

# Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (12<sup>ème</sup> partie). Parc National Moukalaba - Doudou (mission 2014) et la zone au nord en dehors du Parc

Armando Bilardo<sup>1\*</sup>, Saverio Rocchi<sup>2</sup>

**Résumé** - Ce travail est dédié aux Coléoptères Hydradephaga recueillis en plusieurs sites du Parc National Moukalaba - Doudou et dans la zone à Nord à l'extérieur du Parc. Dans le Parc ont été recueillis 107 espèces, dans la zone externe 109 espèces. Les Auteurs décrivent 7 nouvelles espèces de Dytiscidae: *Hydrovatus rigatoi* n. esp. (groupe *confossus*) distinguable nettement des autres espèces du groupe par la forme du pénis; *Bidessus mboyei* n. esp. (groupe *sharpi*, sousgroupe *ovoideus*) proche de *B. ovoideus* Régimbart, 1895 et de *B. seydeli* Biström, 1885, distinguable par la taille plus petite et par la forme du pénis; *Clypeodytes acutipenis* n. esp. proche de *C. densepunctatus* Biström, 1988, distinguable par l'apex du pénis nettement pointu; *Laccophilus sinuosipenis* n. esp. (groupe *deceptor*) proche de *L. bizonatus* Régimbart, 1895, distinguable par la conformation sinueuse du pénis; *Laccophilus cianferonii* n. esp. (groupe *deceptor*) proche de *L. bilardo* Pederzani & Rocchi, 1982, distinguable nettement par la forme du pénis; *Copelatus bapounouensis* n. esp. (groupe *erichsonii*, sousgroupe *atrosulcatus*) proche de *C. ellai* Bilardo & Rocchi, 1995, distinguable surtout par la forme du pénis; *Copelatus gigas* n. esp. (groupe *erichsonii*, sousgroupe *vigintisulcatus*) proche de *C. fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995, distinguable par la taille grande et par la forme du pénis. Enfin on donne des observations écologiques et des données sur la distribution de quelques espèces.

**Mots clés** - Coleoptera Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gabon, nouvelles espèces, liste faunistique.

**Riassunto** - Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (12a parte). Parco Nazionale Moukalaba - Doudou (mission 2014) e zona a Nord all'esterno del Parco.

Questo lavoro è dedicato ai Coleotteri Hydradephaga raccolti in diversi siti del Parco Nazionale Moukalaba - Doudou e nella zona esterna situata a Nord del parco medesimo. All'interno del parco sono state raccolte 107 specie, all'esterno 109 specie. Gli autori descrivono 7 nuove specie di Dytiscidae: *Hydrovatus rigatoi* n. sp. (gruppo *confossus*) distinguibile nettamente dalle altre specie del gruppo per la forma del pene; *Bidessus mboyei* n. sp. (gruppo *sharpi*, sottogruppo *ovoideus*)

vicina a *B. ovoideus* Régimbart, 1895 e a *B. seydeli* Biström, 1885, distinguibile per la taglia più piccola e per la forma del pene; *Clypeodytes acutipenis* n. sp. vicina a *C. densepunctatus* Biström, 1988, distinguibile per l'apice del pene nettamente appuntito; *Laccophilus sinuosipenis* n. sp. (gruppo *deceptor*) vicina a *L. bizonatus* Régimbart, 1895, distinguibile per la conformazione sinuosa del pene; *Laccophilus cianferonii* n. sp. (gruppo *deceptor*) vicina a *L. bilardo* Pederzani & Rocchi, 1982, distinguibile nettamente per la forma del pene; *Copelatus bapounouensis* n. sp. (gruppo *erichsonii*, sottogruppo *atrosulcatus*) vicina a *C. ellai* Bilardo & Rocchi, 1995, distinguibile soprattutto per la forma del pene; *Copelatus gigas* n. sp. (gruppo *erichsonii*, sottogruppo *vigintisulcatus*) vicina a *C. fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995, distinguibile per la grande taglia e per la forma del pene. Infine vengono riportate delle osservazioni ecologiche e dei dati sulla distribuzione di alcune specie.

**Parole chiave** - Coleoptera Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gabon, nuove specie, lista faunistica.

**Abstract** - Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) from Gabon (12<sup>th</sup> part). Moukalaba - Doudou National Park (mission 2014) and in an area North of the Park.

This work concerns the Coleoptera Hydradephaga collected in several sites of the Moukalaba - Doudou National Park and in external zone North of the Park. In the Park 107 species have been collected, 109 species in external zone. The Authors describe 7 new species of Dytiscidae: *Hydrovatus rigatoi* n. sp. (*confossus* group) chiefly distinguishable for shape of penis; *Bidessus mboyei* n. sp. (*sharpi* group, *ovoideus* subgroup) close to *B. ovoideus* Régimbart, 1895 and *B. seydeli* Biström, 1885, distinguishable for smaller size and for shape of penis; *Clypeodytes acutipenis* n. sp. close to *C. densepunctatus* Biström, 1988, distinguishable for apex of penis clearly pointed; *Laccophilus sinuosipenis* n. sp. (*deceptor* group) close to *L. bizonatus* Régimbart, 1895, distinguishable for sinuous shape of penis; *Laccophilus cianferonii* n. sp. (*deceptor* group) close to *L. bilardo* Pederzani & Rocchi, 1982, chiefly distinguishable for shape of penis; *Copelatus bapounouensis* n. sp. (*erichsonii* group, *atrosulcatus* subgroup) close to *C. ellai* Bilardo & Rocchi, 1995, chiefly distinguishable for shape of penis; *Copelatus gigas* n. sp. (*erichsonii* group, *vigintisulcatus* subgroup) close to *C. fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995, chiefly distinguishable for large size and for shape of penis. Moreover some observations concerning the ecology and data about the distribution of several species are provided.

**Key words** - Coleoptera Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gabon, new species, faunistic list.

## INTRODUCTION

Le présent travail est le résultat du projet de recherche: « Parc National de Moukalaba - Doudou », inscrit dans les thématiques de recherche recommandées par l'atelier

<sup>1</sup> Via De Amicis 29, 21012 Cassano Magnago (VA), Italia.

<sup>2</sup> Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", Via Romana 17, 50125 Firenze, Italia.

E-mail: rocchisaverio@gmail.com

\* Corresponding author: arbilardo@gmail.com

© 2019 Armando Bilardo, Saverio Rocchi

Received: 11 December 2018

Accepted for publication: 15 January 2019

Online publication: 1 April 2019

CENAREST/CNPN du 25 avril 2006:

- Thématique 1: connaissance et évaluation;
- Sous-thématique 1.5: inventaires des habitats, de la biodiversité animale et végétale.

Il est dédié aux Coléoptères Hydradephaga recueillis dans le Parc National de Moukalaba - Doudou et sa zone tampon dans la mission déroulée du 2 au 13 août 2014. La susdite mission a été autorisée avec Autorisation de Recherche N° AR0021/14/MESRS/CENAREST/CG/CST/CSAR du 13 juin 2014 et avec Autorisation d'Entrée dans le Parc National de Moukalaba - Doudou N°: AE140019 PR/ANPN/SE/CS/AEPN du 1 septembre 2014.

Toutes les recherches sur le terrain ont été effectuées par le Chef de Mission Armando Bilardo avec le chercheur de l'IRAF, ingénieur bio-écologue Blaise Rollinat Mboye, M.me Mireille Koumba, ingénieur stagiaire assistante de M. Blaise et par M. Paul Nguema, guide chercheur et collaborateur de l'IRAF, avec l'assistance et la participation active des éco-gardes mises à disposition par le Conservateur du Parc National de Moukalaba - Doudou, M. Daniel Arnaud Nzame et précisément: pour la partie Sud, accès de Tchibanga, MM. Ange Nzamba Ibouanga et Claude Roger Mombo, pour la partie Nord, accès de Mandji, MM. Brown Mamboundou et Arno Brice John Moussavou.

La préparation et l'étude du matériel récolté ont été effectuées par les Auteurs. Ces recherches ont permis de décrire avec le présent travail 7 nouvelles espèces appartenant à la famille des Dytiscidae auxquelles il faut ajouter 3 espèces, toutes appartenant à la même famille, qui ont été déjà décrites par les mêmes Auteurs avec des travaux (Bilardo & Rocchi, 2015, 2016, 2017) qui ne concernaient pas spécifiquement le Parc: *Copelatus doudouensis* Bilardo & Rocchi, 2015, *Copelatus terzanii* Bilardo & Rocchi, 2016, *Aethionectes eremita* Bilardo & Rocchi, 2017.

Toutes les informations suivantes concernant le Parc National Moukalaba - Doudou sont tirées de l'ouvrage, avec documentation photographique et bibliographie très riche, de Vande weghe (2012), à laquelle on renvoie pour tous approfondissements.

Le Parc National Moukalaba - Doudou (Fig. 1) est situé dans le sud-ouest du Pays, il est compris entre le Rembo Ndogo (*rembo* = rivière) à l'ouest, la lagune Ndogo avec la ville de Gamba et la zone des lacs côtiers au sud, le fleuve Moukalaba à l'est et le village de Peny au nord. Le Parc est traversé par la chaîne montueuse du Mayombe, dont les Monts Doudou font partie, qui s'étend de la rivière Nyanga au sud, jusqu'au village de Pény au nord et se prolonge au nord à l'extérieur du Parc vers Fougamou. Au nord de la rivière Nyanga le milieu est constitué de savanes herbeuses traversées d'ouest en est par des forêts galeries en correspondance des petites rivières descendentes de la chaîne montueuse. Les Monts Doudou sont couverts de forêts denses.

Au nord du Parc la chaîne montueuse se prolonge à l'ouest de l'axe routier Yombi-Fougamou.

## MATERIAUX ET METHODES

A cause de difficultés logistiques on n'a pas pu atteindre les Monts Doudou. Les recherches ont été limitées aux rivières qu'on a pu atteindre par les routes forestières

grâce à la disponibilité de la CBG (Compagnie des bois du Gabon).

Les sites visités sont représentés en Fig. 1; les sites 6, 7, 8, indiqués à l'extérieur du Parc, sont situés le long des rivières qui descendent du versant est des Monts Doudou et donc appartiennent au système hydrographique du Parc. Par conséquent les échantillonnages y effectués donnent une contribution à la connaissance de la biodiversité du Parc.

D'une manière analogue on a considéré le site 10, situé le long d'une petite rivière qui descend du versant nord des Monts Doudou, comme appartenant au même système hydrographique. Tous les 10 sites ont été assignés à la zone A.

Les récoltes ont été effectuées en forêt et en savane avec le filet pour insectes aquatiques de 30 cm de diamètre et avec deux nasses de 25 cm de diamètre dans les lacs en savane.

On a pris les coordonnées des sites de recherche avec un GPSmap 60CSx GARMIN. Pour les photos des exemplaires on a employé une caméra digitale Canon EOS 70 D accouplée à un microscope Leica MZ 12.5. Les photos ont été traitées à l'ordinateur par les programmes Helicon Focus et Adobe Photoshop.

Les mesures des espèces ont été prises avec le réticule monté sur un oculaire du même microscope. Les pièces génitales (pénis et paramères) ont été collées sur la même paillette de l'insecte; les exemplaires typiques sont pourvus d'une étiquette rouge avec le nom imprimé de la nouvelle espèce et avec l'inscription imprimée: Holotypus ou Paratypus.

Pour la description du pénis on a adopté la terminologie de Guignot (1931-1933: 52-58 pp.).

## Localités visitées dans la zone A

En 2014 on a visité les 10 sites (Zone A, Fig. 1) listés et décrits ci-dessous en recueillant 107 espèces (Tab. 1), dont 4 nouvelles pour la science (*Bidessus mboyei*, *Clypeodytes acutipennis*, *Laccophilus sinuosipennis* et *Laccophilus cianferonii*), qui sont décrites dans ce travail et 3 (*Copelatus doudouensis*, *Copelatus terzanii* et *Aethionectes eremita*) qui ont été décrites précédemment (Bilardo & Rocchi, 2015, 2016 et 2017). Cela témoigne la grande biodiversité du Parc due à la diversité de milieux de savane et de forêt et à leur intégrité.

1. Rivière de la Mort: 2.VIII.2014, 50 m, S -2° 28,713', E 10° 34,137'; petite rivière en forêt-galerie à faible courant et à fond sablonneux; recherches effectuées le long des bords et dans les poches à cotés avec le fond sablonneux couvert de débris végétal.

2. Pont rivière Mbani: 3.VIII.2014, 42 m, S -2° 29,968', E 10° 35,377'; grande rivière affluent de la rivière Moukalaba; recherches effectuées le long des bords à fond sablonneux-vaseux avec végétation herbacée et dans les poches à côté, formées par les empreintes d'éléphant quand ils traversent la rivière.

3. Rivière en forêt-galerie: 4.VIII.2014, 122 m, S -2° 36,992', E 10° 37,031'; recherches effectuées le long d'une petite rivière en forêt-galerie à fond limoneux avec débris végétal.

4. Étang en savane: 4.VIII.2014, S  $-2^{\circ} 39' 57,4''$ , E  $10^{\circ} 40,126'$ ; étang en savane en pleine exposition, à bords herbeux et avec la surface couverte de végétation aquatique; recherches effectuées avec le filet et avec les nasses.

5. Village Pény, rivière Dougogou: 8.VIII.2014, 101 m, S  $-1^{\circ} 58,786'$ , E  $10^{\circ} 27,022'$ ; recherches effectuées en forêt secondaire, le long de la rivière qui croise la route pour Mandji.

6. Village Pény, rivière Igongou: 9.VIII.2014, 125 m, S  $-1^{\circ} 53,479'$ , E  $10^{\circ} 25,564'$ ; recherches effectuées en fo-

rêt secondaire, le long de la rivière qui croise la route pour Mandji.

7. Village Pény, rivière Doussoye: 10.VIII.2014, 99 m, S  $-2^{\circ} 5,538'$ , E  $10^{\circ} 30,316'$ ; recherches effectuées en forêt secondaire, le long de la rivière qu'on atteint par une route forestière.

8. Village Pény, grande rivière qu'on atteint par une route forestière: 11.VIII.2014, 109 m, S  $-2^{\circ} 1,804'$ , E  $10^{\circ} 29,327'$ ; recherches effectuées en forêt secondaire, le long des bords de la rivière et dans les poches dans le lit de la même rivière.

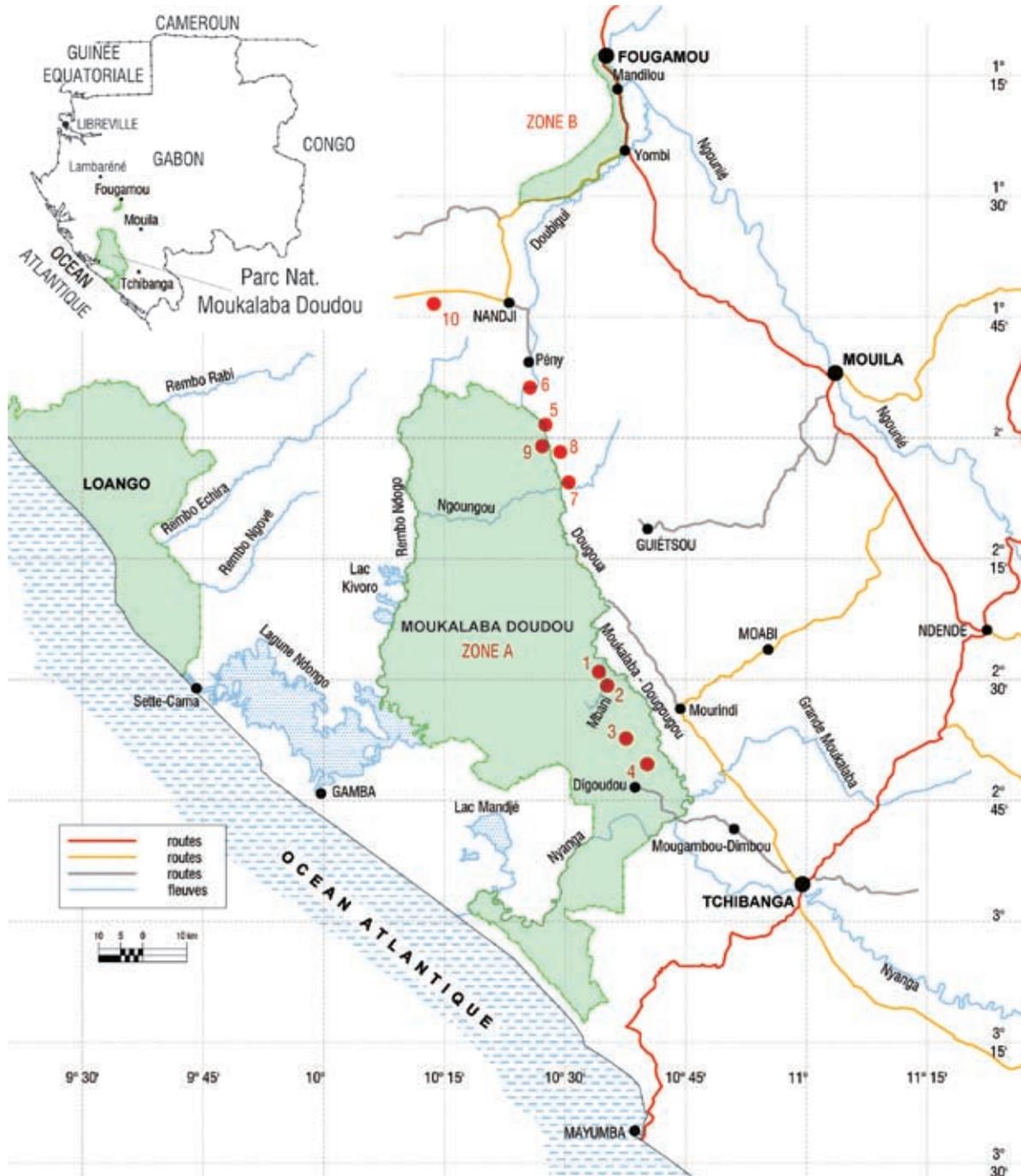


Fig. 1 - Carte schématique du Parc National Moukalaba-Doudou (zone A) et de la zone à Nord (zone B) comprenant les sites examinés.

9. Village Pény, lac en pleine exposition à côté du village: 12.VIII.2014, 114 m, S -2° 0,764', E 10° 26,713'; il s'agit d'un lac à fond vaseux, fréquenté par les villageois qui viennent tous les jours à faire la petite pêche; recherches effectuées avec le filet et les nasses.

10. Mandji, petite rivière: 13.VIII.2014, 102 m, S -1°

43,209', E 10° 13,323'; petite rivière à fond sablonneux en forêt secondaire, hors du Parc, mais appartenant au système hydrographique du versant nord des Monts Doudou; recherches effectuées le long des bords et dans les poches à côté de la rivière, avec le fond sablonneux couvert de détritus végétal.

Tab. 1 - Liste des familles et des espèces recueillies dans la zone A (2014). / Lista delle famiglie e delle specie raccolte nella zona A (2014). / List of the families and species collected in the zone A (2014). 1) Tchibanga, rivière de la Mort. 2) Tchibanga, pont rivière Mbani. 3) Tchibanga, rivière en forêt-galerie. 4) Tchibanga, étang en savane. 5) Mandji, village Pény, rivière Dougogou. 6) Mandji, village Pény, rivière Igongou. 7) Mandji, village Pény, rivière Doussoye. 8) Mandji, village Pény, grande rivière. 9) Mandji, village Pény, lac. 10) Mandji, village Pény, petite rivière.

Familles et espèces Ordre systématique Guignot, 1959a, 1959b, 1961	Localités									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Haliplidae</b>										
<i>Haliphilus (Liaphlus) natalensis</i> Wehncke, 1880				++						
<b>Noteridae</b>										
<i>Neohydrocoptus koppi gabonicus</i> (Bilardo & Pederzani, 1978)				++					+	
<i>Canthydrus (Cantydruus) bisignatus</i> Wehncke, 1883	+			++					+	
<i>Canthydrus (Cantydruus) xanthinus</i> Régimbart, 1895									+	
<i>Canthydrus (Cantydruus) procurvus</i> Guignot, 1942		+		+						
<i>Canthydrus (Cantydruus) minutus</i> Régimbart, 1895	+	+++			+++	+++		++		
<i>Canthydrus (Cantydruus) notula</i> (Erichson, 1843)									+	
<i>Canthydrus (Cantydruus) quadrivittatus</i> (Boheman, 1848)				++						
<i>Sternocanthus micans</i> (Wehncke, 1883)				+++	++				++	
<i>Sternocanthus vadoni</i> (Guignot, 1936)				+++						
<b>Dytiscidae</b>										
<i>Derovatellus dimorphus</i> Guignot, 1936						+	+	+++		
<i>Derovatellus mocquerysi</i> Régimbart, 1895										++
<i>Derovatellus intermedius</i> Biström, 1986								+		
<i>Derovatellus wewalkai</i> Biström, 1979					++					
<i>Derovatellus obscurus</i> Régimbart, 1895									++	
<i>Hyphydrus agnitus</i> Guignot, 1952	+++				+++	+++		++		
<i>Hyphydrus microreticulatus</i> Bilardo & Rocchi, 1986						+				
<i>Hyphydrus opaculus</i> Régimbart, 1895						++		++		
<i>Hyphydrus cycloides</i> Régimbart, 1889	+									
<i>Hyphydrus subsignatus</i> Bilardo & Rocchi, 1990	+++	+++			++		++	++		
<i>Hyphydrus impressus</i> Klug, 1833				++						
<i>Hydrovatus parvulus</i> Régimbart, 1900				+						
<i>Hydrovatus confossus</i> Guignot, 1958								+		
<i>Hydrovatus brevipilis</i> Guignot, 1942				++	+				+	
<i>Hydrovatus bomansi</i> Guignot, 1955				+	+					
<i>Hydrovatus gabonicus</i> Régimbart, 1895		+		+						
<i>Hydrovatus vividus</i> Guignot, 1954				+						
<i>Hydrovatus simoni</i> Régimbart, 1894 sensu Biström, 1997				+++						
<i>Hydrovatus regimbarti</i> Zimmermann, 1919				+						
<i>Hydrovatus reticuliceps</i> Régimbart, 1895				++						

Familles et espèces Ordre systématique Guignot, 1959a, 1959b, 1961	Localités									
<i>Hydrovatus impunctatus</i> Guignot, 1953				+						
<i>Hydrovatus niger</i> Gschwendtner, 1938				+						
<i>Hydrovatus balneator</i> Guignot, 1954				++						
<i>Hydrovatus pulcher</i> Gschwendtner, 1934				+						
<i>Hydrovatus soror</i> Biström, 1997				++						
<i>Uvarus densepunctatus</i> Bilardo & Rocchi, 2002	+	+++			++	++	+++	+		
<i>Uvarus quadrimaculatus</i> Bilardo & Rocchi, 1990		+++				++		+		
<i>Pseuduvarus vitticollis</i> (Boheman, 1848)		+++					+	+		
<i>Hydroglyphus dakarensis</i> (Régimbart, 1895)		++								
<i>Hydroglyphus flavoguttatus</i> (Régimbart, 1895)		+							+	
<i>Hydroglyphus koppi</i> (Régimbart, 1895)		+++					+		+	
<i>Bidessus pergranulum</i> Biström, 1985		++		++			++		++	
<b><i>Bidessus mboyei</i> n. sp.</b>							+			
<i>Platydytes cooperae</i> Biström, 1988			+							++
<i>Leiodytes hieroglyphicus</i> (Régimbart, 1894)					+++					
<i>Leiodytes evanescens</i> (Boheman, 1848)		++								
<i>Leiodytes imitator</i> Biström, 1987		++								
<i>Clypeodytes bedeli</i> Régimbart, 1895				+						
<i>Clypeodytes submarginatus</i> Biström, 1988		+								
<i>Clypeodytes cribrus</i> (Schaum, 1864)					+					
<b><i>Clypeodytes acutipennis</i> n. sp.</b>	+	++			+++	+++	+	++		
<i>Clypeodytes weberi</i> Biström, 1988	++	+			+	+				
<i>Clypeodytes similis</i> (Biström, 1993)										++
<i>Yolina chopardi</i> (Guignot, 1950)								+++		
<i>Africodytes silvestris</i> (Bilardo & Pederzani, 1978)					++		+	+		
<i>Yola tuberculata</i> Régimbart, 1895		++		+				+		
<i>Yola darfurensis</i> Balfour-Browne, 1947	+					+				
<i>Yola gabonica</i> Biström, 1983							+			
<i>Herophydrus guineensis</i> (Aubé, 1838)				++						
<i>Laccophilus taeniolatus</i> Régimbart, 1889		+		+++			+		+	
<i>Laccophilus modestus</i> Régimbart, 1895		++		++						+
<i>Laccophilus bizonatus</i> Régimbart, 1895					++	+	++	+++		
<b><i>Laccophilus sinuosipennis</i> n. sp.</b>					++			+		
<b><i>Laccophilus cianferonii</i> n. sp.</b>					++					
<i>Laccophilus persimilis</i> Régimbart, 1895					+					++
<i>Laccophilus flavoscriptus</i> Régimbart, 1895					+		+	++		
<i>Laccophilus desintegratus</i> Régimbart, 1895						+		++		+
<i>Philaccolus ondoi</i> Bilardo & Rocchi, 1990					+++					
<i>Neptosternus fasciatus</i> Omer-Cooper, 1970					+++					
<i>Neptosternus bartolozzii</i> Bilardo & Rocchi, 2012					+++	+				
<i>Neptosternus pumicatus</i> Guignot, 1949					++					
<i>Copelatus supplementaris</i> Régimbart, 1895	+		+++			++	++	++		++
<i>Copelatus anthracinus</i> Régimbart, 1895						++	++	+		++
<i>Copelatus mocquersyi</i> Régimbart, 1895						+	++			+++
<i>Copelatus trilobatus</i> Régimbart, 1895	++					++	++	+		+++
<i>Copelatus vigintisulcatus</i> Régimbart, 1895	+++	+++	+++		+++	+++	++	++		++

Familles et espèces Ordre systématique Guignot, 1959a, 1959b, 1961	Localités									
<i>Copelatus pantosi</i> Guignot, 1958			++		+	++	++	++		
<i>Copelatus atrosulcatus</i> Régimbart, 1906	+++	+	++	+++	+++	++	++	++		++
<i>Copelatus pallidus</i> Régimbart, 1895						++	++			+
<b><i>Copelatus doudouensis</i> Bilardo &amp; Rocchi, 2015</b>			++				+	+		
<i>Copelatus propinquus</i> Régimbart, 1895	+++		+++	+++	+++	+++	++	+++		++
<i>Copelatus flavidus</i> Régimbart, 1895			+			++				
<i>Copelatus mvoungensis</i> Bilardo & Rocchi, 2004							+			
<i>Copelatus calaquei</i> Bilardo & Rocchi, 2008						+				
<i>Copelatus assimilis</i> Régimbart, 1895			++		+	++	++	++		++
<b><i>Copelatus terzanii</i> Bilardo &amp; Rocchi, 2016</b>								+		
<i>Copelatus ferruginicollis</i> Régimbart, 1895			+++			++	+	+		+
<i>Hydaticus (Prodaticus) bivittatus</i> Laporte, 1835				++						
<i>Hydaticus (Prodaticus) vitticollis</i> Régimbart, 1895				+						
<i>Hydaticus (Prodaticus) severini</i> Régimbart, 1895										+
<i>Hydaticus (Prodaticus) laceratus</i> Régimbart, 1895						+				
<i>Hydaticus (Prodaticus) testudinarius</i> Régimbart, 1895						++				+++
<i>Hydaticus (Prodaticus) quadriguttatus</i> Régimbart, 1895			+				+	+		
<i>Hydaticus (Prodaticus) servillianus</i> Aubé, 1838				+++			+			
<i>Hydaticus (Prodaticus) arcuatus</i> Régimbart, 1895							+			
<i>Hydaticus (Prodaticus) matruelis</i> Clark, 1864	++	+	+		+	+	+	+		
<i>Hydaticus (Prodaticus) dorsiger</i> Régimbart, 1895						+				
<i>Rhantaticus congestus</i> (Klug, 1833)			+				+			
<b><i>Aethionectes eremita</i> Bilardo &amp; Rocchi, 2017</b>	++	+				+				
<i>Aethionectes fulvonotatus</i> (Clark, 1864)	+	+	++			+				
<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i> Klug, 1834				++						+++
<i>Cybister (Melanectes) bimaculatus</i> Aubé, 1838				+						
<i>Cybister (Melanectes) modestus</i> Sharp, 1882				+						
<i>Cybister (Megadytoides) marginicollis</i> Boheman, 1848				+						
<i>Cybister (Cybister) pederzanii</i> Rocchi, 1979				+++						++
<i>Cybister (Cybister) senegalensis</i> Aubé, 1838				+++						+
<i>Cybister (Cybister) tripunctatus africanus</i> Laporte, 1835				++						

### Localités visitées dans la zone B

En 2016 et 2017 on a fait des recherches dans la zone au nord du Parc (appelée zone B) et précisément: au sud-ouest de Yombi dans le prolongement de la chaîne montueuse en milieu de forêt sempervirentes nommées forêt des reliefs (voir Vande weghe, 2008) et à l'ouest de la route Yombi-Fougamou en milieu de plaine constitué par des prairies marécageuses avec des petits lacs et des bosquets. Ces recherches ont permis de repérer dans la zone à sud-ouest de Yombi des espèces déjà recueillies dans la zone A et dans la zone à l'ouest de la route susdite des espèces nouvelles pour la science et d'autres espèces déjà récoltées sporadiquement en sites très éloignés entre eux et de la zone de recherche.

### Nomenclature et classification

Le présent travail suit la formulation taxonomique de Guignot (1959a, 1959b, 1961) avec les mises

à jour des auteurs suivants: Olof Biström, Anders Nilsson, Joannes Bergsten (voir les travaux cités en bibliographie), sauf que pour les Noteridae considérés au niveau de famille suivant Nilsson (2011). Pour la nomenclature on s'est référé à Nilsson & Hájek (2018) pour les Dytiscidae et à Nilsson (2011) pour les Noteridae à niveau d'espèces, tandis qu'à niveau de genre et de sous-genre on a suivi Baca *et al.* (2017).

### Abréviations

vill. = village;

riv. = rivière;

AB = legit Armando Bilardo;

PN = legit Paul Nguema;

CAB = Collection Armando Bilardo, Cassano Magnago (VA), Italie;

CSR = Collection Saverio Rocchi, gardée dans le Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", Florence, Italie;

MNHN = Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, France;

MSNM = Museo Civico di Storia Naturale, Milan, Italie;

L = longueur du corps (y compris la tête);

la = largeur du corps;

Lp = longueur du pénis;

ex./exx. = exemplaire/exemplaires.

### Liste des espèces recueillies

On a rédigé deux listes, pour les espèces récoltées dans les milieux appartenant au système hydrographique du Parc (Tab. 1) et ceux situés à l'extérieur (Tab. 2). Pour indiquer le nombre d'exemplaires recueillis de chaque espèce on a employé les symboles suivants: + un-deux, ++ jusqu'à dix, +++ plus que dix.

Dans les deux listes on a mis en évidence en caractère gras soit les nouvelles espèces décrites dans le présent travail soit celles déjà décrites dans les travaux précédents.

Tab. 2 - Liste des familles et des espèces recueillies dans la zone B (2016-2017). / Liste delle famiglie e delle specie raccolte nella zona B (2016-2017). / List of the families and species collected in the zone B (2016-2017).

FAMILLES ET ESPÈCES	
Ordre systématique Guignot, 1959a, 1959b, 1961	
<b>Noteridae</b>	
<i>Neohydrocoptus koppi gabonicus</i> (Bilardo & Pederzani, 1978)	+++
<i>Neohydrocoptus aethiopicus</i> (J. Balfour-Browne, 1961)	+++
<i>Neohydrocoptus angolensis</i> (Peschet, 1925)	+++
<i>Synchortus simplex</i> Sharp, 1882	+++
<i>Renotus deyrollei</i> (Sharp, 1882)	+++
<i>Canthydrus (Canthydrus) bisignatus</i> Wehncke, 1883	+++
<i>Canthydrus (Canthydrus) ugandae</i> J. Balfour-Browne, 1939	+++
<i>Canthydrus (Canthydrus) minutus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Sternocanthus klarae</i> (Gschwendtner, 1930)	+++
<i>Sternocanthus micans</i> (Wehncke, 1883)	+++
<i>Sternocanthus congoanus</i> (Gschwendtner, 1930)	+++
<b>Dytiscidae</b>	
<i>Methles cribratellus</i> (Fairmaire, 1880)	++
<i>Derovatellus dimorphus</i> Guignot, 1936	+++
<i>Derovatellus ferrugineus</i> Bilardo & Pederzani, 1978	+
<i>Derovatellus obscurus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Heterhydrus senegalensis</i> (Laporte, 1835)	++
<i>Hyphydrus agnitus</i> Guignot, 1952	+
<i>Hyphydrus opaculus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hyphydrus gabonicus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hyphydrus subsignatus</i> Bilardo & Rocchi, 1990	+++
<i>Hyphydrus maculatus</i> Babington, 1841	+

FAMILLES ET ESPÈCES	
Ordre systématique Guignot, 1959a, 1959b, 1961	
<i>Hydrovatus parvulus</i> Régimbart, 1900	+++
<i>Hydrovatus confossus</i> Guignot, 1958	+++
<i>Hydrovatus brevipilis</i> Guignot, 1942	+++
<i>Hydrovatus abraeoides</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hydrovatus bomansi</i> Guignot, 1955	+++
<i>Hydrovatus capnius</i> Guignot, 1950	+++
<i>Hydrovatus parallelipennis</i> Régimbart, 1895	++
<i>Hydrovatus insolitus</i> Guignot, 1948	+++
<i>Hydrovatus omentatus</i> Guignot, 1950	+
<i>Hydrovatus oblongipennis</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hydrovatus stappersi</i> Guignot, 1959	++
<b><i>Hydrovatus rigatoi</i> n. sp.</b>	+
<i>Hydrovatus simoni</i> Régimbart, 1894 sensu Biström, 1997	+++
<i>Hydrovatus regimbarti</i> Zimmermann, 1919	+++
<i>Hydrovatus reticuliceps</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hydrovatus frater</i> Régimbart, 1895	+
<i>Uvarus densepunctatus</i> Bilardo & Rocchi, 2002	++
<i>Uvarus nubilus</i> (Régimbart, 1895)	++
<i>Uvarus quadrimaculatus</i> Bilardo & Rocchi, 1990	++
<i>Uvarus satyrus</i> (Guignot, 1939)	+++
<i>Hydroglyphus flavoguttatus</i> (Régimbart, 1895)	+++
<i>Hydroglyphus koppi</i> (Régimbart, 1895)	+++
<i>Bidessus pergranulum</i> Biström, 1985	+++
<i>Leiodytes demoulini congoanus</i> (Pederzani & Rocchi, 1982)	++
<i>Leiodytes hieroglyphicus</i> (Régimbart, 1894)	+++
<i>Leiodytes evanescens</i> (Boheman, 1848)	+
<i>Liodesuss legrosi</i> Biström, 1988	++
<i>Clypeodytes bedeli</i> (Régimbart, 1895)	++
<i>Clypeodytes cribrosus</i> (Schaum, 1864)	++
<b><i>Clypeodytes acutipennis</i> n. sp.</b>	++
<i>Clypeodytes weberi</i> Biström, 1988	++
<i>Clypeodytes similis</i> (Biström, 1993)	++
<i>Yola tuberculata</i> (Régimbart, 1895)	+++
<i>Yola darfurensis</i> J. Balfour-Browne, 1947	+
<i>Laccophilus taeniolatus</i> Régimbart, 1889	+++
<i>Laccophilus modestus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Laccophilus vermiculosus</i> Gerstaecker, 1867	++
<i>Laccophilus bizonatus</i> Guignot, 1949	+++
<b><i>Laccophilus sinuosipennis</i> n. sp.</b>	+
<i>Laccophilus persimilis</i> Régimbart, 1895	++
<i>Laccophilus flavoscriptus</i> Régimbart, 1895	++
<i>Laccophilus desintegratus</i> Régimbart, 1895	++
<i>Laccophilus villiersi</i> Bertrand & Legros, 1975	++
<i>Philaccolus ondoi</i> Bilardo & Rocchi, 1990	++
<i>Neptosternus fasciatus</i> Omer-Cooper, 1970	+++
<i>Neptosternus bartolozzii</i> Bilardo & Rocchi, 2012	++
<i>Neptosternus pumicatus</i> Guignot, 1949	++

FAMILLES ET ESPÈCES	
Ordre systématique Guignot, 1959a, 1959b, 1961	
<i>Copelatus supplementaris</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus trilobatus</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus vigintisulcatus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Copelatus pantosi</i> Guignot, 1958	+++
<i>Copelatus louayensis</i> Bilardo & Rocchi, 2004	+
<i>Copelatus iguelaensis</i> Bilardo & Rocchi, 2002	+++
<i>Copelatus atosulcatus</i> Régimbart, 1906	++
<i>Copelatus bottegoi</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus nigrostriatus</i> Régimbart, 1895	+
<b><i>Copelatus bapounouensis</i> n. sp.</b>	+++
<i>Copelatus propinquus</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus insidiosus</i> Bilardo & Rocchi, 1995	++
<i>Copelatus yombensis</i> Bilardo & Rocchi, 2015	+++
<b><i>Copelatus gigas</i> n. sp.</b>	++
<i>Copelatus calaquei</i> Bilardo & Rocchi, 2008	+++
<i>Copelatus nodieri</i> Régimbart, 1895	+
<i>Copelatus assimilis</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus distinguendus</i> Régimbart, 1903	++
<i>Copelatus parallelipipedus</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus fizpaci</i> Bilardo & Rocchi, 2013	++
<i>Copelatus ferruginicollis</i> Régimbart, 1895	++
<i>Copelatus lanzai</i> Bilardo & Rocchi, 1995	++
<i>Copelatus peridinus</i> Guignot, 1955	+
<i>Hydaticus (Prodaticus) exclamationis</i> Aubé, 1838	+
<i>Hydaticus (Prodaticus) bivittatus</i> Laporte, 1835	+
<i>Hydaticus (Prodaticus) vitticollis</i> Régimbart, 1895	+
<i>Hydaticus (Prodaticus) severini</i> Régimbart, 1895	+
<i>Hydaticus (Prodaticus) laceratus</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hydaticus (Prodaticus) testudinarius</i> Régimbart, 1895	+++
<i>Hydaticus (Prodaticus) mocquersyi</i> Régimbart, 1895	++
<i>Hydaticus (Prodaticus) servillianus</i> Aubé, 1838	+++
<i>Hydaticus (Prodaticus) arcuatus</i> Régimbart, 1895	+
<i>Hydaticus (Prodaticus) matruelis</i> Clark, 1864	+++
<i>Rhantaticus congesitus</i> (Klug, 1833)	+++
<i>Aethionectes fulvonotatus</i> (Clark, 1864)	+++
<b><i>Aethionectes eremita</i> Bilardo &amp; Rocchi, 2017</b>	++
<i>Regimbartina pruinosa</i> (Régimbart, 1895)	+
<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i> Klug, 1834	+++
<i>Cybister (Megadytoides) marginicollis</i> Boheman, 1848	+
<i>Cybister (Cybister) senegalensis</i> Aubé, 1838	++
<i>Cybister (Cybister) tripunctatus africanus</i> Laporte, 1835	+

## DESCRIPTION DES NOUVELLES ESPÈCES

### *Hydrovatus rigatoi* n. esp. (Fig. 2)

*Diagnose*: espèce appartenante au groupe *H. confosus* (sensu Biström, 1997) caractérisée surtout par le pénis avec les bords préapicaux repliés du côté ventral et l'apex droit et peu saillant.

*Localité typique*: Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bempoudié, route forestière à l'ouest du village, riv. Ndonga, S 01° 27,299', E 10° 26,186'.

*Série typique*: holotype ♂ et paratype ♀, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bempoudié, route forestière à l'ouest du village, riv. Ndonga, S 01° 27,299', E 10° 26,186', 19-29.XII. 2017, PN (MSNM).

*Holotype*: L 2.31 mm, la 1.50 mm, Lp 0.65 mm Dessus uniformément brun foncé avec les côtés du pronotum un peu éclaircies, antennes, pattes et dessous d'un brun plus clair. Tête densément microréticulée, pronotum et élytres superficiellement microréticulés et uniformément pointillés (Fig. 2a,b). Antennes à articles non élargis, pénis en vue dorsale large avec un léger étranglement au dernier quart de sa longueur, en vue latérale légèrement courbé avec la saillie évidente des bords préapicaux repliés du côté ventral. Paramères avec le crochet apical saillant (Fig. 2c-e).

*Femelle*: (paratype) L 2.50 mm, la 1.57 mm. Semblable au mâle, sauf pour la taille légèrement plus grande.

*Derivatio nominis*: dédiée au Dr. Fabrizio Rigato, Conservateur du Museo Storia Naturale de Milan.

*Écologie*: recueilli au bord d'une petite rivière en forêt secondaire.

### *Bidessus mboyei* n. esp. (Fig. 3)

*Diagnose*: espèce appartenante au groupe *sharpi*, sous-groupe *ovoideus* (sensu Biström, 1985) pour les élytres brillants, sans microsculpture évidente, avec des taches claires longitudinales;

près de *B. ovoideus* Régimbart, 1895 et de *B. seydeli* Biström, 1985, il en diffère surtout par la taille plus petite et par la forme du pénis.

*Localité typique*: Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Igougou, 125 m, S 01° 53,479', E 10° 25,564' (site 6).

*Série typique*: holotype ♂, Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Igougou, 125 m, S 01° 53,479', E 10° 25,564' (site 6), 9.VIII.2014, AB & PN (CAB).

*Holotype*: L 1.41 mm, la 0.79 mm, Lp 0.30 mm. Antennes et pattes testacées, tête brune, très superficiellement microréticulée. Pronotum testacé avec la base, entre les deux stries latero-basales caractéristiques du genre, brun brillant, avec des petits points au bord antérieur et des gros points à la base. Élytres bruns avec des taches testacées, sillonnés de deux stries (prolongement des deux stries pronotales) profondes sur la moitié antérieure, parsemés de points plus gros à la base. L'élytre droit, à la base, à l'intérieur de la strie, présente une microréticulation superficielle, absente sur l'élytre gauche. Dessous brun (Fig. 3a,b); pénis et paramères comme en Fig. 3c-e.

*Femelle*: inconnue.

*Derivatio nominis*: dédiée au collègue gabonais qui a participé à la mission: Blaise Rollinat Mboye, Ing. Bio-écologue, Attaché de Recherche au Laboratoire de hydrobiologie et ichtyologie IRAF, Libreville.

### *Clypeodytes acutipennis* n. esp. (Fig. 4)

*Diagnose*: espèce caractérisée surtout par le pénis qui a l'apex nettement pointu, proche de *C. densepunctatus* Biström, 1988 (Fig. 5a-h) qui a l'apex du pénis différemment fuselé, mais non pointu (on a représenté le pénis de

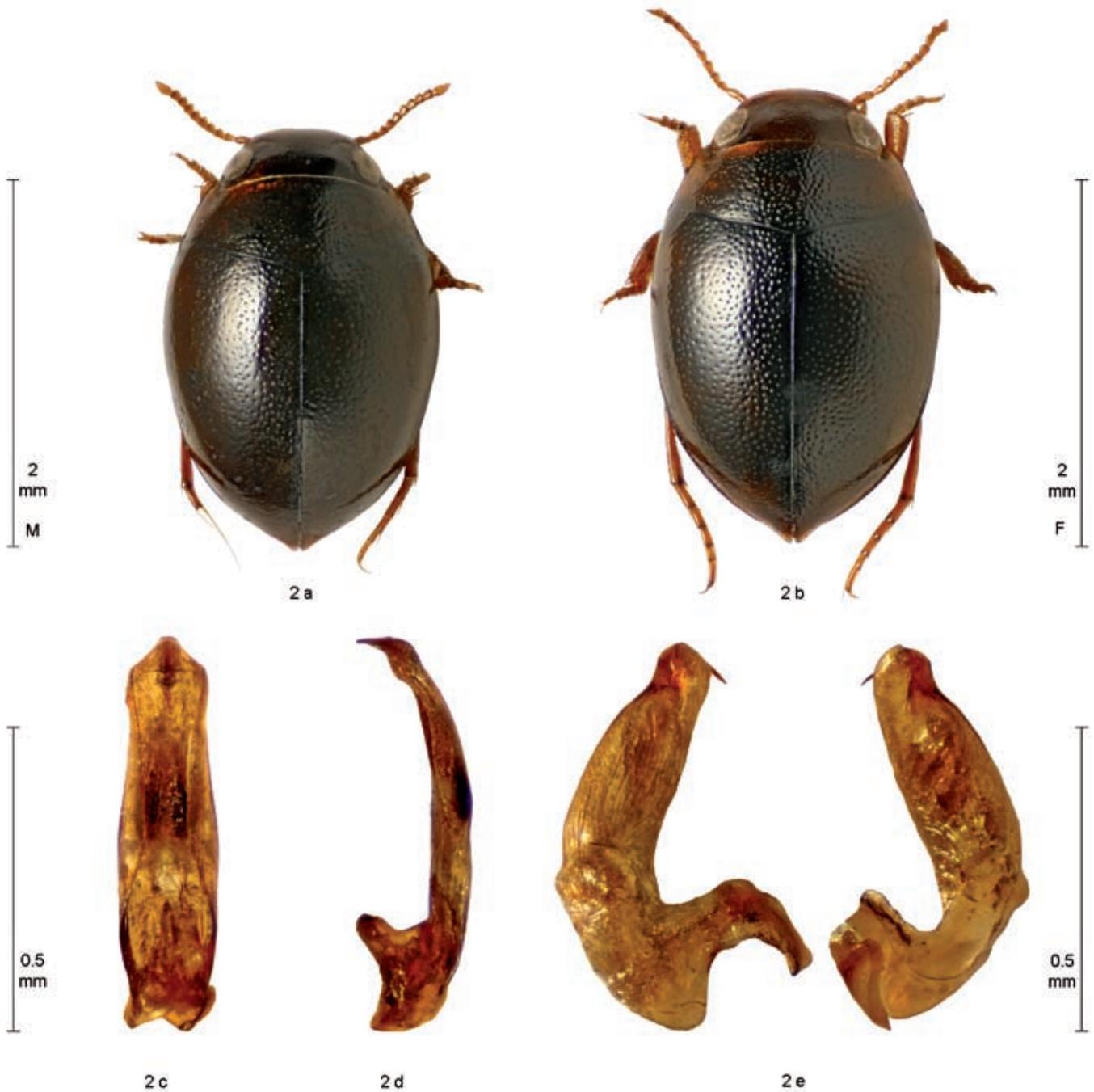


Fig. 2 - *Hydrovatus rigatoi* n. esp. a) Habitus male. b) Habitus femelle. c) Pénis vu dorsalement. / d) Pénis du côté droit. e) Paramères du côté extérieur.

deux exemplaires de cette dernière espèce pour montrer la relative variabilité de l'apex du pénis par rapport à la nouvelle espèce).

*Localité typique:* Gabon, Tchibanga, P. N. Moukalaba-Doudou, pont riv. Mbani, 42 m, S 02° 29,968', E 10° 35,377' (site 2).

*Série typique:* holotype ♂, Gabon, Tchibanga, P. N. Moukalaba-Doudou, pont riv. Mbani, 42 m, S 02° 29,968', E 10° 35,377' (site 2), 3.VIII.2014, AB & PN (MSNM); paratypes: 2 ♂♂, 4 ♀♀, mêmes données de l'holotype;

2 ♂♂, Gabon, Tchibanga, P. N. Moukalaba-Doudou, riv. de la Mort, 50 m, S 02° 28,713', E 10° 34,137', (site 1), 2.VIII.2014, AB & PN; 6 ♂♂, 7 ♀♀, 6 ex. non disséqués, Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Dougogou, 101 m, S 01° 58,786', E 10° 27,022', (site 5), 8.VIII.2014, AB & PN; 3 ♂♂, 1 ♀, 10 ex. non disséqués, Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Igongou, 125 m, S 01° 53,479', E 10° 25,564', (site 6), 9.VIII.2014, AB & PN; 1 ♂, Gabon, vill. Pény, riv. Doussoye, 99 m, S -2° 5,538', E 10° 30,316', (site 7), 10.VIII.2014, AB & PN; 2 ex. non disséqués, Ga-



Fig. 3 - *Bidessus mboyei* n. esp. a) Habitus. b) Agrandissement élytre droit. c) Pénis vu dorsalement. d) Pénis du côté gauche. e) Paramères du côté extérieur.

bon, vill. Pény, grande riv., 109 m, S  $-2^{\circ} 1,804'$ , E  $10^{\circ} 29,327'$ , (site 8), 11.VIII.2014, AB & PN; 4 ♂♂, Gabon, Yombi, riv. Moucodi, 74 m, S  $01^{\circ} 24,887'$ , E  $10^{\circ} 37,202'$ , 8.IX.2016, PN; 2 ♂♂, Gabon, Yombi, riv. Le Vigui, 94 m, S  $01^{\circ} 24,442'$ , E  $10^{\circ} 37,883'$ , 5.IX.2016, PN; 1 ♂, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bikourou, riv. Bikourou, S  $01^{\circ} 25,776'$ , E  $10^{\circ} 35,433'$ , 2-12.VII.2017, PN; 1 ♂, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Mandilou, lak Mandilou, 86 m, S  $01^{\circ} 18,173'$ , E  $10^{\circ} 37,573'$ , 2-12.VII.2017, PN (tous CAB et CSR).

**Description:** L 1.69-1.86 mm, la 1.03-1.15 mm, (holotype: L 1.86 mm, la 1.14 mm, Lp 0.35 mm). Tête, antennes et pattes testacées, tête pointillée, avec la base, après la ligne cervicale, microréticulée. Pronotum testacé avec la base, rembrunie entre les stries, éparsément densément pointillée. Élytres bruns avec des taches pâles, à contour indéfini, latéralement sur la moitié antérieure et uniformément sur la moitié postérieure, densément et grossiè-

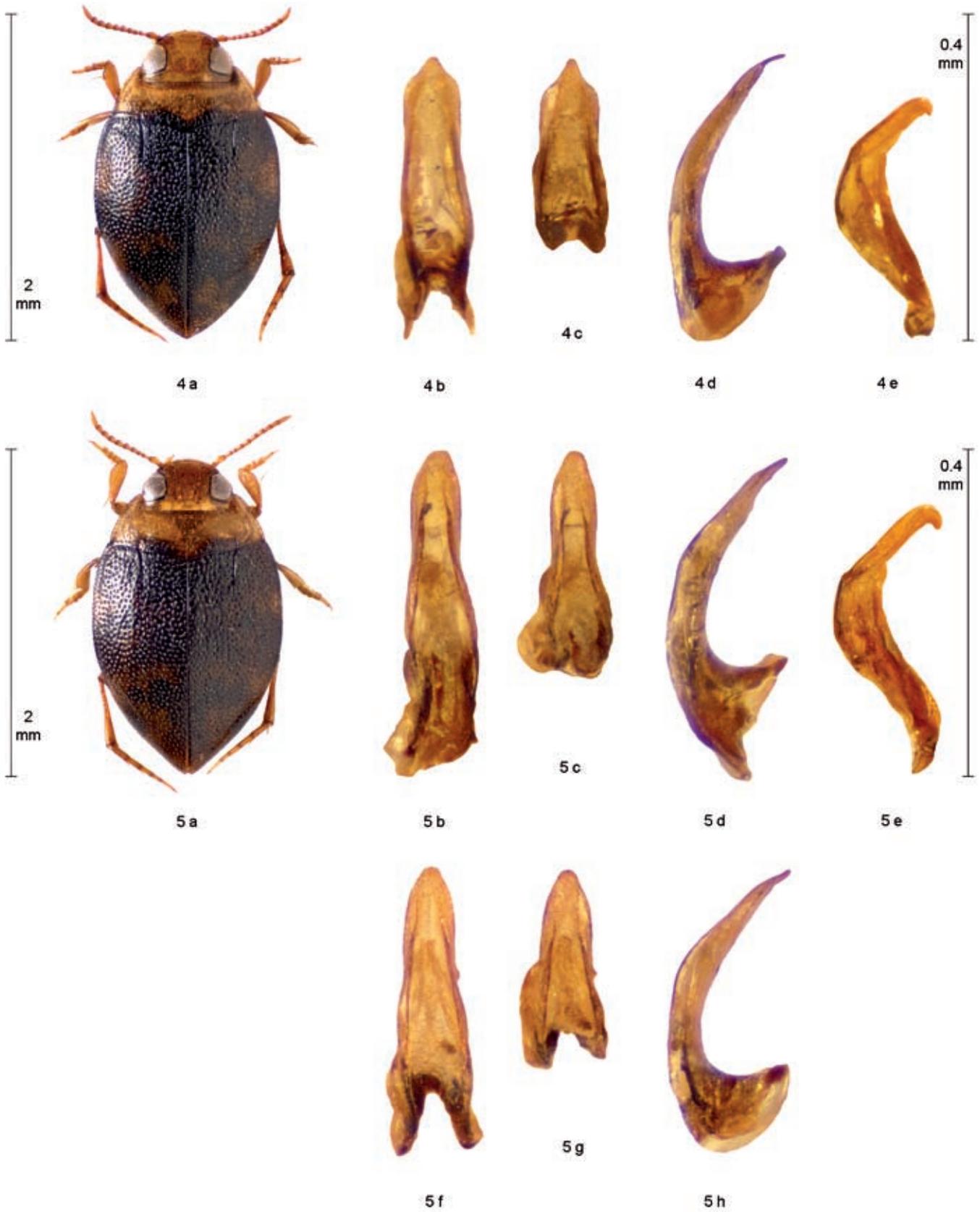
rement pointillés. Quelques exemplaires ont les élytres complètement brun foncé. Dessous brun densément pointillé (Fig. 4a).

**Mâle:** pénis en vue dorsale avec l'apex nettement pointu, en vue latérale l'apex apparaît en façon de lame recourbée. Pénis et paramères comme en Fig. 4b-e.

**Femelle:** extérieurement semblable au mâle.

**Derivatio nominis:** nommée d'après l'apex du pénis pointu.

**Écologie:** dans le territoire objet du présent étude la nouvelle espèce est très répandue dans tous les milieux, soit aux bords des petites rivières en forêt, soit aux bords des petits lacs dans les marais en association avec d'autres espèces du même genre: *bedeli* Régimbart, 1895, *submarginatus* Biström, 1988, *cribrosus* (Schaum, 1864), *weberi* Biström, 1988, *similis* (Biström, 1993), mais l'on ne l'a jamais trouvée avec *densepunctatus* Biström, 1988. Cette dernière espèce, selon nos recherches (Bilardo & Rocchi,



Figs. 4-5 – 4) *Clypeodytes acutipennis* n. esp. 5) *Clypeodytes densepunctatus* Biström, 1988. a) Habitus. b) Pénis vu dorsalement. c) Apex du pénis en vue dors-frontal. d) Pénis du côté gauche. e) Paramère droit du côté intérieur. 5f, 5g, 5h) Vues du pénis appartenant à un autre ex.

2002), en Gabon a été recueillie seulement dans la zone des rembos Rabi et N'Gové qui se jettent dans la lagune Iguéla.

***Laccophilus sinuosipenis* n. esp. (Fig. 6)**

*Diagnose*: espèce appartenant au groupe 11 (sensu Biström *et al.*, 2015), près de *L. bizonatus* Régimbart, 1895, duquel elle se différencie nettement par la forme du pénis.

*Localité typique*: Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Dougougou, 101 m, S 01° 58,786', E 10° 27,022' (site 5).

*Série typique*: holotype ♂, Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Dougougou, 101 m, S 01° 58,786', E 10° 27,022' (site 5), 8.VIII.2014, AB & PN (MSNM); paratypes: 2 ♂♂, 1

♀, mêmes données de l'holotype; 1 ♂, Gabon, vill. Pény, grande riv., 109 m, S -2° 1,804', E 10° 29,327', (site 8), 11.VIII.2014, AB & PN; 1 ♂, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, Yomby, riv. Moucodi, 74 m, S 01° 24,887', E 10° 37,202', 8.IX.2016, PN (tous CAB et CSR).

*Description*: L 4.35-4.46 mm, la 2.35-2.44 mm (holotype L 4.35 mm, la 2.36 mm, Lp 1.34 mm). Tête, antennes et pattes testacées, tête superficiellement microréticulée. Pronotum testacé avec les bords antérieure et postérieure rembrunis au centre, avec une évidente réticulation double. Élytres bruns avec dessin testacé consistant en une bande subbasale formée de trois taches fourchues prolongées vers l'apex et en irroration qui deviennent plus denses vers l'apex. Dessous brun (Fig. 6a).



Fig. 6-7 - 6) *Laccophilus sinuosipenis* n. esp. a) Habitus. b) Pénis et paramères en vue dors-latéral gauche. c) Pénis et paramères en vue dorsal. d) Pénis et paramères en vue dors-latéral droite. 7) *Laccophilus cianferonii* n. esp. a) Habitus. b) Pénis et paramères vu du côté gauche. c) Pénis vu dorsalement, parameres du côté intérieur. d) Apex du pénis en vue dors-frontal. e) Pénis et parameres du côté droite.

*Mâle*: protarses et mesotarses dilatés. Pénis très caractérisé, long et large, en vue dorsale sinué de la base vers droite, puis à gauche, après à droite et enfin avec l'apex à gauche; en vue latérale aplati (Fig. 6b-d).

*Femelle*: l'unique femelle recueillie a le dessus légèrement moins brillant à cause de la microréticulation un peu plus profonde.

*Derivatio nominis*: nommée à cause de la conformation sinueuse du pénis en vue dorsale.

*Écologie*: recueillie aux bords des rivières en forêt en association avec *L. bizonatus* Régimbart, 1895 et avec la nouvelle espèce suivante.

### ***Laccophilus cianferonii* n. esp. (Fig. 7)**

*Diagnose*: espèce appartenant au groupe 11 (sensu Biström *et al.*, 2015), près de *L. bilardo* Pederzani & Rocchi, 1982, duquel elle se différencie nettement par la forme du pénis.

*Localité typique*: Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Dougogou, 101 m, S 01° 58,786', E 10° 27,022' (site 5).

*Série typique*: holotype ♂, Gabon, Mandji, vill. Pény, riv. Dougogou, 101 m, S 01° 58,786', E 10° 27,022' (site 5), 8.VIII.2014, AB & PN (MSNM); paratypes 2 ♂♂, 3 ♀♀, mêmes données de l'holotype (tous CAB et CSR).

*Description*: L 3.46–3.79 mm, la 1.83–1.96 mm (holotype L 3.79 mm, la 1.96 mm, Lp 1.35 mm). Tête brune-testacée au bord antérieur, rembrunie postérieurement; antennes et palpes testacés. Pattes antérieures brunes-testacées, médianes brunes et postérieures noires. Pronotum noir, seulement éclairci de testacé derrière les yeux. Élytres noirs ornés de deux taches testacées, une tache à l'épaule et une tache latérale post-médiane, un peu irrorée de noir; apex des élytres à peine éclairci. Dessus avec microréticulation double, élytres avec une rangée discale de points. Dessous noir (Fig. 7a).

*Mâle*: protarses et mesotarses dilatés. Pénis long, mince dans la première moitié, en vue latérale présente une nette courbure dorsale; en vue dorsale, après la moitié basale, il s'élargit vers l'apex qui présente une expansion ventrale et deux prolongements aigus latéraux (Fig. 7b-e).

*Femelle*: différente seulement par les protarses et mesotarses non dilatés.

*Derivatio nominis*: espèce dédiée au Dr. Fabio Cianferoni (Firenze), spécialiste de Hemiptera aquatiques.

### ***Copelatus bapounouensis* n. esp. (Fig. 8)**

*Diagnose*: espèce avec élytres marqués de 10 stries dorsales, dont la première entière et une submarginale, appartenante pour ce caractère au groupe *erichsoni*, sous-groupe *atrosulcatus* (sensu Guignot, 1961); près de *C. ellai* Bilardo & Rocchi, 1995, duquel se différencie principalement par la forme du pénis.

*Localité typique*: Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bapounou, riv. Bamboma, S 01° 21,435', E 10° 37,841'.

*Série typique*: holotype ♂, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bapounou, riv. Bamboma, S 01° 21,435', E 10° 37,841', 19-29.XII.2017, PN (MSNM); paratypes: 6 ♂♂, 7 ♀♀, mêmes données de l'holotype; 1 ♂, 2 ♀♀, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Yombi, riv. Mimboma, S 01° 23,033', E 10° 36,542', 19-29.XII.2017; tous PN (CAB et CSR).

*Description*: L 5.15–5.64 mm, la 2.72–2.89 mm (holotype L 5.44 mm, la 2.79 mm, Lp 1.09 mm). Dessus brillant, tête et pronotum noirs, les élytres présentent deux schémas de coloration: noirs avec une macule apicale testacée, noirs avec une bande basale et une macule apicale plus étendue, testacées. Cette variabilité de coloration a déjà été signalée par les auteurs (Bilardo & Rocchi, 1995 et 2015) en d'autres espèces de *Copelatus*, particulièrement en *ellai* Bilardo & Rocchi, 1995 et *doudouensis* Bilardo & Rocchi, 2015. Les deux schémas présentent antennes et pattes brun testacé. Tête et pronotum lisses, superficiellement microréticulés, pronotum avec une rangée de points munis de soies au bord antérieur et partiellement aux bords latéraux. Élytres superficiellement microréticulés, marqués de dix stries dorsales et une submarginale toutes très profondes. Dessous noir marqué de stries profondes (Fig. 8a,b).

*Mâle*: protarses et mesotarses dilatés. Pénis en vue dorsale caractérisé par deux lobes latéraux qui ont origine à la base et vers la moitié, deviennent saillants et repliés du côté ventrale à former la gouttière pénienne (Fig. 8c-e).

*Femelle*: différente seulement par les protarses et mesotarses non dilatés.

*Derivatio nominis*: du nome du village où l'espèce a été recueillie.

*Écologie*: recueilli dans les poches d'eau, à fond couvert de feuilles mortes des petites rivières qui traversent les bosquets en prairies marécageuses.

### ***Copelatus gigas* n. esp. (Fig. 9)**

*Diagnose*: espèce bien caractérisée par sa grande taille et par la forme du pénis; élytres avec 10 stries dorsales, dont la première nettement abrégée et une submarginale, appartenante pour ce caractère au groupe *erichsoni*, sous-groupe *vigintistriatus* (sensu Guignot, 1961), près de *C. fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995 (Fig. 10a-d), différente par la taille plus grande, par les stries dorsales plus superficielles, surtout la première et par la forme du pénis.

*Localité typique*: Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bapounou, riv. Bamboma, S 01° 21,435', E 10° 37,841'.

*Série typique*: holotype ♂, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bapounou, riv. Bamboma, S 01° 21,435', E 10° 37,841', 19-29.XII.2017, PN (MSNM); paratypes: 2 ♀♀, mêmes données de l'holotype; 1 ♂, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bapounou, lac Moukongou, S 01° 21,833', E 10° 37,715', 54 m, 2-12.VII.2017; 1 ♂, 5 ♀♀, Gabon, axe routier Yombi-Fougamou, vill. Bapounou, lac Bapounou, S 01° 21,836', E 10° 37,694', 19-29.XII.2017; tous PN (CAB et CSR).

*Description*: L 8.08–8.92 mm, la 2.72–2.89 mm, (holotype L 8.85 mm, la 4.50 mm, Lp 2.38 mm). Tête densément microréticulée, ferrugineuse, obscurcie postérieurement, antennes et pattes ferrugineuses foncées. Pronotum noir, densément microréticulé avec des points très fins. Élytres noirs avec une bande basale et une étroite tache latéro-apicale ferrugineuses foncées, densément microréticulés avec des points très fins comme le pronotum, marqués de dix stries dorsales et une submarginale, toutes plus ou moins superficielles et n'atteignant pas la base: la 1ère limitée à un segment sur le dernier quart de la lon-

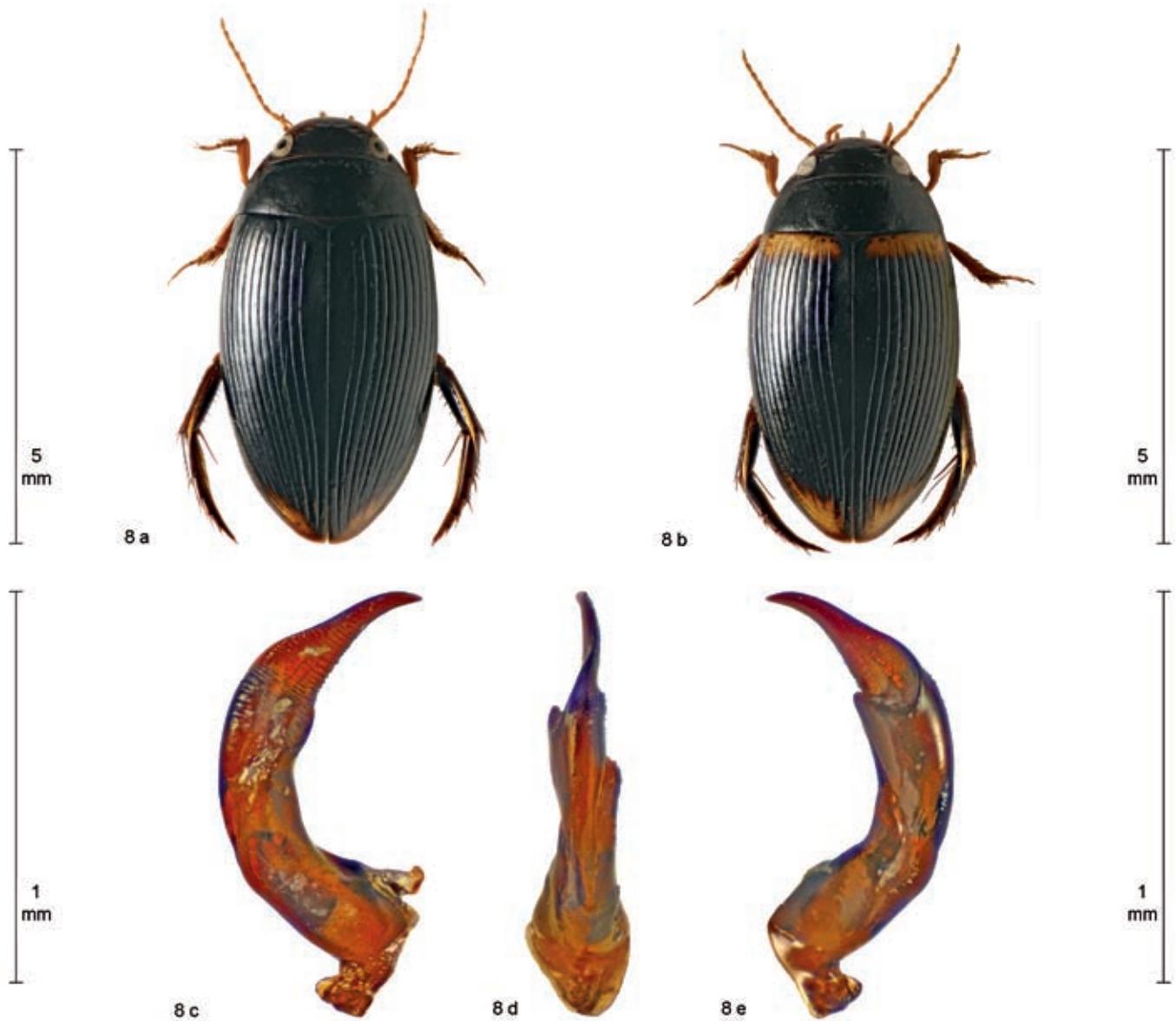


Fig. 8 - *Copelatus bapounouensis* n. esp. a), b) Habitus. c) Pénis vu du côté gauche. d) Pénis vu dorsalement. e) Pénis vu du côté droit.

gueur de l'élytre, la 2ème très superficielle et fragmentée sur la première moitié de l'élytre parfois tout à fait absente. La strie submarginale est bien reconnaissable et occupe la moitié postérieure de l'élytre. La microréticulation du dessus, uniformément dense et profonde, donne au tégument un aspect opaque. Dessous brun foncé (Fig. 9a,b).

**Mâle:** protarses et mesotarses dilatés. Pénis très caractérisé, avec trois carènes: une dorsale et deux latérales, dont la droite, avec son bord replié de côté ventral, forme avec le bord de la carène gauche la gouttière pénienne (Fig. 9c-f).

**Femelle:** différente seulement par les protarses et mesotarses non dilatés.

**Derivatio nominis:** nommée par sa grande taille.

**Écologie:** cette espèce a été recueillie au bords en pleine exposition d'un petit lac saisonnière en prairie

marécageuse et dans les poches d'eau d'une petite rivière qui traverse un bosquet en prairie marécageuse.

**Observation:** à notre connaissance la taille de cette espèce est la plus grande de toutes les espèces africaines du genre *Copelatus*. L'espèce la plus grande jusqu'à présent connue d'Afrique est le *C. rubiginosus* Guignot, 1954 (type unique L 8.3 mm).

#### OBSERVATIONS ÉCOLOGIQUES

Du Tab. 1, concernant les espèces recueillies à l'intérieur du Parc et en milieux liés au système hydrographique du Parc (Zone A), on obtient le numéro des espèces appartenant aux trois familles présentes (Haliplidae, Noteridae et Dytiscidae): en total 107 espèces dont 16 espèces (14,95%) appartenant au genre *Copelatus*.

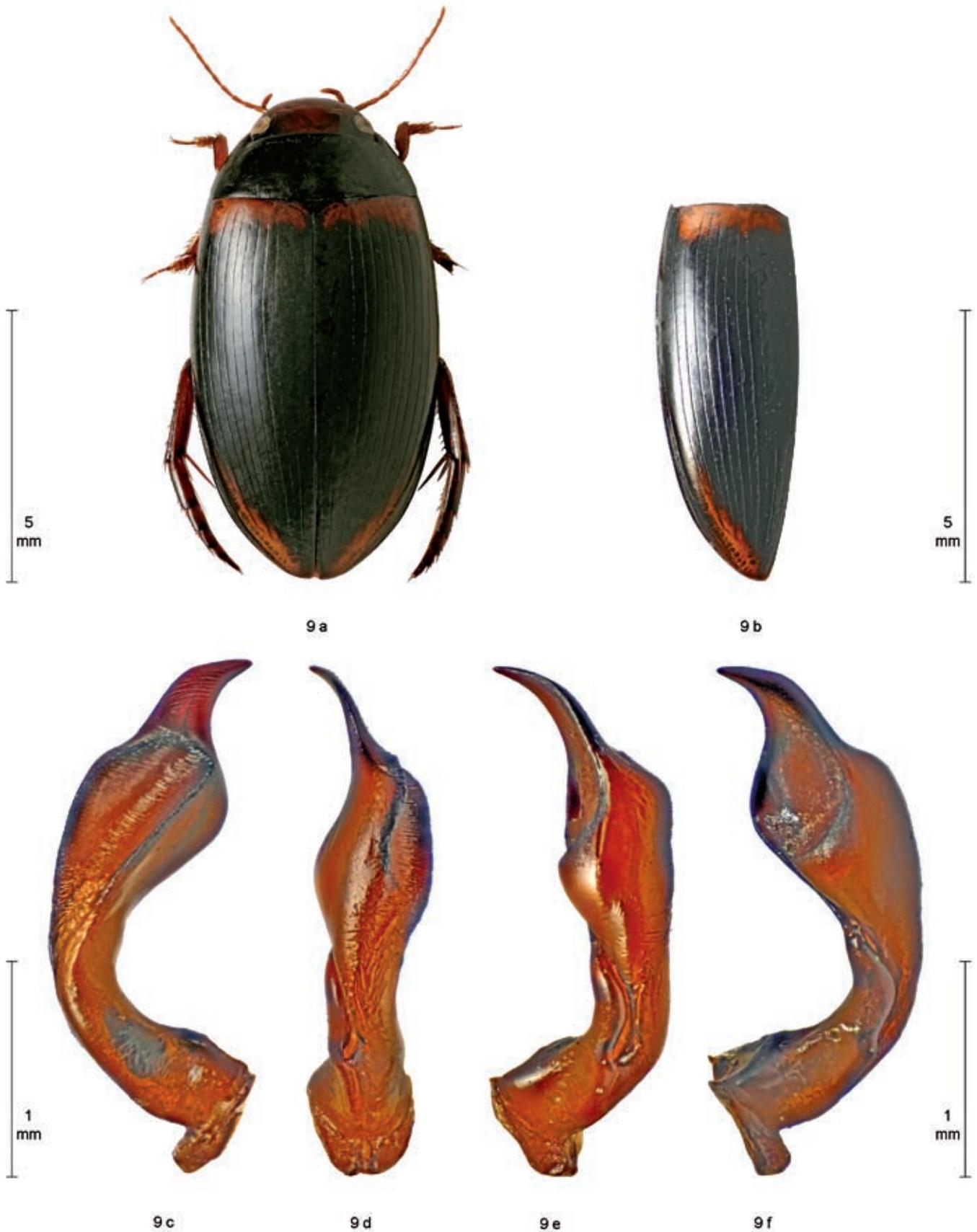


Fig. 9 - *Copelatus gigas* n. esp. a) Habitus. b) Élytre gauche en vue dors-latéral gauche. c) Pénis vu du côté gauche. d) Pénis vu dorsalement. e) Pénis vu du côté dors-latéral droit. f) Pénis vu du côté droit.

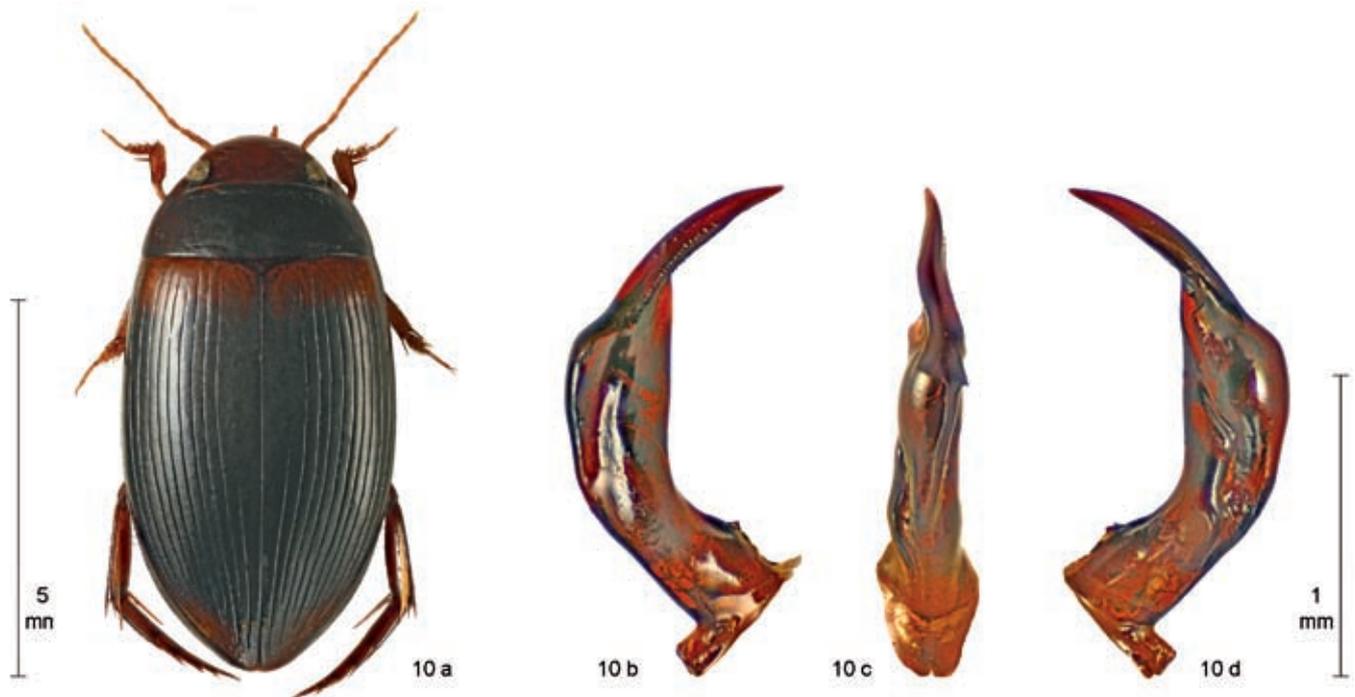


Fig. 10 - *Copelatus fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995. a) Habitus. b) Pénis vu du côté gauche. c) Pénis vu dorsalement. d) Pénis vu du côté droit.

Du Tab. 2, concernant les espèces recueillies dans la zone B, on obtient le numéro correspondant des espèces appartenant aux deux familles présentes (Noteridae et Dytiscidae): en total 109 espèces dont 23 espèces appartenant au genre *Copelatus*, correspondent à la pourcentage du 21.10 % de toutes les espèces des deux familles.

Pour ces observations on a choisi le genre *Copelatus* parce que, d'après nos recherches, il est le plus répandu soit comme fréquence d'espèces, soit comme abondance d'exemplaires (Bilardo & Rocchi, 2004, pages 295-298). On peut donc le considérer un indicateur de la biodiversité d'un milieu.

Ces données correspondent à peu près à ceux des autres recherches effectuées dans d'autres endroits du même pays en périodes différents (voir Bilardo & Rocchi 2002, 2011, 2013, 2018), mais parmi les espèces de *Copelatus* recueillies dans la zone B nous avons trouvé, au-delà des espèces déjà connues, des espèces localisées et des espèces considérées rares à défaut des connaissances des leurs habitats. Nous reportons à suivre la liste des susdites espèces avec leurs données de récolte avant le présent travail.

Les milieux de plaine de la zone B sont formés par des marais de graminacées avec des bosquets d'étendue différente. Ces bosquets sont des petites forêts ripicoles, alimentées par des sources, inondées dans la saison des pluies, souvent caractérisées par des arbres aux racines-échasses submergées dans la crue. Les sources forment des petits lacs et des petites rivières. La diversité des milieux, soit de forêt avec eau ruisseau et poches de différente profondeur et étendue, soit de petits lacs et de petites rivières en pleine exposition

avec les bords herbeux et buissonneux, favorisent la biodiversité de ces marais herbeux comme démontrent les résultats obtenus.

Les recherches ont été faites dans les bosquets parmi les racines-échasses submergées, dans les poches de dimensions différentes à fond de feuilles mortes, le long des petits lacs et des petites rivières en fouillant avec le filet entre les herbes et les racines des buissons plongées dans l'eau.

#### ***Copelatus louayensis* Bilardo & Rocchi, 2004**

Série typique: 4 ♂♂, rivière Louayé, poches résiduelles d'une petite rivière affluente en forêt dense à 50 km à peu près à Sud de Mékambo (aujourd'hui dans le P. N. Mwagna), 24.VII.2001, AB, (Bilardo & Rocchi, 2004); 1 ex ♂, P.N. Plateaux Batéké, camp Ntsa, forêt dense, juillet 2007, AB, (Bilardo & Rocchi, 2010).

#### ***Copelatus iguelaensis* Bilardo & Rocchi, 2002**

Série typique: 28 ex. (♂♂ et ♀♀), Lagune Iguéla, vill. Ntchongorovié, forêt-galerie, I.1997, AB et non plus retrouvée (Bilardo & Rocchi, 2002).

#### ***Copelatus yombensis* Bilardo & Rocchi, 2015**

Décrite sur 1 ♂ et 1 ♀ de la Lagune Iguéla, vill. Yombé, I.1997, AB et non plus retrouvée (Bilardo & Rocchi, 2015).

#### ***Copelatus parallelipedus* Régimbart, 1895**

Deux ♀♀ Lagune Iguéla, forêt à Est de Tassi, I. 1997, AB (Bilardo & Rocchi, 2002); 1 ♂, Département Ngounié, vill. Ikobey, riv. Dibanga, 95 m, S 01°04',256', E 11°00.293', 8.I.2014, AB, (CAB).

***Copelatus fizpaci* Bilardo & Rocchi, 2013**

Série typique: 1 ♂, holotype, P.N. Plateaux Batéké, forêt marécageuse, lac Nkouka, 597 m, S 02°15.116', E 14°11.739', 20.VI.2012, AB; 2 paratypes ♂♂, Ogooué Lolo, Iboundji, vill. Inzambo, 427 m, S 01°06.36', E 011°51.30', 24.XI.2012, leg. A. Susini, à la lumière (Bilardo & Rocchi, 2013).

***Copelatus lanzai* Bilardo & Rocchi, 1995**

Série typique: 12 ex. (♂♂ et ♀♀), Minvoul, riv. Ntém, petites rivières en forêt dense, 8.II.1991, AB, (Bilardo & Rocchi, 1995).

***Copelatus peridinus* Guignot, 1955**

1 ♂ et 1 ♀, département Ogooué Lolo, Iboundji, vill. Inzambo, 427 m, S 01°06.36', E 011°51.30', 24.XI.2012, leg. A. Susini, à la lumière. Cette espèce a comme synonyme *C. seydeli* Guignot, 1958 (Bilardo, 1982) et avait été recueillie seulement en quelques sites de la République Démocratique du Congo et dans la zone de frontière avec l'Ouganda (Guignot, 1959c).

**DONNÉES SUR LA DISTRIBUTION DE QUELQUES ESPÈCES*****Canthydrus (Canthydrus) procurvus* Guignot, 1942**

Première découverte pour le Gabon; l'espèce était connue seulement de la Côte d'Ivoire et de la République Démocratique du Congo (Nilsson, 2011).

***Canthydrus (Canthydrus) quadrivittatus* (Boheman, 1848)**

L'espèce était connue seulement de quelques pays de l'Afrique orientale, centrale et méridionale (Nilsson, 2011), mais pas encore du Gabon.

***Hyphydrus cycloides* Régimbart, 1889**

Première découverte pour le Gabon; l'espèce était connue de plusieurs pays de l'Afrique subsaharienne, surtout orientale (Biström, 1982).

***Hyphydrus impressus* Klug, 1833**

L'espèce était connue de la majeure partie de l'Afrique subsaharienne (Biström, 1982), mais pas encore du Gabon.

***Hydrovatus vividus* Guignot, 1954**

Première découverte pour le Gabon; à notre connaissance l'espèce n'avait été plus recueillie après sa description basée sur quelques exemplaires provenant de la République Démocratique du Congo (Biström, 1997).

***Hydrovatus pulcher* Gschwendtner, 1934**

L'espèce était connue de quelques pays de l'Afrique subsaharienne (Biström, 1997), mais pas encore du Gabon.

***Hydrovatus soror* Biström, 1997**

Première découverte pour le Gabon; à notre connaissance l'espèce n'avait été plus recueillie après sa descrip-

tion basée sur quelques exemplaires provenant d'une localité de la Tanzanie et de deux localités du Zimbabwe (Biström, 1997).

***Uvarus nubilus* (Régimbart, 1895)**

Première découverte pour le Gabon; à notre connaissance l'espèce était connue seulement de la République Démocratique du Congo, de la Côte d'Ivoire (Biström, 1988a) et du Sénégal (Biström, 1995).

***Hydroglyphus dakarensis* (Régimbart, 1895)**

L'espèce était connue de plusieurs pays de l'Afrique subsaharienne, surtout occidentale (Biström, 1986), mais pas encore du Gabon.

***Leiodytes evanescens* (Boheman, 1848)**

L'espèce était connue de la majeure partie de l'Afrique subsaharienne (Biström, 1987), mais pas encore du Gabon.

***Clypeodytes submarginatus* Biström, 1988**

Première découverte pour le Gabon; à notre connaissance l'espèce n'avait été plus recueillie après sa description, basée sur quelques exemplaires provenant de deux localités de la République Centrafricaine (Biström, 1988b).

***Herophydrus guineensis* (Aubé, 1838)**

L'espèce était connue de la majeure partie de l'Afrique et à l'extérieur de l'Afrique, de Corse, Malte, Sardaigne, Sicile (Biström & Nilsson, 2002), mais pas encore du Gabon.

***Copelatus distinguendus* Régimbart, 1895**

Première découverte pour le Gabon; 2 ex., axe routier Yombi-Fougamou-Nombakélé, vill. Yombi, lac Digoba, S -01° 22.637', E 10° 36.673', 19-29.XII.2017; 1 ex., axe routier Yombi-Fougamou-Nombakélé, vill. Bapunou, lac Moukongou, S -01° 21.833', E 10° 37.715', 84 m, 2-12.VII.2017; 2 ex., axe routier Yombi-Fougamou-Nombakélé, vill. Bapunou, riv. Bamboma, S -01° 21.435', E 10° 37.841', 19-29.XII.2017, tous PN (CAB et CSR). On signale la présence de cette espèce aussi pour le Mozambique (Prov. Manica, 20 km NW Chimoio, 12-14.XII.2003, legit A. Kudrna jr., 1 ex. ♂ (CSR). Jusqu'à présent l'espèce était connue de l'île Maurice et de Madagascar (Guignot, 1961). Guignot (1948) avait signalé cette espèce aussi pour la République Démocratique du Congo (Lulua, Tshimbamba), mais «sous bénéfice d'inventaire» en s'agissant d'une ♀.

Les ex. recueillis ont été comparés avec les types (lectotype et paralectotype, Turner & Balke des.) du MNHN (Fig. 11a-e).

**Remerciements**

On remercie les Autorités Gabonaises, notamment le Commissaire Général du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST) pour l'autorisation de recherche au Gabon et l'Agence Nationale des Parcs Nationaux pour l'autorisation d'entrée dans le Parc

National Moukalaba-Doudou, qui ont permis de poursuivre dans la connaissance de la biodiversité du Gabon; le Dr. Jean Daniel Mbega, Chef du Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Ichthyologie de l'Institut de Recherches Agronomiques et Forestières (IRAF), pour l'aide logistique à la mission; les chercheurs de l'IRAF: l'ingénieur bio-écologue Blaise Rollinat Mboye et son assistante M.me Mirielle Koumba, pour l'aide logistique et la collaboration dans la recherche. On remercie en particulier le Conservateur du Parc National Moukalaba-Doudou, M. Daniel Arnaud Nzame pour l'aide logistique à la mission et pour les éco-gardes mises à disposition, précisément pour la zone Sud du Parc: MM. Ange Nzamba Ibouanga et Claude Ro-

ger Mombo, pour la zone Nord du Parc: MM. Brown Mamboundou et Arno Brice John Moussavou, pour l'aide logistique et pour leur participation active à la recherche; enfin l'ami et collaborateur M. Paul Nguema chercheur indépendant et guide. On remercie aussi les Chefs des villages sur l'axe routier Yombi-Fougamou pour leur assistance sur place à la mission. Nous remercions enfin le Dr. Antoine Mantilleri du MNHN, pour sa disponibilité à la recherche du matériel typique et en particulier pour nous avoir envoyé les photos de syntypes de *Copelatus distinguendus* et l'ami et collègue Ing. Fernando Pederzani de Ravenna qui nous a donné des exx. de sa collection pour comparaison.



Fig. 11 - *Copelatus distinguendus* Régimbart, 1895. a) Habitus. b) Pénis vu du côté gauche. c) Pénis vu dorsalement. d) Pénis vu du côté droit. e) Pénis vu du côté droit du Lectotype du MNHN, désigné par Turner & Balke.



Fig. 12) Doline en savane.



Fig. 13 - Rivière de la Mort (site 1).



Fig. 14 - Lac en forêt galerie.



Fig. 15 - Étang en savane (site 4).

## BIBLIOGRAPHIE

- Baca S. M., Toussaint E. F. A., Miller K. B. & Short A. E. Z., 2017 – Molecular phylogeny of the aquatic beetle family Noteridae (Coleoptera: Adephegata) with an emphasis on data partitioning strategies. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Amsterdam, 107: 282-292.
- Bilardo A., 1982 – Contributo alla conoscenza dei Dytiscidae del Cameroun (Coleoptera). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 123 (4): 441-461.
- Bilardo A. & Rocchi S., 1995 – Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon con note sistematiche sulle specie di confronto (Parte seconda: Copelatini, Dytiscinae e integrazioni a Hydroporinae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, 134 (1993) (1): 135-167.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2002 – Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (Parte quarta). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 143 (2): 147-182.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2004 – Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (parte quinta) con osservazioni sul popolamento a *Copelatus*. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 145 (2): 283-299.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2010 – Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (7<sup>ème</sup> partie). Parc National des Plateaux Batéké (missions 2007 et 2008) et considérations sur quelques espèces du genre *Neptosternus* Sharp, 1882 en Afrique Centrale. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 151 (1): 11-50.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2011 – Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (8<sup>ème</sup> partie): Monts de Cristal. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 152 (II): 177-231.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2013 – Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (9<sup>ème</sup> partie). Parc National des Plateaux Batéké (missions 2010 et 2012). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 154 (II): 131-155.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2015 – A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1832. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 40: 1-38.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2016 – Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (10<sup>ème</sup> partie): addenda et corrigenda. *Natural History Sciences. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 3 (1): 27-34.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2017 – A taxonomic review of the Afrotropical genus *Aethionectes* Sharp, 1882 (Coleoptera Dytiscidae). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 42: 3-26.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2018 – Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (11<sup>ème</sup> partie): Parc National Monts Birougou (mission 2016). *Natural History Sciences. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 5 (1): 33-51, 2018.
- Biström O., 1982 – A revision of the genus *Hyphydrus* Illiger (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zoologica Fennica*, Helsinki, 165: 1-121.
- Biström O., 1985 – A revision of the species group *B. sharpi* in the genus *Bidessus* (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zoologica Fennica*, Helsinki, 178: 1-40.
- Biström O., 1986 – Review of the genus *Hydroglyphus* Motschulsky (= *Guignotus* Houlbert) in Africa (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zoologica Fennica*, Helsinki, 182: 1-56.
- Biström O., 1987 – Review of the genus *Leiodytes* in Africa (Coleoptera, Dytiscidae). *Annales Entomologici Fennici*, Helsinki, 53: 91-101.
- Biström O., 1988a – Review of the genus *Uvarus* Guignot in Africa (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Entomologica Fennica*, Helsinki, 51: 1-38.
- Biström O., 1988b – Revision of the genus *Chlypeodytes* Régimbart in Africa (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomologica Scandinavica*, Copenhagen, 19: 199-238.
- Biström O., 1995 – *Uvarus laurentius* sp. n. and *Africodytes maximus* sp. n. and new faunistic records of other Bidessini (Coleoptera, Dytiscidae) from the Ethiopian region. *Entomologica Fennica*, Helsinki, 6: 43-46.
- Biström O., 1997 – Taxonomic Revision of the Genus *Hydrovatus* Motschulsky (Coleoptera, Dytiscidae). *Entomologica Basiliensia*, Basel, 19: 57-584.
- Biström O. & Nilsson A. N., 2002 – *Herophydrus* Sharp: cladistic analysis, taxonomic revision of the African species, and world checklist (Coleoptera: Dytiscidae). *Koleopterologische Rundschau*, Wien, 72: 15-111.
- Biström O., Nilsson A. N. & Bergsten J., 2015 – Taxonomic revision of Afrotropical *Laccophilus* Leach, 1815 (Coleoptera, Dytiscidae). *ZooKeys*, Sofia, 542: 1-379.
- Guignot F., 1931-1933 – Les Hydrocanthares de France. Les Frères Douladoure, Toulouse.
- Guignot F., 1948 – Vingt-sixième note sur les Hydrocanthares. Dytiscides et Gyrinides nouveaux ou peu connus du Congo belge. *Bulletin du Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique*, Bruxelles, 24 (12): 1-14.
- Guignot F., 1959a – Révision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Première partie. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 70: 7-312.
- Guignot F., 1959b – Révision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Deuxième partie. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 78: 323-648.
- Guignot F., 1959c – Haliplidae et Dytiscidae (Coleoptera hydrocanthares). *Résultats Scientifique de l'Exploration Hydrobiologique Lacs Kivu, Eduard et Albert (1952-1954)*, Bruxelles, 3 (1957) (2): 133-169.
- Guignot F., 1961 – Révision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Troisième partie. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 90: 659-995.
- Nilsson A. N., 2011 – A World Catalogue of the Family Noteridae, or the Burrowing Water Beetles (Coleoptera, Adephegata). Version 16.VIII.2011. <Distributed by the Author from the Url's [http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/WCN/wcn\\_index.htm](http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/WCN/wcn_index.htm)>
- Nilsson A. N. & Hájek J., 2018 – A World Catalogue of the Family Dytiscidae, or the Diving Beetles (Coleoptera, Adephegata). Version 1.1.2018. <Distributed by the Authors from the Url's <http://www.waterbeetles.eu>>
- Vandeweghe J. P., 2008 – Les parcs nationaux du Gabon: Monts de Cristal. *Wildlife Conservation Society (WCS)*, Libreville.
- Vandeweghe J. P., 2012 – Les parcs nationaux du Gabon: Moukalaba-Doudou. *Wildlife Conservation Society (WCS)*, Libreville.