

## Biodiversité des vers de terre (Annelida, Clitellata) des milieux cultivés des Antilles françaises

Quentin GABRIAC, Samuel JAMES, Lise DUPONT,  
Csaba CSUZDI & Mathieu COULIS

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION / *PUBLICATION DIRECTOR* : Gilles Bloch  
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTRICE EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF* : Laure Desutter-Grandcolas

ASSISTANTE DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITOR* : Anne Mabile ([zoosyst@mnhn.fr](mailto:zoosyst@mnhn.fr))

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT* : Anne Mabile

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD* :

Nesrine Akkari (Naturhistorisches Museum, Vienne, Autriche)  
María Marta Cigliano (Museo de La Plata, La Plata, Argentine)  
Serge Gofas (Universidad de Málaga, Málaga, Espagne)  
Sylvain Hugel (CNRS, Université de Strasbourg, France)  
Marco Isaia (Università degli Studi di Torino, Turin, Italie)  
Rafael Marquez (CSIC, Madrid, Espagne)  
Jose Christopher E. Mendoza (Lee Kong Chian Natural History Museum, Singapour)  
Annemarie Ohler (MNHN, Paris, France)  
Jean-Yves Rasplus (INRA, Montferrier-sur-Lez, France)  
Wanda M. Weiner (Polish Academy of Sciences, Cracovie, Pologne)

COUVERTURE / *COVER* :

*Dichogaster (Dt.) affinis* (Michaelsen, 1890) photographié sur une feuille de bananier (photo : Mathieu Coulis).

*Zoosystema* est indexé dans / *Zoosystema is indexed in*:

- Science Citation Index Expanded (SciSearch®)
- ISI Alerting Services®
- Current Contents® / Agriculture, Biology, and Environmental Sciences®
- Scopus®

*Zoosystema* est distribué en version électronique par / *Zoosystema is distributed electronically by*:

- BioOne® (<http://www.bioone.org>)

Les articles ainsi que les nouveautés nomenclaturales publiés dans *Zoosystema* sont référencés par /  
*Articles and nomenclatural novelties published in Zoosystema are referenced by*:

- ZooBank® (<http://zoobank.org>)

*Zoosystema* est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris / *Zoosystema is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris*

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish*:

*Adansonia*, *Geodiversitas*, *Anthropozoologica*, *European Journal of Taxonomy*, *Naturae*, *Cryptogamie* sous-sections *Algologie*, *Bryologie*, *Mycologie*, *Comptes Rendus Palevol*.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle  
CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)  
Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax : 33 (0)1 40 79 38 40  
[diff.pub@mnhn.fr](mailto:diff.pub@mnhn.fr) / <https://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2024  
ISSN (imprimé / *print*) : 1280-9551 / ISSN (électronique / *electronic*) : 1638-9387

# Biodiversité des vers de terre (Annelida, Clitellata) des milieux cultivés des Antilles françaises

**Quentin GABRIAC**

CIRAD, UPR GECO, F-97285 Le Lamentin, Martinique (France)  
et GECO, Université Montpellier, F-34398 Montpellier (France)

**Samuel JAMES**

Department of Regenerative Agriculture, Maharishi International University,  
1000 N 4th St, Fairfield, IA, 52557 (United States)

**Lise DUPONT**

Université Paris-Est Créteil, Sorbonne Université,  
CNRS, INRAE, IRD, iEES-Paris, 61 avenue du Général de Gaulle, F-94010 Créteil (France)

**Csaba CSUZDI**

Department of Zoology, Eszterházy Károly Catholic University,  
Eger, Eszterházy tér 1, H-3300 (Hungary)

**Mathieu COULIS**

CIRAD, UPR GECO, Caraïbe, F-97285 Le Lamentin, Martinique (France)  
et GECO, Université Montpellier, F-34398 Montpellier (France)  
[mathieu.coulis@cirad.fr](mailto:mathieu.coulis@cirad.fr) (auteur correspondant)

Soumis le 25 octobre 2022 | Accepté le 13 novembre 2023 | Publié le 9 juillet 2024

[urn:lsid:zoobank.org:pub:D53BC99F-B5BB-4C30-819B-E355876B53A2](https://doi.org/10.5252/zoosystema-2024v46a17)

Gabriac Q., James S., Dupont L., Csuzdi C. & Coulis M. 2024. — Biodiversité des vers de terre (Annelida, Clitellata) des milieux cultivés des Antilles françaises. *Zoosystema* 46 (17): 411-455. <https://doi.org/10.5252/zoosystema-2024v46a17>. <http://zoosystema.com/46/17>

## RÉSUMÉ

Les Antilles françaises font partie du « point chaud » de la biodiversité mondiale des îles de la Caraïbe. Le paysage de ces îles n'a cessé d'évoluer et de se modeler en fonction du contexte agricole. Aujourd'hui, les systèmes agricoles sont dominés par les bananeraies, les champs de canne à sucre, les pâturages et le maraîchage qui peuvent abriter une importante biodiversité de vers de terre (Annelida, Clitellata). Plusieurs études se sont intéressées aux vers de terre des milieux agricoles dans des années 1990, mais aucune synthèse n'a été réalisée à ce jour. L'objectif de ce travail est de dresser une liste complète des espèces de vers de terre des milieux agricoles des Antilles françaises en se basant sur une synthèse de la littérature et des nouvelles collectes. Les résultats de la synthèse bibliographique montrent la présence de 10 espèces déjà mentionnées dans la littérature. Les collectes récentes ont permis de recenser sept espèces nouvelles pour les Antilles françaises : *Dichogaster (Dt.) annae* (Horst, 1893), *Dichogaster (Dt.) saliens* (Beddard, 1893), *Drawida barwelli* (Beddard, 1886), *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892), *Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890), *Periscollex brachycystis* (Cognetti de Martiis, 1905) et *Periscollex nevoi* Csuzdi & Pavlíček, 2009. Ces nouvelles données ont également permis d'étendre l'aire de répartition connue de plusieurs espèces à des îles où aucune mention n'existait dans la littérature à ce jour. L'ensemble de ces données est intégré dans une clé de détermination richement illustrée permettant d'identifier 21 espèces dont la présence est avérée ou fortement probable dans les milieux cultivés des Antilles françaises.

**MOTS CLÉS**  
Crassiclitellata,  
Moniligastrida,  
Petites Antilles,  
biodiversité du sol,  
Martinique,  
Guadeloupe,  
Saint-Martin,  
Bassin caribéen,  
clé illustrée,  
liste annotée.

## EXTENDED ABSTRACT

*Biodiversity of earthworms (Annelida, Clitellata) in cultivated landscape in the French West Indies.*

The French West Indies are part of the biodiversity “hot spot” of the Caribbean islands. The landscape of these islands has constantly evolved and been shaped by the agricultural context. Today the agricultural landscape is dominated by banana plantations, sugar cane fields, pastures and market gardens, which can harbour an important biodiversity of earthworms (Annelida, Clitellata). Several studies were interested in earthworms in natural environments of Guadeloupe and the agronomic role of earthworms in agricultural environments was also studied until the 1990s; but no synthesis exists to date. The objective of this work is to establish a complete list of earthworm species in agricultural environments in the French West Indies based on a synthesis of the literature and new collects. The results of the literature synthesis show the presence of 10 species already mentioned in agricultural environments. Our recent collections allowed us to identify seven species new for the French West Indies: *Dichogaster (Dt.) annae* (Horst, 1893), *Dichogaster (Dt.) saliens* (Beddard, 1893), *Drawida barwelli* (Beddard, 1886), *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892), *Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890), *Periscolex brachycystis* (Cognetti de Martiis, 1905) and *Periscolex nevoi* Csuzdi & Pavlíček, 2009. These new data also extend the distribution of several species to islands where no records previously existed in the literature. However, knowledge is unequally distributed among the islands, depending mainly on the sampling effort. The agricultural environments of Martinique are the best known, the rarefaction curve is close to saturation at 16 species reflecting a substantial sampling effort. On the other hand, we can expect the discovery of additional species in the cultivated environments of Guadeloupe because the rarefaction curve is far from the saturation point with only nine species. For the 15 species for which individuals from recent collections were available, the analysis of a mitochondrial gene fragment of cytochrome *c* oxidase I (COI) was performed. This was done in order to constitute a reference library of DNA barcodes whose morphological identification is verified to facilitate future work on the taxonomy of earthworms in this area. All these data are integrated in a detailed determination key allowing to identify 21 species, i.e., the 17 whose presence is confirmed as well as four additional species whose presence is highly probable but not yet attested in the cultivated areas of the French West Indies.

**KEY WORDS**  
Crassiclitellata,  
Moniligastrida,  
Lesser Antilles,  
soil biodiversity,  
Martinique,  
Guadeloupe,  
Saint-Martin,  
Caribbean basin,  
illustrated key,  
checklist.

## INTRODUCTION

Les Antilles françaises sont un ensemble d'îles volcaniques (Bachmann 2001; Germa 2008) faisant partie du « point chaud » de biodiversité des îles de la Caraïbe (Mittermeier *et al.* 1998; Myers *et al.* 2000; Anadón-Irizarry *et al.* 2012; Wege *et al.* 2019). Depuis 1886, plus de 80 nouvelles espèces de vers de terre y ont été décrites avec un taux d'endémisme avoisinant les 70% (Rodriguez *et al.* 2007). Cependant, l'arc volcanique des Petites Antilles a été relativement peu étudié par rapport au reste du bassin caribéen (Rodriguez *et al.* 2007). Bien que des études taxonomiques aient été menées sur les espèces des milieux naturels de la Guadeloupe (James 1996; Csuzdi & Pavlíček 2009; James & Gamiette 2016), les espèces des milieux agricoles restent mal connues.

Malgré quelques publications (Barois *et al.* 1988; Coulis 2021) et une littérature grise assez abondante (Picard & Blanchart 2012; El Jaouhari 2018; Lefebure 2019), il n'existe aucune liste complète des espèces présentes dans des milieux cultivés des Antilles françaises et certaines îles semblent largement sous-échantillonnées. Ce manque de connaissance est d'autant plus étonnant que les vers de terre sont souvent utilisés comme un indicateur de l'effet des pratiques agricoles (Fragoso *et al.* 1997, 1999a, b; Lavelle *et al.* 2006, 2007), et que la description de leurs communautés est de plus en plus fréquemment intégrée à des projets de recherche sans que les outils nécessaires à leur identification soient disponibles pour les espèces présentes aux Antilles.

L'identification de vers de terre au niveau de l'espèce reste compliquée et est souvent une affaire de spécialistes de la taxonomie (Richard *et al.* 2010; James *et al.* 2021). Bien souvent, la dissection d'un spécimen est nécessaire pour confirmer son identification, en particulier lorsque le pool régional d'espèces n'est pas bien connu. L'absence de documents permettant une identification rapide basée sur des critères de morphologie externe est un élément qui limite fortement le suivi des populations de vers de terre. Ce constat fait écho aux travaux sur la répartition mondiale de la biodiversité des vers de terre (Phillips *et al.* 2019) et aux discussions qui s'en sont suivies (James *et al.* 2021; Phillips *et al.* 2021), pointant le manque de spécialistes et de documentation permettant l'identification des vers de terre dans les milieux tropicaux.

L'objectif général de ce travail est de dresser un état des lieux complet des espèces de vers de terre des milieux cultivés des Antilles françaises. Plus particulièrement, les objectifs sont de : 1) réaliser une synthèse complète de la littérature sur la distribution des espèces pouvant être présentes dans les milieux agricoles des Antilles françaises; 2) publier de nouvelles données qui viennent combler une partie des manques identifiés; et 3) fournir une clé illustrée permettant de rendre opérationnelles ces nouvelles connaissances et ainsi permettre une détermination au niveau de l'espèce sur la base de critères morphologiques externes sans avoir à réaliser de dissection.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### COLLECTE ET CONSERVATION DES VERS DE TERRE

L'ensemble des spécimens proviennent de 540 collectes réalisées sur 89 sites en Martinique et 26 sites sur la Guadeloupe dans le cadre de différentes études menées entre février 2015 et août 2022 dans des milieux agricoles des Antilles françaises. Quelques données de collecte ne provenant pas de milieux agricoles *sensu stricto* ont été incorporées à la liste de matériel examiné afin d'attester la présence de certaines espèces sur un territoire. Il s'agit en général d'espèces dont la présence dans les milieux cultivés est attestée ailleurs dans le monde et qui sont donc très fortement suspectées d'être présentes dans les milieux agricoles sans avoir pu y être observées pour le moment dans les Antilles françaises. Les individus ont été collectés à l'aide de deux méthodes : une méthode quantitative qui consiste en l'extraction sur une parcelle homogène de trois à huit monolithes espacés d'au moins 15 m et d'une dimension de 30 × 30 × 30 cm (la profondeur peut être moindre selon les contraintes du milieu), suivi d'un tri manuel du sol (Bouché & Aliaga 1986), et un échantillonnage qualitatif ayant pour principe de rechercher des vers de terre dans divers microhabitats, comme les hampes et pseudotrunc de bananier en décomposition, le sol sous diverses roches, les déjections animales, divers mulchs et composts. Les échantillons ont tous été fixés et conservés dans l'alcool selon deux protocoles : soit les spécimens ont été fixés dans de l'alcool à 70 % puis transférés dans de l'alcool à 90 % 24 à 48 h plus tard, soit ils ont été directement fixés dans de l'alcool à 90 %. Dans les deux cas, l'alcool des échantillons a été renouvelé à intervalles réguliers afin d'assurer leur bon état de conservation. Les coordonnées GPS de chaque site de collecte ont été relevées sur le terrain, l'altitude a ensuite été déterminée à l'aide de la plateforme de visualisation cartographique Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr>). Chaque site de collecte a été associé à un type de sol grâce aux cartes pédologiques issues des travaux de Colmet-Daage & Lagache (1965) et Colmet-Daage *et al.* (1969). L'ensemble de ces informations est donné dans la partie « Matériel examiné » du document et est présenté sous le format décrit par Chester *et al.* (2019).

### IDENTIFICATION ET MESURE DES SPÉCIMENS

Tous les spécimens ont été observés à l'aide d'une loupe binoculaire Zeiss Stemi 508. Seuls les spécimens adultes ou subadultes présentant des caractères morphologiques externes visibles ont été étudiés. Les identifications ont été réalisées à l'aide des travaux de Blakemore (2002) et Chang *et al.* (2016). Afin de pouvoir utiliser la taille comme un des critères de détermination mais également pour compléter les bases de données sur les traits fonctionnels des vers de terre, la taille (longueur et largeur) de plusieurs spécimens matures par espèce a été mesurée. Les mesures ont été réalisées sur des spécimens fixés dans l'éthanol à l'aide du logiciel DeltaPix InSight à partir de photos prises par une caméra Invenio 6EIII fixée sur l'objectif trinoculaire de la loupe. Pour les spécimens de grande taille (> 10 cm de longueur), une règle graduée a été utilisée. Pour mesurer le diamètre moyen, six points équitablement répartis

sur l'ensemble du corps ont été mesurés afin de prendre en compte la variabilité de ce paramètre (Chang *et al.* 2016). Pour les espèces que nous n'avons pas pu observer, les données morphométriques ont été tirées des synthèses de Blakemore (2002) et Chang *et al.* (2016) ou dans certains cas, de leurs descriptions originelles.

### TAXONOMIE ET PHYLOGÉNIE

La phylogénie et la taxonomie des vers de terre (Clitellata Michaelson, 1919) (Schmelz *et al.* 2021) sont en constante évolution et présentent encore de nombreuses incertitudes quant au positionnement de certains genres dans la classification générale. Dans le cadre de cette étude, nous avons décidé de référer à l'ensemble des travaux synthétisés par Misirlioglu *et al.* (2023). En commençant par l'ordre des Crassiclitellata Jamieson, 1988 comprenant : la famille des Eudrilidae Claus, 1880 avec le genre *Eudrilus* Perrier, 1871, les Megascolecidae Rosa, 1891 pour les genres *Amyntas* Kinberg, 1867, *Metaphire* Sims & Easton, 1972, *Pithemera* Sims & Easton, 1972, *Polypheretima* Michaelsen, 1934 et *Perionyx* Perrier, 1872 (James 2012; James & Davidson 2012). La famille des Ocnerodrilidae Beddard, 1891 pour les genres *Nematogenia* Eisen, 1900 et *Ocnerodrilus* Eisen, 1878, des Rhinodrilidae Benham, 1890 pour le genre *Onychochaeta* Beddard 1891, *Periscolex* Cognetti de Martiis, 1905 et *Pontoscolex* Schmarda, 1861 ainsi que ses sous-genres (Righi 1984; Borges & Moreno 1990; Borges 1992; James 2012; James & Davidson 2012) et des Benhamiidae Michaelsen, 1897 pour les genres *Dichogaster* Beddard, 1888 et *Eutrigaster* Cognetti de Martiis, 1904. Dans le cas des espèces du genre *Dichogaster* et *Eutrigaster* nous avons décidé de suivre la classification de Csuzdi (1996, 2010, 2014), qui, malgré les doutes exprimés dans les travaux de James (1996, 2004) reste la plus utilisée. Dans cette étude, l'ordre Moniligastrida Brinkhurst & Jamieson, 1971 ne sera représenté que par une famille et un unique genre, le genre *Drawida* Michaelsen, 1900 de la famille des Moniligastridae Claus, 1880. Dans la liste systématique proposée dans ce travail, nous n'avons indiqué que les noms originaux et les synonymes rencontrés dans les documents relatifs aux Antilles françaises. Afin de renseigner sur l'origine géographique des différents taxons, nous avons indiqué dans le paragraphe d'introduction des familles un symbole différent pour chaque genre selon s'il est exotique aux Antilles françaises et donc introduit (#), ou autochtone (\*).

### ANALYSES MOLÉCULAIRES

Afin d'obtenir les codes-barres ADN (Hebert *et al.* 2003) des différentes espèces identifiées, une extraction d'ADN a été réalisée à l'aide du kit Nucleospin® Tissue de Macherey-Nagel soit en plaque de 96, soit en colonnes individuelles, en respectant les recommandations du fournisseur. Un fragment de 658 pb du gène de la sous-unité I de la cytochrome *c* oxydase (COI), a été amplifié par réaction de polymérisation en chaîne (PCR) à l'aide des amorces LCO1490 / HCO2198 (Folmer *et al.* 1994) Les mêmes amorces ont été utilisées pour les réactions de séquençage qui ont été réalisées par la compagnie Eurofins Genomics (Ebersberg, Allemagne). Les séquences

ont ensuite été alignées à l'aide du logiciel MEGA-X (Kumar *et al.* 2018). Les séquences consensus ont été déposées sur la plateforme Bold et sont disponibles dans le jeu de données public CARMT (<https://doi.org/10.5883/DS-CARMT>) ainsi que sur la plateforme GenBank. Les numéros identifiants des séquences de chaque plateforme sont indiqués dans la partie "matériel examiné" pour chaque échantillon.

#### ANALYSES STATISTIQUES

L'ensemble des analyses statistiques présentées dans ce document a été réalisé à l'aide du logiciel R v4.2.0 (R Core Team 2022) et de son environnement RStudio (RStudio Team 2022). Afin d'évaluer la qualité de notre échantillonnage sur les îles de la Guadeloupe et de la Martinique, des courbes de raréfaction basées sur les échantillons (« sample base rarefaction curve ») (Gotelli & Colwell 2001) ont été réalisées à l'aide du package iNEXT (Chao *et al.* 2014; Hsieh *et al.* 2020) avec des intervalles de confiance à 95 %. Pour cette analyse, les données issues de l'ensemble des échantillons ont été agrégées à l'échelle du site de collecte, ce qui a abouti à un jeu de données comprenant 26 sites pour la Guadeloupe et 89 sites pour la Martinique. Cet ensemble de données a été complété avec plusieurs sites issus de la littérature, neuf pour la Guadeloupe (Fragoso *et al.* 1999a; Lafont *et al.* 2007;

Sierra *et al.* 2013, 2014; Faverial *et al.* 2016) et 10 pour la Martinique (Rossi *et al.* 1997; Loranger *et al.* 1998; Fragoso *et al.* 1999a; Chevallier *et al.* 2001; Blanchart *et al.* 2004). Afin de pouvoir utiliser ces données hétérogènes car issues de différentes méthodes d'échantillonnage (qualitatives et quantitatives), la matrice d'abondance a été transformée en matrice de présence/absence. Une extrapolation à l'aide du nombre de Hill a ensuite été appliquée afin d'estimer le nombre total d'espèces présentes sur chaque île (Chao *et al.* 2014, 2016; Hsieh *et al.* 2016). Enfin, pour montrer l'intérêt d'utiliser des méthodes d'échantillonnage complémentaires, nous avons représenté, pour chaque espèce, la proportion de spécimens collectés par chaque méthode d'échantillonnage (tri manuel de monolithe/échantillonnage qualitatif). Tous les graphiques ont été réalisés à l'aide du package graphique ggplot2 (Wickham 2016).

#### ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

CAEC	Collection du laboratoire d'invertébrés du sol du Campus agro-environnemental Caraïbe;
CIRAD	Collection CIRAD de la station de Neufchâteau;
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris;
SEA	Service d'expérimentation en Agroécologie;
#	genre introduit;
*	genre autochtone.

### CLÉ DES ESPÈCES DE CLITELLATA MICHAELSEN, 1919 DES MILIEUX CULTIVÉS

La clé dichotomique que nous proposons ici est basée uniquement sur des critères morphologiques externes. Ce choix a été fait afin de rendre l'identification des espèces accessible au plus grand nombre, avec pour seul matériel nécessaire une loupe binoculaire. Néanmoins, en cas d'incertitude, nous recommandons de confirmer l'identification par une dissection dorsale du spécimen. La construction de cette clé est basée sur le retour d'expérience auprès d'une gamme diverse d'utilisateurs ayant plus ou moins d'affinité avec la taxonomie des vers de terre. Les numéros des segments sont indiqués par des chiffres romains et les intersegments sont indiqués par deux chiffres arabes séparés d'une barre oblique (par exemple : 5/6). Les rangées de soies peuvent être indiquées par des lettres (par exemple : a,b,c,d). Les lignes de soies sont numérotées de façon symétrique par rapport à un plan sagittal, les deux premières rangées de soies, indiquées par la lettre a, sont celles ayant la position la plus ventrale. Toutes les illustrations en lien avec la clé ont été réalisées à partir d'observations ainsi que sur la base de photos prises à la loupe binoculaire, afin de faciliter la reconnaissance des divers critères utilisés dans la clé. Elles s'orientent toutes de la même façon (sauf orientation spécifiée dans la légende) : lorsqu'il s'agit d'une vue ventrale, la partie antérieure se trouve vers le haut et la postérieure vers le bas. Lorsqu'il s'agit d'une vue latérale, la partie antérieure se trouve vers la gauche et la postérieure vers la droite.

1. Disposition des soies lombricine : exactement 8 soies par segment disposées en 8 rangées régulières le long du corps (Fig. 1A) ..... 2
- Disposition des soies périchaetine : plus de 8 soies par segment formant un anneau continu autour du segment (Fig. 1B) ..... 3
2. Aucun pore mâle ou sillon séminal visible. Des marques génitales peuvent néanmoins être visibles au niveau du clitellum (Fig. 2A) ..... 4
- Une paire de pores mâles (avec ou sans pénis) visible. Des sillons séminaux accompagnés de marques génitales peuvent être visibles (Fig. 2B) ..... 5
3. Puberculum absent (Fig. 3A) ..... 6
- Puberculum visible le long des segments XVIII à XXII avec un clitellum étendu des segments XIV à XXII (Fig. 3B) ..... *Periscollex nevoi* Csuzdi & Pavlíček, 2009.

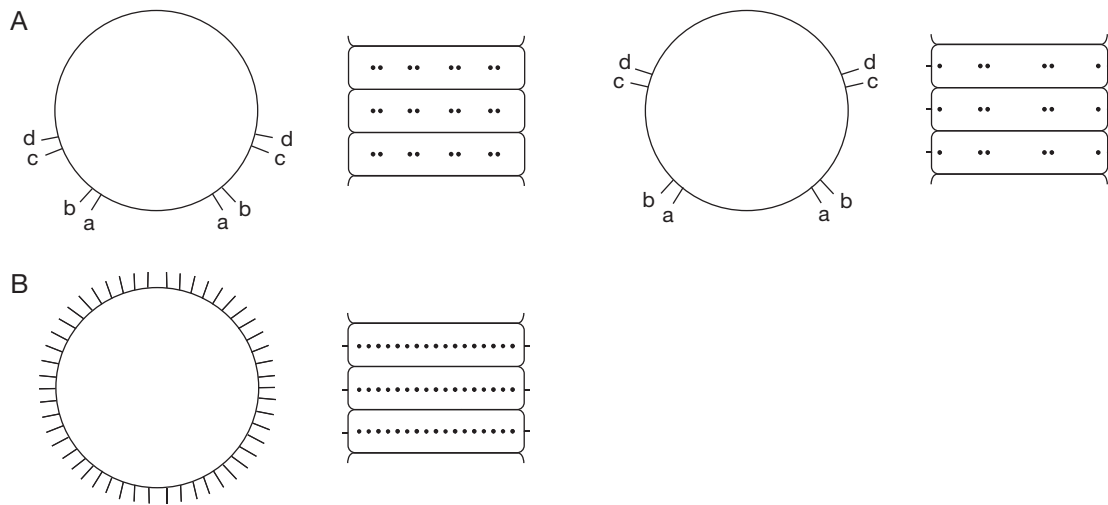


Fig. 1. — **A**, deux variantes d'une organisation des soies lombricine. À gauche, coupe transversale et vue ventrale de rangées de soies étroitement appariées (huit ventrales); à droite, coupe transversale et vue ventrale de rangées de soies très écartées (quatre ventrales et quatre latérales); **B**, coupe transversale et vue ventrale d'une organisation des soies périchaétine.

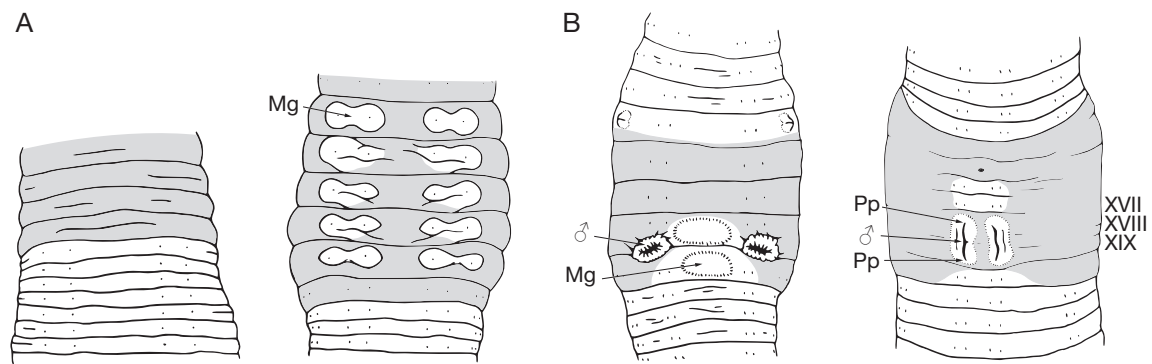


Fig. 2. — **A**, face ventrale de vers n'ayant aucun pore mâle apparent. À gauche, sans marque génitale (*Pontoscolex corethrurus* (Muller, 1856)); à droite, avec marque génitale (**Mg**) (*Pontoscolex spiralis* Borges & Moreno, 1990); **B**, face ventrale de vers ayant des pores mâles ( $\sigma$ ) ou des canaux séminaux visibles. À gauche, avec une paire de pores mâles ( $\sigma$ ) accompagnée de deux marques génitales (**Mg**) (*Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866)). À droite, avec des canaux séminaux s'étalant sur trois segments, des pores mâles ( $\sigma$ ) en leur centre et des pores prostatiques (**Pp**) à leurs extrémités (*Dichogaster* (*Dt.*) *bolai* (Michaelsen, 1891)).

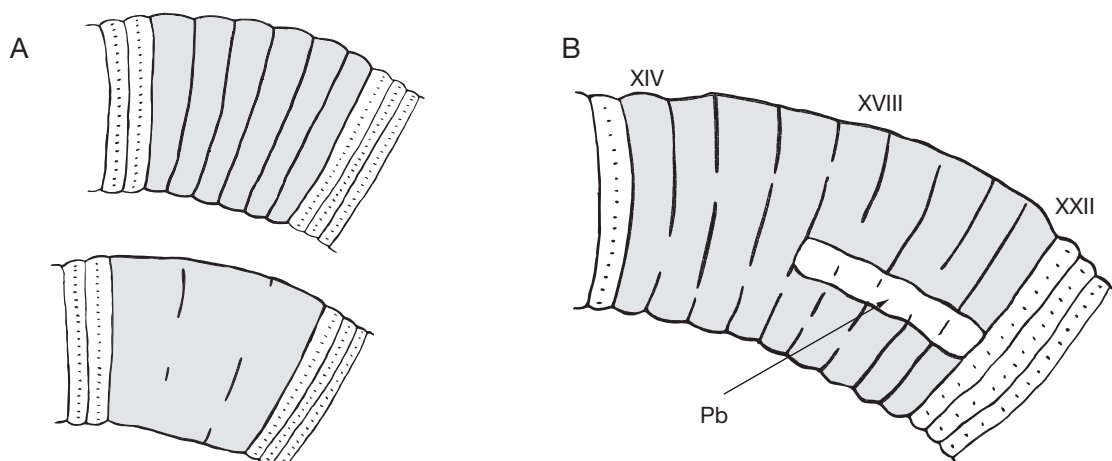


Fig. 3. — **A**, vue latérale de vers dont le puberculum n'est pas visible; **B**, vue latérale de *Periscolex nevoi* Csuzdi & Pavlíček, 2009 montrant son puberculum sur les segments XVIII à XXII.

- 4. Rangées de soies de la partie postérieure du corps disposées en quinconce (Fig. 4A) ..... 7
- Rangées de soies régulièrement disposées sur l'ensemble du corps. La position ainsi que l'écartement entre les rangées ne varient pas (Fig. 4B) ..... 8
- 5. Sillons séminaux en forme de parenthèses s'étendant sur deux ou trois segments (e.g. XVII, XVIII ou XVII, XVIII, XIX) (Fig. 5A) ..... 9
- Pores mâles et structures associées relativement volumineux, situés sur le segment XVII ou sur l'intersegment 10/11 (Fig. 5B) ..... 10
- 6. Pores mâles très espacés. Distance entre les deux pores variant de la moitié de la largeur du ver jusqu'à sa totalité, les pores ont alors une position (quasi)latérale (Fig. 6A) ..... 11
- Pores mâles très rapprochés, voire collés. Situés au centre du segment XVIII sur la face ventrale (Fig. 6B) ..... *Perionyx excavatus* Perrier, 1872.
- 7. Toutes les rangées de soies de la partie postérieure du corps disposées en quinconce et formant 16 rangées. Les variations de forme et de taille s'accroissent à l'approche de la partie postérieure du corps (Fig. 7A) ..... 12
- Uniquement les rangées b et d irrégulièrement disposées sur la partie postérieure du corps (Fig. 7B) ..... *Pontoscolex (P.) cuasi* Righi, 1984.
- 8. Clitellum entre les segments XVI et XXIV. Les segments XX, XXI et XXII légèrement creusés vers l'intérieur, révélant la présence du puberculum en vue latérale. Plusieurs paires de marques génitales visibles sur le clitellum et sur les segments précédents (Fig. 8A) ..... *Pontoscolex (P.) spiralis* Borges & Moreno, 1990.
- Clitellum entre les segments XIV et XXII. Les segments XX et XXI légèrement creusés vers l'intérieur, révélant la présence du puberculum en position latérale. Aucune marque génitale visible (Fig. 8B) ..... *Periscolex brachycystis* (Cognetti, 1905).

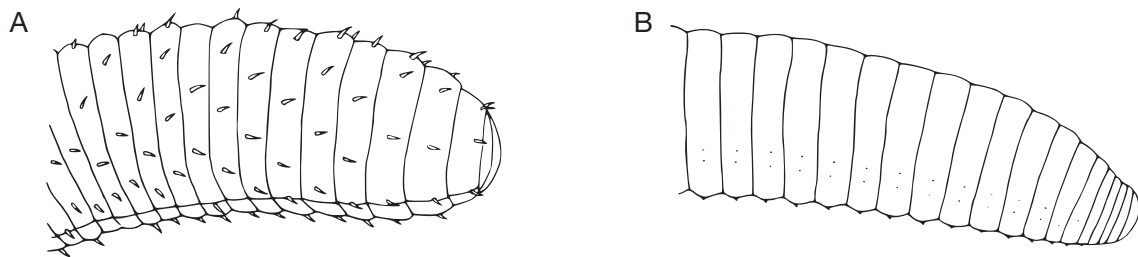


FIG. 4. — **A**, vue latérale de la queue d'un ver dont les soies sont disposées en quinconce mais toujours au nombre de huit par segment (*Pontoscolex corethrurus* (Muller, 1856)); **B**, vue latérale de la queue d'un ver dont les soies sont régulièrement disposées et au nombre de huit par segment (*Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866)).

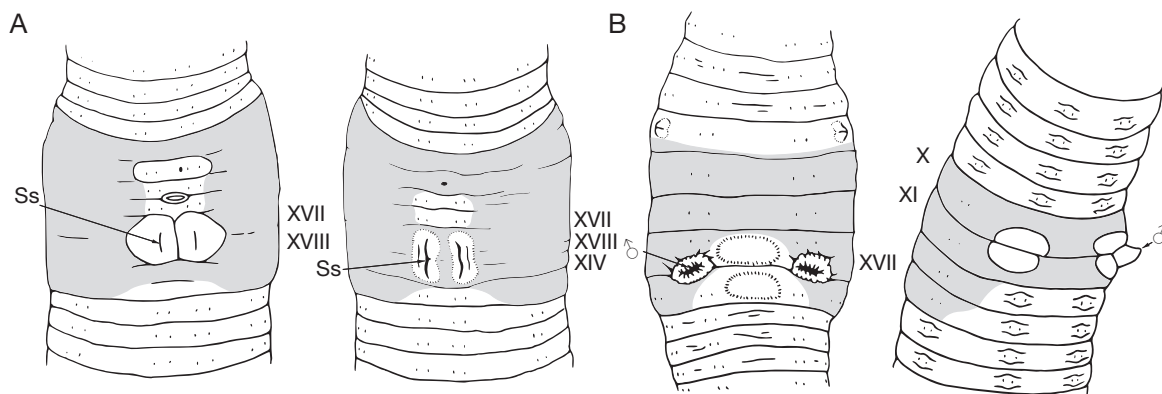


FIG. 5. — **A**, face ventrale de vers ayant des sillons. À gauche, *Dichogaster (Dt.) saliens* (Beddard, 1893); à droite, *Dichogaster (Dt.) bolau* (Michaelsen, 1891); **B**, face ventrale de vers ayant des pores mâles mais pas de sillon. À gauche, *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866); à droite, *Drawida barwelli* (Beddard, 1886).



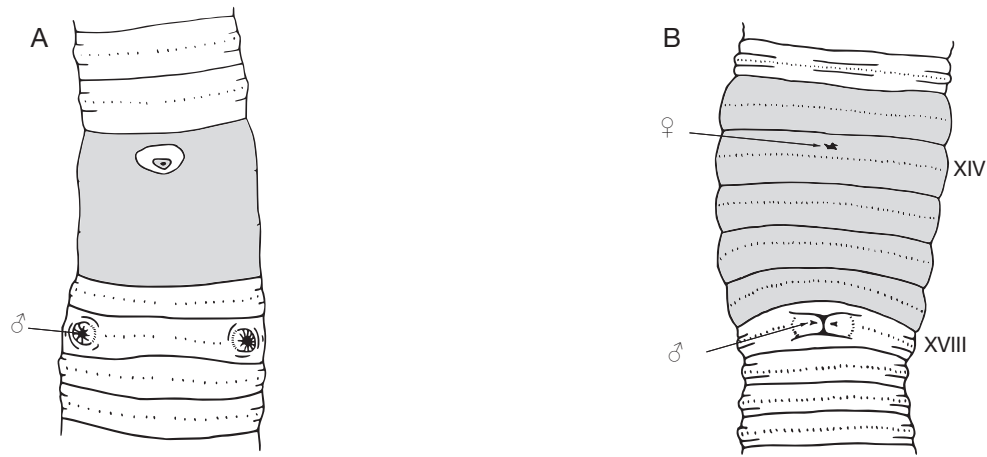


FIG. 6. — **A**, face ventrale d'un ver ayant les pores mâles ( $\sigma$ ) écartés (*Metaphire houlleti* (Perrier, 1872)); **B**, face ventrale d'un ver ayant les pores mâles ( $\sigma$ ) rapprochés (*Perionyx excavatus* Perrier, 1872). On distingue également le pore femelle ( $\varphi$ ) unique sur le segment XIV.



FIG. 7. — **A**, disposition en quinconce des soies, elles forment un total de 16 rangées sur la circonférence du segment (vue ventrale); **B**, disposition des soies en face ventrale avec des irrégularités au niveau des rangées b et d.

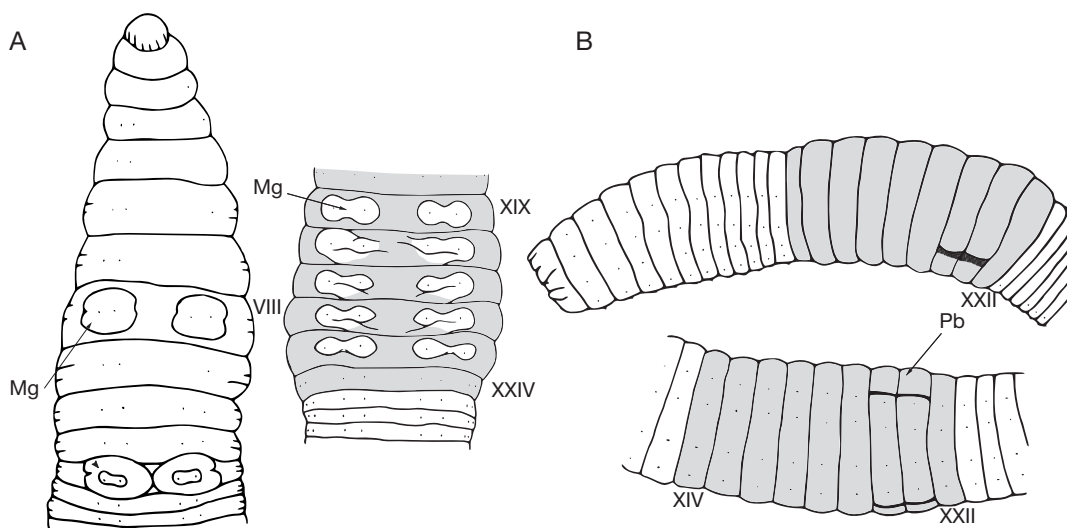


FIG. 8. — **A**, marques génitales (**Mg**) et clitellum de *Pontoscolex spiralis* Borges & Moreno, 1990 (vue ventrale); **B**, puberculum (**Pb**) et clitellum de *Periscollex brachycystis* (Cognetti, 1905) en vues latérale (haut) et ventrale (bas). Attention, parfois le premier segment (prostomium) est invaginé et non visible comme sur cette illustration.

9. Sillons séminaux sur les segments XVII, XVIII et XIX (Fig. 9A) ..... 13  
 — Sillons séminaux sur les segments XVII et XVIII, entourés par une structure tissulaire arrondie (Fig. 9B) .....  
 ..... *Dichogaster (Dt.) saliens* (Beddard, 1893).
10. Pores mâles et structures associées sur le segment XVII, parfois à la limite de l'intersegment 17/18 (Fig. 10A)....  
 ..... 14  
 — Pores mâles entre les segments X et XI à l'extrémité de petits pénis pas toujours visibles. Pénis situés dans des  
 chambres copulatoires en forme de lèvres lisses (Fig. 10B) ..... *Drawida barwelli* (Beddard, 1886).
11. Pores femelles fusionnés au centre du segment, ne laissant apparaître qu'un seul et unique orifice visible sur le  
 segment XIV en face ventrale (Fig. 11A) ..... 15  
 — Pores femelles de petite taille mais bien distinct (non fusionnés) situés au centre du segment XIV (Fig. 11B) ...  
 ..... *Pithemera bicincta* (Perrier, 1875).
12. Soies de la partie postérieure du corps droites ou légèrement courbées, jamais en forme de crochet (Fig. 12A) ...  
 ..... *Pontoscolex (P) corethrurus* (Muller, 1856).  
 — Soies de la partie postérieure du corps ayant la forme d'un crochet, également plus grandes et plus épaisses que  
 les soies du reste du corps (Fig. 12B) ..... *Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890).
13. Pores femelles fusionnés en un pore unique sur la face ventrale du segment XIV. Difficile à observer  
 (Fig. 13A) ..... *Dichogaster (Dt.) bolau*i (Michaelsen, 1891).  
 — Pores femelles non fusionnés, appariés sur la face ventrale du segment XIV, à proximité des premières rangées  
 de soies sur une structure tissulaire proéminente. Difficiles à observer (Fig. 13B) ..... 16
14. Pores mâles au milieu du segment XVII sur une zone proéminente due à la présence des porophores ou de pro-  
 tubérances. De taille généralement inférieure à 6 cm et apigmentés (Fig. 14A) ..... 17  
 — Pores mâles sur le segment XVII proche de l'intersegment 17/18 dans des chambres copulatoires ressemblant à  
 des lèvres fripées. Petits pénis parfois visibles sortant de ces structures (Fig. 14B) .....  
 ..... *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866).

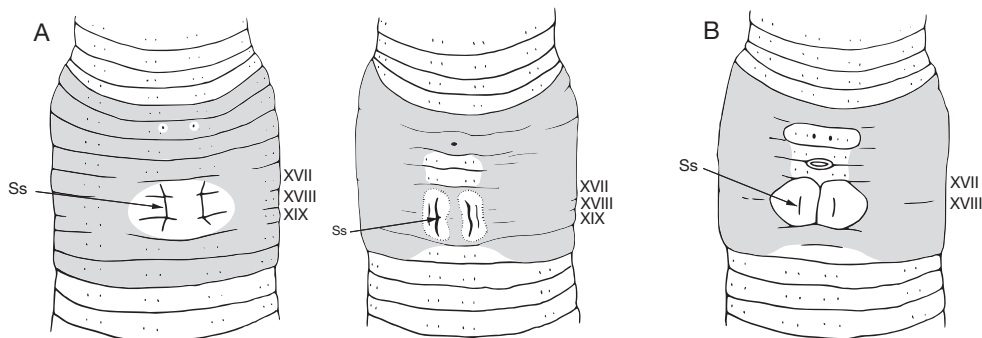


Fig. 9. — **A**, vue ventrale de deux vers ayant des champs génitaux mâles et des sillons séminaux (**Ss**) sur 3 segments de XVII à XIX. À gauche, *Dichogaster (Dt.) annae* (Horst, 1893); à droite, *Dichogaster (Dt.) bolau*i (Michaelsen, 1891); **B**, vue ventrale de *Dichogaster (Dt.) saliens* (Beddard, 1893) ayant un champ génital et des sillons séminaux (**Ss**) seulement sur deux segments de XVII à XVIII.

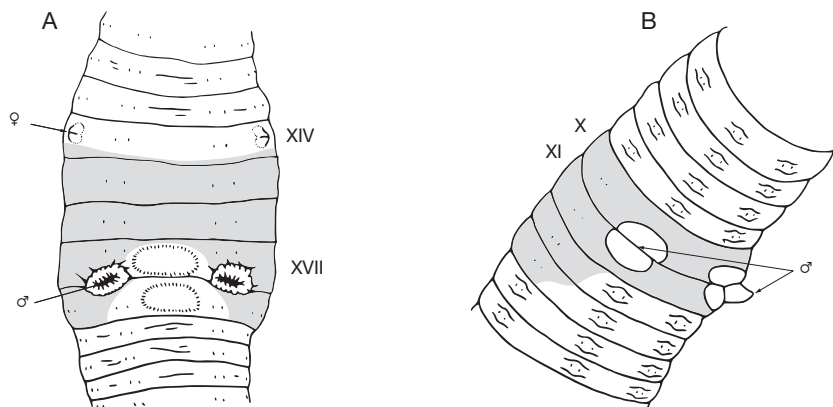


Fig. 10. — **A**, pores mâles ( $\sigma$ ) d'*Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866) à limite basse du segment XVII; **B**, pores mâles ( $\sigma$ ) de *Drawida barwelli* (Beddard, 1886) au niveau de l'intersegment 10/11.

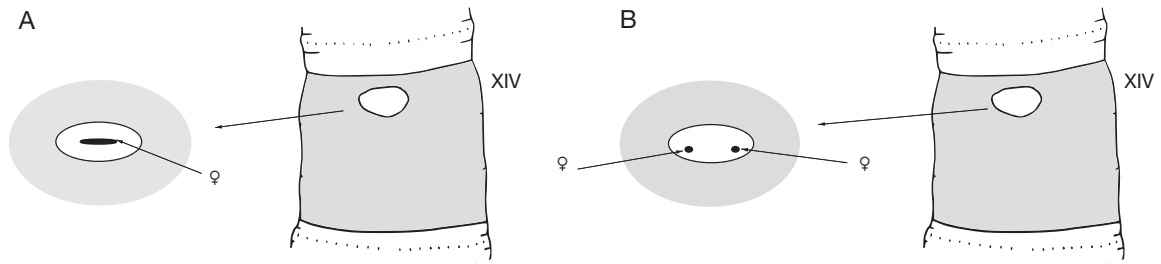


FIG. 11. — **A**, pores femelles (♀) fusionnés en face ventrale sur le segment XIV (*Metaphire houlleti* (Perrier, 1872)); **B**, pores femelles (♀) non-fusionnés en face ventrale sur le segment XIV (*Pithemera bicincta* (Perrier, 1875)).

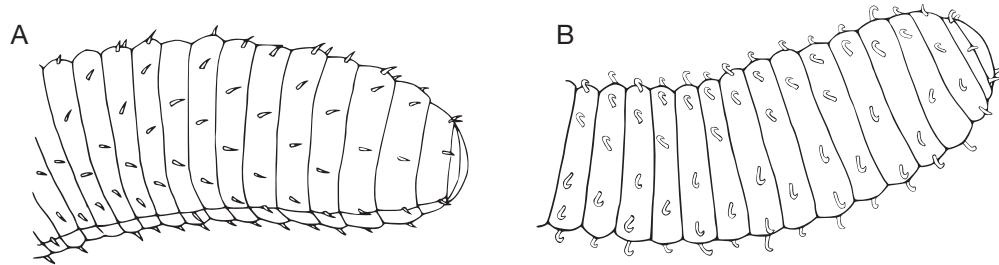


FIG. 12. — **A**, setae droits ou très légèrement courbés sur la queue de *Pontoscolex corethrus* (Muller, 1856); **B**, setae en crochet sur la queue d'*Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890).

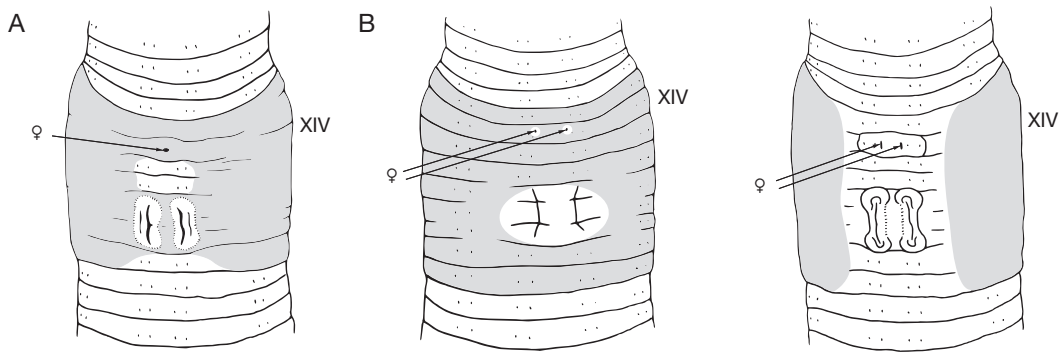


FIG. 13. — **A**, pore femelle unique (♀) sur le segment XIV chez *Dichogaster* (*Dt.*) *bolau* (Michaelsen, 1891); **B**, pores femelles (♀) non-fusionnés sur le segment XIV chez *Dichogaster* (*Dt.*) *annae* (Horst, 1893) et *Dichogaster* (*Dt.*) *affinis* (Michaelsen, 1890).

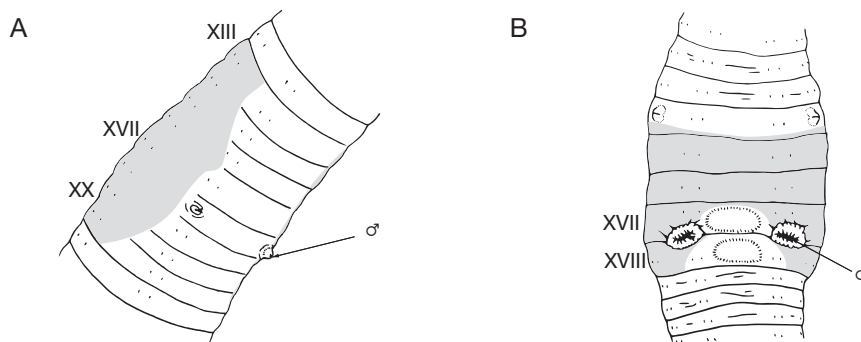


FIG. 14. — **A**, pores mâles (♂) sur le segment XVII, parfois visibles sur des structures proéminentes telles que des porophores ou des protubérances (*Ocnodrilus occidentalis* Eisen, 1878); **B**, pores mâles (♂) sur le segment XVII, proche de l'intersegment 17/18 chez *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866).

15. Pores spermathécaux en position latérale ou ventrale en nombre variable, toujours appariés. Parfois difficiles à observer (Fig. 15A) ..... 18  
 — Quatre paires de pores spermathécaux en position dorsale, bien visibles sur les intersegments 5/6, 6/7, 7/8 et 8/9 (Fig. 15B) ..... *Amyntas rodericensis* (Grube, 1879).
16. Sillons séminaux en forme de parenthèse entourés d'une structure tissulaire. Clitellum en « fer à cheval », i.e., formant un anneau discontinu autour des segments qui le supportent (Fig. 16A) .....  
 ..... *Dichogaster (Dt.) affinis* (Michaelsen, 1890).  
 — Sillons séminaux sans structure tissulaire contiguë. Clitellum « annulaire », i.e., formant un anneau continu autour des segments (Fig. 16B) ..... *Dichogaster (Dt.) annae* (Horst, 1893).
17. Présence d'une paire de pores spermathécaux en sillon sur l'intersegment 8/9. Le clitellum commence sur le segment XIII ou XIV et se poursuit au-delà du segment XX (Fig. 17A) ..... *Nematogenia panamaensis* (Eisen, 1900).  
 — Absence de pore spermathécal. Le clitellum commence sur le segment XIII ou XIV et se termine sur le segment XX (Fig. 17B) ..... *Ocnerodrilus occidentalis* Eisen, 1878.
18. Absence totale de marque génitale ou présence de marques génitales peu visibles sur le segment XVIII à proximité du pore mâle (Fig. 18A) ..... 19  
 — Marques génitales réparties sur deux segments ou plus après le clitellum et pouvant prendre des formes variables (Fig. 18B) ..... 20
19. Quatre paires de pores spermathécaux en position latérale sur les intersegments 5/6, 6/7, 7/8 et 8/9. Présence de marques génitales avant le clitellum entre les segments VI et IX. Situées en position latérale basse, ces marques sont potentiellement visibles sur les faces ventrales et latérales (Fig. 19A) ... *Amyntas corticis* (Kinberg, 1866).  
 — Trois paires de pores spermathécaux en position latérale sur les intersegments 6/7, 7/8 et 8/9. Aucune marque génitale (Fig. 19B) ..... *Metaphire houlleti* (Perrier, 1872).
20. Aucune marque génitale sur le segment XVIII mais présence de nombreuses marques génitales sur les segments suivants. Premier pore dorsal sur l'intersegment 12/13 (Fig. 20A) ..... *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872).  
 — Une paire de marques génitales sur le segment XVIII à proximité des pores mâles. Présence de marques génitales sur les segments postérieurs aux pores mâles. Premier pore dorsal situé sur l'intersegment 11/12 (Fig. 20B) ...  
 ..... *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892).

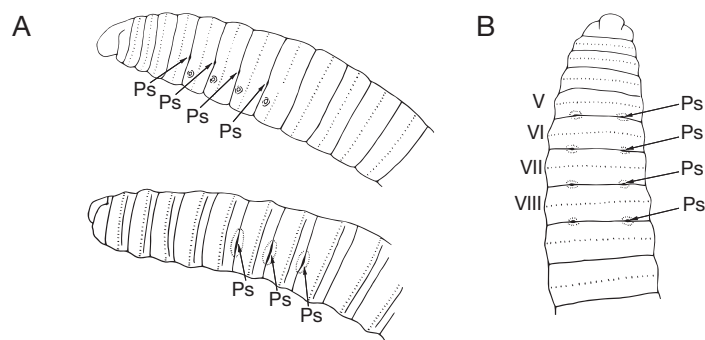


FIG. 15. — **A**, pores spermathécaux (**Ps**) en position latérale. En haut, *Amyntas corticis* (Kinberg, 1866); en bas, *Metaphire houlleti* (Perrier, 1872); **B**, pores spermathécaux (**Ps**) en position dorsale sur les intersegments 5/6, 6/7, 7/8 et 8/9 chez *Amyntas rodericensis* (Grube, 1879).

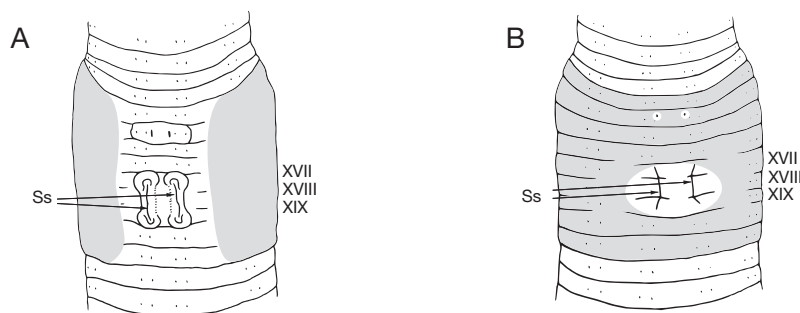


FIG. 16. — **A**, face ventrale de *Dichogaster (Dt.) affinis* (Michaelsen, 1890) montrant une structure bombée autour des sillons séminaux (**Ss**); **B**, face ventrale de *Dichogaster (Dt.) annae* (Horst, 1893) sans aucune structure autour des sillons séminaux (**Ss**).

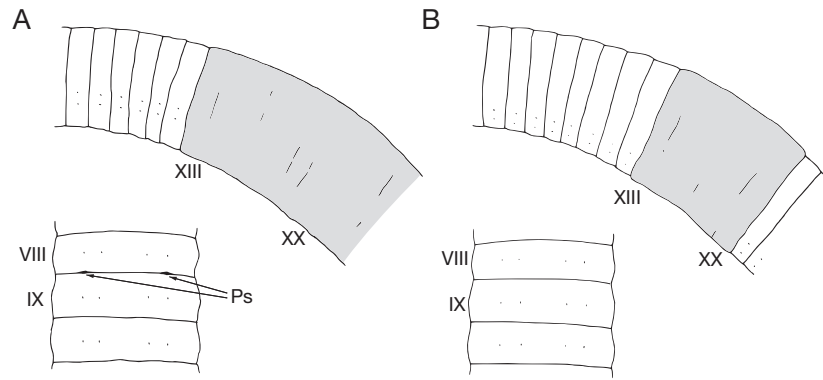


FIG. 17. — **A**, vue latérale du clitellum de *Nematogenia panamaensis* (Eisen, 1900) s'étendant au-delà du segment XX et vue ventrale montrant une paire de pores spermathecaux (**Ps**) sur l'intersegment 8/9; **B**, vue latérale du clitellum d'*Ocnerodrilus occidentalis* Eisen, 1878 s'étendant du segment XIII à XX. Vue ventrale montrant l'absence de pores spermathecaux (**Ps**) au niveau de l'intersegment 8/9.

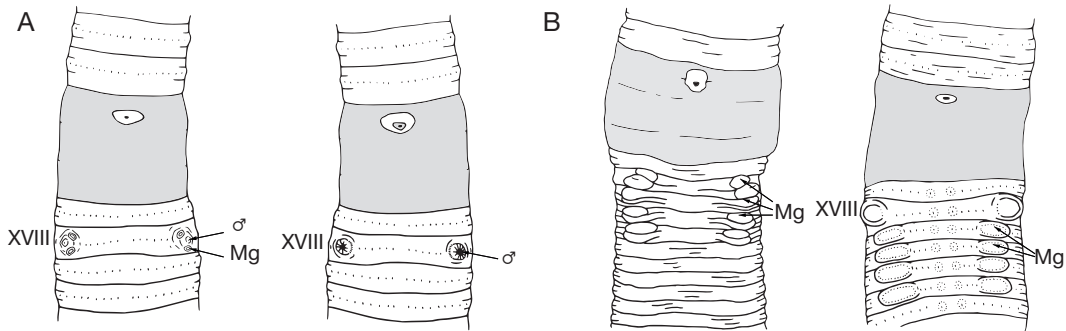


FIG. 18. — **A**, face ventrale de vers ayant des marques génitales (**Mg**) pas ou peu visibles à proximité du pore mâle. À gauche, *Amyntas corticis* (Kinberg, 1866); à droite, *Metaphire houlleti* (Perrier, 1872); **B**, face ventrale de vers ayant plusieurs marques génitales bien visibles. À gauche, *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892); à droite, *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872).

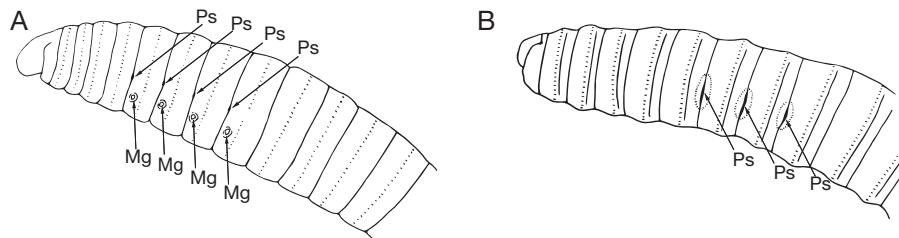


FIG. 19. — **A**, vue latérale montrant les quatre pores spermathecaux (**Ps**) ainsi que les marques génitales (**Mg**) d'*Amyntas corticis* (Kinberg, 1866) sur les segments VI à IX; **B**, vue latérale montrant les trois pores spermathecaux (**Ps**) de *Metaphire houlleti* (Perrier, 1872).

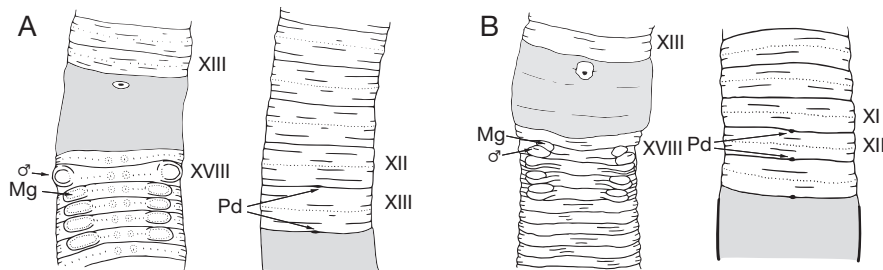


FIG. 20. — **A**, dessins de *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872). À gauche, vue ventrale montrant les pores mâles et l'absence de marque génitale (**Mg**) sur le segment XVIII; à droite, vue dorsale montrant le premier pore dorsal (**Pd**) en 12/13 (**Pd**); **B**, dessins de *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892). À gauche, vue ventrale montrant la présence des pores mâles et de marques génitales (**Mg**) sur le segment XVIII. À droite, vue dorsale montrant le premier pore dorsal (**Pd**) en 11/12.

LISTE SYSTÉMATIQUE COMMENTÉE  
DES VERS DE TERRE DE MARTINIQUE  
ET DE GUADELOUPE

Phylum ANNELIDA Lamarck, 1802  
Classe CLITELLATA Michaelsen, 1919  
Sous-classe OLIGOCHAETA Grube, 1850  
Ordre CRASSICLITELLATA Jamieson, 1988  
Famille BENHAMIIDAE Michaelsen, 1897

REMARQUE

Dans les Antilles françaises, trois genres de la famille des Benhamiidae sont présents : *Dichogaster*# Beddard, 1888, *Eutrigaster*\* Cognetti de Martiis, 1904 et *Omodeoscolex*# Csuzdi, 1993 (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007; James & Gamiette 2016). Dans les milieux agricoles, seul le genre *Dichogaster* est présent avec quatre espèces : *Dichogaster* (*Diplotheodorilus*) *annae* (Horst, 1893), *Dichogaster* (*Diplotheodorilus*) *affinis* (Michaelsen, 1890), *Dichogaster* (*Diplotheodorilus*) *bolau* (Michaelsen, 1891) et *Dichogaster* (*Diplotheodorilus*) *saliens* (Beddard, 1893) (Fig. 20).

Genre *Dichogaster* Beddard, 1888

*Dichogaster* (*Diplotheodorilus*) *affinis*  
(Michaelsen, 1890)  
(Figs 21; 22)

*Benhamia affinis* Michaelsen, 1890: 9.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe, à Marie-Galante (Csuzdi & Pavlíček 2009) et en Martinique. *Dichogaster* (*Dt.*) *affinis* est une espèce pérégrine originaire d'Afrique de l'ouest (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002), que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a) en Asie, Afrique, Amérique du Sud et Australie (Talavera 1992; Blakemore 1997; Nunes *et al.* 2006; Siddaraju *et al.* 2010; Jamatia & Chaudhuri 2017).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Saint-Joseph, Rivière Lézarde, Station CIRAD, parcelle Riz; 14°39'45"N, 60°59'57"W; alt. 66 m; 19.XII.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; OP404356; BOLD: CARMT645-22; MNHN 1851 • 1 spécimen; Le Lamentin, Petit Morne, CAEC; 14°37'16"N, 60°58'8"W; alt. 15 m; 15.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol fersiallitique; CAEC • 1 spécimen; Morne Vert, Caplet; 14°42'27"N, 61°7'52"W; alt. 385 m; 29.IV.2018; Coulis Mathieu leg.; jardin cultivé, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, La Richard; 14°43'52"N, 60°59'44"W; alt. 147 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Gros-Morne, La Richard; 14°43'5"N, 61°4'0"W; alt. 240 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Fort-de-France, Tivoli, jardin partagé de Tivoli; 14°38'16"N, 61°3'46"W; alt. 130 m; 10.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; jardin cultivé, ferrisol; CAEC • 1 spécimen; Fort-de-France, Didier, Fond Lada; 14°37'16"N, 61°4'44"W; alt. 105 m; 15.V.2021; jardin cultivé, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Grand champ; 14°39'18"N, 60°59'43"W; alt. 29 m; 27.V.2021; Gabriac Quentin leg.; jachère, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; Gros-Morne, Quartier Bois Lézarde; 14°44'10"N, 61°2'10"W; alt. 338 m; 30.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; aisselle de cocotier en

bordure de pâturage, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Morne; 14°34'14"N, 60°59'19"W; alt. 19 m; 30.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; culture fourragère, sol fersiallitique; CAEC.

DESCRIPTION

Espèce lombricine à la pigmentation variable : blanche, rosâtre ou grisâtre avec parfois une légère coloration rose sur la partie antérieure du corps. Clitellum en XIII-XXI, lisse et en « fer à cheval », segments nettement visibles au niveau des rangées de soies aa. Deux pores femelles en XIV, souvent peu visibles. Deux pores mâles en XVIII au centre de deux canaux séminaux rectilignes allant des segments XVII à XIX. Une ou deux marques génitales visibles entre les segments 7/8 et/ou 8/9. D'après nos mesures, longueur comprise entre 2.5 et 2.9 cm (n=3), nombre de segments entre 95 et 126 (n=3) et diamètre entre 1 et 1.6 mm (n=3). Espèce vive à comportement de fuite marqué.

*Dichogaster* (*Diplotheodorilus*) *annae* (Horst, 1893)  
(Figs 21B, C; 23)

*Benhamia annae* Horst, 1893: 32.

*Dichogaster annae* – Czusdi & Zicsi 1991: 190.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe (Csuzdi & Zicsi 1991) et en Martinique (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). *Dichogaster* (*Dt.*) *annae* est une espèce pérégrine originaire d'Afrique de l'ouest que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a) en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud (Barrion & Litsinger 1997; Birang *et al.* 2003; Blakemore 2009; Nair *et al.* 2009; Feijoo *et al.* 2011; Cremonesi *et al.* 2021).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Le Lamentin, Petit Morne, CAEC; 14°37'16"N, 60°58'8"W; alt. 15 m; 15.XI.2018; Mathieu Coulis leg.; bananeraie, sol fersiallitique; OP404345; BOLD: CARMT021-22; MNHN 1852 • 1 spécimen; Le François, Quartier Saint-Laurent Ouest, Exploitation Café; 14°35'8"N, 60°55'10"W; alt. 59 m; 19.VIII.2021; Quentin Gabriac leg.; jachère, sol fersiallitique; CAEC • 5 spécimens; Sainte Marie, L'Anse Azerot, Villa Brosille; 14°46'11"N, 60°58'52"W; alt. 36 m; 15.XI.2021; Mathieu Coulis leg.; compost; MNHN 1853 • 5 spécimens; Basse Pointe, Haut Gradis; 14°50'27"N, 61°8'10"W; alt. 327 m; 25.V.2018; Mathieu Coulis leg.; bananeraie; sol à allophane; CAEC.

DESCRIPTION

Espèce lombricine à la pigmentation très variable allant de blanchâtre à gris foncé souvent avec des reflets bleus sur la partie antérieure. Clitellum de coloration blanche en XIII-XXI, de forme continue mais d'épaisseur réduite en face ventrale, laissant apparaître les segments par transparence. Deux pores femelles en XIV, souvent peu visibles. Deux pores mâles en XVIII au centre de deux canaux séminaux rectilignes allant des segments XVII à XIX. D'après nos mesures, longueur comprise entre 2.2 et 3.8 cm (n=5), nombre de segments entre 80 et 109 (n=5) et diamètre entre 1.5 et 2.6 mm (n=5). Espèce vive à comportement de fuite marqué.



FIG. 21. — Photographies de spécimens vivant d'espèces de vers de terre des milieux cultivés: Eudrilidae Claus, 1880 : **A**, *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866); Benhamiidae Michaelsen, 1897; **B, C**, *Dichogaster* (*Dt.*) *annae* (Horst, 1893); **D**, *Dichogaster* (*Dt.*) *affinis* (Michaelsen, 1890); **E**, *Dichogaster* (*Dt.*) *bolau* (Michaelsen, 1891); **F**, *Dichogaster* (*Dt.*) *saliens* (Beddard, 1893). Échelles : 1 cm.

#### REMARQUE

*D. (Dt.) annae* a fait l'objet d'étude pour être utilisé en vermiculture et vermicompostage (Martin & Eudoxie 2018).

*Dichogaster* (*Diplothecondrilus*) *bolau*  
(Michaelsen, 1891)  
(Figs 21E; 24)

*Benhamia bolau* Michaelsen, 1891: 9.

*Dichogaster bolau* – Moreno & Jiménez 1994: 16.

**DISTRIBUTION.** — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe, à Marie-Galante (Moreno & Jiménez 1994; Csuzdi & Pavlíček 2009) et en Martinique (Moreno & Jiménez 1994). *Dichogaster* (*Dt.*) *bolau* est une espèce pérégrine originaire d'Afrique de l'ouest (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002) que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a) en Asie, Afrique et Amérique du Sud (Haynes *et al.* 2003; Dlamini & Haynes 2004; Brown *et al.* 2006; Nunes *et al.* 2006; Parthasarathi *et al.* 2015; Jamatia & Chaudhuri 2017).

**MATÉRIEL EXAMINÉ.** — **Martinique** • 1 spécimen; Fort-de-France, Tivoli, jardin partagé de Tivoli; 14°38'16"N, 61°3'46"W; alt. 130 m; 10.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; maraîchage, ferrisol; OP404347; BOLD: CARMT115-22; MNHN 1854 • 1 spécimen; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'24"N, 60°52'18"W; alt. 15 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; pâturage, vertisol; MNHN 1855 • 1 spécimen; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'22"N, 60°52'15"W; alt. 30 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; verger, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Gaigneron; 14°35'50"N, 60°59'25"W; alt. 4 m; 20.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; culture fourragère, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette2; 14°36'53"N, 60°58'43"W; alt. 12 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Morne d'Argent 3; 14°33'59"N, 60°58'57"W; alt. 30 m; 19.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; verger, sol ferralitique; CAEC • 8 spécimens; Le Vauclin, Hangar Bioban, parcelle Bioban10; 14°33'25"N, 60°50'28"W; alt. 17 m; 14.I.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Vauclin, Petite Grenade, parcelle Plateau; 14°33'3"N, 60°51'6"W; alt. 32 m; 15.XII.2020; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 2 spécimens; Vauclin, Petite Grenade, parcelle Bâtiment; 14°32'51"N, 60°50'55"W; alt. 9 m; 3.XII.2020; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Basse Pointe, Exploi-

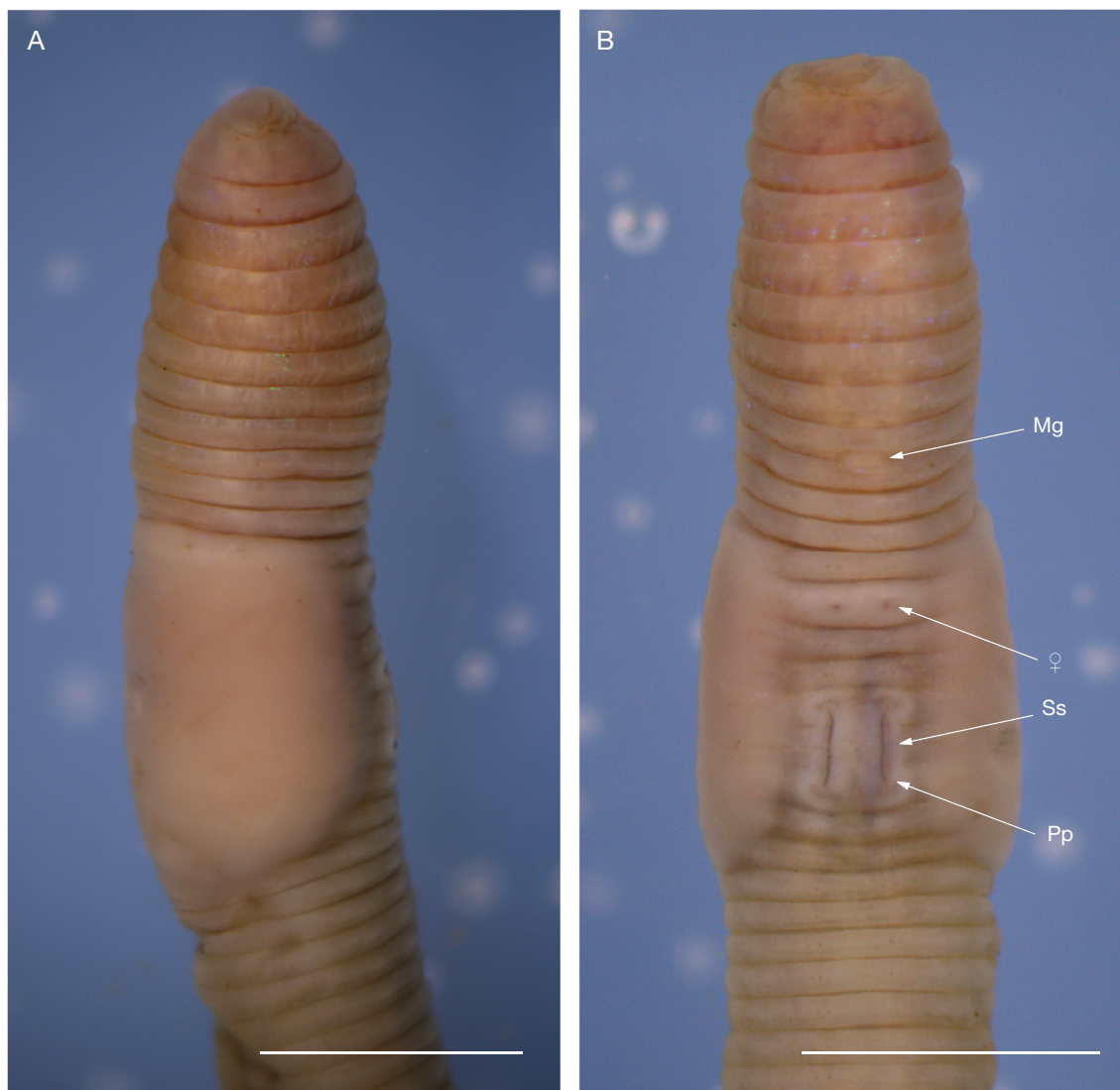


FIG. 22. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Dichogaster (Dt.) affinis* (Michaelsen, 1890) : **A**, vue latérale ; **B**, vue ventrale. Symbole et abréviations : ♀, pores femelles ; **Ss**, sillons séminaux ; **Pp**, pores prostatiques ; **Mg**, marques génitales sont bien visibles. Échelles : 2 mm.

tation Eyma, parcelle Bourguignon haut; 14°51'20"N, 61°6'33"W; alt. 75 m; 28.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 2 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon bas; 14°51'23"N, 61°6'32"W; alt. 73 m; 21.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 3 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Fanny; 14°51'26"N, 61°6'31"W; alt. 66 m; 6.II.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Saint-Joseph, Rivière Lézarde, Station CIRAD, parcelle Riz; 14°39'48"N, 60°59'49"W; alt. 66 m; 14.VIII.2019; Tsoukas Lucas leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; Le François, Quartier Saint-Laurent Ouest, Exploitation Café; 14°35'8"N, 60°55'10"W; alt. 59 m; 19.VIII.2021; Quentin Gabriac leg.; jachère, sol fersialitique; CAEC.

**Guadeloupe** • 1 spécimen; Les Abymes, Perrin; 14°16'52"N, 61°30'40"W; alt. 21 m; 7.XI.2017; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol ferrallitique; CAEC • 3 spécimens; Basse-Terre, Bologne; 16°0'40"N, 61°43'30"W; alt. 169 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine faiblement pigmentée de couleurs blanche, rosâtre ou grisâtre avec souvent une légère coloration rose sur la partie antérieure du corps. Clitellum de coloration rose en XIII-XXI, de forme continue mais d'épaisseur réduite en face ventrale, laissant apparaître les segments par transparence. Pore femelle unique en XIV, souvent peu visible. Deux pores mâles en XVIII au centre de deux canaux séminaux rectilignes allant des segments XVII à XIX. D'après nos mesures, longueur comprise entre 1.5 et 2.3 cm (n = 8), nombre de segments entre 75 et 98 (n = 8) et diamètre entre 1.2 et 1.6 mm (n = 8). Espèce peu vive cherchant s'enfouir.

#### REMARQUE

*D. (Dt.) bolau* a fait l'objet d'études pour être utilisé en vermiculture et vermicompostage (Bhardwaj & Sharma 2015).



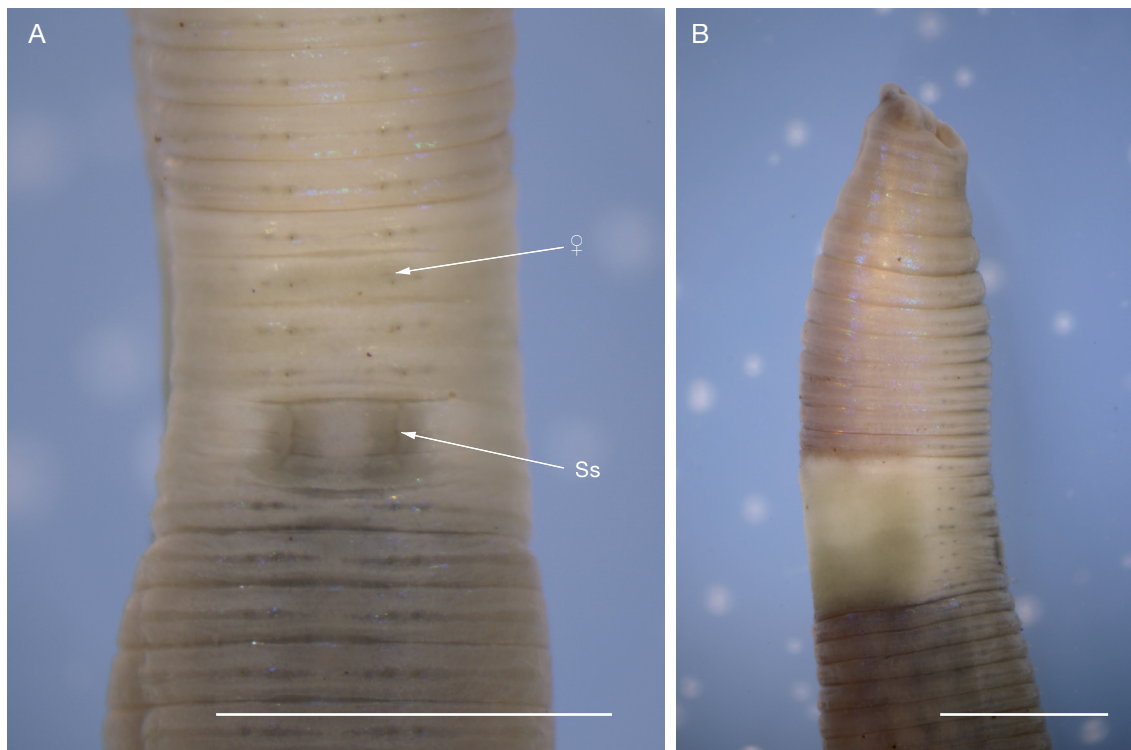


FIG. 23. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Dichogaster (Dt.) annae* (Horst, 1893) : **A**, vue ventrale; **B**, vue latérale. Symbole et abréviation : ♀, pores femelles; Ss, sillons séminaux. Échelles : 2 mm.

*Dichogaster (Diplothecondrilus) saliens* (Beddard, 1893)  
(Figs 21F; 25)

*Microdrilus saliens* Beddard, 1893: 683.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises cette espèce est recensée uniquement en Martinique (Coulis 2018). *Dichogaster (Dt.) saliens* est une espèce pérégrine originaire d'Afrique de l'ouest (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002) que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a) en Afrique, Amérique du Sud, Asie et Australie (Blakemore 1997; Haynes *et al.* 2003; Dlamini & Haynes 2004; Brown *et al.* 2006; Nunes *et al.* 2006; Narayanan *et al.* 2020).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Fort-de-France, Didier, Fond-Lada; 14°37'16"N, 61°4'44"W; alt. 105 m; 15.V.2021; Coulis Mathieu leg.; jardin cultivé, vertisol; OP404351; BOLD: CAR-MT402-22; MNHN 1856 • 1 spécimen; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Haut; 14°51'45"N, 61°6'43"W; alt. 56 m; 31.VII.2020; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres MNHN 1857.

DESCRIPTION

Espèce lombricine à la pigmentation blanche, rosâtre ou grisâtre avec parfois une légère coloration rose sur la partie antérieure du corps. Clitellum de coloration orange en XIII-XX, de forme lisse et continue mais d'épaisseur réduite en face ventrale, laissant apparaître les segments par transparence. Deux pores femelles en XIV, souvent peu visibles. Deux pores mâles en XVIII au centre de deux canaux séminaux rectilignes allant des segments XVII à XVIII. Une marque génitale peu visible sur les segments XV et XVI. D'après nos mesures, longueur

comprise entre 4 et 4.8 cm (n = 2), nombre de segments entre 122 et 136 (n = 2) et diamètre entre 2 et 2.03 mm (n = 2). Espèce vive à comportement de fuite marqué.

Ordre CRASSICLITELLATA Jamieson, 1988

Famille EUDRILIDAE Claus, 1880

REMARQUE

Dans les Antilles françaises, la famille des Eudrilidae n'est représentée que par une seule espèce du genre *Eudrilus* Perrier, 1871 : *Eudrilus eugeniae* Perrier, 1871 (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007) qui est présente en milieux agricoles (Fig. 20).

Genre *Eudrilus* Perrier, 1871

*Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1867)  
(Figs 21A; 26)

*Lumbricus eugeniae* Kinberg, 1867: 98.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe, à Marie-Galante, (Moreno & Jiménez 1994; Csuzdi & Pavlíček 2009), en Martinique (Gates 1942) et à Saint-Martin (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). *Eudrilus eugeniae* est une espèce pérégrine originaire d'Afrique (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002), que l'on peut retrouver dans certains systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Blakemore 1997; Fragoso *et al.* 1999a).

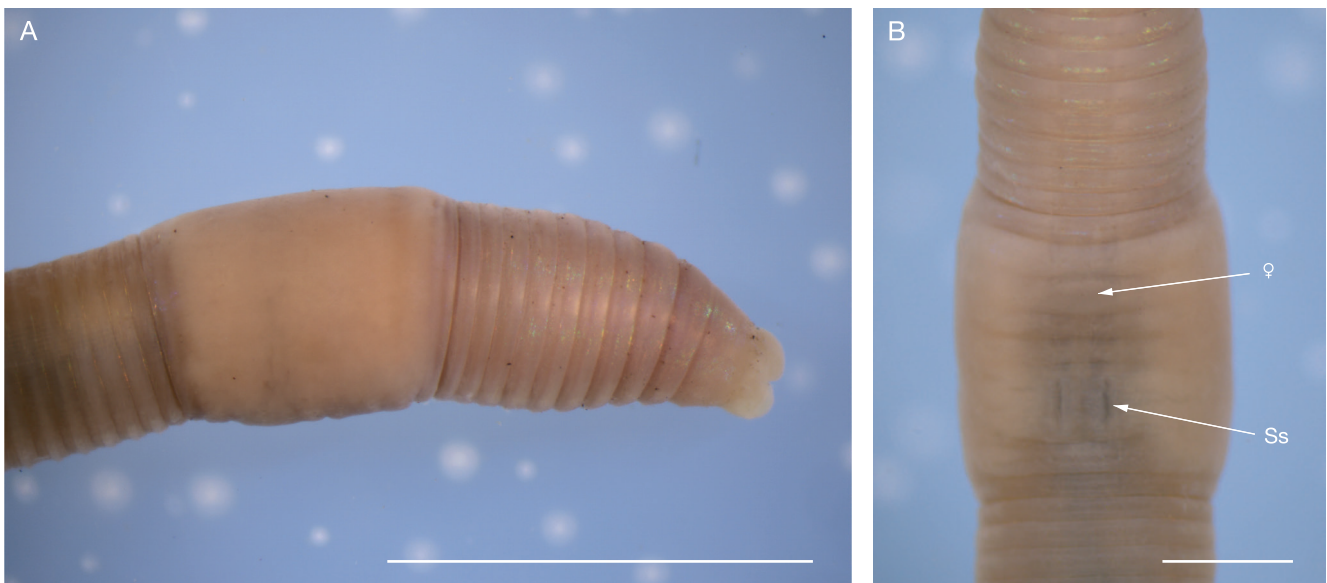


FIG. 24. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Dichogaster (Dt.) bolaii* (Michaelsen, 1891) : **A**, vue latérale ; **B**, vue ventrale. Symbole et abréviations : ♀, pore femelle unique ; **Ss**, sillons séminaux. Échelles : 2 mm.

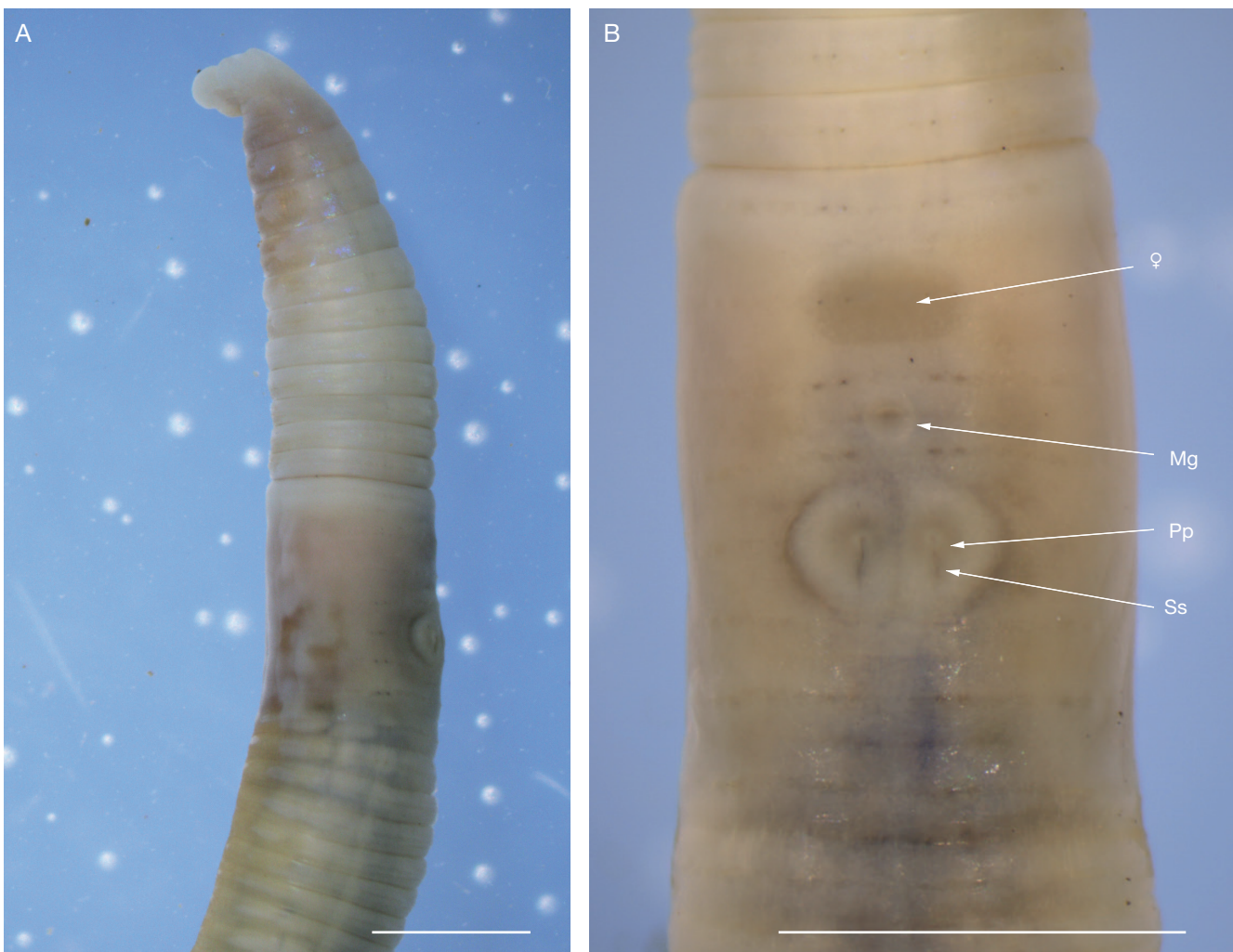


FIG. 25. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Dichogaster (Dt.) saliens* (Beddard, 1893) : **A**, vue latérale ; **B**, vue ventrale. Symbole et abréviations : ♀, pores femelles ; **Mg**, marque génitale ; **Ss**, sillons séminaux ; **Pp**, pores prostatiques. Échelles : 2 mm.



FIG. 26. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1866) : **A**, vue latérale; **B**, **C**, vue ventrale et variation de l'étendue du clitellum; **D**, vue ventrale. Les pénis sur lesquels se trouvent les pores mâles sont hors des chambres copulatoires. Symboles et abréviations : ♀, pores femelles; **Mg**, marques génitales; ♂, pores mâles (à l'intérieur des chambres copulatoires). Échelles : 2 mm.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Morne-Rouge, Savane Moulinier; 14°47'22"N, 61°7'41"W; alt. 440 m; 25.II.2021; Carla-Marie Brunet leg.; ravine pâturée, sol à allophane; **OP404350**; **BOLD**: CARMT180-22; MNHN 1861 • 2 spécimens; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'16"N, 60°52'16"W; alt. 30 m; 1.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; compost; MNHN 1863 • 3 spécimens; La Trinité, La Richard; 14°43'52"N, 60°59'44"W; alt. 147 m; 14.XI.2018; Cou-

lis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Petit Morne, CAEC; 14°37'16"N, 60°58'8"W; alt. 15 m; 15.V.2019; Mathieu Coulis leg.; bananeraie, sol fersiallitique; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse1; 14°36'30"N, 60°58'41"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse2;

14°36'21"N, 60°58'39"W; alt. 9 m; 1.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 3 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Fanny; 14°51'26"N, 61°6'31"W; alt. 66 m; 29.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Canal1; 14°51'27"N, 61°6'19"W; alt. 57 m; 29.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 13 spécimens; Basse-Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Catin; 14°51'30"N, 61°6'29"W; alt. 55 m; 8.II.2018; Coulis Mathieu leg.; jachère, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 3 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon haut; 14°51'20"N, 61°6'33"W; alt. 75 m; 28.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon bas; 14°51'23"N, 61°6'32"W; alt. 73 m; 28.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Haut; 14°51'45"N, 61°6'43"W; alt. 56 m; 30.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Bas; 14°51'49"N, 61°6'43"W; alt. 50 m; 30.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Marigot, Fleury; 14°48'36"N, 61°2'29"W; alt. 168 m; 13.II.2020; Edmond Joanie leg.; jardin cultivé, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Fort-de-France, Tivoli, jardin partagé de Tivoli; 14°38'16"N, 61°3'46"W; alt. 130 m; 22.X.2020; Coulis Mathieu leg.; jardin cultivé, ferrisol; CAEC • 1 spécimen; Le Vauclin, Hangar Bioban, parcelle Bioban21; 14°33'28"N, 60°50'15"W; alt. 3 m; 17.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 2 spécimens; Le Vauclin, Petite Grenade, parcelle Etang; 14. 54972, 60. 85218; alt. 19 m; 14.I.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 2 spécimens; Le Vauclin, Petite Grenade, parcelle Puits; 14°33'28"N, 60°50'54"W; alt. 5 m; 2.IX.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Vauclin, Habitation Sigy, parcelle Sigy4; 14°32'46"N, 60°50'38"W; alt. 4 m; 21.I.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Vauclin, Habitation Sigy, parcelle Sigy1; 14.54517, 60. 84699; alt. 5 m; 21.I.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; MNHN 1862 • 1 spécimen; Ajoupa-Bouillon, Exploitation Eden, parcelle Marie-Jo; 14°48'47"N, 61°7'4"W; alt. 303 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Vierge; 14°48'26"N, 61°5'35"W; alt. 208 m; 5.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Prison1; 14°34'19"N, 60°59'20"W; alt. 18 m; 23.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol fersiallitique/vertisol; CAEC • 2 spécimens; Le François, Habitation Simon, parcelle Petite France; 14°35'25"N, 60°52'13"E; alt. 11 m; 26.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; CAEC • 6 spécimens; Le François, Quartier Saint-Laurent Ouest, Exploitation Café; 14°35'8"N, 60°55'10"W; alt. 59 m; 19.VIII.2021; Quentin Gabriac leg.; jachère, sol fersiallitique; CAEC • 1 spécimen; Sainte Marie, L'Anse Azerot, Villa Brosille; 14°46'11"N, 60°58'52"W; alt. 36 m; 15.XI.2021; Mathieu Coulis leg.; compost; CAEC.  
**Guadeloupe** • 3 spécimens; Les Abymes, Perrin; 14°16'52"N, 61°30'40"W; alt. 21 m; 7.XI.2017; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Station CIRAD Neufchâteau, parcelle Grande espérance basse; 16°4'43"N, 61°36'20"E; alt. 286 m; 3.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CIRAD • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Bois rouge; 16°5'4"N, 61°37'29"E; alt. 438 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CIRAD • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Saint-Sauveur; 16°0'52"N, 61°37'29"W; alt. 45 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CIRAD • 7 spécimens; Goyave, Douville, 16°8'19"N, 61°35'8"W; alt. 32 m; 28.IX.2017; Coulis Mathieu leg.; compost, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; Goyave, Chemin de Frédy; 16°6'20"N, 61°35'41"E; alt. 157 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CIRAD.

## DESCRIPTION

Espèce lombricine à la pigmentation allant de rose foncé à violet. Clitellum de coloration plus claire que le reste du corps en XIII, XIV ou XV-XVIII, de forme lisse et discontinue sur les premiers et derniers segments. Deux fentes en XIV qui sont des orifices combinant spermathèque et oviducte. Deux pores mâles en XVII visibles au bout de pénis ou invaginés dans des chambres copulatoires ressemblant à des lèvres fripées. Une ou deux marques génitales sur les segments XVII et/ou XVIII. D'après nos mesures, longueur comprise entre 6 et 16.4 cm (n=8), nombre de segments entre 115 et 235 (n=8) et diamètre entre 2.4 et 4.9 mm (n=4). Espèce vive à comportement de fuite marqué.

## REMARQUE

Aussi connu sous le nom « african nightcrawler », *E. eugeniae* est très utilisé en vermiculture et en vermicompostage (Blakemore 2000, 2015; Sierra *et al.* 2011, 2013; Faverial *et al.* 2016), notamment en Inde pour la dégradation de divers déchets organique (Jeyabal & Kuppaswamy 2001; Suthar 2008; Chauhan *et al.* 2010; Parmar *et al.* 2019).

Ordre CRASSICLITELLATA Jamieson, 1988

Famille MEGASCOLECIDAE Rosa, 1891

## REMARQUE

Les espèces de cette famille originaire d'Asie sont toutes introduites aux Antilles françaises et se répartissent parmi les six genres suivants : *Amyntas*# Kinberg, 1866, *Metaphire*# Sims & Easton, 1972, *Perionyx*# Perrier, 1872, *Pithemera*# Sims & Easton, 1972, *Polypheretima*# Michaelsen, 1934 et *Pontodrilus*# Perrier, 1874 (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). En milieux agricoles seul le genre *Pontodrilus* est absent. Sept espèces sont présentes parmi les cinq autres genres : *Amyntas corticis* (Kinberg, 1866), *Amyntas rodericensis* (Grube, 1879), *Metaphire houletti* (Perrier, 1872), *Perionyx excavatus* Perrier, 1872, *Pithemera bicincta* (Perrier, 1875), *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872) et *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892) (Fig. 26).

Genre *Amyntas* Kinberg, 1866

*Amyntas corticis* (Kinberg, 1867)

*Perichaeta corticis* Kinberg, 1867: 102.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce est recensée uniquement en Guadeloupe (Csuzdi & Pavlíček 2009). *Amyntas corticis* est une espèce pégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016). Bien que présente dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux en Asie, Amérique du Sud et Afrique (Fragoso *et al.* 1999a; Siddaraju *et al.* 2010; Bartz *et al.* 2014; Nxele *et al.* 2021), *A. corticis* n'a jusqu'à présent été observée qu'en milieu naturel en Guadeloupe (Csuzdi & Pavlíček 2009). Nous pensons qu'il est probable de la retrouver dans les milieux agricoles des Antilles françaises, raison pour laquelle nous l'avons ajoutée à ce document.

## DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation de couleur brune. Clitellum de coloration plus claire que le reste du corps en XIV-XVI, de forme lisse et continue. Un pore femelle en XIV. Deux pores mâles en XVIII. Présence possible de plusieurs marques génitales sur les segments VI à IX et autour des pores mâles en XVIII. Quatre paires de pores spermathécaux en position latérale en 5/6, 6/7, 7/8 et 8/9 (Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016). D'après Blackemore (2002) et Chang *et al.* (2016), longueur comprise entre 4.5 et 17 cm, nombre de segments entre 78 et 121 et diamètre entre 3 et 6 mm.

## REMARQUE

*A. corticis* a fait l'objet d'études pour être utilisé en vermiculature et en vermicompostage (Blakemore 2000; Chaudhuri & Debnath 2020).

*Amyntas rodericensis* (Grube, 1879)  
(Figs 27B; 28)

*Perichaeta rodericensis* Grube, 1879: 554.

*Pheretima rodericensis* – Gates 1972: 218.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe, à Marie-Galante (Moreno & Jiménez 1994; Csuzdi & Pavlíček 2009), en Martinique (Gates 1972) et à Saint-Martin. *Amyntas rodericensis* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016) que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux en Asie, Afrique, Australie (Talavera 1990; Baker *et al.* 1997; Dlamini & Haynes 2004; Siddaraju *et al.* 2010).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Macouba, Habitation Bellevue; 14°51'9"N, 61°8'55"W; alt. 291 m; 22.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; OP404352; BOLD: CARMT424-22; MNHN 1848 • 1 spécimen; Saint-Pierre, Rochetière, Allée Pécoul; 14°45'11"N, 61°10'8"W; alt. 89 m; 20.II.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Saint-Pierre, Rochetière, Allée Pécoul; 14°45'5"N, 61°10'23"W; alt. 57 m; 25.II.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Plateau Courbaril; 14°43'10"N, 61°10'5"W; alt. 170 m; 15.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Plateau Courbaril; 14°43'10"N, 61°10'8"W; alt. 183 m; 16.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Plateau Courbaril; 14°43'9"N, 61°9'57"W; alt. 184 m; 18.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Morne-Rouge, Fond Marie Reine, Exploitation Beauvallon; 14°46'7"N, 61°7'1"W; alt. 350 m; 22.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, La Richard; 14°36'15"N, 60°59'56"W; alt. 240 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Macouba, Habitation Bellevue; 14°51'11"N, 61°8'57"W; alt. 277 m; 4.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à allophane; MNHN 1850 • 1 spécimen; Macouba, Habitation Potiche; 14°51'21"N, 61°9'44"W; alt. 317 m; 22.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 4 spécimens; Le Lamentin, Gaigneron; 14°35'50"N, 60°59'25"W; alt. 4 m; 20.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; culture fourragère, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Gaigneron; 14°36'15"N, 60°59'56"W; alt. 2 m; 20.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol à alluvions; MNHN 1849 • 1 spécimen; Le Lamentin,

Exploitation Petit Morne, parcelle Appoline-Haut; 14°36'12"N, 60°58'26"W; alt. 9 m; 23.III.2022; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chambéry; 14°36'26"N, 60°58'32"W; alt. 9 m; 21.III.2022; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse1; 14°36'30"N, 60°58'41"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse2; 14°36'21"N, 60°58'39"W; alt. 9 m; 1.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse3; 14°36'30"N, 60°58'48"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud4; 14°36'6"N, 60°58'56"W; alt. 7 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud5; 14°36'2"N, 60°58'55"W; alt. 7 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette1; 14°36'55"N, 60°58'38"W; alt. 11 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette2; 14°36'53"N, 60°58'43"W; alt. 12 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette3; 14°36'51"N, 60°58'48"W; alt. 11 m; 5.V.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Fond Saint-Denis, Route de l'observatoire, Les Hameaux du Morne des Cadets; 14°44'9"N, 61°8'46"W; alt. 456 m; 23.V.2022; Gabriac Quentin leg.; compost; CAEC • 5 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Fanny; 14°51'26"N, 61°6'31"W; alt. 66 m; 22.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 2 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Canal1; 14°51'27"N, 61°6'19"W; alt. 57 m; 29.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 4 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon haut; 14°51'20"N, 61°6'33"W; alt. 75 m; 28.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon bas; 14°51'23"N, 61°6'32"W; alt. 73 m; 28.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Haut; 14°51'45"N, 61°6'43"W; alt. 56 m; 30.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Bas; 14°51'49"N, 61°6'43"W; alt. 50 m; 30.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Marigot, Fleury; 14°48'36"N, 61°2'29"W; alt. 168 m; 15.II.2020; Edmond Joanie leg.; jardin cultivé, sol à allophane; CAEC • 6 spécimens; Ajoupa-Bouillon, Exploitation Eden, parcelle Marie-Jo; 14°48'47"N, 61°7'4"W; alt. 303 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T1; 14°41'55"N, 61°10'34"W; alt. 14 m; 25.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T2; 14°41'54"N, 61°10'30"W; alt. 17 m; 1.IV.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 4 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Vierge; 14°48'26"N, 61°5'35"W; alt. 208 m; 5.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 4 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Station CIRAD Neufchâteau, parcelle Grande espérance basse; 16°4'43"N, 61°36'20"W; alt. 286 m; 3.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CIRAD • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Saint-Sauveur; 16°0'52"N, 61°37'29"E; alt. 45 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CIRAD • 1 spécimen; Baie-Mahault, Convenance, Lycée agricole de convenance; 16°14'30"N, 61°35'35"E; alt. 35 m; 21.XI.2017; Ramassamy Mylène

leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CIRAD • 1 spécimen; Basse-Terre, Bologne; 16°0'40"N, 61°43'30"W; alt. 169 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Station CIRAD Neufchâteau; 16°4'52"N, 61°36'9"E; alt. 252 m; 3.VIII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; verger, sol à allophane; CAEC.  
**Îles du Nord** • 4 spécimens; Saint-Martin, Route de Pic Paradis; 18°4'52"N, 63°3'21"E; alt. 245 m; 30.XII.2020; Coulis Mathieu leg.; forêt dense semi-décidue, litière; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation variant du gris au brun. Clitellum de coloration plus claire que le reste du corps en XIV-XVI, de forme lisse et continue. Un pore femelle en XIV. Deux pores mâles en XVIII. Une ou deux paires de marques génitales en 17/18 et/ou 18/19. Quatre paires de pores spermathécaux en position dorsale en 5/6, 6/7, 7/8, 8/9. D'après nos mesures, longueur comprise entre 7.6 et 10.4 cm (n=4), nombre de segments entre 83 et 99 (n=4) et diamètre entre 4.6 et 5.3 mm (n=4). Espèce appartenant au groupe des « jumping worms » capable de se déplacer de manière serpentine et de bouger violemment son corps dans tous les sens (Chang *et al.* 2021).

#### Genre *Metaphire* Sims & Easton, 1972

##### *Metaphire houlleti* (Perrier, 1872) (Figs 27C; 29)

*Perichaeta houlleti* Perrier, 1872: 99.

*Pheretima houlleti* – Moreno & Jiménez 1994: 17.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe, à Marie-Galante (Moreno & Jiménez 1994; Csuzdi & Pavlíček 2009) et en Martinique. *Metaphire houlleti* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016) que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux notamment en Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Dey & Chaudhuri 2014; Nguyen *et al.* 2017; Singh *et al.* 2020).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'24"N, 60°52'18"W; alt. 15 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; pâturage, vertisol; OP404348; BOLD: CARMT117-22; MNHN 1864 • 3 spécimens; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'24"N, 60°52'18"W; alt. 15 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; pâturage, vertisol; MNHN 1865 • 1 spécimen; Le Lamentin, Petit Morne, CAEC; 14°37'16"N, 60°58'8"W; alt. 15 m; 28.X.2020; Mathieu Coulis leg.; Chemin bétonné après une pluie, sol fersiallitique; CAEC • 28 spécimens; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Prison1; 14°34'19"N, 60°59'20"W; alt. 18 m; 23.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol fersiallitique/vertisol; CAEC • 1 spécimen; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Morne; 14°34'14"N, 60°59'19"W; alt. 19 m; 30.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; culture fourragère, sol fersiallitique; CAEC • 2 spécimens; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'16"N, 60°52'16"W; alt. 15 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; compost; CAEC • 19 spécimens; Le François, Habitation Simon, parcelle Petite France; 14°35'25"N, 60°52'13"E, alt. 11 m; 26.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; CAEC.  
**Guadeloupe** • 16 spécimens; Basse-Terre, Bologne; 16°0'40"N, 61°43'30"E; alt. 169 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation marron foncé. Clitellum de coloration plus claire que le reste du corps en XIV-XVI, de forme lisse et continue. Un pore femelle en XIV. Deux pores mâles en XVIII. Une ou deux paires de marques génitales sur les segments XVII, XVIII et/ou XVIII, XIX. Premier pore dorsal en 9/10 ou 10/11. Trois paires de pores spermathécaux en position latérale en 6/7, 7/8 et 8/9. D'après nos mesures, longueur comprise entre 5.3 et 9 cm (n=10), nombre de segments entre 89 et 108 (n=10) et diamètre entre 3.1 et 3.6 mm (n=8). Espèce vive à comportement de fuite marqué.

#### REMARQUE

*M. houlleti* a fait l'objet d'études pour être utilisé en vermiculture et en vermicompostage (Sharma 2017; Chaudhuri & Debnath 2020).

#### Genre *Perionyx* Perrier, 1872

##### *Perionyx excavatus* Perrier, 1872 (Figs 27E; 30)

*Perionyx excavatus* Perrier, 1872: 126.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe (Csuzdi & Pavlíček 2009) et en Martinique (Picard & Blanchart 2012). *Perionyx excavatus* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002) que l'on peut retrouver dans divers systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a; Parthasarathi *et al.* 2015; Dhar & Chaudhuri 2018, 2020).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Gros-Morne, La Richard; 14°43'5"N, 61°4'0"W; alt. 240 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; OP404359; BOLD: CAR-MT680-22; MNHN 1866 • 2 spécimens; Saint-Joseph, Rivière Lézarde, Station CIRAD, parcelle Ponterre; 14°39'45"N, 60°59'57"W; alt. 66 m; 15.V.2017; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Petit Morne, CAEC; 14°37'16"N, 60°58'8"W; alt. 15 m; 11.IX.2019; Mathieu Coulis leg.; bananeraie, sol fersiallitique; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse1; 14°36'30"N, 60°58'41"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse2; 14°36'21"N, 60°58'39"W; alt. 9 m; 1.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse3; 14°36'30"N, 60°58'48"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, La Richard; 14°43'52"N, 60°59'44"W; alt. 147 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 9 spécimens; La Trinité, Bassignac, sasu Les Musacées de Basignacs; 14°44'11"N, 60°59'18"W; alt. 67 m; 28.V.2021; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Marigot, Fleury; 14°48'36"N, 61°2'29"W; alt. 168 m; 13.II.2020; Edmond Joanie leg.; jardin cultivé, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Ajoupa-Bouillon, Exploitation Eden, parcelle Marie-Jo; 14°48'47"N, 61°7'4"W; alt. 303 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Hangar; 14°48'29"N, 61°5'34"W; alt. 209 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Vierge; 14°48'26"N, 61°5'35"W; alt. 208 m; 5.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à al-



FIG. 27. — Photographies de différentes espèces de ver de terre des milieux cultivés : Megascolecidae Rosa, 1891 : **A**, *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892); **B**, *Amynthes rodericensis* (Grube, 1879); **C**, *Metaphire houletti* (Perrier, 1872); **D**, *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872); **E**, *Perionyx excavatus* Perrier, 1872; Moniligastridae Claus, 1880 : **F**, *Drawida barwelli* (Beddard, 1886). Échelles : 1 cm.

lophage; CAEC • 1 spécimen; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle sans nom; 14°48'36"N, 61°5'41"W; alt. 190 m; 1.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Fanny; 14°51'26"N, 61°6'31"W; alt. 66 m; 30.VII.2019; Edmond Joanie leg.; bananeraie,

sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Basse Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Canal1; 14°51'27"N, 61°6'19"W; alt. 57 m; 29.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 2 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon haut; 14°51'20"N, 61°6'33"W;

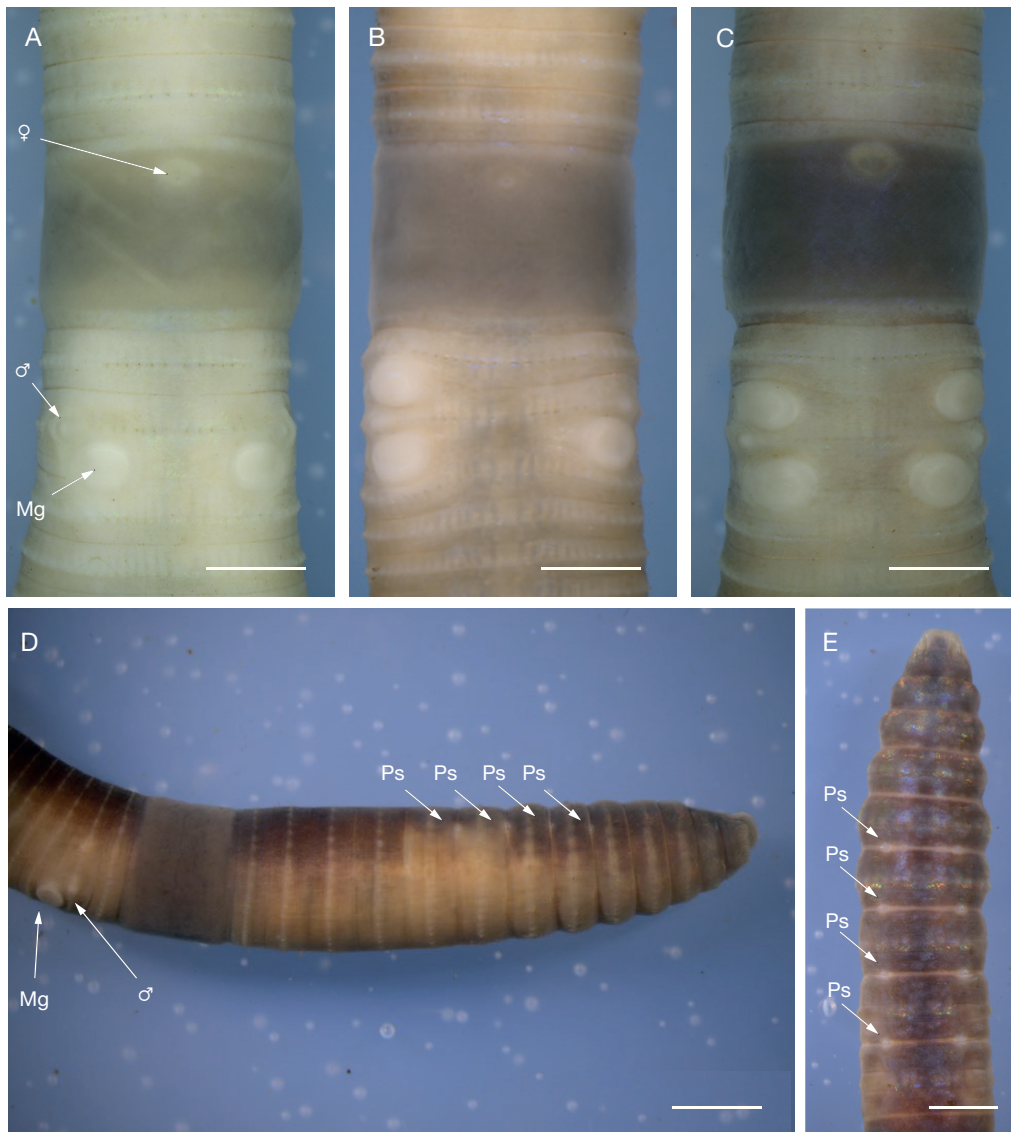


FIG. 28. — Photographies prises à la loupe binoculaire d'*Amyntas rodericensis* (Grube, 1879) : **A-C**, vue ventrale ; variation en nombre et en position des marques génitales (**Mg**) sur les segments XVII et XVIII. ♀, pore femelle ; ♂, pores mâles ; **D**, vue latérale ; **E**, vue dorsale ; **Ps**, pores spermathecaux. Échelles : 2 mm.

alt. 75 m; 28.IX.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 2 spécimens; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Haut; 14°51'45"N, 61°6'43"W; alt. 56 m; 17.VII.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Bas; 14°51'49"N, 61°6'43"W; alt. 50 m; 23.IX.2020; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 2 spécimens; Macouba, Habitation Bellevue; 14°51'9"N, 61°8'55"W; alt. 291 m; 22.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Macouba, Habitation Potiche; 14°51'21"N, 61°9'44"W; alt. 317 m; 22.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'5"N, 61°2'17"W; alt. 342 m; 28.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; maraîchage, sol à allophane; CAEC • 5 spécimens; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'5"N, 61°2'16"W; alt. 338 m; 28.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; pâturage, sol à allophane; CAEC.

**Guadeloupe** • 4 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Manceau, Concession; 16°3'16"N, 61°37'3"E; alt. 349 m; 24.X.2017; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; MNHN 1867, MNHN 1868 • 3 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Station CIRAD Neufchâteau,

parcelle Grande espérance basse; 16°4'43"N, 61°36'20"W; alt. 286 m; 3.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CIRAD • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Changy; 16°4'35"N, 61°34'19"E; alt. 60 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CIRAD • 7 spécimens; Goyave, Douville, 16°8'19"N, 61°35'8"E; alt. 32 m; 28.IX.2017; Coulis Mathieu leg.; compost, sol ferrallitique; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation marron-violacée. Clitellum de coloration plus claire que le reste du corps en XIII ou XIV-XVII ou XVIII, continue et épousant la forme des segments. Un pore femelle en XIV. Deux pores mâles rapprochés en XVIII. Deux paires de pores spermathecaux en position ventrale en 7/8 et 8/9. D'après nos mesures, longueur comprise entre 4.1 et 6.1 cm (n=4), nombre de segments entre 110 et 129 (n=4) et diamètre entre 2.1 et 2.6 mm (n=4). Espèce vive à comportement de fuite marqué.



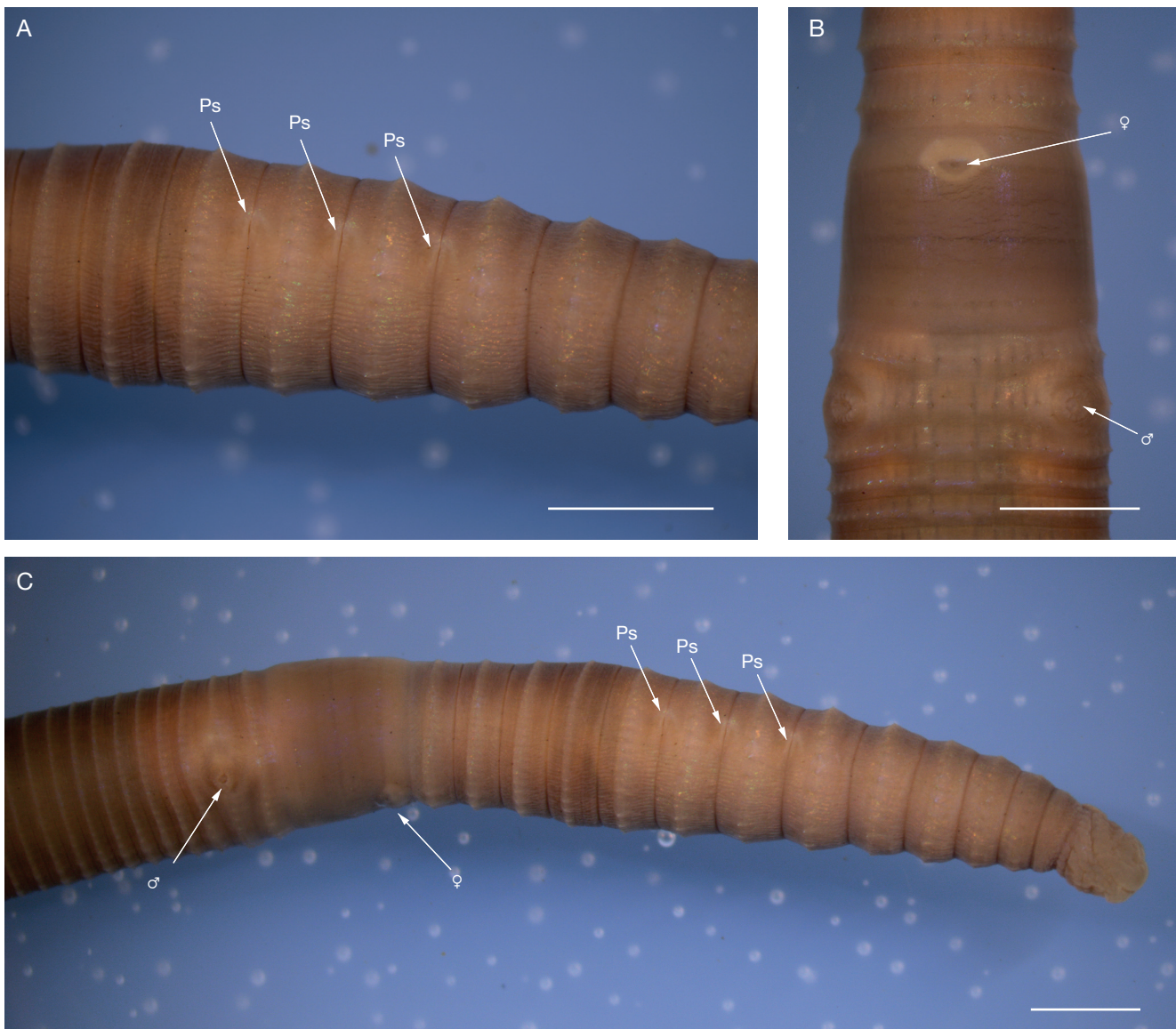


FIG. 29. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Metaphire houlleti* (Perrier, 1872) : **A**, vue latérale; **B**, vue ventrale. **C**, vue latérale globale de la partie antérieure. Symboles et abréviations : ♂, pores mâles; ♀, pore femelle (♀); **Ps**, pores spermathecaux. Échelles : 2 mm.

#### REMARQUE

Aussi connu sous le nom de « indian blue », *P. excavatus* est très utilisé en vermiculture et en vermicompostage (Blakemore 2000; Yong *et al.* 2001; Faverial *et al.* 2016), notamment en Inde pour la dégradation de divers déchets organiques (Suthar & Singh 2008; Chauhan *et al.* 2010; Deka *et al.* 2011).

Genre *Pithemera* Sims & Easton, 1972

*Pithemera bicincta* (Perrier, 1875)

*Perichaeta bicincta* Perrier, 1875: 1044.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce est recensée uniquement en Guadeloupe (Csuzdi & Pavlíček 2009). *Pithemera bicincta* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.*

1999a; Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016) présente dans certains milieux agricoles aux Philippines et aux Canaries (Sosa 1992; Joshi *et al.* 1999; Fusilero *et al.* 2013; Cremonesi *et al.* 2021), qui n'a jusqu'à présent été observée qu'en milieu naturel en Guadeloupe. Nous pensons qu'il est probable de la retrouver dans les milieux agricoles des Antilles françaises, raison pour laquelle nous la mentionnons ici.

#### DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation variant du blanc au rouge. Clitellum de coloration parfois orangée en XIV-XVI, de forme lisse et continue. Deux pores femelles rapprochés en XIV. Deux pores mâles en XVIII. Une paire de marques génitales sur le segment XVIII ou sur les segments XVIII et XIX. Cinq paires de pores spermathecaux entre les segments 4/5, 5/6, 6/7, 7/8 et 8/9 (Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016). D'après Blackemore (2002) et Chang *et al.* (2016), longueur comprise entre 3.3 et 8 cm, nombre de segments entre 77 et 101 et diamètre entre 2 et 3 mm.



FIG. 30. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Perionyx excavatus* Perrier, 1872 : **A**, vue ventrale; **B**, vue latérale générale de la partie antérieure. Symboles et abréviations : ♀, pore femelle; ♂, pores mâles; **Ps**, pores spermathecaux. Échelles : 2 mm.

Genre *Polypheretima* Michaelsen, 1934

*Polypheretima elongata* (Perrier, 1872)  
(Figs 27D; 31)

*Perichaeta elongata* Perrier, 1872: 124.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce a été recensée en Guadeloupe, à Marie-Galante (Moreno & Jiménez 1994; Fragoso *et al.* 1999a; Loranger-Merciris 1999) et en Martinique (Moreno & Jiménez 1994; Fragoso & Lavelle 1995). *Polypheretima elongata* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002; Chang *et al.* 2016) que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux en Asie, Amérique du Sud, Amérique Centrale et Australie (Senapati & Sahu 1993; Blakemore 1997; Fragoso *et al.* 1999a; Joshi *et al.* 1999; Ortiz-Ceballos & Fragoso 2004; Huerta *et al.* 2006; Parthasarathi *et al.* 2015).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'24"N, 60°52'18"W; alt. 15 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; pâturage, vertisol; OP404349; BOLD: CARMT118-22; MNHN 1871 • 1 spécimen; Fort-de-France, Didier, Fond Lada; 14°37'16"N, 61°4'44"W; alt. 105 m; 8.XI.2020; jardin cultivé, vertisol; CAEC • 3 spécimens; La Trinité, Pointe Rouge; 14°45'25"N, 60°55'57"W; alt. 40 m; 11.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; pâturage,

sol fersiallitique; CAEC • 9 spécimens; Le Vauclin, Hangar Bioban, parcelle Bioban21; 14°33'28"N, 60°50'15"W; alt. 3 m; 17.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 2 spécimens; Le Vauclin, Petite Grenade, parcelle Etang; 14°32'58"N, 60°51'7"W; alt. 19 m; 14.I.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 7 spécimens; Le Vauclin, Petite Grenade, parcelle Plateau; 14°33'3"N, 60°51'6"W; alt. 32 m; 15.XII.2020; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 4 spécimens; Le Vauclin, Habitation Sigy, parcelle Sigy4; 14°32'46"N, 60°50'38"W; alt. 4 m; 21.I.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Vauclin, Habitation Sigy, parcelle Sigy1; 14°32'42"N, 60°50'49"W; alt. 5 m; 21.I.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Robert, Pointe Jean Claude; 14°42'19"N, 60°55'44"W; alt. 5 m; 20.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, ferrisol; CAEC • 1 spécimen; Le Robert, Pointe Savanne; 14°41'42"N, 60°55'10"W; alt. 11 m; 26.X.2021; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol fersiallitique; CAEC • 2 spécimens; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'22"N, 60°52'15"W; alt. 30 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; verger, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Prison1; 14°34'19"N, 60°59'20"W; alt. 18 m; 23.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol fersiallitique/vertisol; CAEC • 2 spécimens; Le François, Habitation Simon, parcelle Petite France; 14°35'25"N, 60°52'13"E, alt. 11 m; 26.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, vertisol; CAEC • 11 spécimens; Le François, Habitation Simon, parcelle Soldat; 14°34'57"N, 60°51'54"W; alt. 3 m; 26.VIII.2021; Gabriac



FIG. 31. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872) : **A**, vue latérale générale de la partie antérieure; **B**, **C**, variation du nombre de marques génitales (**Mg**) selon les individus. Symboles et abréviations : ♀, pore femelle; ♂, pores mâles (♂); **Mg**, marques génitales. Échelles : 2 mm.

Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse2; 14°36'21"N, 60°58'39"W; alt. 9 m; 1.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse 3; 14°36'30"N, 60°58'48"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud4; 14°36'6"N, 60°58'56"W; alt. 7 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spéci-

men; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud3; 14°36'10"N, 60°58'56"W; alt. 7 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud 5; 14°36'2"N, 60°58'55"W; alt. 7 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette1; 14°36'55"N, 60°58'38"W; alt. 11 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC. **Guadeloupe** • 5 spécimens; Basse-Terre, Bologne; 16°0'40"N,

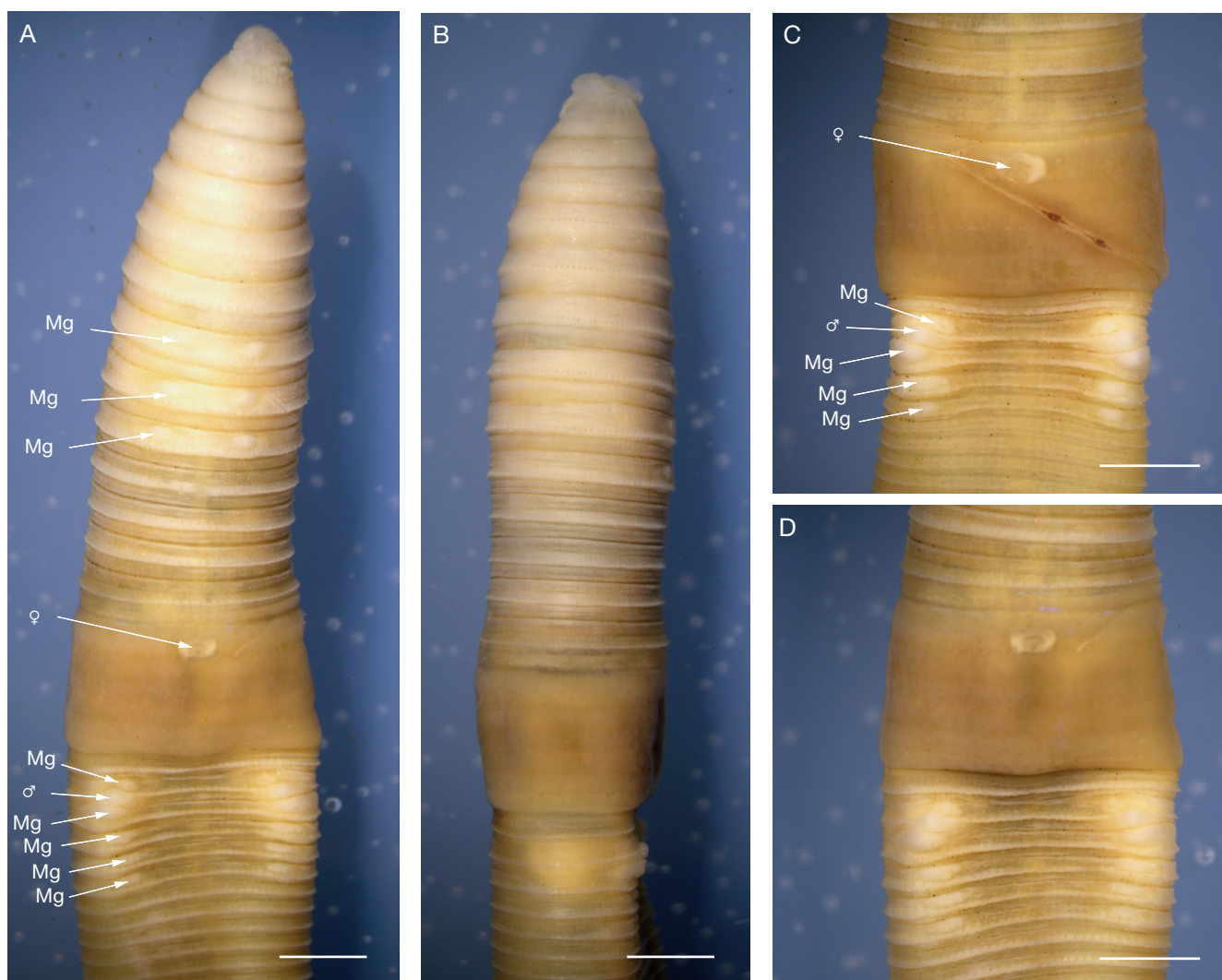


Fig. 32. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892) : **A**, vue ventrale; **B**, vue latérale générale de la partie antérieure; **C**, **D**, variation du nombre de marques génitales (**Mg**) selon les individus. Symboles et abréviations : ♀, pore femelle; ♂, les pores mâles; **Mg**, marques génitales. Echelles : 2 mm.

61°43'30"E; alt. 169 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; Vieux-Habitants, Chemin du Vieux Pont, 16°3'47"N, 61°45'43"E; alt. 15 m; 25.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; verger, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Moule, Route des Ravines, 16°18'49"N, 61°20'25"E; alt. 20 m; 27.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; maraîchage, vertisol; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation blanche ou grisâtre avec parfois une légère coloration rose sur la partie antérieure du corps. Clitellum de coloration parfois orangée en XIV-XVI, de forme lisse et continue. Un pore femelle en XIV. Deux pores mâles en XVIII. Plusieurs paires de marques génitales pouvant aller du segment XIX à XXIV. Premier pore dorsal en 12/13. D'après nos mesures, longueur comprise entre 18.6 et 23.7 cm (n=3), nombre de segments entre 228 et 269 (n=3) et diamètre entre 5.6 et 5.8 mm (n=3). Espèce peu vive.

#### REMARQUE

*P. elongata* a fait l'objet d'études pour être utilisé en vermiculture et en vermicompostage (Chaudhuri & Debnath 2020).

#### *Polypheretima taprobanae* (Beddard, 1892) (Figs 27A; 32)

*Perichaeta taprobanae* Beddard, 1892b: 163.

*Metapheretima taprobanae* – Moreno & Jiménez 1994: 16.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce est recensée uniquement en Martinique (Moreno & Jiménez 1994). *Polypheretima taprobanae* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002) que l'on retrouve dans les systèmes agricoles et pastoraux notamment en Asie et Australie (Blakemore 1997; Nguyen *et al.* 2014; Mulia *et al.* 2021).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Fort-de-France, Tivoli, jardin partagé de Tivoli; 14°38'16"N, 61°3'46"W; alt. 130 m; 10.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; jardin cultivé, ferrisol;



FIG. 33. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Drawida barwelli* (Beddard, 1886) : A, vue ventrale ; B, vue latérale. Les pénis sur lesquels se trouvent les pores mâles ( $\sigma$ ) sont visibles. Échelles : 2 mm.

OP404358; BOLD: CARMT679-22; MNHN 1872 • 5 spécimens; Morne Vert, Caplet; 14°42'27"N, 61°7'52"W; alt. 385 m; 29.IV.2018; Coulis Mathieu leg.; jardin cultivé, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 2 spécimens; Marigot, Fleury; 14°48'36"N, 61°2'29"W; alt. 168 m; 15.XII.2020; Edmond Joanie leg.; jardin cultivé, sol à allophane; MNHN 1873, MNHN 1874 • 1 spécimen; Fond Saint-Denis, Route de l'observatoire, Les Hameaux du Morne des Cadets; 14°44'8"N, 61°8'34"W; alt. 463 m; 23.V.2022; Gabriac Quentin leg.; pâturage, sol brun-rouille à halloysite; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce périchaetine à la pigmentation variable allant du blanc au brun. Clitellum de coloration blanche en XIV-XVI, de forme lisse et continue. Un pore femelle en XIV. Deux pores mâles en XVIII. Plusieurs paires de marques génitales pouvant aller des segments VI à XXII et XVIII à XXII. Premier pore dorsal en 11/12. D'après nos mesures, longueur comprise entre 4.7 et 8.7 cm ( $n=5$ ), nombre de segments entre 129 et 144 ( $n=5$ ) et diamètre entre 4 et 4.6 mm ( $n=3$ ). Espèce peu vive.

Ordre MONILIGASTRIDA  
Brinkhurst & Jamieson, 1971

Famille MONILIGASTRIDAE Claus, 1880

#### REMARQUE

Dans les Antilles françaises la famille des Moniligastridae est représentée par une seule espèce appartenant au genre *Drawida* Michaelsen, 1900: *Drawida barwelli* (Beddard, 1886) qui est présente dans les milieux agricoles.

Genre *Drawida* Michaelsen, 1900

*Drawida barwelli* (Beddard, 1886)  
(Figs 27F; 33)

*Moniligaster barwelli* Beddard, 1886: 94.

*Drawida bahamensis* – Moreno & Jiménez 1994: 17.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises cette espèce est recensée uniquement en Guadeloupe (Moreno & Jiménez 1994) et en Martinique (Moreno & Jiménez 1994). *Drawida barwelli* est une espèce pérégrine originaire d'Asie (Fragoso *et al.* 1999a; Blakemore 2002) que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a) en Asie et Amérique Centrale par exemple (Huerta *et al.* 2007; Siddaraju *et al.* 2010).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Le François, Rocher Leclerc; 14°38'11"N, 60°54'6"W; alt. 87 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; forêt sèche, sol brun-rouille à halloysite; OP404357; BOLD: CARMT649-22; MNHN 1858 • 1 spécimen; Case-Pilote, Fond Boucher; 14°39'26"N, 61°9'3"W; alt. 2 m; 1.II.2018; Coulis Mathieu leg.; jardin cultivé, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, Pointe Rouge; 14°45'25"N, 60°55'57"W; alt. 40 m; 11.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol fersiallitique; CAEC • 2 spécimens; Le Lamentin, Gaigneron; 14°36'15"N, 60°59'56"W; alt. 2 m; 20.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol à alluvions; MNHN 1859, MNHN 1860.

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine à faible pigmentation allant de blanc, grisâtre à rosâtre. Clitellum peu développé et peu visible en IX, X-XIII, XIV. Deux pores femelles en XII. Deux pores mâles en 10/11 parfois visibles au bout de pénis. D'après nos mesures, longueur comprise entre 2.5 et 2.7 cm ( $n=3$ ), nombre de segments entre 115 et 128 ( $n=3$ ) et diamètre entre 1.6 et 2 mm ( $n=3$ ).

Ordre CRASSICLITELLATA Jamieson, 1988

Famille OCNERODRILIDAE Beddard, 1891

REMARQUE

Dans les Antilles françaises les espèces de la famille des Ocnerodrilidae se répartissent parmi les genres : *Eukerria*# Michaelson, 1935, *Nematogenia*# Eisen, 1900 et *Ocnerodrilus*# Eisen, 1878 (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). En milieux agricoles le genre *Eukerria* n'est pas représenté. Les deux autres genres sont présents chacun par une espèce : *Nematogenia panamaensis* (Eisen, 1900) et *Ocnerodrilus occidentalis* Eisen, 1878.

Genre *Nematogenia* Eisen, 1900

*Nematogenia panamaensis* (Eisen, 1900)

*Ocnerodrilus* (*Nematogenia*) *lacuum* var. *panamaensis* Eisen, 1900: 127.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises, cette espèce est recensée uniquement en Martinique (Picard & Blanchart 2012). *Nematogenia panamaensis* est une espèce pérégrine originaire d'Amérique centrale, que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a) notamment en Afrique (Norgrove *et al.* 2011; Cremonesi *et al.* 2021). *Nematogenia panamaensis* n'est mentionnée dans les milieux agricoles des Antilles françaises que dans la littérature grise (Picard & Blanchart 2012).

DESCRIPTION

Espèce lombricine apigmentée. Clitellum en XIII, XIV-XXI, XXII, XXIII, discontinu rendant visibles les segments en face ventrale. Deux pores femelles en XIV. Deux pores mâles en XVII. Une paire de pores spermathécaux en 8/9 (Blakemore 2002). D'après Blackemore (2002), longueur comprise entre 4 et 5.5 cm, nombre de segments entre 95 et 124 et diamètre entre 1 et 2 mm.

REMARQUE

D'après le rapport de Picard & Blanchart (2012), *N. panamaensis* n'est connu que de deux localités en milieu agricole.

*Ocnerodrilus occidentalis* Eisen, 1878

*Ocnerodrilus occidentalis* Eisen, 1878: 10.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises cette espèce a été recensée en Martinique (Moreno & Jiménez 1994; Dupont *et al.* 2023) et à Saint-Martin (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). *Ocnerodrilus occidentalis* est une espèce pérégrine originaire d'Amérique centrale. Bien que présent dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux (Fragoso *et al.* 1999a), en Amérique du Sud (Nunes *et al.* 2006; Römbke *et al.* 2009) et en Asie (Darmawan *et al.* 2017), *Ocnerodrilus occidentalis* n'a été observée que dans les milieux naturels des Antilles françaises mais nous pensons qu'il est probable de la retrouver aussi dans les milieux agricoles, c'est pourquoi nous la mentionnons ici.

DESCRIPTION

Espèce lombricine apigmentée. Clitellum en XIII, XIV-XVIII, XIX, XX, de forme variable (continue ou discontinue). Deux pores femelles en XIV. Deux pores mâles en XVII (Blakemore 2002). D'après Blackemore (2002), longueur comprise entre 1.2 et 3.7 cm, nombre de segments entre 70 et 85 et diamètre de 1 mm environ.

REMARQUE

Il est possible d'*O. occidentalis* soit l'*Ocnerodrilidae* sp. indiquée dans le rapport de Barois *et al.* (1988). Dans ce cas elle serait présente dans les milieux agricoles de Guadeloupe.

Ordre CRASSICLITELLATA Jamieson, 1988

Famille RHINODRILIDAE Benham, 1890

REMARQUE

Dans les Antilles françaises les espèces de la famille des Rhinodrilidae se répartissent parmi les deux genres suivants : *Pontoscolex*# Schmarda, 1861, *Periscolex*\* Cognetti de Martiis, 1905 et *Onychochaeta*\* Beddard, 1891 (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007; Csuzdi & Pavlíček 2009). En milieux agricoles, six espèces sont présentes : *Pontoscolex* (*P.*) *corethrurus* (Müller, 1857), *Pontoscolex* (*P.*) *spiralis* Borges & Moreno, 1990, *Pontoscolex* (*P.*) *cuasi* Righi, 1984, *Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890), *Periscolex brachycystis* (Cognetti de Martiis, 1905) et *Periscolex nevoi* Csuzdi & Pavlíček, 2009 (Fig. 33).

Genre *Onychochaeta* Beddard, 1891

*Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890)

(Figs 34C; 35)

*Diachaeta windlei* Beddard, 1890: 171.

DISTRIBUTION. — Cette espèce a été recensée en Guadeloupe d'après la littérature grise (Moreno & Jiménez 1994). Nous la signalons ici pour la première fois en Martinique. *O. windlei* a été décrite originellement des Bermudes, mais sa répartition est mal connue; on la retrouve aujourd'hui dans divers milieux agricoles du bassin caribéen (Hernández-García *et al.* 2023; Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). Nous n'avons pas collecté de spécimen dans les milieux agricoles de Martinique mais sa présence dans les milieux cultivés de basse altitude, tels que des pâturages, est très probable.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Guadeloupe** • 1 spécimen; Lamentin, Quartier Routa; 16°15'27"N, 61°38'8"W; alt. 28 m; 25.XII.2020; Coulis Mathieu leg.; jardin cultivé, sol ferrallitique; OP404354; MNHN 1878.

**Martinique** • 2 spécimens; Le Marin, Petite Poterie; 14°27'12"N, 60°53'35"E; alt. 7 m; 24.XI.2020; Coulis Mathieu leg.; sous un figuier, vertisol; GenBank: OP404355; BOLD: CARMT642-22; MNHN 1879, MNHN 1880 • 1 spécimen; Marigot, Baie de Fond d'or, GR Sentier Littoral Nord; 14°49'31"N, 61°1'53"E; alt. 12 m; 26.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; forêt littorale, sol brun-rouille à halloysite; CAEC.



Fig. 34. — Photographies de différentes espèces de ver de terre des milieux cultivés. Rhinodrilidae Benham, 1890 : **A**, *Pontoscolex corethrurus* (Muller, 1856); **B**, *Periscolex brachycystis* (Cognetti, 1905); **C**, *Onychochaeta windlei* (Bedard, 1890); **D**, *Pontoscolex spiralis* Borges & Moreno, 1990. Échelles : 1 cm.

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine faiblement pigmentée, coloration jaunâtre sur la partie postérieure. Soies de la partie postérieure disposées en quinconce, en forme de crochet et plus épaisses que celles du reste du corps. Clitellum en XV-XXIII, discontinu et épousant la forme des segments. Puberculum en XIX-XXI. Pores mâles et femelles non visibles. D'après nos mesures, longueur 7.8 cm (n = 1), nombre de segments 213 (n = 1) et diamètre 4.1 mm (n = 1). Espèce peu vive.

Genre *Periscolex* Cognetti de Martiis, 1905

*Periscolex brachycystis* (Cognetti de Martiis, 1905)  
(Figs 34B; 36)

*Hesperoscolex brachycystis* Cognetti de Martiis, 1905: 4.

DISTRIBUTION. — Cette espèce a déjà été recensée dans les milieux agricoles au Nicaragua (Sherlock *et al.* 2011) et dans les Grandes Antilles (Rodriguez *et al.* 2007). Il s'agit ici de sa première mention dans les Petites Antilles ou elle a été trouvée dans des milieux agricoles.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 1 spécimen; Fort-de-France, Didier, Fond Lada; 14°37'16"N, 61°4'44"W; alt. 105 m; 29.VII.2020; Mathieu Coulis Leg.; jardin cultivé, vertisol; OP404346; BOLD: CARMT114-22; MNHN 1869, MNHN 1870 • 1 spécimen; Saint-Joseph, Rivière Lézarde, station CIRAD, parcelle Riz; 14°39'48"N, 60°59'47"W; alt. 66 m; 12.VIII.2019; Tsoukas Lucas leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine faiblement pigmentée avec une coloration violette marquée sur l'extrémité antérieure du corps (post-clitellum). Clitellum en XIV-XXII, continu et épousant la forme des segments. Puberculum en XX-XXI. Une paire de pores spermathécaux en 5/6. Pores mâles et femelles non visibles. D'après nos mesures, longueur comprise entre 4.1 et 6.4 cm (n = 3), nombre de segments entre 162 et 210 (n = 3) et diamètre entre 1.6 et 1.65 mm (n = 3).

#### REMARQUE

D'après nos observations nous pensons que les individus mentionnés comme *Periscolex sp.* par James & Gamiette

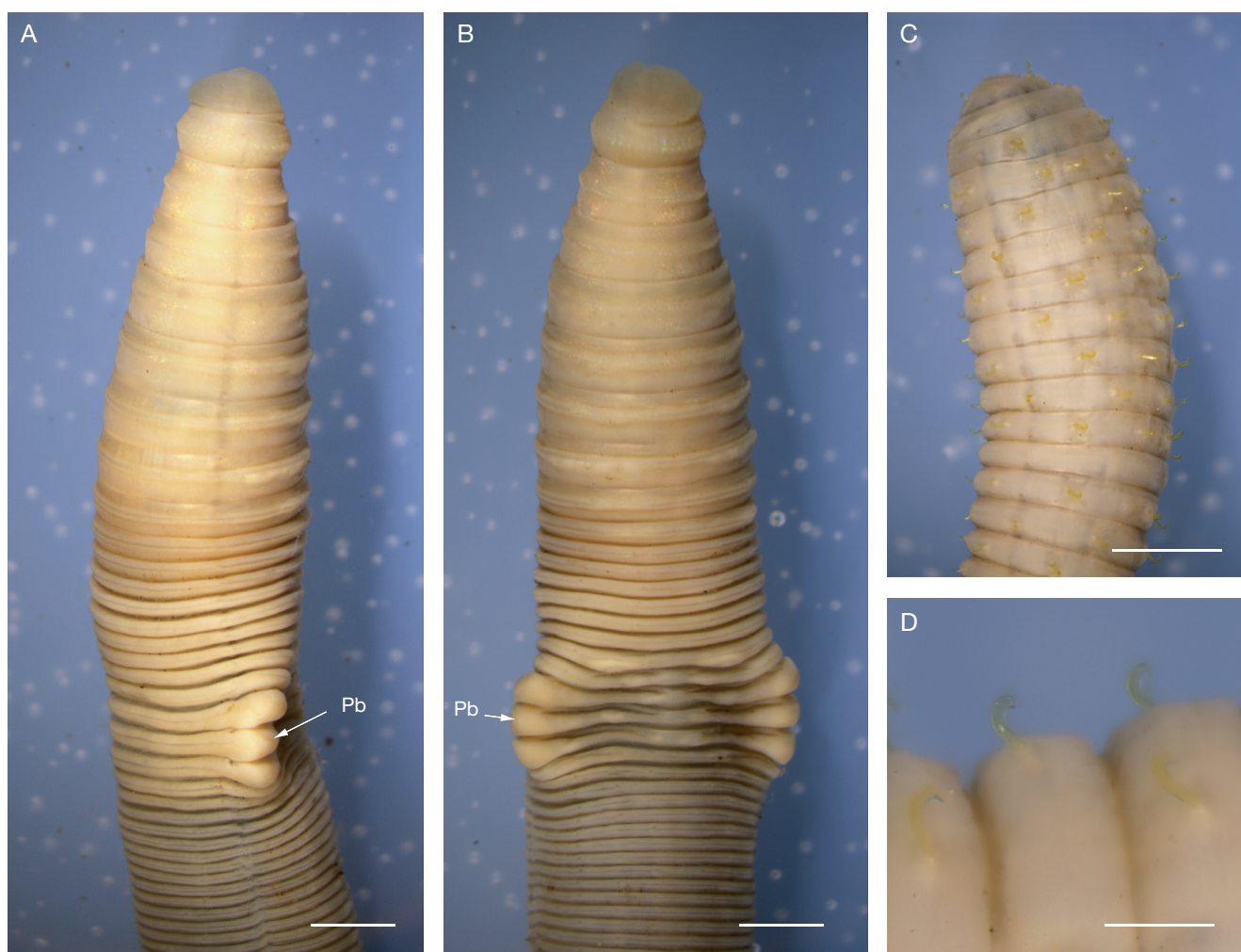


FIG. 35. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Onychochaeta windlei* (Beddard, 1890) : **A**, vue latérale ; **B**, vue ventrale. Puberculum (**Pb**) qui s'étend des segments XIX à XXI ; **C**, vue latérale de la partie postérieure montrant la disposition des soies en quinconce ainsi que leur variation de taille ; **D**, forme en crochet des soies de la partie postérieure. Échelles : A-C, 2 mm ; D, 290 µm.

(2016) en Guadeloupe sont similaires à ceux collectés en Martinique lors de cette étude et peuvent donc être rattachés à *P. brachycystis*.

*Periscolex nevoi*  
Csuzdi & Pavlíček, 2009

*Periscolex nevoi* Csuzdi & Pavlíček, 2009: 9.

DISTRIBUTION. — Cette espèce a été décrite de Guadeloupe assez récemment mais n'avait jamais été collectée dans des milieux agricoles. Il s'agit ici de sa première mention en Martinique.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 4 spécimens; Ajoupa-Bouillon, Exploitation eden; parcelle Marie-Jo; 14°48'47"N, 61°7'4"W; alt. 303 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; OQ222206; BOLD: CARMT008-22 • 2 spécimens; Ajoupa-Bouillon, Exploitation eden; parcelle pointe A 14°48'46"N, 61°6'54"W; alt. 282 m; 12.VI.2018; El Jaouhari Meryem leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC.

DESCRIPTION

Espèce périchaetine faiblement pigmentée avec une coloration variable sur l'extrémité antérieure du corps (post-clitellum) allant du verdâtre brun au violet. Clitellum en XIV-XXII, continu et épousant la forme des segments. Puberculum en XVIII-XXII. Trois paires de pores spermathécaux en 6/7, 7/8, 8/9. Pores mâles et femelles non visibles. D'après nos mesures et celles de la littérature (Csuzdi & Pavlíček, 2009), longueur comprise entre 29 et 43 mm (n = 2), nombre de segments entre 121 et 175 (n = 2) et diamètre entre 1.3 et 3 mm (n = 2).

Genre *Pontoscolex* Schmarda, 1861

*Pontoscolex (Pontoscolex) corethrurus* (Müller, 1857)  
(Figs 34A; 37)

*Lumbricus corethrurus* Müller, 1857b: 113.

*Pontoscolex corethrurus* – Gates 1972: 55. — James & Gamiette 2016: 405.



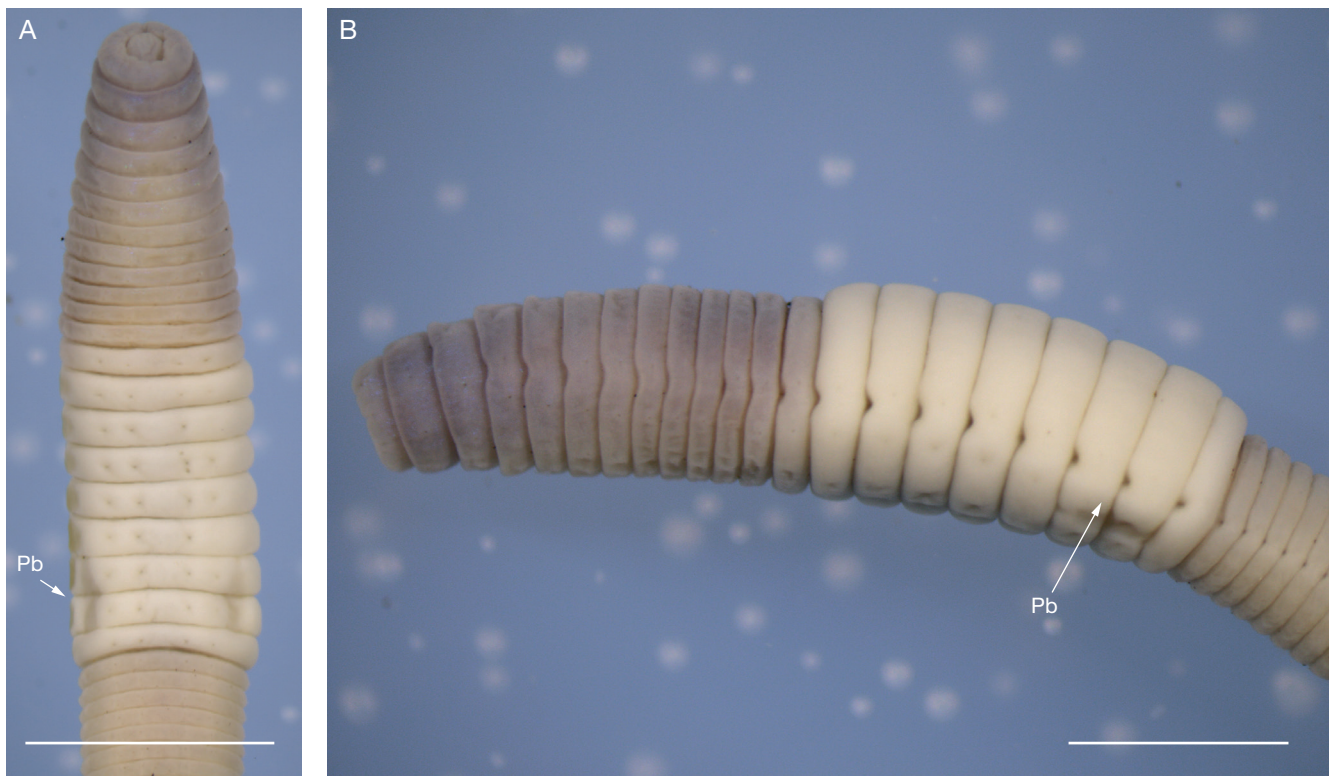


Fig. 36. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Periscollex brachycystis* (Cognetti, 1905) : **A**, vue ventrale; **B**, vue latérale. Le puberculum (**Pb**) est visible et s'étend des segments XX à XXI. Échelles : 2 mm.

*Pontoscolex corethrurus* lineage 1 (L1) – Taheri *et al.* 2018: 66.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises cette espèce a été recensée en Guadeloupe (Barois *et al.* 1988; Fragoso & Lavelle 1995), à Marie-Galante (Csuzdi & Pavlíček 2009), en Martinique (Gates 1972; Taheri *et al.* 2018), à Saint-Martin et Saint-Barthélemy (Brown & Fragoso 2007; Rodriguez *et al.* 2007). *Pontoscolex* (*P.*) *corethrurus*, aussi connu sous le nom de « brush tail worm » (Müller 1857a, 1857b), est une espèce pérégrine qui semble être originaire d'Amérique du sud, de la région du plateau des Guyanes (Righi 1984; Blakemore 2002). Il s'agit d'une espèce que l'on retrouve dans de nombreux systèmes agricoles et pastoraux tropicaux en Afrique, Asie, Amérique du Sud, Amérique Centrale et Australie (Blakemore 1997; Blanchart *et al.* 1999; Plisko 2001; Dlamini & Haynes 2004; Taheri *et al.* 2018).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 5 spécimens; Saint-Pierre, Rochetière, Allée Pécoul; 14°45'11"N, 61°10'8"W; alt. 89 m; 20.II.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Saint-Pierre, Rochetière, Allée Pécoul; 14°45'5"N, 61°10'23"W; alt. 57 m; 25.II.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Saint-Pierre, Rochetière, Allée Pécoul; 14°45'9"N, 61°10'11"W; alt. 78 m; 2.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Saint-Pierre, Rochetière, Allée Pécoul; 14°45'12"N, 61°10'3"W; alt. 95 m; 9.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Plateau Courbaril; 14°43'10"N, 61°10'8"W; alt. 183 m; 16.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Plateau Courbaril; 14°43'9"N, 61°9'57"W; alt. 184 m; 18.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T1; 14°41'55"N, 61°10'34"W; alt. 14 m; 25.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à

sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T2; 14°41'54"N, 61°10'30"W; alt. 17 m; 1.IV.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T3; 14°41'59"N, 61°10'38"W; alt. 9 m; 16.IV.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T4; 14°42'3"N, 61°10'30"W; alt. 17 m; 27.III.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 1 spécimen; Le Carbet, Thieubert, parcelle T5; 14°42'2"N, 61°10'23"W; alt. 33 m; 2.IV.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres CAEC • 43; Le Carbet, Godinot, Parcelle Godinot; lat. 14°42'36"N, 61°9'43"E°W, alt. 240 m; 22.IV.2015; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 25 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon haut; 14°51'20"N, 61°6'33"W; alt. 75 m; 17.VII.2019; Edmond Joanie leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 43 spécimens; Basse Pointe, Exploitation Eyma, parcelle Bourguignon bas; 14°51'23"N, 61°6'32"W; alt. 73 m; 17.VII.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 8 spécimens; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Haut; 14°51'45"N, 61°6'43"W; alt. 56 m; 6.II.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 13 spécimens; Basse-pointe, Exploitation Eyma, parcelle Petite Barrière Bas; 14°51'49"N, 61°6'43"W; alt. 50 m; 17.VII.2019; Monsoreau Loïc leg.; bananeraie, sol peu évolué sur cendres CAEC • 66 spécimens; Basse-Pointe, Exploitation Moulin Etang, parcelle Catin; 14°51'30"N, 61°6'29"W; alt. 55 m; 8.II.2018; Coulis Mathieu leg.; jachère, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 26 spécimens; Basse-Pointe, Habitation Pécoul; 14°51'11"N, 61°6'5"W; alt. 72 m; 4.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol peu évolué sur cendres; CAEC • 74 spécimens; Saint-Joseph, Rivière Lézarde, Station CIRAD, parcelle Riz; 14°39'48"N, 60°59'47"W; alt. 66 m; 13.III.2019; Tsoukas Lucas leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 5 spécimens; Le Lamentin,

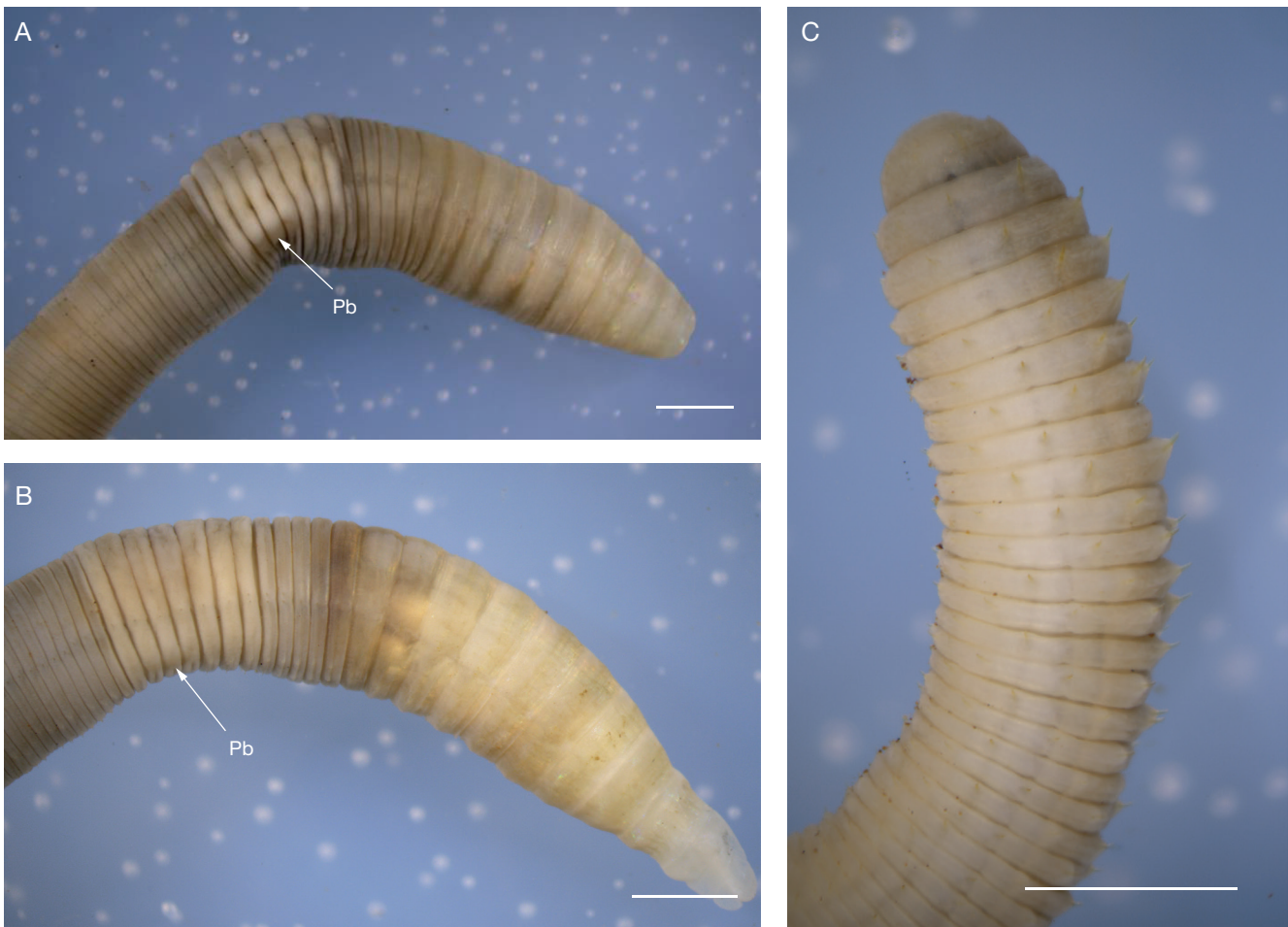


FIG. 37. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Pontoscolex corethrurus* (Muller, 1856) : **A, B**, vue latérale. Puberculum (**Pb**), qui s'étend des segments XIX à XXI; **C**, vue latérale de la partie postérieure montrant la disposition des soies en quinconce ainsi que leur variation de taille. Échelles : 2 mm.

Gaigneron;  $14^{\circ}36'15''\text{N}$ ,  $60^{\circ}59'56''\text{W}$ ; alt. 2 m; 20.IX.2018; Coullis Mathieu leg.; canne à sucre, sol à alluvions; MNHN 1875 • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Apolline-Haut;  $14^{\circ}36'12''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'26''\text{W}$ ; alt. 9 m; 23.III.2022; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chambéry;  $14^{\circ}36'26''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'32''\text{W}$ ; alt. 9 m; 21.III.2022; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Grand Chemin;  $14^{\circ}36'23''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'27''\text{W}$ ; alt. 9 m; 22.III.2022; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse1;  $14^{\circ}36'30''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'41''\text{W}$ ; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse2;  $14^{\circ}36'21''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'39''\text{W}$ ; alt. 9 m; 1.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse3;  $14^{\circ}36'30''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'48''\text{W}$ ; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud4;  $14^{\circ}36'6''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'56''\text{W}$ ; alt. 7 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud3;  $14^{\circ}36'10''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'56''\text{W}$ ; alt. 7 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud5;  $14^{\circ}36'2''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'55''\text{W}$ ; alt. 7 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC

• 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette1;  $14^{\circ}36'55''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'38''\text{W}$ ; alt. 11 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette2;  $14^{\circ}36'53''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'43''\text{W}$ ; alt. 12 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Savonnette3;  $14^{\circ}36'51''\text{N}$ ,  $60^{\circ}58'48''\text{W}$ ; alt. 11 m; 5.V.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Fond Saint-Denis, Route de l'observatoire, Les Hameaux du Morne des Cadets;  $14^{\circ}44'8''\text{N}$ ,  $61^{\circ}8'34''\text{W}$ ; alt. 463 m; 23.V.2022; Gabriac Quentin leg.; pâturage, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 18 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Hangar;  $14^{\circ}48'29''\text{N}$ ,  $61^{\circ}5'34''\text{W}$ ; alt. 209 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 13 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Vierge;  $14^{\circ}48'26''\text{N}$ ,  $61^{\circ}5'35''\text{W}$ ; alt. 208 m; 5.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Sans nom;  $14^{\circ}48'36''\text{N}$ ,  $61^{\circ}5'41''\text{W}$ ; alt. 190 m; 1.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 4 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Meddy2;  $14^{\circ}48'25''\text{N}$ ,  $61^{\circ}6'21''\text{W}$ ; alt. 221 m; 2.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 7 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Meddy4;  $14^{\circ}48'23''\text{N}$ ,  $61^{\circ}6'23''\text{W}$ ; alt. 254 m; 2.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Le Lorrain, Morne Capot, parcelle Pécoul3;  $14^{\circ}48'21''\text{N}$ ,  $61^{\circ}6'21''\text{W}$ ; alt. 252 m; 2.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 76 spécimens; Ajoupa-Bouillon, Exploita-

tion Eden, parcelle Marie-Jo; 14°48'47"N, 61°7'4"W; alt. 303 m; 4.X.2018; Lefebure Arthur leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, Pointe Rouge; 14°45'25"N, 60°55'57"W; alt. 40 m; 11.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, La Richard; 14°43'52"N, 60°59'44"W; alt. 147 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; La Trinité, Bassignac, Les Musacées de Basignacs sasu; 14°44'11"N, 60°59'18"W; alt. 67 m; 28.V.2021; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Gros-Morne, La Richard; 14°43'5"N, 61°4'0"W; alt. 240 m; 14.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 31 spécimens; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'5"N, 61°2'17"W; alt. 342 m; 28.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; maraîchage, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'10"N, 61°2'10"W; alt. 340 m; 30.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; maraîchage, sol à allophane; CAEC • 2 spécimens; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'10"N, 61°2'10"W; alt. 338 m; 30.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; pâturage, sol à allophane; CAEC • 21 spécimens; Fort-de-France, Tivoli, jardin partagé de Tivoli; 14°38'16"N, 61°3'46"W; alt. 130 m; 10.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; jardin cultivé, ferrisol; CAEC • 3 spécimens; Le Robert, Pointe Jean Claude; 14°42'19"N, 60°55'44"W; alt. 5 m; 20.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, ferrisol; CAEC • 1 spécimen; Sainte-Anne, Val d'Or, SEA; 14°26'16"N, 60°52'16"W; alt. 30 m; 24.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; compost; CAEC • 2 spécimens; Macouba, Habitation Bellevue; 14°51'9"N, 61°8'55"W; alt. 291 m; 22.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC • 18 spécimens; Macouba, Habitation Bellevue; 14°51'11"N, 61°8'57"W; alt. 277 m; 4.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Macouba, Habitation Potiche; 14°51'21"N, 61°9'44"W; alt. 317 m; 22.VII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CAEC.

**Guadeloupe** • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Hauts de Cambrefort, Ferme Agéris; 16°4'20"N, 61°35'43"W; alt. 200 m; 1.VI.2021; Prochasson Alice leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CAEC • 43 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Station CIRAD Neufchâteau, parcelle Grande espérance basse; 16°4'43"N, 61°36'20"E; alt. 286 m; 3.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CIRAD • 2 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Bois rouge; 16°5'4"N, 61°37'29"W; alt. 438 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à allophane; CIRAD • 5 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Saint-Sauveur; 16°0'52"N, 61°37'29"E; alt. 45 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CIRAD • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Changy; 16°4'35"N, 61°34'19"E; alt. 60 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol brun-rouille à halloysite; CIRAD • 4 spécimens; Capesterre-Belle-Eau, Exploitation Grand Café; 16°4'51"N, 61°35'40"E; alt. 207 m; 4.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à allophane; CIRAD • 1 spécimen; Baie-Mahault, Convenance, Lycée agricole de convenance; 16°14'30"N, 61°35'35"E; alt. 35 m; 21.XI.2017; Ramassamy Mylène leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CIRAD • 3 spécimens; Baie-Mahault, Chemin de Pierette; 16°13'46"N, 61°38'27"W; alt. 58 m; 1.VI.2021; Prochasson Alice leg.; ananas, sol ferrallitique; CAEC • 5 spécimens; Goyave, Chemin de Frédy; 16°6'21"N, 61°35'42"E; alt. 157 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; pâturage, sol ferrallitique; CIRAD • 2 spécimens; Goyave, Chemin de Frédy; 16°6'20"N, 61°35'41"W; alt. 157 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CIRAD • 5 spécimens; Basse-Terre, Bologne; 16°0'40"N, 61°43'30"E; alt. 169 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 2 spécimens; Basse-Terre, Bologne; 16°0'39"N, 61°43'32"E; alt. 165 m; 5.XI.2021; Gabriac Quentin leg.; jachère, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 1 spécimen; Petit-Bourg, Versailles; 16°13'24"N, 61°35'54"E; alt. 21 m; 19.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; ananas, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; Sainte-Rose, Chemin de Grande Rivière à Goyaves; 16°15'32"N, 61°41'27"E; alt. 60 m; 21.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet

Benoit leg.; ananas, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; Petit-Bourg, Chemin de Lamothe; 16°12'53"N, 61°36'36"E; alt. 33 m; 19.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; Goyave, Douville; 16°8'36"N, 61°35'9"E; alt. 45 m; 18.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; bananeraie, sol ferrallitique; CAEC • 1 spécimen; Vieux-Habitants, Chemin du Vieux Pont; 16°3'47"N, 61°45'43"E; alt. 15 m; 25.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; verger, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Baillif, Bovis; 16°1'57"N, 61°43'35"E; alt. 284 m; 2.VIII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; maraîchage, nitisol; CAEC • 1 spécimen; Baillif, Bovis; 16°2'7"N, 61°43'33"E; alt. 288 m; 2.VIII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; verger, nitisol; CAEC • 1 spécimen; Capesterre-Belle-Eau, Station CIRAD Neufchâteau; 16°4'52"N, 61°36'9"E; alt. 252 m; 3.VIII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; verger, sol à allophane; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine très faiblement pigmentée. Soies de la partie postérieure disposées en quinconce. Soies de la queue droites ou légèrement courbées, plus épaisses que celles du reste du corps. Clitellum de coloration variable allant du blanc, jaunâtre à orange pale en XV-XXII, XXIII; continu et épousant la forme des segments. Puberculum en XIX-XXI. Pores mâles et femelles non visibles. D'après nos mesures, longueur comprise entre 3.8 et 7.8 cm (n=9), nombre de segments entre 175 et 225 (n=9) et diamètre entre 2.6 et 4.3 mm (n=6). Espèce peu vive.

#### REMARQUE

Une étude récente a montré que les individus précédemment identifiés comme *P. (P.) corethrurus* pouvait appartenir à quatre espèces dont certaines encore non décrites (Taheri *et al.* 2018). L'ensemble des individus présentés dans ce travail appartiennent à l'espèce *P. (P.) corethrurus sensu James et al.* 2019 et pour le moment, tous les individus barcodés dans les Antilles françaises peuvent être rattachés à la lignée L1 des travaux de Taheri *et al.* (2018).

#### *Pontoscolex (Pontoscolex) cuasi* Righi, 1984

*Pontoscolex (Pontoscolex) cuasi* Righi, 1984: 163.

*Pontoscolex cuasi* – Fragoso *et al.* 1999a: 12.

**DISTRIBUTION.** — Dans les Antilles françaises cette espèce a été recensée uniquement en Martinique (Moreno & Jiménez 1994; Fragoso *et al.* 1999a). *Pontoscolex (P.) cuasi* est une espèce qui semble être originaire de la région des plateaux de Guyane en Amérique du Sud (Righi 1984). L'unique observation de cette espèce a eu lieu dans un pâturage sur la commune de Sainte-Anne (Fragoso *et al.* 1999a).

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine et apigmentée. Sur la partie antérieure du corps les rangées de soies b et d présentent des irrégularités dans leur disposition. Clitellum en XV-XXIV, continu et épousant la forme des segments. Puberculum en XX-XXIII. Pores mâles et femelles non visibles (Righi 1984). D'après Righi (1984), longueur comprise entre 8.5 et 9 cm, nombre de segments entre 226 et 266 et diamètre entre 3.75 et 4.15 mm.

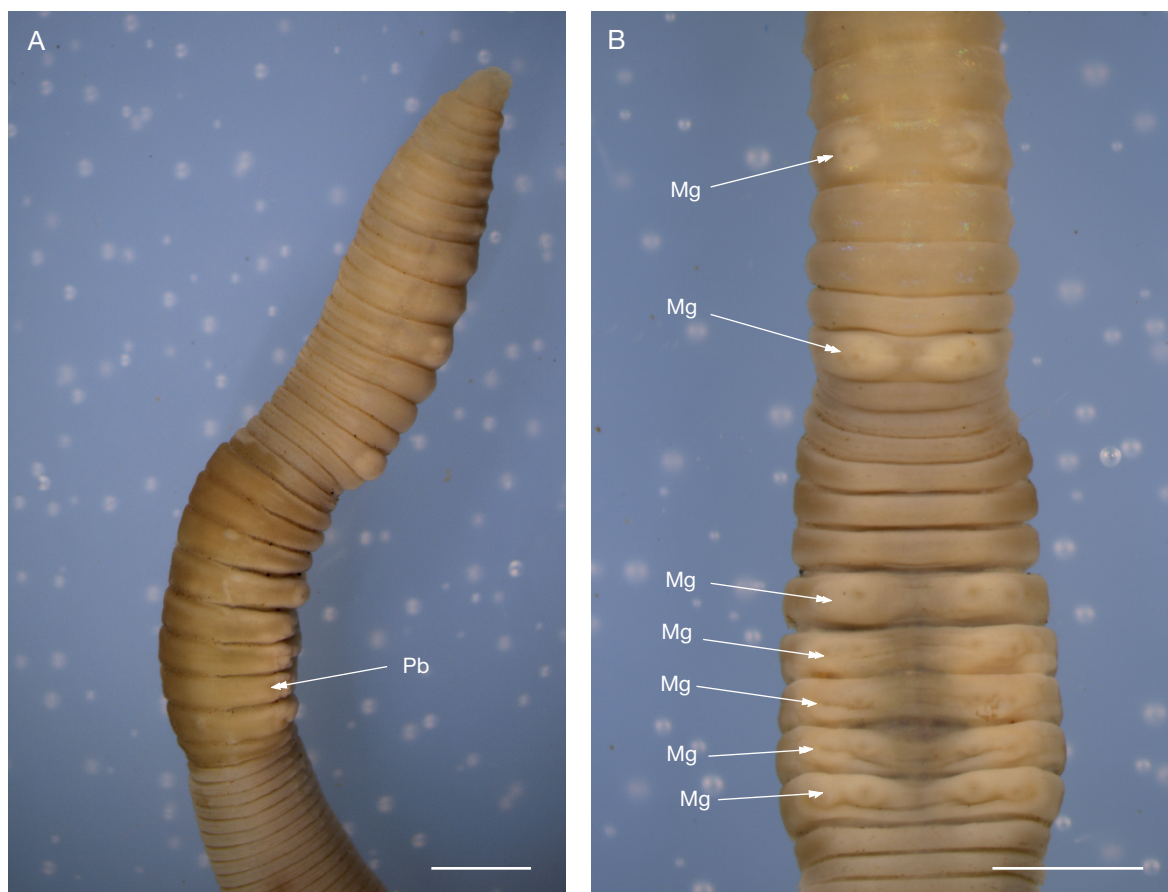


FIG. 38. — Photographies prises à la loupe binoculaire de *Pontoscolex spiralis* Borges & Moreno, 1990 : **A**, vue latérale. Puberculum (**Pb**), qui s'étend des segments XX à XXII ; **C**, vue ventrale. Abréviation : **Mg**, marques génitales. Échelles : 2 mm.

*Pontoscolex (Pontoscolex) spiralis*  
Borges & Moreno, 1990  
(Figs 34D; 38)

*Pontoscolex (Pontoscolex) spiralis* Borges & Moreno, 1990: 147.

*Pontoscolex spiralis* – Fragoso *et al.* 1999a: 11.

DISTRIBUTION. — Dans les Antilles françaises cette espèce a été recensée en Guadeloupe (Moreno & Jiménez 1994; Fragoso *et al.* 1999a) et en Martinique (Moreno & Jiménez 1994; Fragoso *et al.* 1999a). Originellement décrite à Puerto Rico (Borges & Moreno 1990), *P. (P.) spiralis* est une espèce pérégrine qui semble être originaire de la région des plateaux de Guyane en Amérique du Sud (Righi 1984). Il s'agit d'une espèce que l'on retrouve dans divers milieux agricoles du bassin caribéen (Fragoso *et al.* 1999a; Ramos *et al.* 2010). Nous n'avons pas pu observer de spécimen en Guadeloupe mais les travaux de Fragoso *et al.* (1999a) attestent sa présence dans les milieux cultivés notamment dans des pâturages.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Martinique** • 5 spécimens; La Trinité, Pointe Rouge; 14°45'25"N, 60°55'57"W; alt. 40 m; 11.XI.2018; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol fersiallitique; CAEC • 9 spécimens; Le Lamentin, Gaigneron; 14°35'50"N, 60°59'25"W; alt. 4 m; 20.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; culture fourragère, sol à alluvions; OP404353; BOLD: CARMT638-22; MNHN 1876, MNHN 1877 • 2 spécimens; Le Lamentin, Gaigneron; 14°36'15"N, 60°59'56"W; alt. 2 m; 20.IX.2018; Coulis Mathieu leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Appoline-Haut; 14°36'12"N, 60°58'26"W;

alt. 9 m; 23.III.2022; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Chartreuse3; 14°36'30"N, 60°58'48"W; alt. 10 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud4; 14°36'6"N, 60°58'56"W; alt. 7 m; 14.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 1 spécimen; Le Lamentin, Exploitation Petit Morne, parcelle Gireaud3; 14°36'10"N, 60°58'56"W; alt. 7 m; 7.IV.2022; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, sol à alluvions; CAEC • 2 spécimens; Fort-de-France, Tivoli, jardin partagé de Tivoli; 14°38'16"N, 61°3'46"W; alt. 130 m; 10.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; jardin cultivé, fersisol; CAEC • 1 spécimen; Sainte-Marie, Exploitation Saint James; 14°47'15"N, 61°0'27"W; alt. 67 m; 20.XI.2020; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol brun-rouille à halloysite; CAEC • 5 spécimens; Saint-Esprit, Morne Babet, Mvmap Earl; 14°33'47"N, 60°54'35"W; alt. 72 m; 26.V.2021; Gabriac Quentin leg.; jachère, sol fersiallitique; CAEC • 36 spécimens; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'5"N, 61°2'17"W; alt. 342 m; 28.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; maraîchage, sol à allophane; CAEC • 18 spécimens; Gros-Morne, Quartier Bois Léopard; 14°44'5"N, 61°2'16"W; alt. 328 m; 28.VI.2021; Gabriac Quentin leg.; pâturage, sol à allophane; CAEC • 1 spécimen; Le Robert, Pointe Savanne; 14°41'42"N, 60°55'10"W; alt. 11 m; 26.X.2021; Coulis Mathieu leg.; pâturage, sol fersiallitique; CAEC • 4 spécimens; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Morne d'Argent 3; 14°33'59"N, 60°58'57"W; alt. 30 m; 19.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; verger, sol ferrallitique; CAEC • 7 spécimens; Ducos, Habitation Cocotte, parcelle Morne; 14°34'14"N, 60°59'19"W; alt. 19 m; 30.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; culture fourragère, sol fersiallitique; CAEC • 6 spécimens; Ducos,

Habitation Cocotte, parcelle Prison1; 14°34'19"N, 60°59'20"W; alt. 18 m; 23.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; canne à sucre, sol fersiallitique/vertisol; CAEC • 1 spécimen; Le François, Quartier Saint-Laurent Ouest, Exploitation Café; 14°35'8"N, 60°55'10"W; alt. 59 m; 19.VIII.2021; Quentin Gabriac leg.; jachère, sol fersiallitique; CAEC • 1 spécimen; Le François, Habitation Simon, parcelle Soldat; 14°34'57"N, 60°51'54"W; alt. 3 m; 26.VIII.2021; Gabriac Quentin leg.; bananeraie, vertisol; CAEC.

**Guadeloupe** • 1 spécimen; Sainte-Rose, Chemin de Grande Rivière à Goyaves; 16°15'32"N, 61°41'27"E; alt. 60 m; 21.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; ananas, sol fersiallitique; CAEC • 1 spécimen; Baie-Mahault, Chemin de Pierette; 16°13'46"N, 61°38'27"W; alt. 58 m; 12.VII.2022; Quimeby Chloé & Heuguet Benoit leg.; ananas, sol fersiallitique; CAEC.

#### DESCRIPTION

Espèce lombricine et apigmentée. Clitellum de coloration blanche en XVI-XXIV, continu et épousant la forme des segments. Puberculum en XX-XXII. Nombreuses marques génitales allant des segments VIII à XII et XIX à XXIII. Pores mâles et femelles non visibles. D'après nos mesures, longueur comprise entre 7.6 et 8.9 cm (n = 5), nombre de segments entre 264 et 298 (n = 5) et diamètre entre 2.6 et 2.9 mm (n = 5). Espèce peu vive qui présente un comportement d'enroulement en « tire-bouchon ».

#### DISCUSSION

La première étude publiée sur les vers de terre des Antilles française (Barois *et al.* 1988) mentionne la présence de quatre espèces dans les milieux agricoles : *Pontoscolex corethrurus*, *Pheretima* sp., *Ocnerodrilidae* sp. et *Acanthodrilidae* sp. L'espèce *Pheretima* sp. sera plus tard reconnue comme étant *Polypheretima elongata* (Brossard *et al.* 1996; Lavelle *et al.* 1997; Fragoso *et al.* 1999b). En 2021, seules 10 espèces étaient recensées par la littérature scientifique dans les agroécosystèmes des îles de la Guadeloupe, de Marie-Galante et de la Martinique (Tableau 1).

Nos résultats ont permis de recenser un total de 17 espèces dans les agroécosystèmes des Antilles françaises, faisant passer le nombre total d'espèces de cinq à neuf pour la Guadeloupe et de cinq à 16 pour la Martinique (Tableau 1). Les nouvelles collectes ont permis d'étendre la répartition de plusieurs espèces à des îles où aucune mention n'existait dans la littérature scientifique et ont permis de valider des données de la littérature grise (Tableau 2). La Martinique est aujourd'hui l'île des Petites Antilles dont la diversité des vers de terre dans les agroécosystèmes est la mieux connue, comme le montre la courbe de raréfaction qui est proche de son maximum à  $16 \pm 1$  espèces (Fig. 39). La diversité des agroécosystèmes de Guadeloupe est moins bien connue car la courbe de raréfaction n'atteint pas encore son point d'inflexion (Fig. 39). Malgré le cumul des nouvelles collectes et de celles déjà documentées dans la littérature, l'effort global d'échantillonnage en Guadeloupe est surtout concentré sur la Basse-Terre et le nombre de sites échantillonnés (35) y est plus faible qu'en Martinique (99). Néanmoins, il est très probable que plusieurs espèces recensées uniquement en Martinique pour le moment puissent

être également découvertes en Guadeloupe si un nombre plus important de sites est échantillonné. Par ailleurs, nous supposons que les espèces pélagiques *Amyntas corticis* et *Pithemera bicincta*, recensées pour le moment uniquement dans les écosystèmes naturels sont aussi présentes dans les milieux cultivés de la Guadeloupe (Moreno & Jiménez 1994; James 1996; Csuzdi & Pavlíček 2009; James & Gamiette 2016). De la même manière, *Onychochaeta windlei* est très probablement présente en milieu cultivé en Martinique, bien qu'elle n'y ait pas encore été collectée. En effet ces deux espèces sont déjà connues des milieux agricoles dans d'autres pays tropicaux, raison pour laquelle elles ont été ajoutées à la clé de détermination. D'autres espèces n'ont pas été collectées dans le cadre de cette étude mais leur présence est mentionnée dans la littérature, notamment *Pontoscolex (P.) cuasi* (Moreno & Jiménez 1994; Fragoso *et al.* 1999a), *Nematogonia panamaensis* (Picard & Blanchart 2012) et *Ocnerodrilus occidentalis* (Moreno & Jiménez 1994; Lefebure 2019), ces deux dernières n'étant jusqu'à présent mentionnées que dans la littérature grise. Malgré un important effort de collecte, ces espèces n'ont pas été retrouvées dans les collectes récentes. Leur présence peut donc être questionnée et mérite d'être étudiée plus en détail.

Contrairement au constat initial, faisant état d'un faible nombre d'espèces, les milieux cultivés des Antilles françaises abritent une importante diversité de vers de terre. Outre cette diversité taxonomique, les espèces présentes dans les agroécosystèmes des Antilles françaises se répartissent selon une large gamme de taille (Fig. 40). Une grande partie de la diversité est située dans la partie basse de cette gamme de taille, entre 1 et 5 cm de long et entre 1 et 2 mm de diamètre (Fig. 40). Or la grande majorité des espèces précédemment recensées dans la littérature appartiennent à la partie médiane ou haute de cette gamme (Fig. 40; Tableau 1). Cela montre que le déficit de connaissance sur la diversité des espèces de vers de terre était plus marqué pour les espèces de petite taille.

Ce déficit de connaissance lié à la taille est un phénomène bien connu, qui ne s'applique pas uniquement aux vers de terre (Decaëns 2010). Ce biais peut intervenir à plusieurs étapes de l'étude, notamment lors de la phase de l'échantillonnage. Dans les Antilles françaises, la méthode la plus fréquemment employée est la méthode du tri manuel. Cette méthode a tendance à sous-estimer l'abondance et la diversité des espèces de petites tailles ou vivant au niveau de la litière (Nelson & Satchell 1962; Jiménez *et al.* 2006; Smith *et al.* 2008; Bartlett *et al.* 2010) comme par exemple, dans notre cas, certaines espèces du genre *Dichogaster* (Fig. 41). L'autre problème lié à la méthode du tri manuel de monolithe de sol est son incapacité à explorer des micro-habitats qui ne sont pas situés au niveau du sol, notamment les habitats corticoles et arboricoles abritant parfois un grand nombre d'espèces en milieu tropical (Decaëns *et al.* 2016). Dans les bananeraies de Martinique par exemple, certaines espèces de *Dichogaster* ou *Perionyx excavatus* sont souvent observées à l'aisselle de feuilles de bananier situées à environ 2,5 m de hauteur ou dans les pseudo-troncs, et sont à l'inverse très

TABLEAU 1. — Liste complète des espèces recensées dans les milieux agricoles des Petites Antilles françaises. Aucun ver de terre n'a été recensé dans les milieux agricoles des territoires suivants : La Désirade, Les Saintes, Saint-Bathélemy et Saint-Martin.

Localité / Espèces	Références
<b>Guadeloupe</b>	
<i>Amyntas rodericensis</i> (Grube, 1879)	cette étude
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) bolai</i> (Michaelsen, 1891)	cette étude
<i>Eudrilus eugeniae</i> (Kinberg, 1867)	Sierra <i>et al.</i> 2013; Sierra <i>et al.</i> 2014; Faverial <i>et al.</i> 2016
<i>Metaphire houlleti</i> (Perrier, 1872)	cette étude
<i>Perionyx excavatus</i> Perrier, 1872	d'Alexis <i>et al.</i> 2009; Faverial <i>et al.</i> 2016
<i>Polypheretima elongata</i> (Perrier, 1872)	Sierra <i>et al.</i> 2014
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) corethrurus</i> (Müller, 1857)	Lafont <i>et al.</i> 2007; d'Alexis <i>et al.</i> 2009; Loranger <i>et al.</i> 2012; Sierra <i>et al.</i> 2014
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) spiralis</i> Borges & Moreno, 1990	Fragoso <i>et al.</i> 1999a
<i>Onychochaeta windlei</i> (Beddard, 1890)	cette étude
<b>Martinique</b>	
<i>Amyntas rodericensis</i> (Grube, 1879)	Coulis 2021
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) affinis</i> (Michaelsen, 1890)	cette étude
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) annae</i> (Horst, 1893)	cette étude
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) bolai</i> (Michaelsen, 1891)	cette étude
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) saliens</i> (Beddard, 1893)	cette étude
<i>Drawida barwelli</i> (Beddard, 1886)	cette étude
<i>Eudrilus eugeniae</i> (Kinberg, 1867)	cette étude
<i>Metaphire houlleti</i> (Perrier, 1872)	cette étude
<i>Perionyx excavatus</i> Perrier, 1872	cette étude
<i>Periscolex brachycystis</i> (Cognetti de Martiis, 1905)	cette étude
<i>Periscolex nevoi</i> Csuzdi & Pavlíček, 2009	cette étude
<i>Polypheretima elongata</i> (Perrier, 1872)	Brossard <i>et al.</i> 1996; Lattaud <i>et al.</i> 1998; Rossi <i>et al.</i> 1997; Lattaud <i>et al.</i> 1998; Loranger <i>et al.</i> 1998; Hartmann <i>et al.</i> 1998; Villenave <i>et al.</i> 1999; Blanchart <i>et al.</i> 2000; Chevallier <i>et al.</i> 2001; Blanchart <i>et al.</i> 2004
<i>Polypheretima taprobanae</i> (Beddard, 1892)	cette étude
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) corethrurus</i> (Müller, 1857)	Fragoso <i>et al.</i> 1999a; Coulis 2021
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) cuasi</i> Righi, 1984	Fragoso <i>et al.</i> 1999a
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) spiralis</i> Borges & Moreno, 1990	Fragoso <i>et al.</i> 1999a
<b>Marie-Galante</b>	
<i>Amyntas rodericensis</i> (Grube, 1879)	Csuzdi & Pavlíček 2009
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) affinis</i> (Michaelsen, 1890)	Csuzdi & Pavlíček 2009
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) bolai</i> (Michaelsen, 1891)	Csuzdi & Pavlíček 2009
<i>Metaphire houlleti</i> (Perrier, 1872)	Csuzdi & Pavlíček 2009
<i>Polypheretima elongata</i> (Perrier, 1872)	Csuzdi & Pavlíček 2009
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) corethrurus</i> (Müller, 1857)	Csuzdi & Pavlíček 2009

rarement collectées dans le sol. Nos résultats montrent que, malgré un grand nombre de sites échantillonnés, plusieurs espèces n'auraient pas été détectées sans l'utilisation d'une méthode complémentaire telle que l'échantillonnage qualitatif (Fig. 41).

Un autre résultat notable de cette étude est la super dominance des espèces exotiques dans les milieux agricoles et l'absence présumée d'espèces natives. (la distribution de *Periscolex nevoi*, récemment décrit de Guadeloupe est encore mal connue, il est possible que cette espèce soit pérégrine). L'exclusivité ou la dominance d'espèces exotiques dans les agrosystèmes tropicaux ont déjà été observées dans diverses études à travers le monde (James 1991; Fragoso *et al.* 1997, 1999b; Dlamini & Haynes 2004; Grosso *et al.* 2006; Huerta *et al.* 2006; Dhar & Chaudhuri 2018; Nxele *et al.* 2021). De plus, la présence de vers de terre introduits ayant une distribution pantropicale est un phénomène assez classique dans les territoires insulaires tropicaux, particulièrement dans les agroécosystèmes (Fragoso *et al.* 1999a, 1999b). Il existe pourtant un nombre important d'espèces natives dans les milieux naturels de Guadeloupe comme le montrent

les différentes études taxonomiques menées sur cette île (Tableau 2). Une importante biodiversité de vers natifs est également présente en Martinique même si ces espèces n'ont pas encore été décrites pour le moment (Dupont *et al.* 2023). Dans notre cas il est difficile de savoir si les espèces exotiques dominent les milieux cultivés suite à l'exploitation d'une nouvelle niche créée par des perturbations anthropiques que les espèces natives ne peuvent pas exploiter comme cela a été montré en Amazonie avec *Pontoscolex (P.) corethrurus* (Marichal *et al.* 2010) ou si elles entraînent une extinction locale des espèces natives par un phénomène d'exclusion compétitive. Une troisième hypothèse possible dans le contexte des Petites Antilles est que les espèces exotiques occupent une niche écologique laissée vacante par les espèces natives en raison des contraintes liées à l'insularité (variation du niveau de la mer, pool d'espèces locales plus restreint, barrière à la dispersion, etc.). Néanmoins, cette dominance des espèces exotiques pose la question du risque d'invasion des habitats naturels adjacents aux cultures et de la menace qui pourrait peser sur les espèces natives qui sont souvent endémiques de chaque île.

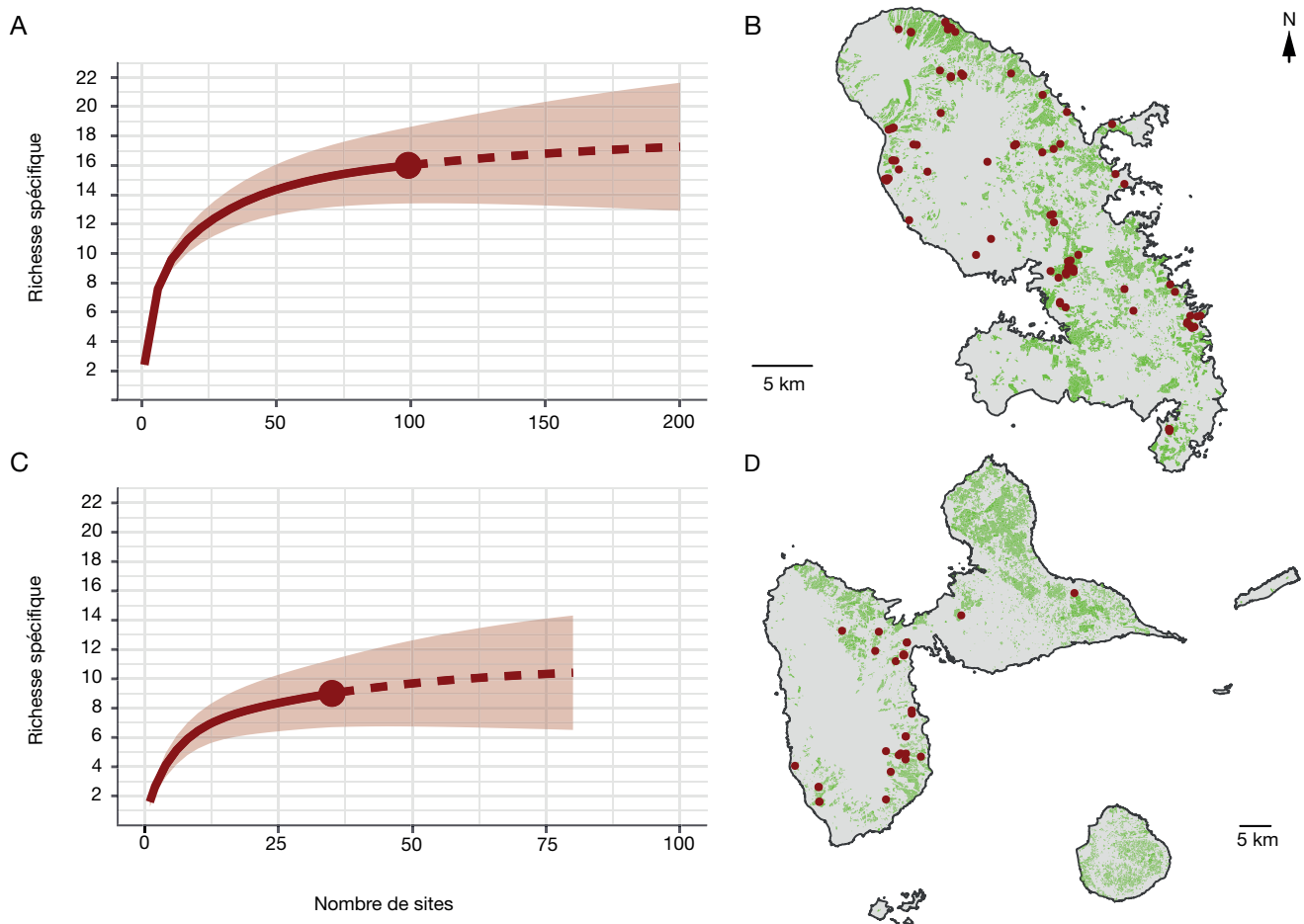


Fig. 39. — Courbes de raréfaction représentant la richesse spécifique observée (point rouge) et estimée (trait en tiret) en fonction de l'effort d'échantillonnage cumulant les sites des nouvelles collectes et ceux de la littérature, ce qui représente au total 99 sites en Martinique (A) et 35 sites en Guadeloupe (C). Cartes montrant la répartition des sites de collecte (points rouges) par rapport aux milieux cultivés (points vert). Les données issues de la littérature n'ayant pas pu être géolocalisées, il y a uniquement 89 sites en Martinique (B) et 26 sites en Guadeloupe (D).

## CONCLUSION

Ce travail a permis d'établir une première liste comprenant 17 espèces de vers de terre présentes dans les milieux cultivés des Antilles françaises. Bien qu'encore incomplet car il reste des espèces à recenser en Guadeloupe et dans des zones reculées de la Martinique, ce travail constitue un état des lieux des connaissances actuelles qui, nous l'espérons, servira de point de départ pour de futures études.

La synthèse bibliographique a également permis de dresser une liste préliminaire de l'ensemble des espèces de vers de terre des Antilles françaises (Tableau 2). Cette liste qui intègre notamment des espèces natives connues de milieux naturels en Guadeloupe (James 1996; Csuzdi & Pavlíček 2009; James & Gamiette 2016), comptabilise au total 38 espèces de vers de terre décrites. À cela s'ajoutent les résultats d'un travail récemment publié sur les vers de terre de la Martinique qui a permis de discerner 49 OTU, parmi lesquels de nombreuses espèces exotiques déjà mentionnées dans cette liste, mais 22 OTU se distinguent comme étant

vraisemblablement des espèces natives, nouvelles pour la science, et collectés dans les milieux naturels de la Martinique situés en altitude (Dupont *et al.* 2023).

Pour rendre opérationnelles ces connaissances, une clé d'identification basée sur la morphologie externe de 21 espèces dont la présence est avérée ou fortement probable dans les milieux cultivés est proposée. Cette clé nécessite des connaissances de base minimale en anatomie des vers de terre, mais est destinée à être utilisable par le plus grand nombre (Bartlett *et al.* 2010; Le Bayon *et al.* 2022). Cet outil à la détermination devrait permettre la collecte de nouvelles données dans ces territoires français ultra-marins qui abritent une forte biodiversité mais souffrent encore d'un déficit de connaissance taxonomique concernant les taxons du sol. La limite principale pour l'identification est que la clé s'applique à des spécimens adultes, mais pas à des juvéniles. Une piste prometteuse pour combler cette lacune est l'utilisation du Barcoding ADN (Huang *et al.* 2007; Richard *et al.* 2010; Decaëns *et al.* 2013). Cette méthode requiert néanmoins la construction de bibliothèques

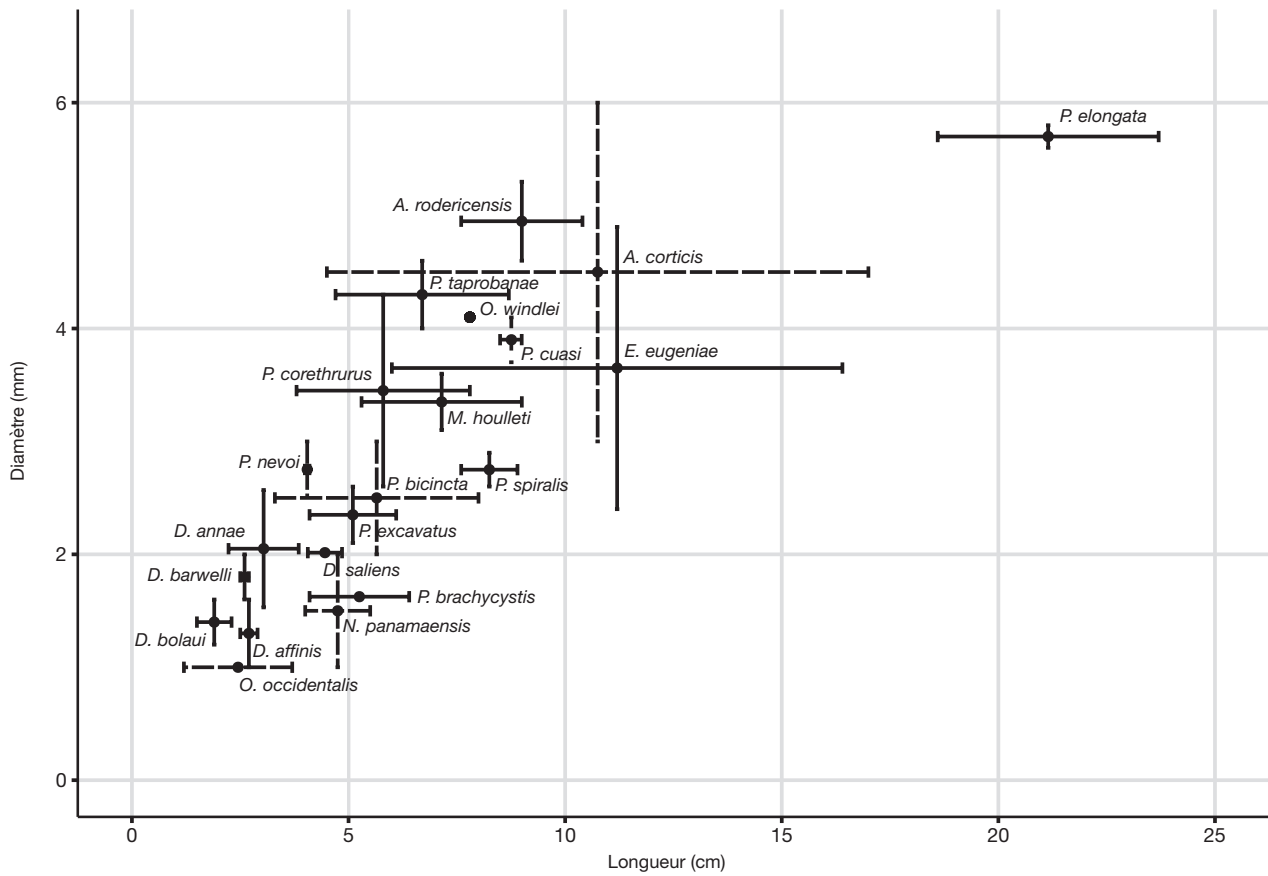


Fig. 40. — Graphique représentant la longueur moyenne en fonction du diamètre moyen des espèces de vers de terre de la clé de détermination. Les barres d'erreur représentent la gamme de variation (min./max.). Les données issues de cette étude sont représentées en trait plein et celles issues de la littérature sont représentées en pointillés (Righi 1984; Blackmore 2002; Chang *et al.* 2016).

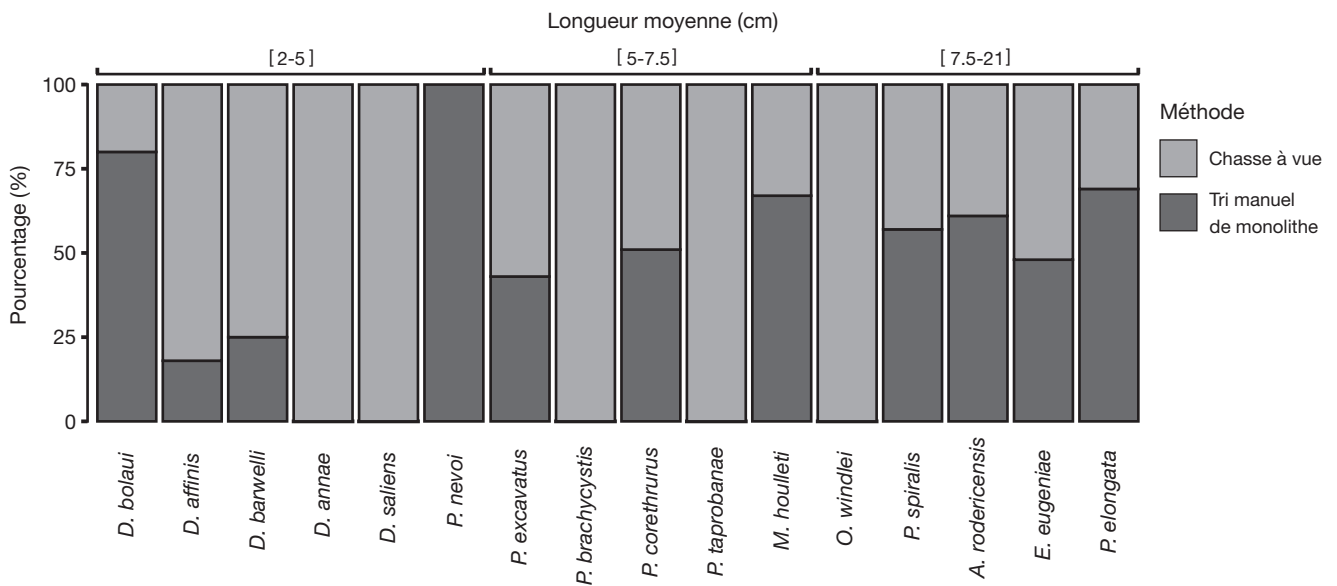


Fig. 41. — Graphique à barres représentant la proportion d'espèces collectées selon la méthode d'échantillonnage. Les espèces sont classées de gauche à droite par ordre croissant de longueur de corps.



TABLEAU 2. — Liste des espèces nommées et décrites, recensées dans les Antilles françaises. Symboles : \*, nouveau recensement par cette étude ; \*\*, validation d'un recensement de la littérature grise. Littérature : Fragoso *et al.* 1999a (1), Fragoso *et al.* 1999b (2), Brown & Fragoso 2007 (3), Rodriguez *et al.* 2007 (4), Csuzdi & Pavlíček 2009 (5), James & Gamiette 2016 (6). Littérature grise : Moreno & Jiménez 1994 (7), Picard & Blanchart 2012 (8) Coulis 2018 (9). Numéros d'accès GenBank : Taheri *et al.* 2018. À noter : la séquence [MG909956](#) a été obtenue à partir d'un individu prélevé dans un champs de canne à sucre, Saint-Pierre, 14°45'16"N, 61°10'2"E, octobre 2016.

Espèces	Statut	Distribution	GenBank
<b>Benhamiidae Michaelsen, 1897</b>			
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) affinis</i> (Michaelsen, 1890)	exotique	Guadeloupe 5, Marie-Galante 5, Martinique *	OP404356
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) annae</i> (Horst, 1893)	exotique	Guadeloupe 5, Martinique 3, 4	OP404345
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) bolau</i> (Michaelsen, 1891)	exotique	Guadeloupe 5, Marie-Galante 5, Martinique 7,**	OP404347
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) gracilis</i> (Michaelsen, 1892)	exotique	Saint-Barthélemy 3, 4	–
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) modiglianii</i> (Rosa, 1896)	exotique	La Désirade 3, 4	–
<i>Dichogaster (Diplotheodrilus) saliens</i> (Beddard, 1893)	exotique	Martinique 9,**	OP404351
<i>Eutrigaster (Graffiona) arborea</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) athena</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) basseterrensis</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) caesitifusca</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) callaina</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) caraibensis</i> (James & Gamiette, 2016)	native	Guadeloupe 6	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) etaspiqui</i> (James & Gamiette, 2016)	native	Guadeloupe 6	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) girija</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) guadeloupensis</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) matoubensis</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) muscipila</i> (James, 1996)	native	Guadeloupe 3, 4	–
<i>Eutrigaster (Graffiona) spolstoni</i> (James & Gamiette, 2016)	native	Guadeloupe 6	–
<i>Omodeoscolex divergensis</i> (Cognetti, 1905)	exotique	Guadeloupe 6	–
<b>Eudrilidae Claus, 1880</b>			
<i>Eudrilus eugeniae</i> (Kinberg, 1867)	exotique	Guadeloupe 3, 4, Marie-Galante 3, 4, Martinique 3, 4, Saint-Martin 3, 4	OP404350
<b>Megascolecidae Rosa, 1891</b>			
<i>Amyntas corticis</i> (Kinberg, 1867)	exotique	Guadeloupe 5	–
<i>Amyntas rodericensis</i> (Grube, 1879)	exotique	Guadeloupe 5, Marie-Galante 3, 4, Martinique 3, 4, Saint-Martin *	OP404352
<i>Metaphire houlleti</i> (Perrier, 1872)	exotique	Guadeloupe 5, Marie-Galante 5, Martinique *	OP404348
<i>Perionyx excavatus</i> Perrier, 1872	exotique	Guadeloupe 5, Martinique 8,**	OP404359
<i>Pithemera bicincta</i> (Perrier, 1875)	exotique	Guadeloupe 5	–
<i>Polypheretima elongata</i> (Perrier, 1872)	exotique	Guadeloupe 2, Marie-Galante 5, Martinique 3, 4	OP404349
<i>Polypheretima taprobanae</i> (Beddard, 1892)	exotique	Martinique 7,**	OP404358
<i>Pontodrilus litoralis</i> (Grube, 1855)	exotique	Guadeloupe 3, 4, La Désirade 3, 4, Martinique 3, 4, Saint-Martin 3, 4, Saint-Barthélemy 3, 4	–
<b>Moniligastridae Claus, 1880</b>			
<i>Drawida barwelli</i> (Beddard, 1886)	exotique	Guadeloupe 7, Martinique 7,**	OP404357
<b>Ocnerodrilidae Beddard, 1891</b>			
<i>Eukerria kukenthalii</i> (Michaelsen, 1908)	exotique	Martinique 3, 4	–
<i>Nematogenia panamaensis</i> (Eisen, 1900)	exotique	Martinique 8	–
<i>Ocnerodrilus occidentalis</i> Eisen, 1878	exotique	Martinique 7, St-Martin 3, 4	–
<b>Rhinodrilidae Benham, 1890</b>			
<i>Onychochaeta windlei</i> (Beddard, 1890)	exotique	Guadeloupe 7, Martinique *	OP404354/ OP404355
<i>Periscolex brachycystis</i> (Cognetti de Martiis, 1905)	exotique	Guadeloupe 6, Martinique *	OP404346
<i>Periscolex nevoi</i> Csuzdi & Pavlíček, 2009	native	Guadeloupe 5, Martinique *	OQ222206
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) corethrurus</i> (Müller, 1857)	exotique	Guadeloupe 3, 4, Marie-Galante 5, Martinique 3, 4, Saint-Martin 3, 4, Saint-Barthélemy 3, 4	MG909956
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) cuasi</i> Righi, 1984	exotique	Martinique 1	–
<i>Pontoscolex (Pontoscolex) spiralis</i> Borges & Moreno, 1990	exotique	Guadeloupe 1, Martinique 1	OP404353

de séquences de références validées par la morphologie. Dans le but d'aider à la construction de telles bibliothèques, nous mettons à disposition les séquences du gène mitochondrial COI (utilisé pour le barcoding) de 15 espèces dont la morphologie externe a été caractérisée sans équivoque dans ce travail. Les numéros d'accès des séquences sous GenBank sont mentionnées dans le Tableau 2.

### Remerciements

Nous souhaitons remercier l'ensemble des personnes qui ont pu rendre ce travail possible depuis 2015. Les différents collaborateurs, collecteurs du CIRAD, de l'Institut tropical et technique : Christiane Mauriol, Nelly Telle, Laurent Gervais, Alice Prochasson, Carla-Marie Brunet, Lukas Tsoukas, Loïc Monsoreau, Chloé Quimeby, Benoit

Heuget, Joanie Edmond et Arthur Lefebure. Ainsi que tous les agriculteurs et chefs d'exploitation de Martinique et Guadeloupe qui nous ont laissé accéder à leurs parcelles au cours de ces sept dernières années. Nous tenons à remercier les référés pour leurs commentaires perspicaces et constructifs, qui ont grandement contribué à améliorer la qualité de cet article.

## RÉFÉRENCES

- ANADÓN-IRIZARRY V., WEGE D. C., UPGREN A., YOUNG R., BOOM B., LEÓN Y. M., ARIAS Y., KOENIG K., MORALES A. L. & BURKE W. 2012. — Sites for priority biodiversity conservation in the Caribbean Islands Biodiversity Hotspot. *Journal of Threatened Taxa* 4 (8): 2806-2844. <https://doi.org/10.11609/JoTT.o2996.2806-44>
- BACHMANN R. 2001. — The Caribbean plate and the question of its formation. *Institute of Geology, University of Mining and Technology Freiberg Department of Tectonophysics* <http://www.fiu/orgs/caribgeol/17>
- BAKER G. H., THUMLERT T. A., MEISEL L. S., CARTER P. J. & KILPIN G. P. 1997. — "Earthworms downunder": a survey of the earthworm fauna of urban and agricultural soils in Australia. *Soil Biology and Biochemistry* 29 (3-4): 589-597.
- BAROIS I., CADET P., ALBRECHT A. & LAVELLE P. 1988. — Système de culture et faune des sols : quelques données. Fertilité des sols dans les agricultures paysannes caribéennes : effets des restitutions organiques : rapport final : 85-95.
- BARRION A. T. & LITSINGER J. A. 1997. — *Dichogaster nr. curgensis* Michaelsen (Annelida: Octochaetidae): an earthworm pest of terraced rice in the Philippine Cordilleras. *Crop Protection* 16 (1): 89-93.
- BARTLETT M. D., BRIONES M. J., NEILSON R., SCHMIDT O., SPURGEON D. & CREAMER R. E. 2010. — A critical review of current methods in earthworm ecology: from individuals to populations. *European Journal of Soil Biology* 46 (2): 67-73. <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2009.11.006>
- BARTZ M. L. C., BROWN G. G., DA ROSA M. G., KLAUBERG FILHO O., JAMES S. W., DECAËNS T. & BARETTA D. 2014. — Earthworm richness in land-use systems in Santa Catarina, Brazil. *Applied Soil Ecology* 83: 59-70. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2014.03.003>
- BEDDARD F. E. 1886. — Notes on some earthworms from Ceylon and the Philippine Islands, including a description of two new species. *Annals and Magazine of Natural History* 17 (98): 89-98. <https://doi.org/10.1080/00222938609460120>
- BEDDARD F. E. 1888. — Memoirs: On Certain Points in the Structure of *Urocheta*, EP, and *Dichogaster*, nov. gen., with further Remarks on the Nephridia of Earthworms. *Journal of Cell Science* 2 (115): 235-282. <https://doi.org/10.1242/jcs.s2-29.115.235>
- BEDDARD F. E. 1890. — On the structure of a species of earthworm belonging to the genus *Diachaeta*. *Journal of Cell Science* 2 (122): 159-174. <https://doi.org/10.1242/jcs.s2-31.122.159>
- BEDDARD F. E. 1891. — The classification and distribution of earthworms. *Proceedings of the Royal Physical Society of Edinburgh* (10): 235-290
- BEDDARD F. E. 1892a. — On some new Species of Earthworms from various parts of the World. *Proceedings of the Zoological Society of London* 60 (4): 666-706. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1892.tb01789.x>
- BEDDARD F. E. 1892b. — On some species of the genus *Perichaeta* (sensu stricto). *Proceedings of the Zoological Society* 1892: 153-172. <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/69554>
- BEDDARD F. E. 1892c. — XXL. — On the Anatomy of *Ocnodrilus* (Eisen). *Earth and Environmental Science Transactions of The Royal Society of Edinburgh* 36 (2): 563-583. <https://doi.org/10.1017/S0080456800037856>
- BEDDARD F. E. 1893. — On some New Species of Earthworms from various parts of the World. *Proceedings of the Zoological Society of London*: 683-684 + Plates XLVI.
- BENHAM W. B. 1890. — An attempt to classify earthworms. *Journal of Cell Science* 2 (122): 201-316. <https://doi.org/10.1242/jcs.s2-31.122.201>
- BHARDWAJ P. & SHARMA R. K. 2015. — Vermicomposting efficiency of earthworm species from eastern Haryana. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 3 (3): 191-195
- BIRANG M., HAUSER S., BRUSSAARD L. & NORGROVE L. 2003. — Earthworm surface casting activity on slash-and-burn cropped land and in undisturbed *Chromolaena odorata* and young forest fallow in southern Cameroon: The 7th international symposium on earthworm ecology, Cardiff, Wales 2002. *Pedobiologia* 47 (5-6): 811-818. <https://doi.org/10.1078/0031-4056-00264>
- BLAKEMORE R. J. 1997. — Agronomic potential of earthworms in brigalow soils of south-east Queensland. *Soil Biology and Biochemistry* 29 (3-4): 603-608. [https://doi.org/10.1016/S0038-0717\(96\)00186-1](https://doi.org/10.1016/S0038-0717(96)00186-1)
- BLAKEMORE R. J. 2000. — Vermiculture I. Ecological considerations of the earthworm species used in vermiculture, a review of the species, in Proceedings of the International Conference on Vermiculture and Vermicomposting, Kalamazoo, USA, September 2000.
- BLAKEMORE R. J. 2002. — *Cosmopolitan Earthworms: An Ecotaxonomic Guide to the Peregrine Species of the World*. Vermecology, 426 p.
- BLAKEMORE R. J. 2009. — Cosmopolitan Earthworms – A Global and Historical Perspective, *Annelids as model systems in the biological sciences*: 257-283. <https://doi.org/10.1002/9780470455203.ch14>
- BLAKEMORE R. J. 2015. — Eco-taxonomic profile of an iconic vermicomposter-the 'African Nightcrawler' earthworm, *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1867). *African Invertebrates* 56 (3): 527-548.
- BLANCHART E., ALBRECHT A., ALEGRE J., DUBOISSET A., GILOT C., PASHANAS B., LAVELLE P. & BRUSSAARD L. 1999. — Effects of earthworms on soil structure and physical properties. *Earthworm management in tropical agroecosystems* 5: 149-171. <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010021558>
- BLANCHART E., ACHOUACK W., ALBRECHT A., BELLIER G., CABIDOCHÉ Y.-M., HARTMANN C., HEULIN T., LARRÉ-LARROUY C., MAHIEU M. & THOMAS F. 2000. — Déterminants biologiques de l'agrégation dans les vertisols des Petites Antilles : conséquences sur l'érodibilité. *Étude et Gestion des sols* 7 (4): 309-328
- BLANCHART E., ALBRECHT A., CHEVALLIER T. & HARTMANN C. 2004. — The respective roles of roots and earthworms in restoring physical properties of Vertisol under a *Digitaria decumbens* pasture (Martinique, WI). *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2 (103): 343-355. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2003.12.012>
- BORGES S. 1992. — A tentative phylogenetic analysis of the genus *Pontoscolex* (Oligochaeta: Glossoscolecidae). *Soil Biology and Biochemistry* 24 (12): 1207-1211.
- BORGES S. & MORENO A. 1990. — Nuevas especies y un nuevo subgénero del género *Pontoscolex* Schmarda, 1861 (Oligochaeta: Glossoscolecidae) para Puerto Rico. *Museo Regionale di Scienze Naturali Bollettino* 8 (1): 143-157.
- BOUCHÉ M. B. & ALIAGA R. 1986. — Contre une dégradation physique et chimique des sols et pour leur optimisation économique, l'échantillonnage des lombriciens : une urgente nécessité. *La défense des végétaux* 242: 30-36.
- BRINKHURST R. O. & JAMIESON B. G. 1972. — *Aquatic Oligochaeta of the World*. Toronto, University of Toronto press, 860 p.
- BROSSARD M., LAVELLE P. & LAURENT J.-Y. 1996. — Digestion of a vertisol by the endogeic earthworm *Polypheretima elongata*, Megascolecidae, increases soil phosphate extractability. *European Journal of Soil Biology* 32 (2): 107-111. <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010007623>
- BROWN G. G. & FRAGOSO C. 2007. — *Minhocas na América Latina: biodiversidade e ecologia*. Londrina, Embrapa Soja, 545 p.

- BROWN G. G., JAMES S. W., PASINI A., NUNES D. H., BENITO N. P., MARTINS P. T. & SAUTTER K. D. 2006. — Exotic, peregrine, and invasive earthworms in Brazil: diversity, distribution, and effects on soils and plants. *Caribbean Journal of Science* 42 (3): 339-358.
- CHANG C.-H., BARTZ M. L., BROWN G., CALLAHAM M. A., CAMERON E. K., DAVALOS A., DOBSON A., GÖRRES J. H., HERRICK B. M. & IKEDA H. 2021. — The second wave of earthworm invasions in North America: biology, environmental impacts, management and control of invasive jumping worms. *Biological Invasions* 23 (11): 3291-3322. <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02598-1>
- CHANG C., SNYDER B. A. & SZLAVECZ K. 2016. — Asian pheretimoid earthworms in North America north of Mexico: an illustrated key to the genera *Amynthas*, *Metaphire*, *Pithemera*, and *Polypheretima* (Clitellata: Megascolecidae). *Zootaxa* 4179 (3): 495-529. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4179.3.7>
- CHAO A., GOTELLI N. J., HSIEH T. C., SANDER E. L., MA K. H., COLWELL R. K. & ELLISON A. M. 2014. — Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological monographs* 84 (1): 45-67. <https://doi.org/10.1890/13-0133.1>
- CHAO A., MA K. H. & HSIEH T. C. 2016. — User's guide for iNEXT online: Software for interpolation and Extrapolation of species diversity. User's Guide published at [http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software\\_download/](http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software_download/)
- CHAUDHURI P. & DEBNATH S. 2020. — Growth and Reproductive Biology of Earthworms in Organic Waste Breakdown Under the Indian Condition, in BHAT S. A., VIG A. P.; LI F.; RAVINDRAN B. *Earthworm Assisted Remediation of Effluents and Wastes*. Singapore, Springer: 179-193. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4522-1>
- CHAUHAN A., KUMAR S., SINGH A. P. & GUPTA M. 2010. — Vermicomposting of vegetable wastes with cowdung using three earthworm species *Eisenia foetida*, *Eudrilus eugeniae* and *Perionyx excavatus*. *Nature and Science* 8 (1): 33-43.
- CHESTER C., AGOSTI D., SAUTTER G., CATAPANO T., MARTENS K., GÉRARD I. & BÉNICHOU L. 2019. — *EJT* editorial standard for the semantic enhancement of specimen data in taxonomy literature. *European Journal of Taxonomy* 586: 1-11. <https://doi.org/10.5852/ejt.2019.586>
- CHEVALLIER T., BLANCHART E., GIRARDIN C., MARIOTTI A., ALBRECHT A. & FELLER C. 2001. — The role of biological activity (roots, earthworms) in medium-term C dynamics in vertisol under a *Digitaria decumbens* (Graminae) pasture. *Applied Soil Ecology* 16: 11-21. [https://doi.org/10.1016/S0929-1393\(00\)00102-5](https://doi.org/10.1016/S0929-1393(00)00102-5)
- CLAUS C. 1880. — *Grundzüge der Zoologie*. Vol. 1. Marburg, NG Elwert, 740 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.11954>
- COGNETTI DE MARTIIS L. 1904. — Nuovi Oligocheti di Costa Rica. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino* 19 (478): 1-4.
- COGNETTI DE MARTIIS L. 1905. — Oligocheti raccolti nel Darien dal Dr E. Festa. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino* 20: 1-7.
- COLMET-DAAGE F. & LAGACHE P. 1965. — Caractéristiques de quelques groupes de sols dérivés de roches volcaniques aux Antilles françaises. *Cahiers ORSTOM. Série pédologie* 8: 91-121.
- COLMET-DAAGE F., BERNARD J., GAUTHEYROU J., GAUTHEYROU M., LAGACHE F., GRÉCY J. DE, POUMAROUX A. & PALLUD A. 1969. — Cartes des sols de la Martinique [cartes des sols des Antilles : feuilles nos 1 à 24] Pointe à Pitre, BSA: 2 multigr. + 24 cart. dépl. h.t.
- COULIS M. 2018. — Inventaire des espèces de vers de terre de Martinique Rapport de mission FEDER-RDI AgroBioDev. *CIRAD*: 4. <https://agritrop.cirad.fr/598647/>
- COULIS M. 2021. — Abundance, biomass and community composition of soil saprophagous macrofauna in conventional and organic sugarcane fields. *Applied Soil Ecology* 164: 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2021.103923>
- CREMONESI M. V., SANTOS A., ROZANE D. E., BARTZ M. L. C. & BROWN G. G. 2021. — Earthworm species in *Musa* spp. plantations in Brazil and worldwide. *ZooKeys* 1033: 1-33. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1033.54331>
- CSUZDI C. 1996. — Revision der Unterfamilie Benhamiinae MICHAELSEN, 1897 (Oligochaeta: Acanthodrilidae). Revision of the Subfamily Benhamiinae MICHAELSEN, 1897 (Oligochaeta: Acanthodrilidae). *Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin. Zoologisches Museum und Institut für Spezielle Zoologie* 72 (2): 347-367. <https://doi.org/10.1002/mmnz.19960720219>
- CSUZDI C. 2010. — *A monograph of the paleotropical Benhamiinae earthworms (Annelida: Oligochaeta, Acanthodrilidae)*. Budapest, Hungarian Natural History Museum, 215 p.
- CSUZDI C. 2014. — Replacement names for *Eutrigaster* (Graffia) Csuzdi & Zicsi, 1991 and *Dichogaster* (Malawia) Csuzdi, 2010 (Oligochaeta, Acanthodrilidae). *Zootaxa* 3811 (1): 149-150. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3811.1.11>
- CSUZDI C. & PAVLÍČEK T. 2009. — New records of earthworms from Guadeloupe with description of a new species (Oligochaeta: Glossoscolecidae, Acanthodrilidae, Megascolecidae and Eudrilidae). *Opuscula Zoologica Budapest* 40 (1): 9-15.
- CSUZDI C. & ZICSI A. 1991. — Über die verbreitung neuer und bekannter *Dichogaster* und *Entrigaster* arten aus mittel- und südamerika (Oligochaeta, Octochaetidae). *Regenwürmer aus Südamerika. Acta zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 37 (3-4): 177.
- D'ALEXIS S., LORANGER-MERCIRIS G., MAHIEU M. & BOVAL M. 2009. — Influence of earthworms on development of the free-living stages of gastrointestinal nematodes in goat faeces. *Veterinary Parasitology* 163: 171-174. <https://doi.org/doi:10.1016/j.vetpar.2009.03.056>
- DARMAWAN A., ATMOWIDI T., MANALU W. & SURYOBROTO B. 2017. — Land-use change on Mount Gede, Indonesia, reduced native earthworm populations and diversity. *Australian Journal of Zoology* 65 (4): 217-225. <https://doi.org/10.1071/ZO17028>
- DECAËNS T. 2010. — Macroecological patterns in soil communities. *Global Ecology and Biogeography* 19 (3): 287-302. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2009.00517.x>
- DECAËNS T., PORCO D., JAMES S. W., BROWN G. G., CHASSANY V., DUBS F., DUPONT L., LAPIED E., ROUGERIE R. & ROSSI J.-P. 2016. — DNA barcoding reveals diversity patterns of earthworm communities in remote tropical forests of French Guiana. *Soil Biology and Biochemistry* 92: 171-183. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2015.10.009>
- DECAËNS T., PORCO D., ROUGERIE R., BROWN G. G. & JAMES S. W. 2013. — Potential of DNA barcoding for earthworm research in taxonomy and ecology. *Applied Soil Ecology* 65: 35-42. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2013.01.001>
- DEKA H., DEKA S., BARUAH C. K., DAS J., HOQUE S., SARMA H. & SARMA N. S. 2011. — Vermicomposting potentiality of *Perionyx excavatus* for recycling of waste biomass of java citronella-An aromatic oil yielding plant. *Bioresource technology* 102 (24): 11212-11217.
- DEY A. & CHAUDHURI P. S. 2014. — Earthworm community structure of pineapple (*Ananas comosus*) plantations under monoculture and mixed culture in West Tripura, India. *Tropical Ecology* 55 (1): 1-17.
- DHAR S. & CHAUDHURI P. S. 2018. — Earthworm communities in banana (*Musa paradisiaca*) and paddy (*Oryza sativa*) plantations of west Tripura, India. *Biodiversity Conservation: Strategy and Application. South Eastern Book Agencies, Guwahati*: 303-320.
- DHAR S. & CHAUDHURI P. S. 2020. — Earthworm communities in paddy (*Oryza sativa*) fields of West Tripura (India). *Proceedings of the Zoological Society*: 273-284. <https://doi.org/10.1007/s12595-019-00313-6>
- DLAMINI T. C. & HAYNES R. J. 2004. — Influence of agricultural land use on the size and composition of earthworm communities in northern KwaZulu-Natal, South Africa. *Applied soil ecology* 27 (1): 77-88. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2004.02.003>

- DUPONT L., BRUNET C.-M., FOURCADE Y., JAMES S., GABRIAC Q. & COULIS M. 2023. — Recording earthworm diversity on the tropical island of Martinique using DNA barcoding unveiled endemic species in bromeliad plants. *Soil Biology and Biochemistry* 182: 109038. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2023.109038>
- EISEN G. A. 1900. — Researches in American Oligochaeta: With Especial Reference to Those of the Pacific Coast and Adjacent Islands. *Proceedings of the California Academy of Sciences, 3d ser, Zoology* 2: 85-268. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/31548399>
- EISEN G., THÉEL H. & TULLBERG T. 1878. — On the anatomy of *Ocnerodrilus*. *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsalien-sis* (3) 10(4): 1-12 + Plates I-II.
- EL JAOUHARI M. 2018. — Les invertébrés comme bio-indicateur de qualité des sols pour évaluer les pratiques innovantes dans les bananeraies de Martinique Rapport de fin d'étude. CIRAD, 69 p.
- FAVERIAL J., CORNET D., PAUL J. & SIERRA J. 2016. — Multivariate analysis of the determinants of the end-product quality of manure-based composts and vermicomposts using bayesian network modelling. *PLoS ONE* 11 (6): e0157884
- FEIJOO A., CARVAJAL A. F., ZÚÑIGA M. C., QUINTERO H. & FRAGOSO C. 2011. — Diversity and abundance of earthworms in land use systems in central-western Colombia. *Pedobiologia* 54: S69-S75. <https://doi.org/10.1016/j.pedobi.2011.09.016>
- FOLMER O., HOEH W. R., BLACK M. B. & VRIJENHOEK R. C. 1994. — Conserved primers for PCR amplification of mitochondrial DNA from different invertebrate phyla. *Molecular Marine Biology and Biotechnology* 3 (5): 294-299.
- FRAGOSO C. & LAVELLE P. 1995. — Are earthworms important in the decomposition of tropical litter? in VIKRAM REDDY M. *Soil Organisms and Litter Decomposition in the Tropics*. Boulder, Westview Press, 300 p.
- FRAGOSO C., BROWN G. G., PATRÓN J. C., BLANCHART E., LAVELLE P., PASHANASI B., SENAPATI B. & KUMAR T. 1997. — Agricultural intensification, soil biodiversity and agroecosystem function in the tropics: the role of earthworms. *Applied soil ecology* 6 (1): 17-35. [https://doi.org/10.1016/S0929-1393\(96\)00154-0](https://doi.org/10.1016/S0929-1393(96)00154-0)
- FRAGOSO C., KANYONYO J., MORENO A., SENAPATI B. K., BLANCHART E. & RODRIGUEZ C. 1999a. — A survey of tropical earthworms: taxonomy, biogeography and environmental plasticity, *Earthworm management in tropical agroecosystems*. CAB Wallingford: 1-26.
- FRAGOSO C., LAVELLE P., BLANCHART E., SENAPATI B. K., JIMÉNEZ J. J., MARTINEZ M. DE LOS A., DECAËNS T. & TONDOH J. 1999b. — Earthworm communities of tropical agroecosystems: origin, structure and influence of management practices, *Earthworm management in tropical agroecosystems*. CAB International Oxon: 27-55.
- FUSILERO M. A., MANGUBAT J., RAGAS R. E., BAGUINON N., TAYA H. & RASCO JR E. 2013. — Weed management systems and other factors affecting the earthworm population in a banana plantation. *European journal of soil biology* 56: 89-94. <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2013.03.002>
- GATES G. E. 1942. — Check list and bibliography of North American earthworms. *The American Midland Naturalist* 27 (1): 86-108. <https://doi.org/10.2307/2421027>
- GATES G. E. 1972. — Burmese Earthworms: An introduction to the systematics and biology of megadrile oligochaetes with special reference to southeast asia. *Transactions of the American Philosophical Society* 62 (7): 1-326.
- GERMA A. 2008. — Évolution volcano-tectonique de l'île de la Martinique (arc insulaire des Petites Antilles) : nouvelles contraintes géochronologiques et géomorphologiques PhD Thesis. Université Paris Sud-Paris XI, 351 p.
- GOTELLI N. J. & COLWELL R. K. 2001. — Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology letters* 4 (4): 379-391. <https://doi.org/10.1046/j.1461-0248.2001.00230.x>
- GROSSO E., JORGE G. & BROWN G. G. 2006. — Exotic and native earthworms in various land use systems of Central, southern and Eastern Uruguay. *Caribbean Journal of Science* 42 (3): 294-300.
- GRUBE E. 1879. — Annelida. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 168: 554-556. <https://doi.org/10.1098/rstl.1879.0057>
- HARTMANN C., BLANCHART E., ALBRECHT A., BONNETON A., PARFAIT F., MAHIEU M., GAULLIER C. & NDANDOU J. F. 1998. — Nouvelles techniques de préparation des vertisols en culture maraîchère à la Martinique. *Incidences pédologiques et agroéconomiques* 18: 81-89
- HAYNES R. J., DOMINY C. S. & GRAHAM M. H. 2003. — Effect of agricultural land use on soil organic matter status and the composition of earthworm communities in KwaZulu-Natal, South Africa. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 95 (2-3): 453-464. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00223-2](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00223-2)
- HEBERT P. D., CYWINSKA A., BALL S. L. & DEWAARD J. R. 2003. — Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 270 (1512): 313-321.
- HORST R. 1894. — Earthworms from the Malay Archipelago. *Zoologische Ergebnisse einer reise in Niederländisch Ost-Indien* (3): 32-34 + Plates II.
- HSIEH T. C., MA K. H. & CHAO A. 2016. — iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of species diversity (Hill numbers). *Methods in Ecology and Evolution* 7 (12): 1451-1456. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12613>
- HSIEH T. C., MA K. H. & CHAO A. 2020. — iNEXT: Interpolation and Extrapolation for Species Diversity.
- HUANG J., XU Q., SUN Z. J., TANG G. L. & SU Z. Y. 2007. — Identifying earthworms through DNA barcodes. *Pedobiologia* 51 (4): 301-309. <https://doi.org/10.1016/j.pedobi.2007.05.003>
- HUERTA E., FRAGOSO C. E., RODRIGUEZ-OLAN J., EVIA-CASTILLO I., MONTEJO-MENESES E., DE LA CRUZ-MONDRAGON M. & GARCIA-HERNANDEZ R. 2006. — Presence of Exotic and Native Earthworms in Principal Agro and Natural Systems in Central and Southeastern Tabasco, Mexico. *Caribbean Journal of Science* 42 (3): 359.
- HUERTA E., RODRIGUEZ-OLAN J., EVIA-CASTILLO I., MONTEJO-MENESES E., DE LA CRUZ-MONDRAGON M., GARCIA-HERNANDEZ R. & URIBE S. 2007. — Earthworms and soil properties in Tabasco, Mexico. *European Journal of Soil Biology* 43: S190-S195. <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2007.08.024>
- JAMATIA S. K. S. & CHAUDHURI P. S. 2017. — Earthworm community structure under tea plantation (*Camellia sinensis*) of Tripura (India). *Tropical Ecology* 58 (1): 105-113.
- JAMES S. W. 1991. — Soil, nitrogen, phosphorus, and organic matter processing by earthworms in tallgrass prairie. *Ecology* 72 (6): 2101-2109. <https://doi.org/10.2307/1941562>
- JAMES S. W. 1996. — Nine new species of *Dichogaster* (Oligochaeta, Megascolecidae) from Guadeloupe (French West Indies). *Zoologica Scripta* 25 (1): 21-34. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.1996.tb00149.x>
- JAMES S. W. 2004. — Earthworms (Clitellata, Acanthodrilidae) of the mountains of Eastern Jamaica. *Organisms Diversity & Evolution* 4 (4): 277-294. <https://doi.org/10.1016/j.ode.2004.04.003>
- JAMES S. W. 2012. — Re-erection of Rhinodrilidae Benham, 1890, a senior synonym of Pontoscolecidae James, 2012 (Annelida: Clitellata). *Zootaxa* 3540 (1): 67-68. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3540.1.6>
- JAMES S. W. & DAVIDSON S. K. 2012. — Molecular phylogeny of earthworms (Annelida: Crassicitellata) based on 28S, 18S and 16S gene sequences. *Invertebrate Systematics* 26 (2): 213-229. <https://doi.org/10.1071/IS11012>
- JAMES S. W. & GAMETTE F. 2016. — New species of *Dichogaster* Beddard, 1888 (Clitellata: Benhamiidae) with additional records of earthworms from Guadeloupe (French West Indies). *Zootaxa* 4178 (3): 391-408. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4178.3.5>

- JAMES S. W., BARTZ M. L., STANTON D. W., CONRADO A. C., DUPONT L., TAHERI S., SILVA E. D., CUNHA L. & BROWN G. G. 2019. — A neotype for *Pontoscolex corethrurus* (Müller, 1857) (Clitellata). *Zootaxa* 4545 (1): 124-132. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4545.1.7>
- JAMES S. W., CSUZDI C., CHANG C.-H., ASPE N. M., JIMÉNEZ J. J., FEIJOO A., BLOUIN M. & LAVELLE P. 2021. — Comment on “Global distribution of earthworm diversity”. *Science* 371 (6525): 1-2.
- JAMIESON B. G. M. 1988. — On the phylogeny and higher classification of the Oligochaeta. *Cladistics* 4 (4): 367-401. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.1988.tb00520.x>
- JEYABAL A. & KUPPUSWAMY G. 2001. — Recycling of organic wastes for the production of vermicompost and its response in rice-legume cropping system and soil fertility. *European Journal of Agronomy* 15 (3): 153-170. [https://doi.org/10.1016/S1161-0301\(00\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S1161-0301(00)00100-3)
- JIMÉNEZ J. J., LAVELLE P. & DECAËNS T. 2006. — The efficiency of soil hand-sorting in assessing the abundance and biomass of earthworm communities. Its usefulness in population dynamics and cohort analysis studies. *Journal of Soil Biology* 42: 225-230.
- JOSHI R. C., MATCHOC O. R. O., CABIGAT J. C. & JAMES S. W. 1999. — Survey of earthworms in the Ifugao rice terraces, Philippines. *Journal of Environmental Science and Management* 2 (2): 1-12.
- KINBERG J. G. H. 1867. — Annulata nova. *Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar Stockholm* 23: 337-357.
- KUMAR S., ŠTECHER G., LI M., KNYAZ C. & TAMURA K. 2018. — MEGA X: molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms. *Molecular biology and evolution* 35 (6): 1547. <https://doi.org/10.1093/molbev/msy096>
- LAFONT A., RISÈDE J.-M., LORANGER-MERCIRIS G., CLERMONT-DAUPHIN C., DOREL M., RHINO B. & LAVELLE P. 2007. — Effects of the earthworm *Pontoscolex corethrurus* on banana plants infected or not with the plant-parasitic nematode *Radopholus similis*. *Pedobiologia* 51 (4): 311-318. <https://doi.org/10.1016/j.pedobi.2007.05.004>
- LATTAUD C., LOCATI S., MORA P., ROULAND C. & LAVELLE P. 1998. — The diversity of digestive systems in tropical geophagous earthworms. *Applied Soil Ecology* 9 (1-3): 189-195. [https://doi.org/10.1016/S0929-1393\(98\)00074-2](https://doi.org/10.1016/S0929-1393(98)00074-2)
- LAVELLE P., BIGNELL D., LEPAGE M., WOLTERS V., ROGER P., INESON P., HEAL O. W. & DHILLION S. 1997. — Soil function in a changing world: the role of invertebrate ecosystem engineers. *European Journal of Soil Biology* 33 (4): 159-193.
- LAVELLE P., DECAËNS T., AUBERT M., BAROT S., BLOUIN M., BUREAU F., MARGERIE P., MORA P. & ROSSI J.-P. 2006. — Soil invertebrates and ecosystem services. *European journal of soil biology* 42: 3-15. <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2006.10.002>
- LAVELLE P., BAROT S., BLOUIN M., DECAËNS T., JIMÉNEZ J. J. & JOUQUET P. 2007. — Earthworms as key actors in self-organized soil systems. *Ecosystem Engineers: Plants to Protists* 405: 77-106.
- LE BAYON R. C., CAMPICHE S., GERBER V., FIETIER A., SCHERRER L. & TURBERG P. 2022. — Outils d'évaluation de la diversité et de l'activité des vers de terre : de la science participative à la recherche fondamentale. *Étude et Gestion des sols* 29: 99-116.
- LEFEBURE A. 2019. — Rapport d'étude sur la mise en place d'indicateurs d'activité biologique des sols en bananeraie Rapport de fin d'étude. *Institut Technique Tropical*: 1-32.
- LORANGER G., PONGE J.-F., BLANCHART É. & LAVELLE P. 1998. — Impact of earthworms on the diversity of microarthropods in a vertisol (Martinique). *Biology and Fertility of Soils* 27 (1): 21-26. <https://doi.org/10.1007/s003740050394>
- LORANGER-MERCIRIS G. 1999. — Déterminants de la décomposition de la litière dans une forêt semi-décidue de la Guadeloupe PhD Thesis. Paris 6, 231 p.
- LORANGER-MERCIRIS G., CABIDOUCHE Y.-M., DELONÉ B., QUÉNÉHERVÉ P. & OZIER-LAFONTAINE H. 2012. — How earthworm activities affect banana plant response to nematodes parasitism. *Applied Soil Ecology* 52: 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2011.10.003>
- MARICHAL R., MARTINEZ A. F., PRAXEDES C., RUIZ D., CARVAL A. F., OSZWALD J., DEL PILAR HURTADO M., BROWN G. G., GRIMALDI M., DESJARDINS T., SARRAZIN M., DECAËNS T., VELASQUEZ E. & LAVELLE P. 2010. — Invasion of *Pontoscolex corethrurus* (Glossoscolecidae, Oligochaeta) in landscapes of the Amazonian deforestation arc. *Applied Soil Ecology* 46 (3): 443-449. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2010.09.001>
- MARTIN M. & EUDOXIE G. 2018. — Feedstock composition influences vermicomposting performance of *Dichogaster annae* relative to *Eudrilus eugeniae* and *Perionyx excavatus*. *Environmental Science and Pollution Research* 25 (18): 17716-17725. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-1853-1>
- MICHAELSEN W. 1890. — Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mundungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. *Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten* (7): 253-254.
- MICHAELSEN W. 1891. — Oligochaeten des Naturhistorischen Museum in Hamburg. IV. *Mitteilungen aus den naturhist* 8: 1-42.
- MICHAELSEN W. 1900. — Oligochaeta, Das Tierreich 10. *R. Friedländer und Sohn. Berlin*: 575.
- MICHAELSEN W. 1919. — Über die Beziehungen der Hirudineen zu den Oligochaeten. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen zoologischen Museum und Institut* 36: 131-153.
- MICHAELSEN W. 1934. — Oligochaeta from Sarawak. *Journal of Cell Science* 2 (305): 1-47. <https://doi.org/10.1242/jcs.s2-77.305.1>
- MISIRLIOĞLU M., REYNOLDS J., STOJANOVIĆ M., TRAKIĆ T., SEKULI J., JAMES S., CSUZDI C., DECAËNS T., LAPIED E. & PHILLIPS H. 2023. — Earthworms (Clitellata, Megadrili) of the world: an updated checklist of valid species and families, with notes on their Distribution. *Zootaxa* 5255 (1): 417-438. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5255.1.33>
- MITTERMEIER R. A., MYERS N., THOMSEN J. B., DA FONSECA G. A. & OLIVIERI S. 1998. — Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. *Conservation biology*: 516-520.
- MORENO A. & JIMÉNEZ J. J. 1994. — Earthworms of Martinique and Guadeloupe islands. *Conservation of soil fertility in low input agricultural systems of the humid tropics by manipulating earthworm communities (Macrofauna project II) : final report*. Ed. Lavelle P. Bondy: 172.
- MULIA R., HOANG S. V., DINH V. M., DUONG N. B. T., NGUYEN A. D., LAM D. H., THI HOANG D. T. & VAN NOORDWIJK M. 2021. — Earthworm diversity, forest conversion and agroforestry in Quang Nam province, Vietnam. *Land* 10 (1): 36. <https://doi.org/10.3390/land10010036>
- MÜLLER F. 1857a. — II.—Description of a new species of Earthworm (Lumbricus corethrurus). *Annals and Magazine of Natural History* 20 (115): 13-15.
- MÜLLER F. 1857b. — *Lumbricus corethrurus*, Burstenschwanz. *Archiv für Naturg.* 23: 113-116.
- MYERS N., MITTERMEIER R. A., MITTERMEIER C. G., DA FONSECA G. A. & KENT J. 2000. — Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 (6772): 853-858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
- NAIR K. V., MANAZHY J., MANAZHY A. & REYNOLDS J. W. 2009. — Biology of cocoon of five species of earthworms (Annelida: Oligochaeta) from Kerala, India. *Megadrilogica* 13 (1): 1-8.
- NARAYANAN S. P., THOMAS B., SUNISH K. S., ANUJA R., SATHRUMITHRA S., SMIJA M. K., CHRISTOPHER G., THOMAS A. P. & JULKA J. M. 2020. — First Record of Exotic *Dichogaster saliens* (Beddard, 1893) and *Metaphire posthuma* (Vaillant, 1868) (Annelida: Clitellata) from Kerala State, Southern India. *Records of the Zoological Survey of India* 120 (2): 161-166. <https://doi.org/10.26515/rzsi/v120/i2/2020/131422>
- NELSON J. M. & SATCHELL J. E. 1962. — The extraction of Lumbricidae from soil with special reference to the hand-sorting method. *Progress in soil zoology* 294: 299.
- NGUYEN T. T., TRAN B. T. & NGUYEN A. D. 2014. — Earthworms

- of the 'acaecate' *Pheretima* group in Vietnam (Oligochaeta: Megascolecidae), with description of a new species from the Mekong delta. *Zootaxa* 3866 (1): 105-121. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3866.1.5>
- NGUYEN T. T., TRINH K.-B. T., NGUYEN H.-L. T. & NGUYEN A. D. 2017. — Earthworms (Annelida: Oligochaeta) from islands of Kien Hai District, Kien Giang Province, Vietnam, with descriptions of two new species and one subspecies. *Journal of Natural History* 51 (15-16): 883-915. <https://doi.org/10.1080/00222933.2017.1294213>
- NORGROVE L., CSUZDI C. & HAUSER S. 2011. — Effects of cropping and tree density on earthworm community composition and densities in central Cameroon. *Applied soil ecology* 49: 268-271. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2011.05.008>
- NUNES D. H., PASINI A., BENITO N. P. & BROWN G. G. 2006. — Earthworm diversity in four land use systems in the region of Jaguapitã, Paraná State, Brazil. *Caribbean Journal of Science* 42 (3): 331-338.
- NXELE T. C., MWABVU T. & YEKWAYO I. 2021. — Earthworm species occurrence in agroecosystems in the Midlands, KwaZulu-Natal, South Africa. *African Invertebrates* 62 (1): 411-425. <https://doi.org/10.3897/AfrInvertebr.62.67875>
- ORTIZ-CEBALLOS A. I. & FRAGOSO C. 2004. — Earthworm populations under tropical maize cultivation: the effect of mulching with velvetbean. *Biology and Fertility of Soils* 39 (6): 438-445. <https://doi.org/10.1007/s00374-004-0732-8>
- PARMAR H. C., MOR V. B. & PATEL S. R. 2019. — Vermicomposting of Banana Pseudostem and Maize Fodder (Waste) Using *Eudrilus eugeniae*. *Current Journal of Applied Science and Technology* 36 (1): 1-9. <https://doi.org/10.9734/CJAST/2019/v36i130215>
- PARTHASARATHI K., BALAMURUGAN M., PRASHIJA K. V. & BASHA S. A. 2015. — Earthworms population and community structure from agroecosystems of Cauvery delta areas of Tamilnadu State, India. *Blaze Journal of Biodiversity and Conservation* 1 (1): 1-13.
- PERRIER E. 1871. — Description of *Eudrilus* and *Eu. decipiens*. *Le Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Biologie* 73: 1175-1176
- PERRIER E. 1872. — *Recherches pour servir à l'histoire des lombriciens terrestres*. Bouvier, Paris, 198 p. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/12475125>
- PERRIER E. 1875. — Sur les vers de terre des îles Philippines et la Cochinchine. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences* 81: 1043-1046.
- PHILLIPS H. R., GUERRA C. A., BARTZ M. L., BRIONES M. J., BROWN G., CROWTHER T. W., FERLIAN O., GONGALSKY K. B., VAN DEN HOOGEN J. & KREBS J. 2019. — Global distribution of earthworm diversity. *Science* 366 (6464): 480-485. <https://doi.org/10.1126/science.aax4851>
- PHILLIPS H. R., BRIONES M. J., BROWN G. G., DECAËNS T., CAMERON E. & EISENHAEUER N. 2021. — Response to Comment on "Global distribution of earthworm diversity". *Science* 371 (6525): eabe4744. <https://doi.org/10.1126/science.abe4744>
- PICARD R. & BLANCHART E. 2012. — Prospection de vers de terre pour le vermicompostage en Martinique. Martinique : Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles (FREDON).
- PLISKO J. D. 2001. — Notes on the occurrence of the introduced earthworm *Pontoscolex corethrurus* (Müller, 1857) in South Africa (Oligochaeta: Glossoscolecidae). *African Invertebrates* 42 (1): 323-334.
- R CORE TEAM 2022. — R: A Language and Environment for Statistical Computing. <http://www.r-project.org/>
- RAMOS C., ALFARO M., BORGES S. & AMADOR J. A. 2010. — Earthworm taxonomic structure of coffee plantations at three soil associations in Puerto Rico 51 (2): 125-131. <https://doi.org/10.1080/09397140.2010.10638465>
- RICHARD B., DECAËNS T., ROUGERIE R., JAMES S. W., PORCO D. & HEBERT P. D. N. 2010. — Re-integrating earthworm juveniles into soil biodiversity studies: species identification through DNA barcoding. *Molecular ecology resources* 10 (4): 606-614. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2009.02822.x>
- RIGHI G. 1984. — *Pontoscolex* (Oligochaeta, Glossoscolecidae), a new evaluation. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 19 (3): 159-177. <https://doi.org/10.1080/01650528409360653>
- RODRIGUEZ C., BORGES S., MARTÍNEZ M. A., FRAGOSO C., JAMES S. & GONZALEZ G. 2007. — Biodiversidad y ecología de las lombrices de tierra en las islas caribeñas, *Minhocas na America Latina: Biodiversidade e Ecologia*: 79-98.
- RÖMBKE J., SCHMIDT P. & HÖFER H. 2009. — The earthworm fauna of regenerating forests and anthropogenic habitats in the coastal region of Paraná. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 44: 1040-1049
- ROSA D. 1891. — Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 6 (häft 3/4): 379-406.
- ROSSI J. P., LAVELLE P. & ALBRECHT A. 1997. — Relationships between spatial pattern of the endogeic earthworm *Polypheretima elongata* and soil heterogeneity. *Soil Biology and Biochemistry* 29 (3-4): 485-488. [https://doi.org/10.1016/S0038-0717\(96\)00105-8](https://doi.org/10.1016/S0038-0717(96)00105-8)
- RSTUDIO TEAM 2022. — RStudio: Integrated Development Environment for R. <http://www.rstudio.com/>
- SCHMARDA L. K. 1861. — *Neue wirbellose Thiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. Vol. 2.* Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, W. Engelmann, 66 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.14426>
- SCHMELZ R. M., ERSUS C., MARTIN P., HAAREN T. V. & TIMM T. 2021. — A proposed order-level classification in Oligochaeta (Annelida, Clitellata). *Zootaxa* 5040 (4): 589-591. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5040.4.9>
- SENAPATI B. K. & SAHU S. K. 1993. — Population, biomass and secondary production in earthworms. *Earthworm resources and vermiculture*: 57-78.
- SHARMA D. 2017. — Vermicompost potential of various local earthworm species of Jammu (India) on kitchen waste. *International Research Journal of Environmental Sciences* 6 (8): 48-50.
- SHERLOCK E., LEE S., MCPHEE S., STEER M., MAES J. M. & CSUZDI C. 2011. — The first earthworm collections from Nicaragua with description of two new species (Oligochaeta). *Zootaxa* 2732 (1): 49-58. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2732.1.4>
- SIDDARAJU M., SREEPADA K. S. & REYNOLDS J. W. 2010. — Checklist of earthworms (annelida: oligochaeta) from Dakshina Karnataka, Karnataka south west India. *Megadrilogica* 14 (5): 65-75.
- SIERRA J., LORANGER-MERCIRIS G., SOLVAR F., BADRI N. & ARQUET R. 2011. — Le vermicompostage en Guadeloupe, 5 p. <https://hal.inrae.fr/hal-02810352>
- SIERRA J., DESFONTAINES L., FAVÉRIAL J., LORANGER-MERCIRIS G. & BOVAL M. 2013. — Composting and vermicomposting of cattle manure and green wastes under tropical conditions: carbon and nutrient balances and end-product quality. *Soil Research* 51 (2): 142-151. <https://doi.org/10.1071/SR13031>
- SIERRA J., LORANGER-MERCIRIS G., DESFONTAINES L. & BOVAL M. 2014. — Aerobic microbial activity in four tropical earthworm-soil systems. A mesocosm experiment. *Soil Research* 52 (6): 584-592. <https://doi.org/10.1071/SR14034>
- SIMS R. W. & EASTON E. G. 1972. — A numerical revision of the earthworm genus *Pheretima* auct. (Megascolecidae: Oligochaeta) with the recognition of new genera and an appendix on the earthworms collected by the Royal Society North Borneo Expedition. *Biological Journal of the Linnean Society* 4 (3): 169-268. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1972.tb00694.x>
- SINGH S., SHARMA A., KHAJURIA K., SINGH J. & VIG A. P. 2020. — Soil properties changes earthworm diversity indices in different agro-ecosystem. *BMC ecology* 20 (1): 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12898-020-00296-5>
- SMITH J., POTTS S. & EGGLETON P. 2008. — Evaluating the efficiency of sampling methods in assessing soil macrofauna communities in arable systems. *European Journal of Soil Biology* 44 (3): 271-276. <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2008.02.002>

- SOSA J. T. 1992. — Earthworms of the banana groves from Tenerife (Canary Islands). *Soil Biology and Biochemistry* 24 (12): 1369-1375. [https://doi.org/10.1016/0038-0717\(92\)90120-M](https://doi.org/10.1016/0038-0717(92)90120-M)
- SUTHAR S. 2008. — Bioconversion of post harvest crop residues and cattle shed manure into value-added products using earthworm *Eudrilus eugeniae* Kinberg. *Ecological Engineering* 32 (3): 206-214. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2007.11.002>
- SUTHAR S. & SINGH S. 2008. — Vermicomposting of domestic waste by using two epigeic earthworms (*Perionyx excavatus* and *Perionyx sansibaricus*). *International Journal of Environmental Science & Technology* 5 (1): 99-106. <https://doi.org/10.1007/BF03326002>
- TAHERI S., JAMES S., ROY V., DECAËNS T., WILLIAMS B. W., ANDERSON F., ROUGERIE R., CHANG C.-H., BROWN G. & CUNHA L. 2018. — Complex taxonomy of the 'brush tail' peregrine earthworm *Pontoscolex corethrurus*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 124: 60-70. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.02.021>
- TALAVERA J. A. 1990. — Peregrine earthworms from the canary archipelago (Oligochaeta, Megascolecidae). *Italian Journal of Zoology* 57 (2): 159-164. <https://doi.org/10.1080/11250009009355692>
- TALAVERA J. A. 1992. — Octochaetid earthworms of the Canary Islands. *Bonner zoologische Beiträge* 43 (2): 339-348.
- VILLENAVE C., CHARPENTIER F., LAVELLE P., FELLER C., BRUSSAARD L., PASHANASI B., BAROIS I., ALBRECHT A. & PATRON J. C. 1999. — Effects of earthworms on soil organic matter and nutrient dynamics following earthworm inoculation in field experimental situations, in LAVELLE P., BRUSSAARD L. & HENDRIX P. *Earthworm management in tropical agroecosystems*. CAB International, Oxon: 173-197.
- WEGE D. C., RYAN D., VARTY N., ANADÓN-IRIZARRY V. & PÉREZ-LEROUX A. 2019. — The Caribbean islands biodiversity hotspot. [https://canari.org/wp-content/uploads/2021/08/CEPF-CAR-II-RIT-Handout\\_EN\\_final.pdf](https://canari.org/wp-content/uploads/2021/08/CEPF-CAR-II-RIT-Handout_EN_final.pdf)
- WICKHAM H. 2016. — *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York, 260 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24277-4>
- YONG H., KIM T.-H. & NA Y.-E. 2001. — Identity of two earthworms used in vermiculture and vermicomposting in Korea: *Eisenia andrei* and *Perionyx excavatus*. *Animal Systematics, Evolution and Diversity* 17 (2): 185-190.

Soumis le 25 octobre 2022;  
 accepté le 13 novembre 2023;  
 publié le 9 juillet 2024.