ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/275550572

Contribution à la connaissance des Phasmatodea de la Martinique par Philippe LELONG * et Frédéric...

Article · January 2005

CITATIONS
0

READS
25

1 author:

Philippe Lelong
Association for the Systematic of Stick insects and the Study of their Distribution

13 PUBLICATIONS **11** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Philippe Lelong on 28 April 2015.

The user has requested enhancement of the downloaded file. All in-text references underlined in blue are added to the original document and are linked to publications on ResearchGate, letting you access and read them immediately.

Bulletin de la Société entomologique de France, **110** (3), 2005 : 259-272.

Contribution à la connaissance des Phasmatodea de la Martinique

par Philippe LELONG* et Frédéric LANGLOIS**

*ASPER[1], le Ferradou n°3, F – 31570 Sainte-Foy-d'Aigrefeuille
**5, impasse des Pâquerettes, F – 31140 Fonbeauzard.

Résumé. – Une mission d'inventaire faunistique de deux semaines a permis de mettre à jour la connaissance des Phasmatodea de la Martinique. Au total, cinq espèces, dont une nouvelle, sont décrites. Des clés d'identification des adultes et des œufs sont proposées et une carte de répartition des espèces est également présentée.

Summary. – **Contribution to the knowledge of Phasmatodea of Martinique**. A mission of inventory during two weeks allowed us to update the knowledge of Phasmatodea of Martinique. Five species are described, among them one is new. Identification keys for adults and eggs are proposed and a repartition map of the species is also exposed.

Mots clés. – Phasmatodea, *Clonistria spp., Diapherodes martinicensis* n. sp., *Pterinoxylus crassus, Paraphanocles keratosqueleton*, taxonomie, répartition, biologie, Martinique.

Un inventaire des Phasmatodea de Martinique a été réalisé en octobre 1998 (LANGLOIS *et al.*, 2000, RASTEL *et al.*, 2001). Une recherche bibliographique préalable indiquait qu'une seule espèce était susceptible d'être rencontrée sur l'île : *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier, 1792).

Les clés d'identification utilisées sont celles de BRADLEY & GALIL, 1977. Concernant la famille des Diapheronemidae (ex-Heteronemiidae), c'est la récente classification établie par O. ZOMPRO, 2001, qui a été retenue.

Remarque. – Les mesures des adultes ont été réalisées à 0,5 mm près et celles des œufs à 0,01 mm.

Abréviations utilisées. – A : antenne, Al : aile, E : élytre, FA : fémur antérieur, fig. : figure, FM : fémur médian, FP : fémur postérieur, L : longueur du corps, MsT : mésothorax, MtT : métathorax (incluant le segment médian), NM : non mesurable, PT : prothorax, Ø : diamètre, BMNH : The Natural History Museum, London ; MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

LISTE DES ESPÈCES

Sous-ordre Anareolatae, Diapheronemidae, Diapheromerinae, Diapheromerini

Genre ***Paraphanocles*** Zompro, 2001

1. *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier, 1792)

Mantis keratosqueleton Olivier, 1792.
= *Phasma cornutum* Lichtenstein, 1802.
= *Phasma bicornis* Stoll, 1813.
= *Phanocles curvipes*, Redtenbacher, 1892 (*in* BRUNNER & REDTENBACHER, 1892).
= *Bacteria maxwelli* Redtenbacher, 1908.
= *Bacteria bellangeri* Redtenbacher, 1908.

Matériel étudié. – Tous de Martinique ; *in* coll. ASPER (MNHN): 1 ♀, montagne du Vauclin, 07.XI. 1998, réf. MAR98-015 et 1 ♂, morne Jeannette 11.XI.1998 réf. MAR98-039. *In* coll. de travail ASPER (siège social) : 8 ♀, morne Aca, 06.XI.1998, réf. MAR98-006, -007, -013 ; morne Jeannette, 11.XI.1998, réf. MAR98-037, -038, -040 ; anse Meunier, 12.XI.1998 -044, -045 ; et 7 ♂, morne Aca, 06.XI.1998, réf. MAR98-002, -005 ; anse Meunier, 12.XI.1998, -042 ; morne Malgré-Tout, 12.XI.1998 -046, -047, -051 ; morne Mathurin, 14.XI.1998, -056. Spécimen type de *Paraphanocles maxwelli* (♂) *in* coll. MNHN étiqueté : "23.XI.1871, Dr. Rousseau, *Bacteria* de la Martinique" et, sur une étiquette manuscrite plus récente : "23. *Bostra trapezoïdea* Br. Type", sans indication d'auteur.

[1] - ASPER : Association pour la Systématique des Phasmes et l'Etude de leur Répartition.
Site : http://perso.wanadoo.fr/philippe.lelong/accueil.html, courriel : asper-association@wanadoo.fr

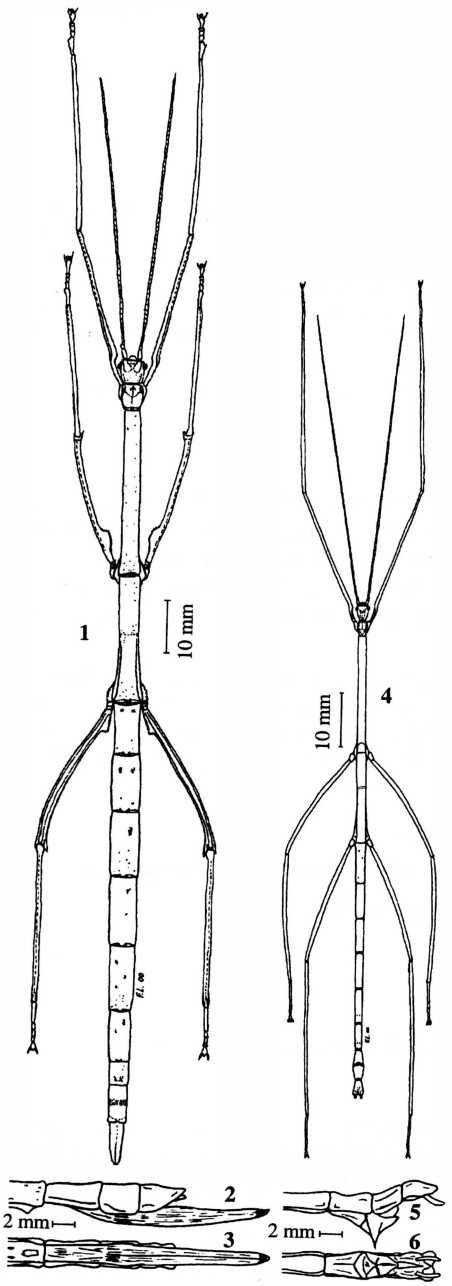

Fig. 1 à 6. – *Paraphanocles keratosqueleton* : – 1-3, ♂ ; – 4-6, ♀ ; – 2, 5, extrémité abdominale, en vue latérale ; – 3, 6, *idem*, en vue ventrale.

Biologie. – Il s'agit certainement de l'une des espèces les plus communes de Martinique. Strictement liée aux biotopes xérophiles, où elle évolue sur la végétation à des hauteurs comprises entre 0,5 et 2,5 m, elle est présente jusqu'aux bords de plages ; c'est également l'espèce la mieux connue des Martiniquais. Bien qu'aptère, le mâle est très actif et peut parcourir d'assez grandes distances pour rechercher les femelles. Cette espèce est très polyphage et les plantes nourricières naturelles déterminées sont : *Acacia sp.* (Mimosaceae), *Centrosema sp.* (Fabaceae), *Chamaecrista glandulosa* (L.) Greene (Caesalpiniaceae), *Haematoxylon campechianum* L. (Caesalpiniaceae), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Mimosaceae). L'élevage en France métropolitaine, sur de la ronce (*Rubus sp.*), nous a permis d'obtenir quelques informations complémentaires sur la biologie de cette espèce. Les femelles pondent environ quatre œufs par jour. A une température de 24°C, la durée d'incubation est d'environ 100 jours et le taux d'éclosion d'environ 90 %. Pour une température comprise entre 25 et 26 °C et une humidité relative de 70 %, la durée d'incubation est de 150 jours et le taux d'éclosion de 100 %.

Redescription. Femelle (fig. 1-3). – Espèce aptère. *Tête* avec deux excroissances à l'extrémité comprimée et plus ou moins crénelée ; antennes fines, indistinctement segmentées, n'atteignant pas l'extrémité des tibias antérieurs ; *pronotum* aussi long que la tête, au bord antérieur relevé, sillon médian transverse visible, surtout dans sa partie centrale ; *mésonotum* au moins 6 fois plus long que le pronotum, s'élargissant progressivement vers l'arrière, légèrement et irrégulièrement granuleux, le tiers antérieur plus granuleux ; *métanotum* plus court que le segment médian, en incluant ce dernier, il est au moins 1,3 fois plus court que le mésonotum ; *abdomen* avec le segment médian intimement fusionné avec le métanotum ; tergite V le plus long, tergite IX le plus court ; bord postérieur des tergites I à VII avec parfois une petite protubérance centrale ; sternite VII portant, de chaque côté de sa partie postérieure, un lobe plus ou moins visible, parfois de plus de 2 mm de haut ; extrémité du dernier tergite échancrée ; plaque sous-génitale dépassant l'extrémité abdominale d'une longueur variant de 1 à 2 fois la longueur du segment anal, extrémité arrondie, carène médiane sur les deux tiers postérieurs de la face ventrale ; *pattes* avec tous les fémurs et tibias nettement carénés ; fémurs médians et postérieurs plus ou moins courbes ; tibias postérieurs rectilignes ; fémurs postérieurs n'atteignant pas le bord postérieur du tergite IV ; extrémités distale et

basale des fémurs médians et postérieurs plus ou moins lobées; tibias pratiquement aussi longs que leur fémur associé; premier tarsomère des tarses antérieurs toujours lobé, ceux des tarses médians et postérieurs le sont plus ou moins.

Mâle (fig. 4-6). – *Tête* avec deux épines parfois réduites à de simples tubercules ; antennes fines, indistinctement segmentées, atteignant les tarses antérieurs, mais sans les dépasser ; *pronotum* plus long que large, lisse, avec un sillon médian transverse bien visible ; *mésonotum* lisse, très allongé, ne s'élargissant que peu avant l'insertion des pattes médianes ; *métanotum* lisse, en y incluant le segment médian il est plus court que le mésonotum; *abdomen* avec tous les tergites lisses ; segment médian plus long que les autres segments abdominaux et pratiquement deux fois plus long que le métanotum ; tergites II à V de même longueur ; tergites VIII et IX trapézoïdaux, le VIII élargi postérieurement et le IX élargi antérieurement ; les trois derniers tergites les plus courts et de même longueur ; bord postérieur du dernier tergite échancré et plus large que le bord antérieur ; *cerques* grands, visibles de dessus, à extrémité arrondie ; plaque sous-génitale avec une épine conique plus ou moins pointue ; vomer sous-anal grand, entièrement apparent, à extrémité très pointue et recourbée vers le haut ; *pattes* inermes ; fémurs médians et postérieurs plus ou moins courbes ; extrémité distale des fémurs postérieurs atteignant ou presque le bord postérieur du tergite V ; tibias postérieurs et médians pratiquement aussi longs que leur fémur associé, les antérieurs un peu plus longs ; tibias postérieurs dépassant nettement l'extrémité abdominale ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les trois suivants réunis.

Œuf (fig. 31-33). – Capsule globuleuse et latéralement asymétrique (la face dorsale étant plus proéminente que la ventrale) ; chorion brillant, beige avec des macules sombres, entièrement couvert de gros pores, sauf en périphérie de l'aire micropylaire ; aire micropylaire allongée, plus large postérieurement, environ 3 fois plus longue que large ; ligne médiane absente ; operculum légèrement ovale avec un réseau cellulaire en relief.

Mensurations (en mm)

	L	A	PT	MsT	MtT	FA	FM	FP
♀	133,0-158,0	56,0-60,0	4,5-5,0	28,0-32,5	21,0-25,0	27,0-33,0	21,5-29,0	27,0-32,0
♂	83,0-98,0	58,0-61,0	3,0	18,5-23,0	14,0-18,0	23,0-30,0	19,0-25,0	23,0-29,5

Œuf	Capsule			Operculum	
	Longueur 3,28	Largeur 2,11	Hauteur 2,51	petit Ø 1,30	grand Ø 1,55

Sous-ordre Anareolatae, Diapheronemidae, Diapheromerinae, Diapheromerini

Genre ***Clonistria*** Stål, 1875

Discussion. – Actuellement, il est délicat de vouloir identifier au niveau spécifique et de façon certaine des spécimens appartenant au genre *Clonistria* sans risquer de faire des erreurs. En effet, les clés d'identification existantes ne sont pas exploitables car elles s'appuient toujours sur des critères correspondant à des caractéristiques morphologiques variables (coloration, taille, rugosité de la cuticule, ...). Etant donné que de nombreux spécimens-types (5 sur 9 selon Moxey) ont été détruits ou sont présumés perdus, la révision du genre, qui s'impose donc, devra obligatoirement débuter par la désignation de lectotypes et/ou de néotypes, et par la redescription de l'intégralité des espèces existantes, avant que ne soient établies de nouvelles clés entièrement basées sur des critères fiables et stables. MOXEY, 1972, a bien tenté d'éclaircir la classification existante en désignant plusieurs lectotypes, en établissant de nouvelles synonymies et en refondant les clés d'identification. Cependant, sa thèse n'ayant pas été publiée, ses travaux ne peuvent être pris en considération. Nous pensons qu'au vu du flou systématique dont souffre le genre *Clonistria,* il paraît raisonnable d'éviter pour le moment toute désignation de nouveau taxon, et ce, afin d'éviter de compliquer une situation déjà très délicate.

2. *Clonistria* sp. 1

Matériel étudié. – Tous de Martinique ; *in* coll. ASPER (MNHN): 1 ♀, montagne Pelée, 13.XI. 1998, réf. MAR98-080 et 1 ♂, montagne Pelée, 13.XI.1998, réf. MAR98-065. *In* coll. de travail ASPER (siège social): 23 ♀, forêt de Montgérald, 05.XI.1998, réf. MAR98-001, morne Aca, 7.XI. 1998, -003, -010, montagne

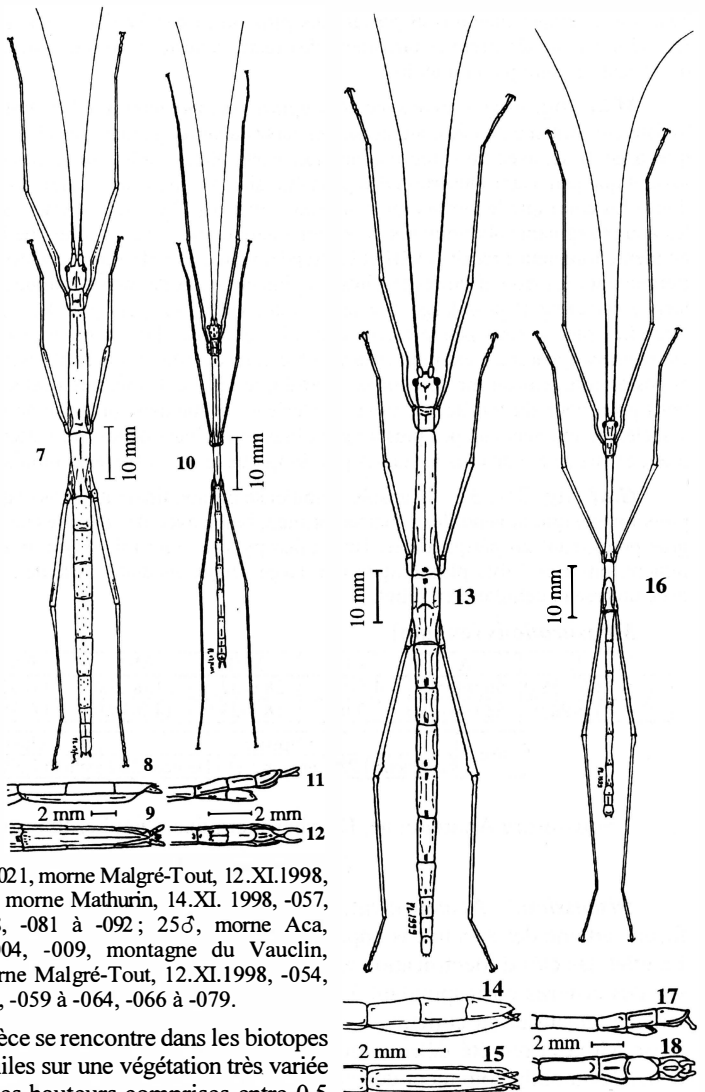

Fig. 7 à 12.
– *Clonistria* sp. 1
– 7-9, ♂ ; – 10-12, ♂ ;
– 8, 11, extrémité abdominale, en vue latérale ;
– 9, 12, *idem*, en vue ventrale.

Fig. 13 à 18.
– *Clonistria* sp. 2
– 13-15, ♂ ; – 16-18, ♂ ;
– 14, 17, extrémité abdominale, en vue latérale ;
– 15, 18, *idem*, en vue ventrale.

du Vauclin, 7.XI.1998, -020, -021, morne Malgré-Tout, 12.XI.1998, -048, -049, -052, -053, -055, morne Mathurin, 14.XI. 1998, -057, montagne Pelée, 13.XI.1998, -081 à -092; 25♂, morne Aca, 07.XI.1998, réf. MAR98-004, -009, montagne du Vauclin, 07.XI.1998, -018, -022, morne Malgré-Tout, 12.XI.1998, -054, montagne Pelée, 13.XI.1998, -059 à -064, -066 à -079.

Biologie. – Cette espèce se rencontre dans les biotopes xérophiles et xéro-mésophiles sur une végétation très variée où elle évolue la nuit à des hauteurs comprises entre 0,5 et 2,5 m au-dessus du sol. Sur certains sites, elle est présente en très forte densité. Les plantes nourricières naturelles déterminées sont : *Bourreria succulenta* Jacq. (Borraginaceae), *Chamaecrista glandulosa* (L.) Greene (Caesalpiniaceae), *Croton corylifolius* Lam. (Euphorbiaceae), *C. flavens* L. (Euphorbiaceae), *Haematoxylon campechianum* L. (Caesalpiniaceae), *Piper sp.* (Piperaceae), *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), *Urena lobata* L. (Malvaceae) et *Verbesina* sp. (*gigantea* ?) (Asteraceae). L'élevage en France métropolitaine, sur de la ronce, a permis de déterminer la durée d'incubation des œufs, environ 60 jours à une température de 24 °C et une humidité relative de 70 %. Dans ces conditions le taux d'éclosion est d'environ 95 %.

3. *Clonistria* sp. 2

Matériel étudié. – Tous de Martinique ; *in* coll. ASPER (MNHN) : 1♀, trace Duclos, 10.XI.1998, réf. MAR98-035 et 1♂, trace des Jésuites, 13.XI.1998, réf. MAR98-098. *In* coll. de travail ASPER

(siège social) : 8♀, route forestière de Rivière-Blanche, 09.XI.1998, réf. MAR98-027 à 029, -031, trace Duclos, 10.XI.1998, -033, 13.XI.1998, -094, -096, trace des Jésuites, 13.XI.1998, -097 et 2♂, morne Jacob, 08.XI.1998, réf. MAR98-023, trace Duclos, 13.XI.1998, -095.

Biologie. – Cette espèce se rencontre, à des hauteurs comprises entre 0,5 et 6 m, dans les forêts mésophiles et hygrophiles. Les plantes nourricières naturelles déterminées sont : *Clidema hirta* (L.) D. Don (Melastomaceae), *Hyptis atrorubens* Poit. (Lamiaceae), *Inga ingoides* (Rich.) Willd. (Mimosaceae) et *Rubus rosaefolius* J.E. Smith var. *coronarius* (Rosaceae). L'élevage en France métropolitaine, sur de la ronce, nous a montré qu'à une température de 24 °C et une humidité relative de 70 %, la durée d'incubation des œufs est d'environ 60 jours et le taux d'éclosion d'environ 95 %.

Description commune aux deux espèces (aptères)

Femelle. – Coloration générale du corps très variable, allant du brun sombre au vert clair, en passant par le gris ; *tête* inerme, antennes dépassant largement l'extrémité des pattes antérieures, fines, indistinctement segmentées, à articles très nombreux, et de même couleur que le corps ; *pronotum* petit, inerme, légèrement granuleux dans sa partie postérieure et avec une ligne transverse bien visible ; mésonotum très long, inerme ; métanotum inerme ; segment médian peu visible ; *tergites* abdominaux inermes et lisses ; tergites II à VI pratiquement de même longueur ; tergite VII plus court et rétréci sur sa partie postérieure ; tergites VIII à X de plus en plus courts et de moins en moins larges ; apex du tergite X légèrement pointu ; face ventrale de la plaque sous-génitale légèrement carénée sur sa partie postérieure ; cerques coniques, petits mais visibles de dessus ; face interne des fémurs médians et postérieurs très finement et régulièrement denticulée ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les trois suivants réunis.

Mâle. – Grêle et de taille moyenne ; *tête* petite et inerme ; antennes dépassant l'extrémité des pattes antérieures, fines, indistinctement segmentées, à articles très nombreux ; *pronotum* petit et inerme ; mésonotum très long et inerme, s'élargissant juste avant l'insertion des pattes médianes, en y incluant le segment médian, il est environ 2 fois plus long que le métanotum ; métanotum inerme ; segment médian peu discernable, plus long que le métanotum ; *tergites* II à VI pratiquement de même longueur ; les trois derniers tergites abdominaux les plus courts ; apex du dernier tergite abdominal arrondi ; extrémité des fémurs postérieurs atteignant au moins le milieu du tergite V ; face interne de l'apex des fémurs très finement denticulée ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les trois suivants réunis ; plaque sous-génitale légèrement bombée à apex arrondi ; vomer sous-anal bien visible ; cerques légèrement courbés, fins et visibles de dessus.

Œuf. – Capsule globuleuse, gris-noir, mate et couverte de gros tubercules ; ligne médiane présente, mais très courte ; aire micropylaire allongée ; operculum lisse, ovale, avec une fine bordure concentrique en relief et une dépression centrale.

Différenciation des deux espèces

Femelle	***Clonistria* sp.1 (fig. 7-9)**	***Clonistria* sp.2 (fig. 13-15)**
Tête	- aussi large que le prothorax - joues parfois noires	- plus large que le prothorax - joues jamais noires
Thorax	- métanotum pratiquement lisse	- métanotum parfois légèrement granuleux
Abdomen	- carène médiane sur toute sa longueur du tergite X	- carène médiane courte et peu visible sur le tergite X
Plaque sous-génitale	- ne dépassant pas l'extrémité abdominale, non visible de dessus - extrémité régulièrement bordée de fines soies - extrémité triangulaire et non rétrécie en largeur (fig. 52)	- dépassant légèrement l'extrémité du dernier tergite - bords de l'extrémité sans soies - extrémité rétrécie en largeur et terminée en pointe obtuse (fig. 53)

Mâle	***Clonistria* sp.1 (fig. 10-12)**	***Clonistria* sp.2 (fig. 16-18)**
Tête	- extrémité distale des antennes annelée	- extrémité distale des antennes uniforme
Thorax	- pronotum avec une légère suture longitudinale	- pronotum sans suture longitudinale
Extrémité du vomer (à fort grossissement)	- conique - face interne quasi totalement sculptée (fig. 54)	- régulièrement rétrécie - face interne pratiquement lisse (fig. 55)

Œuf	**Clonistria sp. 1** (fig. 34-36)	**Clonistria sp. 2** (fig. 37-39)
Capsule	- tubercules absents en périphérie de l'aire micropylaire	- tubercules présents en périphérie de l'aire micropylaire
Aire micropylaire	- avec double bordure - décentrée vers le pôle antérieur - environ 2 fois plus longue que large	- sans double bordure - centrée sur la face dorsale - environ 2, plus longue que large
Operculum	Rapport grand Ø / petit Ø d'environ 1,	Rapport grand Ø / petit Ø d'environ 1,

Mensurations (en mm)

		L	A	PT	MsT	MtT	FA	FM	FP
sp.1	♀	76,0-90,0	40,0-48,5	3,5-4,0	19,0-22,5	9,5-12,0	18,0-20,0	12,5-15,5	16,5-19,5
	♂	57,5-74,	50,0-73,0	3,0-3,5	14,0-20,0	7,0-10,0	16,0-24,	12,0-18,	15,0-22,5
	Œuf	Capsule			Operculum				
		Long. 2,17	Largeur 1,52	Hauteur 1,74	petit Ø 0,8	grand Ø 1,04			
sp.2	♀	91,0-110,0	56,0-70,0	5,0	21,0-27,	12,0-14,0	19,5-26,0	17,5-21, 0	18,0-24,0
	♂	76,0-89,0	80,0-102,0	3,5-4,0	21,0-25,0	10,0-12,0	24,0-28,0	17,5-21,0	25,0-28,5
	Œuf	Capsule			Operculum				
		Long 2,24	Largeur 1,54	Hauteur 1,82	petit Ø 0,97	grand Ø 1,25			

Sous-ordre Anareolatae, Phasmatidae, Cladomorphinae, Hesperophasmatini

Genre ***Diapherodes*** Gray, 1835

4. *Diapherodes martinicensis* n. sp.

HOLOTYPE : ♀ adulte, Martinique, trace Duclos, 10.XI.1998, *in* coll. ASPER (MNHN), réf. MAR98-036. ALLOTYPE : ♂ adulte, Martinique, Morne-Rouge, 15.X.1960, étiqueté "*Diapherodes dominicae* - Rehn et Hebard", *in* coll. Père Pinchon, Hôtel de Région Martinique. PARATYPES : 1 ♀ adulte, Martinique, Balata, 18.III.1963, *in* coll. Pinchon ; 1 ♀ adulte *in* coll. H. Griffon.

Biologie. – Étant donné le faible nombre d'individus observés en milieu naturel, nous ne pouvons définir clairement le mode de vie de cette espèce. Malgré la faible densité de *Diapherodes martinicensis* observée dans les strates arbustives et herbacées, nous ne pensons pas pour autant que cette espèce évolue en temps normal dans la canopée. En effet, les différents genres vivants dans cette dernière strate (*Melophasma*, *Prisopus*, *Paraprisopus*, ...) présentent des caractéristiques morphologiques particulières qui sont le reflet direct de leur adaptation à ce type de biotope. D'autres genres vivant également dans la canopée ne présentent pas ces caractères, mais ils ont en commun le fait que les deux sexes ont des ailes parfaitement développées et qu'ils sont d'excellents voiliers. Or, *Diapherodes martinicensis* ne présente aucune de ces caractéristiques : la femelle est pratiquement aptère et leur anatomie n'a pas de point commun avec les genres cités précédemment. De plus, habituellement, les juvéniles d'espèces vivant dans la couronne des grands arbres (comme le phasme australien *Extatosoma tiaratum*) présentent un géotropisme ascendant très fort qui les incite, dès leur éclosion, à monter rapidement à des hauteurs importantes. Or, des juvéniles *D. martinicensis* au premier stade, mais déjà âgés de plusieurs jours, ont pu être observés en milieu naturel où ils n'évoluaient qu'à environ un mètre au-dessus du sol (les individus aux autres stades de développement ont été vus entre 1,5 et 3 m). Enfin, aucune observation concernant *D. gigas* (qui reste l'espèce de ce genre la mieux connue d'un point de vue éthologique puisqu'elle a fait l'objet d'assez nombreuses observations dans la nature et a même été le sujet d'élevages) ne mentionne le fait qu'elle vive dans les hautes frondaisons. La rareté des observations de la nouvelle espèce nous montre bien notre ignorance sur son écologie et son comportement. Une seule plante nourricière naturelle a été observée mais n'a pu être identifiée, mais, en captivité, cette espèce accepte du goyavier (*Psidium guajava*). L'unique mâle connu est celui présent dans la collection du Père Pinchon. En élevage en France métropolitaine, sur de la ronce, à une température de 20 °C et une humidité relative de 80 %, la durée d'incubation des œufs est d'environ 205 jours et le taux d'éclosion d'environ 90 %. L'élevage n'a pas pu être mené à bien faute de plante nourricière de substitution adaptée.

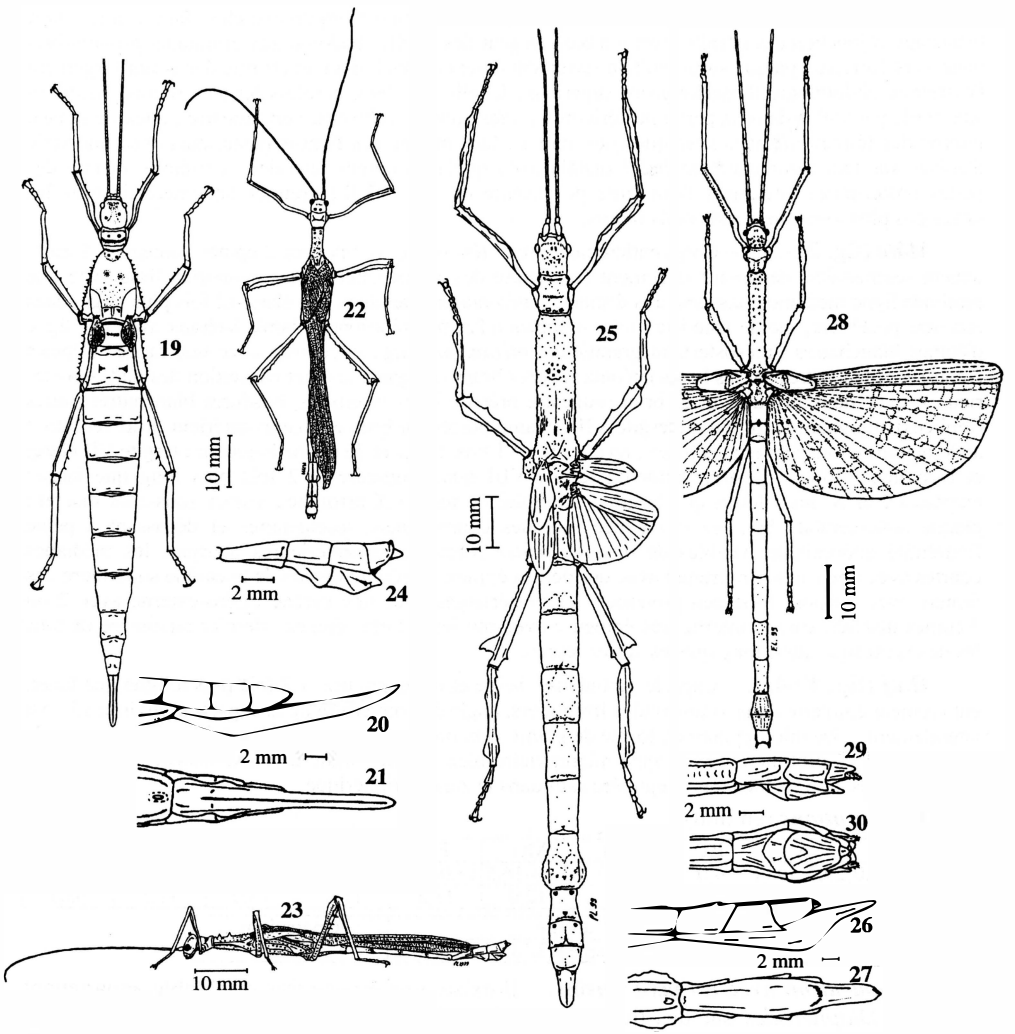

Fig. 19 à 30. – 19 à 24, *Diapherodes martinicensis* : – 19-21, ♀ holotype ; – 22-24, ♂ allotype ; – 25 à 30, *Pterinoxylus crassus* : – 25-27, ♀ ; – 28-30, ♂ ; – 20, 24, 26, 29, extrémité abdominale, en vue latérale ; – 21, 27, 30, *idem*, en vue ventrale ; – 23, ♂, en vue de profil.

Description. Femelle (fig. 19-21). – Coloration générale verte ; *tête* avec un vertex portant deux grosses épines à extrémité violette et, vers l'arrière, une dizaine de tubercules jaunâtres plus petits ; antennes de 37 articles, nettement segmentées, assez épaisses, dépassant à peine l'extrémité des pattes antérieures, partie centrale de la face supérieure des deux premiers articles avec une tache noire sur toute leur longueur ; *pronotum* trapézoïdal, plus étroit dans sa partie postérieure, sillon médian transverse très marqué, bord antérieur bordé et portant aux angles l'ouverture de glandes de défense apparemment non fonctionnelles, moitié antérieure avec deux grosses épines à extrémité violette ; *mésonotum* trapézoïdal, beaucoup plus étroit dans sa partie antérieure, avec, près du bord antérieur, quatre épines violettes ; bords latéraux régulièrement épineux sur toute leur longueur, épines violettes ; mésosternum blanchâtre aux bords latéraux blancs, avec quelques petits tubercules rougeâtres régulièrement dispersés ; *métanotum* avec une série régulière d'épines violettes sur les bords ; *élytres* petits, atteignant à peine le segment médian, verts et aux nervures bien marquées ; ailes vertes très petites et étroites dépassant les élytres

d'à peine 1 mm ; *abdomen* entièrement vert, jonction entre chaque tergite blanche ; face ventrale vert blanchâtre et jonction des sternites vert sombre ; largeur des tergites abdominaux diminuant progressivement vers l'arrière ; plaque sous-génitale fortement carénée, très longue et étroite, dépassant largement l'extrémité abdominale d'une longueur supérieure à celle des deux derniers tergites réunis, étroite et aux bords parallèles dans sa partie postérieure ; *pattes* courtes, robustes, vert jaunâtre ; apex de la face interne des fémurs médians avec quelques épines ; face interne des fémurs postérieurs avec une série d'épines sur leur longueur ; extrémité distale avec quelques épines latérales ; extrémité distale des pattes postérieures atteignant l'extrémité postérieure du tergite VII ; premier tarsomère de tous les tarses pas plus long que les suivants réunis.

Mâle (fig. 22-24). – Corps entièrement brun ; *tête* ronde, vertex avec 2 épines ; antennes distinctement segmentées, dépassant largement l'extrémité des pattes antérieures ; *pronotum* lisse avec une profonde ligne médiane transverse très distincte ; *mésonotum* granuleux très élargi (2 fois plus large) dans son tiers postérieur, moitié antérieure avec 4 épines à l'extrémité arrondie, bords latéraux avec une ligne d'épines blanchâtres ; mésosternum granuleux ; *métanotum* large et robuste avec une rangée d'épines émoussées blanchâtres sur les bords latéraux ; *élytres* bruns atteignant le point d'insertion des pattes postérieures, avec deux protubérances brun rougeâtre près de leurs insertions, bordures blanchâtres ; ailes (repliées) atteignant le milieu du tergite VIII, champ postérieur brun et champ antérieur brun verdâtre ; abdomen avec tous les tergites lisses ; *tergites* II à VI fins, longs et de même longueur ; tergite VII élargi et légèrement foliacé postérieurement ; tergite VIII quadrangulaire et 2 fois plus long que large ; tergites IX et X aussi longs que larges ; extrémité du tergite X arrondie ; vomer sous-anal discret ; plaque sous-génitale bombée et carénée ; cerques courts, épais, triangulaires et dépassant à peine l'extrémité abdominale, visibles de dessus ; *pattes* robustes, les antérieures inermes, les médianes courtes avec une carène inférieure avec des petites épines, extrémité distale de la carène supérieure des fémurs avec un petit lobe peu prononcé, les postérieures avec une carène inféro-externe avec 2 ou 3 épines distales, carène interne très épineuse avec plusieurs fortes épines ; dernier tarsomère de tous les tarses presque aussi long que les autres réunis.

Œuf (fig. 40-42). – Capsule globuleuse, beige et mate, environ 1,7 fois plus longue que large, entièrement couverte de gros tubercules irréguliers, angle de l'ouverture de la capsule d'environ 15°, vu latéralement ; aire micropylaire en forme de goutte, aux bordures moyennement diffuses, zone centrale avec de légères protubérances ; coupe micropylaire bien visible ; ligne médiane absente ; operculum circulaire avec une surface très irrégulière sauf dans la zone périphérique.

Mensurations (en mm)

	L	A	PT	MsT	MtT	FA	FM	FP	E	Al
♀	92,0-97,0	29,5-30,0	4,0	12,5-13,0	13,5-16,5	13,0-15,0	12,0-14,5	17,5-21,0	7,0	NM
♂	64,0	37,5	2,5	9,0	12,0	11,5	11,0	15,0	11,5	43,5

Œuf	Capsule			Operculum
	Longueur 4,31	Largeur 2,55	Hauteur 2,75	Ø 1,52

Comparaison avec les taxa voisins. – Il existe une espèce très semblable appartenant au genre *Diapherodes* sur des îles voisines de la Martinique, *D. gigantea* (Drury, 1773), avec, en Guadeloupe, la sous-espèce nominative et *D. g. dominicae* Rehn & Hebard, 1938, en Dominique, qui ne se différencie de *g. gigantea* que par des pattes et un thorax moins épineux. A l'opposé, *D. martinicensis* se démarque nettement, principalement par sa petite taille et un mésothorax proportionnellement plus réduit. La femelle présente des pattes postérieures et des antennes plus courtes et le mâle des ailes plus longues.

Femelle	***D. gigantea gigantea***	***D. gigantea dominicae***	***D. martinicensis***
L	114,0 - 194,0 mm	116,0 - 122,0 mm	92,0 - 97,0 mm
Pattes postérieures	dépassant le milieu du tergite VIII	dépassant le milieu du tergite VIII	dépassant pas le tergite VII
Antennes	- environ 50 articles - longueur = 0,45 x L	- 51 articles - longueur = 0,41 x L	- 37 articles - longueur = 0,31 x L
Rapport MsT/MtT	= 1,2 à 1,3	= 1,2	= 0,8 à 0,9
Mâle			
L	86,0 - 114,0 mm	82,0 - 98,0 mm	64,0 mm
Extrémité distale des ailes (repliées)	atteignant le milieu du tergite VI	atteignant le milieu du tergite VI	atteignant le milieu du tergite VIII
Rapport MsT/MtT	= 1,1	= 1,2	= 0,7 à 0,8

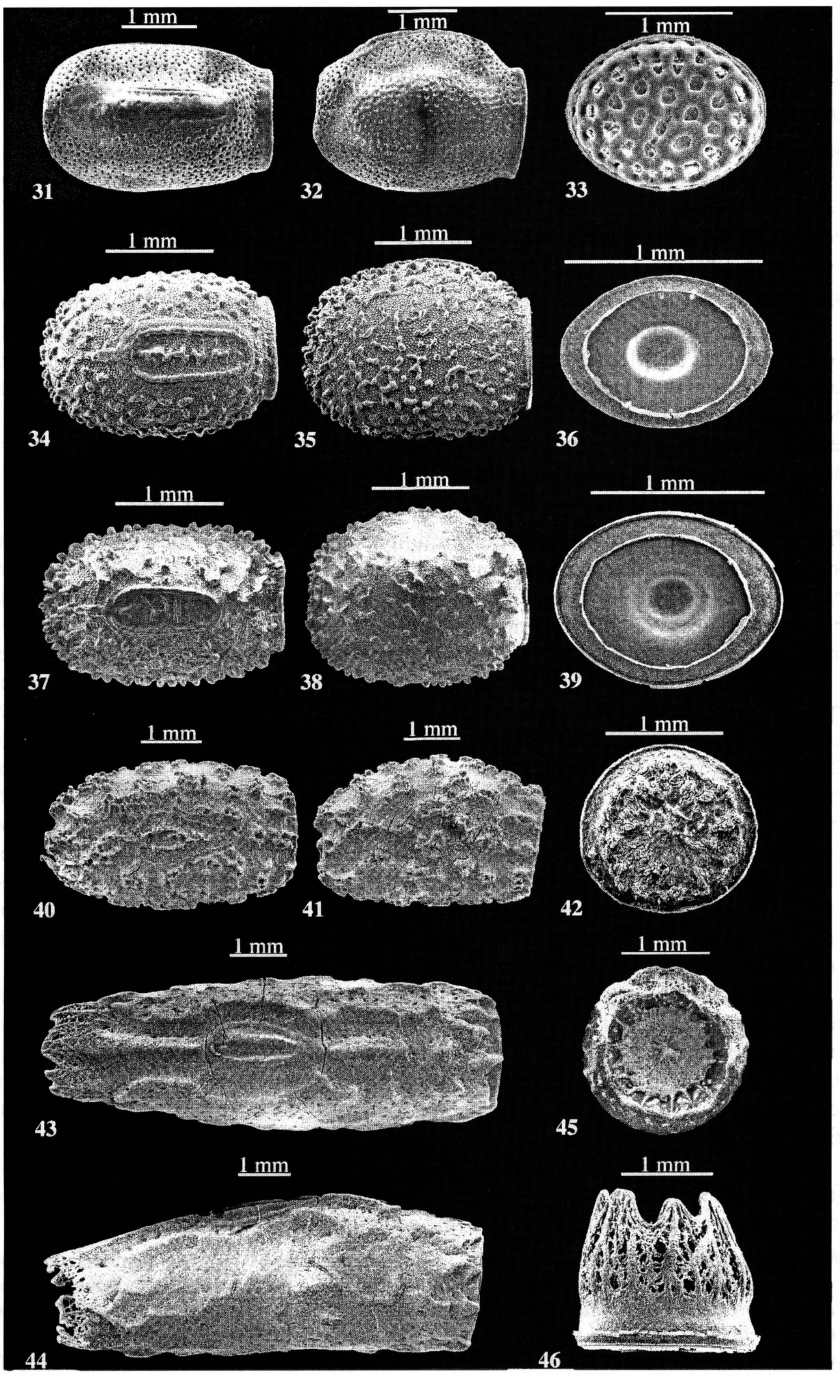

Fig. 31 à 46. – Œufs – 31 à 33, *Paraphanocles keratosqueleton* ; – 34-36, *Clonistria* sp. 1 ; – 37-39, *Clonistria* sp. 2 ; – 40-42, *Diapherodes martinicensis* ; – 43-46, *Pterinoxylus crassus* ; – 31, 34, 37, 40, 43, capsule, vue dorsale ; – 32, 35, 38, 41, 44, *idem,* vue latérale ; – 33, 36, 39, 42, 45, operculum, vue apicale ; – 46, *idem,* vue latérale.

Sous-ordre Anareolatae, Phasmatidae, Cladomorphinae, Hesperophasmatini

Genre ***Pterinoxylus*** Audinet-Serville, 1838

5. *Pterinoxylus crassus* Kirby, 1889

Matériel étudié. – Holotype, ♀ adulte, Dominique, La Plume (?) III.1889 in BMNH. *In* coll. ASPER (MNHN), Martinique: 1♀, montagne du Vauclin, 7.XI.1998, réf. MAR98-017 et 1♂, morne Aca, 6.XI.1998, réf. MAR98-014. *In* coll. de travail ASPER (siège social): 4♀, montagne du Vauclin, 7.XI.1998, réf. MAR98-016 ; morne Jacob, 8.XI.1998, -024, -099 ; Fond Baron, 17.XI.1998, -058 et 1♂, morne des Pères, 1993 *leg. Francis Deknuydt,* réf. MAR93-001.

Discussion. – Cette espèce n'était connue que de la Dominique. En 1889, KIRBY n'a décrit que la femelle qui restait à ce jour le seul spécimen adulte connu. Jusqu'à présent, aucune information supplémentaire sur cette espèce ne figurait dans la bibliographie depuis sa description originale. Durant nos recherches, le mâle adulte a été observé pour la première fois. Nous avons remarqué que les femelles de Martinique présentaient une longueur totale inférieure à celle du spécimen-type provenant de Dominique (160 mm). Cependant une récente mission d'inventaire sur cette île n'a pas permis de conclure si ce phénomène constituait une variation réelle entre les individus de chacune de ces deux îles.

Biologie. – Il s'agit d'une espèce peu commune que nous n'avons pu observer qu'en petit nombre et dont les individus sont souvent isolés, perchés entre 0,5 et 3 m de haut. Les femelles adultes, dont les ailes ne sont pas fonctionnelles, sont peu mobiles et la probabilité de rencontre avec les mâles serait extrêmement faible si ces derniers n'avaient pas la faculté de voler. Comme chez les deux autres espèces du genre, les femelles présentent des ailes courbées vers le bas lorsqu'elles sont déployées. Les premiers stades juvéniles des deux sexes se déplacent plus que les femelles adultes, assurant probablement ainsi la dispersion de l'espèce et la conquête de nouveaux sites. Le mâle, lorsqu'il est adulte, présente parfois un comportement de défense active : s'il est saisi, il recourbe son abdomen vers le haut en déployant ses ailes, ces dernières produisent alors un fort bruissement. Cependant, ce comportement est assez rare et a tendance à disparaître lorsque ces insectes prennent l'habitude d'être manipulés. Ce comportement de défense n'a pas été observé chez les femelles, comme il a pu l'être chez celles de *P. spinulosus* Redtenbacher, 1908 (REHN, 1957). Cependant la position de repos chez les deux sexes est commune à ces deux espèces : les tibias sont repliés contre les fémurs, sans prendre appui sur un support. Par contre, si chez *P. spinulosus* les membres médians et postérieurs sont concernés, seuls les médians le sont chez *P. crassus*. Ce dernier est inféodé aux biotopes mésophiles et hygrophiles. Sa présence sur certains sites semble liée à celle du goyavier *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), qui est apparemment sa plante nourricière naturelle de prédilection. Une autre plante nourricière naturelle partiellement déterminée est *Cocoloba sp.* (Polygonaceae). Les accouplements n'ont jamais pu être observés, même en élevage, car ils sont certainement fugaces. A une température de 24 °C et une humidité relative de 70 % HR, la femelle pond 2 ou 3 œufs par jour. Ces derniers ont une durée d'incubation très variable, comprise entre 6 et 9 mois, et le taux d'éclosion est proche de 100 %. La croissance, de l'éclosion au stade adulte, dure environ 18 semaines pour les mâles et 20 pour les femelles. *Pterinoxylus crassus* présente donc un cycle ne comportant qu'une seule génération par an.

Redescription. Femelle (fig. 25-27). – *Tête* avec deux groupes distincts de tubercules nombreux et plus ou moins pointus ; antennes robustes de 23 à 25 articles, distinctement segmentées, atteignant, ou presque, l'extrémité des pattes antérieures ; *pronotum* granuleux avec un sillon médian transverse très distinct et coudé vers l'arrière dans sa partie centrale ; mésonotum granuleux, surtout sur la moitié antérieure, légèrement rétréci dans le tiers antérieur, avec parfois une légère bosse épineuse au centre ; métanotum sans épine ni tubercule, en y incluant le segment médian, il est 1,7 à 1,9 fois plus court que le mésonotum ; *élytres* atteignant la moitié des ailes, bruns, avec une bosse centrale parfois pointue ; ailes avec une aire costale brun rougeâtre et une aire anale brun sombre ponctuée de

taches noires et blanches ; bord postérieur des *tergites* II à VIII avec deux petites épines émoussées plus ou moins prononcées, s'atténuant sur les derniers tergites ; tergite VII élargi et légèrement foliacé dans sa moitié postérieure ; tergites VIII et IX comprimés latéralement, avec une petite épine dirigée vers l'arrière sur leur bords latéraux ; plaque sous-génitale en forme de proue de bateau, très concave, dépassant largement l'extrémité abdominale, apex très arrondi ; *cerques* petits, à peine visibles de dessus ; carène supérieure des fémurs antérieurs ondulée, carènes inférieures épineuses et lobées sur leur partie distale ; carène supérieure des tibias antérieurs épineuse et lobée à son extrémité, carènes inférieures ondulées ; carènes inférieures des fémurs médians épineuses, surtout sur leur moitié distale ; carène supérieure des tibias médians avec deux lobes plus ou moins prononcés ; extrémité distale de la carène supérieure des fémurs postérieurs avec un fort lobe, parfois terminé en pointe ; extrémités basale et distale des tibias postérieurs et médians avec un lobe plus ou moins marqué, le lobe distal étant le plus prononcé ; face supérieure des trois premiers tarsomères des tarses antérieurs lobée, surtout le premier ; dernier tarsomère de tous les tarses aussi long que les autres réunis.

Mâle (fig. 28-30). – *Tête* avec le vertex portant deux groupes distincts d'épines rougeâtres, les quatre centrales étant les plus grandes ; antennes robustes de 25 articles, distinctement segmentées, n'atteignant pas ou à peine l'extrémité des pattes antérieures ; *pronotum* aussi long que large avec un sillon médian transverse très distinct et coudé vers l'arrière dans sa partie centrale, et deux épines sur le bord postérieur ; mésonotum élargi uniquement au niveau de l'insertion des pattes médianes, avec, surtout dans la moitié antérieure, de nombreux tubercules plus ou moins pointus, bords latéraux verdâtres ; *élytres* environ deux fois plus longs que larges, bruns, barrés par une bande oblique blanchâtre ; ailes (repliées) n'atteignant pas le bord postérieur du tergite V, aire costale brun rougeâtre et aire anale grise ponctuée de taches translucides incolores, bordures des nervures gris-sombre, nervures noires ; segment médian aussi long que le métanotum ; *tergites* II à V de même longueur, tergites VIII et IX trapézoïdaux, le VIII élargi postérieurement, le IX antérieurement ; extrémité du dernier tergite légèrement échancré ; extrémité de la plaque sous-génitale tronquée et légèrement échancrée ; vomer triangulaire et nettement visible ; *cerques* petits, épais et visibles de dessus ; carène inférieure externe des fémurs antérieurs avec de petites dents sur toute sa longueur et une dent distale plus forte ; tibias antérieurs inermes et avec une carène supérieure légèrement ondulée ; les trois premiers tarsomères des tarses antérieurs lobés, surtout le premier ; carènes inférieures des fémurs médians dentées sur toute leur longueur ; tibias médians inermes avec 2 lobes peu prononcés ; tarsomères des tarses médians et postérieurs non lobés ; dernier tarsomère de tous les tarses aussi long que les deux précédents réunis.

Œuf (fig. 43-46). – Capsule allongée, environ 3 fois plus longue que large, beige et mate ; chorion recouvert de nombreux pores, excepté en périphérie de l'aire micropylaire ; aire micropylaire en forme de goutte, aux bordures diffuses ; coupe micropylaire bien visible ; ligne médiane présente mais peu marquée ; pôle postérieur avec une protubérance lamellaire en dentelle et aux bords crénelés ; operculum circulaire avec une protubérance périphérique lamellaire en dentelle et aux bords crénelés, et une petite protubérance centrale.

Mensurations (en mm)

	L	A	PT	MsT	MtT	FA	FM	FP	E	Al
♀	135,0-142,0	32,0-39,0	7,5-8,0	28,0-31,0	16,0-16,5	20,0-22,0	16,0-17,0	20,0-21,5	12,0-13,0	15,0-18,0
♂	94,0-99,0	36,5	4,5	19,0-20,0	12,5-13,0	15,5-18,0	13,0-13,5	16,0	8,5-10,0	43,0

Œuf	Capsule			Operculum	
	Longueur 8,17	Largeur 2,80	Hauteur 2,92	Ø 1,88	Hauteur 1,75

ENDÉMISME ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Les cartes de répartition partielles des espèces (fig. 47-51) permettent de se faire une idée de la répartition de ces insectes sur l'île. Certaines espèces sont parfois très localisées et ne se retrouvent que sur peu de sites, comme *Diapherodes martinicensis*, alors que d'autres présentent une aire de répartition très étendue, comme *Clonistria* sp. 1 ou *Paraphanocles keratosqueleton*. La répartition des espèces nous indique aussi que ce sont surtout les zones forestières mésophiles et hygrophiles qui s'avèrent être les plus riches en nombre d'espèces, mais avec une plus faible densité. Les biotopes xérophiles sont pauvres en terme de diversité spécifique, mais localement, une espèce peut être présente avec une forte densité. Il faut cependant noter que des phasmes sont présents dans tous les sites prospectés.

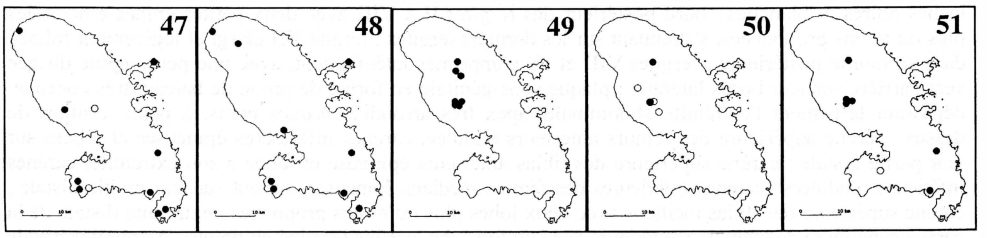

Fig. 47 à 51. – Répartition des espèces (● : observations faites lors de l'étude et o : données issues de la bibliographie ou des collections) : – 47, *Paraphanocles keratosqueleton* ; 48, *Clonistria* sp.1 ; 49, *Clonistria* sp.2 ; 50, *Diapherodes martinicensis* ; 51, *Pterinoxylus crassus.*

CLÉS D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES

Femelles

1 Ailées ou brachyptères **2**
– Aptères **3**
2 Longueur totale inférieure à 100 mm ; élytres presque aussi longs que larges ; ailes dépassant à peine des élytres ; extrémité de la plaque sous-génitale pointue ; tibias sans lobes ni épines ..... ***Diapherodes martinicensis* n. sp.**
– Longueur totale supérieure à 120 mm ; élytres deux fois plus longs que larges ; ailes dépassant nettement des élytres et leur extrémité atteignant le tergite II ; extrémité de la plaque sous-génitale arrondie ; tibias lobés et/ou épineux ..... ***Pterinoxylus crassus***
3 Longueur totale supérieure à 130 mm ; vertex avec deux épines ou deux lobes denticulés ; plaque sous-génitale dépassant largement l'extrémité abdominale ..... ***Paraphanocles keratosqueleton***
– Longueur totale inférieure à 110 mm ; vertex inerme ; plaque sous-génitale plus courte ou dépassant très légèrement l'extrémité abdominale **4**
4 A fort grossissement, face interne de l'extrémité de la plaque sous-génitale triangulaire régulièrement bordée de fines soies, non rétrécie en largeur (fig. 52) ..... ***Clonistria* sp. 1**
– A fort grossissement, face interne de l'extrémité de la plaque sous-génitale sans soies ; rétrécie en largeur et terminée en pointe obtuse (fig. 53) ..... ***Clonistria* sp. 2**

Mâles

1 Ailés **2**
– Aptères **3**
2 Longueur totale inférieure à 70 mm ; mésothorax environ 3 fois plus long que le prothorax ; extrémité des ailes atteignant le tergite VIII ..... ***Diapherodes martinicensis* n. sp.**
– Longueur totale supérieure à 90 mm ; mésothorax plus de 4 fois plus long que le prothorax ; extrémité des ailes atteignant le milieu du tergite V ..... ***Pterinoxylus crassus***
3 Vertex avec deux épines ou deux tubercules ; plaque sous-génitale avec une épine basale ; antennes ne dépassant pas, ou atteignant à peine l'extrémité des pattes antérieures .. ***Paraphanocles keratosqueleton***
– Vertex inerme ; plaque sous-génitale sans épine ; antennes dépassant largement l'extrémité des pattes antérieures **4**
4 A fort grossissement, extrémité du vomer conique, face interne presque entièrement sculptée (fig. 54) ..... ***Clonistria* sp. 1**
– A fort grossissement, extrémité du vomer régulièrement rétréci, face interne pratiquement lisse (fig. 55) ..... ***Clonistria* sp. 2**

Œufs

1 Longueur de la capsule supérieure à 7 mm ; protubérance lamellaire crénelée en dentelle sur le bord de l'operculum et le pôle postérieur de la capsule ..... ***Pterinoxylus crassus***
– Longueur de la capsule inférieure à 5 mm ; operculum et pôle postérieur de la capsule sans protubérance lamellaire **2**
2 Aire micropylaire en forme de goutte ; operculum circulaire ..... ***Diapherodes martinicensis* n. sp.**
– Aire micropylaire allongée ; operculum ovale **3**
3 Operculum sans dépression centrale ni bordure concentrique en relief mais avec un réseau cellulaire en relief ; ligne médiane absente ; pores nombreux et régulièrement répartis sur le chorion ; capsule sans bosse ..... ***Paraphanocles keratosqueleton***

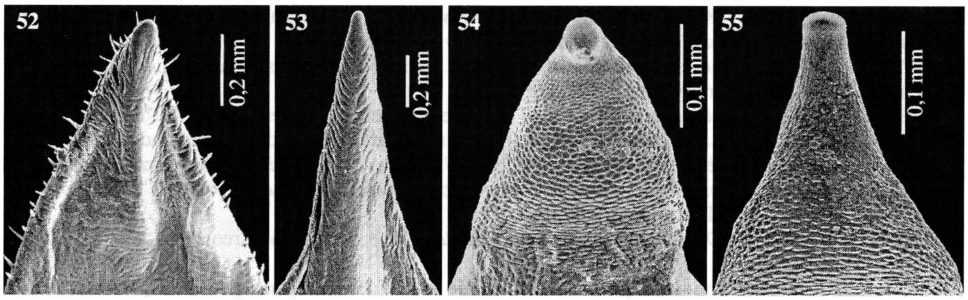

Fig. 52 à 55. – Illustration des clés d'identification. – 52-53, ♀, plaque sous-génitale, extrémité, face interne ; – 54-55, ♂, vomer, extrémité, interne ; – 52, 54, *Clonistria* sp. 1 ; – 53, 55, *Clonistria* sp. 2.

– Operculum avec une dépression centrale et une fine bordure concentrique en relief mais sans réseau cellulaire en relief ; ligne médiane présente ; chorion sans pore ; capsule bosselée **4**

4 Aire micropylaire décentrée vers le pôle antérieur, non-bordée au niveau de la coupe micropylaire ; bordure secondaire présente ..... ***Clonistria* sp. 1**

– Aire micropylaire centrée sur la face dorsale, entièrement bordée ; bordure secondaire absente ..... ***Clonistria* sp. 2**

Conclusion

Cette étude a permis d'identifier 5 espèces en Martinique, parmi lesquelles :

– 1 espèce déjà connue de l'île : *Paraphanocles keratosqueleton* ;

– 1 nouvelle espèce : *Diapherodes martinicensis,* actuellement considérée comme endémique ;

– 2 espèces indéterminées du genre *Clonistria*, ce qui montre la nécessité de compléter les informations relatives à la biologie et à la taxonomie des espèces de ce genre ;

– 1 espèce connue de la Dominique mais nouvelle pour la Martinique : *Pterinoxylus crassus*, avec la découverte du mâle jusqu'alors inconnu.

Remerciements. – Nous tenons à remercier les autorités de la Direction Régionale de l'Environnement de Martinique pour nous avoir autorisé à prospecter et à récolter des spécimens à l'intérieur des limites des réserves naturelles et pour avoir financé en partie cette étude. Plus particulièrement, nous remercions MM. Jean-Louis Millo et Alain Gourbeyre pour leur accueil et leur soutien logistique, M. Francis Deknuydt (Vice-Président du programme ZNIEFF) pour son don de spécimens, pour ses conseils avisés et pour nous avoir guidé lors de plusieurs prospections, et Mme Etifier-Chalono, de la Galerie de Géologie et de Botanique de Fort-de-France, pour avoir identifié nos échantillons botaniques. Nous sommes reconnaissants envers le personnel de l'Hôtel de Région de la Martinique pour sa disponibilité et de son accueil lors de la consultation de la collection du Révérend Père Pinchon. Nous remercions également le Conservatoire Botanique de Brest pour son aide bibliographique et Monsieur Phil Bragg pour son aide concernant la taxonomie de *P. keratosqueleton*.

Auteurs cités

Audinet-Serville J.-G., 1838. – *Histoire Naturelle des Insectes Orthoptères.* Paris : Librairie encyclopédique de Roret, **9** : 214-293.

Bradley J. C. & Galil B. S., 1977. – The taxinomic arrangement of the Phasmatodea with the keys of the subfamilies and tribes. *Proceedings of the entomological society of Washington,* **79** (2) : 176-208.

Brunner von Wattenwyl K. & Redtenbacher J., 1892. – On the Orthoptera of the Island of St. Vincent, West Indies. *Proceedings of the Zoological Society of London,* 1892 : 196-221.

Drury D., 1773. – *Illustration of Natural History.* Insects. London. Tome II.

Gray G. R., 1835. – *Synopsis of the Phasmidae.* London. p. 33.

Kirby W. F., 1889. – Descriptions of new Species of Phasmidae from Dominica, Santa Lucia, and Brazil (Theresopolis), in the Collection of the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History,* **6** (3) : 501-504.

Langlois F., Lelong P. & Rastel D., 2000. – Etude des Insectes de l'Ordre des Phasmatodea aux Antilles. Phasmatodea de Martinique, 85 p. (ISBN 2-9514465-2-7). ASPER éditeur.

LICHTENSTEIN A. A. H., 1802. – A dissertation on two natural genera hitherto confounded under the same of Mantis. *Transaction of the Linnean Society of London.* 6 : 10.

MOXEY C. F., 1972. – The stick insects of the West Indies - Their systematics and biology. PhD Thesis, Harvard University (non publié).

OLIVIER M., 1792. – *Encyclopédie Méthodique.* Histoire Naturelle. Insectes. Tome VII, Paris, p. 639.

RASTEL D., LELONG P. & LANGLOIS F., 2001. – Inventaire et cartographie des Phasmatodea de la Martinique : contribution à l'étude faunistique des Z.N.I.E.F.F. *Actes du 3e Séminaire "Inventaire et cartographie des invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels français".* Besançon les 8, 9 et 10 juillet 1999. Patrimoines naturels, p. 155-158.

REDTENBACHER J., 1908. – *Die Insectenfamilie der Phasmiden.* T. 3. Phasmidae Areolatea. Leipzig. Wilhelm Engelmann, 249 p.

REHN J. A. G., 1957. – The description of the female sex of *Pterinoxylus spinulosus*, with notes on stridulation in the female sex of this Genus (Orthoptera ; Phasmatidae ; Phibalosomatinae). *Transactions of the American Entomological Society*, **83** : 185-194, pl.XXI.

REHN J.A.G. & HEBARD M., 1938. – New genera and species of West Indian Mantidae and Phasmidae (Orthoptera). *Transactions of the American Entomological Society,* **64** : 33, 38-55, planches 3 et 4.

STÅL C., 1875. – *Recensio orthopterorum : revue critique des Orthoptères décrits par Linné, de Geer et Thunberg*, Stockholm, P. A. Norstedt & Söner, **3** : 1-105.

STOLL C., 1813. – *Représentation exactement colorée d'après nature des Spectres ou Phasmes, des Mantes, des Sauterelles, des grillons, des Criquets et des Blattes. Qui se trouvent dans les quatre parties du monde, l'Europe, l'Asie, l'Afrique, l'Amérique. Rassemblées et décrites. Représentation des Spectres ou Phasmes ou des Feuilles Ambulantes.* Amsterdam, 79 p., 25 pl. coul. h. t.

ZOMPRO O., 2001. – A generic revision of the insect order Phasmatodea : the new world genera of the stick insect subfamily Diapheromeridae : Diapheromerinae = Heteronemiidae : Heteronemiinae *sensu* Bradley & Galil, 1977. *Revue Suisse de Zoologie*, **108** (1) : 189-255.