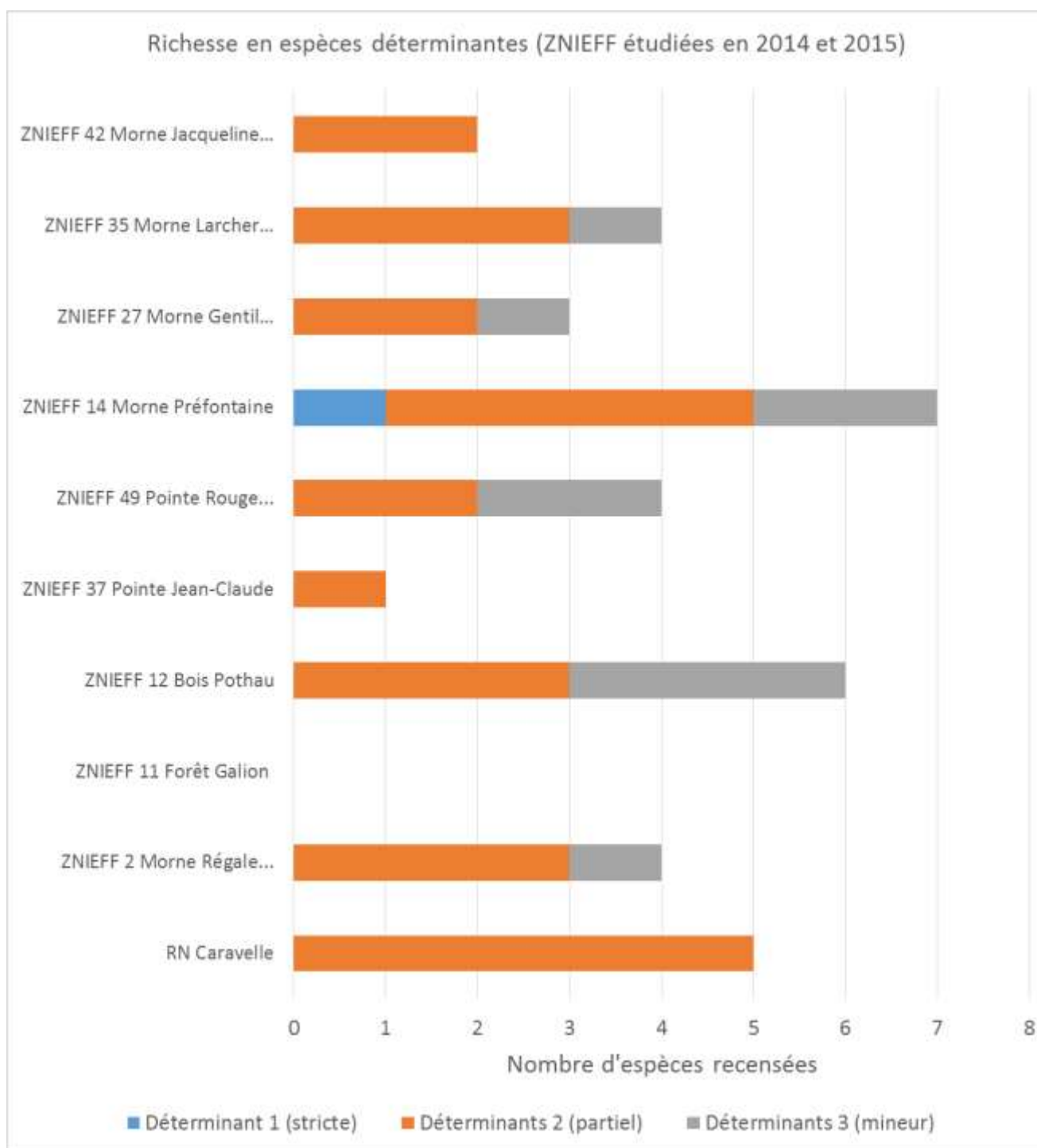


Figure 17. Nombre d'espèces déterminantes observées par site lors des campagnes de terrain 2014 et 2015, avec enrichissement par des données antérieures (1 taxon pour la ZNIEFF 35). Les quatre ZNIEFF étudiées en 2015 sont en haut du graphique.

IV. Perspectives d'analyse ultérieures

Les analyses 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. 16) et pourrait être développée pour une vaste analyse biogéographique des communautés d'insectes des milieux « naturels » de Martinique.

Il serait aussi intéressant, au travers de ces données 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.

Pour soutenir et renforcer des analyses comparatives et macroécologiques, quelques échantillonnages (même protocole que pour les ZNIEFF) dans des forêts très dégradées et paysages à forte dominante agricole seraient fort utiles pour « étalonner » les indices avec une référence de milieux dégradés. Ce type de site de référence manque généralement, les inventaires, à fortiori ceux des ZNIEFF, se concentrant dans les sites favorables (référence aux meilleurs états disponibles).

RÉSULTATS PAR ZNIEFF



Avertissement

En aucun cas les richesses spécifiques ni les listes présentées par ZNIEFF ne sauraient être considérées comme exhaustives. Contrairement aux plantes, les insectes sont 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 et les espèces. 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).

I. Liste des observations réalisées lors de la campagne 2015

Cette synthèse reprend des observations effectuées lors des prospections de terrain de la campagne de terrain 2015-2016 complétée de quelques données antérieures (uniquement pour des espèces déterminantes). Les effectifs indiqués ne sont pas des nombres d'individus mais des nombres d'observations (1 site – 1 date – 1 méthode).

Le tableur complet avec les données sources peut être transmis sur simple demande adressée aux auteurs ou à la DEAL Martinique. Les données brutes sont publiques et ont vocation à être disponibles dans le Système d'Information sur la Nature et les Paysages.

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
COLEOPTERA						
Aderidae	Aderidae sp. 1		1			
Aderidae	Aderidae sp. 2			1		
Buprestidae	<i>Chrysobothris guadeloupensis</i> Descarpentries, 1981		4	2		Endémique des Petites Antilles, peu commun, de forêts xéro- et mésophiles
Cantharidae	<i>Tytthonyx martiniquensis</i> Constantin, 2012			1	1	
Carabidae	<i>Calleida decolor</i> Chaudoir, 1872		1			Troisième exemplaire connu de cette espèce endémique de Martinique.
Carabidae	Harpalini sp.			1		
Carabidae	<i>Selenophorus discopunctatus</i> Dejean, 1829			1		Signalé récemment des Antilles françaises
Cerambycidae	<i>Achryson surinamum</i> (Linné, 1767)			1	1	
Cerambycidae	<i>Bonfilsia pejoti</i> Chalumeau & Touroult, 2004		1			Endémique de Martinique. Bien répandu dans l'île.
Cerambycidae	<i>Chlorida festiva</i> (Linné, 1758)	2				
Cerambycidae	<i>Curtomerus flavus</i> (Fabricius, 1775)		4	3		

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Cerambycidae	<i>Eburia inexpectata</i> Touroult, 2012	3		1		Déterminant 2. Endémique Martinique.
Cerambycidae	<i>Eburia insulana</i> Gahan, 1895	1	1		1	
Cerambycidae	<i>Methia necydalea</i> (Linné, 1758)	2	2	3	2	
Cerambycidae	<i>Neocompsa cylindricollis</i> (Fabricius, 1798)		3		4	
Cerambycidae	<i>Stizocera daudini</i> Chalumeau & Touroult, 2004		1	1		Endémique Martinique/Sainte-Lucie, peu commun.
Cerambycidae	<i>Trachyderes maxillosus</i> (Dupont, 1834)	2	1	4	1	Déterminant 2. Endémique Martinique, forêts xéro- et mésophile.
Cerambycidae	<i>Adetus lherminieri</i> Fleutiaux & Sallé, 1889			1		
Cerambycidae	<i>Amniscus assimilis</i> (Gahan, 1895)		1	1		
Cerambycidae	<i>Amniscus similis</i> (Gahan, 1795)	1		3		
Cerambycidae	<i>Ecyrus hirtipes</i> Gahan, 1895		1	2	2	
Cerambycidae	<i>Hypsioma grisea</i> (Fleutiaux & Sallé, 1889)	1		4	13	
Cerambycidae	<i>Leptostylopsis martinicensis</i> Villiers, 1980	4		2		
Cerambycidae	<i>Oncideres amputator</i> (Fabricius, 1792)	1	3	1		Déterminant 3.
Cerambycidae	<i>Styloleptus posticalis</i> (Gahan, 1895)				1	
Cerambycidae	<i>Urgleptes guadeloupensis</i> (Fleutiaux & Sallé, 1889)			3	6	
Cerambycidae	<i>Solenoptera quadrilineata</i> (Olivier, 1795)	Traces		X		Déterminant 2. Pas d'observations directes mais galeries (Morne Préfontaine) et captures en 2008 au Morne Larcher (+ observations de galeries).
Chelonaridae	<i>Chelonarium pilosellum</i> Chevrolat, 1880				1	Nouveau pour la Martinique. Signalé uniquement de Guadeloupe jusqu'à présent.
Chrysomelidae	<i>Diabrotica fucata</i> (Fabricius, 1787)		1	1		
Chrysomelidae	<i>Bonfilsus</i> sp. cf. <i>subpubescens</i>			1		
Chrysomelidae	<i>Chlamysus</i> sp.1			1		
Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus</i> sp.		1			
Chrysomelidae	<i>Epithrix</i> sp. 1				1	
Chrysomelidae	<i>Leptophysa</i> sp. 1				1	
Chrysomelidae	<i>Megascelis</i> sp.		1			
Coccinellidae	Scymninae sp. 1				1	
Coccinellidae	Scymninae sp. 2				1	
Curculionidae	<i>Cossonus vitraci</i> Hustache, 1932			1		

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Curculionidae	<i>Isus nodulosus</i> (Chevrolat, 1880)			4		
Curculionidae	<i>Neotylodes scapularis</i> (Chevrolat, 1880)				1	
Curculionidae	<i>Pseudomus fairmairei</i> (Coquerel, 1849)			1	1	
Curculionidae	<i>Lachnopus curvipes</i> (Fabricius, 1787)			2		
Curculionidae	<i>Litostylus marginicollis</i> (Chevrolat, 1880)		2		1	
Curculionidae	<i>Sternechus vicinus</i> Fleutiaux & Sallé, 1889			1		
Curculionidae	<i>Anthonomus</i> sp. 2	1				
Curculionidae	<i>Anthonomus</i> sp. 3	1				
Curculionidae	<i>Cossonus</i> sp. 1		1			
Curculionidae	<i>Hamiltoniauletes guadelupensis</i> (Hustache, 1929)				1	Nouveau pour la Martinique.
Curculionidae	Scolytinae sp.1		1	1		
Curculionidae	<i>Stenomimus</i> sp. 1				1	
Elateridae	<i>Lygelater ignitus</i> (Fabricius, 1787)	1	4			
Elateridae	<i>Dicrepidius ramicornis</i> (Paliseau de Beauvois)	1		1		
Eucnemidae	<i>Fornax</i> sp. aff. <i>luridus</i> Chevrolat	1				
Lampyridae	<i>Aspisoma ignitum</i> (Linnaeus, 1767)	1	1	1		
Lampyridae	<i>Aspisoma superciliosum</i> Gorham, 1898			1		
Lampyridae	<i>Photinus littoralis</i> (Motschulsky, 1853)	2				
Malachiidae	<i>Ablechrus nigrocaeruleus</i> (Gorham, 1898)				2	
Malachiidae	<i>Ablechrus</i> sp.1		1			
Meloidae	<i>Pseudozonitis marginata</i> (Fabricius, 1781)			1		
Oedemeridae	<i>Oxycopsis vittata</i> (Fabricius, 1775)			1	1	
Passalidae	<i>Passalus trinesides</i> Boucher, 2015	1				Déterminant 3. Exigence de continuité forestière
Scarabaeidae	<i>Labarrus lividus</i> (Olivier, 1789)			1		
Scarabaeidae	<i>Nialaphodius nigrita</i> (Fabricius, 1801)		1			
Scarabaeidae	<i>Cyclocephala annamariae</i> Dutrillaux, Chalumeau, Dutrillaux, Giannoulis & Mamuris, 2013	3	2		1	
Scarabaeidae	<i>Tomarus cuniculus</i> (Fabricius, 1801)	2	1	2	2	
Scarabaeidae	<i>Leucothyreus nolleti</i> Paulian, 1947	3	2	1	1	
Scarabaeidae	<i>Rutela striata martinicensis</i> Chalumeau & Gruner, 1976	1				
Scarabaeidae	<i>Ateuchus illaesum</i> (Harold, 1868)		1		1	
Scarabaeidae	<i>Digitonthophagus gazella</i> (Fabricius, 1787)		1	2	2	Espèce introduite, coprophage (bouses de bovins)
Staphylinidae	Aleocharinae sp.		1			
Staphylinidae	Oxytelinae sp. 1				1	
Staphylinidae	Paederinae sp.1		1	1		
Tenebrionidae	<i>Ortheolus antillarum</i> (Champion, 1896)			1	1	

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Tenebrionidae	<i>Cyrtosoma martiniquensis</i> Marcuzzi, 1999	2	2	2		Endémique, commun.
Tenebrionidae	<i>Statira cf. vittata</i>		1			
Trogidae	<i>Omorgus suberosus</i> (Fabricius, 1775)	1				
DIPTERA						
Agromyzidae	<i>Melanagromyza</i> sp.	1		1		
Agromyzidae	<i>Phytobia</i> sp.	1				
Anisopodidae	<i>Sylvicola</i> sp.				1	
Asilidae	<i>Efferia nigrimystacea</i> (Macquart, 1847)		1	1	1	Endémique des Petites Antilles.
Calliphoridae	<i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann, 1819)		1		2	Espèce à large répartition.
Calliphoridae	<i>Lucilia</i> sp.	1	2			Espèce nouvelle pour la science, à décrire. Déjà collectée en forêt hygrophile.
Chloropidae	ND			1		
Dolichopodidae	<i>Chrysotus</i> sp.	1		2	1	
Dolichopodidae	<i>Chrysotus</i> spp.	2			2	
Dolichopodidae	<i>Condylostylus chrysoprasi</i> (Walker, 1849)	2		2	3	
Dolichopodidae	<i>Condylostylus graenicheri</i> (Van Duzee, 1927)			1	2	Espèce largement répandue en Amérique centrale et dans les Antilles
Dolichopodidae	<i>Condylostylus perpilosus</i> Robinson, 1975	1	2	2	2	Espèce connue que de la Dominique
Dolichopodidae	<i>Condylostylus</i> sp.				1	
Dolichopodidae	<i>Condylostylus</i> spp.				1	
Lauxaniidae	<i>Poecilominettia effossa</i> Broadhead, 1989	1	1		1	Large répartition
Lauxaniidae	<i>Poecilominettia valida</i> (Walker, 1858)	2	1			Large répartition
Muscidae	ND			1		
Phoridae	ND	1	2	3	2	
Sarcophagidae	ND	3	3	3	4	
Stratiomyidae	<i>Sargus</i> sp.		1			
Tachinidae	ND				1	
Therevidae	ND				2	
Ulidiidae	<i>Euxesta</i> sp.	1				
Nematocera	ND		1	1		
HEMIPTERA						
Achilidae	ND	1		1		
Cicadellidae	<i>Agallia</i> sp.		1			
Cicadellidae	<i>Dilobopterus guadulpensis</i> (Lethierry, 1881)	1				
Cicadellidae	<i>Portanus</i> sp.	2	1		1	
Cicadellidae	<i>Sibovia nielsoni</i> Young, 1977	1				
Cicadellidae	<i>Xestocephalus</i> sp.	1				
Cicadellidae	ND	2	2	3		

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Cicadidae	<i>Carineta martiniquensis</i> Davis, 1934		1			Endémique (commun).
Cixiidae	<i>Bothriocera</i> sp.	1	1	1		
Cixiidae	ND	2	1	3		
Delphacidae	ND			1		
Flatidae	<i>Pseudoflatoides</i> sp.				1	
Issidae	ND	2	1	2		
Membracidae	ND	2		1	1	
Scutelleridae	<i>Symphylus caribbeanus</i> Kirkaldy, 1909	2	1	1	1	
Scutelleridae	<i>Symphylus</i> sp.				1	
Scutelleridae	<i>Tetyra antillarum</i> Kirkaldy, 1909		1	1		
Tropiduchidae	ND	1				
Alydidae	Alydinae sp.			1		
Belostomatidae	<i>Abedus</i> sp.	1				
Nepidae	<i>Ranatra</i> sp.	1		1		
Notonectidae	<i>Buenoa</i> sp.	1				
Pentatomidae	<i>Podisus sigitta</i> (Fabricius, 1794)			1		Nouveau signalement
Rhopalidae	<i>Jadera</i> sp.			1		
HYMENOPTERA						
Apidae	<i>Xylocopa caribea</i> Lepeletier, 1841			1		
Apidae	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758		1		1	
Apidae	<i>Melissodes martinicensis</i> Cockerell, 1917	1			1	Endémique de Martinique
Bethylidae	Bethylidae sp.		1			
Chalcidoidea	ND			1		
Crabronidae	Crabronidae sp.			1		
Crabronidae	<i>Liris</i> sp1		2	1	1	Genre non signalé de l'île jusqu'à présent.
Crabronidae	<i>Liris</i> sp2				1	Genre non signalé de l'île jusqu'à présent.
Crabronidae	<i>Liris</i> sp3				2	Genre non signalé de l'île jusqu'à présent.
Crabronidae	<i>Tachytes cf. simulans</i> Smith, 1873			1	1	Genre non signalé de l'île jusqu'à présent.
Dryinidae	Dryinidae sp.		1			
Formicidae	<i>Camponotus fugax</i> Forel, 1902		1			Nouveau pour le Martinique
Formicidae	<i>Camponotus sexguttatus</i> (Fabricius, 1793)	1	1	1		
Formicidae	<i>Camponotus</i> sp1	1				sp nov?
Formicidae	<i>Creumatogaster curvispinosa</i> Mayr, 1862	1	1			Nouveau pour la Martinique
Formicidae	Formicidae sp				2	
Formicidae	Formicidae spp	2	1	3		
Formicidae	<i>Monomorium ebeninum</i> Forel, 1891			1	1	
Formicidae	<i>Monomorium floricola</i> (Jerdon, 1851)	1				

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Formicidae	<i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille, 1802)			1	2	
Formicidae	<i>Pheidole cf. kukrana</i> Wilson, 2003				1	
Formicidae	<i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius, 1804)		1			
Formicidae	<i>Strumigenys</i> sp.		1			
Formicidae	<i>Wasmannia auropunctata</i> (Roger, 1863)		1			
Halictidae	<i>Dialictus</i> sp.	1			1	Nouveau. Description prévue.
Ichneumonoidea	Ichneumonoidea spp	1	1		1	
« Microhyméno »	Microhyméno spp	2	1	1	2	
Pompilidae	<i>Pepsis grossa</i> (Fabricius, 1798)	1				
Pompilidae	<i>Aporus funestus</i> Evans, 1966	1	1		2	Endémique de Martinique.
Torymidae	<i>Megastigmus</i> sp.			1		
LEPIDOPTERA						
Cossidae	<i>Givira pulverosa</i> Hampson, 1898	1	1		1	
Cossidae	<i>Psychonotua personalis</i> Grote, 1886		1	1		
Crambidae	<i>Dichogama innocua</i> (Fabricius, 1793)			1		
Crambidae	<i>Dichogama redtenbacheri</i> Lederer, 1863				1	
Crambidae	<i>Cliniodes euphrosinalis pallidior</i> Munroe, 1956	1				
Crambidae	<i>Azochis euvexalis</i> (Möschler, 1890)	1				
Crambidae	<i>Omiodes humeralis</i> Guenée, 1854	1				
Erebidae	<i>Baniana veluticollis</i> Hampson, 1898	1		2	1	
Erebidae	<i>Horama panthalon</i> (Fabricius, 1793)				1	Espèce rare, observée en Martinique pour la première fois en 2009 (Anse Mitan). Cette capture confirme son implantation.
Erebidae	<i>Hyalurga vinosa</i> (Drury, 1773)			1		Nouvelle localité du sud pour cet Arctiinae peu commun et plutôt présent en zone hygrophile du nord de la Martinique
Erebidae	<i>Hypercompe icasia</i> (Cramer, 1777)			1	1	
Erebidae	<i>Napata quadristrigata</i> Hampson, 1898	2	1			Déterminant 2. Endémique des Petites Antilles (forêts mésophiles)
Erebidae	<i>Pheia daphaena</i> Hampson, 1898				1	Déterminant 2. Nouvelle localité pour cette espèce peu commune, endémique des Petites Antilles, de forêt littorale.
Erebidae	<i>Syntomeida syntomoides</i> (Boisduval, 1836)	1				

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Erebidae	<i>Utetheisa ornatix</i> (Linné, 1758)	1		2	2	
Erebidae	<i>Gonodonta bidens</i> Geyer, 1832	1				
Erebidae	<i>Gonodonta incurva</i> (Sepp, 1840)	1				
Erebidae	<i>Melipotis famelica</i> (Guenée, 1852)	1		2	1	
Erebidae	<i>Melipotis fasciolaris</i> (Hübner, 1825)		1		1	
Erebidae	<i>Plusiodonta thomae</i> Guenée, 1852	1				
Erebidae	<i>Ascalapha odorata</i> (Linné, 1758)	4		3		
Erebidae	<i>Epidromia lienaris</i> (Hübner, 1823)				1	
Erebidae	<i>Focillidia texana</i> Hampson, 1913			1	1	Cette noctuelle nord-américaine n'avait jusqu'à présent pas encore été signalée des Petites Antilles !
Erebidae	<i>Lesmone formularis</i> (Geyer, 1837)	1		1		
Erebidae	<i>Lesmone hinna</i> (Geyer, 1837)			1		
Erebidae	<i>Melipotis fasciolaris</i> (Hübner, 1825)	1				
Erebidae	<i>Metria leucopis</i> (Hampson, 1913)	1		1		Rare.
Erebidae	<i>Ophisma tropicalis</i> Guenée, 1852	1			1	
Erebidae	<i>Panula inconstans</i> Guenée, 1852		1	2	2	
Erebidae	<i>Ptichodis immunis</i> (Guenée, 1852)	2	1	1		
Erebidae	<i>Toxonprucha diffundens</i> (Walker, 1858)			1		
Erebidae	<i>Anticarsia gemmatalis</i> (Hübner, 1818)	1		1	1	
Erebidae	<i>Azeta rhodogaster</i> Guenée, 1852	1		1		Espèce introduite, en expansion.
Erebidae	<i>Eulepidotis addens</i> (Walker, 1858)	2				
Erebidae	<i>Eulepidotis modestula</i> (Herrich-Schäffer, 1869)				1	
Erebidae	<i>Massala asema</i> Hampson, 1926	1				
Erebidae	<i>Metallata absumens</i> (Walker, 1862)	1				
Erebidae	<i>Obrima pyraloides</i> Walker, 1865				1	
Erebidae	<i>Bleptina</i> sp.		1		1	
Erebidae	<i>Drepanopalpia lunifera</i> (Butler, 1878)				1	
Erebidae	<i>Hemeroplanis scopulepes</i> Haworth, 1809				1	Très rare en Martinique (1 ex connu de Macabou)
Erebidae	<i>Isogona scindens</i> (Walker, 1858)			1		Très rare en Martinique (1 citation de la Caravelle).
Geometridae	<i>Cyclomia mopsaria</i> Guenée, 1858			1		
Geometridae	<i>Erastria decrepitaria</i> (Hübner, 1823)	1		1		
Geometridae	<i>Oxydia brevipecten</i> Herbulot, 1985	1				
Geometridae	<i>Semiothisa everiata</i> (Guenée, 1857)		1			
Geometridae	<i>Synchlora frondaria</i> Guenée, 1857			1		
Geometridae	<i>Synchlora herbaria intacta</i> (Warren, 1905)			1	2	
Geometridae	<i>Eupithecia velutipennis</i> Herbulot, 1986	1				
Geometridae	<i>Ptychamalia perlata nigricostata</i> (Warren, 1907)	1	1	1		

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Geometridae	<i>Scelolophia terminata fragmentata</i> (Warren, 1904)	1	1	1		
Geometridae	<i>Semaepus vincenti</i> Prout, 1938				1	
Geometridae	<i>Tricentrogyna rubricosta</i> (Hampson, 1895)	1				
Hesperiidae	<i>Polygonus savigny punctus</i> Bell & Comstock, 1852			1	2	
Hesperiidae	<i>Urbanus dorantes obscurus</i> (Hewitson, 1867)	4	2	2	1	
Hesperiidae	<i>Urbanus proteus</i> (Linnaeus, 1758)	1		1		
Hesperiidae	<i>Panoquina lucas woodruffi</i> (Watson, 1937)		2			
Hesperiidae	<i>Wallengrenia ophites</i> (Mabille, 1878)	2	3	1		
Hesperiidae	<i>Epargyreus zestos zestos</i> (Geyer, 1832)	1		1		
Hesperiidae	<i>Pyrgus oileus orcus</i> (Stoll, 1780)	1	2			
Hyblaeidae	<i>Hyblaea puera</i> (Cramer, 1777)	2	1	3	2	
Limacodidae	<i>Perola bistrigata</i> Walker, 1855	1	1	2		
Lycaenidae	<i>Hemiargus hanno watsoni</i> (Comstock & Huntington, 1943)	1	2	4		
Lycaenidae	<i>Leptotes cassius cassioides</i> (Boisduval, 1870)		1		1	
Lycaenidae	<i>Electrostrymon angerona</i> (Godman & Salvin, 1896)	1	1			Subendémique. Répandu mais peu commun en Martinique.
Noctuidae	<i>Cydosia nobilitella</i> (Cramer, 1780)	1	1	2	1	
Noctuidae	<i>Cropia infusa</i> (Walker, 1857)		1			
Noctuidae	<i>Condica mobilis</i> (Walker, [1857])			1		
Noctuidae	<i>Condica sutor</i> (Guenée, 1852)			2		
Noctuidae	<i>Tripudia luda</i> (Druce, 1898)			1		
Noctuidae	<i>Anicla infecta</i> (Ochsenheimer, 1816)	1		1	1	
Noctuidae	<i>Dipterygia ordinarius</i> (Butler, 1879)		1			Rare
Noctuidae	<i>Leucania dorsalis</i> Walker, 1856	2		1		
Noctuidae	<i>Leucania inconspicua</i> Herrich-Schäffer, 1868	1				
Noctuidae	<i>Neophaenis meterythra</i> Hampson, 1908	1			1	
Noctuidae	<i>Spodoptera dolichos</i> (Fabricius, 1794)	1				
Noctuidae	<i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith, 1797)	1				
Nolidae	<i>Garella nilotica</i> (Rogenhofer, 1881)				1	
Nolidae	<i>Concana mundissima</i> Walker, [1858]			2	1	
Notodontidae	<i>Dasylophia lucia</i> Schaus, 1901	1				
Nymphalidae	<i>Memphis dominicana luciana</i> (Hall, 1929)	5	2	5	3	
Nymphalidae	<i>Agraulis vanillae insularis</i> Maynard, 1889	2	2	3	2	
Nymphalidae	<i>Dryas iulia martinica</i> Pinchon & Enrico 1969	3	2	2		
Nymphalidae	<i>Junonia evarete zonalis</i> C. Felder & R. Felder, 1867		1	3	2	

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Papilionidae	<i>Battus polydamas cebriones</i> (Dalman, 1823)	3		1	1	
Pieridae	<i>Eurema दौर palmira</i> (Poey, 1846)	1				
Pieridae	<i>Phoebis agarithe antillia</i> F. M. Brown, 1929			1	1	
Pieridae	<i>Phoebis sennae</i> (Linné, 1758)	2	3	6	2	
Pieridae	<i>Pyrisitia venusta emanona</i> (Dillon, 1947)	3	2	2		
Pieridae	<i>Appias drusilla comstocki</i> (Dillon, 1947)	5	2	1	2	
Pieridae	<i>Ascia monuste virginia</i> (Godart, 1819)			4	1	
Pyralidae	<i>Bonchis munitalis</i> (Lederer, 1863)	1				
Sphingidae	<i>Aellopos tantalus</i> (Linné 1758)		1	2		
Sphingidae	<i>Enyo lugubris</i> (Linné, 1771)	2		1	1	
Sphingidae	<i>Madoryx oclus</i> (Cramer 1779)	1		2		
Sphingidae	<i>Pachylia ficus</i> (Linnaeus, 1758)	1				
Sphingidae	<i>Xylophanes pluto</i> (Fabricius, 1777)	1				Espèce typique des forêts xérophiles littorales
Sphingidae	<i>Xylophanes tersa</i> (Drury, 1770)	1				
Thyrididae	<i>Banisia myrsusalis</i> (Walker, 1859)	1		1		
Yponomeutidae	<i>Atteva aurea</i> (Fitch, 1856)	1				Peu commun.
MANTODEA			1			
Thespididae	<i>Oligonyx insularis</i> Bonfils, 1967		1			Endémique de Guadeloupe, Dominique et Martinique. Espèce discrète.
ODONATA						
Coenagrionidae	<i>Ischnura ramburii</i> (Selys in Sagra, 1857)	1				
Lestidae	<i>Lestes tenuatus</i> Rambur, 1842	2		1		
Libellulidae	<i>Brachymesia herbida</i> (Gundlach, 1889)	1		1		
Libellulidae	<i>Erythemis vesiculosa</i> (Fabricius, 1775)	2	1	1		
Libellulidae	<i>Micrathyria aequalis</i> (Hagen, 1861)	1				
Libellulidae	<i>Orthemis macrostigma</i> (Rambur, 1842)		1	1	1	
Libellulidae	<i>Tramea abdominalis</i> (Rambur, 1842)	1		1	1	
ORTHOPTERA						
Acrididae	<i>Schistocerca nitens caribbeana</i> Dirsh, 1974			1		
Acrididae	<i>Schistocerca pallens</i> (Thunberg, 1815)				1	
Gryllidae	<i>Antilicharis</i> sp.		1			
Gryllidae	<i>Anurogryllus muticus</i> (De Geer, 1773)	1				
Gryllidae	<i>Gryllus assimilis</i> (Fabricius, 1775)	1		1		
Gryllotalpidae	<i>Neocurtilla hexadactyla</i> (Perty, 1832)		1			
Tettigoniidae	<i>Conocephalus cinereus</i> Thunberg, 1815				1	
Tettigoniidae	<i>Neoconocephalus triops</i> (Linnaeus 1758)	1	1	2		
Tettigoniidae	<i>Microcentrum martinicum</i> Saussure & Pictet, 1898			1		Endémique de Martinique.
Tettigoniidae	<i>Mastophyllum scabricolle</i> (Audinet-Serville, 1839)	1	1	1		

ORDRE		ZNIEFF 14	ZNIEFF 27	ZNIEFF 35	ZNIEFF 42	Commentaires :
Famille	Taxon terminal	Morne Préfontaine	Morne Genty...	Morne Larcher...	Morne Jacqueline...	intérêt patrimonial, scientifique, déterminant ZNIEFF etc.
Tettigoniidae	<i>Nesonotus salomonoides</i> (Brunner von Wattenwyl, 1895)	2				Déterminant 1. Endémique de Martinique, forêts xérophiles.
Tettigoniidae	<i>Xerophyllopteryx martinicensis</i> Bonfils, 1966	1	1	1	1	Endémique de Martinique. Bien répandu dans l'île.
Trigonidiidae	<i>Anaxipha</i> sp.			2		
PHASMIDA						
Diapheromeridae	<i>Clonistria</i> sp.			1		
Diapheromeridae	<i>Paraphanocles keratosqueleton</i> (Olivier, 1792)	1				
Richesse totale observée		137	105	142	107	



Dispositif de collecte de la mission II. Morne Jacqueline (ZNIEFF 42). Piège assiette jaune et Malaise. Période particulièrement sèche (mars 2016)

II.ZNIEFF 14 : Le Morne Préfontaine, la Ravine Saint-Pierre



Cette ZNIEFF est constituée d'un bel ensemble boisé couvrant une ligne de crête et les flancs. La zone sommitale présente de nombreuses traces anthropiques mais les zones peu accessibles des versants constituent certainement des secteurs refuges avec de la forêt plus mature. Cette ZNIEFF s'est révélée riche en espèces déterminantes appartenant au cortège des forêts xéro-mésophiles bien conservées, avec notamment les principales espèces endémiques associées à ce type de végétation. Deux espèces déterminantes à caractère « indicateur » ont aussi été observées :

- *Passalus trinesides* Boucher 2015, grosse espèce peu mobile qui, dans les secteurs xérophiles, témoigne de zones restées boisées ;
- *Oncideres amputator* (Fabricius, 1792), espèce ingénieur, qui annelle les branches de divers arbres, en particulier les *Inga*, pour y pondre ses œufs. De nombreux autres Coléoptères saproxylophages profitent alors de ce bois coupé, avec une préférence pour ce type de substrat par rapport à d'autres bois morts équivalents (Calderón-Cortés *et al.*, 2011 ; résultats d'émergence en Guadeloupe : Touroult, 2004).



Ci-dessus : *Nesonotus salomonoides* (Brunner von Wattenwyl, 1895), caché dans une galerie de *Solenoptera*. À droite : *Napata quadristrigata* Hampson, 1898, petite écaille (cténuchine) diurne de forêt à tendance mésophile (photo de R. Delannoye).



Ci-dessus : *Nesonotus salomonoides* (Brunner von Wattenwyl, 1895).

Nous avons observé à deux reprises la sauterelle endémique peu courante, *Nesonotus salomonoides* (Brunner von Wattenwyl, 1895). Nous avons trouvé cette espèce nocturne dans une branche de faible diamètre, cachée dans une galerie du longicorne endémique *Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795).

L'observation de nombreuses galeries caractéristiques et de larves nous permet de signaler ce *Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795), gros prionien diurne endémique localisé aux forêts littorales et xérophiles, qui n'a cependant pas pu être observé, ni directement ni par émergence du bois récolté. Nous avons également observé plusieurs larves, nymphes et adultes de *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834), espèce endémique des forêts xéro-mésophiles de Martinique. Ceci permet de préciser sa biologie, relativement peu exigeante, puisque la larve mange des branchettes (1 à 3 cm de diamètres) de *Croton* sp., notamment des brins issus de rejets suite à coupe. Elle dévore quasiment l'ensemble du bois de ces branchettes, avec un frass caractéristique (cf. photos ci-après).

Les Lépidoptères et les Odonates n'ont pas révélé d'espèces remarquables. On peut signaler la présence de *Napata quadristrigata* Hampson, 1898, petite écaille (cténuchine) diurne volant dans les sous-bois en forêt à tendance mésophile (endémique des Petites Antilles, déterminant ZNIEFF).



Ci-dessus : *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834). Adultes et galeries caractéristiques dans une branchette de *Croton*, larve avant la nymphose (à gauche) et adulte avant émergence (à droite). Ci-dessous : *Memphis dominicana luciana* (Hall, 1929), sous-espèce est endémique de Sainte-Lucie et Martinique. Commun en forêt xérophile, observé dans les quatre ZNIEFF étudiées en 2015.



III. ZNIEFF 27 : Le Versant Nord du Morne Genty, La Croix



Cette ZNIEFF est constituée d'un ensemble boisé, avec des versants peu accessibles. Le cortège saproxylique de forêt xéro-mésophile est bien présent avec comme espèces notables :

- *Chrysobothris guadeloupensis* Descarpentries, 1981. Petit bupreste endémique des Petites Antilles, de forêt de basse altitude, découvert récemment en Martinique. Plusieurs spécimens ont été obtenus par émergence de bois collectés sur le site.
- *Stizocera daudini* Chalumeau & Touroult, 2004. Petit longicorne endémique de Martinique et Sainte-Lucie, qui fréquente les forêts mésophiles et avait précédemment déjà été collecté sur le Morne des Pères dans le même secteur Sud-Ouest de l'île.
- *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834). Longicorne endémique des forêts de Martinique à basse et moyenne altitude. Il apparaît largement répandu dans le Sud-Ouest de la Martinique, où il a été trouvé dans les quatre ZNIEFF étudiées en 2015 et précédemment dans d'autres ZNIEFF de ce secteur.
- *Oncideres amputator* (Fabricius, 1792), espèce ingénieur, qui annelle les branches de divers arbres, en particulier les *Inga*, pour y pondre ses œufs



Stizocera daudini Chalumeau & Touroult, 2004

Le carabique endémique *Calleida decolor* Chaudoir 1872 a été repris sur ce site au piège lumineux. Il s'agit de la troisième donnée connue d'après Jean-Michel Lemaire qui étudie les Carabidae des Antilles françaises ; la seconde provenant des inventaires ZNIEFF 2014 (Morne Régale sur la presqu'île de la Caravelle). Cette espèce est peut-être inféodée aux forêts xéro-mésophiles.

Les pièges lumineux n'ont pas donné de bons résultats, probablement faute d'un site dégagé permettant une bonne attraction. Par exemple, aucun Sphingidae n'a été collecté de nuit et seule l'espèce diurne *Aellopos tantalus* (Linnaeus, 1758) a été répertoriée lors de l'inventaire. Il y a eu peu

d'espèces notables collectées dans ce groupe. On peut signaler tout de même la présence de : *Napata quadristragata* Hampson, 1898 (déterminant ZNIEFF) et du Lycène *Electrostrymon angerona* (Godman & Salvin, 1896) endémique des Petites Antilles et peu commun.

La seule espèce de mante présente en Martinique, *Oligonyx insularis* Bonfils, 1967, a été collectée au piège Polytrap. Cette petite espèce (5 cm), est fort discrète et donc rarement observée même si elle est probablement plus répandue que ce que les stations connues actuellement laisseraient à penser.



Oligonyx insularis Bonfils, 1967. Mante de Martinique, spécimen juvénile (Photo de Ph. Ravat, Morne Bigot)



Efferia nigrimystacea (Macquart, 1847), photographié dans la ZNIEFF. Diptère prédateur (Asilidae) endémique des Petites Antilles dont la présence témoigne vraisemblablement d'une richesse du cortège de proies.

IV. ZNIEFF 35 : Le Morne Larcher, la Pointe du Diamant



ZNIEFF de grande étendue couvrant l'ensemble du gradient d'altitude depuis le niveau de la mer jusqu'au sommet à plus de 470m, un des points culminant du Sud-Ouest de la Martinique.

D'un point de vue entomologique, ce Morne est connu pour les captures contemporaines de *Solenoptera quadrilineata* (Olivier, 1795) (1996, Henri Griffon, cité dans l'ouvrage sur les longicornes des Petites Antilles, Chalumeau & Touroult, 2005). Cette information a stimulé la recherche et la découverte de cette espèce dans les forêts xérophiles du sud de la Martinique ; notamment sa reprise en 2008 au sommet du Morne Larcher (D. Romé et J. Touroult). Des mises en émergences réalisées à cette époque (par P.-H. Dalens) avaient également livré le *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834) dont la distribution et la biologie étaient alors quasi-inconnues.

Lors des prospections 2015, des larves de *Solenoptera quadrilineata* ont été observées, vers le sommet, ce qui confirme son implantation même si aucun adulte n'a pu être obtenu d'émergence. Plusieurs espèces saproxyliques rares ou exigeantes peuvent être notées : *Chrysobothris guadeloupensis* Descarpentries, 1981 (Buprestidae) ; les longicornes *Eburia inexpectata* Touroult, 2012 ; *Stizocera daudini* Chalumeau & Touroult, 2004 ; *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834) ; *Oncideres amputator* (Fabricius, 1792)... Mis à part l'*Oncideres*, il s'agit de taxons endémiques ou sub-endémiques, typiques des forêts xéromésophiles relativement bien conservées. À noter que la majorité des observations d'espèces saproxyliques patrimoniales s'est faite dans la partie située au-dessus du col de la Charmeuse. Dans la partie Pointe du Diamant de la ZNIEFF le cortège est moins intéressant (en lien avec une forêt qui paraît plus dégradée sur la partie littorale de la ZNIEFF).



Eburia inexpectata Touroult, 2012

Les collectes de Lépidoptères ont été intéressantes pour compléter la connaissance de la distribution des espèces des zones sèches, généralement moins étudiées que les forêts hygrophiles.

On peut citer :

- *Focillidia texana* Hampson, 1913 : Noctuelle nord-américaine dont il s'agit de la première observation pour la Martinique et même pour l'ensemble des Petites Antilles. Elle semble bien implantée dans le secteur car elle a été aussi collectée au Morne Jacqueline et a été collectée en mai 2016 au Morne Aca (J.-P. Delvalée). Il s'agit certainement d'une espèce en expansion qui n'était pas présente en Martinique par le passé. Il reste cependant difficile de connaître les causes de l'introduction (expansion naturelle ou accidentelle) ni sa date car l'espèce paraît vivre dans des secteurs peu prospectés par piégeage lumineux.
- *Isogona scindens* (Walker, 1858) : Noctuelle largement répandue aux Antilles mais très rare en Martinique, le seul autre exemplaire connu provenant de la Presqu'île de la Caravelle (cité dans le catalogue INRA, Zagatti *et al.*, en ligne).
- *Hyalurga vinosa* (Drury, 1773) : Nouvelle localité du sud pour cet Arctiinae peu commun et plutôt présent en zone hygrophile du nord de la Martinique.

On peut aussi noter la présence en grand nombre d'*Azeta rhodogaster* Guénée, 1852, volant y compris de jour dans le sous-bois. Il s'agit d'une espèce introduite, actuellement en expansion et qui connaît des périodes de pullulation comme c'était le cas dans cette ZNIEFF.



Lépidoptères nocturnes observés dans la ZNIEFF du Morne Larcher. Dans le sens de lecture : *Focillidia texana* Hampson, 1913 ; *Isogona scindens* (Walker, 1858) ; *Azeta rhodogaster* Guénée, 1852, *Hyalurga vinosa* (Drury, 1773)

V. ZNIEFF 42 : Les Mornes Jacqueline et La Capote



Cette ZNIEFF concerne une zone littorale couverte de forêt xérophile plus ou moins dégradée, avec des faciès xériques de falaises et éboulis à cactacées.

Nous avons observé moins d'espèces déterminantes que dans les autres ZNIEFF du secteur. Une seule espèce saproxylique déterminante a été observée : *Trachyderes maxillosus* (Dupont, 1834). Les observations s'avèrent plus originales en matière de Lépidoptères, avec des espèces manifestement inféodées aux zones les plus sèches de Martinique. On peut citer :

- *Pheia daphaena* Hampson, 1898 : espèce déterminante ZNIEFF, localisée, peu commune et endémique des Petites Antilles.
- *Focillidia texana* Hampson, 1913 : noctuelle nord-américaine dont il s'agit de la première observation pour la Martinique et même pour l'ensemble des Petites Antilles. Elle semble bien implantée dans le secteur (cf. commentaire pour le Morne Larcher).
- *Horama panthalon* (Fabricius, 1793) : espèce rare, observée en Martinique pour la première fois en 2009 (Anse Mitan). Cette capture confirme son implantation dans ce secteur littoral xérophile.
- *Hemeroplanis scopulepes* Haworth, 1809 : noctuelle largement répandue au Antilles mais très rare en Martinique où seul un exemplaire de Macabou (D. Romé) était connu jusqu'à présent.

Les Hyménoptères s'avèrent également diversifiés. Plusieurs espèces de Crabonidae du genre *Liris* ont été collectées au piège assiette jaune alors qu'aucune n'est signalée dans la littérature. De la même manière, un *Tachytes* (proche de *simulans* Smith, 1873) a été collecté alors que le genre n'était pas répertorié dans l'île.

Nous avons également obtenu des coprophages comme *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787), espèce africaine introduite dans beaucoup de régions tropicales du monde, et qui assure une partie du recyclage des bouses, en particulier sur sols secs. Cette espèce de milieux ouverts était présente dans cette ZNIEFF ainsi qu'au Morne Larcher et au Morne Genty.



Digitonthophagus gazella (Fabricius, 1787).
Photo de P.-D. Lucas



Lépidoptères de la ZNIEFF du Morne Jacqueline : *Horama panthalon* (Fabricius, 1793) ; *Hemeroplanis scopulepes* Haworth, 1809 ; *Pheia daphaena* Hampson, 1898 (photo de J. Braud) ; *Focillidia texana* Hampson, 1913.



Xerophyllopteryx martinicensis Bonfils, 1966, subadulte. Cabri bois, sauterelle endémique au chant caractéristique. Présente dans les quatre ZNIEFF étudiées.

DISCUSSION & CONCLUSIONS



I. Efficacité des méthodes

Comme en 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 Malaises 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).

	À vue	Méthodes actives			Troubl- eau	Emergence	Méthodes attractives			Méthodes d'interception		
		Au chant	Battage	Fauch- age		Ex-Larva	Piège lumineux	Assiettes jaune	Piège banane	Cryldé	Malaise	Polytrap
Coleoptera	3		9			156	80	26	26	5		19
Diptera	1						2	469			724	
Hemiptera					11		12	296			35	
Hymenoptera	1						10	69			137	
Lepidoptera	266		2				164	1				
Mantodea												1
Odonata	13				14		1					
Orthoptera	6	5		1			14	1			1	
Phasmida	2											
Total	292	5	11	1	25	156	283	862	26	5	897	20

Tableau V. Répartition des récoltes par ordre selon la méthode employée, exprimées en nombre d'individus.

Les différentes méthodes présentent un bon niveau de complémentarité, visible sur la Fig. 18 qui classe les méthodes selon le cortège d'espèces collecté.

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. En 2015, les pièges d'interception Cryldé et Polytrap ont cependant eu un rendement faible, lié pour partie à l'absence d'arbres morts frais. Pour la saison 2016, nous préconisons de rendre facultatif l'usage de filet Cryldé (uniquement pour les situations de chablis frais) et de tester des Polytrap associés à une source lumineuse attractive de faible puissance (rampe de Led bleues), modèle éprouvé en Guyane mais jamais testé aux Antilles.

Les pièges aériens à vin (ou nectar de banane) ont apporté une contribution modeste en nombre d'espèces (tableau V). Ils permettent cependant une bonne détection d'espèces rares, déterminantes ZNIEFF, comme *Trachyderes maxillosus* et *Eburia inexpectata*.

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.

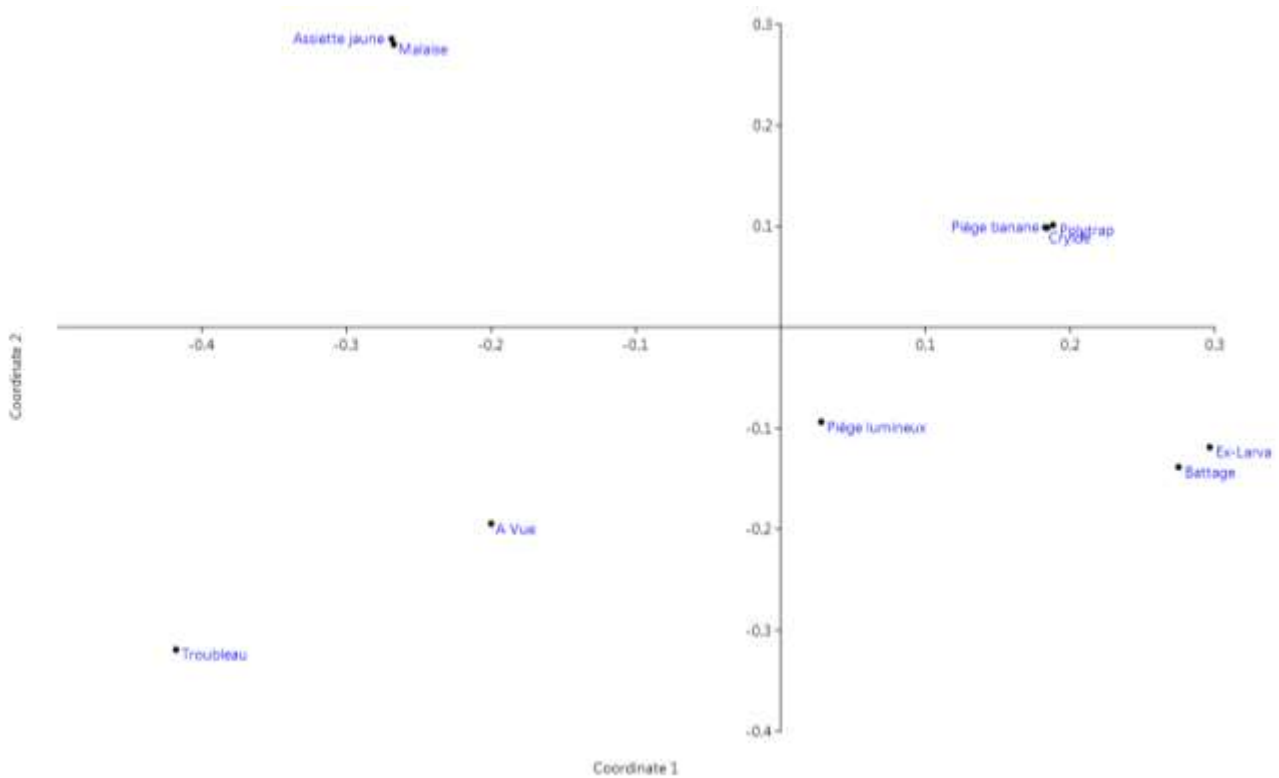


Figure 18. Ordination non contrainte des méthodes selon la similarité des cortèges d'espèces collectés. Méthode NMDS, indice de Simpson qui met en avant les différences de composition (changement d'espèces entre méthodes) et non les différences de richesse. Plus deux méthodes sont proches, plus elles collectent le même ensemble d'espèces.

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 comparant le protocole commun aux deux missions, à savoir les collectes par piégeage lumineux, on s'aperçoit d'une très faible redondance dans les espèces collectées dans ces deux périodes (Fig. 19) : 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. De la même façon en 2014, sur plus de 300 observations uniques d'insectes au piège lumineux (1 espèce – 1 site), seules 23 étaient communes aux deux périodes.

En conclusion, comme en 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.

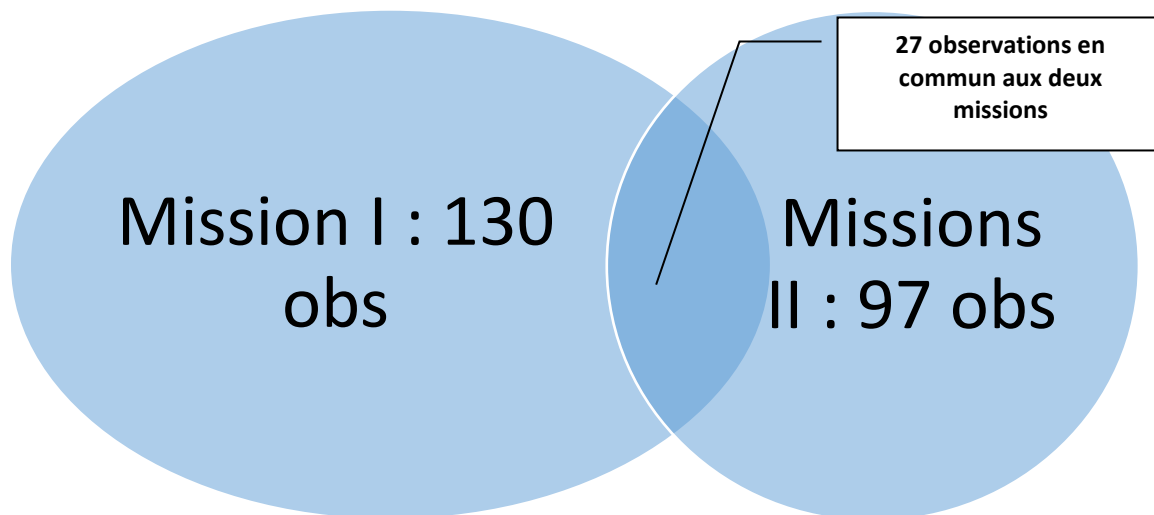


Figure 19. Diagramme de Venn montrant le chevauchement entre les deux missions sur les 200 observations réalisées au piège lumineux entre les inventaires d'octobre 2015 (mission I) et ceux de mars 2016 (mission II). 1 observation = 1 espèce dans une ZNIEFF.

II. Intérêt entomologique des ZNIEFF étudiées en 2015

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 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 été prise en compte initialement pour cette désignation.

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

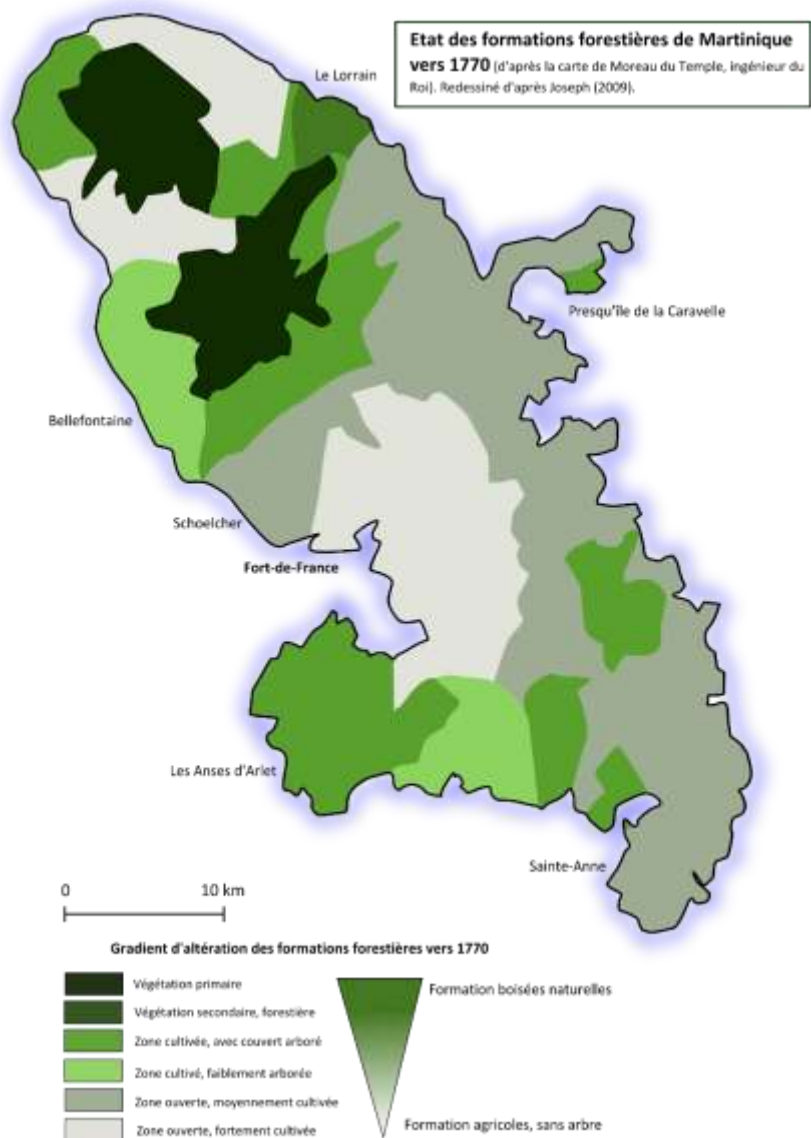
Gardier) sont celles situées dans les zones les moins défrichées et présentant plusieurs types de milieux, notamment de la forêt hygrophile.

Les quatre ZNIEFF étudiées lors de la campagne d'étude 2015 se sont révélées assez homogène avec la présence régulière des espèces caractéristiques des forêts xéro-mésophiles du Sud-Ouest de la Martinique. Les espèces endémiques de ces milieux étaient 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. La vaste zone forestière relativement continue du Sud-Ouest (Presqu'île des Trois-Îlets jusqu'au Diamant) permet l'expression de ce cortège.

La ZNIEFF du Morne Préfontaine, située plus à l'est et moins dans une continuité boisée fait également partie des zones peu défrichées par le passé (cf. carte). C'est un des sites les plus riches en espèces déterminantes que nous avons étudié pour les forêts « sèches » de l'île.

La ZNIEFF du Morne Jacqueline présente un cortège saproxylique plus réduit en termes d'espèces endémiques, probablement à mettre en relation avec une forêt plus impactée.

L'étude des Lépidoptères a révélé également la présence régulière d'espèces réputées rares, qui sont vraisemblablement caractéristiques des formations végétales les plus sèches de l'île. Ces données viennent compléter les connaissances sur des secteurs et des espèces moins étudiées que ceux de la zone hygrophile.



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. 20). 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.

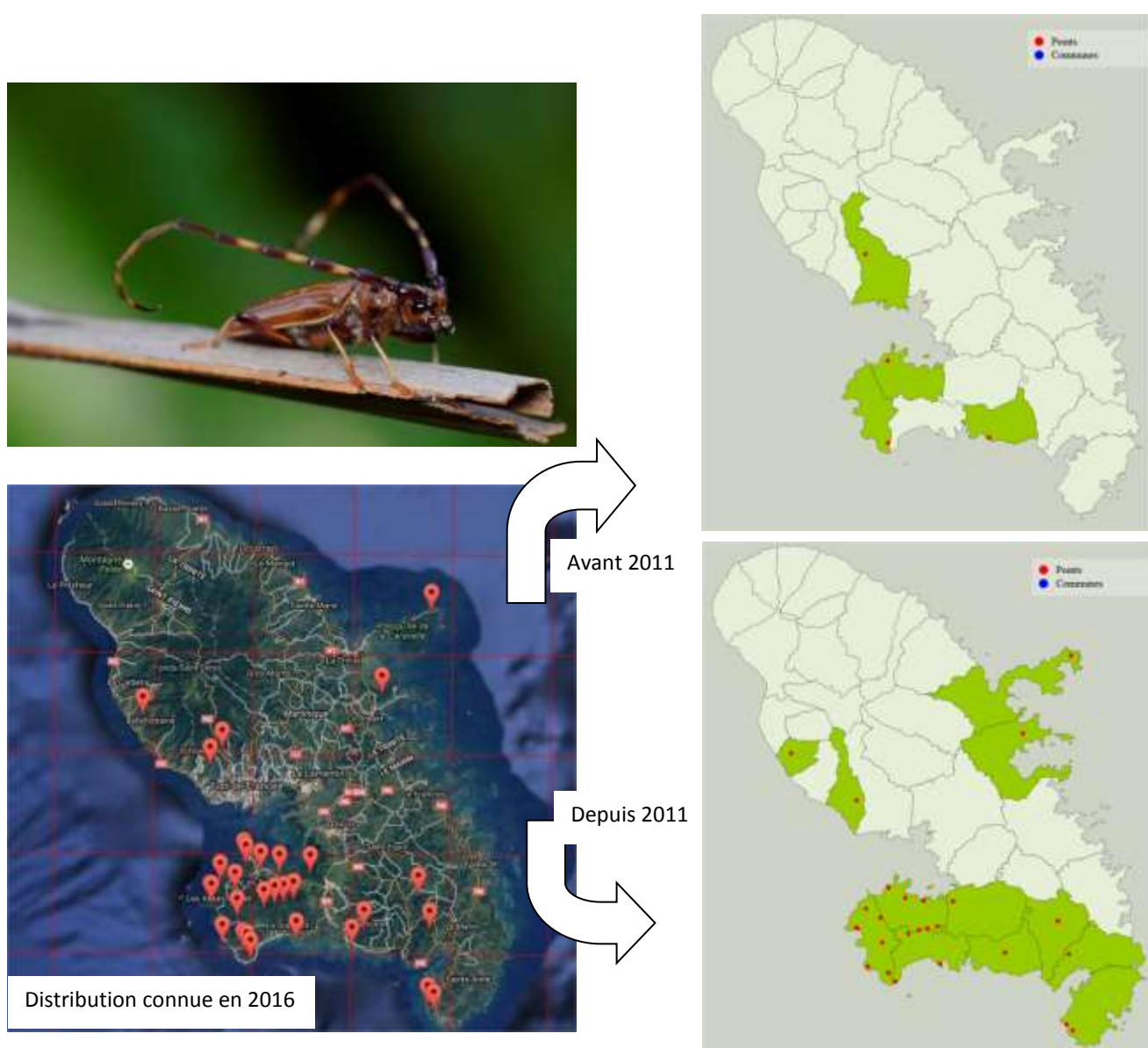


Figure 20. Évolution de la distribution connue du longicorne endémique *Trachyderes maxillosus*, jusqu'en 2010 et depuis 2011 essentiellement dans le cadre de l'étude des ZNIEFF.

RÉFÉRENCES

- 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 scarabéides des Petites Antilles* (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 ».
- 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.
- 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., Terceire 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 software 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. & Sibley 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.
- 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 scarabéides 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.
- Tourout 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.
- Tourout J. 2004. Les longicornes associés aux rameaux coupés par *Oncideres amputator* en Guadeloupe (Coleoptera, Cerambycidae). *Le Coléoptériste*, 7(2) :129-134.
- Tourout J. 2005. Notes sur l'éthologie et la faunistique de quelques Coléoptères des Petites Antilles. *Le Coléoptériste*, 8(2) : 83-91.
- Tourout J. 2007. Contribution à la connaissance des longicornes de Sainte-Lucie et de Martinique (Coleoptera, Cerambycidae). *Les cahiers Magellanes*, n°70, 14 p.
- Tourout 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. & Tourout J. 2014 Catalogue des coléoptères Tenebrionidae (Alleculinae exclus) des Antilles françaises. pp 90-108. In : Tourout 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 III.



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'en 2014 et 2015, 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	4,00	2011
Cap Salomon	136	56	0,90	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	3,70	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

II. Annexe 2. Liste des arthropodes continentaux déterminants ZNIEFF

(liste révisée 2015, source F. Deknuydt, CSRPN Martinique).

Ordres / Familles	Taxon	Endémisme Petites Antilles	Rareté géographique (* assez rare ; *** ou rare très rare)	Inféodé à un biotope menacé	Niveau de « détermination » (1 = stricte ; 2 = partielle ; 3 = mineure)
COLEOPTERA					
Buprestidae	<i>Chrysobothris bella</i> Fisher, 1925	Petites Antilles	**		3
Cerambycidae	<i>Adesmus chalumeai</i> Touroult, 2004	Martinique	**		2
Cerambycidae	<i>Eburia inexpectata</i> Touroult, 2012	Martinique	**	Forêts xéro- et mésophiles bien conservées	2
Cerambycidae	<i>Fortuneleptura cameneni</i> Villiers, 1979	Martinique	*	--	2
Cerambycidae	<i>Gourbeyrella madininae</i> Chalumeau & Touroult, 2004	Martinique	**		2
Cerambycidae	<i>Mionochroma rufescens</i> (Gahan, 1895)	Martinique	**		2
Cerambycidae	<i>Nesanoplium dalensi</i> Chalumeau & Touroult, 2005	Martinique, Ste- Lucie	**	Forêts xérophiles relativement conservées	2
Cerambycidae	<i>Oncideres amputator</i> (Fabricius, 1792)	Antilles	--	--	3
Cerambycidae	<i>Parandra pinchoni</i> Villiers, 1979	Martinique	***	Forêts hygrophiles	1
Cerambycidae	<i>Rosalba hovorei</i> Touroult, 2007	Martinique	**		3
Cerambycidae	<i>Solenoptera metallescens</i> Thomson, 1860	Martinique	**	Forêts mésophiles bien conservées	2
Cerambycidae	<i>Solenoptera quadrilineata</i> (Olivier, 1795)	Martinique	** (localisé)	Forêts xérophiles relativement conservées	2
Cerambycidae	<i>Taeniotes leucogrammus</i> Thomson, 1865	Martinique, Ste- Lucie	**		2
Cerambycidae	<i>Trachyderes maxillosus</i> (Dupont, 1834)	Martinique	**	Forêts xérophiles et mésophiles	2

Ordres / Familles	Taxon	Endémisme Petites Antilles	Rareté géographique (* assez rare ; *** ou rare très rare)	Inféodé à un biotope menacé	Niveau de « détermination » (1 = stricte ; 2 = partielle ; 3 = mineure)
Cerambycidae	<i>Trestonia signifera</i> Buquet, 1859	? Martinique	*		3
Elateridae	<i>Achrestus fortunei</i> Chassain & Touroult, 2011	Martinique	*		2
Elateridae	<i>Anchastus insularis</i> Candèze, 1889	Guadeloupe, Martinique	***	--	2
Elateridae	<i>Chalcolepidius validus</i> Candèze, 1857	Martinique, Ste-Lucie	*		3
Lampyridae	<i>Photinus vanderberghi</i> Constantin, 2012	Martinique	***		2
Lycidae	<i>Mesopteron insularum</i> Chalumeau & Roguet, 1984	Martinique	*	--	3
Passalidae	<i>Passalus trinesides</i> Boucher, 2015 (= <i>unicornis</i> Auct non. Lepeltier & Audinet-Serville, 1825)	Martinique, Sainte-Lucie, Dominique	--	Gros bois mort, continuité spatiale et temporelle	3
Passalidae	<i>Spasalus crenatus</i> (MacLeay, 1819)	Non endémique	***	Zones mésophiles	2
Scarabaeidae	<i>Dynastes hercules alcides</i> (Olivier, 1789)	Martinique-Ste-Lucie	**	Forêts hygrophiles	1
Scarabaeidae	<i>Madiniella christinae</i> Chalumeau & Gruner, 1976	Martinique	***		2
Scarabaeidae	<i>Phileurus didymus</i> Linnaeus, 1758	Non endémique	**		3
Scarabaeidae	<i>Plectris martinicensis</i> Chalumeau, 1982	Martinique	*		3
Tenebrionidae	<i>Acropteron chabrieri</i> Fleutiaux & Sallé, 1889	Martinique, Guadeloupe	**		3
Tenebrionidae	<i>Antimachus ardoini</i> Chalumeau, 1982	Martinique	***	Gros bois morts	1
Cicindelidae	<i>Cylindera suturalis balazuci</i> Chalumeau, 1984	Martinique	* localisée	Plages avec laisses de mer	2

LEPIDOPTERA

Ordres / Familles	Taxon	Endémisme Petites Antilles	Rareté géographique (* assez rare ; *** ou rare très rare)	Inféodé à un biotope menacé	Niveau de « détermination » (1 = stricte ; 2 = partielle ; 3 = mineure)
Castniidae	<i>Castnia pinchoni</i> Pierre, 2003	Martinique	**	Forêts hygrophiles	1
Erebidae	<i>Pseudamastus alsa lalannei</i> Toulgoët, 1985	Martinique	* localisé	Zones hygrophiles d'altitude	1
Saturniidae	<i>Rothschildia erycina luciana</i> Rothschild, 1907	Martinique, Ste Lucie	**	Forêts hygrophiles	1
Erebidae	<i>Pheia daphaena</i> Hampson, 1898	Petites Antilles	* localisé	Forêts xérophiles bien conservées	2
Erebidae	<i>Napata quadristrigata</i> Hampson, 1898	Petites Antilles	*	Forêts mésophiles	2
Erebidae	<i>Eriphioides dumbardoni</i> Laguerre, Romé & Deknuydt, 2014	Martinique	**	Limité aux zones hygrophiles	1
ODONATA					
Protoneuridae	<i>Protoneura ailsa</i> Donnelly, 1961	Martinique, Dominique, Guadeloupe	**	Eaux claires non polluées	1
PHASMATODEA					
Phasmatidae	<i>Diapherodes martinicensis</i> Lelong & Langlois, 2005	Martinique	**		1
Phasmatidae	<i>Pterinoxylus crassus</i> Kirby, 1889	Martinique, Dominique	**		1
ORTHOPTERA					
Tettigoniidae	<i>Agraecia cesairei</i> Hugel, 2009	Martinique	*	Forêts hygrophiles	1
Phaneropteridae	<i>Nesonotus vulneratus</i> Hugel, 2013	Martinique	*	Forêts hygrophiles	1
Phaneropteridae	<i>Nesonotus salomonoides</i> Brunner von Wattenwyl, 1895	Martinique	*	Forêts xérophiles et mésophiles	1
HYMENOPTERA					
Vespidae	<i>Polistes dominicus</i> (Vallot, 1802)	Petites Antilles	localisée		2

Ordres / Familles	Taxon	Endémisme Petites Antilles	Rareté géographique (* assez rare ; *** ou rare très rare)	Inféodé à un biotope menacé	Niveau de « détermination » (1 = stricte ; 2 = partielle ; 3 = mineure)
ARANEAE					
Teraphosidae	<i>Avicularia versicolor</i> Walckenaer, 1837	Martinique	*	Forêts mésophiles et hygrophiles	1
SCORPIONES					
Buthidae	<i>Tityus marechali</i> Lourenço, 2013	Martinique	** localisé	Forêts xérophiles	1



Enyo lugubris (Linné, 1771). Espèce de Sphinx « classique » au piégeage lumineux en Martinique. Observée dans la majorité des ZNIEFF.

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 Noctuoidea). *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.

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 alcidus* (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 caerannus* 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

