

Inventaire & cartographie des **Scorpions** de la **Martinique**

Johan Chevalier & Maël Dewynter
Mars 2020

Inventaire & cartographie des Scorpions de la Martinique

Johan Chevalier, Chercheur indépendant, Guyane / johan.chevalier@orange.fr

Maël Dewynter, Chercheur indépendant, Guyane / mael.dewynter@gmail.com

Avec la participation de :

Thomas Monjoin (*Biotope, Martinique*)

Régis Delannoye (*Association Martinique Entomologie*)

Patrick Maréchal (*Association Martinique Entomologie*)

Francis Deknuydt (*Association Martinique Entomologie*)

Lilou Leonetti (*Association Martinique Entomologie*)

Solaine Marie-Louise (*Cap-Nord, Site classé des versants Nord-ouest de la montagne Pelée*)

Mathieu Coulis (*Association Martinique Entomologie*)

Yoann Belrose (*PNRM*)

Lévy Maugée (*PNRM*)

Maurice Mian (*PNRM*)

Pauline Billaud (*Biotope*)

Lucie Lambert (*Biotope*)

Jean-Pierre Gout (*DEAL Martinique*)

Johan Chevalier

SOMMAIRE

1 - Introduction

2 - Synthèse des connaissances

3 - Mission de septembre 2019 : matériel et méthode

4 - Mission de septembre 2019 : résultats

5 - Conclusion

6 - Perspectives

Références bibliographiques

Annexes

Annexe 1 : Clef de détermination illustrée

Annexe 2 : Comptes-rendus journaliers détaillés



I - INTRODUCTION

Ce document propose le compte-rendu du travail d'inventaire des scorpions de Martinique réalisé en septembre 2019 à la demande de la DEAL de la Martinique.

Avant cette mission, **cinq espèces de scorpions** étaient connues de Martinique, dont une endémique considérée comme éteinte (*Tityus exstinctus*). Parmi les quatre autres espèces, la première est endémique de la Martinique (*Tityus marechali*), la seconde endémique de la Martinique et de Sainte-Lucie (*Didymocentrus lesueurii*) et la troisième, endémique des Petites Antilles (*Centruroides barbudensis*). La quatrième espèce, originaire d'Asie, a colonisé une grande partie de la zone tropicale et est parfois considérée comme envahissante (*Isometrus maculatus*).

Comme l'indique cet état des lieux, le groupe des scorpions représente un enjeu de conservation important en Martinique. Le développement d'actions concourant à la connaissance et la conservation des espèces endémiques et subendémiques sont donc apparues urgentes dans le contexte de fragmentation des milieux naturels.

La découverte en 2013 de *Tityus marechali*, une nouvelle espèce relativement grande (jusqu'à 6 cm) dans une zone largement habitée, a encore souligné l'intérêt d'une recherche plus approfondie des scorpions de Martinique. Cette nouvelle espèce, découverte fortuitement, sans l'utilisation d'une lampe à Ultra-Violet (technique qui augmente considérablement les chances d'observation des scorpions), suggérait que l'utilisation de matériel spécifique d'inventaire pouvait permettre de nouvelles découvertes.

Face à cette situation, la DEAL de la Martinique a lancé une consultation portant sur la connaissance des scorpions de Martinique. Le bureau d'étude Biotope Caraïbe a rédigé une offre et remporté ce marché. Le travail de terrain a été sous-traité à deux chercheurs indépendants, Johan Chevalier et Maël Dewynter, qui se sont rendu sur place du 11 au 26 septembre 2019.

Ce rapport vise à présenter de manière très factuelle le travail de terrain réalisé lors de cette mission, ainsi qu'une analyse synthétique des premiers résultats recueillis sous forme de cartes de répartition des espèces observées. Comme le projet proposé visait également à mettre les acteurs locaux en capacité de poursuivre ce travail, un document permettant l'identification des scorpions de Martinique a également été réalisé et est joint à ce rapport.



2 - SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES

A - PUBLICATIONS

Seules deux publications traitent spécifiquement des scorpions de Martinique : la description de *Tityus exstinctus* (Lourenço 1995) et la description de *Tityus marechali* (Lourenço 2013).

Toutefois de nombreuses publications traitant des scorpions des Antilles évoquent les espèces présentes en Martinique : Francke (1978), Lourenço (1984a ; 1987 ; 1992), Teruel (2011).

Certains travaux portant sur les araignées (Maréchal & Iinuma 2013) ou les invertébrés du sol (Coulis 2017) comprennent également des parties relatives aux scorpions.

B – ORIGINE DES DONNÉES DE TERRAIN

Si les publications traitant des scorpions de Martinique semblent relativement nombreuses, le nombre de données de terrain est particulièrement limité. En effet, les seules collectes de terrain recensées lors de la rédaction de cette synthèse sont les suivantes.

A. Rousseau leg. : 1884

La description de *Tityus exstinctus* par Lourenço (1995) se base sur un scorpion en collection au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Le site de prélèvement est noté "Northern range of Martinique".

Père Robert Pinchon : 1953-1954

Différents articles utilisent les scorpions collectés par Pinchon en 1953 et 1954 et conservés au MNHN. Francke (1978) dans son travail sur les Diplocentridae caribéens utilise 63 *Didymocentrus lesueurii* collectés par Pinchon à cette période sur différents sites de Martinique ("Îlet Ramiers", "Préville : Le Prêcheur", "Tartane : Morne Jésus", "Le Rocher".) Lourenço (1984a) dans sa redescription de *Centruroides barbudensis* cite la présence de l'espèce en Martinique sur la base de 2 femelles collectées par Pinchon en 1953 à Fort-de-France. Les scorpions en collection au Musée Pinchon, ainsi que ses écrits, ne semblent pas avoir été utilisés pour l'étude de ce groupe en Martinique.

Jean-Pierre Gasc : 1970

Francke (1978) dans son travail sur les Diplocentridae caribéens utilise 1 *Didymocentrus lesueurii* mâle collecté par Gasc sur "Le Diamond" en juillet 1970 et conservé au MNHN. Toutefois, le collecteur a été contacté et n'a pas souvenir d'être allé sur le rocher du Diamant. Le spécimen collecté provient donc probablement des alentours de la commune du Diamant.

Patrick Maréchal & Emiko Iinuma : 2012-2013

Maréchal & Iinuma (2013) ont réalisé un inventaire des araignées de Martinique en 2012 et 2013. Lors de ce travail, deux sites ont été suivis de manière assidue : (i) une forêt sèche semi-décidue (série xérophile) de Grande Anse ("milieu secondarisé avec de nombreuses pierres disséminées au sol et dont la canopée culmine à 4-5 m au maximum") et (ii) une forêt en zone méso-hygrophile du Plateau Concorde. Sur ces deux sites, différentes techniques de recherche ont été utilisées : le fauchage, le battage, les pièges de Barber, le tri de litière, le tamis de Winckler, l'exploration des hauteurs. Différents autres sites de Martinique ont aussi été prospectés mais de manières moins poussées et sans pièges permanents. Ce travail a permis la collecte de 5 *Tityus marechali* et de *Didymocentrus lesueurii* sur la zone de Grande Anse.

Karl Questel (2011)

Lors de prospections naturalistes réalisées en 2011, Questel a capturé 2 *Didymocentrus lesueurii*. Les individus ont été trouvés de jours, sous les rochers. L'un à Rivière Pilote (Rocher Zombis), l'autre au Prêcheur (Case Roland). Ils ont été identifiés par R. Teruel qui les conserve dans sa collection à Cuba. Une rapide prospection a aussi été réalisée sur l'îlet Chancel sans que des scorpions ne soient trouvés. C'est à notre connaissance la seule prospection réalisée à la lampe UV avant la mission de 2019.

Mathieu Coulis : 2015-2016

Pendant deux années, Coulis (2017) a réalisé un inventaire des invertébrés du sol de trois ZNIEFF de Martinique : la zone 0004 (Morne Marguerite, Morne Manioc sur la commune de Saint Anne ; 72,6 ha ; altitude 80-176 m), la zone 0031 (Plateau Concorde sur les communes de Fort-de-France et Schoelcher ; 294 ha ; altitude 287-620 m) et la zone 0036 (Morne Rose, morne Bois la Roche et Cap enragé sur les communes de Case pilote et Bellefontaine ; 410 ha ; altitude 0-636 m). Ces milieux ont été choisis pour des raisons différentes : la zone de Saint Anne est "une forêt xérophile semi-décidue" sur sol calcaire (milieu rare en Martinique) et les deux autres zones constituent un "ensemble forestier presque continu et bien préservé qui comporte, grâce à son gradient d'altitude, une grande partie des étages de végétation de Martinique". Les invertébrés du sol ont été échantillonnés à l'aide de techniques variées (quadra de sol, tamisage du sol, extraction Tullgren, piège Barber, chasse à vue), mais comme les scorpions n'étaient pas la cible principale, la prospection à la lampe UV n'a pas été utilisée. Le rapport d'étude fait état de la capture de 9 *Didymocentrus lesueurii* sur Morne Marguerite et Morne Manioc, de 13 *Didymocentrus lesueurii* et 1 *Isometrus maculatus* sur Cap enragé et Morne Rose et aucun scorpion sur le Plateau Concorde. L'identification des spécimens a été réalisée par R. Teruel.

C – INVENTAIRE DES ESPÈCES DE MARTINIQUE

À partir des sources d'information présentées précédemment, l'inventaire des scorpions de Martinique avant la mission de septembre 2019 est le suivant :

Famille *Buthidae*

Genre *Centruroides*

Centruroides barbudensis (Pocock 1898)

Origine des données et répartition : Lourenço (1984a) : 2 femelles collectées par Pinchon à Fort-de-France le 12 mars 1953.

Statut : Espèce endémique des Petites Antilles

Centruroides gracilis (Latreille, 1804)

Origine des données et répartition : Lourenço (1987) cite la présence de *Centruroides gracilis* en Martinique sans préciser l'origine de cette donnée.

Statut : Absente de Martinique ou présence à confirmer. Cette espèce est présente sur le continent américain et dans les Grandes Antilles, mais est absente de toutes les autres îles des Petites Antilles. Lourenço (1987) estime donc que cette espèce n'est pas autochtone mais un élément migrant qui a dû être introduit récemment. Il semble même douter de la fiabilité de cette donnée (nom de l'espèce suivi d'un point d'interrogation en page 358). Dans les articles plus récents de cet auteur (1992, 1995, 2013) la présence de cette espèce en Martinique n'est d'ailleurs plus mentionnée.

Centruroides pococki (Latreille, 1804)

Origine des données et répartition : Lourenço (1992) liste deux espèces de *Centruroides* comme présentes en Martinique (Tableau page 48). Il cite plus loin dans cet article les deux espèces présentes : "*C. pococki* et *C. barbudensis*" sans préciser l'origine de ces données.

Statut : Absente de Martinique ou présence à confirmer

Genre *Isometrus*

Isometrus maculatus (DeGeer 1778)

Origine des données et répartition : Lourenço (1987, 1992) liste cette espèce comme présente en Martinique sans préciser l'origine de la donnée. Coulis (2017) a capturé 1 individu (déterminé par Teruel) sur la ZNIEFF 0036 (Cap enragé- Morne rose).

Statut : Espèce originaire d'Asie qui a colonisé une grande partie de la zone tropicale et qui est présente sur de nombreuses îles des Petites Antilles.

Genre *Tityus*

Tityus extinctus (Lourenço 1995)

Origine des données et répartition : Lourenço (1995) cite 1 individu mâle en collection au MNHN de Paris dont la provenance est notée "*Northern range of Martinique*" (Partie nord de la Martinique). La date du leg (A. Rousseau, collecteur non spécifié) est estimée par Lourenço à 1884 et la première identification a été réalisée par E. Simon en 1890.

Espèce endémique de la Martinique connue d'un seul individu et estimée éteinte par Lourenço (1995) lors de la description de l'espèce.

Tityus marechali (Lourenço 2013)

Origine des données et répartition : Lourenço (2013) cite 5 individus (3 femelles et 2 mâles dont un subadulte) collectés au *pitfall trap* par Maréchal entre le 03/04/2013 et le 30/01/2013 à Grande Anse et conservés au MNHN de Paris. Après discussion avec le collecteur, il apparaît que ces scorpions ont été trouvés de jour sous des pierres et non capturés au *pitfall*.

Statut : Espèce endémique de Martinique connue uniquement des 5 individus de la description.

À noter : Lourenço (1987) émet l'hypothèse que des *Microtityus*, "animaux cryptiques, de très petite taille", pourraient aussi être présents en Martinique et aux Petites Antilles de manière générale, et que "de nouvelles collectes sont à envisager" pour tester cette hypothèse.

Famille *Diplocentridae*

Genre *Didymocentrus* Kraepelin, 1905

Didymocentrus lesueurii (Gervais, 1844)

Origine des données et répartition : Francke (1978) identifie 63 *Didymocentrus lesueurii* collectés par Pinchon dans différents sites de Martinique ("Ilet Ramiers", "Préville : Le Prêcheur", "Tartane : Morne Jésus", "Le Rocher") entre 1953 et 1954 et conservés au MNHN. Lourenço (1987) liste cette espèce comme présente en Martinique en faisant référence à Francke (1978). Lourenço (1992) indique que *Didymocentrus lesueurii* en Martinique "est connue pour deux seules petites aires ; une au nord, épargnée des conséquences des éruptions récentes de la Montagne Pelée, et une au sud, dans une zone de forêt sèche relativement à l'abri de l'activité anthropique (Sastre in litt., 1991 : Fig. 8)". L'article cité par Lourenço n'a pu être trouvé, nous n'avons donc pas d'information supplémentaires sur l'origine des données qui ont conduit à cette analyse. Questel a capturé en 2011 deux scorpions identifiés par Teruel comme étant des *Didymocentrus lesueurii*, l'un au Prêcheur l'autre à Case Pilote. Maréchal & Linuma (2013) notent la présence de *Didymocentrus lesueurii* sur le site de Grande Anse (Annexe 2). Ils écrivent aussi que l'on "trouve régulièrement" cette espèce "sous les pierres". Coulis (2017) a capturé cette espèce sur deux

sites de Martinique : Morne Marguerite et Morne Manioc (9 individus) et sur Cap enragé et Morne Rose (13 individus).

Statut : Endémique de Martinique et de Sainte-Lucie.

À noter : Francke (1978) décrit une nouvelle espèce, *Heteronebo vachoni*, comme originaire de Martinique ("*Distribution : known only from the island of Martinique, Lesser Antilles*"). Cette information est par la suite reprise par De Armas (1988) puis Lourenço (1992). Une analyse plus attentive de cette description montre qu'il s'agit très probablement d'une erreur. En effet, la répartition des autres espèces du genre *Heteronebo* est limitée aux Grandes Antilles. De plus, la description originale des types renvoie à des scorpions de "Sainte Croix, Cotton Valley, Martinique, 12 June 1955 (R. P. Pinchon) ; MNHN, Paris". Cotton Valley est un site localisé sur l'île de Sainte Croix dans les Îles Vierges US. Il est donc très probable que les types proviennent de ce site. La mention "Martinique" fait probablement référence au premier site de mise en collection. La nationalité du collecteur et la localité de la mise en collection a probablement induit l'auteur de la description en erreur.

D – ÉCOLOGIE

Les données portant sur l'écologie des scorpions de Martinique sont relativement limitées. La seule espèce pour laquelle des informations de cette nature sont fournies est *Didymocentrus lesueurii*. Maréchal & Iinuma (2013) écrivent que "sous les pierres, outre les fourmis, batraciens et souvent également des individus de la mygale *Acanthoscurria antillensis*, on trouve régulièrement un petit scorpion noir, assez banal dans les Petites Antilles, *Didymocentrus lesueurii*". Coulis (2017) note que sur la ZNIEFF 0004 "sous les roches il a également été observé un nombre important de scorpions (*Didymocentrus lesueurii*)". Cette espèce semble donc utiliser les roches et les pierres comme abris diurne. Ce constat est en accord avec les données bibliographiques sur l'écologie des Diplocentridae (Teruel & Madden 2012).

E – SYNTHÈSE

Si *Didymocentrus lesueurii* a été régulièrement collecté et semble être présent et relativement abondant sur différents sites de Martinique (ce scorpion apparaît notamment régulièrement sur les sites Internet liés à la faune de Martinique), les autres espèces de l'île ne sont connues que de très peu d'individus en collection :

- 2 pour *Centruroides barbudensis*
- 1 pour *Isometrus maculatus*
- 1 pour *Tityus exstinctus*
- 5 pour *Tityus marechali*

Cette situation ne reflète probablement pas la situation des scorpions de Martinique. En effet, les prospections portant spécifiquement sur les scorpions ont été très rares et à notre connaissance la recherche de ces espèces à la lampe UV presque

nulle. Or sans lampe UV la probabilité d'observer certaines espèces de scorpions est beaucoup plus faible. Teruel & Madden (2012) notent ainsi que lors de leur étude des scorpions de Saint-Eustache, tous les spécimens de *Centruroides barbudensis* trouvés ont été détectés à la lampe UV, généralement en hauteur sur la végétation. Comme en Martinique, *Didymocentrus lesueurii*, l'espèce locale de Diplocentridae se trouve fréquemment sous les pierres, elle est plus facilement observable de jour par les naturalistes.

3 - MISSION DE SEPTEMBRE 2019 : MATÉRIEL ET MÉTHODE

Au cours de cette mission deux types de travaux ont été réalisés : des prospections de terrain et l'étude de spécimens en collection.

A - PROSPECTIONS DE TERRAIN

Calendrier

Les prospections de terrain ont été réalisées tous les jours du 12 au 25 septembre 2019.

Couverture géographique

Une carte des prospections (Carte 1) illustre la **spatialisation et l'intensité de l'effort d'inventaire des scorpions** produit entre le 12 et le 26 septembre 2019.

Un raster a été produit à l'aide de la fonction "carte de chaleur" de Qgis à partir des points associés aux tracés des prospections. Ces points sont automatiquement enregistrés par les GPS Garmin, à intervalles réguliers (30 secondes). Lors de déplacements rapides, les points sont espacés ; lors de déplacement lents (recherche active de scorpions), ces points sont rapprochés. L'intensité, exprimée par les "points chauds", est proportionnelle au temps de prospection. Les **numéros sur la carte 1 (1 à 32)** renvoient à la description détaillée des sites en annexe 2.

Techniques de prospection

La principale technique de prospection utilisée durant cette mission a été la recherche des scorpions de nuit à la lampe UV (la carapace des scorpions réfléchissant la lumière UV). Ces sessions de prospection se sont déroulées chaque soir à la tombée de la nuit. L'utilisation de ces lampes conduisant rapidement à une fatigue oculaire, il est difficile de réaliser des recherches prolongées avec ce matériel. Les sessions de terrain duraient donc entre 1h30 et 2h30. La grande majorité des spécimens collectés ont été capturés avec cette technique lors des prospections nocturnes.

Des prospections ont aussi été réalisées de jour. Les scorpions sont alors recherchés sous les pierres ou les souches de bois mort. Si le nombre de scorpions capturés avec cette technique est bien moindre, ces prospections permettaient aussi une reconnaissance du milieu permettant de faciliter et d'améliorer la prospection du soir.

Identification et analyse

Les scorpions capturés ont été étudiés à la loupe binoculaire. L'identification a été réalisée en suivant les publications relatives aux espèces présentes en Martinique : Francke (1978) ; Lourenço (1984a et b, 1995 et 2013) ; Terruel (2009).

Conservation et mise en collection

Les scorpions collectés ont tout d'abord été conservés dans de l'alcool à 96°, afin de pouvoir permettre la réalisation d'études génétiques ultérieures. Une fois les prélèvements réalisés, ils ont été préservés dans de l'alcool à 75° afin de faciliter leur analyse morphologique.

La collection est actuellement localisée chez l'un des auteurs de cette étude. Les spécimens devraient être prochainement déposés au MNHN de Paris, pour y être étudiés par Wilson Lourenço. Une fois cette étude terminée il est souhaitable que certains spécimens demeurent au MNHN de Paris mais que la majorité

des scorpions collectés reviennent en Martinique, où ils pourront servir de référence pour les acteurs locaux. La destination finale des scorpions sera déterminée par la DEAL Martinique, qui a financé le projet. Le Musée du Père Pinchon apparaît comme un site de dépôt pertinent.

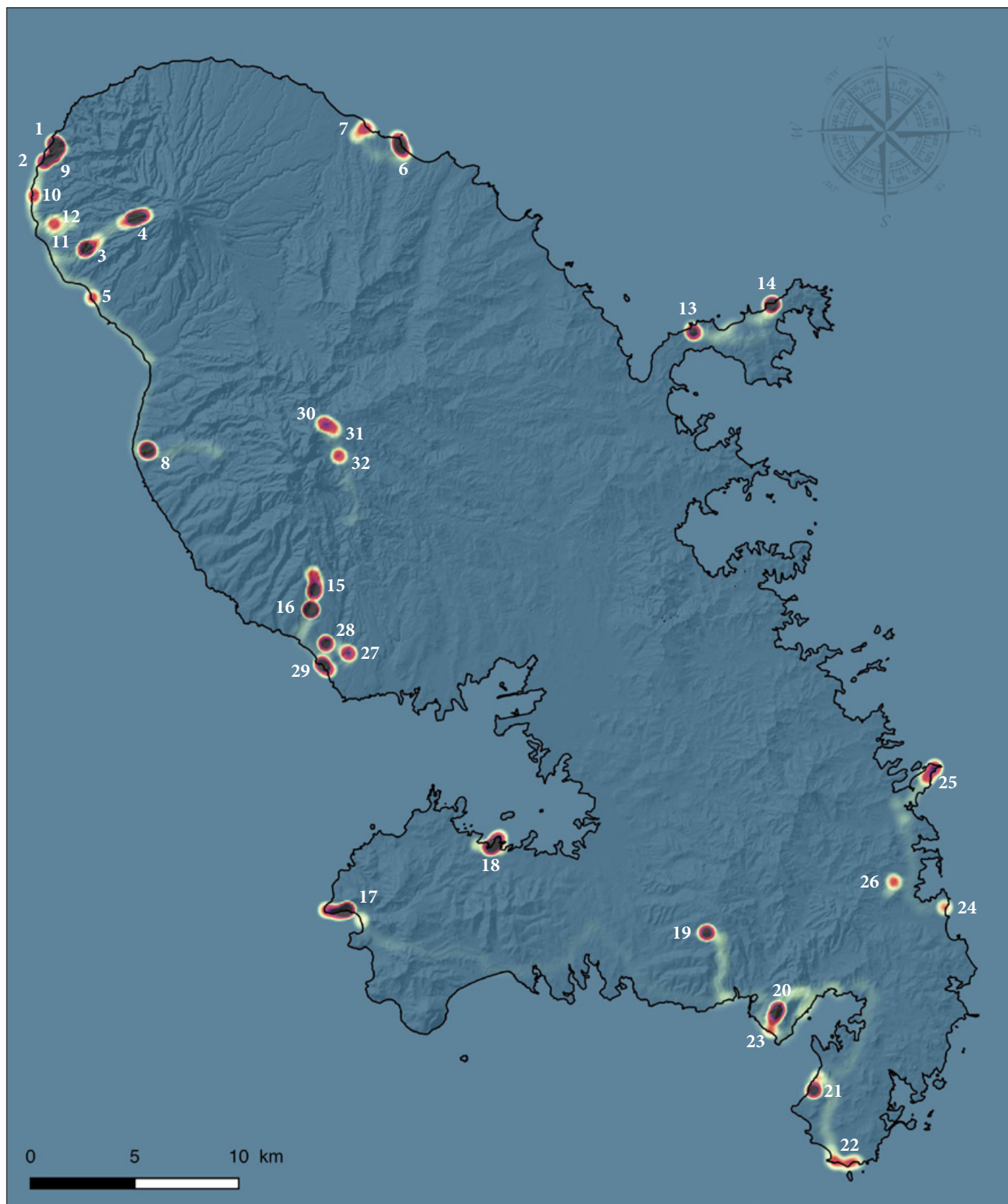
B - ÉTUDE DES SPÉCIMENS EN COLLECTIONS

Lors de cette mission en Martinique, nous avons eu l'opportunité d'étudier les scorpions des collections du Musée du Père Pinchon et de la collection de Mathieu Coulis au CIRAD de Martinique.



Exemple de fluorescence renvoyée par un scorpion du genre *Tityus* (ici un *Tityus mana* de Guyane) lors de l'exposition à un rayonnement ultraviolet ("lumière noire"). En haut, en lumière naturelle (le scorpion est alors très cryptique) et en bas, le même individu sous une lumière UV. (Johan Chevalier).

Cartes I : Spatialisation et intensité de l'effort de prospection.



La carte I illustre la **spatialisation et l'intensité de l'effort d'inventaire des scorpions** produit entre le 12 et le 26 septembre 2019. Les **numéros 1 à 32** renvoient à la description détaillée des sites en annexe 2.

4 – MISSION DE SEPTEMBRE 2019 : RÉSULTATS

ÉTUDE DES SCORPIONS EN COLLECTION

Collections du Musée du Père Pinchon

Parmi les scorpions étudiés au Musée du Père Pinchon, certains présentent un intérêt particulier :

Dans la boîte entomologique exposée dans la grande salle :

- Un *Isometrus maculatus* (mâle) collecté à "Fort-de-France" et daté du "18.V.1953" ;
- Un *Tityus* sp. collecté à "Ilet à ramier" et daté du "11.I.1953" ;
- Un *Tityus* sp. collecté à "Pointe Larose-Robert" et daté du "15.2.93".

Les bocaux localisés dans le pièce de collection contiennent de nombreux *Didymocentrus lesueurii*. Si pour certains spécimens les données sur la date et la localité de capture étaient manquantes, quatre individus collectés entre 1952 et 1958 provenaient de : (i) Tartane, (ii) Morne Jésus (Tartane), (iii) Morne Jésus et (iv) Préville - le Prêcheur.

Le scorpion le plus intéressant dans ces bocaux est un *Isometrus maculatus* femelle collecté à "Fort de France" et daté du "6.XII.52".

Collection du CIRAD Martinique (M. Coulis)

Les collections du CIRAD de Martinique comportent 4 scorpions dont 3 spécimens particulièrement intéressants :

- Un *Tityus* sp. collecté sur Cap enragé/Morne Rose/Fond Lahaie à 146 m d'altitude le 31/08/2016. Ce scorpion est celui figurant dans le rapport de Coulis sur les ZNIEFF de Martinique (2017). Il avait été identifié par erreur sur photo comme un *Isometrus maculatus* par Teruel.
- Un *Tityus* sp. collecté à Bellefontaine (vers le Lycée cheval blanc) à 137 m d'altitude, sous une roche en lisière de forêt, le 13/04/2017.
- Un *Tityus* sp. collecté à Case Pilote (Fond Boucher) dans une maison le 28/04/2018.



Isometrus maculatus (mâle) collecté à Fort-de-France le 18.V.1953. Collection du Musée du Père Pinchon. Photo Johan Chevalier.



Cadre de la collection de scorpions du Musée du Père Pinchon. Photo Johan Chevalier.

Femelle *Isometrus maculatus*, conservée en alcool. Collection du Musée du Père Pinchon. Photo Johan Chevalier.



INVENTAIRES DE TERRAIN

La mission d'inventaire de terrain de septembre 2019 (14 journées de terrain) a permis de couvrir 32 localités (cf. carte 1) réparties du nord au sud de l'île et dans les principaux habitats forestiers et ouverts.

Chaque localité (hormis quelques exceptions), a été prospectée de jour et de nuit. Parmi ces 32 localités, 21 n'ont livré aucun indice de présence de scorpions : aucune observation directe, ni aucun fragment de cuticule (recherché de nuit à la lampe UV). Seules 11 localités accueillent donc une ou des populations de scorpions. Ces 11 localités hébergeaient toutes des *Didymocentrus lesueurii* (Carte 2), mais seules 4 localités accueillent des *Tityus*, indéniablement plus rares et localisés (Carte 3).

Le calendrier des prospections et les résultats sont présentés de façon succincte dans ce chapitre mais sont reprises de façon détaillée en Annexe 2.

• 12 SEPTEMBRE 2019

Anse Couleuvre et Anse Céron

Site 1 : Anse Couleuvre

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 2 : Anse Céron

Résultat : Aucun indice de présence.

• 13 SEPTEMBRE 2019

Grande Savane et Tombeau des Caraïbes

Site 3 : Rivière l'étang sur la route de Grande Savane

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 4 : Sentier de Grande Savane à la Montagne Pelée

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 5 : Tombeau des Caraïbes

Résultat : Aucun indice de présence.

• 14 SEPTEMBRE 2019

Sentier la Crabière (Lorrain)

Site 6 : Partie sud du sentier la Crabière (Rivière Grande Anse)

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 7 : Partie nord du sentier la Crabière (Rivière Rouge)

Résultat : Aucun indice de présence.

• 15 SEPTEMBRE 2019

Le Carbet

Site 8 : Morne au sud de l'embouchure de la rivière du Carbet

Résultat : nombreux *Didymocentrus lesueurii*.

• 16 SEPTEMBRE 2019

Côte Nord Ouest

Site 2 : Anse Céron

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 9 : Route d'Anse Céron à Anse Couleuvre

Résultat : Plusieurs dizaines de *Didymocentrus lesueurii* observés

Collecte de 8 *Didymocentrus lesueurii*.

Site 10 : Chemin de la maison abandonnée "Papillon"

Résultat : Observation furtive d'un *Didymocentrus lesueurii*.

Site 11 : Route de "Case Renard"

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 12 : Route longeant la rivière du Prêcheur

Résultat : Aucun indice de présence.

• 17 SEPTEMBRE 2019

La Caravelle

Site 13 : Sentier de la Pointe Rouge

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 14 : Anse Bonneville – Plage des surfeurs

Résultat : Observation et collecte de 6 *Tityus sp.* et 2 *Didymocentrus lesueurii*.

• 18 SEPTEMBRE 2019

Anba So

Site 15 : Sentier cascade Anba So

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 16 : Flanc du morne sur la route vers Anba So

Résultat : Observation et collecte de 4 *Didymocentrus lesueurii*.

• 19 SEPTEMBRE 2019

Sentier du Cap Salomon

Site 17 : Sentier du Cap Salomon (Grande Anse)

Résultat : Observation et collecte de nombreux *Didymocentrus* et de 11 *Tityus sp.*

• 20 SEPTEMBRE 2019

Forêt Vatable

Site 18 : Sentier de forêt Vatable

Résultat : Aucun indice de présence.

• 21 SEPTEMBRE 2019

Forêt de Montravail et Morne Aca

Site 19 : Forêt de Montravail

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 20 : Morne Aca

Résultat : Observation et collecte de *Didymocentrus lesueurii*.

• **22 SEPTEMBRE 2019**

Saint Anne

Site 21 : Morne Caritan

Résultat : Observation et collecte de *Didymocentrus lesueurii*.

Observation et collecte de 5 *Tityus* sp.

Site 22 : Grande Anse

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 23 : Pointe Borgnèse

Résultat : Observation de *Didymocentrus lesueurii*.

• **23 SEPTEMBRE 2019**

Grand Macabou

Site 24 : Grand Macabou

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 25 : Pointe Vauclin

Résultat : Observation et collecte de *Didymocentrus lesueurii*.

Observation et collecte de 6 *Tityus* sp.

Site 26 : Morne Carrière

Résultat : Aucun indice de présence.

• **24 SEPTEMBRE 2019**

Schoelcher

Site 27 : Ravine Touza aval

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 28 : Radier (Rivière Case Navire)

Résultat : Observation et collecte d'un *Didymocentrus lesueurii* juvénile, trouvé sous une pierre.

Site 29 : Morne du parking de la plage de Madiana

Résultat : Aucun indice de présence.

• **25 SEPTEMBRE 2019**

Plateau Bouchet

Site 30 : Plateau Bouchet

Résultat : Aucun indice de présence.

Site 31 : Route de la rivière Blanche

Résultat : Aucun indice de présence.

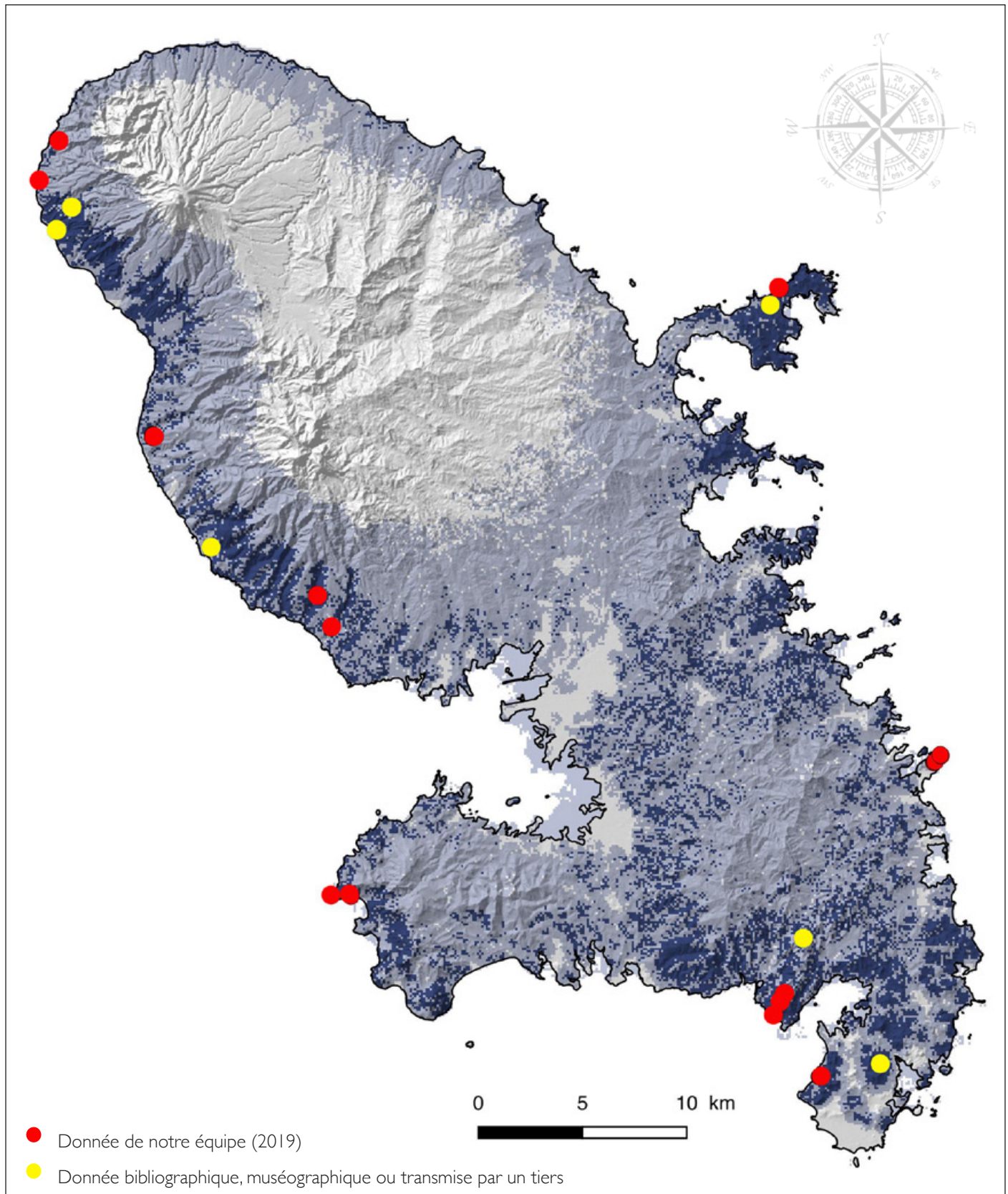
Site 32 : Zone d'accueil de l'Alma

Résultat : Aucun indice de présence.

La Sablière, une localité en forêt xérophile, a priori extrêmement favorable, mais qui n'a livré aucun scorpion.



Carte 2 : Localisation des observations de *Didymocentrus lesueurii* et habitats favorables

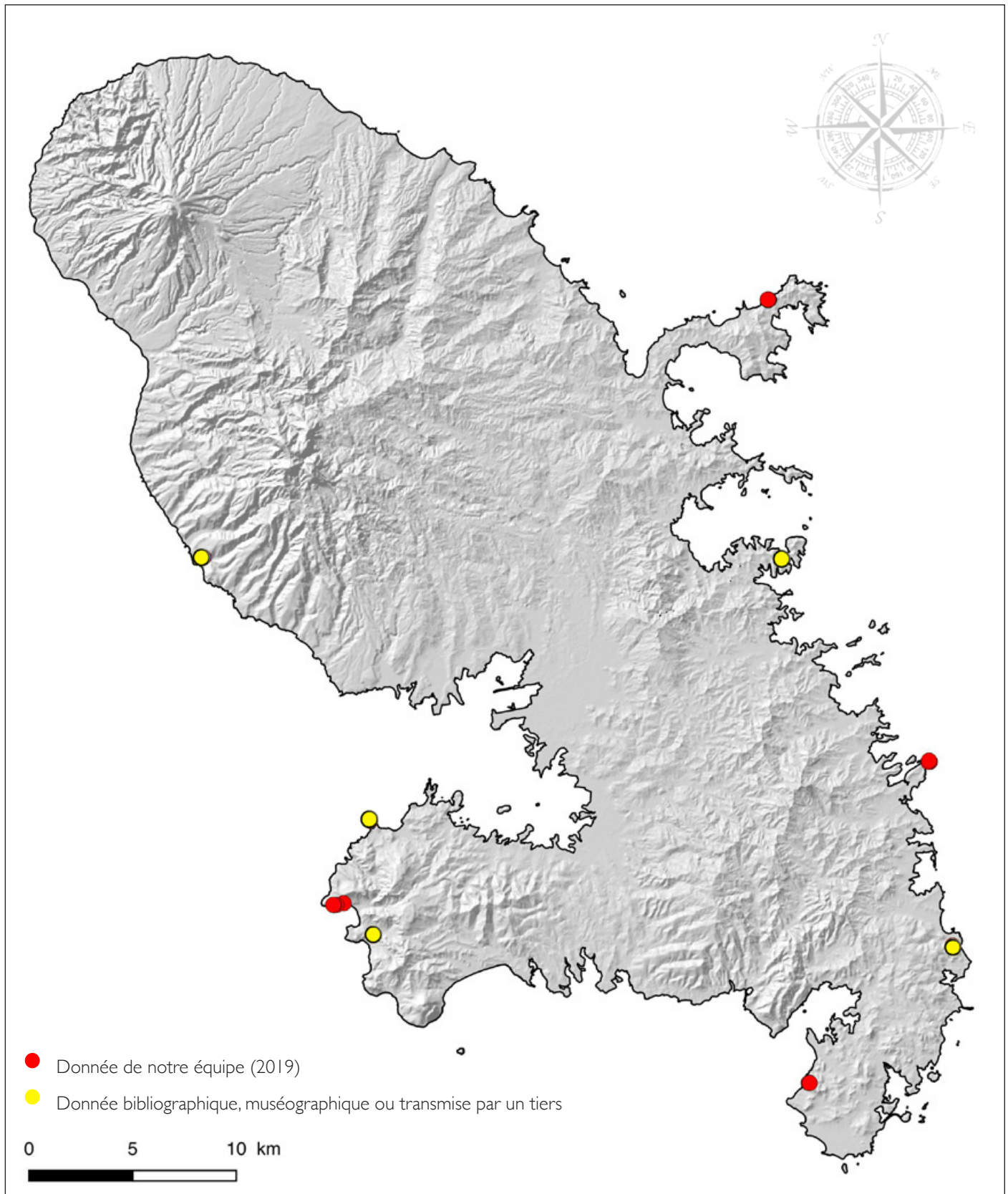


La carte 2 indique les stations où l'espèce *Didymocentrus lesueurii* est documentée. Cette carte est basée sur les prospections de notre équipe ainsi que sur des données bibliographiques, muséographiques ou transmises par des tiers.

Un tableau détaillant les 41 données est fourni en annexe 3 avec les métadonnées associées aux observations : date, coordonnées GPS, auteur, etc.

Les zones favorables en bleu sont issues d'un modèle de niche écologique calculé à l'aide du logiciel MAXENT. Deux seuils sont appliqués : un seuil minimal, le "10^e percentile training data" qui indique en sombre les zones très favorables et un seuil maximal, le "Minimum training presence" qui indique en clair l'aire maximale de répartition. Les zones grisées sont *a priori* défavorables. Cette donnée, préliminaire, est fournie à titre indicative pour orienter de nouvelles prospections.

Carte 3 : Localités des scorpions du genre *Tityus*



La carte 3 indique les stations où l'espèce *Tityus sp.* (*Tityus marechali* / *Tityus extinctus*) est documentée. Cette carte est basée sur les prospections de notre équipe ainsi que sur des données bibliographiques, muséographiques ou transmises par des tiers.

Un tableau détaillant les 25 données est fourni en annexe 3 avec les métadonnées associées aux observations : date, coordonnées GPS, auteur, etc.

Contrairement à *Didymocentrus lesueurii*, les données sont encore insuffisantes pour produire un modèle de niche écologique fiable. L'ajout de quelques stations (2-3) devrait permettre d'explorer cette niche et de produire une première carte de habitats favorables.

5 - CONCLUSION

La synthèse des connaissances, la mission de prospection réalisée et l'analyse des résultats obtenus conduisent à **une proposition de révision de la liste des scorpions de Martinique**. Les éléments techniques et financiers annexés à la lettre de consultation relative à cette étude soulignaient la présence de 5 espèces de scorpions en Martinique : *Didymocentrus lesueurii*, *Tityus exstinctus*, *Tityus marechali*, *Isometrus maculatus* et *Centruroides barbudensis*.

Le travail de synthèse des connaissances réalisé dans le cadre de cette étude a tout d'abord souligné l'existence de publications citant d'autres espèces comme étant présentes en Martinique : *Heteronebo vachoni*, *Centruroides gracilis* et *Centruroides pococki*. Une étude plus approfondie de ces informations à toutefois souligné que ces données étaient très probablement fausses (cf. synthèse des connaissances). Les informations recueillies lors de cette étude nous amènent à préciser ou revoir le statut des espèces citées de la Martinique.

Didymocentrus lesueurii

Didymocentrus lesueurii est indéniablement l'espèce de scorpions la plus commune en Martinique. Ce statut est confirmé par l'étude des informations publiées comme par les prospections de terrain réalisées en 2019. Cette espèce semble toutefois surtout présente sur la frange littoral de la Martinique. Elle n'a pas été trouvée dans les zones de forêt humide du centre de l'île (Carte 2).

Tityus exstinctus* vs *Tityus marechali

Avant cette étude les informations disponibles laissaient supposer qu'il existait deux espèces de *Tityus* en Martinique. La première, *Tityus exstinctus*, était supposée éteinte et localisée au nord de la Martinique (Lourenço 1995). Elle n'est connue que d'un seul individu, un mâle de grande taille (longueur totale non précisée) collecté vers 1884. La seconde, *Tityus marechali*, était localisée au sud-est de l'île (Grande Anse) (Lourenço 2013). Connue de 5 individus (3 femelles, 1 mâle adulte et 1 mâle subadulte), cette espèce a été décrite comme un scorpion de "taille moyenne" avec des femelles atteignant 62 mm et 54 mm pour les mâles.

Au cours des prospections réalisées en septembre 2019, des *Tityus* ont été collectés sur quatre sites (Caravelle, Anses d'Arlet, Sainte-Anne, Pointe du Vauclin). L'examen des animaux en collection au Musée du Père Pinchon et au CIRAD a conduit à l'identification de *Tityus* supplémentaires sur deux autres localités (Robert et Bellefontaine) (Carte 3).

Sur les sites où l'espèce a été collectée nous avons observé des individus de toute taille, et notamment des mâles de grande taille dont la morphologie et la coloration correspondent à première vue à *Tityus exstinctus* (même dans la zone de Grande Anse où *Tityus marechali* est présent). Sur les sites étudiés, la morphologie générale des mâles semble évoluer sensiblement avec l'âge, les scorpions s'affinant en grandissant. Ces observations nous ont amené à poser l'hypothèse de l'existence d'une unique espèce de *Tityus* en Martinique : l'holotype de *Tityus exstinctus* n'étant

alors qu'un grand mâle de *Tityus marechali*. Tester cette hypothèse présente des difficultés. En effet la morphologie générale élançée du mâle de *Tityus exstinctus* a conduit Lourenço (1995) à le rapprocher de *Tityus trinitatis*. Dans la description de 2013 de *Tityus marechali*, Lourenço rapproche cette espèce de *Tityus pictus*. Il souligne donc dans la description les différences entre *Tityus marechali* et *Tityus pictus*, mais ne précise pas les différences entre *Tityus marechali* et *Tityus exstinctus*, les deux *Tityus* de Martinique.

Si l'on exclue les différences de taille et de coloration qui semblent dépendre de l'âge du scorpion (tout particulièrement pour les grands mâles), **la principale différence soulignée dans les descriptions est le nombre de rangées de granules sur les pinces : 12 sur le doigt fixe et le doigt mobile pour *Tityus marechali*, et 14 sur le doigt mobile pour *Tityus exstinctus* (non spécifié sur le doigt fixe).**

Toutefois aucune de ces deux descriptions n'est accompagnée d'une illustration de ce caractère. Or le comptage du nombre de rangées de granules sur le doigt mobile n'est pas aisé. À l'extrémité du doigt un ensemble de granules est généralement présent. La forme de cet ensemble peut prendre une forme plus ou moins linéaire en fonction des individus. Faute de renvoi à une méthodologie de comptage univoque, il est difficile de statuer si cet ensemble de granules doit être comptabilisé ou non comme une rangée. De même si la plupart des rangées de granules sont relativement semblables (avec notamment deux granules plus gros à la base sur la partie extérieure du doigt mobile et un granule plus gros sur la partie intérieure) la rangée de granule à la base du doigt mobile est différente. Les deux granules plus gros situés à l'extérieur sont absents. Une fois encore l'intégration de cette rangée dans le comptage des rangées de granules pose question. D'autant plus que chez les grands spécimens les rangées de granules situées à la base de la pince sont très proches et difficiles à différencier les unes des autres. Au point que certains auteurs utilisent le nombre de "rangées principales de granules" pour différencier les *Tityus* des petites Antilles (Teruel 2011) sans toutefois préciser à quoi renvoie ce terme. Dans la présente étude le comptage des granules sera donc présenté sous la forme suivante **I + I3**, où le **I** renvoie à l'ensemble de granules à l'extrémité du doigt mobile. La rangée de granule située à la base du doigt mobile étant elle intégrée au comptage du nombre de rangées.

• *Tityus* capturés sur la Caravelle le 17 septembre 2019 (N=6)

I + I3 sur les deux pinces (N=5)

I + I3 sur la pince gauche et **0 + I1** sur la pince droite (N=1)

• *Tityus* capturés aux Anses d'Arlet le 19 septembre 2019 (N=10)

I + I3 sur les deux pinces (N=10)

• *Tityus* capturés au Morne Caritan / Saint Anne, le 22 septembre 2019 (N=5)

I + 13 sur les deux pinces (N=4)

I + 14 sur les deux pinces (N=1)

• *Tityus* capturés au Vauclin le 23 septembre 2019 (N=6)

I + 13 sur les deux pinces (N=4)

I + 14 sur les deux pinces (N=1)

I + 14 sur une pince et *I* + 13 sur l'autre pince (N=1)



Les résultats obtenus sur les *Tityus* que nous avons collecté en septembre 2019 en Martinique suggèrent que le nombre de rangées de granules sur le doigt mobile est un caractère trop fluctuant au sein des populations pour réellement constituer un critère de différenciation fiable entre *Tityus extinctus* et *Tityus marechali*.

Par ailleurs, au niveau écologique la présence de deux espèces de *Tityus*, avec une morphologie générale (coloration, taille, forme) aussi proche sur l'île de la Martinique serait surprenante. D'autant plus que des *Tityus* morphologiquement proches de ceux décrits comme *Tityus marechali* ont été localisé au nord de la Martinique (Caravelle, Bellefontaine), ce qui modifie la vision initialement proposée d'une espèce, *Tityus marechali*, localisée au sud de l'île, et une seconde, *Tityus extinctus*, localisée au nord.

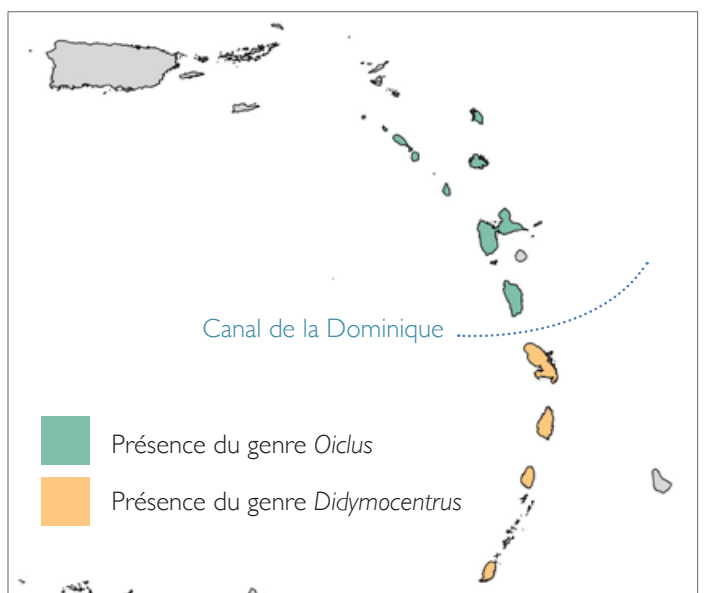
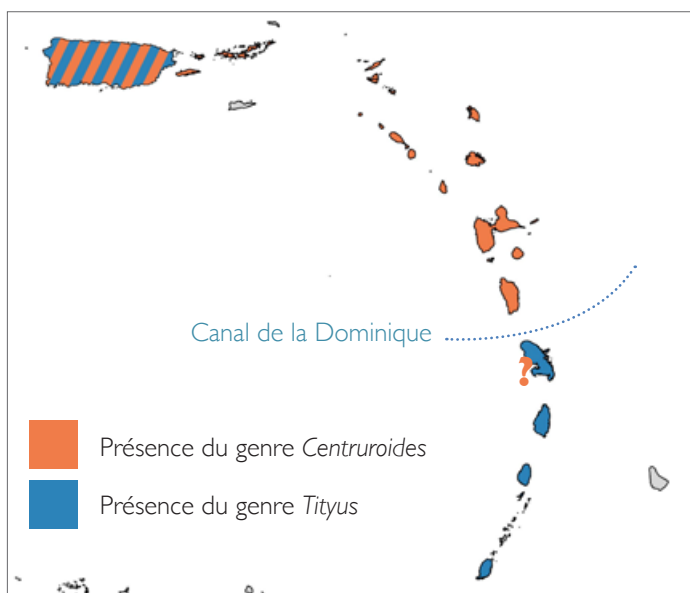
Sur la base de ces arguments, il nous semble pertinent de proposer la mise en synonymie de *Tityus extinctus* et *Tityus marechali*. Les règles de la nomenclature imposent de conserver comme nom valide le nom le plus ancien soit *Tityus extinctus*. Cette proposition devra toutefois être discutée avec d'autres experts et notamment l'auteur des espèces avant d'être validée et publiée.

Isometrus maculatus

Isometrus maculatus est citée comme présente en Martinique dans différentes publications (Lourenço 1987, 1992) sans précisions sur l'origine de cette information (aucun renvoi à un observateur ou des spécimens en collection). Le seul individu en collection était un scorpion capturé par M. Coulis et identifié sur photo par Teruel (Coulis 2017). Ce scorpion a pu être étudié lors de cette mission et il s'agit d'un *Tityus* et non d'un *Isometrus*. Par ailleurs, aucun *Isometrus maculatus* n'a été observé lors des prospections de terrain de 2019.

L'étude des spécimens de la collection du Musée du Père Pinchon a cependant permis d'identifier 2 *Isometrus maculatus* capturés à Fort de France en 1952 et 1953. Cette espèce, originaire d'Asie, semble avoir été introduite accidentellement par l'homme dans une grande partie de la zone intertropicale du globe. Sa présence est notamment connue de nombreuses îles de la Caraïbe où elle semble affectionner les zones d'habitations humaines (De Armas 1988 ; Teruel & Madden 2012). Il est donc confirmé que cette espèce était présente en Martinique dans les années 1950. Si elle n'a pas été observée avec certitude depuis, il est très possible que des populations localisées restent présentes en Martinique. Sa présence actuelle sur l'île demeure toutefois à confirmer.

Cartes 4 & 5 : Répartition par îles des genres *Centruroides*, *Tityus*, *Oiclus* et *Didymocentrus* dans les Petites Antilles.



Centruroides barbudensis

Centruroides barbudensis est uniquement connu en Martinique de deux individus "collectés" par Pinchon en 1953 à Fort-de-France. Cette espèce n'a pas été collectée au cours de notre mission.

Différentes informations nous font penser que la présence de cette espèce en Martinique est douteuse. Tout d'abord, comme cela a été souligné dans différents articles (Lourenço 1987, 1992), les *Centruroides* sont des scorpions généralistes qui, lorsqu'ils sont présents, sont assez communs et se retrouvent dans différents types d'habitats. Or l'absence de données depuis 1953, notamment lors de nos prospections de 2019, est surprenante pour une espèce dont la niche écologique est large. De plus au niveau biogéographique il semble qu'il existe pour les scorpions comme pour de nombreuses autres espèces (lézards "Anolis" par exemple) une nette séparation entre le nord et le sud du canal de la Dominique (cartes 4 & 5). Ainsi pour les scorpions, les peuplements au sud du canal de la Dominique comprennent des *Tityus* et des *Didymocentrus* alors qu'au nord de ce même canal se trouvent les *Oidus* et les *Centruroides*. Les *Centruroides* de Martinique seraient alors la seule exception à cette "règle".

De plus les *Centruroides* cités de Martinique sont rattachés à l'espèce *Centruroides barbudensis* (Lourenço 1984a), un taxon présent au nord des Petites Antilles (Saint-Barthélemy, Barbuda, Saint-Martin...) alors que les *Centruroides* de la Dominique et de la Guadeloupe semblent être des *Centruroides pococki* (Santiago Blay 1987 ; Lourenço 1987). En discutant avec les scientifiques qui travaillent sur différents groupes taxonomiques au Musée du Père Pinchon, il semble que les collections de Pinchon présentent régulièrement des erreurs de localisation. Il est donc possible que les individus décrits comme provenant de Fort-de-France aient été collectés (par Pinchon ou un de ses élèves) dans les îles du Nord et aient ensuite été incorrectement étiquetés. C'est, dans l'état actuel des connaissances, l'hypothèse qui nous semble la plus probable. Le statut actuel de l'espèce en Martinique nous semble donc être : présence à confirmer mais peu probable.



Centruroides barbudensis, femelle, Prickly Pear East (îlet d'Anguilla). 26 mars 2018. Karl Questel.

Microtityus

En 1987, Lourenço soulignait la possible présence en Martinique de *Microtityus*. En effet des espèces de ce genre sont présentes dans les Grandes Antilles et ces scorpions sont des "animaux cryptiques, de très petite taille" qui pourraient facilement être présents sans avoir été collectés ou identifiés sur le territoire. Mathieu Coulis (com. pers.), chercheur au CIRAD de Martinique, qui a pratiqué de façon intensive l'étude, par piégeage (Winkler, Barber...), de l'entomofaune du sol et de la litière, estime qu'il est peu probable, vue la pression de prospection sur ces habitats, qu'une espèce de *Microtityus* soit présente à la Martinique sans avoir été détectée.

Avant cette étude, la liste communément acceptée des scorpions de Martinique comprenait 5 espèces dont une considérée éteinte. Notre travail conduit à une révision de cet inventaire. Dans l'état actuel de nos connaissances, seule la présence de deux espèces est clairement démontrée : *Didymocentrus lesueurii* et *Tityus* sp.

La présence de deux autres espèces doit être confirmée. Si pour l'une d'entre elle (*Isometrus maculatus*) l'existence de petites populations localisées, notamment dans les zones habitées, est possible voire probable, pour la seconde (*Centruroides barbudensis*) nous jugeons sa présence sur le territoire martiniquais peu probable. De futures analyses et prospections devraient permettre à l'avenir de statuer sur ces estimations de statut.

Quelques éléments d'écologie

Il est avant tout nécessaire de préciser que les scorpions de Martinique paraissent essentiellement liés aux forêts xérophiles et mésophiles de la zone littorale. Aucun scorpion n'a été observé lors des prospections réalisées sur les forêts humides de l'intérieur de l'île. Les *Didymocentrus lesueurii* collectés de jours ont tous été observés sous des pierres, mais ils doivent probablement être aussi parfois dissimulés sous des bois morts ou dans des terriers. De nuit, cette espèce est toujours observée au sol, soit dans la litière, soit à l'entrée de petits terriers, soit sur des zones de sol nu ou encore dans des cavités. Si ces scorpions ne paraissent pas grimper sur les arbres et arbustes, ils peuvent parfois être observés sur des talus très abruptes. Les *Tityus* n'ont pas été trouvés de jour. De nuit, ils sont généralement observés au sol, souvent dans la litière. Ils sont aussi régulièrement trouvés en hauteur, sur des troncs, des branches ou dans des cavités. Dans ce cas ils demeurent généralement à proximité du sol et sont très peu observés à plus d'un mètre de hauteur. Ces deux espèces de scorpions peuvent être observés à proximité immédiate de la mer. Ainsi aux Anses d'Arlet, un *Didymocentrus lesueurii* a été trouvé à 3 mètres de la mer et un *Tityus* à 8 mètres du rivage.

Au cours des prospections réalisées en septembre 2019, une seule femelle a été observée avec des jeunes sur le dos : un *Tityus* capturé le 23 septembre 2019 au Vauclin.

6 - PERSPECTIVES

Cette étude constitue la première mission de terrain visant spécifiquement à clarifier le statut des scorpions de Martinique. Si elle a permis d'apporter un grand nombre d'informations nouvelles, elle présente aussi certaines limites. Il apparaît ainsi important de poursuivre ce travail à travers différentes actions.

Validation de l'inventaire des scorpions de Martinique

Comme précédemment expliqué, les données récoltées lors de la mission de septembre 2019 conduisent à proposer des modifications sur l'inventaire des scorpions de Martinique (mise en synonymie de *Tityus extinctus* et *Tityus marechali*, retrait de *Centruroides barbudensis*...). Il apparaît intéressant de discuter et faire valider certaines de ces propositions par différents experts, et tout particulièrement Wilson Lourenço du MNHN de Paris. Les scorpions collectés en Martinique devraient prochainement être déposés au MNHN pour étude, comparaison avec les types et discussion.

Réalisation d'études génétiques

Des prélèvements ont été réalisés sur les scorpions capturés lors de la mission de septembre 2019. Une étude génétique de ces prélèvements devrait être réalisée très prochainement.

Dans un premier temps nous souhaitons comparer génétiquement les scorpions des différentes zones de collecte en séquençant le gène COI. L'objectif serait de vérifier qu'il n'existe pas au sein d'une même espèce des sous-populations génétiquement différentes, ce qui aurait des implications en terme de conservation. Cette étude serait particulièrement intéressante pour les *Tityus* puisqu'il était estimé que deux espèces étaient présentes sur l'île. Pour ce faire 26 échantillons ont été collectés et transmis à Jérôme Murienne du laboratoire Évolution et Diversité Biologique de l'Université de Toulouse. Pour les *Tityus*, l'analyse devrait porter sur 5 échantillons pour chacun des trois sites suivants : Caravelle, Saint Anne / Caritan et Anses d'Arlet. Pour *Didymocentrus lesueurii* les 11 échantillons proviennent des sites suivants : Anse Céron (3), Anses d'Arlet (3), Saint Anne (3) et Caravelle (2).

Le séquençage complet du génome mitochondrial de *Didymocentrus lesueurii* et des *Tityus* collectés pourrait aussi apporter des informations intéressantes.

Didymocentrus lesueurii est endémique de Martinique et de Sainte-Lucie. Si le travail de Francke (1978) n'a pas permis d'identifier de différence morphologique significative entre ces deux populations, une comparaison génétique des *Didymocentrus lesueurii* de Martinique et de Sainte-Lucie serait particulièrement intéressante, principalement pour confirmer qu'il s'agit bien d'une seule et même espèce. Le séquençage du génome mitochondrial d'un des *Didymocentrus* collectés en septembre 2019 constituerait la première partie de cette étude. Il sera ensuite nécessaire de collecter et d'étudier le génome des *Didymocentrus lesueurii* de Sainte-Lucie.

Concernant les *Tityus* de Martinique la comparaison entre le type de *Tityus extinctus* et les *Tityus* collectés en 2019 est impossible. D'une part, l'holotype n'a probablement pas été conservé pendant plus de deux siècles dans un conservateur permettant une analyse génétique et, d'autre part, le MNHN ne permet pas les études conduisant à une dégradation des spécimens types. Le séquençage du génome mitochondrial d'un des *Tityus* collectés en septembre 2019 pourrait toutefois permettre de clarifier le statut des *Tityus* des Petites Antilles. En effet, si Teruel (2011) a confirmé la présence de deux espèces de *Tityus* au sud des Petites Antilles (*Tityus pictus* à Saint-Vincent et *Tityus smithii* à Bequia, Moustique et Grenade) d'autres auteurs (Lourenço 2013) estiment que ces deux espèces pourraient n'être que des "races locales d'une même espèce polymorphique". L'étude du mitogénome des *Tityus* de Martinique pourrait donc apporter de nouveaux éléments sur la possible synonymie de certaines espèces de *Tityus* des Petites Antilles. Ce travail serait d'autant plus intéressant qu'une partie du génome de *Tityus pictus* et *Tityus trinitatis* a déjà été séquençé.

Le choix des études génétiques qui seront concrètement réalisées est dépendante du budget et des priorités des différents partenaires à ce projet.

Poursuite des prospections de terrain

L'objectif de ce projet était double : réaliser une première mission d'inventaire portant spécifiquement sur les scorpions de Martinique et former des acteurs locaux afin de poursuivre le travail d'inventaire.

La composante "formation" du projet a connu un réel succès puisque 13 personnes, associées à 5 structures (PNRM, Martinique entomologie, Biotope Caraïbes, Cap-Nord, DEAL Martinique) ont participé à l'inventaire.

Du matériel technique (lampes UV, pinces, loupes, loupe binoculaire, tube, alcool...) a été mis à disposition de ces acteurs pour poursuivre le travail. Par ailleurs ce rapport doit servir à aider les acteurs locaux à continuer le travail d'inventaire initié en septembre 2019. À ce titre, une attention toute particulière a été portée à la réalisation de planches permettant l'identification des différentes espèces de scorpions de Martinique (voir annexe 1).

La poursuite des prospections sera très intéressante pour préciser la distribution des *Tityus* et des *Didymocentrus lesueurii*. Ce travail devrait aussi permettre de mieux caractériser les habitats préférentiels des différentes espèces. Ces informations seront particulièrement importantes pour estimer le statut de conservation de ces deux espèces endémiques de Martinique et de Sainte-Lucie. La poursuite des prospections en forêt humide sera intéressante afin de confirmer l'absence de scorpions dans cet habitat. De nouvelles prospections devraient aussi permettre de préciser le statut de *Centruroides barbudensis* et *Isometrus maculatus* en Martinique. Une attention toute particulière pourrait donc être portée à la zone de Fort-de-France d'où proviennent les données sur ces espèces, notamment dans les zones habitées que semblent affectionner *Isometrus maculatus*. L'espèce est également représentée dans les fiches illustrées.

Ces prospections devraient aussi permettre d'apporter différentes informations écologiques (période de reproduction, micro-habitats préférentiels...), des éléments pertinents pour une protection efficace des espèces.

Afin de maintenir et dynamiser le réseau, aujourd'hui informel, d'acteurs formés sur les scorpions de Martinique, nous préconisons plusieurs actions :

- Formaliser le réseau via une mailing liste, des sorties régulières et des rencontres ;
- Création d'une Page Facebook sur les scorpions de Martinique ;
- Intégrer ce taxon à Faune-Martinique. Ces deux dernières actions visent à initier un inventaire participatif des scorpions de Martinique. Le contexte est d'ailleurs très favorable : peu d'espèces, peu de données disponibles, clef de détermination simple et fiable, intérêt des scorpions des habitations...

Publications

Ce rapport vise à rendre compte du travail réalisé dans le cadre du projet financé par la DEAL Martinique suite à l'appel à projet de 2019.

Toutefois il serait intéressant de réaliser sur cette même base un document intégrant les informations supplémentaires qui devraient être obtenues dans les prochains mois (expertise MNHN, génétique, nouvelles données de prospections...). Ce document pourrait prendre la forme d'un article dans la revue "Les Cahiers de la Fondation Biotope". Par ailleurs, ce projet ayant permis d'obtenir un grand nombre d'informations qui modifient sensiblement notre connaissance des scorpions de la Martinique, il serait important de rédiger un article scientifique en anglais, permettant de rendre accessible à tous un nouvel inventaire des scorpions de ce territoire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARMAS, L.F. DE (1988) *Sinopsis de los escorpiones antillanos*. Edit. Científico-Técnica, La Habana, 102 pp.

COULIS, M. (2017) Contribution à la connaissance de la biodiversité des invertébrés du sol dans trois ZNIEFF de Martinique pour le compte de la DEAL Martinique - *Rapport de l'Institut Caribéen pour la Nature et la Culture* (ICNC), 37 pp.

DE GEER, C. (1778) Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Impr. Pierre Hesselberg, Stockholm, 7: 1-950 (p. 337).

FRANCKE, O. F. (1978) Systematic revision of diplocentrid scorpions (Diplocentridae) from Circum-Caribbean Lands - *Special Publications of the Museum, Texas Tech University*, **14** : 1-92.

GERVAIS, P. M. (1844) Remarques sur la famille des scorpions et description de plusieurs espèces nouvelles de la collection du Muséum - Arch. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 4:201-240.

LATREILLE (1804) *Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant suite aux œuvres de Leclerc de Buffon, et partie de cours complet d'histoire naturelle rédigée par C. S. Sonnini*. De l'Imprimerie de F. Dufart, Paris.

LESCURE, J., JÉRÉMIE, J., LOURENÇO, W. R., MAURIES, J. P., PIERRE, J., SASTRE, C. & THIBAUD, J. M. (1991) Biogéographie et Insularité: L'exemple des Petites Antilles - C.R. Soc. Biogéogr., 67 (1): dev

LOURENÇO, W. R. (1984a) Contribution a la connaissance de *Centruroides barbudensis* (Pocock 1898) (Scorpiones, Buthidae) - *Journal of Arachnology*, 11: 327-335.

LOURENÇO, W. R. (1984b) Considérations sur les espèces de *Tityus* (Scorpiones, Buthidae) décrites des Petites Antilles. *Revista Ibérica de Aracnología* 5(3) : 91-105.

LOURENÇO, W. R. (1987) Les Scorpions des Petites Antilles. Approche biogéographique - *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 112(3-4): 355-362.

LOURENÇO, W. R. (1992) Les peuplements des Scorpions des Antilles ; facteurs historiques et écologiques en association avec les stratégies biodémographiques - *Studies on Neotropical Fauna and Environment* **27**(1):43-62.

LOURENÇO, W. R. (1995) The remarkable discovery of a new and extinct species of *Tityus* from Martinique in Lesser Antilles (Chelicerata, Scorpiones, Buthidae) - *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ser. Zoología*. **66**(1) : 27-32.

LOURENÇO, W. R. (2013) A new species of *Tityus* C.L. Koch, 1836 (Scorpiones: Buthidae) from the island of Martinique, Lesser Antilles - *Arthropoda Selecta*, **22**(3): 227-231.

MARECHAL, P. & ILLUMA, E. (2013) Inventaire des araignées de la Martinique : Rapport de synthèse campagne 2012-2013 - Rapport de l'Institut Caribéen pour la Nature et la Culture (ICNC), 30pp.

POCOK, R. I. (1898) Descriptions of some new scorpions from Central and South America - *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 7, 1: 384-394.

SANTIAGO-BLAY, J. A. (1987) The scorpions of Dominica (West Indies) - *Journal of Entomological Science*: **22** (4) : 311-316.

TERUEL, R. (2009) Morfología, ecología y distribución de *Isometrus maculatus* (DeGeer 1778) en Cuba (Scorpiones : Buthidae) - *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45** : 173-179.

TERUEL, R. (2011) Redescription of *Tityus pictus* Pocock, 1893 and *Tityus smithii* Pocock, 1893, with notes on the *Tityus* species from the Lesser Antilles (Scorpiones: Buthidae) – *Euscorpius*, **125**: 1-26.

TERUEL, R. & MADDEN, H. (2012) The Scorpions (Arachnida: Scorpiones) of Sint Eustatius, Lesser Antilles – *Euscorpius*, **145** : 1-9.

REMERCIEMENTS

Cette mission a été réalisée grâce à un financement de la DEAL Martinique. Nos remerciements à **Jean-Pierre GOUT**, Chargé de mission **trame verte et bleue** à la DEAL, qui a soutenu ce projet tant sur le plan administratif qu'en nous accompagnant sur le terrain.

Un grand merci à toutes les personnes qui nous ont accompagné sur le terrain : **Thomas MONJOIN** (Biotope), **Régis DELANNOYE** (Association Martinique Entomologie), **Patrick MARÉCHAL** (Association Martinique Entomologie), **Francis DEKNUYDT** (Association Martinique Entomologie), **Lilou LEONETTI** (Association Martinique Entomologie), **Solaine MARIE-LOUISE** (Cap-Nord, Site classé des versants Nord-ouest de la montagne Pelée), **Mathieu COULIS** (Association Martinique Entomologie), **Yoann BELROSE** (PNRM), **Lévy MAUGÉE** (PNRM), **Maurice MIAN** (PNRM), **Pauline BILLAUD** (Biotope), **Lucie LAMBERT** (Biotope), **Jean-Pierre GOUT** (DEAL Martinique).

Nous remercions **Guillaume LALUBIE** pour nous avoir guidé dans les collections du Musée Pinchon et **Jean-Claude NICOLAS** (PNRM) qui a organisé la venue des gardes du PNRM sur le terrain.

Merci à **Wilson LOURENÇO**, **Eric YTHIER** et **Gérard DUPRÉ** pour leurs conseils et le partage de publications scientifiques, ainsi qu'à **Karl QUESTEL** et **Jean-Pierre GASC** qui nous ont fourni des précisions sur leurs données.



Ce projet porté par Biotope a été financé par la DEAL Martinique.

ANNEXE I

CLEF DE DÉTERMINATION ILLUSTRÉE



Tityus sp. (*Tityus extinctus* / *Tityus marechali*)



1 cm

Tityus sp.
Adulte



1 cm

Tityus sp.
Juvénile



Taille réelle



Taille réelle



Tityus sp.
Juvénile



Tityus sp.
Adulte



12 à 14 rangées obliques de granules
(sur le doigt mobile)

Femelles : 21 à 22 dents
Mâles : 23 à 24 dents

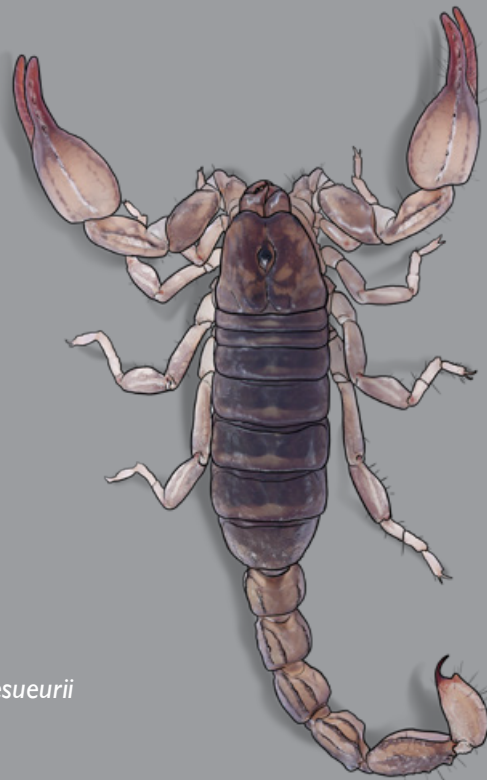
Didymocentrus lesueurii



1 cm

Didymocentrus lesueurii
Adulte

Taille réelle



1 cm

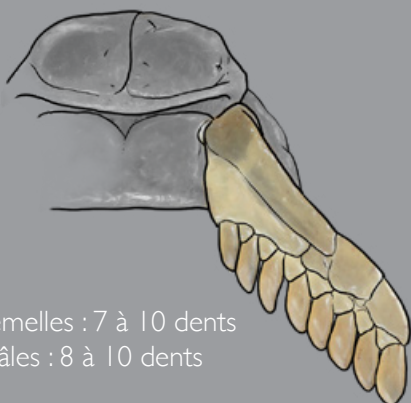
Didymocentrus lesueurii
Juvénile

Taille réelle

Didymocentrus lesueurii
Adulte



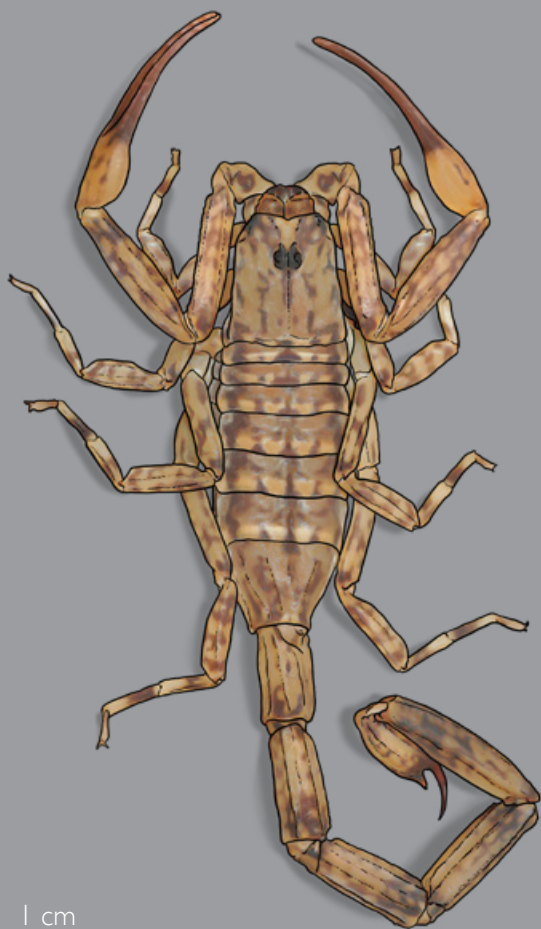
Didymocentrus lesueurii
Juvénile



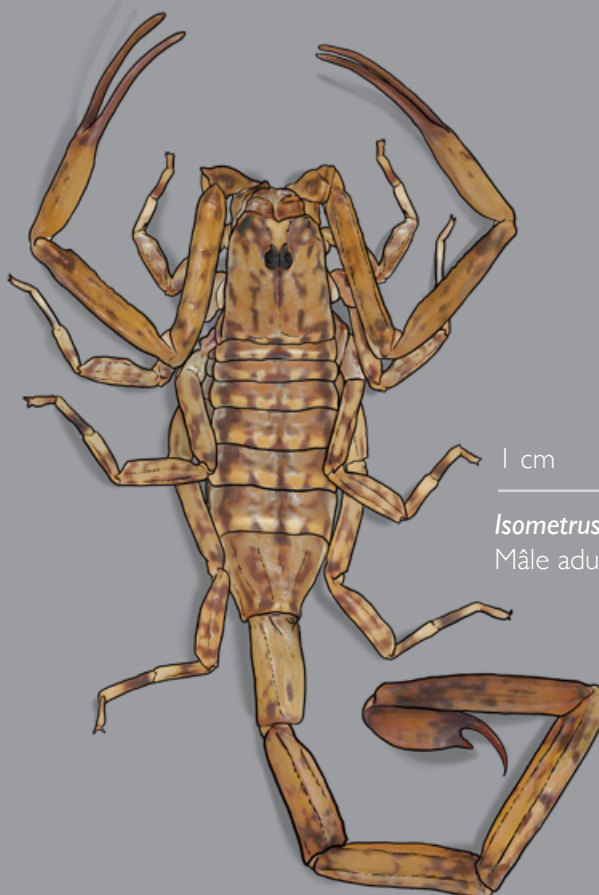
Femelles : 7 à 10 dents
Mâles : 8 à 10 dents



Isometrus maculatus



Isometrus maculatus
Femelle adulte



Isometrus maculatus
Mâle adulte

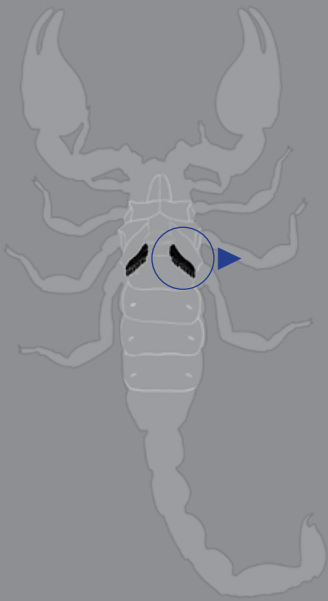


Isometrus maculatus
Femelle adulte

6 rangées "droites" de granules
(sur le doigt mobile)

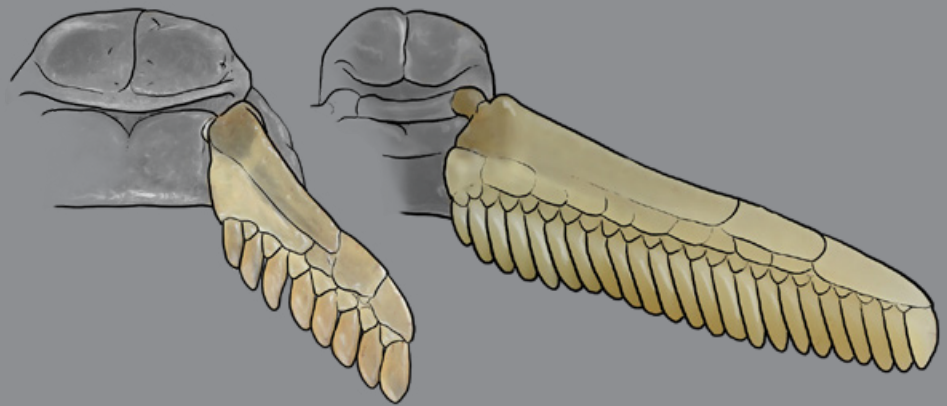


LE PEIGNE DES ESPÈCES DE MARTINIQUE



Didymocentrus lesueurii

Tityus sp.



LA PINCE DES ESPÈCES DE MARTINIQUE

Didymocentrus lesueurii
Adulte



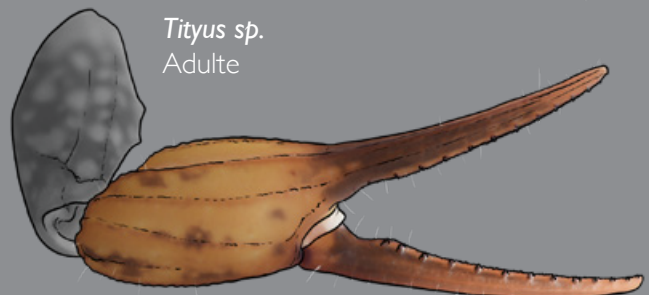
Tityus sp.
Juvénile



Didymocentrus lesueurii
Juvénile



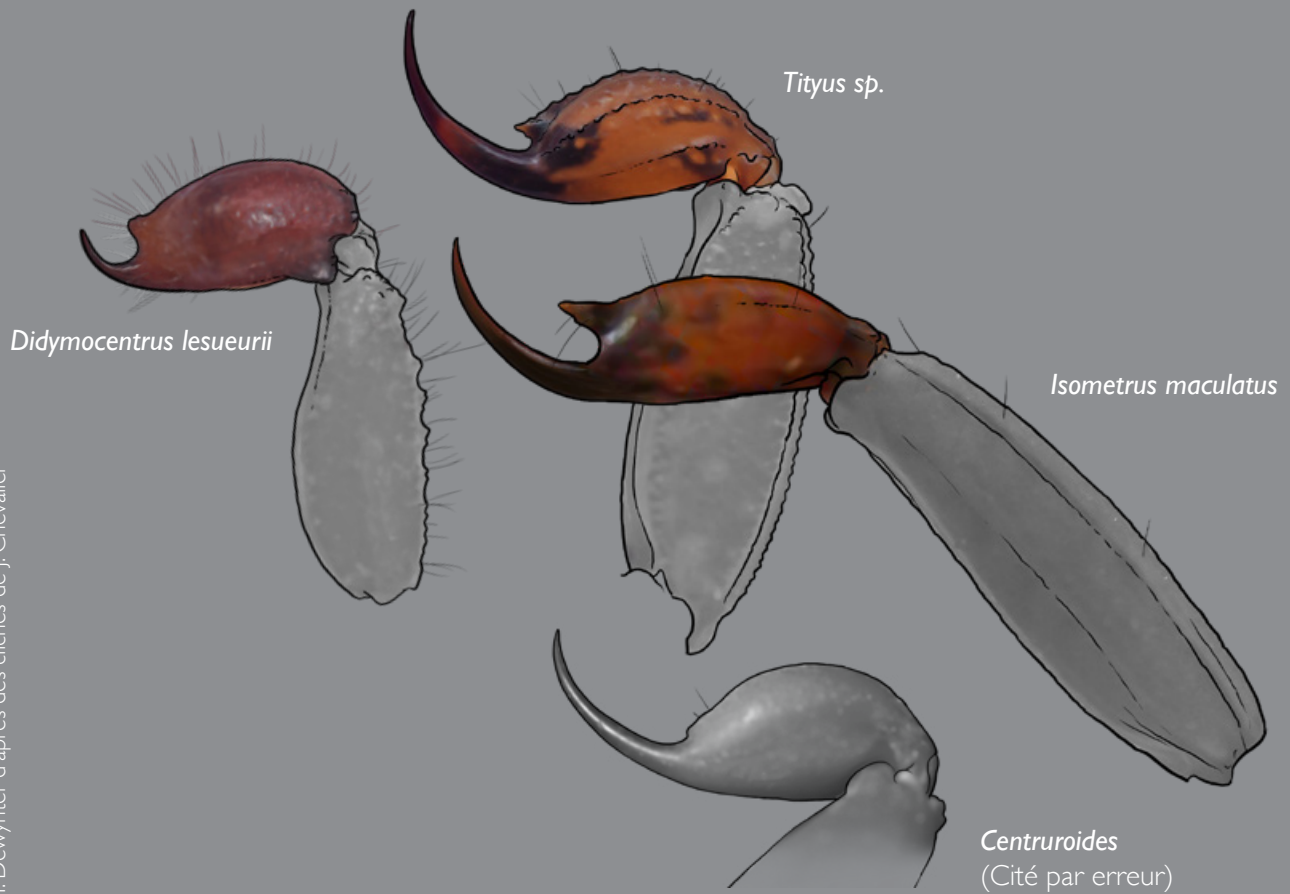
Tityus sp.
Adulte



Isometrus maculatus
Femelle adulte



LE TELSON (GLANDE À VENIN ET AIGUILLON) DES ESPÈCES DE MARTINIQUE



III. M. Dewynter d'après des clichés de J. Chevalier

ANNEXE 2

COMPTES-RENDUS JOURNALIERS DÉTAILLÉS



12 septembre 2019

Anse Couleuvre et Anse Céron

Prospection de jour

Météo : Ensoleillée au début mais forte pluie à partir de 17h30

Équipe : Prospection réalisée par une seule personne (J. C.)

Site 1 : Zone d'Anse Couleuvre

Début : 16h24

Fin : 17h51

Zone prospectée : Du parking à l'Anse Couleuvre, ainsi que le début du sentier allant à Grand-Rivière et le début du sentier allant à cascade couleuvre (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile.

Microhabitats : Nombreux microhabitats favorables à la recherche de scorpions de jour. Tout particulièrement sur le sentier allant du parking à l'anse Couleuvre. Nombreux troncs ou branches au sol (recherche de scorpions dessous et démontage de 3-4 troncs pourris) ainsi que quelques pierre à retourner. Moins de microhabitats favorables à la prospection de jour lorsque l'on monte sur les deux autres sentiers.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Forte pluie de 17h30 à 18h30 puis temps sec.

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. et

- Solaine Marie-Louise (Cap-Nord (Site classé des versants Nord-ouest de la montagne Pelée) (arrivée à 19h11))

Site 1 : zone d'Anse Couleuvre

Début : 18h31

Fin : 20h29

Zone prospectée : Du parking à l'Anse Couleuvre, ainsi que le début du sentier allant à Grand-Rivière et le début du sentier allant à Cascade Couleuvre (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile.

Microhabitats : Nombreux microhabitats favorables à la recherche de scorpions de nuit : arbres avec fentes et cavités, troncs et morceaux de bois au sol, litière, parois en terre le long du chemin vers anse à Voile, vestiges d'habitation en pierre...

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés

Site 2 : zone d'Anse Céron

Début : 20h46

Fin : 21h11

Zone prospectée : A partir du parking de l'Anse Céron, zone à l'ouest de la route en remontant la pente et zone à l'est vers la plage (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt de plage ; Forêt mésophile.

Microhabitats : Présence de quelques microhabitats favorables : arbres isolés, infrastructures touristiques (douches, poubelles, aménagements en bois...), litière...

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

13 septembre 2019

Grande Savane et Tombeau des Caraïbes

Prospection de jour

Météo : Ensoleillée, ciel dégagé tout l'après midi

Équipe : Prospection réalisée par une seule personne (J. C.)

Site 3 : Zone la rivière l'étang sur la route de Grande Savane

Début : 15h05

Fin : 16h37

Zone prospectée : Ravine le long de la rivière l'étang puis début de la montée vers Grande Savane (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche ; Forêt mésophile.

Microhabitats : Sur la partie de la ravine le long de la rivière l'étang, présence de quelques microhabitats favorables à la recherche de scorpions de jours (pierres, bois morts) mais dans une zone probablement soumise aux crues en période de fortes pluies. Sur le début de la montée vers Grande Savane, très peu d'habitats favorables à une recherche des scorpions de jours (pierres ou morceaux de bois à retourner).

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 4 : Début du sentier de Grande Savane à la Montagne Pelée

Début : 16h54

Fin : 17h54

Zone prospectée : Zone du centre d'interprétation et début du sentier reliant Grande Savane à la Montagne Pelée (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile, hygrophile et formation altimontaine tropicale.

Microhabitats : Très peu de microhabitats favorables à une recherche des scorpions de jour (pierres ou morceaux de bois à retourner).

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Ciel dégagé

Équipe : Prospection réalisée par une seule personne (J. C.)

Site 4 : Début du sentier de Grande Savane à la Montagne Pelée
Début : 18h35 (interruption de la prospection en lampe UV de 19h33 à 19h46).

Fin : 20h03

Zone prospectée : Zone du centre d'interprétation et début du sentier reliant Grande Savane à la Montagne Pelée (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile, hygrophile et formation altimontaine tropicale.

Microhabitats : Sur le sentier, sol nu du chemin et végétation des bords ainsi que les arbres et arbustes sur les côtés (nombreux au début, plus rare en montant), ainsi que les locaux du centre d'interprétation en cours de construction (tas de planches, murs...).

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue ni aucun morceau de mue trouvés.

Site 3 : Zone de la rivière l'étang sur la route de Grande Savane
Début : 20h40

Fin : 21h12

Zone prospectée : Ravine le long de la rivière l'étang (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche ; forêt mésophile.

Microhabitats : Présence de troncs d'arbres morts ou fendus et de zones rocheuses (pierrier au pied d'une falaise), mais dans une zone probablement soumise aux crues en période de fortes pluies.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Divers : *Discussion avec la personne habitant la maison la plus en altitude de la route de Grande savane qui indique ne jamais avoir observé de scorpions chez lui ni autour de sa maison.*

Site 5 : Zone du Tombeau des Caraïbes

Début : 21h27

Fin : 21h51

Zone prospectée : Site du Tombeau des Caraïbes et zone de forêt le long de la piste d'extraction de l'autre côté de la route (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Végétation arbustive de bord de mer ; forêt sèche dégradée.

Microhabitats : Végétation arbustive avec quelques gros arbres, des sculptures et des amas de déchets végétaux au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

14 septembre 2019

Sentier la Crabière (Lorrain)

Prospection de jour

Météo : Ensoleillée

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. et Thomas Monjoin (Biotope)

Site 6 : Partie sud du sentier la Crabière (Rivière Grande Anse)

Début : 15h50

Fin : 16h52

Zone prospectée : Du début du sentier de la Crabière jusqu'au petit pont de bois (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche, nombreux raisiniers bord de mer.

Microhabitats : Très nombreux microhabitats favorables à la recherche de scorpions de jour. Nombreuses pierres à retourner et nombreux troncs ou branches au sol (recherche de scorpions dessous et démontage de 3-4 troncs pourris). Sol humide (même sous les pierres et morceaux de bois).

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 7 : Partie nord du sentier la Crabière (Rivière Rouge)

Début : 17h06

Fin : 18h07

Zone prospectée : Chemin d'accès et partie nord du sentier de la Crabière (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile ; forêt sèche.

Microhabitats : Nombreux microhabitats favorables à la recherche de scorpions de jour. Nombreuses pierres à retourner et nombreux troncs ou branches au sol. Sol humide (même sous les pierres et morceaux de bois).

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Temps orageux mais pas de pluie sur le site de suivi

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. et Thomas Monjoin (Biotope)

Site 6 : Partie sud du sentier la Crabière (Rivière Grande Anse)

Début : 19h15

Fin : 21h22

Zone prospectée : Partie sud du sentier de la Crabière jusqu'à la zone de bananeraie.

Habitat : Forêt sèche, nombreux raisiniers bord de mer.

Microhabitats : Très nombreux microhabitats favorables (troncs avec des cavités, des zones d'écorce qui se détachent, litières, tas de bois...)

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

15 septembre 2019

Le Carbet

Prospection de jour

Météo : Ensoleillée

Équipe : Prospection réalisée par une seule personne (J. C.)

Site 8 : Morne au sud de l'embouchure de la rivière du Carbet

Début : 14h55

Fin : 15h45

Zone prospectée : Au sud de l'embouchure de la rivière du Carbet, bord de la route longeant la rivière et bord du chemin montant au morne (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Très nombreux microhabitats favorables à la recherche de scorpions de jour : très nombreuses pierres à retourner et quelques branches d'arbres.

Résultat : 5 *Didymocentrus lesueurii*. Tous ont été trouvés au sol sous des pierres. Trois de ces scorpions ont été trouvés à moins de 2 mètres de distance les uns des autres, dans une zone de pierre sous les arbres.

Prospection de nuit

Météo : Ciel couvert avec de la pluie vers la fin de la prospection

Équipe : Prospection réalisée par une seule personne (J. C.)

Site 8 : Morne au sud de l'embouchure de la rivière du Carbet

Début : 18h40

Fin : 20h18

Zone prospectée : Au sud de l'embouchure de la rivière du Carbet, bord de la route longeant la rivière et bord du chemin montant au morne (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Nombreux microhabitats favorables, talus mixte (pierre, zone de cailloux), arbres et arbustes...

Résultat : Très nombreux scorpions observés (une quarantaine).

De nombreux scorpions observés à l'entrée de leur terrier qui renaient se cacher dès que la lumière les éclairait ou s'approchait. Étant donné le comportement et les captures à proximité il s'agit probablement aussi de *Didymocentrus lesueurii*. Au total, 16 observations entre 18h50 et 19h11 avec une attention particulière sur les sites intéressants pour *Didymocentrus lesueurii*. Ensuite attention plus focalisée sur les autres habitats. Collecte de 8 *Didymocentrus lesueurii*.

16 septembre 2019

Côte Nord Ouest

Prospection de jour

Météo : Ciel couvert avec de légères averses pendant la prospection

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. et Thomas Monjoin (Biotope)

Site 2 : Zone d'Anse Céron

Début : 15h44

Fin : 16h03

Zone prospectée : Parking du grand arbre et pente remontant le morne au dessus de la route (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt de plage ; forêt mésophile.

Microhabitats : Présence de microhabitats favorables : bois mort au sol, pierres sur la partie proche de la route.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 9 : Route d'Anse Céron à Anse Coulevre

Début : 16h08

Fin : 16h14

Zone prospectée : Talus de bord de route et forêt longeant la route au dessus d'Anse Céron en direction d'Anse Coulevre (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile.

Microhabitats : Peu de microhabitats favorables pour la prospection de jour, hormis dans la partie forestière (bois morts au sol).

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 10 : Chemin de la maison abandonnée "Papillon"

Début : 16h22

Fin : 16h32

Zone prospectée : Le long du chemin, de la route jusqu'à l'habitation abandonnée (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Nombreux microhabitats favorables à la prospection de jour : pierres, bois morts, matériel de construction...

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 11 : Route de "Case Renard"

Début : 16h39

Fin : 17h04

Zone prospectée : Route de "Case Renard" au dessus de l'EHPAD du quartier Préville (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche en contexte agricole.

Microhabitats : Peu de microhabitats favorables à la prospection de jour, mais nombreux arbres avec cavités.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 12 : Route longeant la rivière du Prêcheur

Début : 17h06

Fin : 17h46

Zone prospectée : Route longeant la rivière du Prêcheur par le sud (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche dégradée avec pâturages.

Microhabitats : Quelques bois morts et nombreuses pierres et roches au sol, mais milieu largement modifié par l'exploitation du

site.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Ciel couvert avec quelques averses pendant la prospection

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. et Thomas Monjoin (Biotope)

Site 2 : Zone d'Anse Céron

Début : 18h57

Fin : vers 19h14

Zone prospectée : Parking au pied de la montée vers Anse Couleuvre et forêt remontant le pente au dessus de la route (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt de plage ; Forêt mésophile.

Microhabitats : Arbres (avec cavité), arbres morts et arbustes, litière, troncs au sol, quelques pierres...

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Site 9 : Route d'Anse Céron à Anse Couleuvre

Début : 19h16

Fin : 20h11

Zone prospectée : Talus de bord de route et forêt longeant la route au dessus d'Anse Céron en direction d'Anse Couleuvre (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile.

Microhabitats : Talus mixte terre / pierre, arbres et arbustes.

Résultat : Plusieurs dizaines de scorpions observés (probablement tous des *Didymocentrus lesueurii*) sur le talus longeant la route. Collecte de 8 *Didymocentrus lesueurii*.

Site 10 : Chemin de la maison abandonnée "Papillon"

Début : 20h21

Fin : 20h37

Zone prospectée : De la route jusqu'à l'habitation abandonnée (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Arbres (avec cavité), arbres morts, arbustes, talus de bord de chemin, litière, troncs au sol, quelques pierres, habitation abandonnée...

Résultat : Observation d'un scorpion qui rentre dans son terrier (*Didymocentrus lesueurii* probable).

17 septembre 2019

La Caravelle

Prospection de jour

Météo : Ensoleillée

Équipe : Prospection réalisée par 3 personnes : J. C. ; Yoann Belrose (PNRM) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie)

Site 13 : Sentier de la Pointe Rouge

Début : 16h10

Fin : 16h54

Zone prospectée : Début du sentier de la Pointe Rouge (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Bois morts au sol relativement nombreux et quelques pierres au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 14 : Anse Bonneville – Plage des surfeurs

Début : 17h04

Fin : 17h42

Zone prospectée : Forêt de l'arrière plage de l'Anse Bonneville (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche ; forêt de plage.

Microhabitats : Peu de pierres mais nombreux bois morts au sol ou sur pied avec l'écorce qui se sépare du tronc.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Ciel dégagé

Équipe : Prospection réalisée par 3 personnes : J. C. ; Yoann Belrose (PNRM) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie)

Site 14 : Anse Bonneville – Plage des surfeurs

Début : 19h15

Fin : 20h23

Zone prospectée : Forêt de l'arrière plage de l'Anse Bonneville (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche ; forêt de plage.

Microhabitats : Nombreux tronc avec des cavités, bois morts au sol ou sur pied avec l'écorce qui se sépare du tronc, litière.

Résultat : 6 *Tityus sp.* et 2 *Didymocentrus lesueurii* collectés. Les *Tityus sp.* ont été trouvés au sol (3 individus), sur un tronc mort (à 30 cm du sol) ou sur des branches fines mortes (à 60 cm de hauteur) ou sur des petits pied de plantes vivantes (à 20 cm de hauteur). Une observation sans capture d'un *Tityus sp.* à 1,5 m de hauteur sur un arbre sous l'écorce. Les 2 *Didymocentrus lesueurii* ont été trouvés au sol dans la litière.

Site 13 : Sentier de la Pointe Rouge

Début : 20h40

Fin : 21h09

Zone prospectée : Début du sentier de la Pointe Rouge (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Quelques troncs avec des cavités, bois morts au sol relativement nombreux et quelques pierres au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue ni aucun morceau de mue trouvés.

18 septembre 2019

Anba So

Prospection de jour

Météo : Alternance couvert/ensoleillé, pas de pluie

Équipe : Prospection réalisée par 4 personnes : J. C. ; Yoann Belrose (PNRM) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie) ; Patrick Maréchal (Association Martinique Entomologie)

Site 15 : Sentier cascade Anba So

Début : 15h29

Fin : 16h58

Zone prospectée : Sentier de la cascade d'Anba So, du Parking jusqu'à la cascade (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile ; forêt sèche.

Microhabitats : Quelques bois morts et pierres au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 16 : Flanc du morne sur la route vers Anba So

Début : 17h04

Fin : 17h38

Zone prospectée : Flancs du morne remontant la route allant à Anba So juste avant de croiser la rivière (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche

Microhabitats : Nombreux bois morts et quelques pierres au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Ciel dégagé

Équipe : Prospection réalisée par 6 personnes : J. C. ; Yoann Belrose (PNRM) ; Mathieu Coulis (Association Martinique Entomologie) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie) ; Lilou Leonetti (Association Martinique Entomologie) ; Patrick Maréchal (Association Martinique Entomologie).

Site 15 : Sentier cascade Anba So

Début : 19h56

Fin : 20h39

Zone prospectée : Début du sentier de la cascade d'Anba So à partir du parking (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile et transition vers la forêt sèche.

Microhabitats : Nombreux grands arbres et arbres morts, quelques bois morts et pierres au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 16 : Flanc du morne sur la route vers Anba So

Début : 20h50

Fin : 21h44

Zone prospectée : Flancs du morne remontant la route allant à Anba So juste avant de croiser la rivière et bords de route après la rivière (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Litière, arbustes, nombreux bois morts et quelques pierres au sol.

Résultat : Observation et collecte de 4 *Didymocentrus lesueurii* dans la forêt sèche sur la pente du morne.

19 septembre 2019

Sentier du Cap Salomon (Grande Anse : Anses d'Arlet)

Prospection de jour

Météo : Ensoleillé

Équipe : Prospection réalisée par 5 personnes : J. C. ; Lévy Maugee (PNRM) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie) ; Pauline Billaud (Biotope) ; Thomas Monjoin (Biotope).

Site 17 : Sentier du Cap Salomon (Grande Anse)

Début : 15h59

Fin : 17h58

Zone prospectée : Sentier du Conservatoire du Littoral depuis le parking jusqu'à la batterie du Cap Salomon (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche et mangrove.

Microhabitats : Nombreuses pierres au sol et quelques bois morts.

Résultat : Collecte de 7 *Didymocentrus lesueurii* au sol sous des pierres : 2 entre le bas de l'escalier du parking et le début de la zone en mangrove (dont un à quelques mètres de la mer) et 5 en peu de temps au niveau de la batterie du Cap Salomon (possibilité d'en capturer beaucoup plus).

Prospection de nuit

Météo : Ciel dégagé

Équipe : Prospection réalisée par 6 personnes : J. C. ; Lévy Maugee (PNRM) ; Francis Deknuydt (Association Martinique Entomologie) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie) ; Pauline Billaud (Biotope) ; Thomas Monjoin (Biotope).

Site 17 : Sentier du Cap Salomon (Grande Anse)

Début : 19h47

Fin : 21h05

Zone prospectée : Sentier du Conservatoire du Littoral depuis le parking jusqu'au début de la montée vers la batterie du Cap Salomon (environ 200 m dans la montée) (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche et mangrove.

Microhabitats : Litière, arbres morts, troncs de palétuvier, pierres, aménagements en bois.

Résultat : Nombreux scorpions. Observation de 30 *Didymocentrus lesueurii* sur le trajet aller de la prospection, tous observés au sol soit sur la litière soit à l'entrée de leur terrier (capture relativement facile comparée à d'autres sites comme l'Anse Céron). Certains individus observés très proches de la mer (un à 3 m du rivage). Collecte de 3 individus. Observation et collecte de 11 *Tityus sp.* généralement observés au sol sur la litière, mais 2 individus observés sur une branche basse et sur un tronc mort.

Un individu observé à 8 m de la mer.

20 septembre 2019

Forêt Vatable (Trois Îlets)

Prospection de jour

Météo : Ensoleillé

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. ; Patrick Maréchal (Association Martinique Entomologie).

Site 18 : Sentier de forêt Vatable

Début : 15h22

Fin : 17h38

Zone prospectée : Sentier littoral à partir du parking et début du sentier vers Trois Îlets (mangrove) (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche ; mangrove.

Microhabitats : Nombreux bois morts au sol, très peu de pierres sur le sentier mais quelques pierres sur la zone du parking.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Ciel dégagé

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : J. C. ; Patrick Maréchal (Association Martinique Entomologie).

Site 18 : Sentier de forêt Vatable

Début : 19h19

Fin : 20h37

Zone prospectée : Sentier littoral à partir du parking et début du sentier vers Trois Îlets (mangrove) (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche ; mangrove.

Microhabitats : Troncs au sol, litière de forêt sèche, arbres et arbustes, aménagement en bois, racines de palétuviers, maison en pierre.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue ni aucun morceau de mue trouvés.

21 septembre 2019

Forêt de Montravail et Morne Aca

Prospection de jour

Météo : Ciel couvert avec quelques petites averses

Équipe : Prospection réalisée par 4 personnes : M. D., J. C. ; Maurice Mian (PNRM) ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie).

Site 19 : Forêt de Montravail

Début : 15h17

Fin : 16h03

Zone prospectée : Parking et début du sentier de la forêt de Montravail (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Peuplement de Mahogany.

Microhabitats : Nombreuses pierres au niveau du parking et bois morts au sol relativement nombreux sur l'ensemble du site.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Site 20 : Morne Aca

Début : 16h33

Fin : 17h43

Zone prospectée : Parking et les 2 sentiers partant du parking du morne Aca (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Pierres et bois morts au sol relativement nombreux.

Résultat : Collecte de 2 *Didymocentrus lesueurii* observés sous des pierres le long des chemins autour du parking.

Prospection de nuit

Météo : Pluie importante juste avant la prospection, quelques petites averses pendant la prospection.

Équipe : Prospection réalisée par 4 personnes : M. D., J. C. ; Maurice Mian (PNRM) site 19 ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie) site 19.

Site 20 : Morne Aca

Début : 19h20

Fin : 20h30

Zone prospectée : Parking et les 2 sentiers partant du parking du morne Aca (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Talus avec arbustes et litière, arbres et arbustes, litière, quelques pierres.

Résultat : Observation de 4 scorpions (*Didymocentrus lesueurii* probables) sur le chemin menant à l'antenne

Site 19 : Forêt de Montravail

Début : 20h59

Fin : 21h31

Zone prospectée : Parking et début du sentier de la forêt de Montravail (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Peuplement de Mahogany.

Microhabitats : Arbres et arbustes, litières, bois morts sur pied, nombreuses pierres niveau du parking, bois morts au sols relativement nombreux sur l'ensemble du site.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

22 septembre 2019

Saint Anne

Prospection de jour

Météo : Ciel couvert avec quelques petites averses

Équipe : Prospection réalisée par 2 personnes : M. D. et J. C.

Site 21 : Morne Caritan

Début : 15h45

Fin : 16h12

Zone prospectée : Sentier à flanc du morne Caritan (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Nombreuses pierres et bois morts au sol relativement nombreux sur l'ensemble du site.

Résultat : Observation et collecte de 2 *Didymocentrus lesueurii* trouvés sous des pierres.

Site 22 : Savane des pétrifications (Grande Anse)

Début : 16h38

Fin : 17h18

Zone prospectée : Zone d'arrière plage jusqu'au pont menant à la Savane des Pétrification. Site de la Savane des Pétrifications non accessible du fait de la hauteur d'eau sur la zone du pont (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche littorale.

Microhabitats : Quelques pierres et bois morts.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue ni aucun morceau de mue trouvés.

Prospection de nuit

Météo : Alternance ciel couvert et averses

Équipe : Prospection réalisée par 4 personnes : M. D., J. C. ; Lucie Lambert (Biotope) ; Thomas Monjoin (Biotope)

Site 21 : Morne Caritan

Début : 19h27

Fin : 20h08

Zone prospectée : Sentier à flanc du morne Caritan (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Nombreuses roches avec des cavités, bois morts, arbres et arbustes, litières.

Résultat : Observation et collecte de 5 *Tityus sp.* et de 2 *Didymocentrus lesueurii*. Observation d'une dizaine de scorpions non collectés (principalement *Didymocentrus lesueurii* mais aussi quelques *Tityus sp.* dans des cavités).

Site 22 : Grande Anse

Début : 20h26

Fin : 20h41

Météo : Grosse averse pendant la prospection et présence de mancenilliers.

Zone prospectée : Milieux de bord de route sur la piste menant à Grande Anse (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Arbustes, litière peu dense, zone de végétation rase.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Site 23 : Pointe Borgnèse

Début : 21h37

Fin : 21h49

Zone prospectée : Sentiers partant du parking de la Pointe Borgnèse (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Quelques roches et arbustes avec cavités, litière présente mais peu dense.

Résultat : Observation de 2 scorpions (*Didymocentrus lesueurii* probables) qui rentrent dans leur terrier lorsqu'ils sont éclairés, aucune collecte.

23 septembre 2019

Grand Macabou (Vauclin)

Prospection de jour

Météo : Ciel couvert avec des averses

Équipe : Prospection réalisée par Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie)

Site 24 : Grand Macabou

Début : vers 15h00

Fin : 17h03

Zone prospectée : Arrière plage de la plage de Grand Macabou

Habitat : Forêt de plage.

Microhabitats : Quelques pierres et bois morts au sols.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de jour puis et de nuit

Météo : Ciel couvert avec quelques petites averses

Équipe : Prospection réalisée par 3 personnes : M. D., J. C. ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie).

Site 25 : Pointe Vauclin

Début : 17h31

Fin : 19h02

Zone prospectée : Sentier de la Pointe Vauclin (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Nombreuses pierres et bois morts au sol relativement nombreux sur l'ensemble du site (prospection de

jour), litière importante, talus, roches avec cavité, arbres morts sur pied et arbustes (prospection de nuit)

Résultat : Prospections de jour de fin de journée, observation d'une dizaine de *Didymocentrus lesueurii* sous de petites pierres et collecte de 7 individus, dont de très petits.

À la tombée de la nuit collecte de 6 *Tityus sp.*, majoritairement trouvés au sol sur la litière, quelques uns sur des bois morts ou dans des cavités à faible hauteur (moins de 50 cm). Observation d'un *Tityus sp.* avec des jeunes sur le dos dans une souche de bois mort sur pied (hauteur 40 cm, diamètre 15 cm). Observation d'une dizaine de *Didymocentrus lesueurii* et collecte de 3 individus.

Prospection de nuit

Météo : Ciel couvert

Équipe : Prospection réalisée par 3 personnes : M. D., J. C. ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie).

Site 26 : Morne Carrière

Début : 20h49

Fin : 21h13

Zone prospectée : Zone de forêt et de pâture au sommet du Morne Carrière (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche dégradée et végétation arbustive dense en contexte agricole (pâturages).

Microhabitats : Arbustes, litière peu dense, bois morts bords de sentier,

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

24 septembre 2019

Schoelcher

Prospection de jour

Météo : Ensoleillée

Équipe : Prospection réalisée par 5 personnes : M. D., J. C. ; Jean-Pierre Gout (DEAL Martinique) ; Lilou Leonetti (Association Martinique Entomologie) pour le 3^{ème} site ; Patrick Maréchal (Association Martinique Entomologie) pour le 3^{ème} site.

Site 27 : Ravine Touza aval

Début : 15h48

Fin : 16h13

Zone prospectée : Forêt du versant est de la Ravine Touza aval (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche et pâtures.

Microhabitats : Nombreuses pierres et quelques bois morts au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Site 28 : Radier (Rivière Case Navire)

Début : 16h21

Fin : 17h00

Zone prospectée : Sentiers et forêt de la zone du gué de la Rivière

Case Navire (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Quelques pierres et bois morts au sol.

Résultat : Observation et collecte d'un *Didymocentrus lesueurii* juvénile, trouvé sous une pierre.

Site 29 : Morne du parking de la plage de Madiana

Début : 17h06

Fin : 17h30

Zone prospectée : Sentier et terrasse du morne situé au dessus de la plage de Madiana (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Végétation très dégradée. Reliquats de forêts sèches.

Microhabitats : Quelques pierres et bois morts au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé.

Prospection de nuit

Météo : Ciel dégagé

Équipe : Prospection réalisée par 6 personnes : M. D., J. C. ; Jean-Pierre Gout (DEAL Martinique) 2 premiers sites ; Solaine Marie-Louise (Cap-Nord (Site classé des versants Nord-ouest de la montagne Pelée) ; Lilou Leonetti (Association Martinique Entomologie) 2 premiers sites ; Patrick Maréchal (Association Martinique Entomologie) 2 premiers sites.

Site 29 : Morne du parking de la plage de Madiana

Début : 19h15

Fin : 19h42

Zone prospectée : Sentier et terrasse du morne situé au dessus de la plage de Madiana (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Végétation très dégradée. Reliquats de forêts sèches.

Microhabitats : Talus, arbres et arbustes, zones ouvertes ou en herbe avec peu de litière.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue ni aucun morceau de mue trouvés.

Site 28 : Radier (Rivière Case Navire)

Début : 19h52

Fin : 20h40

Zone prospectée : Sentiers et forêt de la zone du gué de la Rivière Case Navire (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche.

Microhabitats : Arbres, arbustes et litière, avec quelques pierres et bois morts au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Site 27 : Ravine Touza aval

Début : 20h44

Fin : 21h15

Zone prospectée : Forêt du versant est de la Ravine Touza aval (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt sèche et pâtures.

Microhabitats : Arbustes, litière, pierres et quelques bois morts au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

25 septembre 2019

Plateau Bouchet

Prospection de jour

Météo : Ciel couvert avec d'importantes averses

Équipe : Prospection réalisée par Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie)

Site 30 : Plateau Bouchet

Début : 15h00

Fin : 18h20

Zone prospectée : Zone du Plateau Bouchet

Habitat : Forêt mésophile et forêt hygrophile ; formation altimontaine tropicale.

Microhabitats : Arbres et bois morts au sol.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Prospection de nuit

Météo : Ciel couvert avec quelques petites averses

Équipe : Prospection réalisée par 5 personnes : M. D., J. C. ; Régis Delannoy (Association Martinique Entomologie) ; Pauline Billaud (Biotope) ; Thomas Monjoin (Biotope).

Site 30 : Plateau Bouchet

Début : 18h23

Fin : 18h59

Zone prospectée : Zone du parking du Plateau Bouchet et début du sentier menant au Piton Bouchet (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile et forêt hygrophile ; formation altimontaine tropicale.

Microhabitats : Forêt dense. Nombreuses épiphytes et lianes.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Site 31 : Route de la rivière Blanche

Début : 19h07

Fin : 19h46

Zone prospectée : Route de la rivière Blanche et bords de la route, avec une incursion en forêt (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Forêt mésophile et forêt hygrophile ; peuplement de Mahogany.

Microhabitats : Arbres, arbustes et végétation épiphyte en bordure de sentier.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.

Site 32 : Zone d'accueil de l'Alma

Début : 19h53

Fin : 20h19

Zone prospectée : Zone d'accueil et sentier de la zone d'accueil de l'Alma (voir carte de pression de suivi pour plus de détails).

Habitat : Peuplement de Mahogany en contexte de forêt mésophile.

Microhabitats : Nombreux gros arbres dont certains présentant des cavités, souches au sol, bois morts, ainsi que quelques pierres en bord de crique.

Résultat : Aucun scorpion trouvé. Aucune mue et aucun morceau de mue trouvés.