

Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (10^{ème} partie): addenda et corrigenda

Armando Bilardo^{1*}, Saverio Rocchi²

Résumé - Ce travail est dédié à quelques intégrations et rectificatifs des précédents travaux concernant les Coléoptères Hydradephaga recueillis en Gabon et un rectificatif au travail Bilardo & Rocchi (2015): «A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1832. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae)». Les Auteurs décrivent trois nouvelles espèces: *Hydrovatus batekensis* (groupe *villiersi*) proche de *H. niger* Gschwendtner, 1938; *Hydrovatus bistroemi* (groupe *oblongipennis*) proche de *H. lintrarius* Guignot, 1958 et de *H. omentatus* Guignot, 1950; les deux nouvelles espèces se distinguent surtout par la conformation du pénis. La troisième nouvelle espèce est *Copelatus terzanii* (groupe *irinus*, sous-groupe *assimilis*), proche de *C. efoutensis* Bilardo & Rocchi, 1995 et de *C. curtistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995, distinguable surtout par la conformation du pénis. Les Auteurs décrivent aussi le mâle de *Yola marginata* Biström, 1983 et signalent la deuxième découverte en Gabon de *Copelatus mvoungensis* Bilardo & Rocchi, 2004. On propose aussi les suivantes synonymies: *Copelatus apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999 = *Copelatus pederzani* Bilardo & Rocchi, 1995 et *Copelatus assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002 = *Copelatus assimilis* Régimbart, 1895. Le rectificatif au travail Bilardo & Rocchi (2015) sur le genre *Copelatus* a été nécessaire à cause d'une expression imprécise concernant la subdivision des sous-groupes *atrosulcatus/vigintistriatus*, qui a été rectifiée et reportée intégralement en langue française et anglaise dans le présent travail.

Mots clés: Coleoptera Dytiscidae, Gabon, nouvelles espèces, liste faunistique.

Riassunto - Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (10^a parte): addenda e corrigenda.

Questo lavoro riguarda alcune integrazioni e rettifiche di precedenti lavori riguardanti i Coleotteri Hydradephaga raccolti in Gabon ed una rettifica al lavoro Bilardo & Rocchi (2015): «A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1832. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae)». Gli Autori descrivono tre nuove specie: *Hydrovatus batekensis* (gruppo *villiersi*) vicino a *H. niger* Gschwendtner, 1938; *Hydrovatus*

bistroemi (gruppo *oblongipennis*) vicino a *H. lintrarius* Guignot, 1958 e *H. omentatus* Guignot, 1950; le due nuove specie si distinguono soprattutto per la conformazione del pene. La terza nuova specie è *Copelatus terzanii* (gruppo *irinus*, sottogruppo *assimilis*), vicino a *C. efoutensis* Bilardo & Rocchi, 1995 e *C. curtistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995, distinguibile soprattutto per la conformazione del pene. Gli autori descrivono inoltre il maschio di *Yola marginata* Biström, 1983 e segnalano il secondo ritrovamento in Gabon di *Copelatus mvoungensis* Bilardo & Rocchi, 2004. Vengono proposte inoltre le seguenti sinonimie: *Copelatus apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999 = *C. pederzani* Bilardo & Rocchi, 1995 e *Copelatus assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002 = *Copelatus assimilis* Régimbart, 1895. La rettifica al lavoro Bilardo & Rocchi (2015) sul genere *Copelatus* si è resa necessaria a causa di un'espressione imprecisa riguardante la suddivisione dei sottogruppi *atrosulcatus/vigintistriatus* che è stata rettificata ed è riportata integralmente in lingua francese ed inglese nel presente lavoro.

Parole chiave: Coleoptera Dytiscidae, Gabon, nuove specie, lista faunistica.

Abstract - Dytiscidae (Coleoptera) of Gabon (10th part): addenda and corrigenda.

The paper deals with some additions and corrections of preceding works on Coleoptera Hydradephaga from Gabon, and a rectification of «A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1832. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae)» (Bilardo & Rocchi, 2015).

Three new species of diving beetles are described, namely: *Hydrovatus batekensis* n. sp. of the *villiersi* group, close to *H. niger* Gschwendtner, 1938 and *Hydrovatus bistroemi* n. sp. of the *oblongipennis* group, close to *H. lintrarius* Guignot, 1958 and *H. omentatus* Guignot, 1950; both new species are principally distinguishable by the shape of aedeagus. The third new species is *Copelatus terzanii* n. sp. of the *irinus* group (subgroup *assimilis*) close to *C. efoutensis* Bilardo & Rocchi, 1995 and *C. curtistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995; also that new species is distinguishable above all by the shape of aedeagus.

The male of *Yola marginata* Biström, 1983, unknown up to now, is described. The second record from Gabon of *Copelatus mvoungensis* Bilardo & Rocchi, 2004 is reported.

The following synonymies are proposed: *Copelatus apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999 = *C. pederzani* Bilardo & Rocchi, 1995 and *Copelatus assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002 = *Copelatus assimilis* Régimbart, 1895.

The paper Bilardo & Rocchi (2015) contains a misleading phrase concerning the subdivision of the subgroups *atrosulcatus/vigintistriatus*; it was therefore necessary to replace the ambiguous phrase with a correct one. The rectified phrase is reported herewith in French and in English.

Key words: Coleoptera Dytiscidae, Gabon, new species, faunistic list.

¹ Via De Amicis 29, 21012 Cassano Magnago (VA), Italia.

² 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

© 2016 Armando Bilardo, Saverio Rocchi

Received: 23 February 2016

Accepted for publication: 18 April 2016

INTRODUCTION

En poursuivant les recherches dans le territoire nous avons eu la possibilité de recueillir des nouvelles espèces et d'approfondir la connaissance d'autres pour ce qui concerne la distribution et la variabilité des populations et des individus.

Cela nous a permis de décrire trois nouvelles espèces (*Hydrovatus batekensis*, *Hydrovatus bistroemi* et *Copelatus terzanii*), de compléter la connaissance d'une espèce déjà décrite (*Yola marginata*, Biström, 1983), de signaler la deuxième capture d'une espèce très localisée (*Copelatus mvoungensis*, Bilardo & Rocchi, 2004).

Nous proposons de rectifier la position systématique d'autres taxons (*Copelatus apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999 et *Copelatus assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002).

Nous apportons aussi un rectificatif au travail Bilardo & Rocchi (2015): «A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1882. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae)»; le rectificatif est reporté intégralement en langue française et anglaise.

MATERIAUX ET METHODES

Pour la prise des photos on a employé une caméra digitale Canon EOS 70 D (Canon, Tokyo, Japon) accouplée à un microscope Leica MZ 12.5 (Leica, Wetzlar, Allemagne). Les photos ont été traitées à l'ordinateur par les programmes Helicon Focus (Helicon Soft Ltd.) et Adobe Photoshop (*Adobe Systems Inc.*, San Jose, CA, USA). Les mesurages ont été faits par 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 blanche avec le nom imprimé de la nouvelle espèce et d'une étiquette rouge avec l'inscription imprimée: Holotypus ou Paratypus.

Abréviations

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

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

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

la = largeur maximale du corps;

ex = exemplaire/exemplaires;

m = mètres;

mm = millimètres.

RÉSULTATS

Hydrovatus batekensis nouvelle espèce

Diagnose: espèce appartenant au groupe 12 *villiersi* (sensu Biström, 1997) par la présence d'appareil stridulatoire et par la forme du pénis; l'habitus est très proche de *H. niger* Gschwendtner, 1938 et le pénis se caractérise

surtout dorsalement par la présence à la base de deux larges lobes latéraux et au sommet une expansion lobiforme préapicale.

Localité typique: Gabon, Parc National Plateaux Batéké, camp P.P.G., savane Osséré.

Série typique: holotype mâle, Gabon, Parc National Plateaux Batéké, camp P.P.G., savane Osséré, 1.IX.2005, legit A. Bilardo (MSNM); paratypes: 3 mâles, 6 femelles, même localité et date de l'holotype; 4 mâles, 3 femelles, même localité, 23.I.2006; 1 mâle, 6 femelles, même localité, 8.VII.2007; 1 mâle, Gabon, Parc National Plateaux Batéké, CP40, 575 m, S 2°19,256', E 14°10,547', 17.VI.2012, à la lumière; tous legit A. Bilardo (CAB, CSR).

Description: L 4,04-4,58, la 2,38-2,58 mm, (holotype: L 4,38 mm; la 2,52 mm). Forme ovale allongée jusqu'au dernier tiers des élytres, après brusquement atténuée en arrière, apex acuminé. Dessus brun foncé avec antennes, palpes et pattes plus claires, microréticulé et éparsement pointillé. Elytres avec les deux rangées de points latérale et dorsolatérale et une rangée de points limitée à la moitié apicale le long de la suture. Dessous brun rougeâtre. Appareil stridulatoire présent sur le bord antérieur de la suture métacoxas-métasternum, consistant en une rangée de très petites arêtes longitudinales parallèles.

Mâle: ongles antérieures externes épaissies, courbées en hameçon avec le sommet obliquement tronqué; habitus Fig. 1a; pénis et paramères Fig. 1b-e.

Femelle: deux formes, une brillante et une mate et profondément microréticulée; ongles antérieures semblables et simples.

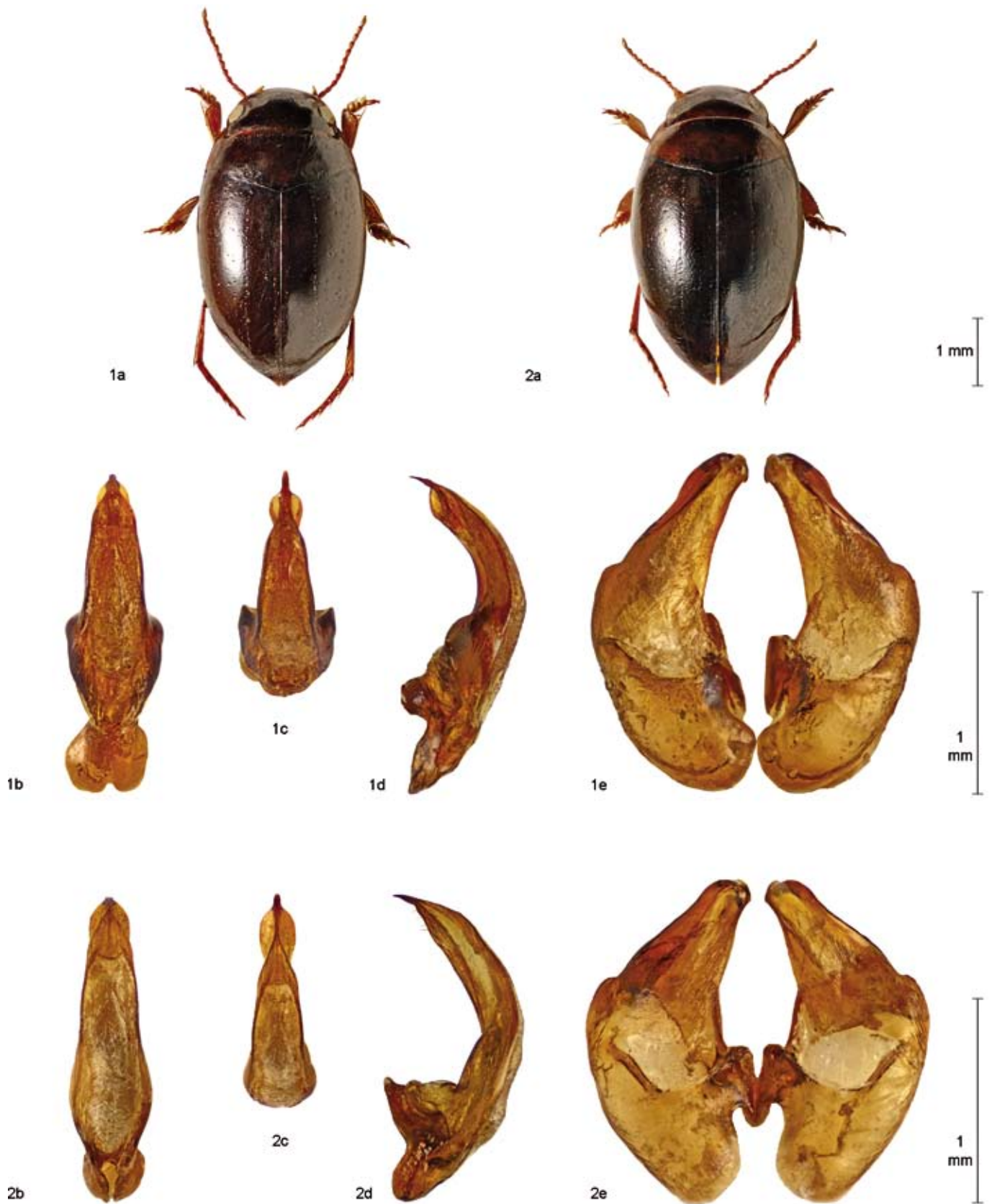
Derivatio nominis: du nom de la zone de récolte.

Écologie: tous les exemplaires (hors un ex recueilli à la lumière) ont été recueillis avec le filet en savane, en marais herbeux en pleine exposition et dans les coins herbeux de petites rivières en forêt galerie.

Observation: la nouvelle espèce a été comparée avec *H. niger* Gschwendtner, 1938 (habitus, pénis et paramères Fig. 2a-e), avec lequel on l'avait confondu, duquel elle se distingue par la forme que en *niger* est régulièrement ovale et faiblement acuminée, par la ponctuation plus fourrée et forte et surtout par la forme du pénis, sans lobes latéraux basales et par l'apex différent. Par conséquence tous les exemplaires recueillis dans le Parc National Plateaux Batéké (Bilardo & Rocchi, 2008; 2010) sont à considérer appartenant à cette nouvelle espèce et non à *niger*, tandis que les autres exemplaires recueillis en Gabon (Bilardo & Rocchi, 1990) sont confirmés véritables *niger*.

Hydrovatus bistroemi nouvelle espèce

Diagnose: espèce appartenant au groupe 11 *oblongipennis* (sensu Biström, 1997) par la présence d'appareil stridulatoire et par la forme du pénis; elle est très proche de *H. lintrarius* Guignot, 1958 et de *H. omentatus* Guignot, 1950 par les caractères suivants: habitus semblable, rebord frontal complet de la tête, ongles protarsales du mâle moyennement épaissies, pénis en vue dorsal et paramères très semblables. Elle diffère de *H. lintrarius* surtout par la forme du pénis en vue latérale pour la moitié distale



Figs. 1-2: 1) *Hydrovatus batekensis* n. esp. 2) *Hydrovatus niger* Gschwendtner, 1938: a) habitus; b) pénis vu dorsalement / pene in vista dorsale / penis dorsal view; c) apex du pénis / apice del pene / apex of penis; d) pénis vu du côté droit / pene in vista laterale destra / penis right lateral view; e) paramères côté extérieur / parameri lato esterno / external face of parameres.

plus rétrécie avec l'apex acuminé et de *H. omentatus* surtout par la taille plus faible (L 4,40-4,56, la 2,84-2,88 mm: Biström, 1997).

Localité typique: Gabon, Mékambo, 28.VIII.1987.

Série typique: holotype mâle, Gabon, Mékambo, 28.VIII.1987, legit A. Bilardo (MSNM); paratypes: 12 ex, même localité et date de l'holotype; 2 ex, Makokou, fleuve Ivindo, 26.VIII.1987; legit A. Bilardo (CAB, CSR).

Description: L 3,25-3,64, la 2,00-2,26 mm, (holotype: L 3,36 mm; la 2,02 mm). Forme régulièrement ovale avec l'apex des élytres pointu. Dessus brun avec antennes, palpes et pattes plus clairs, entièrement microréticulé et éparsement pointillé. Dessous brun rougeâtre. Appareil stridulatoire présent sur le bord antérieur de la suture métacoxas-métasternum, consistant en une rangée de très petites arêtes longitudinales parallèles.

Mâle: ongles antérieures externes moyennement épais; habitus Fig. 3a; pénis et paramères Fig. 3b-e.

Femelle: ongles antérieures semblables et simples.

Derivatio nominis: espèce dédiée au Dr. Olof Biström, spécialiste de Dytiscidae et surtout de certains genres y compris, au niveau mondial, le genre *Hydrovatus*.

Écologie: tous les exemplaires ont été recueillis avec le filet en mares herbeux en pleine exposition.

Yola marginata Biström, 1983

L'espèce était connue seulement avec deux exemplaires femelles (holotype et paratype) recueillies dans la République du Congo (Biström, 1983). Récemment nous avons recueilli 14 exemplaires (6 mâles et 8 femelles) dans une petite rivière en forêt: Gabon, département Ogooué-Lolo, village Iboundji, rivière au Nord du village, 14.I.2014, legit A. Bilardo (CAB, CSR). La taille de ces exemplaires est la suivante: L 1,87-2,04 mm; la 1,12-1,21 mm et les caractéristiques correspondent à celles décrites par Biström (1983); nous pouvons alors fournir aussi les caractéristiques du mâle: extérieurement (habitus Fig. 4a) semblable à la femelle; pénis et paramères Fig. 4b-d.

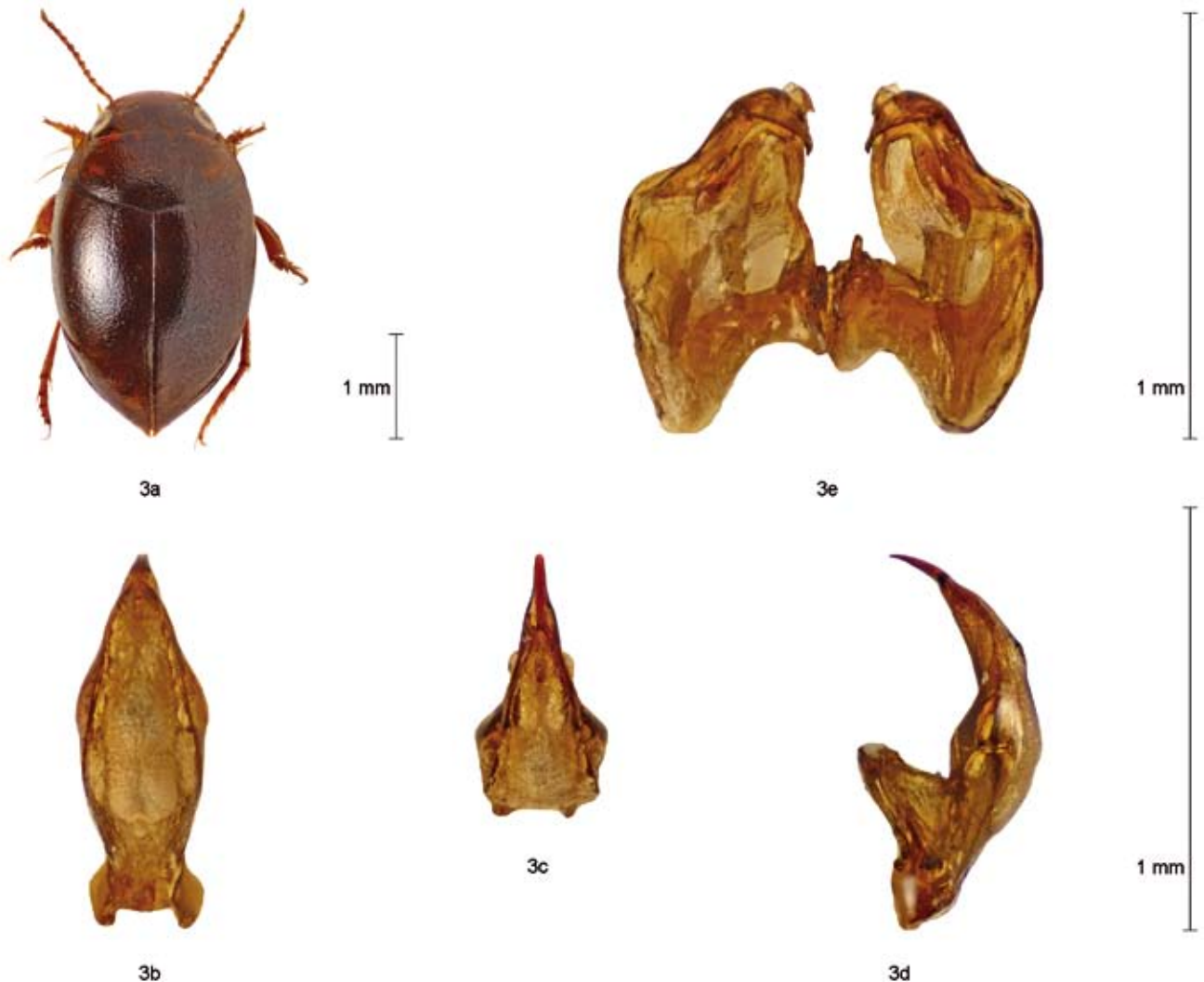


Fig. 3: *Hydrovatus bistroemi* n. sp.: a) habitus; b) pénis vu dorsalement / pene in vista dorsale / penis dorsal view; c) apice del pene / apex of penis; d) pénis vu du côté droit / pene in vista laterale destra / penis right lateral view; e) paramères côté intérieur / parameri lato interno / inner face of paramères.

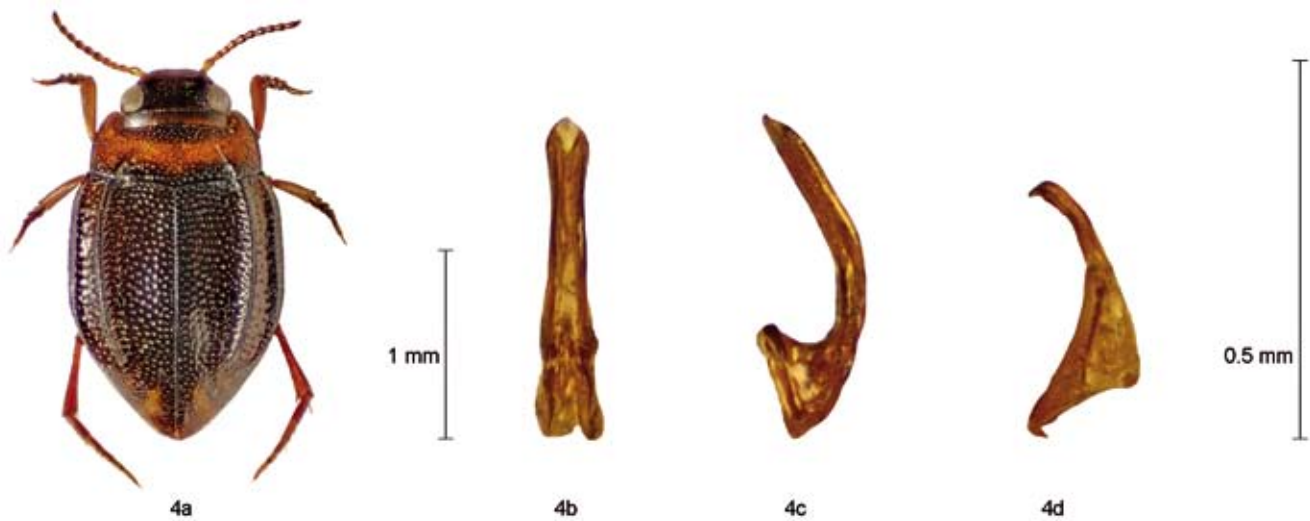


Fig. 4: *Yola marginata* Biström, 1983: a) habitus; b) pénis vu dorsalement / pene in vista dorsale / penis dorsal view; c) pénis vu du côté droit / pene in vista laterale destra / penis right lateral view; d) paramère droit côté extérieur / paramero destro lato esterno / external face of right paramère.

Copelatus terzanii nouvelle espèce

Diagnose: espèce avec les élytres sans aucune véritable strie continue et de répartition problématique dans un des sous-groupes sensu Guignot (1961); toutefois on a estimé de placer cette espèce dans le groupe *irinus* sous-groupe *assimilis* à cause de l'habitus très semblable à celui de *C. efoutensis* Bilardo & Rocchi, 1995 et de *C. curtistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995; de toutes les deux espèces elle se distingue nettement par la forme du pénis.

Localité typique: Gabon, département Haut-Ogooué, Okondja, village Odjéyi, rivière Angouni, 331 m, S 00°44,141', E 13°35,315'.

Série typique: holotype mâle, Gabon, département Haut-Ogooué, Okondja, village Odjéyi, rivière Angouni, 331 m, S 00° 44,141', E 13° 35,315', 17.I.2014, legit A. Bilardo (MSNM); paratypes: 4 mâles, 16 femelles, même localité et date de l'holotype; 1 femelle, Gabon, département Haut-Ogooué, Okondja, village Ngoma (P.K.22,2 km), rivière Ancoulou, 18.I.2014; 1 femelle, Gabon, Mandji, village Pény, grande rivière, 109 m, S 02°01,804', E 10°29,327', 11.VIII.2014; tous legit A. Bilardo (CAB, CSR).

Description: L 4,40-4,83 mm; la 2,28-2,55 mm (holotype: L 4,83; la 2,55 mm). Dessus finement microréticulé et éparsement pointillé. Antennes, pattes et dessous ferrugineux. Tête, ferrugineuse foncée rembrunie en arrière. Pronotum noir à côtes ferrugineux, non striolé avec quelques faibles strioles latérales. Elytres noirs avec bande basale étroite, détachée du bord latérale et de la suture et tache préapicale ferrugineuses. Sur les élytres sont reconnaissables trois rangées de points alignés, plus ou moins fragmentés, la rangée médiane très superficielle effacée sur la moitié apicale de l'élytre. La strie submarginale est absente et remplacée sur la moitié apicale par une rangée de points munis de soies. Habitus: Fig. 5a-c. Mâle: pénis et paramères Fig. 5d-g; femelle semblable au mâle sauf les protarses et mesotarses non dilatés.

Derivatio nominis: espèce dédiée à Fabio Terzani (Florence), studieux d'Odonates et collaborateur du deuxième auteur pour la recherche des Coléoptères aquatiques.

Écologie: espèce recueillie dans les petites rivières en forêt.

Observation: on a déjà mis en évidence la difficulté (citée dans la Diagnose) d'établir les groupes d'appartenance dans le genre *Copelatus* Erichson, 1832 en Bilardo & Rocchi (2004: 294) à propos de *C. fractistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995 et *C. kongouensis* Bilardo & Rocchi, 1999 et en Bilardo & Rocchi (2011: 217-222) à propos de *C. efoutensis* Bilardo & Rocchi, 1995.

Copelatus mvoungensis Bilardo & Rocchi, 2004

Nous signalons la récolte de deux exemplaires (un mâle et une femelle) dans la localité suivante du Gabon: département Haut-Ogooué, Okondja, village Odjéyi, 331 m, S 0°44,141', E 13°35,315', rivière Angouni, 17.I.2014, legit A. Bilardo. Cette espèce n'avait été plus recueillie depuis la première découverte dans la localité typique: Gabon, Ovan, rivière Mvoung, N 0°34', E 12°14', 11.I.2002, legit A. Bilardo, ou elle été présente en plusieurs exemplaires.

Les deux exemplaires recueillis appartiennent à la forme mélanique caractérisée par la couleur testacée limitée à la bande basale et aux taches préapicales des élytres. La première strie des élytres est très fragmentée et abrégée en avant, le premier fragment est visible de la base de l'élytre à 1/5 environ de la longueur du même élytre.

Les deux exemplaires ont été recueillis dans les poches d'eau à fond de feuilles mortes et de détritux végétaux situées le long de la petite rivière Angouni à faible courante.

Copelatus pederzanii Bilardo & Rocchi, 1995 (= *C. apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999 nouveau synonyme)

Il faut considérer tout d'abord que la différence essentielle de cette espèce est la conformation du pénis qu'en

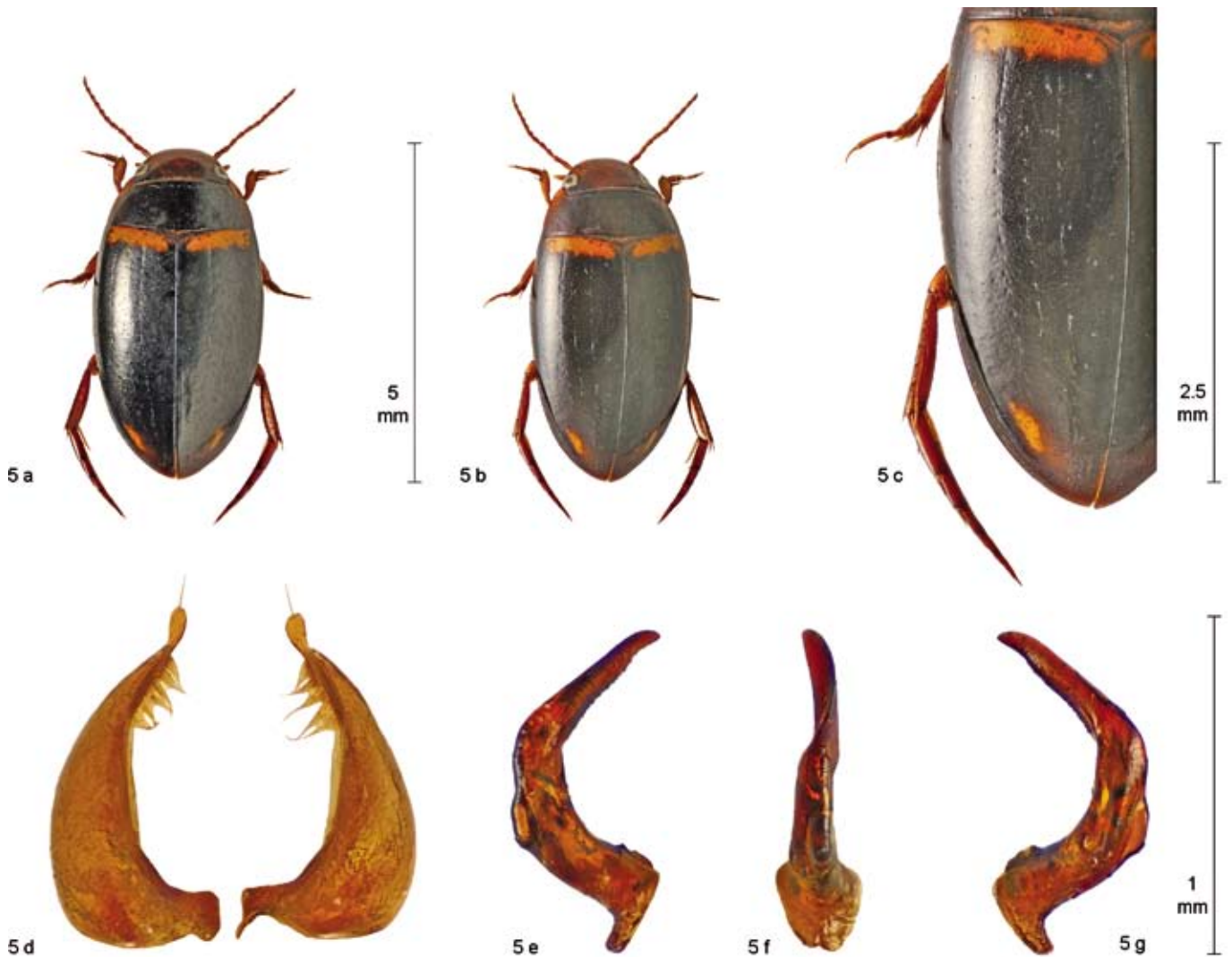


Fig. 5: *Copelatus terzanii* n. esp.: habitus: a) vue dorsal / vista dorsale / dorsal view; b) vue dorsolateral gauche / vista dorsolaterale sinistra / dorsal-left lateral view; c) agrandissement de l'élytre gauche / ingrandimento dell'elitra sinistra / left elytron enlargement; d) paramères côté extérieur / parameri lato esterno / external face of paramères; e) pénis vu du côté gauche / pene in vista laterale sinistra / penis left lateral view; f) pénis vu dorsalement / pene in vista dorsale / penis dorsal view; g) pénis vu du côté droit / pene in vista laterale destra / penis right lateral view.

C. apuzzoi Bilardo & Rocchi, 1999 est plus robuste et latéralement présente une saillie conformée en crête, très réduite en *C. pederzanii* Bilardo & Rocchi, 1995.

Après l'examen de beaucoup d'exemplaires de *C. apuzzoi* et de *C. pederzanii* provenant de plusieurs localités nous avons constaté que ce caractère est très variable et difficilement appréciable quantitativement et donc il n'est pas fiable.

Par suite nous proposons la suivante synonymie: *Copelatus apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999 = *C. pederzanii* Bilardo & Rocchi, 1995.

***Copelatus assimilis* Régimbart, 1895 (= *C. assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002 nouveau synonyme)**

Après l'examen de beaucoup d'exemplaires de *C. assimilis* Régimbart, 1895 provenant de plusieurs localités nous avons constaté que le caractère distinctif des deux

sous-espèces *assimilis assimilis* Régimbart, 1895 et *assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002, consistent dans la présence d'une crête sur le dos du pénis, est très variable, donc la subdivision dans les deux sous-espèces est injustifiée.

Pour cela nous proposons la suivante synonymie: *Copelatus assimilis* Régimbart 1895 = *C. assimilis incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002.

Rectificatif au travail Bilardo & Rocchi (2015)

Le rectificatif concern le travail Bilardo & Rocchi (2015) «A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1882. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae)»; nous proposons le suivant rectificatif à la page 4, à cause d'une expression imprécise relative à la subdivision entre les sous-groupes *atrosulcatus/vigintistriatus*.

Observations sur le sous-groupe *atrosulcatus* et le sous-groupe *vigintistriatus*

Les sous-groupes *atrosulcatus* et *vigintistriatus* sont caractérisés respectivement par la ‘première strie des élytres normalement entière ou presque entière’ et par la ‘première strie des élytres nettement abrégée en avant ou en arrière, ou fragmentée’ (Guignot, 1961). La subdivision est donc basée sur une évaluation subjective parce que l’expression ‘nettement abrégée’ de la première strie élytrale ne donne aucune indication quantitative. De plus la longueur de la première strie élytrale est variable aussi dans la même espèce et quelques stries, surtout les premières deux, peuvent être fragmentées. En outre quelques espèces appartenant au sous-groupe *vigintistriatus* avec la première strie abrégée en avant sont caractérisées par un raccourcissement de presque la moitié de la longueur de l’élytre. Par conséquent nous croyons qu’il est nécessaire de modifier la subdivision de ces sous-groupes comme suit:

- Première strie des élytres entière ou abrégée en avant jusque à $\frac{1}{4}$ de la longueur de l’élytre sous-groupe *atrosulcatus*
- Première strie des élytres abrégée en avant plus de $\frac{1}{4}$ de la longueur de l’élytre ou abrégée en arrière sous-groupe *vigintistriatus*

Les espèces avec la première strie des élytres entière ou abrégée en avant jusque à $\frac{1}{4}$ de la longueur de l’élytre sont ainsi placées dans le sous-groupe *atrosulcatus*; par conséquent quelques espèces qui étaient placées dans le sous-groupe *vigintistriatus*, ou transférées dans celui-ci après leur description originale, comme *Copelatus latifasciatus* Bilardo & Rocchi, 1999, sont maintenant placées dans le sous-groupe *atrosulcatus*. Ces espèces sont: *C. latifasciatus* Bilardo & Rocchi, 1999; *C. mvoungensis* Bilardo & Rocchi, 2004; *C. mbokoensis* Bilardo & Rocchi, 2006; *C. singularis* Bilardo & Rocchi, 1995 and *C. vivax* Guignot, 1953. Il faut mettre en évidence que la susdite subdivision en sous-groupes a seulement pour but l’identification des espèces et elle n’est supportée d’aucun essai phylogénique (génital ou molecular).

Correction of the work Bilardo & Rocchi (2015)

The rectification concerns the work Bilardo & Rocchi (2015) «A revision and synopsis of the African species of the genus *Copelatus* Erichson, 1882. The group *erichsonii*, subgroup *atrosulcatus* (Coleoptera Dytiscidae)»; we propose the following correction at page 4 regarding the subdivision among the subgroups *atrosulcatus/vigintistriatus*. It was therefore necessary to replace the ambiguous phrase with a correct one.

Remarks on subgroup *atrosulcatus* and subgroup *vigintistriatus*

According to Guignot (1961), the subgroups *atrosulcatus* and *vigintistriatus* are characterised respectively by ‘première strie des élytres normalement entière ou presque entière’ and ‘première strie des élytres nettement abrégée en avant ou en arrière, ou fragmentée’. Unfortu-

nately, the expression ‘nettement abrégée’ lacks any specific quantitative reference. Therefore, the identification of the two subgroups mentioned above relies entirely on subjective evaluations. This is even more so because the length of the first elytral stria varies a lot within several species and some striae – especially the first two – may be fragmented. Despite this intra-specific variability, most species belonging to the subgroup *vigintistriatus* show a first elytral stria definitely shortened, that is to say not extending over one half of the elytral length. In light of this characteristic, we think that it could be useful to modify the key by Guignot (1961) in the entries regarding the two subgroups dealt with in this paper. The new proposed entries are as follows:

- First elytral stria extending from the base to the apex of elytron or shortened anteriorly up to $\frac{1}{4}$ of the whole elytral length subgroup *atrosulcatus*
- First elytral stria shortened anteriorly more than $\frac{1}{4}$ of the whole elytral length or shortened caudally subgroup *vigintistriatus*

Species with a first elytral stria shortened in the front for less than a $\frac{1}{4}$ of the elytral length are then allocated to the *atrosulcatus* subgroup. Therefore, some species previously assigned to the *vigintistriatus* subgroup – or transferred to it subsequently to their original description, as in the case of *Copelatus latifasciatus* Bilardo & Rocchi, 1999 – are now assigned to the *atrosulcatus* subgroup. These species are: *C. latifasciatus* Bilardo & Rocchi, 1999; *C. mvoungensis* Bilardo & Rocchi, 2004; *C. mbokoensis* Bilardo & Rocchi, 2006; *C. singularis* Bilardo & Rocchi, 1995 and *C. vivax* Guignot, 1953. It should be emphasized that the above subdivision into subgroups has only a practical purpose for the identification of species, and is not supported by any phylogenetic (genital or molecular) evidence.

Remerciements

On remercie toutes les Autorités Gabonaises et en particulier le Commissaire Général du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST) pour les Autorisations de Recherche sur le Territoire du Gabon et l’Agence Nationale des Parcs Nationaux pour les Autorisations d’Entrée dans les Parcs Nationaux qui ont permis de poursuivre dans la connaissance de la biodiversité du Gabon. On remercie le Dr. Olof Biström de Helsinki, Finlande, spécialiste de Dytiscidae, pour la précieuse consultation relative aux nouvelles espèces de *Hydrovatus*, on remercie aussi l’ami et collègue Prof. Antonio Schizzerotto de Trento (Italie) pour les observations constructives relatives à la subdivision entre les sous-groupes *atrosulcatus/vigintistriatus* du genre *Copelatus*.

BIBLIOGRAPHIE

Bilardo A. & Rocchi S., 1990 – Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon con note sistematiche sulle specie di confronto (Parte prima: Haliplidae, Methliinae, Hydroporinae, Noterinae, Laccophilinae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, 131 (8): 157-196.

- 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: 283-299.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2008 – Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (6ème partie). Parc National des Plateaux Batéké (missions 2005 et 2006). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 149 (2): 195-238.
- Bilardo A. & Rocchi S., 2010 – Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae (Coleoptera) du Gabon (7ème partie). Parc National des Plateaux Batéké (missions 2007 et 2008) et considérations sur quelques espèces du genre *Nepstosternus* 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 (8ème 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., 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.
- Biström O., 1983 – Revision of the genera *Yola* Des Gozis and *Yolina* Guignot (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zoologica Fennica*, Helsinki, 176: 67.
- Biström O., 1997 – Taxonomic Revision of the Genus *Hydrovatus* Motschulsky (Coleoptera, Dytiscidae). *Entomologica Basiliensia*, Basel, 19 (1996): 54-584.
- Guignot F., 1961 – Révision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Troisième partie. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 90: 659-995.