



XENOPHORA

T A X O N O M Y

Supplément à Xenophora, Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie



A new Volute from Vietnam : *Fulgoraria bailorum*

N. N. Thach

A new *Scaphella* from the Danian Limestones of the Paris Basin

J-M. Pacaud

***Phasmoconus (Fulgiconus) santinii* (Gastropoda, Conidae),
a new surprising species from the Fiji.**

E. Monnier & L. Limpalaër

**New Species of Conidae and Conilithidae (Gastropoda: Conoidea)
from the Bahamas, Eastern Caribbean, and Brazil**

E. J. Petuch & R. Myers

**Recent findings from the Islands of Maio and Boa Vista in the Cape Verde Archipelago:
Description of three new *Africonus* species (Gastropoda: Conidae)**

C. M. Afonso & M. J. Tenorio



Association Française de Conchyliologie

www.xenophora.org
2 square La Fontaine
75016 Paris

Président

Gilbert Jaux,
e-mail: gilbert.jaux@orange.fr
3 Rue Saint-Honoré - 78000 VERSAILLES

Vice-Président

Alain Robin
e-mail: alrob38@orange.fr
3 rue de la Croix au Beau - 78320 Le Mesnil St Denis



***XENOPHORA TAXONOMY* is a supplement to *XENOPHORA*, the quarterly bulletin published by AFC. It is shipped to all AFC members with the regular publication.**

Cover : *A. santanaensis* sp. nov. © Gonçalo Rosa

Guidelines

AFC and its magazine ***Xenophora Taxonomy*** accept to publish taxonomic works including descriptions of new species and revisions of supraspecific groups of mollusks. The manuscripts must be in accordance with the rules and recommendations of the ICZN (International Code of Zoological Nomenclature). The manuscripts will be submitted to a board of referees before publication. Decisions to publish or not will follow careful refereeing and this committee may suggest changes to the author.

These descriptions will be sent to the Editor of ***Xenophora*** (redaction@xenophora.org) in english (with an abstract or introduction in French). The illustrations must be provided in high definition, on CD or other digital media. Colour pictures are preferred. Captions of the figures and plates must be provided with the references to the pictures. Texts shall be provided in *.doc, *.txt or *.rtf format, while the photos must be in jpg format with 300 dpi resolution. The pictures submitted can be used by **AFC-Xenophora** for any of its publication, magazine or its web-site.

Publication is free of charge for the authors. The Senior author will receive ten print copies of the paper, the juniors five copies.

Copyright © Association Française de Conchyliologie
Reproduction in whole or part without written permission is prohibited.

Impression : Alliance ArtGraphic - ☎ 01 34 61 05 44
1 et 3 Avenue Pavlov p15 - 78190 Trappes

A new *Fulgoraria* (Gastropoda: Volutidae) from Vietnam

Nguyen Ngoc THACH
Ex-Research Associate, Oceanographic Institute,
Nha Trang, Vietnam
267 Thong Nhat Street, Nha Trang, Vietnam
kurodashvietnam@yahoo.com

Keywords:

Mollusca, Neogastropoda, Gastropoda, Volutidae, *Fulgoraria*, Central Vietnam, Nha Trang, deep water, new taxon.

Abstract:

A new species of genus *Fulgoraria* Schumacher, 1817 is described from Nha Trang, Central Vietnam and compared to three other species of this genus found in Vietnamese waters: *Fulgoraria ericarum* Douté, 1997, *Fulgoraria rupestris thachi* Bail & Chino, 2009 and *Fulgoraria allaryi* Bail, 2005 .

Introduction:

The genus *Fulgoraria* is an important genus of the subfamily Fulgarariinae with many species collected in Asian waters. While many volutes of this subfamily were described in Japan, only three species were found in Vietnam. During summer of 2013, the fishermen of Vietnam collected a new volute. It belongs to *Fulgoraria* and is the fourth species known of that genus in Vietnam. In this article, it is described as new to science.

Abbreviation:

n.sp. = new species
MNHN = Muséum d'Histoire naturelle Paris
ANSP = Academy of Natural Sciences Philadelphia
NBC = Naturalis Biodiversity Center Leiden

Acknowledgements:

I want to thank the Vietnamese fishermen who allowed me to check up the marine products that they collected during their trips to remote areas on the sea off Central Vietnam.

Systematics:

Class Gastropoda Cuvier, 1797
Order Neogastropoda Thiele, 1929
Family Volutidae Rafinesque, 1815
Subfamily Fulgarariinae Pilsbry & Olsson, 1954
Genus *Fulgoraria* Schumacher, 1817
Type species: *Voluta rupestris* Gmelin, 1791
Subgenus *Fulgoraria* s.str.

***Fulgoraria (Fulgoraria) bailorum* n. sp.**
Figures 1-10

Description:

Shell medium-sized, measuring in average between 115 and 130 mm, occasionally reaching 145 mm in length, fusiform with moderately tall spire, deep sutures and rounded apex. Body whorl slightly inflated, measuring about 75 % of shell length. Shell width about 1/3 shell length. Sculpture consisting of prominent oblique axial ribs, extending from suture to suture at spire. Axial ribs strongest at early whorls, becoming weaker at last whorl and obsolete at anterior half of body whorl. Spiral riblets well visible under magnification (especially when uncleaned), crossing axial ribs, closely-spaced, strongest at spire whorls, becoming weaker and more widely-spaced at body whorl. Ornamentation consists of many wavy parallel axial lines covering the whole outer surface. Aperture elongate-ovate, outer lip moderately thin and smooth with white inner margin. Base slightly constricted, columella calloused with 6-8 oblique plaits. Parietal shield covered by a thin layer of callus, no operculum. Fasciole lacking, siphonal notch shallow. Color of flesh with white columella and red-brown lines.

Type material:

Holotype 116.6mm, in MNHN, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France (Fig.1-2).
Paratypes: all from type locality,
Paratype 1: 133.8mm, in ANSP, Academy of Natural Sciences of Drexel University, Philadelphia, USA (Fig.3).
Paratype 2: 122.9mm, in NBC, Naturalis Biodiversity Center Leiden, The Netherlands (Fig.4).
Paratype 3: 123.2mm, in collection Dr P.Bail, Paris, France (Fig.5-6-9).
Paratype 4: 125mm, in collection Dr. N. N. Thach, Nha Trang, Vietnam (Fig.7-8).

Type locality:

Nha Trang, Khánh Hòa Province, Central Vietnam.

Range and habitat:

off South Central Vietnam, from Bình Định Province to Bà Rịa-Vũng Tàu Province. The specimens are living on muddy bottom at deep water (depth of 100 – 180 m) and collected by trawling.

Etymology:

This new species was named in honor of Dr & Mrs P. Bail for their great contribution to the study of volutes in the world, especially the asiatic species of genus *Fulgoraria*.

Discussion:

- *Fulgoraria bailorum* differs from *Fulgoraria ericarum* Douté, 1997 in its smaller adult size, slenderer shape, smaller apex; axial ribs are more oblique and more numerous.

- *Fulgoraria bailorum* differs from *Fulgoraria rupestris thachi* Bail & Chino, 2010 in its larger adult size, less inflated whorls and smooth (not crenulate) outer lip.

- *Fulgoraria bailorum* differs from *Fulgoraria allaryi* Bail, 2005 in its smaller adult size, broader spire and much stronger spiral sculpture.

Literature:

BAIL, P. & M.CHINO. 2010. A Conchological Iconography. The family Volutidae. The endemic Far East Asian Subfamily Fulgorariinae
BAIL, P. 2005. A new species of *Fulgoraria* Pilsby & Olsson, 1954 (Gastropoda:Volutidae) from the South China Sea. Novapex 6 (4): 115-117, figs 1-9.

PILSBRY, H. A. & OLSSON, A. A. 1954. Systems of Volutidae. Bull. of Am. Paleontology vol. 35 (152): 5-29, pls 1-4.

DOUTÉ, H.1997. Description of a new species of genus *Fulgoraria* (Volutidae). La Conchiglia, Roma, Italia, 284: 20-22.

THACH, N.N. 2012. New Records of Molluscs from Vietnam. 48HrBooks Co., USA, 276pp + 151 color plates.

Plate

Fig. 1-10: *Fulgoraria (Fulgoraria) bailorum* n.sp., Nha Trang, Vietnam

- 1-2: Holotype 116.6mm, MNHN
- 3: Paratype 1, 133.8mm, ANSP
- 4: Paratype 2, 122.9mm, NBC
- 5: Paratype 3, 123.2mm, Collection Dr P.Bail
- 6: Spire (123.2mm, paratype 3)
- 7: Sculpture (125mm, uncleaned, Paratype 4, collection Dr Thach)
- 8: Apex (125mm, uncleaned, Paratype 4, collection Dr Thach)
- 9: Columellar plaits (123,2mm, Paratype 3)
- 10: Live animal

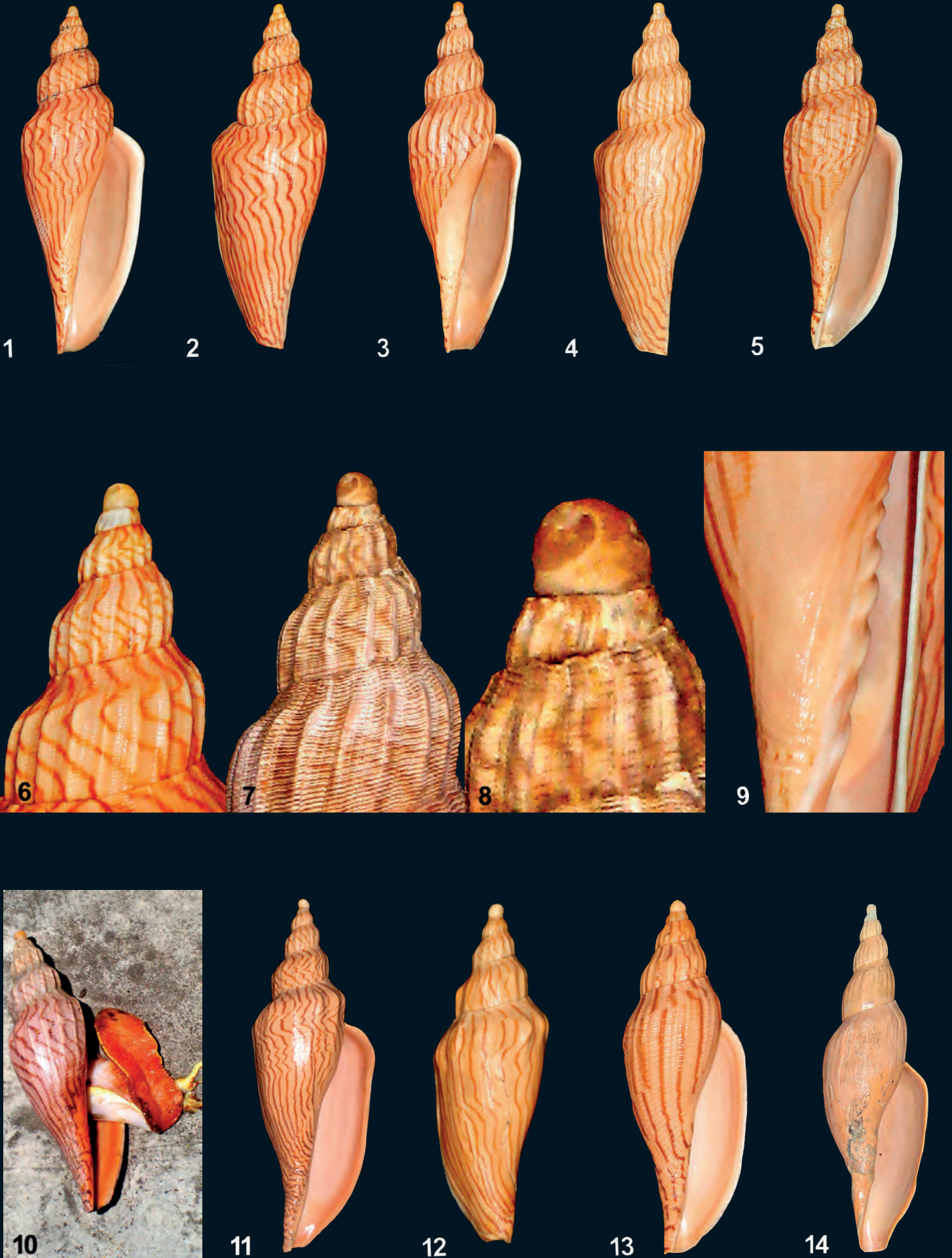
Fig.11: *Fulgoraria ericarum* 200mm (oversized)

Fig.12: *Fulgoraria ericarum* 127mm

Fig.13: *Fulgoraria rupestris thachi* 96.2mm

Fig.14: *Fulgoraria allaryi* 203mm

PLATE



Une nouvelle *Fulgoraria* (Gastropoda: Volutidae) du Vietnam

Nguyen Ngoc THACH

Ancien Attaché de Recherche, Institut Océanographique,

Nha Trang, Vietnam

267 Thong Nhat Street, Nha Trang, Vietnam

kurodashvietnam@yahoo.com

Résumé :

Une nouvelle espèce du genre *Fulgoraria* Schumacher, 1817 est décrite de Nha Trang, Vietnam central et comparée à trois autres espèces de ce genre trouvées dans les eaux vietnamiennes : *Fulgoraria ericarum* Douté, 1997, *Fulgoraria rupestris thachi* Bail et & Chino, 2009 et *Fulgoraria allaryi* Bail, 2005.

Introduction :

Le genre *Fulgoraria* est un genre important de la sous-famille des Fulgorariinae avec de nombreuses espèces recueillies dans les eaux asiatiques. Alors que de nombreuses volutes de cette sous-famille ont été décrites du Japon, trois espèces seulement ont été trouvées au Vietnam. Au cours de l'été 2013, des pêcheurs du Vietnam ont dragué une nouvelle volute. Elle fait partie du genre *Fulgoraria* et est la quatrième espèce connue de ce genre au Vietnam. Elle est décrite ici comme nouvelle pour la science.

Abréviations :

n.sp. = Nouvelle espèce

MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris

ANSP = Académie des Sciences naturelles de Philadelphie

NBC = Centre de Biodiversité Naturalis de Leiden

Remerciements :

Je tiens à remercier les pêcheurs vietnamiens qui m'ont permis de trier leurs résidus de pêche lors de leurs sorties dans les zones éloignées au large du Vietnam Central.

Systématique :

Classe Gastropoda Cuvier , 1797
Ordre Neogastropoda Thiele , 1929
Famille Volutidae Rafinesque , 1815
Sous-famille Fulgorariinae Pilsbry et Olsson , 1954
Genre *Fulgoraria* Schumacher , 1817
Espèce type : *Voluta rupestris* Gmelin , 1791
Sous-genre *Fulgoraria* s.str.

***Fulgoraria (Fulgoraria) bailorum* n. sp.**
figures 1-10

Description :

De taille moyenne, mesurant en moyenne entre 115 et 130 mm, la coquille peut atteindre parfois 145 mm de longueur, modérément fusiforme, spire haute, sutures profondes et apex arrondi. Dernier tour légèrement convexe, mesurant environ 75 % de la longueur totale. Largeur de coquille environ $\frac{1}{3}$ de la longueur totale. Sculpture constituée de côtes axiales obliques prononcées, s'étendant, sur la spire, de suture à suture. Côtes axiales fortes sur les premiers tours, devenant plus faible au dernier tour et obsolètes sur la partie antérieure. Petites côtes spirales bien visibles à la loupe (surtout quand non nettoyées), croisant des nervures axiales, étroitement espacées, plus fortes, sur les tours de la spire, s'affaiblissant et plus largement espacées sur le dernier tour. Ornementation composée de nombreuses lignes axiales parallèles ondulées couvrant toute la surface extérieure. Ouverture ovale allongée, lèvre extérieure modérément fine et lisse, avec une marge intérieure blanche. Base légèrement rétrécie, columelle calleuse avec 6-8 plis obliques. Bouclier pariétal recouvert d'un mince cal, pas d'opercule. Fasciole absente, encoche siphonale peu profonde. Couleur chair avec columelle blanche et lignes rouge-brun.

Matériel type :

Holotype 116.6mm , MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France (Fig.1- 2).

Paratypes : tous de la localité-type,

Paratype 1 : 133.8mm, ANSP, Académie des Sciences Naturelles de l'Université Drexel, Philadelphie, Etats-Unis (Fig.3).

Paratype 2 : 122.9mm, NBC, Naturalis Biodiversity Center de Leiden, Pays-Bas (Fig.4).

Paratype 3 : 123.2mm, collection Dr P. Bail, Paris , France (Fig.5 -6- 9).

Paratype 4 : 125mm, collection Dr NN Thach, Nha Trang, Vietnam (Fig.7- 8).

Localité type :

Nha Trang , province de Khanh Hoa, Vietnam Central.

Aire de répartition et habitat:

Au large du sud du Vietnam Central, de la province de Bình Định à celle de Bà Rịa-Vung Tau. Les spécimens vivent sur fond boueux en eaux profondes (profondeur de 100 à 180 m) et sont collectés par chalutage.

Étymologie :

Cette nouvelle espèce est nommée en l'honneur de Madame et du Dr. P. Bail pour leur grande contribution à l'étude des volutes dans le monde, en particulier des espèces asiatiques du genre *Fulgoraria*.

Discussion :

- *Fulgoraria bailorum* diffère de *Fulgoraria ericarum* Douté 1997 par sa taille adulte plus petite, sa forme élancée, son apex plus petit; les nervures axiales sont plus obliques et plus nombreuses.

- *Fulgoraria bailorum* diffère de *Fulgoraria rupestris thachi* Bail & Chino 2009 par sa plus grande taille adulte, ses tours moins convexes et sa lèvre extérieure lisse (non crenelée).

- *Fulgoraria bailorum* diffère de *Fulgoraria allaryi* Bail, 2005 par sa petite taille adulte, sa spire plus large et sa sculpture spirale beaucoup plus forte.

Bibliographie:

BAIL, P. & M.CHINO. 2010. A Conchological Iconography. The family Volutidae. The endemic Far East Asian Subfamily Fulgorariinae

BAIL, P. 2005. A new species of *Fulgoraria* Pilsby & Olsson, 1954 (Gastropoda:Volutidae) from the South China Sea. Novapex 6 (4): 115-117, figs 1-9.

PILSBRY, H. A. & OLSSON, A. A. 1954. Systems of Volutidae. Bull. of Am. Paleontology vol. 35 (152): 5-29, pls 1-4.

DOUTÉ, H.1997. Description of a new species of genus *Fulgoraria* (Volutidae). La Conchiglia, Roma, Italia, 284: 20-22.

THACH, N.N. 2012. New Records of Molluscs from Vietnam. 48HrBooks Co., USA, 276pp + 151 color plates.

Description of a new species of the genus *Scaphella* (Gastropoda : Volutidae) of Danian limestones (Lower Paleocene) from the Paris Basin

Jean-Michel Pacaud* & Jean-Claude Meyer

*Muséum National d'Histoire Naturelle, CR2P - UMR 7207, MNHN, CNRS, UPMC, CP 38
57 rue Cuvier, F – 75005 Paris (France). E-mail : pacaud@mnhn.fr

Abstract: The systematic study of fossil impressions of mollusks obtained via silicone rubber casts, reveals unexpected faunal diversity. A large new species of the genus *Scaphella* was thus recognized in the Danian (Early Paleocene) limestones of Vigny (Val d'Oise, France) based on several well preserved external impressions. It is the third species of this genus identified in the Paleocene of the Paris Basin; it is also the fourth species of this genus described from the Danian.

Keywords: *Scaphella*, Mollusk, Gastropoda, Paleocene, Danian, Paris Basin.

Introduction

The malacofauna of the Danian (Lower Paleocene) from the Paris Basin, particularly from the quarry of Bois des Roches in Vigny (Val d'Oise, France) (Fig. 1) is of primary interest in the study of the diversification of marine ecosystems in Europe in the early Cenozoic. We have added to the knowledge of mollusks a number of taxonomic remarks that helped to appreciate the considerable wealth of the malacofauna of the Danian of the Paris Basin (Pacaud, 1998, 2001, 2004, 2009 Pacaud & Schnetler, 1999; Pacaud et al, 2000; Schnetler et al, 2001; Pacaud & Merle, 2002). In Vigny, as in many reef formations, aragonitic shells were dissolved during diagenesis. However, the empty space left by organisms was not filled by sediment or calcite. Mollusks therefore generally present a faithful external impression, molded by a border of micrite or muddy stony matrix. External silicone rubber casts faithfully recreate the shape and ornamentation of the shells. A new species of the genus *Scaphella* Swainson, 1832 of the Danian (Lower Paleocene) of the Paris Basin is described from specimens (external and internal casts) found in the limestone reefs in Vigny (Val d'Oise). Chavan (1949. 105, fig 7) had very briefly described another species also from the Danian of Vigny : *Scaphella vignyensis*.

Current species of *Scaphella* live in the warm waters of tropical and subtropical seas of the Gulf of Mexico, the Caribbean and the coast of North Carolina (USA) (Clench, 1946; Weaver & Bridge, 1970; Poppe & Goto, 1992, Bail & Shelton, 2001; Landau & da Silva, 2006; Bail, 2007). The type species of the genus *Scaphella* is *Voluta junonia* Lamarck, 1804 (subsequent designation by Gray, 1847) and non *Voluta junonia* Shaw, 1808 as asserted in some publications on this genus. In Europe the oldest known species are *Scaphella faxensis* (Ravn, 1902) Danian Fakse (Denmark), *Scaphella vignyensis* Chavan, 1949 Danian Paris Basin, *Scaphella volginica* (Netschaew, 1897) Danian Russia, *Scaphella baudoni* (Deshayes, 1865) Thanetian of Paris Basin, *Scaphella crenistria* (von Koenen, 1885) Thanetian of Copenhagen (Denmark) and *Scaphella volvestrensis* Villatte, 1962 Thanetian of Haute-Garonne, France. We have not considered the name *Caricella grandis* proposed by Meyer (1987) because it does not meet the provisions of Articles 13.1.1 and 15.1 (ICZN, 1999). This name is here considered as unavailable.

Abbreviations

MNHN.F. Muséum National d'Histoire Naturelle, Collection de Paléontologie (Paris, France).
MGUH Geological Museum of the University of Copenhagen (Denmark).
IRScNB Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles (Belgium).

Systematics

Super-family Olivoidea Latreille, 1825
Family Volutidae Rafinesque, 1815
Sub-family Scaphellinae Gray, 1857
Genus *Scaphella* Swainson, 1832

Type species : *Voluta junonia* Lamarck, 1804
by subsequent designation (Gray, 1847)

Origin : Recent, Gulf of Mexico

Remark : As noted above, it is incorrect to link the name *junonia* to Shaw (1808. pl 815). Actually, Chemnitz (1795: 16-17, pl 177, fig 1703-1704) described a gastropod *Voluta junonia* and considered its name as valid, but in a work in which the Principles of binomial nomenclature are not consistently applied, making this name unavailable. The taxon *Voluta junonia* was used for the first time as a valid name of a taxon by Lamarck (1804: 156), with a bibliographical link to the work of Chemnitz. In fact, the name *Voluta junonia* is made available by Lamarck under Art. 11.5 (ICZN, 1999).

***Scaphella veliocassina* nov. sp.**

Pl. 1-2

Synonymy :

1902. *Voluta (Aurinia) faxensis* Ravn : 233 (partim), pl. 3, fig. 3 (non fig. 1-2).

1930. *Scaphella* sp. Vincent : 51, pl. 2, fig. 14.

1933. *Scaphella faxensis* (Ravn) – Ravn : 68, n° 130 (partim).

1987. *Caricella grandis* Meyer : 32, pl. 16, fig. 13 (not available).

Type material : Holotype (MNHN.F.A49364, Meyer coll.) ; paratypes, 3 ex. (MNHN.F.A49362, A49363 et A49365, Meyer coll.) ; 1 ex. (MNHN.F.A49366, Stephan coll.) 1 ex. (MNHN.F.J13435, Hébert coll.).

Type locality : Le Bois des Roches, Vigny (Val d'Oise), Danian (Lower Paleocene).

Etymology : from Velioasses, a Gallic tribe living in Vexin, the type region.

Dimensions : preserved height : 125 mm ; diameter : 65 mm.

Additional material : Danian (Lower Paleocene) of Montainville (Yvelines) : 1 ex. (MNHN.F.A49367, Meyer coll.). – Ciply (Belgium) : 1 ex. (IRScNB). – Fakse (Denmark) : 1 ex. (MGUH), ex syntype of *Scaphella faxensis* (Ravn, 1902).

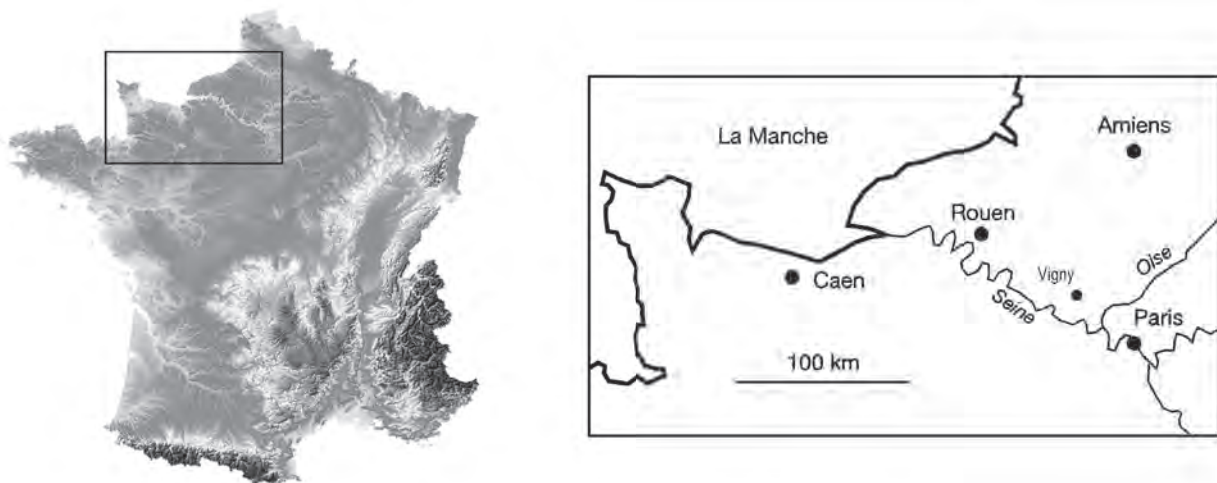


Figure 1: Geographical location of the Vigny field (Val d'Oise, France).

Description :

The shell is large, elongated, ovoid, smooth, thick. Spire relatively short. The teleoconch consists of about 5 adults whorls, elevated, slightly convex and separated by clear and deep sutures. The 4 mm dome-shaped protoconch is composed of 1 ½ smooth, convex whorls, flattened on the nucleus without any visible calcarella. The protoconch / teleoconch transition is indistinct. The apical angle is 35 °. The last whorl is very large, oval, convex, attenuated anteriorly, measuring 2/3 of the total height. The aperture is elongated, narrow, with a broad shallow notch in its abapical part. Columella slightly excavated, has 3 parallel folds, symmetrical, elevated, evenly spaced and of equal thickness. Between the two anterior folds a pliciform relief is barely noticeable. The siphonal canal, slightly deflected abaxially, carries a 4th lower fold. Slight parietal and columellar callus. The siphonal canal is long and slightly curved. The labrum is thin, of orthocline direction slightly opisthocyrt.

Discussion

Scaphella veliocassina sp. nov. is obviously characterized by its large size, the largest specimen collected, an incomplete internal cast, was almost 180 mm (Pl. 1, fig 1). *Scaphella* sp. Vincent, 1930 (p. 51, pl. 2, fig. 14) of Danian (Lower Paleocene) of Ciply (Belgium), with an elongated ovoid shape and a short spire, is quite similar to the taxon *S. veliocassina* sp. nov. to which it is linked. *S. vignyensis* Chavan, 1949, another species of Danian of Vigny (Val d'Oise), is distinguished by much smaller dimensions, a slender shell, with a shorter spire, less subulated and a slight adapical shoulder. *S. faxensis* (Ravn, 1902) of the Danian of Fakse (Denmark) has a smaller, slender, more fusiform, more elongated shell. Moreover body whorls show a significant adapical sloping ramp. The aperture is narrower and more elongated. Columella has 3 folds and not 4. We note that only 2 of the 3 specimens illustrated by Ravn (1902 : Pl 3, fig 1-2) represent the species, the third figured specimen (pl. 3, fig 3), more ovoid, with a shorter spire without adapical ramp is in fact our species. *S. volginica* (Netschaew, 1897) Danian Russia is readily distinct by a bulbous shell, a pear-shaped outline and a low conical spire. *S. crenistria* (von Koenen, 1885) Thanetian of Copenhagen (Denmark) has a smaller shell, slender anteriorly with a more convex last whorl and a narrower and higher spire. Columella with 3 folds and not 4. *S. baudoni* (Deshayes, 1865) Thanetian of the Paris Basin has a smaller more convex shell, a pear-shaped outline, a low conical shorter spire. Finally, *S. volvestrensis* Villatte, 1962 Thanetian of Haute-Garonne is characterized by a smaller bulbous shell, a conical spire with slightly convex whorls decorated in their abapical part of axial folds crossed by thick spiral threads and is quite different from *S. veliocassina* sp. nov.

Scaphella veliocassina sp. nov. is the third species of this genus identified in the Paleocene of the Paris Basin, it is also the fourth species of this genus described from the Danian.

Acknowledgements.

We thank Philippe Richir (MNHN) for the cast of the specimens, Philippe Loubry (MNHN) for the photographs and the layout of the plates and Patrice Bail for his remarks on the manuscript.

PLATE 1

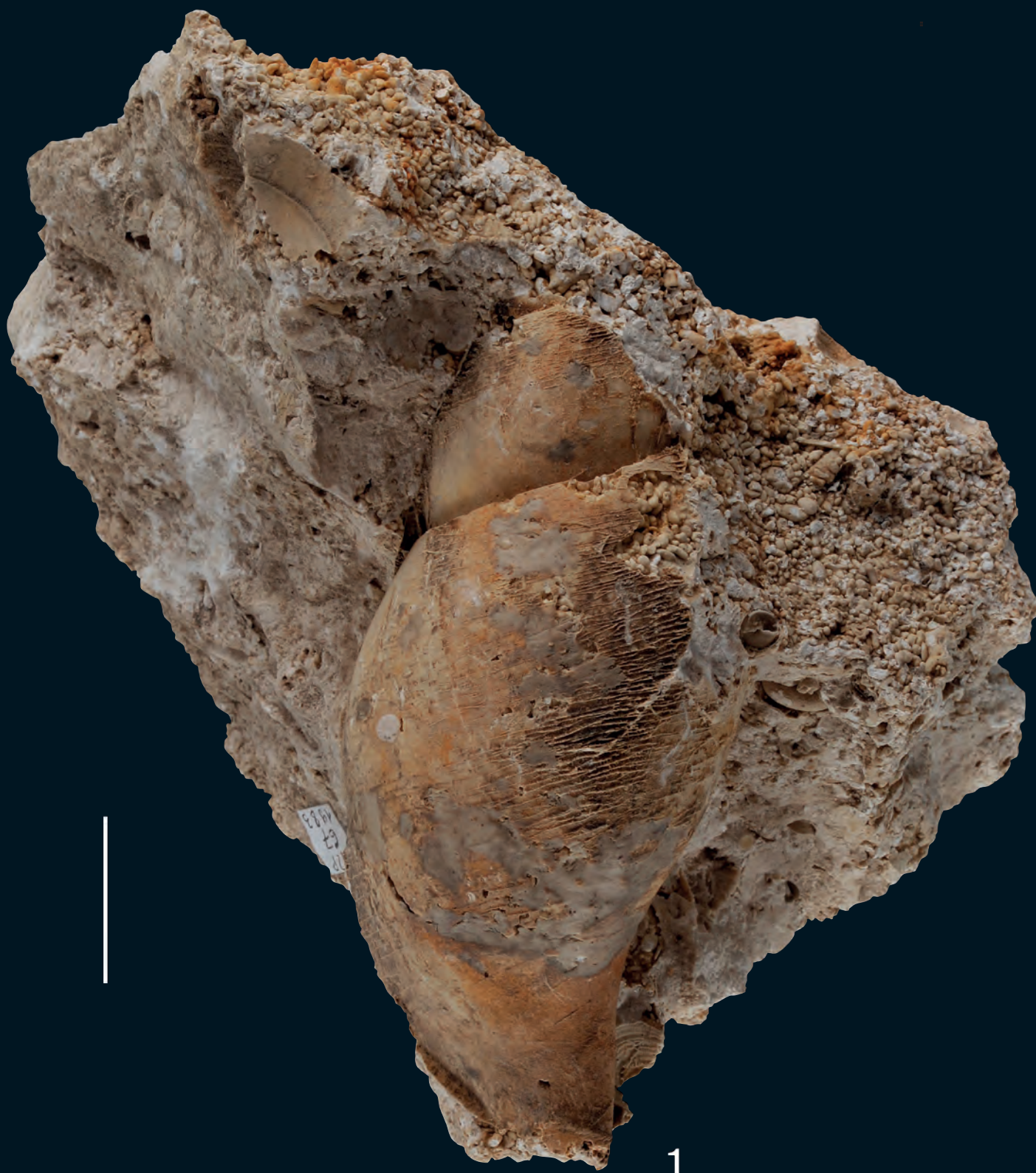


Plate 1: *Scaphella veliocassina* nov. sp. Danian (Lower Paleocene) from Vigny (Val d'Oise). 1. Paratype MNHN.F.A49362 (coll. Meyer) (Meyer coll.). Scale 3 cm.

PLATE 2



Plate 2: *Scaphella veliocassina* sp. nov. Danian (Lower Paleocene) from Vigny (Val d'Oise). 1. Paratype MNHN.F.A49363 (Meyer coll.). 2. Holotype MNHN.F.A49364 (Meyer coll.). 3. Paratype MNHN.F.A49366 (Stephan coll.). 4-5. Paratype MNHN.F.A49365 (Meyer coll.). External prints of mollusks from silicone rubber casts. Scale 3 cm.

Version française abrégée

Résumé : La méthode consistant à étudier systématiquement les empreintes externes de mollusques en faisant des moulages en élastomère de silicone révèle souvent une diversité faunistique inattendue. Une espèce de grande taille appartenant au genre *Scaphella* a ainsi été reconnue dans les calcaires du Danien (Paléocène inférieur) de Vigny (Val d'Oise) d'après plusieurs empreintes externes bien préservées. C'est la troisième espèce de ce genre identifiée dans le Paléocène du bassin de Paris ; c'est aussi la quatrième espèce du genre décrite du Danien.

Mots-clés : *Scaphella*, Mollusque, Gastropoda, Paléocène, Danien, bassin de Paris.

Introduction

La malacofaune du Danien (Paléocène inférieur) du bassin de Paris et principalement celle de la carrière du Bois des Roches de Vigny (Val d'Oise, France) (Fig. 1) présente un intérêt primordial pour l'étude de la diversification des écosystèmes marins en Europe au début du Cénozoïque. Nous avons ajouté aux connaissances acquises en ce qui concerne les mollusques un certain nombre de remarques taxonomiques qui ont permis d'apprécier la richesse considérable de la malacofaune du Danien du bassin de Paris (Pacaud, 1998; 2001; 2004; 2009; Pacaud & Schnetler, 1999; Pacaud *et al.*, 2000; Schnetler *et al.*, 2001; Pacaud & Merle, 2002). A Vigny, comme dans bien des formations récifales, les tests aragonitiques ont été dissous au cours de la diagenèse. Toutefois le vide laissé par les organismes n'a pas été comblé par un sédiment ou par de la calcite. Les mollusques se présentent donc généralement sous forme d'empreintes externes fidèles, moulées par un liseré de micrite ou par une matrice boueuse lithifiée. Les empreintes externes ont permis la réalisation de moulages en élastomère de silicone restituant fidèlement la forme et l'ornementation des coquilles. Une nouvelle espèce du genre *Scaphella* Swainson, 1832 du Danien (Paléocène inférieur) du bassin de Paris est décrite à partir d'exemplaires (empreintes externes et moules internes) découverts dans les calcaires récifaux de Vigny (Val-d'Oise). Chavan (1949 : 105, fig. 7) avait déjà, très succinctement, décrit une autre espèce provenant également du Danien de Vigny : *Scaphella vignyensis*.

Les espèces actuelles du genre *Scaphella* vivent dans les eaux chaudes des mers tropicales et subtropicales du Golfe du Mexique, des Caraïbes et des Côtes de Caroline du Nord (USA) (Clench, 1946; Weaver & du Pont, 1970; Poppe & Goto, 1992; Bail & Shelton, 2001; Landau & da Silva, 2006; Bail, 2007). L'espèce type du genre *Scaphella* est *Voluta junonia* Lamarck, 1804 (par désignation subséquente de Gray, 1847) et non *Voluta junonia* Shaw, 1808 comme on peut le lire dans certaines publications sur ce genre. En Europe les plus anciennes espèces connues sont *Scaphella faxensis* (Ravn, 1902) du Danien de Fakse (Danemark), *Scaphella vignyensis* Chavan, 1949 du Danien du bassin de Paris, *Scaphella volginica* (Netschaew, 1897) du Danien de Russie, *Scaphella baudoni* (Deshayes, 1865) du Thanétien du bassin de Paris, *Scaphella crenistria* (von Koenen, 1885) du Thanétien de Copenhague (Danemark) et *Scaphella volvestrensis* Villatte, 1962 du Thanétien de Haute-Garonne. Nous n'avons pas tenu compte du nom *Caricella grandis* proposé par Meyer (1987) car ce dernier ne satisfait pas aux dispositions des articles 13.1.1 et 15.1 (ICZN, 1999). Ce nom est donc ici considéré comme non disponible.

Abréviations

MNHN.F.	Muséum National d'Histoire Naturelle, Collection de Paléontologie (Paris, France).
MGUH	Geological Museum of the University of Copenhagen (Denmark).
IRScNB	Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles (Belgique).

Systématique

Super-famille Olivoidea Latreille, 1825
Famille Volutidae Rafinesque, 1815
Sous-famille Scaphellinae Gray, 1857
Genre *Scaphella* Swainson, 1832

Espèce type : *Voluta junonia* Lamarck, 1804
 par désignation subséquente (Gray, 1847)

Origine : Récent, Golfe du Mexique

Remarque : Comme nous l'avons souligné ci-avant, le fait de rapporter à Shaw (1808 : pl. 815) l'introduction du nom *junonia* est incorrect. En effet, Chemnitz (1795 : 16-17, pl. 177, fig. 1703-1704) a décrit le gastéropode *Voluta junonia* et a traité son nom comme valide, mais dans un travail où le Principe de la Nomenclature Binominale n'est pas appliqué de façon cohérente, de sorte que ce nom n'est pas disponible. Le taxon *Voluta junonia* a été employé pour la première fois comme le nom valide d'un taxon par Lamarck (1804 : 156) en l'accompagnant d'une référence bibliographique au travail de Chemnitz. De fait, le nom *Voluta junonia* est rendu disponible par Lamarck en application de l'Art. 11.5 (ICZN, 1999).

***Scaphella veliocassina* nov. sp.**

Pl. 1-2

Synonymie :

1902. *Voluta (Aurinia) faxensis* Ravn : 233 (partim), pl. 3, fig. 3 (non fig. 1-2).

1930. *Scaphella* sp. Vincent : 51, pl. 2, fig. 14.

1933. *Scaphella faxensis* (Ravn) – Ravn : 68, n° 130 (partim).

1987. *Caricella grandis* Meyer : 32, pl. 16, fig. 13 (non disponible).

Matériel type : Holotype (MNHN.F.A49364, coll. Meyer) ; paratypes, 3 ex. (MNHN.F.A49362, A49363 et A49365, coll. Meyer) ; 1 ex. (MNHN.F.A49366, coll. Stephan) 1 ex. (MNHN.F.J13435, coll. Hébert).

Localité type : Le Bois des Roches, Vigny (Val d'Oise), Danien (Paléocène inférieur).

Étymologie : des Velio casses, tribu gauloise qui occupait le Vexin, la région type.

Dimensions : hauteur préservée : 125 mm ; diamètre : 65 mm.

Autre matériel : Danien (Paléocène inférieur) de Montainville (Yvelines) : 1 ex. (MNHN.F.A49367, coll. Meyer). – Ciply (Belgique) : 1 ex. (IRScNB). – Fakse (Danemark) : 1 ex. (MGUH), ex syntype de *Scaphella faxensis* (Ravn, 1902).

Description :

La coquille est de grande taille, allongée, ovoïde, lisse, au test épais. La spire est relativement courte. La téléoconque est composée d'environ 5 tours adultes, hauts, peu convexes et séparés par des lignes de sutures nettes, profondes. La protoconque, en forme de dôme de 4 mm, est constituée de 1 tour $\frac{1}{2}$, lisse, convexe, aplanie au nucléus sans calcarella visible. La transition protoconque/téléoconque est indistincte. L'angle apical est de 35°. Le dernier tour est très grand, ovale, convexe, atténué en avant ; il occupe les 2/3 de la hauteur totale. L'ouverture est allongée, étroite, munie en sa partie abapicale d'une large échancrure peu profonde. La columelle, faiblement excavée, porte 3 plis parallèles, symétriques, élevés, régulièrement espacés et d'épaisseur égale. On distingue entre les deux plis antérieurs un relief pliciforme à peine marqué. Le cou, légèrement infléchi abaxialement, porte un 4^{ème} pli plus faible. Les callus pariétal et columellaire sont faibles. Le canal siphonal est long et légèrement recourbé. Le labre est fin, de direction orthocline, légèrement opisthocyrte.

Discussion

Scaphella veliocassina nov. sp. est évidemment caractérisée par sa grande taille ; le plus grand spécimen récolté, un moule interne incomplet, devait atteindre près de 180 mm (Pl. 1, fig. 1). *Scaphella* sp. Vincent, 1930 (p. 51, pl. 2, fig. 14) du Danien (Paléocène inférieur) de Ciply (Belgique), au galbe ovoïde-allongé et à spire courte, est tout à fait semblable au taxon *S. veliocassina* nov. sp. auquel nous la rapportons. *S. vignyensis* Chavan, 1949, autre espèce du Danien de Vigny (Val d'Oise), s'en distingue par des dimensions nettement plus faibles, par une coquille plus étroite, par une spire plus courte, moins subulée et par un léger épaulement adapical. *S. faxensis* (Ravn, 1902) du Danien de Fakse (Danemark) présente une coquille plus petite, plus allongée, plus étroite, plus fusiforme. Les tours montrent de plus une importante rampe adapicale déclive. L'ouverture est plus allongée, plus étroite. La columelle porte 3 plis et non 4. Nous faisons remarquer que seuls 2 des 3 spécimens illustrés par Ravn (1902 : pl. 3, fig. 1-2) représentent cette espèce ; le troisième spécimen qu'il figure (pl. 3, fig. 3), plus ovoïde, à spire plus courte, sans rampe adapicale, correspond à notre espèce. *S. volginica* (Netschaew, 1897) du Danien de Russie s'en distingue immédiatement par une coquille ventrue, par son galbe piriforme, par sa spire courte, conique et peu élevée. *S. crenistria* (von Koenen, 1885) du Thanétien de Copenhague (Danemark) présente une coquille plus petite, plus atténuée en avant, au dernier tour plus ventru et à spire plus étroite, plus élevée. La columelle porte 3 plis et non 4. *S. baudoni* (Deshayes, 1865) du Thanétien du bassin de Paris montre une coquille plus petite, ventrue, un galbe piriforme, une spire plus courte, conique, peu élevée. Enfin *S. volvestrensis* Villatte, 1962 du Thanétien de Haute-Garonne se distingue par une coquille plus petite, ventrue, à spire conique, aux tours légèrement convexes ornés dans la partie abapicale de plis axiaux recoupés par des filets spiraux épais et différent donc radicalement de *S. veliocassina* nov. sp.

Scaphella veliocassina nov. sp. est la troisième espèce de ce genre identifiée dans le Paléocène du bassin de Paris ; c'est aussi la quatrième espèce du genre décrite du Danien.

References :

- Bail, P., 2007. *Scaphella (Scaphella) garciai* n. sp. (Gastropoda: Volutidae: Scaphellinae) a new volute from off Yucatan, Mexico. *Novapex*, 8 (2) : 75-78, text-fig. 1-11.
- Bail, P. & Shelton, D.N., 2001. *Scaphella (Scaphella) gaudiati* n. sp. (Gastropoda: Volutidae: Scaphellinae) a new volute from the Caribbean Sea. *Novapex*, 2 (4) : 137-140, text-fig. 1-10.
- Chavan, A., 1949. Sur quelques espèces de Vigny. *Comptes rendus sommaires de la Société Géologique de France*, 6 : 104-106, figs. 1-7.
- Chemnitz, J.H., 1795. *Neues systematisches Conchylien-Cabinet*, tome 11, Nuremberg, 310 pages, pl. 174-213.
- Clench, J.W., 1946. The genera *Bathyaurelia*, *Redheria* and *Scaphella* in the Western Atlantic. *Johnsonia*, 2: 41-60.
- Gray, J.E., 1847. A list of the genera of Recent Mollusca, their synonyma and types. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 15: 129-219.
- I.C.Z.N., 1999. *International Code of Zoological Nomenclature (Fourth edition)*. The Natural History Museum. Cromwell Road, London, 306 p.
- Lamarck, J.B., 1804. Mémoire sur deux espèces nouvelles de Volutes des mers de la Nouvelle-Hollande. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle*, 5 (27): 154-160, pl. 12.
- Landau, B. & da Silva C.M., 2006. The genus *Scaphella* (Gastropoda : Volutidae) in the Neogene of Europe and its paleobiogeographical implications. *The Nautilus*, 120 (3) : 81-93, text-f.g. 1-57.
- Meyer, J.-C., 1987. Le récif danien de Vigny. *Saga Informations, Géoguide de la Société Amicale des Géologues amateurs*, 26: 1-72, text-figs. 1-11, tabl. 1-4, pl. 1-18.
- Pacaud, J.-M., 1998. Nouvelles données sur le genre *Popenoeum* (Mollusca, Pseudolividae). Remarques taxinomiques sur une espèce ubiquiste du Paléocène inférieur, *Popenoeum ambiguum* (Binkhorst, 1861: *Pyrula*) nov. comb. *Cossmanniana*, 5 (1-2) : 1-28, figs. 1-22.
- Pacaud, J.-M., 2001. Première observation du genre *Pulvinites* (Mollusca : Bivalvia) dans le Danien (Paléocène inférieur) de Vigny (Val d'Oise, France). *Geodiversitas*, 23 (1) : 5-16, text-fig. 1-4, 2 tabl.
- Pacaud, J.-M., 2004. Révision des mollusques du Danien (Paléocène inférieur) du bassin de Paris. 1. Gastropoda: Patellogastropoda et Vetigastropoda (*pro parte*). *Geodiversitas*, 26 (4) : 577-629.
- Pacaud, J.-M., 2009. Révision des mollusques du Danien (Paléocène inférieur) du bassin de Paris. 2. Gastropoda : Neritimorpha. *Revue de Paléobiologie*, 28 (2) : 349-369, pl. 1-4.
- Pacaud, J.-M. & Merle, D., 2002. Alcide d'ORBIGNY, un précurseur dans l'étude de la faune du Danien du bassin de Paris (France) in Alcide d'ORBIGNY. 2. Voyageur naturaliste et systématicien. *Comptes Rendus Palévol*, 1 (7) : 587-598, text-fig. 1-4.
- Pacaud, J.-M. & Schnetler, K.I., 1999. Revision of the gastropod family Pseudolividae from the Paleocene of West Greenland and Denmark. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, 46: 53-67, pl. 1-4.
- Pacaud, J.-M., Merle, D. & Meyer, J.-C., 2000. La Faune danienne de Vigny (Val d'Oise): importance pour l'étude de la diversification des mollusques au début du Tertiaire. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Sciences de la Terre et des Planètes*, série IIa, 330 (12) : 867-873, figs. 1-2, tabl. 1.
- Poppe, G.T. & Goto, Y., 1992. *Volutes*. Mostra Mondiale Malacologia Cupra Marittima (AP – Italy), L'Informatore Piceno Ed., Ancona, 348 p.
- Ravn, J.P.J., 1902. Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer. 2, Scaphopoder, Gastropoder og Cephalopoder. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skrifter*, 11 (4) : 205-270, pl. 1-5.
- Ravn, J.P.J., 1933. Études sur les Pélécypodes et Gastropodes daniens du calcaire de Faxø. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skrifter*, 9^{ème} série, section des sciences, 5 (2) : 1-72, pl. 1-7, text-figs. 1-7.
- Schnetler, K.I., Lozouet, P. & Pacaud, J.-M., 2001. Revision of the gastropod family Scissurellidae from the Middle Danian (Paleocene) of Denmark. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, 48 : 79-90, pl. 1-3, 1 text-fig.
- Shaw, G., 1808. *The Naturalists' Miscellany: or Coloured figures of natural objects; drawn and described immediately from nature*, Volume 19, Nodder, London, pls. 781-828.
- Vincent, E., 1930. Études sur les Mollusques montiens du poudingue et du tuffeau de Ciply. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique*, 46 : 1-115, pl. 1-6, text-figs. 1-37.
- Weaver, C.S. & Du Pont, J.E., 1970. *Living Volutes. A monograph of the recent Volutidae of the world*. Delaware Museum of Natural History. Monograph Series n° 1, Delaware, xv + 375 p.

***Phasmoconus (Fulgiconus) santinii* (Gastropoda, Conidae),
a new surprising species from the Fiji.**

ERIC MONNIER * & LOÏC LIMPALAËR **

- * Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
292, rue Saint-Martin, 75003 Paris (France)
eric.monnier@cnam.fr Phone : + 33 620270836
- ** 11, rue de la Poste, 60510 Haudivillers (France)
loic.limpalaer@wanadoo.fr

Key Words:

Taxonomy, new species, Conidae, *Phasmoconus*, *Fulgiconus*, *santinii*, *proximus*, *cebuensis*, *goudeyi*, Fiji.

Abstract:

Phasmoconus (Fulgiconus) santinii a new species belonging to the genus *Phasmoconus* (Gastropoda, Conidae) is named. This species lives in Fiji Archipelago.

The new species is compared with several species: *Phasmoconus (Fulgiconus) proximus* (Sowerby II, 1860), *P. (F.) cebuensis* (Wils, 1990), *P. (F.) alexandrei* Limpalaër & Monnier, 2012 and *P. (F.) goudeyi* Monnier & Limpalaër, 2012.

***Phasmoconus (Fulgiconus) santinii* n.sp.**

Type materials

Studied specimens

(measurements: L, MD, HMD, AH are given in millimeters; RD, PMD, RSH are without dimension).

N°	Length L	Maximum Diameter MD	Height of Maximum Diameter HMD	Aperture height AH	Relative Diameter of last whorl RD = MD / AH	Position of Maximum Diameter of last whorl PMD = HMD / AH	Relative Spire Height RSH = (L-AH) / L	Deposition
1	28.61	13.94	21.88	23.47	0.59	0.93	0.18	Holotype MNHN 26459
2	28.82	13.08	21.91	23.9	0.55	0.92	0.17	Paratype 1 Coll. JPB
3	27.17	12.54	21.35	23.06	0.54	0.93	0.15	Paratype 2 Coll. EM
4	27.73	13.05	21.04	23.82	0.55	0.88	0.14	Paratype 3 Coll. LL n° 7652
5	28.19	13.29	22.26	24.04	0.55	0.93	0.15	Paratype 4 Coll. OS
6	26.15	13.05	20.43	22.64	0.58	0.90	0.13	Paratype 5 Coll. JPB
7	24.23	11.5	18.39	20.16	0.57	0.91	0.17	Paratype 6 Coll. CR
8	27.18	12.33	20.21	21.74	0.57	0.93	0.20	Paratype 7 Coll. JPB
9	25.62	12.1	20.08	21.62	0.56	0.93	0.16	Paratype 8 Coll. EM
10	26.47	12.44	20.72	22.02	0.57	0.94	0.17	Paratype 9 Coll. JPB
11	28.57	12.8	22.09	23.69	0.54	0.93	0.17	Paratype 10 Coll. EM
12	25.75	13.14	21.09	22.75	0.58	0.93	0.12	Paratype 11 Coll. TJ
13	25.63	12.5	19.4	21.56	0.58	0.90	0.16	Paratype 12 coll. EM
14	25.64	11.95	20.31	21.41	0.56	0.95	0.17	Paratype 13 Coll. JPB

N°	Length L	Maximum Diameter MD	Height of Maximum Diameter HMD	Aperture height AH	Relative Diameter of last whorl RD = MD / AH	Position of Maximum Diameter of last whorl PMD = HMD / AH	Relative Spire Height RSH = (L-AH) / L	Deposition
15	27.07	12.67	20.65	22.57	0.56	0.92	0.17	Paratype 14 Coll. JPB
16	26.31	12.36	20.07	21.86	0.57	0.92	0.17	Paratype 15 Coll. JPB
17	26.59	12.25	21.02	22.92	0.53	0.92	0.14	Paratype 16 Coll. EM
18	26.75	12.5	21.69	23.11	0.54	0.94	0.14	Paratype 17 Coll. OS
19	26.14	12.57	20.69	22.16	0.57	0.93	0.15	Paratype 18 Coll. JPB
20	23.89	10.75	18.05	19.57	0.55	0.92	0.18	Paratype 19 Coll. JPB
21	26.52	12.92	20.32	22.16	0.58	0.92	0.16	Paratype 20 Coll. JPB
22	24.05	11.66	18.31	20.08	0.58	0.91	0.17	Paratype 21 Coll. JPB
23	21.75	10.61	17.16	18.35	0.58	0.94	0.16	Paratype 22 Coll. JPB
24	22.14	10.67	17.14	18.57	0.58	0.92	0.16	Paratype 23 Coll. JPB
25	23.49	11.37	18.86	20.2	0.56	0.93	0.14	Paratype 24 Coll. JPB
26	23.11	10.83	18.43	19.73	0.55	0.93	0.15	Paratype 25 Coll. TJ
27	21.07*	10.98*	16.33*	17.26*	0.64*	0.95*	0.18*	Paratype 26 Coll. JPB
28	27.3	12.4	20.6 #	22.6 #	0.55	0.92	0.16	Paratype 27 Coll. OS
Average	26	12.2	20.2	21.8	0.56	0.92	0.16	

* subadult specimen (not considered in the average measurements)

estimated values

Holotype

The holotype is deposited in the Paris Museum of Natural History MNHN 26459

Paratypes

The specimens numbered 2 to 28 are the 27 paratypes of the new species.

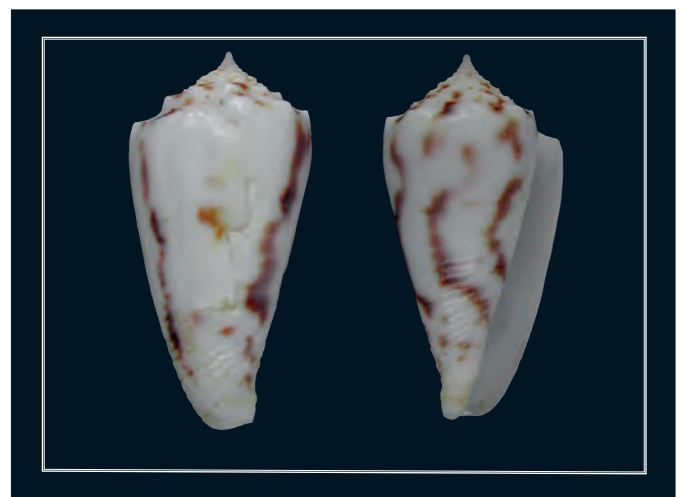
Description

The adult shell is conical in overall shape and small to moderately small sized (21 to 29 mm) with an average length of 26.0 mm.

The spire is of moderate height with an average AH / L value of 0.84. The protoconch and the first teleoconch whorls are pointed. The spire is concave in the first whorls and become progressively straighter. The average relative spire height (RSH) value is 0.16.

The position of the maximum diameter is of 92 % of the aperture length of the shell. The relative diameter of the last whorl varies from 0.53 to 0.59 (average RD = 0.56).

The paucispiral protoconch with about 2 to 2.5 whorls probably indicates that the new species is not planctotrophic. This protoconch is small, rounded, white and smooth. The whorls



Phasmoconus (Fulgiconus) santinii Monnier & Limpalaër, 2014
Holotype MNHN 26459

are stepped and have an undulate periphery with 9 to 13 irregular rounded knobs (mean value: 10.6) on the last whorl. They are sculptured with three to four spiral grooves on the undulate sutural ramps. The adult shell has eleven to twelve whorls. The anal notch is moderately deep and V shaped.

The last whorl is conical with straight to slightly convex sides. The HMD / L ratio varies from 0.74 to 0.82 on the 28 studied specimens (average: 0.78). The surface shows a porcellaneous gloss. The aperture is long, straight and does not widen anteriorly. The last whorl is sculptured with eight to ten spiral grooves that are deeper near the base and progressively become obsolete towards one third of the height of the last whorl.

The ground colour of the shell is ivory white. The pattern is made of brown to chocolate-brown irregular blotches with intricate pattern all around the last whorl that may connect to form axial flames. The blotches are less conspicuous at the middle of the last whorl. Moreover, the last whorl can have between 18 to 30 spiral hairlines composed of irregularly scattered very thin orange brown dashes. The dashes never contain paler spots but are separated by interspaces whiter than the ground colour. In some rare specimens the hairlines are totally absent. The spire is white to pale grey colour with irregular dark brown spots (most of the time darker than those on the last whorl) situated between some knobs. The interior of the aperture is pure white. The periostracum was not available for study. The operculum is tan in colour, elongate oval and of a very small size.

Living animal

There is no available information on the soft parts of the animal.

Derivatio nominis

The new species is dedicated to the French cone collector and well-known shell dealer Olivier Santini.

Type locality

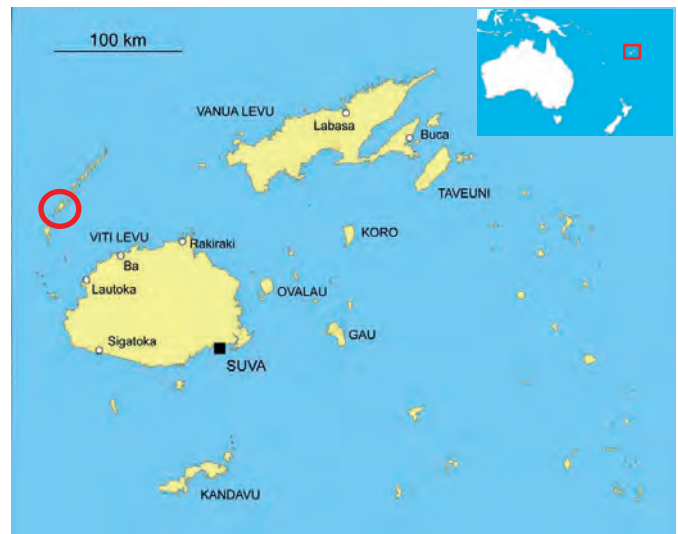
Dollar Bay, Naviti Island, Yasawa Group, Fiji Archipelago.

Species range

A limited number of specimens of the new species has been collected in July 2012 at the type locality by a diver. No specimens are known to us from other localities.

Habitat

The new species was collected in 15 to 20 m. depth. No information is available on its life habits and diet.



Location of Naviti Island, Yasawa Group in the Fiji

Comparisons

The new species belongs to the "*Phasmoconus proximus*" complex. Within this group it must be compared with: *P. proximus* (Sowerby II, 1859), *P. cebuensis* (Wils, 1990), *P. alexandrei* Limpalaër & Monnier, 2012 and *P. goudeyi* Monnier & Limpalaër, 2012.

- *P. proximus* (Sowerby II, 1859) is found in Papua-New Guinea, Solomon Islands, Fiji and Vanuatu. It has approximately the same average size as the new species although it may reach a larger size. The sculpture of the last whorl of *P. proximus* is made of fine spiral raised cords – that may be beaded in some specimens – over the entire last whorl as opposed to *P. santinii* n.sp. that has its last whorl mostly smooth and never beaded. The dashes arranged in spiral lines are much more conspicuous in *P. proximus* than in the new species: they are thicker and always present all over the whole last whorl. The general aspect of *P. santinii* n.sp. is whiter than that of *P. proximus* which is pale cream instead. Another difference in the pattern of the two species is in the arrangement of the dark blotches: they are placed in two unconnected bands on each side of the middle of the last whorl of *P. proximus* whereas they form broken axial flames in the new species. The number of knobs on the shoulder is 15 to 16 (mean value: 15.4) on *P. proximus* compared to 9 to 13 (mean value: 10.6) on *P. santinii* n.sp. Those knobs are more pronounced in *P. santinii* n.sp.

- *P. cebuensis* (Wils, 1990) differs from *P. santinii* n.sp. in its larger size, its stouter shape with convex sides, and its pattern with thicker spiral dashes containing creamy spots within. The number of spiral hairlines is about 14 to 16 whereas they can number up to 30 in *P. santinii* n.sp. The latter species also has a smoother last whorl when compared to the former. Knobs on the shoulder of *P. cebuensis* number 12 to 15 (mean value: 13.4); they are rough and irregular. They are less numerous and more raised in *P. santinii* n.sp.

P. cebuensis lives with certainty in the Philippines. It has not been recorded from the Fijian Archipelago and therefore appears to be allopatric with the new species.

- *P. alexandrei* Limpalaër & Monnier, 2012 can reach 46 mm and hence is much larger than *P. santinii* n.sp. Its spire is less elevated with a quite concave outline compared to the more elevated conical spire of *P. santinii* n.sp. The spiral lines are interrupted like in *P. santinii* n.sp. but much thicker and blurred. The last whorl of *P. alexandrei* is generally smooth. Both species have nearly the same number of knobs on the shoulder: 11 to 14 (mean value: 12) for *P. alexandrei* compared to 9 to 13 (mean value: 10.6) for the new species. *P. alexandrei* is less elongated than *P. santinii* n.sp. and its colour is orange to light brown and not chocolate-brown like in *P. santinii* n.sp.

- *P. goudeyi* Monnier & Limpalaër, 2012 has a similar outline but a larger size (up to 45 mm) than *P. santinii* n.sp. Both species have similar patterns but *P. goudeyi* has reddish to violet brown blotches and 16 to 17 thicker brick red spiral dashes lines. Its spire is not stepped and the number of knobs on the shoulder is around 14. The last whorl is porcellaneous as in the new species. *P. goudeyi* is found in New Caledonia and possibly in the Kermadec Islands in deeper waters than the other similar species.

Discussion

All specimens come from the same catch and from the type locality. The new species clearly belongs to the *P. proximus* complex but has some unique features that separates it from comparable species. We could not find in published literature references or representations of any specimens matching the presently described ones. The only other species in this complex that can be found with certainty in the Fiji islands is *P. proximus* (Cernohorsky, 1964), from which the new species is separated, based on the characters indicated above. At the same time, this Fijian population is geographically separated from all the other species, which live in distant locations, thus ensuring reproductive isolation of the new species.

Although the studied sample was collected in the same place and at the same time which does not allow to draw definite conclusions, the new species appears to be the smallest in this complex. The thickness of the spiral dashes varies from hair-like in the new species and increase progressively in *P. proximus*, *P. goudeyi*, *P. cebuensis*, and in *P. alexandrei*.

	<i>P. santinii</i> n. sp.	<i>P. proximus</i>	<i>P. cebuensis</i>	<i>P. goudeyi</i>	<i>P. alexandrei</i>
Maximum size	29 mm	36 mm	36 mm	45 mm	46 mm
General outline	elongated, straight sides	elongated, straight sides	stouter shape, convex sides	elongated, straight sides	straight sides
Spire	rather stepped, slightly concave	slightly stepped, rather straight	not stepped, rather straight	not stepped, slightly concave	not stepped, quite concave
Shoulder knobs (arithmetic means)	9 to 13 (10.6)	15 to 16 (15.4)	12 to 15 (13.4)	14 *	11 to 14 (12.0)
Last whorl appearance	smooth	raised cords	raised cords	smooth	shallow ribbons
Ground Colour	white	pale cream	pale cream and tan	white	white and pink or salmon
Colour of blotches & dashes of the last whorl	brown to chocolate brown	brown	orange to dark brown	reddish to violet brown	orange to reddish brown
Spiral lines thickness	very fine hairlines	0.4 mm	0.6 mm	0.5 mm	1 mm
Spiral lines number	0 to 30	18 to 30	14 to 16	16 to 17	16 to 18
Range	Yasawa Group, Fiji	Papua - New Guinea, Solomon, Vanuatu to Fiji (Viti Levu & Manu Group)	Philippines, Vanuatu?	New Caledonia, Kermadec Isl.?	Philippines, Fiji? Vanuatu?

* available sample too small for calculating significant arithmetic mean.

We assign species belonging to the “*moluccensis* Küster, 1838” and “*proximus* Sowerby II, 1860” complexes to the subgenus *Fulgiconus* da Motta, 1991 within the genus *Phasmoconus* Mörch, 1852. However the generic assignment of those species is still debated. We base our decision on some published and unpublished molecular phylogenies results that place the species “*moluccensis*” and “*proximus*” within a clade containing *Conus radiatus* Gmelin, 1791, type species of the genus *Phasmoconus* Mörch, 1852 (e.g. Kraus & al., 2011).

A radular tooth was illustrated for “*Conus proximus*” by Rolan & Raybaudi (1994, fig. 69) that matches those of *Pionoconus* Mörch, 1852 species. This figure was used by Tucker & Tenorio (2009, plate III, fig. 17). These authors placed the species within the genus *Textilia* Swainson, 1840 based on radular and conchological characters. In a personal communication John Tucker informed us that he obtained the following precisions from Emilio Rolan: the actual shell from which the radula was extracted belonged to *P. cebuensis* Wils, 1990 and only one tooth was found within the shell. Rolan and Tucker now think that it is likely that the illustrated tooth does not belong to *P. cebuensis* but to another *Pionoconus* species. Therefore Tucker (pers. comm.) considers that the placement of *P. proximus* in *Textilia* is incorrect and suggests that shell morphology indicates that it belongs to *Fulgiconus* da Motta, 1991 together with the species *moluccensis* Küster, 1838 and *exiguus* Lamarck, 1810.

The observed tooth of *P. moluccensis* and *P. exiguus* illustrated by Tucker & Tenorio (2009, plate VI fig. 15 and 16) is of a peculiar type that lacks serrations and differs strikingly from the known tooth of *P. radiatus* which is of a “short” piscivorous type. This is an argument favouring the ranking of *Fulgiconus* da Motta, 1991 as a full genus according to J. Tucker (pers. comm.).

These disagreements are challenges to taxonomists and call for further observations of radulae and studies of DNA phylogenies within these complexes that will help to elucidate their relationships.

Abbreviations

MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France
SMNS	Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, Germany
CR	Christophe Roux
EM	Eric Monnier
JPB	Jean-Pierre Barbier
MC	Michel Carrier
TJ	Thierry Joly
LL	Loïc Limpalaër
OS	Olivier Santini
Coll.	Collection

Acknowledgements

The present description could not have been written without the help brought by the following persons:

The diver who found these cones,

Jean Pierre Barbier for the loan of almost of the shells of the new species.

Alain Robin for photographing the specimens illustrated and reviewing the paper.

John K. Tucker & Antonio Monteiro as referees of this work for their careful reading of the manuscript and their valuable suggestions that helped to improve this paper.

Bibliography

Cernohorsky W.O., 1964. The Conidae of Fiji (Mollusca, Gastropoda). The Veliger 7 (2), 61- 94 pp.

Filmer, R.M., 2001. A Catalogue of Nomenclature and Taxonomy in the Living Conidae 1758 -1998. Backhuys Publishers, Leiden. 1-388 pp.

Kraus N.J. & al., 2011. Against expectation: A short sequence with high signal elucidates cone snail phylogeny. Molecular Phylogenetics and Evolution 58 (2). Elsevier Publishing. 383-389 pp.

Limpalaër, L., & Monnier, E. 2012. *Phasmoconus alexandrei* (Gastropoda : Conidae), a new species of cone from The Western Pacific. Visaya. 3(5). Hackenheim (Germany). 21-27 pp.

Monnier, E., Limpalaër, L. & Lorenz, F. 2012. *Phasmoconus niederhoeferi* (Gastropoda, Conidae), a new species of cone from the East China Sea and notes about the *Phasmoconus moluccensis* (Küster, 1838) and the *Phasmoconus proximus* (Sowerby, 1859) complexes. Acta Conchylorum. 11, Stuttgart, Allemagne) 27-35 pp.

Monnier, E. & Limpalaër, L., 2012. *Phasmoconus goudeyi* (Gastropoda, Conidae), a new species of cone from New Caledonia. Visaya. 3(5). Hackenheim (Germany). 41-46 pp.

Röckel, D., Korn, W. & Kohn, A.J., 1995. Manual of the Living Conidae - Volume 1: Indo-Pacific Region, Verlag Christa Hemmen, Grillparzerstr (Germany). 1-517 pp.

Rolan, E. & Raybaudi Massilia, G., 1994. New Investigation on the radular teeth of *Conus* – Part I. Argonauta 8 (1-6), Associazione Malacologica Internazionale, Acilia (Italy). 6 – 59 pp.

Tucker, J.K. & Tenorio, M.J., 2009. Systematic Classification of Recent and Fossil Conoidean Gastropods. Conchbooks, Hackenheim (Germany). 1-296 pp.

Tucker, J.K. & Tenorio, M.J., 2013. Illustrated Catalog of the Living Cone Shells. MDM Publishing, Wellington, Florida (USA). 1-517 pp.

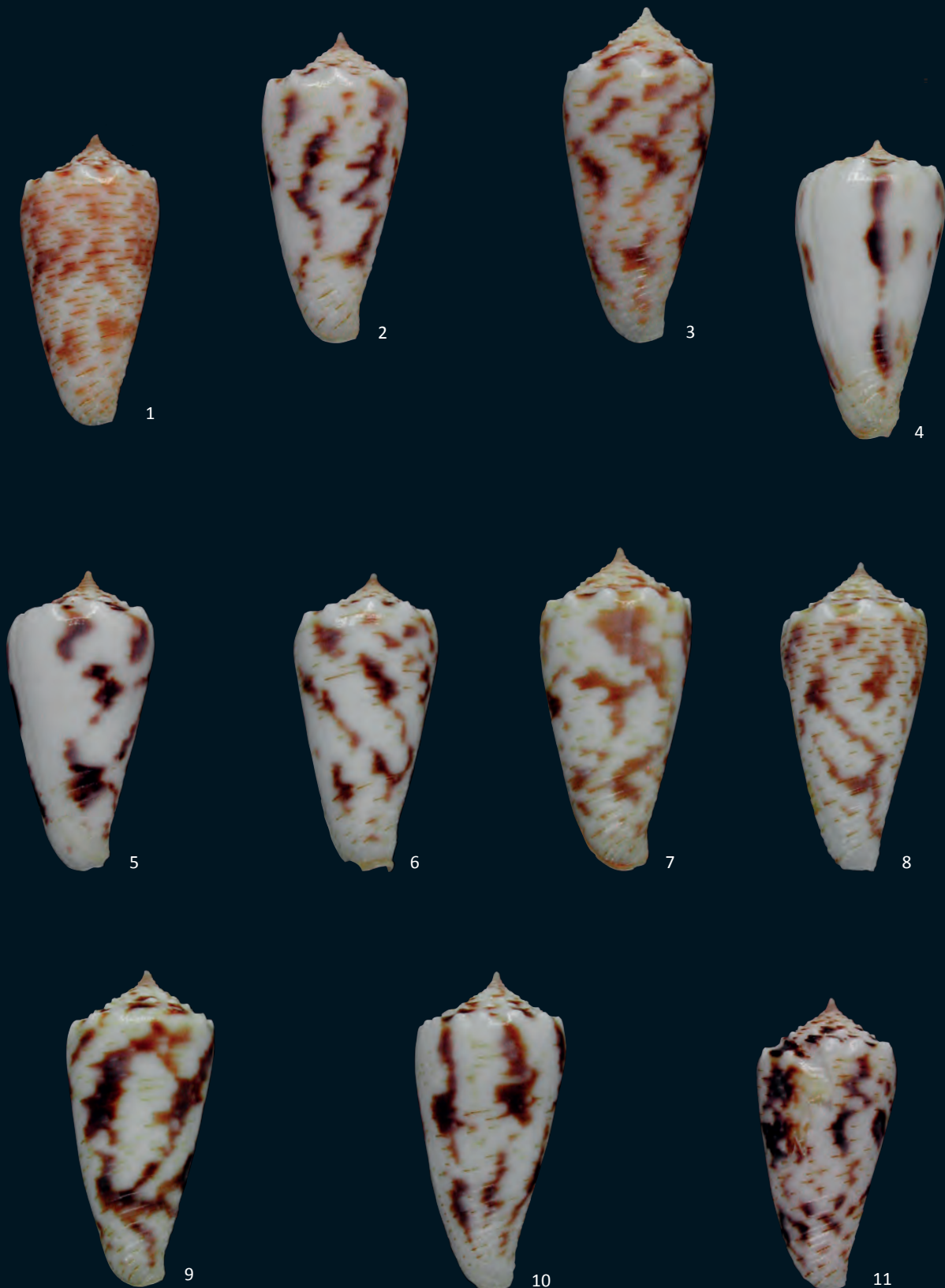
Wils J.G., 1990. *Conus proximus cebuensis* a new subspecies from the Philippines. Gloria Maris 29 (2). B.V.C., Antwerpen (Belgium). 25-27 pp.



Phasmoconus (Fulgiconus) santinii n. sp.

- 1 28.61 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Holotype MNHN 26936
- 2 28.82 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 1 Coll. JPB
- 3 27.17 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 2 Coll. EM
- 4 27.73 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 3 Coll. LL

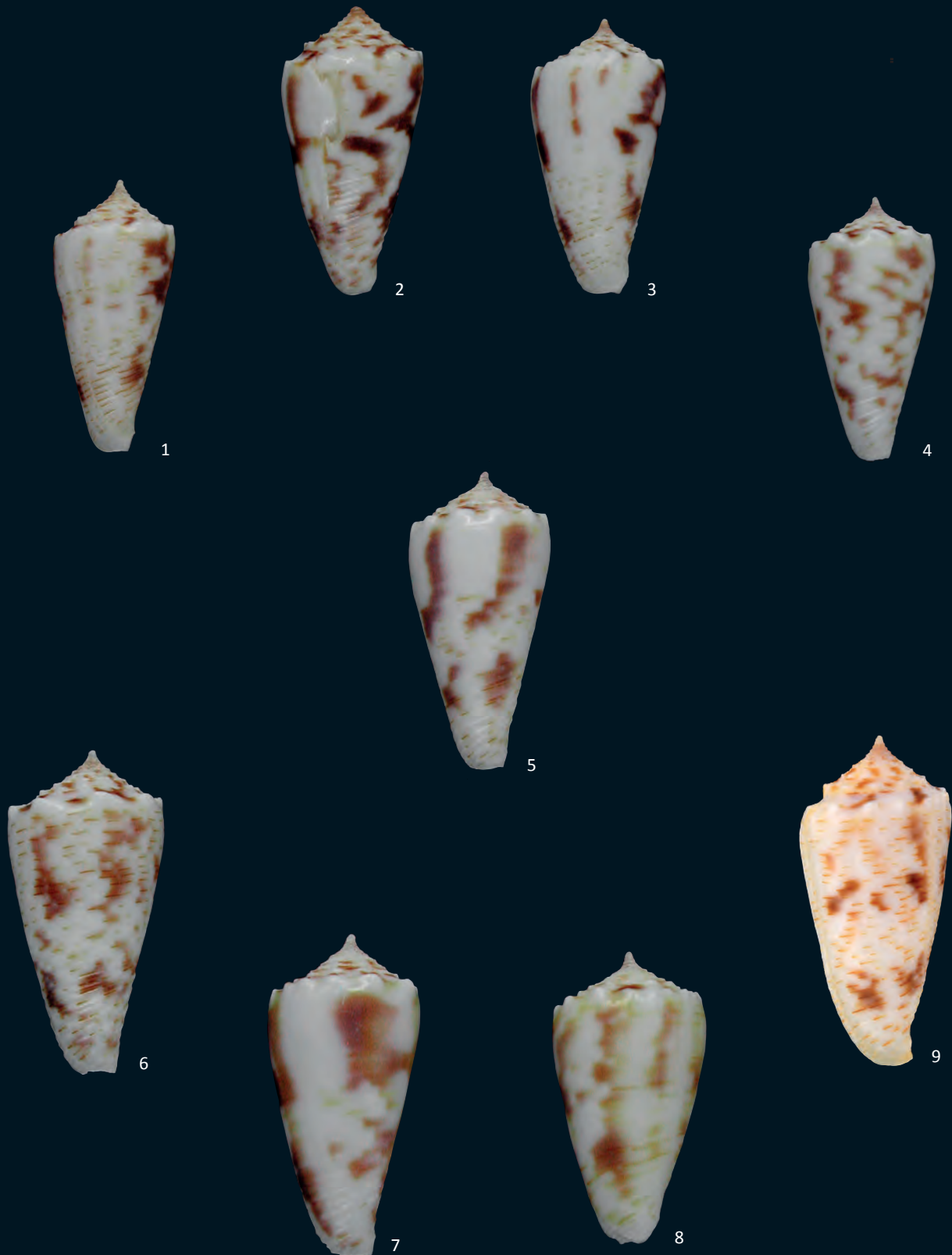
- 5 28.19 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 4 Coll. OS
- 6 26.15 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 5 Coll. JPB
- 7 24.23 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 6 Coll. CR
- 8 27.18 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 7 Coll. JPB



Phasmoconus (Fulgiconus) santinii n. sp.

- | | | | | |
|---|----------|--------------------------|-------------|-----------|
| 1 | 25.62 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 8 | Coll. EM |
| 2 | 26.47 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 9 | Coll. JPB |
| 3 | 28.57 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 10 | Coll. EM |
| 4 | 25.75 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 11 | Coll. TJ |
| 5 | 25.63 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 12 | Coll. EM |

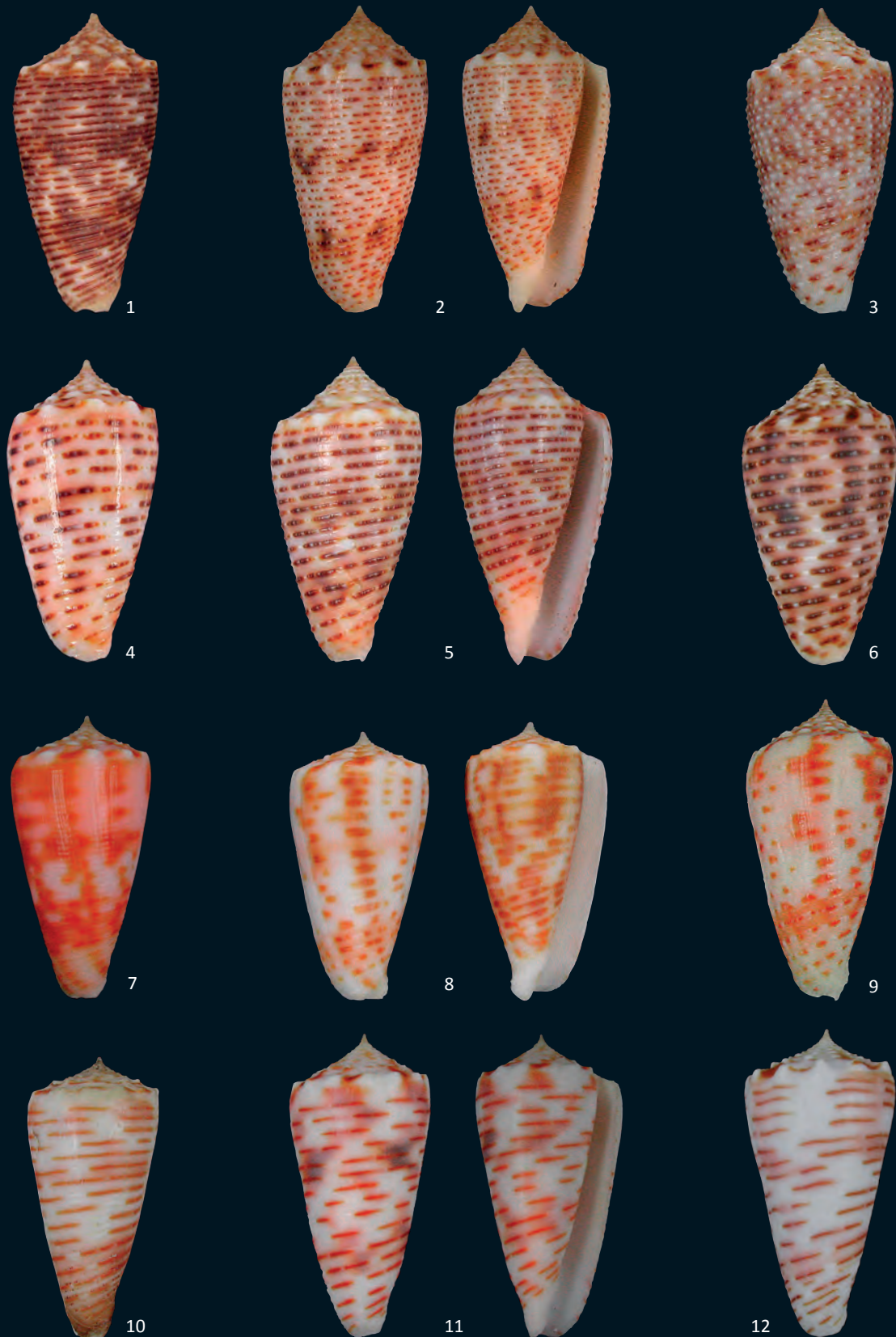
- | | | | | |
|----|----------|--------------------------|-------------|-----------|
| 6 | 25.64 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 13 | Coll. JPB |
| 7 | 27.07 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 14 | Coll. JPB |
| 8 | 26.31 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 15 | Coll. JPB |
| 9 | 26.59 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 16 | Coll. EM |
| 10 | 26.75 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 17 | Coll. OS |
| 11 | 26.14 mm | Dollar Bay, Naviti, Fiji | Paratype 18 | Coll. JPB |



Phasmoconus (Fulgiconus) santinii n. sp.

1 23.89 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 19 Coll. JPB
2 26.52 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 20 Coll. JPB
3 24.05 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 21 Coll. JPB
4 21.75 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 22 Coll. JPB
5 22.14 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 23 Coll. JPB

6 23.49 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 24 Coll. JPB
7 23.11 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 25 Coll. TJ
8 21.07 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 26 Coll. JPB
9 27.30 mm Dollar Bay, Naviti, Fiji Paratype 27 Coll. OS



1 *P. (F.) proximus* 24.3 mm Dolphin Bay, Taveni Island, Fiji SMNS ZI 74127 Coll. DR

2 *P. (F.) proximus* 33.0 mm Solomon Islands Coll. EM

3 *P. (F.) proximus* 29.5 mm Vanuatu MNHN very granulose

4 *P. (F.) cebuensis* 31.3 mm Cebu, Philippines Coll. EM

5 *P. (F.) cebuensis* 36.1 mm Philippines Coll. EM

6 *P. (F.) cebuensis* 32.9 mm Philippines Coll. EM

7 *P. (F.) alexandrei* 42.4 mm Philippines Paratype 1 Coll. EM

8 *P. (F.) alexandrei* 34.4 mm Philippines Holotype MNHN

9 *P. (F.) alexandrei* 40.2 mm Fiji Paratype 6 Coll. LL

10 *P. (F.) goudeyi* 41.0 mm New Caledonia Holotype MNHN

11 *P. (F.) goudeyi* 43.4 mm New Caledonia Paratype 1 Coll. EM

12 *P. (F.) goudeyi* 44.2 mm New Caledonia Coll. MC

***Phasmoconus (Fulgiconus) santinii* n.sp.**

Holotype

L'holotype est déposé au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris MNHN 26459

Paratypes

Les exemplaires numérotés de 2 à 28 sont les 27 paratypes de la nouvelle espèce.

Description

La coquille adulte est de forme conique, de taille petite à modérément petite (21 à 29 mm) avec une longueur moyenne de 26,0 mm.

La spire est de taille modérée, avec une valeur moyenne AH / L de 0,84. La protoconque et les premiers tours de téléconque sont pointus. La spire est concave dans les premiers tours et devient progressivement plus droite. La valeur relative de la spire par rapport à la taille (RSH) est de 0,16.

La position du diamètre maximum représente 92% de la longueur d'ouverture de la coquille. Le diamètre relatif du dernier tour varie de 0,53 à 0,59 (RD moyenne = 0,56).

La protoconque est paucispirale avec environ 2 à 2,5 tours indiquant que la nouvelle espèce n'est probablement pas planctotrophique. Cette protoconque est petite, ronde, blanche et lisse. Les tours sont en escalier et ont une périphérie ondulée avec 9 à 13 tubercules irréguliers arrondis (valeur moyenne : 10,6) sur le dernier tour. Ils sont sculptés de trois à quatre rainures en spirale sur les rampes suturales. La coquille adulte a de onze à douze tours. L'encoche anale est moyennement profonde et en forme de V .

Le dernier tour est conique avec des côtés rectilignes à légèrement convexes. Le rapport HMD / L varie de 0,74 à 0,82 sur les 28 échantillons étudiés (moyenne : 0,78). La surface est d'un brillant porcelané. L'ouverture est longue, droite et ne s'élargit pas antérieurement. Le dernier tour est sculpté de huit à dix rainures spirales qui sont plus profondes près de la base et deviennent progressivement obsolètes vers un tiers de la hauteur du dernier tour.

La couleur de fond de la coquille est blanc ivoire. Le dessin est fait de taches irrégulières de couleur brun à brun-chocolat avec des motifs complexes sur le dernier tour pouvant se fondre en flammes axiales. Les taches sont moins visibles au milieu du dernier tour. En outre, le dernier tour peut avoir entre 18 à 30 lignes très fines en spirale composées de façon irrégulière de très minces tirets brun orange. Les tirets ne contiennent jamais de taches plus pâles mais sont séparés par des espaces intermédiaires plus blancs que la couleur de la coquille. Dans de rares spécimens les lignes spirales sont totalement absentes. La spire est blanche à gris pâle avec des taches brunes irrégulières (la plupart du temps plus foncées que celles du dernier tour) situées entre certaines protubérances. L'intérieur de l'ouverture est d'un blanc pur.

Le périostacum n'est pas disponible pour étude. L'opercule est de couleur marron, allongé ovale et de très petite taille .

Animal vivant

Aucune information n'est disponible sur les parties molles de l'animal.

Derivatio nominis

La nouvelle espèce est dédiée à Olivier Santini collectionneur français de cônes et marchand bien connu de coquillages.

Localité type

Dollar Bay, Naviti Island , Archipel Yasawa, archipel des Fidji .

Aire de répartition

Un nombre limité de spécimens de cette nouvelle espèce a été collecté en Juillet 2012 à la localité type par un plongeur. Aucune autre provenance n'est connue à ce jour.

Habitat

La nouvelle espèce a été récoltée par 15 à 20 m de profondeur. Aucune information n'est disponible sur ses habitudes de vie ni sur son alimentation.

Comparaisons

La nouvelle espèce appartient au complexe " *Phasmoconus proximus* ". Dans ce groupe, il doit être comparé à : *P. proximus* (Sowerby II , 1860), *P. cebuensis* (Wils , 1990), *P. alexandrei* Limpalaër & Monnier , 2012 et *P. goudeyi* Monnier & Limpalaër 2012 .

- *P. proximus* (Sowerby II , 1860) vit en Papouasie - Nouvelle-Guinée, aux îles Salomon, Fidji et Vanuatu. Il a approximativement la même dimension moyenne que la nouvelle espèce, bien qu'il puisse atteindre une taille plus grande. La sculpture du dernier tour de *P. proximus* est faite de cordes spirales fines en relief - pouvant être perlées dans certains spécimens - sur l'ensemble du dernier tour, par opposition à *P. santinii* n.sp. dont le dernier tour est lisse et jamais granuleux. Les traits disposés en lignes spirales sont beaucoup plus visibles dans *P. proximus* que dans la nouvelle espèce : ils sont plus épais et toujours présents sur le dernier tour. L'aspect général de *P. santinii* n.sp. est plus blanc que celui de *P. proximus* qui est crème pâle. Une autre différence dans le dessin des deux espèces se situe dans la disposition des taches foncées : ces dernières sont disposées dans deux bandes distinctes de chaque côté du milieu du dernier tour de *P. proximus* alors qu'elles forment des flammes axiales interrompues

dans la nouvelle espèce. Le nombre de tubercules sur l'épaule est de 15 à 16 (valeur moyenne : 15,4) sur *P. proximus* contre 9 à 13 (valeur moyenne : 10,6) sur *P. santinii* n.sp. Ces tubercules sont plus prononcés dans *P. santinii* n.sp.

- *P. cebuensis* (Wils, 1990) diffère de *P. santinii* n.sp. par sa plus grande taille, sa forme plus trapue avec des côtés convexes et son dessin constitué de tirets spiralés épais contenant des taches crème. Le nombre de lignes spirales est d'environ 14 à 16 alors qu'elles peuvent se compter jusqu'à 30 dans *P. santinii* n.sp. Cette dernière espèce a aussi un dernier tour lisse. Les protubérances sur l'épaule de *P. cebuensis* sont au nombre de 12 à 15 (valeur moyenne : 13,4), elles sont rugueuses et irrégulières. Elles sont moins nombreuses et plus élevées dans *P. santinii* n.sp.

P. cebuensis vit avec certitude aux Philippines. L'espèce n'a pas été collectée dans l'archipel des Fidji et semble donc être allopatrique avec la nouvelle espèce.

- *P. alexandrei* Limpalaër & Monnier, 2012 peut atteindre 46 mm et est beaucoup plus grand que *P. santinii* n.sp. Sa spire est moins élevée avec un contour assez concave par rapport à la spire plus haute de *P. santinii* n.sp. Les lignes en spirale sont interrompues comme dans *P. santinii* n.sp. mais beaucoup plus épaisses et floues. Le dernier tour de *P. alexandrei* est généralement lisse. Les deux espèces ont à peu près le même nombre de tubercules sur l'épaule : 11 à 14 (valeur moyenne : 12) pour *P. alexandrei* contre 9 à 13 (valeur moyenne : 10,6) pour la nouvelle espèce. *P. alexandrei* est moins allongé que *P. santinii* n.sp. et sa couleur est orange à marron clair et non brun chocolat comme celle de *P. santinii* n.sp. .

- *P. goudeyi* Monnier & Limpalaër 2012 a un profil similaire, mais devient plus grand (jusqu'à 45 mm) que *P. santinii* n.sp. Les deux espèces ont des motifs similaires, mais *P. goudeyi* a des taches brun rougeâtre à violet et 16 à 17 lignes spirales de tirets plus épais rouge brique. Sa spire n'est pas en escalier et le nombre de tubercules sur l'épaule est d'environ 14. Le dernier tour est porcelané comme dans la nouvelle espèce. *P. goudeyi* vit en Nouvelle-Calédonie et, possiblement, dans les îles Kermadec dans des eaux plus profondes que les autres espèces similaires .

Discussion

Tous les échantillons proviennent d'une même récolte et de la localité type. La nouvelle espèce appartient clairement au complexe *P. proximus* mais possède des caractéristiques uniques qui la distinguent des espèces voisines. Nous n'avons pas pu trouver dans la littérature des références ou des représentations de spécimens correspondant à ceux décrits ici. La seule autre espèce de ce complexe pouvant être trouvée avec certitude aux îles Fidji est *P. proximus* (Cernohorsky, 1964). Elle se distingue de la nouvelle espèce sur la base des caractères indiqués ci-dessus. Dans le même temps, cette population des Fidji est géographiquement séparée de toutes les autres espèces, qui vivent dans des endroits éloignés, assurant ainsi l'isolement reproductif du nouveau taxon.

Bien que la série étudiée ait été recueillie au même endroit et en une seule collecte (ce qui ne permet pas de tirer de conclusions définitives), la nouvelle espèce semble être la plus petite de ce complexe. L'épaisseur des traits en spirale varie de très mince dans la nouvelle espèce et augmente progressivement dans *P. proximus*, *P. goudeyi*, *P. cebuensis* et *P. alexandrei*. (Voir tableau comparatif dans le texte en anglais).

Nous attribuons ces espèces appartenant aux complexes "*moluccensis* Küster 1833" et "*proximus* Sowerby II, 1860" au sous-genre *Fulgiconus* da Motta, 1991 inclus dans le genre *Phasmoconus* Mörch 1852. Toutefois, la position générique de ces espèces fait encore débat. Nous fondons notre décision sur des résultats de phylogénies moléculaires publiées et non publiées qui placent les espèces "*moluccensis*" et "*proximus*" dans un clade contenant *Conus radiatus* Gmelin, 1791, espèce type du genre *Phasmoconus* Mörch 1852 (cf Kraus et al., 2011) .

Une dent radulaire de "*Conus proximus*" a été illustrée par Rolán et Raybaudi (1994, fig. 69) qui correspond à celle d'un *Pionoconus* Mörch, 1852. Cette figure a été reprise par Tucker & Tenorio (2009, planche III, fig. 17). Ces auteurs ont classé les espèces du complexe "*proximus*" dans le genre *Textilia* Swainson, 1840 en se fondant sur des caractères radulaires et conchyliologiques. Dans une communication personnelle, John Tucker nous a informé qu'il a obtenu les précisions suivantes d'Emilio Rolán : la coquille de laquelle la radula a été extraite appartenait à un animal de *P. cebuensis* Wils, 1990 et une seule dent a été trouvée dans ce mollusque. Rolán et Tucker pensent aujourd'hui qu'il est probable que la dent illustrée n'appartienne pas à *P. cebuensis* mais à une autre espèce de *Pionoconus*. Par conséquent Tucker (comm. pers.) estime que le placement de *P. proximus* dans *Textilia* est incorrect et suggère que la morphologie de la coquille indique qu'il fait partie des *Fulgiconus*, da Motta 1991 ainsi que les espèces *moluccensis*, Küster, 1838 et *exiguus*, Lamarck, 1810.

Les dent observées de *P. moluccensis* et *P. exiguus* illustrées par Tucker & Tenorio (2009, planche VI fig. 15 et 16) sont d'un type particulier qui n'a pas de dentelures et diffère remarquablement de la dent connue de *P. radiatus* qui est d'un type piscivore «court». C'est un argument en faveur du classement de *Fulgiconus* da Motta 1991 comme un genre distinct selon J. Tucker (comm. pers.).

Ces désaccords sont des défis pour les taxonomistes et demandent davantage d'observations de radulas et d'études d'études phylogéniques moléculaire de ces complexes pour nous aider à mieux éclairer leurs relations.

New Species of Conidae and Conilithidae (Gastropoda: Conoidea) from the Bahamas, Eastern Caribbean, and Brazil

Edward J. Petuch
Department of Geosciences
Florida Atlantic University
Boca Raton, Florida 33431
epetuch@fau.edu

and

Robert F. Myers
Seaclicks/Coral Graphics
Wellington, Florida 33411
robmyers1423@gmail.com

INTRODUCTION

Over the past decade, intensive SCUBA diving and exploration by advanced conchologists, collecting by commercial shell dealers, and contact with deep water shrimp and scallop trawlers, have all led to the discovery of large numbers of new species of tropical and subtropical western Atlantic Conidae and Conilithidae. This warm water region, which extends from Cape Hatteras, North Carolina, United States, south to Mar del Plata, Argentina, encompasses three molluscan faunal provinces (the Carolinian, Caribbean, and Brazilian; see Petuch, 2013), each with its own separate fauna of conoideans. To date, 164 species of Conidae and 151 species of Conilithidae are known, collectively, from these three molluscan provinces (for a complete list of species, see Petuch, 2013: 178-182). While the book that contained these lists went to press in 2012, several more new western Atlantic cone shells were described, including the Gulf of Mexico conid *Conasprelloides levistimpsoni* Tucker, 2012 and the Aruban conilithid *Perplexiconus wendrosi* Tenorio and Afonso, 2013. During the past year, we have received several more undescribed conoideans, demonstrating that the western Atlantic region has been only partially explored malacologically.

Of the three molluscan faunal provinces of the tropical and subtropical western Atlantic, the Brazilian Province is still the most unexplored and unstudied. Extending from the mouth of the Amazon River south to near Mar del Plata, Argentina, this biogeographical unit encompasses many environments that are unique in the Atlantic Ocean, including complexes of macro-scale coralline algal rhodolith bioherms (coralline algal “reef” complexes), sponge and brown algal bioherms, and the southernmost coral reef complexes in the Americas (the Abrolhos Archipelago and reef complex; containing endemic corals such as *Mussismilia harti* and *Mussismilia braziliensis*, and the flattened gorgonian octocoral *Phyllogorgia*). Deriving from the Gatunian Paleoprovince of the Miocene and Pliocene (Petuch, 2013: 13), the molluscan fauna of the Brazilian Province has been isolated from the Caribbean Province since at least the mid-Pleistocene, when the Amazon River faunal barrier became established. Over at least the past one million years, the conoideans of the Brazilian coast have diverged from the Caribbean and Carolinian faunas to the north and have evolved their own unique species complexes and genera.

Of particular interest within the Brazilian Province is the conilithid genus *Jaspidiconus* Petuch, 2004, which has diversified into several species complexes that, altogether, encompass at least 20 species. Half of these distinctive taxa are still undescribed (see Coltro, 2011 for illustrations of most of these new taxa). The Brazilian *Jaspidiconus* species are concentrated in three subprovincial areas; the northern Cearaian Subprovince (including the coralline algal bioherms of the Rio Grande do Norte, Ceara, and Pernambuco coasts), the central Bahian Subprovince (including the coral reefs of Todos os Santos Bay, Salvador, and the Abrolhos Islands), and the southern Paulinian Subprovince (including the sponge bioherms and rhodolith beds found off Cabo Frio and within the South Brazilian Bight). In the southern section of the Bahian Subprovince, centered on the coralline environments of the Abrolhos Platform reef complexes and Abrolhos Archipelago, the unusual and distinctive genus *Coltroconus* Petuch, 2013 has evolved as an offshoot of *Jaspidiconus*. This group of tiny, strongly coronated conilithids is endemic to the Abrolhos region and contains at least four species. In the following sections of this paper, we describe four new Brazilian *Jaspidiconus* species and one new *Coltroconus* species, along with two new Brazilian conids; a new *Conasprelloides* species and a new *Lamniconus* species. All of these new taxa underscore the still unexplored nature of the Brazilian molluscan fauna. Considering the number of still-unstudied environments within the Cearaian, Bahian, and Paulinian Subprovinces and their potential biodiversities, we conjecture that only around one-half of the total Brazilian conoidean species have been discovered and described.

Another area within the western Atlantic that has been shown to be an important center of conoidean evolution is the Bahamian Subprovince of the Caribbean Province (Petuch, 2013: 78-89). Within this large biogeographical subdivision, the Bahama Banks and their myriad of islands and coral cays stand out as the region with the greatest amount of biodiversity and endemism. On the Great and Little Bahama Banks, alone, 17 species of Conidae and six species of Conilithidae are now known to be unique to these coralline island archipelagoes. Most of the endemic species have been shown to have highly restricted ranges, often to individual reef complexes or small islands. As recently as 2013, two new species of *Jaspidiconus* were discovered and named from the Great Bahama Bank (Petuch, 2013: 85, 222-223) and another newly discovered *Jaspidiconus* species is described in this paper. Altogether, these three taxa demonstrate that the genus *Jaspidiconus* is undergoing a species radiation on the immense expanses of open oolitic sand that cover much of the Great Bahama Bank, and more intensive collecting will doubtlessly uncover more new species. Besides the new Bahamian *Jaspidiconus*, a new species of the conid genus *Gradiconus* has also been discovered in the Abaco Islands of the Little Bahama Bank. This small species, which is described later in this paper,

is the first member of the genus *Gradiconus* ever found on the Bahama Banks and, surprisingly, was determined to be closely related to members of the *Gradiconus anabathrum* species complex of southern and western Florida and the Florida Keys. As in most members of the genera *Jaspidiconus* and *Gradiconus*, these new species have proportionally large protoconchs, implying that they lack a planktotrophic larva and have direct development, never dispersing far from their birthplace. This inability to disperse explains why the Bahamian conoideans, particularly the genera *Jaspidiconus*, *Purpuriconus*, and *Gradiconus*, have such limited ranges on the carbonate platforms.

Within the Caribbean Molluscan Province, the Grenadian Subprovince (encompassing the Lesser Antilles islands, from Anguilla south to Grenada and also the islands off the coast of Venezuela to Aruba; see Petuch, 2013: 129-138) is another biogeographical subdivision with high levels of endemism. Although known primarily for its endemic species complexes in the genus *Tenorioconus* (centered around *T. cedonulli*, *T. dominicanus*, and *T. mappa*), the Grenadian Subprovince also houses a large number of *Jaspidiconus* species, most of which are still undescribed. With their lack of a planktotrophic larva and having direct development, members of this conilithid genus would be predisposed to genetic isolation because of their inability to traverse the deep channels that separate many of the islands. This suspected pattern of allopatry is supported by the recent discovery of two new, and apparently geographically-restricted, Lesser Antillean *Jaspidiconus* species. Described here later in this paper, one of these is restricted to the Island of Sint Maarten/Saint Martin at the northern end of the island chain, and the other is restricted to the Grenadine island chain at the southern end of the archipelago.

Altogether, 11 new conoidean taxa are described in this paper, including three new species of Conidae and eight new species of Conilithidae. These are listed here systematically, together with their resident molluscan faunal provinces and subprovinces (as defined by Petuch, 2013: 15-29). The new taxa include:

Conidae

- Conasprelloides coltrorum* new species (Bahian Subprovince, Brazilian Province)
- Gradiconus honkerorum* new species (Bahamian Subprovince, Caribbean Province)
- Lamniconus patriceae* new species (Paulinian Subprovince, Brazilian Province)

Conilithidae

- Coltroconus henriquei* new species (Bahian Subprovince, Brazilian Province)
- Jaspidiconus arawak* new species (Grenadian Subprovince, Caribbean Province)
- Jaspidiconus berschaueri* new species (Grenadian Subprovince, Caribbean Province)
- Jaspidiconus ericmonnieri* new species (Bahian Subprovince, Brazilian Province)
- Jaspidiconus herndli* new species (Bahamian Subprovince, Caribbean Province)
- Jaspidiconus ogum* new species (Bahian Subprovince, Brazilian Province)
- Jaspidiconus poremskii* new species (Bahian Subprovince, Brazilian Province)
- Jaspidiconus simonei* new species (Paulinian Subprovince, Brazilian Province)

The holotypes of all of these new species are deposited in the molluscan type collection of the Museum of Zoology of the University of São Paulo, São Paulo, Brazil, and bear MZSP numbers. Paratypes of the new species reside in the research collection of the senior author and in the collections of other cone workers such as John Tucker, David Berschauer, Andre Poremski, Dr. Eric Monnier, and Günther Herndl (listed under each description).

SYSTEMATIC SECTION

Class Gastropoda
 Subclass Orthogastropoda
 Superorder Caenogastropoda
 Order Sorbeoconcha
 Infraorder Neogastropoda
 Superfamily Conoidea
 Family Conidae
 Subfamily Puncticulinae
 Genus *Conasprelloides* Tucker and Tenorio, 2009

Conasprelloides coltrorum new species
 (Figure 1A, B)

Description: Shell large for genus, elongated, slender, with slightly concave sides; shoulder sharply angled but slightly rounded along edge; spire protracted, subpyramidal, elevated, slightly scalariform, with distinctly stepped whorls; spire whorls ornamented with three large spiral cords, with central cord being larger and better developed than cords on either side; body whorl heavily ornamented with 32-36 large, closely-packed spiral cords, with cords becoming stronger and better developed toward anterior end; numerous faint, wrinkle-like longitudinal folds present on body whorl, producing slightly corrugated appearance; aperture uniformly narrow; earliest whorls ornamented with small beads around periphery; body whorl and most of spire pure white in color; interior of aperture pure white; protoconch and early whorls pale tannish-yellow in color; protoconch proportionally large, rounded, composed of two whorls; periostracum thick, adherent, rough-textured, dark brown-black in color.



Conasprelloides coltrorum Petuch & Myers, 2014
 Holotype MZSP 116141

Type Specimens: Holotype: length 73 mm, width 32 mm, MZSP 116141; Paratype: length 72 mm, from the same locality as the holotype, in the research collection of the senior author. Other Material: 3 specimens, lengths 72.5 mm, 72.9 mm, and 83.5 mm, same locality as the holotype, in the collection of Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espiritu Santo State, Brazil.

Type Locality: Trawled by commercial fishermen from 60 m depth off Vitoria, Espiritu Santo State, Brazil.

Range: The new species is known to range only along the coastlines of Espiritu Santo and Rio de Janeiro States, Brazil (Coltro, 2011: 22), where it occurs in depths of 50-60 m.

Etymology: Named for Marcus and Jose Coltro, well known shell dealers, researchers, and explorers, of São Paulo, Brazil; in recognition of their important malacological discoveries from along the coast of Brazil, including the discovery of many new species.

Discussion: This impressive and distinctive cone, one of the largest species found in the Brazilian Molluscan Province, has been commercially collected by shell dealers for the past several decades, but has always been misidentified as “*Conus atractus* Tomlin, 1937” or “*Conus cancellatus* Hwass, 1792” (Coltro, 2011). The taxon *atractus* was proposed by Tomlin as a substitute name for *Conus fusiformis* Lamarck, 1810, a preoccupied name and a synonym of what was later named *Floraconus clarus* (Smith, 1881) (from a high-spined variant from Western Australia). Recently, Tomlin’s taxon *atractus* has been applied to the large Brazilian shell, even though *Floraconus clarus* (= *atractus* of Tomlin) is a small, smooth, and shiny shell that completely lacks strong spiral corded sculpture. On the other hand, the congeneric *Conasprelloides cancellatus* is a very similar-appearing shell, being pure white with strong spiral corded sculpture. That species, which is confined to deep water areas of the southern parts of the Carolinian Molluscan Province (eastern Florida and throughout the Gulf of Mexico), however, differs in being a consistently smaller and more pyriform species with a lower spire, and in having much stronger and more prominent longitudinal folds and wrinkles. The “*atractus*” and “*cancellatus*” species that were reported from the coasts of Colombia, Venezuela, and Surinam have now been found to belong to a large, unrelated *Conasprelloides* species complex centered on *C. tristensis* (Petuch, 1987), *C. finkli* (Petuch, 1987), and *C. venezuelanus* (Petuch, 1987) (Petuch, 2013: 120-127, 140-142).

As demonstrated by Coltro (2011: 22), the southern Brazilian *Conasprelloides coltrorum* appears to represent a taxon that has become genetically isolated from its congeners in the southern Caribbean and now occurs only along a small stretch of coastline in Espiritu Santo and Rio de Janeiro States. Farther south, along the coasts of São Paulo, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul States, the similar-appearing *Conasprelloides capricorni* (Van Mol, Tursch, and Kempf, 1967) occurs in deep water, but

can easily be separated from the new species by being a smaller and more delicate shell with a much flatter spire, and in having a more colorful shell that is marked with dark brown and tan blotches and flammules. The Guyana and Surinam species, *C. brunneobandatus* (Petuch, 1992) (endemic to the Surinamian Subprovince of the Caribbean Molluscan Province; see Petuch, 2013: 141) also occurs along the coast of Amapa State, Brazil and may range southward to Para and Maranhao States. This new data demonstrates that there are three *Conasprelloides* species present in Brazil: *C. brunneobandatus* along the northernmost coastline from Amapa to Maranhao States; *C. coltrorum* along the coasts of Espirito Santo and Rio de Janeiro States; and *C. capricorni* along the southern states of São Paulo, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul. All three species prefer muddy sand substrates in 50-60 m depths and they have not been found to be sympatric at any known locality.

Genus *Gradiconus* da Motta, 1991

Gradiconus honkerorum new species (Figure 1C, D)

Description: Shell small for genus, broad and inflated, wide across shoulder, with straight sides; shoulder sharply angled, edged by raised carina; spire subpyramidal, elevated, with slightly stepped whorls; body whorl smooth, with numerous fine longitudinal growth lines producing silky texture; 8 very faint and almost obsolete, low, widely-spaced spiral cords present around body whorl; 6 large, strong spiral cords and deep spiral sulci present around anterior end of body whorl; spire whorls smooth and unornamented, slightly canaliculate; body whorl color pale orange with wide band of paler whitish-orange flammules around mid-body; edge of shoulder and shoulder carina white; spire whorls white and pale whitish-yellow, marked with numerous closely-packed, crescent-shaped pale orange flammules; interior of aperture pale orange, becoming deeper orange within interior; protoconch proportionally very large, mamillate and bulbous, composed of two rounded whorls; periostracum very thin, smooth, and translucent.



Gradiconus honkerorum Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116148

Type Specimens: Holotype: length 20 mm, width 9.5 mm, MZSP 116148.

Type Locality: Found in sand near Turtle Grass (*Thalassia testudinum*) bed, 2 m depth along the southern end of Green Turtle Cay, Abaco Islands, Little Bahama Bank, Bahamas.

Range: At present, known only from the Abaco Islands, Little Bahama Bank, Bahamas.

Etymology: Named for Thomas and Paula Honker of Delray Beach, Florida, who collected the holotype while diving off Green Turtle Cay, Abaco Islands.

Discussion: With its pale orange shell color, sharply carinated shoulder, and broad stepped spire, the new Abaco species is morphologically most similar to *Gradiconus anabathrum* (Crosse, 1865) from western Florida (Figure 1E) and is the first-known member of the *Gradiconus anabathrum* species complex to be found in the Bahamas. *Gradiconus honkerorum* differs from its western Florida (Suwannean Subprovince) congener in being a much smaller species, averaging less than 20 mm, in having a more slender shell with a sharper, carinated shoulder, and in having proportionally stronger and more prominent spiral cords around the anterior end. Because of its small size and yellow-orange color, the new Bahamian *Gradiconus* could easily be mistaken for a species of *Tuckericonus* Petuch, 2013, such as *T. flavescens* (Sowerby II, 1834), which is common in the Abaco Islands. Characteristically, *Tuckericonus* species have narrow, multi-whorl protoconchs that project, in a needle-like fashion, well beyond the spire whorls. Species of *Gradiconus*, such as *G. honkerorum*, have broad, rounded, dome-like protoconchs that grade into the teleoconch whorls (as can be seen on the illustrations of the holotype, Figure 1C, D). In the field, the shape and size of the protoconchs of the two genera can be used to separate *Gradiconus honkerorum* from the sympatric, and often more common, *Tuckericonus flavescens*.

The new *Gradiconus* species is part of a highly endemic, localized malacofauna that is restricted to the Abaco Islands and the eastern side of the Little Bahama Bank (Petuch, 2013: 79-84). Here, *Gradiconus honkerorum* occurs along with other important endemic Abaco Islands taxa such as the muricids *Muricopsis honkeri* Petuch, 2013 and *Murexiella deynzerorum* Petuch, 2013, the fascioliid *Polygona paulae* Petuch, 2013, the conid *Purpuriconus jucundus* (Sowerby, 1887), and the conilithid *Jaspidiconus branhamae* (Clench, 1953). The new species may represent an isolated relict of a once more-widespread species group that ranged across the Bahama Banks and the Florida Peninsula during a high water stand in the mid-Pleistocene.

Genus *Lamniconus* da Motta, 1991*Lamniconus patriceae* new species
(Figure 1F, G, H)

Description: Shell of average size for genus, wide across shoulder and tapering to anterior end, proportionally slender, with distinctly concave sides; shoulder sharply angled, subcarinated; spire low, flattened, only projecting on early whorls, with slightly stepped whorls; body whorl roughly-textured, ornamented with very numerous, closely-packed fine spiral cords; anterior tip with 10 strong spiral cords, separated by deeply-impressed spiral sulci; spire whorls ornamented with extremely numerous, strong, coarse crescent-shaped radiating riblets that correspond to growth increments; body whorl white with 3 wide bands of pale yellow-tan amorphous flammules, one around anterior end, one around mid-body, and one around shoulder area; scattered spiral rows of large, widely-spaced yellow-tan dots present on some specimens; spire whorls white with widely-scattered thin, amorphous yellow-tan flammules; aperture uniformly narrow, white within interior; early whorls and pale whitish-yellow or pale tan, slightly coronated; protoconch pale yellow-tan, proportionally large, rounded, composed of one and one-half whorls; periostracum thin, smooth, pale tan, translucent.



Lamniconus patriceae Petuch & Myers, 2014
Holotype MZUSP 116142

Type Specimens: Holotype: length 38 mm, width 21 mm, MZSP 116142; Paratype: length 42 mm, from the same locality as the holotype, in the research collection of the senior author. Other Material: 3 specimens, lengths 49 mm, 51.5 mm, and 53.3 mm, same locality and depth as holotype, in the collection of Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espírito Santo State, Brazil.

Type Locality: Trawled by commercial deep sea shrimp boats from 300 m depth off Macae, Rio de Janeiro State, Brazil.

Range: From Vitoria, Espírito Santo State (Coltro, 2011: 86-87, fig. 15) to Cabo Frio, Rio de Janeiro State, Brazil; occurring only in depths of 200-300 m.

Etymology: Named for Patrice Marker, underwater photographer and marine naturalist, and the life partner of the junior author.

Discussion: This new deep water species is confined to the upper bathyal zone (continental slope) of the coasts of Espírito Santo and Rio de Janeiro States and is the deepest-dwelling member of a species complex that contains *Lamniconus clerii* (Reeve, 1844) (ranging from Rio de Janeiro State to Santa Catarina State, southern Brazil; in 40-100 m depths), *Lamniconus clenchi* (Martins, 1945) (ranging from southern Espírito Santo State to Rio de Janeiro State; in 40-80 m depths), and *Lamniconus carcellesi* (Martins, 1945) (ranging from Rio de Janeiro State to the coast of Uruguay and northernmost Argentina; in 70-200 m depths) (biogeographical and bathymetric data taken from Coltro, 2011: 24, 32, and 34). Of these three species, the bathyal *Lamniconus patriceae* is morphologically closest to the southern Brazilian and northernmost Argentinian *L. carcellesi* (Figure 1I), but differs in consistently having a lower, flatter spire and proportionally wider shoulder, in being a more highly sculptured shell with numerous coarse spiral thread-like cords, in having fewer and stronger spiral cords around the anterior end, in having a color pattern of pale yellow-tan flammules arranged in three distinct bands, and in having distinctly indented sides, producing a concave shell profile. The specimen of *L. patriceae* illustrated by Coltro (2011: 87, fig. 15; as “*Conus* sp. 5”, dredged by a petroleum research vessel from 200-300 m depth off Vitoria, Espírito Santo State) is very similar to the holotype, but is slightly more elongated and has straighter, less concave sides. The range in variability is demonstrated by this specimen (with the straightest sides) and the illustrated paratype (Figure 1H; with the most concave sides), and the holotype can be seen to fall between these two morphological extremes.

Family Conilithidae
Subfamily Conilithinae
Genus *Coltroconus* Petuch, 2013
***Coltroconus henriquei* new species**
(Figure 2A, B, C)

Description: Shell of average size for genus, short and stumpy, wide across shoulder; shoulder sharply angled, ornamented with 12-14 very large, prominent, rounded knobs; spire elevated, broadly subpyramidal, ornamented with 12-14 large bead-like knobs per whorl; body whorl shiny and polished, ornamented with 14-16 large beaded cords; anterior one-half of body whorl with 12 deeply-impressed spiral sulci present between beaded spiral cords; spire whorls smooth between peripheral coronations; body whorl varying from pale yellow-white to pure white; spire whorls and shoulder knobs pure white; aperture proportionally wide, becoming slightly wider toward anterior end; interior of aperture pale yellow-white of pure white; protoconch proportionally very large and bulbous, mamillate, composed of 2 inflated, rounded whorls; periostracum smooth, thin, and transparent.



Coltroconus henriquei Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116143

Type Specimens: Holotype: length 13 mm, width 6 mm, MZSP 116143; Paratypes: length 13 mm, from the same locality as the holotype, in the research collection of the senior author; length 12 mm, in the research collection of Andre Poremski, Washington, D.C.

Type Locality: Collected by diver on coral sand, 35 m depth, on coral reefs along the western side of Royal Charlotte Bank, east of the Abrolhos Platform area of southern Bahia State, Brazil.

Range: At present, known only from Royal Charlotte Bank, Bahia State, Brazil, but may also be present on the neighboring Sulfur Bank and eastern Abrolhos Platform.

Etymology: The new taxon honors the memory of the late Henrique Grell Schirrmeister, son of Eduardo Schirrmeister, noted Brazilian conchologist and natural historian.

Discussion: This remarkable new Brazilian cone shell is the fourth-known member of the genus *Coltroconus*, a close-knit species complex of tiny conilithids (averaging around 10 mm in length) that is restricted to the Abrolhos Islands and Abrolhos Platform area of southern Bahia State and to the extreme northernmost area of Espirito Santo State. Throughout this region, members of *Coltroconus* have been found to be closely associated with coral reef complexes, where they occur in carbonate sand pockets scattered among living corals (primarily the endemic corals *Mussismilia hartii* and *Mussismilia braziliensis*). Besides the new species described here, the complex is made up of *Coltroconus iansa* (Petuch, 1997) ("*Conus*" *bodarti* Coltro, 2004 is probably a synonym or a subspecies; found on the Abrolhos Islands, Timbebas Reefs, Pedra Lixa Reefs, and Alcobaca area, southern Bahia State), *Coltroconus schirrmeisteri* (Coltro, 2004) (found on Sulfur Bank, Royal Charlotte Bank, Abrolhos Islands, and Alcobaca area of southern Bahia State), and *Coltroconus delucai* (Coltro, 2004) (found on the Abrolhos Islands and outer Abrolhos Platform, Sulfur Bank, Royal Charlotte Bank, and Alcobaca area of southern Bahia State) (see Coltro, 2011, for details on the biogeography and bathymetry of this endemic genus). Of these three species, *C. henriquei* is most similar to *C. delucai*, but differs in being a broader, more inflated, and less slender shell, and in being a much less colorful shell, having only a uniform white or pale yellow color as opposed to the vivid blood red and purple color pattern of *C. delucai*.

Genus *Jaspidiconus* Petuch, 2004

***Jaspidiconus arawak* new species**
(Figure 2J, K)

Description: Shell small for genus, rotund and slightly inflated, with distinctly convex sides; shoulder sharply angled, bordered by thin, rounded carina; spire elevated, broadly pyramidal, with slightly convex outline; body whorl polished and shiny, sculptured with 16 slightly incised, evenly-spaced, thin spiral sulci; anteriormost 10 spiral sulci larger and more deeply-incised than posterior 6 sulci; spire whorls smooth; body whorl pale salmon-pink with broad bands of paler pink around mid-body and anterior end; shoulder carina marked with 20 tiny, evenly-spaced pale tan dots; spire whorls pale salmon-pink, with few widely-scattered large orange-tan amorphous flammules; aperture proportionally wide, becoming wider toward anterior end; interior of aperture salmon-orange; protoconch proportionally large, rounded, mamillate, salmon-pink in color, composed of 2 whorls; periostracum thin, smooth, and transparent.

Type Material: Holotype: length 15 mm, width 7 mm, MZSP 116149.

Type Locality: In carbonate sand, 3 m depth, near coral reefs off the eastern coast of Petit Martinique Island, Grenadines (Dependency of Grenada), Lesser Antilles Archipelago.

Range: Presently known only from the central Grenadine Islands.

Etymology: Named for the Arawak Indians, the original inhabitants of the Grenadines and Lesser Antilles. The taxon is proposed as a noun in apposition.

Discussion: With its small size and pinkish base color, this new *Jaspidiconus* somewhat resembles specimens of *Jaspidiconus fluviamaris* Petuch and Sargent, 2011, a species that is restricted to the coral reef areas along southeastern Florida and the Florida Keys (Petuch and Sargent, 2011: 45-46, plate 5). The new Grenadines species differs from its Floridian congener in having a more inflated shell shape with distinctly convex sides, in having a more convexly pyramidal shape to the spire, and in being a much more sculptured shell, with the body whorl being completely covered by incised spiral grooves. In having distinctly convex sides and an inflated, rotund shell shape, *J. arawak* also somewhat resembles the Puerto Rico endemic *J. anaglypticus* (Crosse, 1865), but differs in lacking that species' bright orange shell color and numerous strong beaded cords on the body whorl. A similar-sized bright pink, undescribed *Jaspidiconus* species has recently been collected on the reef areas off Aruba, and this smooth, unsculptured species is the morphologically-closest taxon to *J. arawak*.



Jaspidiconus arawak Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116149

***Jaspidiconus berschaueri* new species**
(Figure 2D, E, F)

Description: Shell of average size for genus, fusiform, with slightly rounded, convex sides and high pyramidal spire; shoulder sharply angled, bordered by thin, low carina; body whorl shiny, ornamented with 16-17 low, evenly-spaced, beaded spiral cords; beads on low cords elongated in shape; body whorl color pale salmon pink, overlaid with scattered, widely-separated, narrow longitudinal flammules of pale orange-tan color; elongated beads on spiral cords pale pinkish-white in color, with some interspersed beads being pale tan; shoulder carina pale pinkish-white, marked with 10-12 large, widely-separated dark orange-brown spots; spire whorls salmon-pink, marked with large, narrow, amorphous, dark orange-brown, widely-separated flammules; some dark spire flammules connect with dark spots along carina; early whorls pale yellow; aperture proportionally wide, becoming wider at anterior end; interior of aperture pale pinkish-salmon color; protoconch proportionally large, very rounded, mamillate.



Jaspidiconus berschaueri Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116150

Type Material: Holotype: length 18 mm, width 7 mm, MZSP 116150; Paratypes: length 20 mm, from the same locality as the holotype, in the research collection of the senior author; length 18 mm, in the collection of David Berschauer, Laguna Hills, California.

Type Locality: Found in rubble and beach drift along the shore of Great Bay, Philipsburg, Sint Maarten Island, Lesser Antilles.

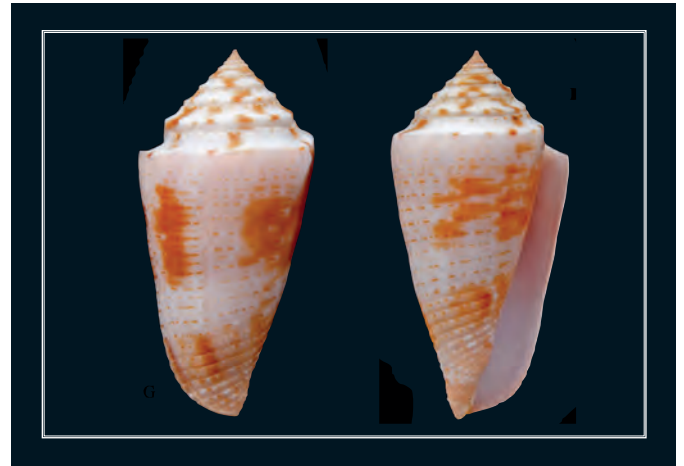
Range: Presently known only from Sint Maarten Island (Saint Martin on the French half), but may also be found on neighboring Anguilla Island.

Etymology: Named for David Berschauer, Laguna Hills, California, avid cone collector and diver, who collected the type material on St. Maarten.

Discussion: Of the known Antillean Island Arc *Jaspidiconus* species, *J. berschaueri* is most similar, in shape and size, to *J. jaspideus* (Gmelin, 1791) from Tobago and Trinidad (a specimen of the true *J. jaspideus*, similar to the lectotype, is shown here on Figure 3J, K). The new St. Maarten cone differs from its southern congener in being a smaller and more slender shell with a paler shell color, and in having a much more reduced shell sculpture composed of low, flattened beaded cords and not coarse raised cords. With its pale salmon-pink shell color, *J. berschaueri* is also similar to the Grenadian *J. arawak*, but differs in having a shell sculpture composed of beaded spiral cords and not one composed of thin incised grooves.

***Jaspidiconus ericmonnieri* new species**
(Figure 2G, H, I)

Description: Shell very large for genus (averaging 45 mm), slender and elongated, tapering toward anterior end, with slightly concave sides; shoulder sharply angled, bordered with large, posteriorly-pointing, rounded carina; spire proportionally low, broadly pyramidal, with distinctly stepped whorls; spire whorls slightly canaliculate; body whorl smooth, shiny, and polished, with 10 deeply-incised sulci around anterior tip; spire whorls smooth, ornamented with very faint, closely-packed crescent-shaped growth lines; body whorl color bright pinkish-salmon, overlaid with 2 wide bands of large rectangular or amorphous dark orange-tan patches, one around posterior half and one around anterior end; pinkish-salmon base color and orange-tan patches, in turn, overlaid with 24-26 rows of evenly-spaced elongated orange-brown and white dots and dashes; shoulder carina marked with widely-spaced large orange-brown spots, usually 10-12 per whorl; spire whorls white or pinkish white, with widely scattered, thin orange-brown flammules; some spire flammules connect with dark spots on carina; aperture narrow, widening slightly toward anterior end; interior of aperture bright pink; protoconch and early whorls orange; protoconch protracted, composed of 2 whorls; periostracum thin, smooth, and translucent yellow.



Jaspidiconus ericmonnieri Petuch & Myers, 2014
Holotype MZUSP 116144

Type Material: Holotype: length 48 mm, width 23 mm, MZSP 116144; Paratypes: length 46 mm, same locality as the holotype, in the research collection of the senior author; length 38.8 mm, off Cabo de São Tome, Rio de Janeiro State, collection of Dr. Eric Monnier, Paris, France; length 37 mm, same locality as holotype, in the collection of Lyle Therriault, Concord, North Carolina; Other Material: lengths 36.3 mm, 36.9 mm, and 47 mm, in the collection of Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espírito Santo State, Brazil.

Type Locality: Trawled by commercial fishing vessel from 60 m depth, off Vitoria, Espírito Santo State, Brazil.

Range: Restricted to the coasts of Espírito Santo and Rio de Janeiro States, Brazil (Coltro, 2011: 58).

Etymology: Named for Dr. Eric Monnier, Associate Professor of Chemistry at the Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, France, renowned cone shell specialist, in recognition of his many important contributions to the systematics and biodiversity of the Conidae and Conilithidae.

Discussion: Along with *Jaspidiconus mindanus bermudensis* (Clench, 1942) from Bermuda, this new Brazilian cone is the largest-known member of the genus *Jaspidiconus*. Until recently, this large and conspicuous cone was referred to, primarily by shell dealers, as “*Conus mindanus agassizii* Dall, 1889”. That species, although congeneric, is a smaller and much more slender and elongated shell with a higher spire. At present, *J. agassizii* is only known from deep water areas off the Virgin Islands and Puerto Rico, and has not been collected anywhere along the coast of northern South America (Coltro, 2011:58; holotype shown on the internet iconography “*Conus* Biodiversity Website” (biology.burke.washington.edu/conus/)). *Jaspidiconus ericmonnieri* is also similar to the widespread *J. mindanus* (Hwass, 1792) from the Carolinian, Caribbean, and Brazilian (northern part only) Provinces, but differs in being a larger and much more elongated shell, in having a more prominently stepped spire with distinctly canaliculate whorls, and in being a more colorful shell, with deep salmon and pink base colors overlaid with large patches of orange-tan color and rows of tan dashes. *Jaspidiconus mindanus* is highly variable in color, often having bright pink, lavender, and yellow shells, while *J. ericmonnieri* is far less variable in color, being consistently a deep salmon-pink color with orange-tan patches.

***Jaspidiconus herndli* new species**
(Figure 3A, B, C)

Description: Shell of average size for genus, slightly inflated, distinctly biconic in shape, with spire almost equal in length to body whorl; shoulder sharply-angled, bordered by prominent sharp-edged carina; spire elevated, protracted, subpyramidal, slightly stepped; body whorl glossy, sculptured with 16 incised spiral sulci that become stronger and better developed toward anterior end; spire whorls smooth; body whorl color uniform pale lavender, overlaid with scattered small orange-tan flammules and large, widely-scattered white rectangular spots; shoulder carina marked with 14-16 large, evenly-spaced, widely-separated reddish-brown spots; spire pale lavender with few scattered thin brown flammules; early whorls and protoconch purple-tan in color; aperture proportionally wide, becoming wider toward anterior end; interior of aperture pale lavender; protoconch proportionally large, rounded, dome-like, mamillate, composed of 2 whorls; periostracum thin, smooth, and transparent.

Type Material: Holotype: length 17 mm, width 8 mm, MZSP 116151; Paratypes: length 13 mm, from the same locality as the

holotype, in the research collection of the senior author; 3 specimens, lengths 15 mm, 17 mm, and 18 mm, same locality as the holotype, in the research collection of Günther Herndl, Vienna, Austria.

Type Locality: In oolitic carbonate sand, 5 m depth, 3 km due east of Victory Cay, Bimini Chain, western Great Bahama Bank, Bahamas.

Range: At present, known only from the southern islands of the Bimini Chain, northwestern edge of the Great Bahama Bank, Bahamas.

Etymology: Named for Günther Herndl of Vienna, Austria, an avid cone collector, diver, and inspired natural historian.

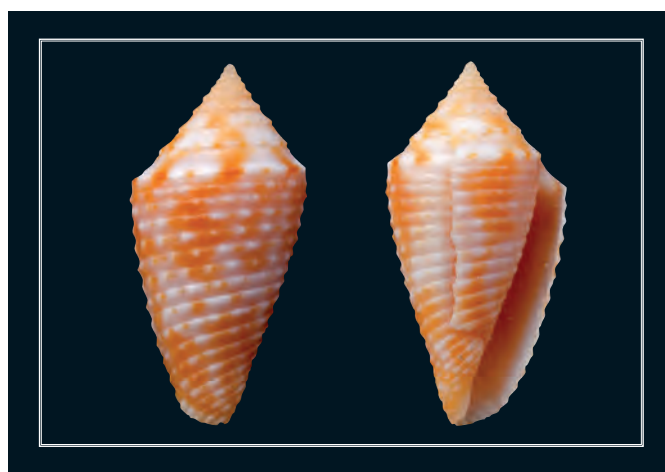
Discussion: In having a high spire and a distinctive lavender shell color, this new Bahamian species closely resembles *Jaspidiconus pfluegeri* Petuch, 2004 from the coasts of the Carolinas, Georgia, eastern Florida, and the Florida Keys (see Petuch, 2004: 266, 293; 2011: 47-48, plate 6; 2013: 41). The Bahamian *Jaspidiconus herndli* differs from its coastal North American congener in consistently being a smaller and more elongated shell, in having more numerous spiral sulci that cover the entire body whorl, and in being a less colorful shell, lacking the prominent rows of dark brown dots and dashes. Of the members of the Bahamian endemic *Jaspidiconus* species complex, the new Bimini Chain cone most closely resembles *Jaspidiconus exumaensis* Petuch, 2013 from western Eleuthera and the Exuma Sound region (Petuch, 2013: 85), but differs in being a larger, more inflated shell with convex sides, in having more numerous spiral sulci on the body whorl, in having a proportionally higher and more pyramidal spire, and in having a distinctive pale lavender shell color. As is presently known, the Bahamas Banks house five endemic *Jaspidiconus* species: *J. branhamae* (Clench, 1953) (Abaco Islands, Little Bahama Bank); *J. verrucosus* (Hwass, 1792) (Little Bahama Bank and Great Bahama Bank, the most widespread species); *J. oleiniki* Petuch, 2013 (South Bimini Island and Cat Cay); *J. exumaensis* Petuch, 2013 (Eleuthera Island, Exuma Cays, and Exuma Sound area); and *J. herndli* Petuch and Myers, new species (southern Bimini Chain).



Jaspidiconus herndli Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116151

***Jaspidiconus ogum* new species**
(Figure 3H, I)

Description: Shell of average size for genus, inflated and fusiform, with slightly convex sides; shoulder sharply-angled, bordered by thin, undulating carina; spire elevated, broadly pyramidal, with slightly stepped whorls; body whorl heavily sculptured with 16 large, prominent, evenly-spaced beaded spiral cords, which are equally developed over entire body whorl; spire whorls smooth; body whorl color bright red-orange, overlaid with large amorphous patches of darker red-orange and pinkish-orange; shoulder carina pinkish-white, marked with 12-14 large, evenly-spaced dark red-orange spots; occasional rare specimens may also be dark purple brown in color (Coltro, 2011:49); spire whorls pinkish-white, with large, widely-spaced dark red-orange flammules, some of which connect to red-orange spots on shoulder carina; early whorls orange in color; aperture proportionally wide, becoming wider toward anterior end; interior of aperture dark orange; protoconch proportionally large, rounded, mamillate, composed of 2 whorls, orange in color; periostracum thin, smooth, and transparent.



Jaspidiconus ogum Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116145

Type Material: Holotype: length 17 mm, width 8.5 mm, MZSP 116145; Paratype: length 17 mm, from the same locality as the holotype, in the research collection of the senior author. Other Material: length 20.6 mm, same locality as the holotype, in the collection of Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espírito Santo State, Brazil.

Type Locality: On carbonate sand, 2 m depth, off Aratuba, Itaparica Island, Bahia State, Brazil.

Range: At present, known only from the southern end of Itaparica Island at the mouth of Todos os Santos Bay, Bahia State, Brazil. The new species may also be present on other nearby islands in Todos os Santos Bay and the adjacent coastline south to Guaibim and Ribeira, in shallow areas with clean carbonate sand near living corals and beds of sargassum weed.

Etymology: Named in honor of the god Ogum (or Ogoun), one of the Orixas of the Macumba Religion of Brazil; a warrior god who is also associated with creativity and truth. Having originated as a tribal god of the Yoruba People of West Africa, his cult was brought

to Brazil with the slave trade. Named as a noun in apposition.

Discussion: Of the known Brazilian *Jaspidiconus* species, the new Itaparica Island cone is most similar to *J. henckesi* (Coltro, 2004), which is also found on Itaparica Island (Coltro, 2011: 42-43; Petuch, 2013: 155). Although occurring on the same small island, the two species are not sympatric; with *J. henckesi* inhabiting carbonate sand bottoms, in depths of 1-20 m, in a very small area along the northern end of the island (Mar Grande and Barra do Gil region), and with *J. ogum* living on open sand flats at the southern end of the island and having a slightly wider range, possibly being found on the adjacent mainland. Because of its very limited range, *J. henckesi* is a potentially endangered species (Coltro, 2011: 42) and, because of its equally small range, *J. ogum* may also be a threatened species.

The two Itaparica cones, although congeneric, are easily separable morphologically: *J. ogum* is a more slender, less inflated shell with a proportionally higher spire and completely lacks the prominent shoulder knobs seen on the more rotund and stumpy *J. henckesi*; the spiral corded sculpture patterns on both species also differ appreciably, with that of *J. ogum* being coarser, composed of wide beaded cords with little separation between them, while the beaded cords of *J. henckesi* are thinner and narrower and much wider apart. The bright orange-red base color of *J. ogum* is never seen on specimens of *J. henckesi*, which are generally colored in shades of yellow, dark yellow-tan, or reddish-tan (Coltro, 2011: 43). In this last character, *J. ogum* is also similar to *J. poremskii* (described next in this paper, from the Bahia coast south of Salvador; Figure 3D, E), but differs in being a more inflated shell with rounded sides, in lacking strong shoulder coronations, and in having a much stronger and coarser beaded spiral cord sculpture on the body whorl. In this last character, *J. ogum* also resembles *J. jaspideus* (Gmelin, 1791) from Trinidad, Tobago, and Venezuela (Figure 3J, K), but differs in having the bright red-orange base color (which is never seen on the pink and pale lavender *J. jaspideus*), in having a more slender and elongated shell shape with straighter, less convex sides, and in having a proportionally larger protoconch. Because of its superficial similarity to *J. jaspideus*, Coltro (2011: 48) referred to *J. ogum* as belonging to the “*Conus jaspideus* Gmelin, 1791 (Complex)”.

***Jaspidiconus poremskii* new species**
(Figure 3D, E)

Description: Shell of average size for genus, slender, elongated, with straight sides; shoulder sharply angled, bordered with large, rounded carina that extends beyond edge of shell and slightly overhangs body whorl; carina ornamented with 12-14 large, low, rounded knobs that produce undulating shoulder margin; spire elevated, protracted, scalariform; body whorl polished and shiny, ornamented with 18-20 low, closely-packed, evenly-spaced spiral cords; spire whorls smooth and shiny, ornamented with 12-14 low, rounded knobs per whorl; body whorl color bright red-orange with paler orange-white band around mid-body and around anterior end; red-orange base color overlaid with 18-20 rows of alternating dark brown and white dots, with each row of dots corresponding to single low spiral cord; spire whorls white, overlaid with numerous large dark orange-red mottling that extend to edge of carina; shoulder knobs white; edge of suture on spire whorls marked with single row of tiny dark orange and white dots; early whorls dark orange-tan; aperture narrow, widening slightly toward anterior end; interior of aperture orange; protoconch proportionally very large, bulbous, rounded, mamillate, composed of 2 whorls; periostracum thin, smooth, and transparent.



Jaspidiconus poremskii Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116147

Type Specimens: Holotype: length 16 mm, width 7 mm, MZSP 116147; Paratypes: length 13 mm, same locality as the holotype, in the research collection of Andre Poremski, Washington, D.C.; length 15 mm, from Pedra Lixa Reef, Abrolhos Platform, Bahia State, Brazil; in the research collection of the senior author.

Type Locality: On coarse carbonate sand and rubble in 1 m depth, near reef off Corumbau, Bahia State, Brazil.

Range: Extending along most of the coast of Bahia State, from Corumbau, near Salvador (the type locality), to the Pedra Lixa reef complex on the Abrolhos Platform; may also occur on the neighboring Timbebas Reefs and the Parcel das Paredes reef complex of the Abrolhos Archipelago.

Etymology: Named for Andre Poremski of Washington, D.C., renowned diver, photographer, and cone shell researcher, who collected the holotype at Corumbau.

Discussion: Of the known *Jaspidiconus* species of the Bahia coast and Abrolhos Archipelago, the new species is morphologically similar only to *J. ogum* Petuch and Myers, new species (described earlier in this paper, from Itaparica Island, Bahia State; Figure 3H, I). Both species share the same bright orange-red base shell color, but *J. poremskii* differs in being a smaller and more slender shell with straight sides, in having a scalariform spire and strong, undulating shoulder knobs, and in having finer, more numerous, and less developed beaded spiral cords on the body whorl. Morphologically-similar pink and white specimens, most probably variants of *J. poremskii*, have also been collected in 10-20 m depths on carbonate mud off the Coroa Vermelha Reefs, Abrolhos Platform, Bahia State, Brazil. This is the widest-ranging of the Bahia State *Jaspidiconus* species, occurring near coralline algal reefs along almost three-quarters of the coastline.

***Jaspidiconus simonei* new species**
(Figure 3F, G)

Description: Shell of average size for genus, proportionally broad, inflated, and stocky, wide across the shoulder; shoulder sharply angled, bordered with large, rounded carina; spire proportionally low, broadly pyramidal, with slightly canaliculate whorls; body whorl smooth and polished, with 10 deeply incised spiral sulci around anterior one-third; spire whorls smooth; body whorl base color deep blue-purple, overlaid with large amorphous dark brown patches arranged in 2 broad bands, one around posterior two-thirds and one around anterior end; blue-purple base color and brown patches, in turn, overlaid with 16-18 evenly-spaced rows of alternating dark brown and white dots and dashes; shoulder carina marked with 10-16 large dark brown spots; spire whorls with large, regularly-spaced slender dark brown flammules, some of which connect with spots on shoulder carina; early whorls pale tan; aperture proportionally wide, becoming wider toward anterior end; interior of aperture dark purple brown; protoconch proportionally large, rounded, mamillate, composed of 2 whorls; periostracum thin, smooth, transparent.



Jaspidiconus simonei Petuch & Myers, 2014
Holotype MZSP 116146

Type Material: Holotype: length 20 mm, width 10 mm, MZSP 116146; Paratypes: length 19 mm, same locality as the holotype, in the research collection of the senior author; 2 specimens, lengths 18 and 20 mm, same locality as the holotype, in the research collection of Andre Poremski, Washington, D.C.

Type Locality: In sand at extreme low tide, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro State, Brazil.

Range: Found on sand in shallow water, from Guarapari, Espirito Santo State (Coltro, 2011: 60) to central Rio de Janeiro State, Brazil.

Etymology: Named for Dr. Luiz Ricardo de Simone of the Zoology Museum of the University of São Paulo, Brazil, in recognition of his many important contributions to Brazilian malacology.

Discussion: This large and distinctive Brazilian species has been collected for several decades by commercial shell dealers, but has always been incorrectly identified as “*Conus duvali* Bernardi, 1862” or “*Conus mindanus* cf. *duvali*” (Coltro, 2011: 60). That species is now known to be restricted to the Lesser Antilles, particularly the area of Martinique and Guadeloupe Islands, and does not range southward to the Brazilian coast. *Jaspidiconus duvali*, although having the same dark purple-brown base color and rows of brown and white dots as seen on *Jaspidiconus simonei*, differs from its Brazilian congener in being a much smaller and more slender shell with a proportionally higher spire, in having sloping shoulder whorls, and in having a rounded shoulder that lacks a strong carina.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank the following individuals for their invaluable help in gathering data and specimens for the research used in writing this paper: Andre Poremski, Washington, D.C.; Thomas and Paula Honker, Delray Beach, Florida; David Berschauer, Laguna Hills, California; Dr. Eric Monnier, Paris, France; John Tucker, Illinois Natural History Survey; Lyle Therriault, Concord, North Carolina; and Marcus and Jose Coltro, São Paulo, Brazil. Special thanks also go to Alain Robin, Andre Poremski, Eric Monnier, David Berschauer, and Paul Kersten for reviewing the paper and offering many helpful suggestions.

LITERATURE CITED

- Coltro, J. 2011. *Brazilian Conidae: Geographic Distribution and Environmental Situation*. Femorale (Shell Dealers and Book Publishers), São Paulo, Brazil (privately printed). 93 pp.
- Petuch, E.J. 2004. *Cenozoic Seas: The View From Eastern North America*. CRC Press, Taylor and Francis Group. Boca Raton, New York, London. 308 pp.
- Petuch, E.J. 2013. *Biogeography and Biodiversity of Western Atlantic Mollusks*. CRC Press, Taylor and Francis Group. Boca Raton, New York, London. 234 pp.
- Petuch, E.J. and D.M. Sargent. 2011. New Species of Conidae and Conilithidae (Gastropoda) from the Tropical Americas and Philippines, with Notes on Some Poorly-Known Floridian Species. *Visaya* 3(3) August, 2011: 37-58.

Figure 1. New Species of Conidae from the Bahamas and Brazil.



A, B = *Conasprelloides coltrorum* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 73 mm, trawled from 60 m depth off Vitoria, Espiritu Santo State, Brazil. MZSP 116141.

C, D = *Gradiconus honkerorum* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 20 mm, 2 m depth off Green Turtle Cay, Abaco Islands, Bahamas. MZSP 116148.

E = *Gradiconus anabathrum* (Crosse, 1865), length 42 mm, off Goodland, Ten Thousand Islands, Collier County, Florida. For comparison with *Gradiconus honkerorum*.

F, G = *Lamniconus patriceae* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 38 mm, trawled from 300 m depth off Macae, Rio de Janeiro State, Brazil. MZSP 116142.

H = *Lamniconus patriceae* Petuch and Myers, new species. Paratype, length 42 mm, trawled from 300 m depth off Macae, Rio de Janeiro State, Brazil. E.J. Petuch collection.

I = *Lamniconus carcellesi* (Martins, 1945), length 42 mm, trawled from 100 m depth off Tramandai, Rio Grande do Sul State, Brazil. For comparison with *Lamniconus patriceae*.

Figure 2. New Species of Conilithidae from Brazil and the Lesser Antilles.



A, B = *Coltroconus henriquei* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 13 mm, on carbonate mud, 35 m depth on Royal Charlotte Bank, Bahia State, Brazil. MZSP 116143.

C = *Coltroconus henriquei* Petuch and Myers, new species. Paratype, length 13 mm, on carbonate mud, 35 m depth on Royal Charlotte Bank, Bahia State, Brazil. E.J. Petuch collection.

D, E = *Jaspidiconus berschaueri* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 18 mm, on beach at Great Bay, Philipsburg, Sint Maarten/Saint Martin Island. MZSP 116150.

F = *Jaspidiconus berschaueri* Petuch and Myers, new species. Paratype, length 20 mm, on beach at Great Bay, Sint Maarten/Saint Martin Island. E.J. Petuch collection.

G, H = *Jaspidiconus ericmonnieri* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 48 mm, trawled by fishermen from 60 m depth off Vitoria, Espirito Santo State, Brazil. MZSP 116144.

I = *Jaspidiconus ericmonnieri* Petuch and Myers, new species. Paratype, length 46 mm, trawled by fishermen from 60 m depth off Vitoria, Espirito Santo State, Brazil. E.J. Petuch collection.

J, K = *Jaspidiconus arawak* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 15 mm, from 3 m depth near coral reefs off Petit Martinique Island, Grenadines (Grenada Dependency), Lesser Antilles. MZSP 116149.

Figure 3. New Species of Conilithidae from the Bahamas and Brazil.



A, B = *Jaspidiconus herndli* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 17 mm, on oolitic carbonate sand, 5 m depth, east of Victory Cay, Bimini Chain, northwestern Great Bahama Bank, Bahamas. MZSP 116151.

C = *Jaspidiconus herndli* Petuch and Myers, new species. Paratype, length 13 mm, on oolitic carbonate sand, 5 m depth, east of Victory Cay, Bimini Chain, northwestern Great Bahama Bank, Bahamas. E.J. Petuch collection.

D, E = *Jaspidiconus poremskii* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 16 mm, on sand and rubble, 1 m depth near reef, off Corumbau, Bahia State, Brazil. MZSP 116147.

F, G = *Jaspidiconus simonei* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 20 mm, in sand at extreme low tide, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro State, Brazil. MZSP 116146.

H, I = *Jaspidiconus ogum* Petuch and Myers, new species. Holotype, length 17 mm, in sand off Aratuba, Itaparica Island, Bahia State, Brazil. MZSP 116145.

J, K = *Jaspidiconus jaspideus* (Gmelin, 1791), length 22 mm, in sand, 3 m depth, off Pirates Bay, Tobago Island, Trinidad and Tobago. For comparison with *Jaspidiconus ogum* and *Jaspidiconus berschaueri*.

Version française abrégée

Genre *Conasprelloides* Tucker et Tenorio 2009*Conasprelloides coltrorum* n. sp. (Figure 1A, B)

Description: Coquille grande pour le genre, allongée, mince, avec des côtés légèrement concaves ; épaule à angle aigu mais légèrement arrondie ; spire pointue, subpyramidale, élevée, légèrement scalariforme, avec les tours nettement en escaliers ; tours de spire décorés de trois grands cordons spiralés, le cordon central étant plus grand et plus développé que les cordons de chaque côté ; corps fortement orné de 32 à 36 grands cordons spiralés très serrés devenant plus visibles vers l'extrémité antérieure ; nombreux plis très fins longitudinaux sur le dernier tour, donnant un aspect légèrement ondulé ; ouverture uniformément étroite ; premiers tours ornés de petites granules autour de la périphérie ; dernier tour et spire de couleur blanc pur ; intérieur de l'ouverture d'un blanc pur ; protoconque et premiers tours de couleur jaune-brun pâle ; protoconque relativement grande, arrondie, composée de deux tours ; périostacum épais, rugueux, adhérent, brun-noir foncé.

Matériel type : Holotype : longueur 73 mm , largeur 32 mm , MZSP 116141 ; Paratype : longueur 72 mm , dans la collection de l'auteur principal. Autres spécimens: 3 spécimens, longueur 72.5 mm, 72.9 mm, and 83.5 mm, même localité que l'holotype, dans la collection de Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espírito Santo, Brésil.

Localité type : chalutage par pêcheurs commerciaux par 60 m de profondeur au large de Vitoria, Espírito Santo, Brésil.

Distribution: La nouvelle espèce est connue des côtes des Etats d'Espírito Santo et de Rio de Janeiro, Brésil (Coltro , 2011: 22), où il se vit à des profondeurs de 50-60 m

Étymologie : Nommé en l'honneur de Marcus et José Coltro marchands de coquillages, chercheurs et explorateurs, de São Paulo, au Brésil, en reconnaissance de leurs découvertes malacologiques importantes sur les côtes du Brésil et la découverte de nombreuses espèces nouvelles.

Discussion : Ce grand et reconnaissable cône, un des plus grands trouvés dans la province brésilienne, est commercialisé par les marchands de coquillages depuis plusieurs décennies, mais a toujours été identifié à tort comme *Conus atractus* Tomlin, 1937 ou *Conus cancellatus* Hwass, 1792 (Coltro , 2011). Le taxon *atractus* a été proposé par Tomlin comme un nom de substitution pour *Conus fusiformis* Lamarck, 1810, nom préoccupé et synonyme de ce qui a été appelé plus tard *Floraconus clarus* (Smith, 1881) (à partir d'une variante à spire élevée d'Australie occidentale). Récemment, le taxon *atractus* de Tomlin a été appliqué à la grande coquille du Brésil, même si *Floraconus clarus* (= *atractus* Tomlin) est une coquille petite, lisse et brillante qui manque totalement de sculpture de cordons en spirale. D'autre part, *Conasprelloides cancellatus* est un congénère d'apparence très semblable, d'un blanc pur avec une forte sculpture de cordons en spirale. Cette espèce, qui se limite aux zones d'eau profonde de la partie sud de la province carolinienne (de l'est de la Floride au golfe du Mexique), diffère cependant en étant une espèce pyriforme, plus petite avec une spire plus basse, tout en ayant des plis et des rides longitudinales beaucoup plus fortes et importantes. Les espèces *atractus* et *cancellatus* qui ont été signalées sur les côtes de la Colombie, du Vénézuëla et du Suriname sont maintenant considérées comme appartenant à un grand complexe de *Conasprelloides* sans liaison centré sur *C. tristensis* (Petuch , 1987), *C. finkli* (Petuch , 1987) et *C. venezuelanus* (Petuch , 1987) (Petuch , 2013: 120-127 , 140-142) . Comme l'a montré Coltro (2011 : 22), l'espèce du sud brésilien *Conasprelloides coltrorum* semble représenter un taxon qui est devenu génétiquement isolé de ses congénères dans le sud des Caraïbes et ne vit aujourd'hui que sur une petite portion du littoral des Etats d'Espírito Santo et de Rio de Janeiro. Plus au sud, le long des côtes des Etats de São Paulo, Santa Catarina et Rio Grande do Sul, *Conasprelloides capricorni* (Van Mol , Tursch , et Kempf , 1967) est très voisin vit en eaux plus profondes, mais peut facilement être distingué de la nouvelle espèce par une coquille plus petite et plus délicate avec une spire beaucoup plus aplatie, et en ayant un dernier tour plus coloré marqué de taches et de flammules marron et beige foncé. L'espèce de Guyane et du Surinam, *C. brunneobandatus* (Petuch , 1992) (endémique de la Sous-province Surinamienne de la province Caribéenne ; voir Petuch , 2013: 141) se trouve également le long de la côte de l'Etat d'Amapa, au Brésil et peut aller vers le sud aux Etats de Para et de Maranhao. Ces nouvelles données démontrent qu'il existe trois espèces de *Conasprelloides* au Brésil : *C. brunneobandatus* le long de la côte septentrionale des Etats d'Amapa et Maranhao, *C. coltrorum* le long des côtes d'Espírito Santo de Rio de Janeiro, et *C. capricorni* le long des États du Sud de São Paulo, Santa Catarina et Rio Grande do Sul. Les trois espèces préfèrent des substrats de sable boueux dans 50-60 m profondeurs et ils n'ont pas été trouvés vivant en sympatrie dans aucun autre endroit.

Genre *Gradiconus* da Motta 1991*Gradiconus honkerorum* n. sp. (Figure 1C, D)

Description: Coquille petite pour le genre, large à l'épaule, avec des bords droits ; épaule à angle aigu, bordée d'une carène prononcée ; spire subpyramidale, élevée, avec des tours légèrement en escalier ; dernier tour lisse, avec de nombreuses lignes de croissance fines donnant une texture soyeuse, 8 cordons spiralés très faibles, bien espacés en spirale et presque obsolètes, sur le dernier tour ; 6 cordons spiralés fortement marqués séparés par des sillons spiralés profonds sur la partie antérieure ; tours de spire lisses, sans ornement, légèrement canaliculés ; coquille de couleur orange pâle avec une large bande de flammules pâles d'un pâle orange blanchâtre au milieu du dernier tour ; bord de l'épaule et carène blancs ; tours de spire blanc et jaune blanchâtre pâle, marqués par de nombreuses flammules très serrées, orange pâle en forme de croissant ; intérieur de l'ouverture

orange pâle, devenant orange plus soutenu à l'intérieur ; protoconque proportionnellement très grande, mamillée et bulbeuse, composée de deux tours; périostacum très mince, lisse et translucide .

Spécimens types : Holotype : longueur 20 mm, largeur 9,5 mm , MZSP 116148.

Localité type : Trouvé dans le sable près d'herbe à tortue (*Thalassia testudinum*), 2 m de profondeur, le long de l'extrémité sud de Green Turtle Cay, Abaco, Little Bahama Bank, Bahamas.

Distribution: À l'heure actuelle, connu seulement des îles Abaco, Little Bahama Bank, Bahamas.

Étymologie : Nommé en l'honneur de Thomas et Paula Honker de Delray Beach en Floride, qui ont collecté l'holotype en plongée au large Green Turtle Cay, Abaco.

Discussion : Avec sa couleur orange pâle, son épaule fortement carénée et sa spire en gradins, la nouvelle espèce d'Abaco est morphologiquement plus proche de *Gradiconus anabathrum* (Crosse , 1865) de l'ouest de la Floride (figure 1E) et est la première espèce connue du complexe *Gradiconus anabathrum* que l'on trouve dans les Bahamas. *Gradiconus honkerorum* diffère de son congénère de l'ouest de la Floride (Sous-province Suwanneenne) en étant beaucoup plus petit, avec une moyenne inférieure à 20 mm, une coquille plus mince avec une épaule carénée plus nette et en ayant des cordons spiralés proportionnellement plus forts et plus visibles dans l'extrémité antérieure. La nouvelle espèce fait partie d'une malacofaune très endémique, qui est limitée aux îles Abaco et à la côte orientale de Little Bahama Bank (Petuch , 2013: 79-84). Dans ces lieux, *Gradiconus honkerorum* vit avec d'autres importantes espèces endémiques d'Abaco comme les muricidés *Muricopsis honkeri* Petuch, 2013 et *Murexiella deynzerorum* Petuch, 2013, le fasciolaire *Polygona paulae* Petuch, 2013, les cônes *Purpuriconus jucundus* (Sowerby, 1887) et *Jaspidiconus branhamae* (Clench, 1953). La nouvelle espèce peut représenter un vestige isolé d'un groupe d'espèces plus répandues qui allait des Bancs des Bahamas jusqu'à la péninsule de Floride pendant une période de hautes eaux au milieu du Pléistocène.

Genre *Lamniconus* da Motta 1991
***Lamniconus patriceae* n. sp.**(Figure 1F, G, H)

Description: Coquille de taille moyenne pour le genre, large à l'épaule et s'amenuisant vers la partie antérieure, relativement mince, avec des côtés nettement concaves; épaule anguleuse, subcarénée; spire basse, aplatie, légèrement en gradins ; coquille grossièrement sculptée, ornée de très nombreux fins cordons en spirale très serrés ; partie antérieure avec 10 cordons spiralés forts, séparés par des sillons en spirale profonds ; spire décorée de très nombreux petites rides grossières en forme de croissant qui correspondent à l'accroissement de la coquille ; dernier tour blanc avec trois larges bandes de flammules amorphes jaune-beige pâle, une à l'extrémité antérieure, une vers le milieu, la dernière près de l'épaule ; sur certains spécimens, lignes en spirale formées de gros points jaune-brun épars, largement espacés; spire blanche avec de fines flammules jaune-beige largement dispersés ; ouverture uniformément étroite, blanche à l'intérieur ; premiers tours jaune blanchâtre ou jaune pâle, légèrement couronnés ; protoconque jaune-brun pâle, proportionnellement grande, arrondie, composée d' un tour et demi ; périostacum mince, lisse, brun pâle, translucide.

Matériel type : Holotype : longueur 38 mm , largeur 21 mm , MZSP 116142 ; Paratype : longueur 42 mm, dans la collection de l'auteur principal. Autre spécimens: 3 spécimens, longueur 49 mm, 51.5 mm, and 53.3 mm, même localité et profondeur que l'holotype, dans la collection de Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espírito Santo, Brésil.

Localité type : chalutage par crevettiers commerciaux à 300 m de profondeur au large Macae, État de Rio de Janeiro, Brésil.

Distribution: De Vitoria, État d'Espírito Santo (Coltro , 2011: 86-87 , fig 15 .) au Cabo Frio, État de Rio de Janeiro au Brésil , vivant uniquement dans des profondeurs de 200-300 m .

Étymologie : Nommé en l'honneur de Patrice Marker, photographe sous-marin et naturaliste marin et partenaire du second auteur.

Discussion : Cette nouvelle espèce d'eau profonde se limite à la zone bathyale supérieure (talus continental) des côtes d'Espírito Santo et de Rio de Janeiro et est le membre vivant le plus profondément d'un complexe d'espèces qui contient *Lamniconus clerii* (Reeve, 1844) (de Rio de Janeiro à Santa Catarina au sud du Brésil ; 40-100 m de profondeur), *Lamniconus clenchi* (Martins, 1945) (du sud d'Espírito Santo à Rio de Janeiro; 40-80 m de profondeur) et *Lamniconus carcellesi* (Martins , 1945) (de Rio de Janeiro à la région de Mar del Plata en Uruguay et en Argentine, 70-200 m de profondeur) (données biogéographiques et bathymétriques d'après Coltro , 2011: 24 , 32 , et 34). De ces trois espèces, *Lamniconus patriceae*, bathyal, est morphologiquement plus proche de *L. carcellesi* du sud brésilien et du nord argentin (figure 1I) mais en diffère toujours par une spire basse aplatie et une épaule proportionnellement plus large, par une coquille plus fortement sculptée avec de nombreux cordons grossiers filiformes en spirale, par cordons spiralés moins marqués sur l'extrémité antérieure, par un décor de flammules de couleur de jaune- beige pâle disposées en trois bandes distinctes, par des côtés nettement concaves. Le spécimen de *L. patriceae* illustré par Coltro (2011 : 87., Fig 15, comme «*Conus* sp 5», dragué par un navire de recherche pétrolière par 200 à 300 m de profondeur au large de Vitoria, Espírito Santo) est très semblable à l'holotype mais est légèrement plus allongé avec des côtés moins concaves. La variabilité de l'espèce est démontrée par ce spécimen (avec les côtés droits) et le paratype illustré (Figure 1H ; avec les côtés les plus concaves), l'holotype étant à mi-chemin entre ces deux extrêmes morphologiques.

Famille Conilithidae
Sous-Famille Conilithinae
Genre *Coltroconus* Petuch 2013
***Coltroconus henriquei* n. sp. (Figure 2A, B, C)**

Description: Coquille de taille moyenne pour le genre, courte et trapue, large, à l'épaule anguleuse, ornée de 12 à 14 très gros tubercules saillants, arrondis ; spire élevée, subpyramidale, ornée de 12 à 14 grosses perles par tour; dernier tour brillant et poli, orné de 14 à 16 cordes perlées épaisses ; moitié antérieure de la coquille avec 12 sillons spiraux profonds entre des cordons spiralés perlés ; tours de spire plats entre les couronnements périphériques ; dernier tour jaune-blanc pâle à blanc pur ; spire et tubercules sur l'épaule blanc pur ; ouverture relativement large, devenant légèrement plus large vers l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture jaune-blanc pâle à blanc pur ; protoconque très grande, bulbeuse, mamillée, composée de 2 tours globuleux ; périostracum lisse, mince et transparent.

Spécimens types : Holotype : longueur 13 mm, largeur 6 mm, MZSP 116143 ; Paratypes : longueur 13 mm, origine identique à celle de l'holotype, dans la collection de l'auteur principal ; longueur 12 mm, dans la collection d'Andre Poremski, Washington, D.C.

Localité type : Recueilli par plongeur sur sable corallien, 35 m de profondeur, sur les récifs coralliens le long de la côte ouest du Banc Royal Charlotte, à l'est du Plateau des Abrolhos, au sud de l'Etat de Bahia au Brésil.

Distribution: Connue seulement du Banc Royal Charlotte, Etat de Bahia au Brésil, mais peut également être présente sur le Banc Sulfur et l'est du Plateau des Abrolhos.

Étymologie : Le nouveau taxon honore la mémoire de feu Henrique Grell Schirrmeister, fils d'Eduardo Schirrmeister, conchyologue brésilien renommé et naturaliste.

Discussion : Ce remarquable nouveau cône brésilien est le quatrième connu du genre *Coltroconus*, un complexe de petites espèces de conilithidés (en moyenne 10 mm de longueur) qui est limité aux îles Abrolhos et au Plateau des Abrolhos au sud de l'Etat de Bahia et à la zone la plus septentrionale de l'Etat d'Espirito Santo. Dans toute cette région, les membres de *Coltroconus* trouvés sont étroitement associés aux complexes de récifs coralliens, où ils se trouvent dans des poches de sable carbonaté dispersés parmi les coraux vivants (principalement les coraux endémiques *Mussismilia hartii* et *Mussismilia brasiliensis*). Outre cette nouvelle espèce, le complexe est composé de *Coltroconus iansa* (Petuch, 1997) (dont *C. bodarti* Coltro, 2004) est probablement un synonyme ou une sous-espèce) trouvé dans les îles Abrolhos, les récifs Timbebas, Pedra Lixa, et dans la zone d'Alcobaça au sud de l'Etat de Bahia), *Coltroconus schirrmeisteri* (Coltro, 2004) (qui se trouve sur SulfurBank, Royal Charlotte Bank, les îles Abrolhos, et dans la zone au sud d'Alcobaça, Etat de Bahia) et *Coltroconus delucai* (Coltro, 2004) (trouvé dans les îles Abrolhos et la plateforme des Abrolhos, Sulfur Bank, Royal Charlotte Bank, et dans la zone au sud de Alcobaça, Etat de Bahia) (voir Coltro 2011, pour plus de détails sur la biogéographie et la bathymétrie de ce genre endémique). De ces trois espèces, *C. henriquei* est très semblable à *C. delucai* mais en diffère par une coquille plus large, plus convexe et moins élancée, beaucoup moins colorée, ayant seulement une couleur blanche ou jaune pâle uniforme contrairement au rouge sang et la couleur pourpre vif de *C. delucai*.

Genre *Jaspidiconus* Petuch 2004
***Jaspidiconus arawak* n. sp. (Figure 2J, K)**

Description: Coquille petite pour le genre, arrondie et légèrement ventrue, avec des côtés nettement convexes ; épaule fortement angulée, bordée par une carène fine et arrondie ; spire élevée, pyramidale, avec un profil légèrement convexe ; dernier tour poli et brillant, sculpté de 16 sillons spiraux fins légèrement incisés, régulièrement espacés ; Les dix sillons spiraux situés sur la partie antérieure sont plus larges et plus profondément incisés que les 6 postérieurs ; spire lisse ; dernier tour rose saumon pâle avec deux larges bandes roses plus pâles à mi-corps et sur la partie antérieure ; carène de l'épaule décorée de 20 minuscules points brun pâle régulièrement espacés ; tours de spire rose saumon pâle avec quelques grandes flammules brun-orange largement dispersées ; ouverture relativement large, s'élargissant vers l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture orange saumon ; protoconque grande, arrondie, mamillée, de couleur rose saumon, composée de 2 tours ; périostracum mince, lisse et transparent.

Matériel type : Holotype : longueur 15 mm, largeur 7 mm, MZSP 116149 .

Localité type : Dans le sable carbonaté, 3 m de profondeur, près des récifs coralliens au large de la côte orientale de l'île de Petit Martinique, Grenadines (dépendance de la Grenade), archipel des Petites Antilles.

Distribution : Actuellement connue uniquement des îles Grenadines centrales.

Étymologie : Nommé d'après les Indiens Arawaks, premiers habitants des Grenadines et Petites Antilles. Le taxon est proposé comme un nom en apposition.

Discussion : Avec sa petite taille et sa coquille de couleur rose, ce nouveau *Jaspidiconus* ressemble un peu à des spécimens de *Jaspidiconus fluviamaris* Petuch et Sargent, 2011, une espèce qui est limitée aux zones de récifs coralliens le long de la Floride du sud et aux Keys de Floride (Petuch et Sargent, 2011 : 45-46 , planche 5). La nouvelle espèce des Grenadines diffère de son

congénère de Floride par sa coquille plus ventrue avec des côtés nettement convexes, par la forme pyramidale plus convexe de sa spire et par une coquille beaucoup plus sculptée avec un dernier tour complètement recouvert de sillons en spirale. Par ses côtés nettement convexes et une coquille ventrue et arrondie, *J. arawak* ressemble un peu aussi au cône endémique de Porto Rico *J. anaglypticus* (Crosse, 1865), mais diffère en n'ayant pas cette couleur orange vif et l'absence de nombreux cordons perlés sur le dernier tour. Un cône du genre *Jaspidiconus*, rose, de taille similaire, non décrit a été récemment ramassé sur les récifs au large d'Aruba et ce spécimen lisse non sculpté est le taxon le plus proche morphologiquement de *J. arawak*.

***Jaspidiconus berschaueri* n. sp** (Figure 2D, E, F)

Description: Coquille de taille moyenne pour le genre, fusiforme, légèrement arrondie, avec des côtés convexes et une spire haute pyramidale ; épaule fortement anguleuse, bordée par une faible carène ; dernier tour brillant, orné de 16 à 17 cordons perlés régulièrement espacés, les perles étant de forme allongée ; coquille saumon rose pâle, avec des flammules longitudinales étroites de couleur orange-brun pâle ; perles allongées sur les cordons spiraux d'une couleur d'un blanc rosé pâle, avec quelques perles intercalées brun pâle ; carène à l'épaulement blanc rosé pâle, décorée de 10 à 12 grands points bien séparés de couleur brun-orange ; spire rose saumon, décorée de grandes flammules, étroites, orange-brun foncé, bien distinctes ; certaines flammules foncées de la spire rejoignent des points foncés sur la carène ; premiers tours jaune pâle ; ouverture relativement large, s'élargissant à l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture de couleur rose-saumon pâle ; protoconque grande, très arrondie, mamillée.

Matériel Type : Holotype : longueur 18 mm, largeur 7 mm, MZSP 116150 ; Paratypes : longueur 20 mm, dans la collection de l'auteur principal, longueur 18 mm, dans la collection de David Berschauer, San Diego, Californie.

Localité type : Trouvé dans les laisses de mer et les débris échoués sur la plage de Grand Bay, Philipsburg, Sint Maarten Island, Petites Antilles.

Distribution : Seulement connu à ce jour de l'île de Sint Maarten (Saint-Martin sur la partie française), mais pourrait être trouvé sur l'île voisine d'Anguilla.

Étymologie : Nommé en l'honneur de David Berschauer, San Diego, Californie, collectionneur de cône passionné et plongeur, qui a recueilli le matériel type à Saint-Martin.

Discussion : Parmi les espèces connues de *Jaspidiconus* des îles antillaises, *J. berschaueri* est le plus proche, par sa forme et sa taille, de *J. jaspideus* (Gmelin, 1791) de Trinidad et Tobago (un exemplaire du véritable *J. jaspideus*, semblable au lectotype, est illustré ici figure 3J, K). Le nouveau cône de Saint-Martin se distingue de son congénère méridional par sa coquille plus petite et plus élancée avec une couleur plus claire et par une sculpture de la coquille beaucoup moins importante composée de cordons perlés modérément élevés et non pas de cordons au relief plus accentué. Avec sa couleur rose saumon pâle, *J. berschaueri* est également semblable à *J. arawak* de la Grenade, mais en diffère par une sculpture du dernier tour composée de cordons spiralés perlés et non de fines rainures.

***Jaspidiconus ericmonnieri* n. sp.** (Figure 2G, H, I)

Description: Coquille très grande pour le genre (en moyenne 45 mm), mince et allongée, se rétrécissant vers l'extrémité antérieure, côtés légèrement concaves ; épaule fortement anguleuse, bordée d'une carène arrondie importante tournée vers l'arrière ; spire proportionnellement basse, pyramidale, en gradins ; tours de spire légèrement canaliculés ; dernier tour lisse, brillant et poli, avec 10 sillons profondément incisés près de la partie antérieure ; tours de spire lisses, ornés de très minces lignes de croissance, très serrées, en forme de croissant ; dernier tour à la coloration rose-saumon vif, recouvert de deux larges bandes de grandes taches rectangulaire orange-ocre foncé, la première près de la moitié postérieure, l'autre à l'extrémité antérieure ; le dernier tour de couleur rose-saumon et les taches orange-ocre sont recouverts de 24 à 26 lignes de points et de tirets brun-orange et blanc, allongés, régulièrement espacés ; carène de l'épaule marquée de grandes taches orange-brun bien espacées, généralement de 10 à 12 par tour ; spire blanche ou blanc rosé, avec de minces flammules brun-orange espacées, certaines de ces flammules se connectant avec des points sombres sur la carène ; ouverture étroite, légèrement évasée vers l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture rose vif ; protoconque et premiers tours orange ; protoconque longue, composée de 2 tours ; periostracum jaune peu épais, lisse et transparent.

Matériel type : Holotype: longueur 48 mm, largeur 23 mm, MZSP 116144; Paratypes: longueur 46 mm, même origine que l'holotype, dans la collection de l'auteur principal ; longueur 38.8 mm, au large de Cabo de São Tome, Rio de Janeiro, collection du Dr. Eric Monnier, Paris, France; longueur 37 mm, même localité que l'holotype, dans la collection de Lyle Therriault, Concord, North Carolina; autres spécimens: longueur 36.3 mm, 36.9 mm, and 47 mm, dans la collection de Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espírito Santo, Brésil.

Localité type : obtenu par chalutage de navire de pêche commerciale par 60 m de profondeur, au large de Vitoria, État d'Espírito Santo, Brésil.

Distribution: Limité aux côtes des Etats d’Espirito Santo et de Rio de Janeiro, Brésil (Coltro , 2011: 58).

Etymologie: nommé en hommage au Dr Eric Monnier, Maître Assitant de chimie au Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, France, spécialiste des cônes bien connu, en reconnaissance de ses nombreuses et importantes contributions à la systématique et à la biodiversité des Conidae et des Conilithidae.

Discussion : Avec *Jaspidiconus mindanus bermudensis* (Clench, 1942) des Bermudes, ce nouveau cône brésilien est la plus grande espèce connue du genre *Jaspidiconus*. Jusqu’à récemment, ce grand et remarquable cône était connu principalement par les collectionneurs de cônes comme *Conus mindanus agassizii* Dall, 1889. Cette dernière espèce, bien que congénérique, est un espèce plus petite et beaucoup plus mince et allongée avec une spire plus haute. Aujourd’hui, *J. agassizii* n’est connu que des eaux profondes au large des îles Vierges et de Puerto Rico, et n’a jamais été collecté sur les côtes du nord de l’Amérique du Sud (Coltro, 2011:58 ; holotype figuré sur l’iconographie du site Internet “Conus Biodiversity Website” (biology.burke.washington.edu/cône/)). *Jaspidiconus ericmonnieri* est également semblable à *J. mindanus* (Hwass , 1792), espèce répandue des provinces carolinienne, caribéenne et brésilienne (partie nord seulement), mais dont elle diffère en étant une coquille plus grande et beaucoup plus allongée, en ayant une spire plus haute marquée de tours nettement canaliculés, en ayant une coquille plus colorée, de couleur saumon intense et rose recouverte de grandes taches de couleur orange-brun et de lignes de tirets bruns. *Jaspidiconus mindanus* est très variable en couleur, ayant souvent une coquille rose vif, lavande ou jaune, tandis que *J. ericmonnieri* est de couleur beaucoup moins variable, toujours d’une couleur rose saumon vif avec des taches orange-brun.

***Jaspidiconus herndli* n. sp.** (Figure 3A , B, C)

Description: Coquille de taille moyenne pour le genre, un peu ventrue, nettement biconique, avec une spire à peu près égale à la longueur du dernier tour ; épaule fortement anguleuse, bordée d’une carène très marquée; spire haute, subpyramidale, légèrement en gradins ; dernier tour brillant, sculpté de 16 sillons en spirale qui deviennent plus forts et plus gros vers l’extrémité antérieure ; tours de spire lisses ; dernier tour de couleur uniforme lavande pâle, recouvert de petites flammules orange -brun éparses et de grandes taches rectangulaires blanches ; carène à l’épaule marquée de 14 à 16 gros points brun rougeâtre régulièrement espacés ; spire lavande pâle avec quelques petites flammules brunes éparses; premiers tours et protoconque de couleur marron pourpre ; ouverture relativement large, s’élargissant vers l’extrémité antérieure ; intérieur de l’ouverture lavande pâle ; protoconque assez grande, arrondie, en forme de dôme, mamillée, composée de 2 tours ; periostracum mince, lisse et transparent.

Matériel type : Holotype : longueur 17 mm, largeur 8 mm, MZSP 116151 ; Paratype : longueur 13 mm, de la même localité que l’holotype, dans la collection de l’auteur principal. 3 specimens, longueur 15 mm, 17 mm, and 18 mm, même origine que l’holotype, dans la collection de Günther Herndl, Vienne, Autriche.

Localité type : Dans le sable carbonaté oolithique, 5 m de profondeur, à 3 km à l’est de Victory Cay, Chaîne de Bimini, Banc de Grande Bahama, Bahamas.

Distribution: Aujourd’hui, connu seulement des îles du sud de la chaîne de Bimini, extrémité nord-ouest du Grand Bahama Bank, Bahamas.

Étymologie : Nommé en l’honneur de Günther Herndl de Vienne, Autriche, collectionneur passionné de cônes, plongeur et historien naturel.

Discussion : Par sa spire haute et une couleur lavande distinctive, cette nouvelle espèce des Bahamas ressemble beaucoup à *Jaspidiconus pfluegeri* Petuch 2004 des côtes des Carolines, de la Géorgie, de l’est de la Floride et des Keys de Floride (voir Petuch 2004 : 266 , 293 ; 2011: 47-48, planche 6 ; 2013: 41). *Jaspidiconus herndli* des Bahamas diffère de son congénère d’Amérique du Nord par une coquille plus petite et plus allongée, par de plus nombreux sillons en spirale qui couvrent l’ensemble du dernier tour et par une coquille moins colorée, sans les lignes de points et de tirets brun foncé. Parmi les membres du complexe endémique de *Jaspidiconus* des Bahamas, le nouveau cône de la chaîne des Bimini est celui qui ressemble le plus à *Jaspidiconus exumaensis* Petuch, 2013 de l’Ouest d’Eleuthera et de la région d’Exuma Sound (Petuch, 2013: 85) mais en diffère avec une coquille plus grande, plus ventrue avec des côtés convexes, de plus nombreux sillons en spirale sur le dernier tour, une spire pyramidale plus élevée et en une couleur lavande pâle. Comme on le sait, la région des bancs des Bahamas abrite cinq espèces endémiques de *Jaspidiconus* : *J. branhamae* (Clench , 1953) (Abaco, Petit Bahama Bank) ; *J. verrucosus* (Hwass, 1792) (Banc de Petite Bahama et Banc de Grande Bahama, l’espèce la plus commune) ; *J. oleiniki* Petuch, 2013 (île de Bimini et South Cat Cay) ; *J. exumaensis* Petuch, 2013 (Eleuthera, Exuma Cays, et zone d’Exuma Sound) et *J. herndli* Petuch et Myers n.sp. (sud de la chaîne de Bimini).

Jaspidiconus ogum n. sp. (Figure 3H, I)

Description: Coquille de taille moyenne pour le genre, ventrue et fusiforme, avec des côtés légèrement convexes ; épaule fortement anguleuse, bordée par une carène mince ondulée ; spire élevée, pyramidale, tours légèrement en escalier ; dernier tour fortement sculpté de 16 grands cordons perlés en spirale régulièrement espacés ; tours de spire lisses ; coquille de couleur rouge-orange vif, recouvert de grandes taches amorphes rouge-orange foncé et rose-orangé ; épaule blanc rosé, marquée par 12 à 14 grandes taches rouge-orange foncé régulièrement espacées ; quelques spécimens peuvent aussi être brun violet foncé (Coltro, 2011:49) ; tours de spire blanc rosé, avec de grandes flammules très espacées rouge-orange foncé, dont certaines se fondent aux taches de l'épaule ; premiers tours de couleur orange ; ouverture relativement large, s'élargissant vers l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture orange foncé ; grande protoconque, arrondie, mamillée, composée de 2 tours, de couleur orange ; périostacum mince, lisse et transparent.

Matériel type : Holotype : longueur 17 mm, largeur 8,5 mm, MZSP 116145 ; Paratype : longueur 17 mm de la même localité que l'holotype, dans la collection de l'auteur principal. Autres spécimens: longueur 20.6 mm, même origine que l'holotype, dans la collection de Afonso Jorio (Mar a Mar Industries), Guarapari, Espirito Santo, Brésil.

Localité type : Sur sable carbonaté, 2 m de profondeur, au large de Aratuba, île d'Itaparica, État de Bahia, Brésil.

Distribution : À l'heure actuelle, connu seulement de l'extrémité sud de l'île d'Itaparica à l'embouchure de la baie de Todos os Santos, État de Bahia, Brésil. La nouvelle espèce pourrait également se trouver sur d'autres îles voisines de la baie de Todos os Santos et sur la côte sud à Guaibim et Ribeira dans des zones peu profondes de sable propre près de coraux vivants et des lits de sargasses.

Étymologie : Nommé en l'honneur du dieu Ogum (ou Ogoun), l'un des Orixas de la Religion Macumba du Brésil, un dieu guerrier qui est aussi associé à la créativité et à la vérité. Ayant son origine comme un dieu tribal du peuple Yoruba d'Afrique de l'Ouest, son culte a été importé au Brésil lors de la traite des esclaves. Utilisé comme un nom en apposition.

Discussion : Parmi les espèces brésiliennes de *Jaspidiconus* connues, le nouveau cône de l'île d'Itaparica est très proche de *J. henckesi* (Coltro, 2004) qui se trouve également sur l'île d'Itaparica (Coltro, 2011: 42-43 ; Petuch, 2013: 155). Bien que vivant sur la même petite île, les deux espèces ne sont pas sympatriques : *J. henckesi* préfère les fonds de sable carbonatés, à des profondeurs de 1 à 20 m, dans une très petite zone le long de l'extrémité nord de l'île (Mar Grande et Barra do Gil), tandis que *J. ogum* vit sur les plaines de sable ouvertes à l'extrémité sud de l'île avec une distribution peut-être plus grande, pouvant être trouvé sur le continent adjacent. En raison de son habitat très limité, *J. henckesi* est une espèce potentiellement menacée d'extinction (Coltro, 2011 : 42) et, en raison de sa distribution tout aussi réduite, *J. ogum* peut aussi se trouver dans la même situation. Les deux cônes d'Itaparica, bien que congénères, sont facilement séparables morphologiquement : *J. ogum* a une coquille plus mince, moins ventrue avec une spire proportionnellement plus élevée et n'a pas du tout les tubercules sur l'épaule observés sur *J. henckesi*, plus rond et plus trapu ; la sculpture de cordon en spirale des deux espèces diffère sensiblement, celle de *J. ogum* étant grossière, composée de cordons perlés larges peu espacés entre eux, tandis que les cordons perlés de *J. henckesi* sont plus petits, plus étroits et plus espacés. La couleur de la coquille rouge-orange de *J. ogum* n'est jamais observée sur des spécimens de *J. henckesi*, qui sont généralement de coloration dans des tons de jaune, jaune-brun foncé ou brun-rougeâtre (Coltro, 2011: 43). En matière de couleur, *J. ogum* est également semblable à *J. poremskii* (décrit plus loin dans cet article, de la côte sud de Bahia Salvador, figure 3D E), mais diffère par une coquille plus ventrue avec des côtés arrondis, sans forts tubercules à l'épaule, et avec une sculpture de cordon perlés en spirale beaucoup plus forte et plus rugueuse. Par ce dernier caractère, *J. ogum* ressemble aussi à *J. jaspideus* (Gmelin, 1791) de Trinidad et Tobago et du Vénézuëla (Figure 3J, K) mais en diffère par sa couleur rouge-orange vif (qu'on n'observe jamais sur *J. jaspideus* de couleur lavande rose pâle), par une coquille allongée plus mince et des côtés droits, moins convexes, par une protoconque proportionnellement plus grande. En raison de sa ressemblance superficielle avec *J. jaspideus* Coltro (2011 : 48) classe *J. ogum* comme faisant partie du complexe "*Conus jaspideus* Gmelin, 1791".

Jaspidiconus poremskii n. sp. (Figure 3D, E)

Description: Coquille de taille moyenne pour le genre, mince, allongée, avec des côtés droits ; épaule fortement anguleuse, bordée d'une carène arrondie qui déborde du bord du test et surplombe légèrement le dernier tour ; carène orné de 12 à 14 gros tubercules arrondis qui donnent une épaule ondulée ; spire élevée, scalariforme ; dernier tour poli et brillant, orné de 18 à 20 cordons spiralés, rapprochés, régulièrement espacés ; rampes suturales lisses et brillantes, ornées de 12 à 14 tubercules arrondis sur chaque tour ; dernier tour de couleur rouge-orange vif avec deux bandes plus pâles de teinte orange blanchâtre autour du milieu et de l'extrémité antérieure ; 18 à 20 rangs de points alternés brun foncé et blanc sur chaque cordon spiralé ; rampes suturales blanches, recouvertes de nombreuses taches foncées rouge-orange qui s'étendent jusqu'au bord de la carène ; tubercules de l'épaule blancs ; bords de suture des tours de la spire marqués d'une rangée de minuscules points orange foncé et blancs ; premiers tours orange brun ; ouverture étroite, légèrement évasée vers l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture orange ; protoconque proportionnellement très grande, en forme de bulbe, arrondie, composée de 2 tours ; périostacum mince, lisse et transparent.

Matériel type : Holotype : longueur 16 mm, largeur 7 mm, MZSP 116147 ; Paratypes : 13 mm, même origine que l'holotype,

dans la collection d'André Poremski, Washington, D.C.; longueur 15 mm, de Pedra Lixa Reef, plateau des Abrolhos, État de Bahia, Brésil, dans la collection de l'auteur principal.

Localité type : Sur le sable grossier carbonaté par 1 m de profondeur, près du récif au large de Corumbau, État de Bahia, Brésil.

Distribution : Se trouve sur la majeure partie de la côte de l'Etat de Bahia, de Corumbau près de Salvador (localité type), au complexe récifal de Pedra Lixa sur le plateau des Abrolhos ; pourrait également se trouver sur les récifs Timbebas voisins et sur le complexe récifal de Parcel das Paredes de l'archipel des Abrolhos.

Étymologie : Nommé en l'honneur d'André Poremski de Washington, DC, plongeur célèbre, photographe, et amateur de cônes qui a récolté l'holotype à Corumbau.

Discussion : Parmi les espèces connues de *Jaspidiconus* de la côte de Bahia et de l'archipel des Abrolhos, la nouvelle espèce est morphologiquement semblable à *J. ogum* Petuch et Myers n. sp. (décrit plus haut dans cet article, de l'île d'Itaparica, État de Bahia, figure 3H, I). Les deux espèces ont une même couleur rouge-orange, mais *J. poremskii* diffère en étant une coquille plus petite et plus mince avec des côtés droits, en ayant une spire scalariforme et de forts tubercules d'épaulement ondulés, et en ayant des cordons spiralés perlés plus fins, plus nombreux sur le dernier tour. Des spécimens rose ou blanc, morphologiquement identiques, collectés par 10-20 m de fond sur boue carbonatée au large des Récifs Coroa Vermelha, plateau des Abrolhos, État de Bahia, Brésil sont probablement des variantes de *J. poremskii*. C'est le plus répandu des cônes du genre *Jaspidiconus* de l'Etat de Bahia, vivant près des récifs coralliens au long de près des trois quarts de la côte.

***Jaspidiconus simonei* n. sp. (Figure 3F, G)**

Description : Coquille de taille moyenne pour le genre, relativement large et trapue ; épaule fortement anguleuse, bordée d'une grande carène arrondie ; spire basse, pyramidale, avec des tours légèrement canaliculés ; dernier tour lisse et poli, avec 10 sillons spiraux profondément incisés sur le tiers antérieur ; rampes suturales lisses ; coquille bleu-violet, recouverte de grandes taches brun foncé disposées en deux larges bandes, l'une aux deux tiers postérieurs et l'autre à l'extrémité antérieure, ornée de 16 à 18 lignes régulièrement espacées avec alternance de points et de tirets brun foncé et blanc ; carène de l'épaule marquée de 10 à 16 grandes taches brun foncé ; rampes suturales avec de grandes flammules brun foncé régulièrement espacées, dont certaines se fondent avec des taches sur l'épaule ; premiers tours ocre pâle ; ouverture large, s'élargissant vers l'extrémité antérieure ; intérieur de l'ouverture brun pourpre foncé ; protoconque proportionnellement grande, arrondie, composée de 2 tours ; périostracum mince, lisse, transparent.

Matériel type : Holotype : longueur 20 mm, largeur 10 mm, MZSP 116146 ; Paratype : longueur 20 mm, même localité que l'holotype dans la collection de l'auteur principal. 2 spécimens, longueur 18 et 20 mm, même origine que l'holotype, dans la collection d'André Poremski, Washington, D.C.

Localité type : Dans le sable par extrême marée basse, Arraial do Cabo, État de Rio de Janeiro, Brésil.

Distribution : Trouvé sur le sable en eau peu profonde, depuis Guarapari, Espirito Santo (Coltro, 2011: 60) jusqu'au centre de l'État de Rio de Janeiro, Brésil.

Etymologie : En hommage au Dr Luiz Ricardo de Simone du Musée de Zoologie de l'Université de São Paulo, Brésil, en reconnaissance de ses nombreuses et importantes contributions à la malacologie brésilienne.

Discussion : Cette grande espèce brésilienne est connue depuis plusieurs décennies par les vendeurs de coquillages, mais a toujours été identifiée à tort comme «*Conus duvali* Bernardi, 1862» ou «cf *Conus mindanus duvali*» (Coltro, 2011: 60). Cette espèce est maintenant connue pour être limitée aux Petites Antilles, en particulier à la région de la Martinique et aux îles de la Guadeloupe, et ne s'étend pas au sud de la côte brésilienne. *Jaspidiconus duvali*, bien qu'ayant la même couleur violet foncé-brun et des lignes de points bruns et blancs comme on les voit sur *Jaspidiconus simonei*, diffère de son congénère du Brésil par une coquille beaucoup plus petite et plus mince avec une spire proportionnellement plus élevée, par une épaule en pente spirale, et un épaulement arrondi sans carène forte.

Recent findings from the Islands of Maio and Boa Vista in the Cape Verde Archipelago, West Africa: Description of three new *Africonus* species (Gastropoda: Conidae).

Carlos M. L. AFONSO

Centro de Ciências do Mar - CCMAR/CIMAR, Universidade do Algarve

Campus de Gambelas 8005-139 Faro, PORTUGAL

e-mail: cmlafonso@ualg.pt

Manuel J. TENORIO

Dept. CMIM y Química Inorgánica – INBIO, Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz, 11510 Puerto Real, Cádiz, SPAIN

e-mail: manuel.tenorio@uca.es

ABSTRACT

Three new species endemic to the Cape Verde Archipelago are described: *Africonus santanaensis* sp. nov. and *Africonus gonsaloi* sp. nov. from Maio Island, and *Africonus condei* sp. nov. from Boa Vista Island. *A. santanaensis* sp. nov. inhabits the northwest coast of Maio Island, and is compared with the taxa *A. longilineus*, *A. grahmi*, *A. infinitus* and *A. cf. claudiae*. *A. gonsaloi* sp. nov. lives on the east coast of Maio Island, and is compared with *A. raulsilvai*, *A. infinitus*, *A. damottai galeao* and *A. roeckeli*. The new species *A. condei* sp. nov. has been found in the north coast of Boa Vista Island in Derrubado. It is compared with *A. evorai* and *A. crotchii*. Details on radula, living animal and morphometric analysis of the shells are provided.

INTRODUCTION

It is now established that the endemic cones from the Cape Verde Islands have evolved from different ancestors, which independently arrived in the islands in two colonization events separated by a time interval of about 12 million years (Cunha et al., 2005; Cunha et al., 2008). As result of the successful colonization, more than 50 species of cones endemic to the Archipelago have now been described. These endemic species belong to two genera within the family Conidae, namely *Africonus* Petuch, 1975, and *Trovaconus* Tucker & Tenorio, 2009. Cones from Cape Verde have been subjected to detailed molecular studies (Duda & Rolán, 2005; Cunha et al., 2005; Cunha et al., 2008; Tenorio et al. 2014), but results are often not conclusive with respect to the phylogenetic relationships at different taxonomic levels due to the lack of resolution of the genes used as markers. The need for additional gene sequences rendering improved resolution for a proper assessment of phylogenetic relationships among taxa as well as species identification has prompted a series of sampling campaigns in the Cape Verde Archipelago. These campaigns are within the framework of major research projects involving the Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC (Madrid, Spain) and the Department of Genetics of the University of Vigo (Vigo, Spain). The aim of these projects is to pursue molecular studies of Cape Verde cones from a new, state-of-the-art perspective which implies the analysis of transcriptomes and entire mitochondrial genomes rather than sequencing one or a few gene markers. Phylogenies inferred from these data sets are expected to be much more robust and with increased resolution with respect to any of the molecular studies previously carried out. Additionally, valuable information related to the gene families coding different conotoxins present in the venom of these cone species can be extracted from the transcriptome sequences. This is a much more efficient and thorough procedure than classical methods involving venom profiling by extraction from the venom ducts and subsequent fractionation using liquid chromatography/mass spectrometry techniques. It is important to remark that one of such classical studies on the venom of *Africonus crotchii* (Reeve, 1849) has been recently published (Neves et al., 2013).

During recent systematic sampling surveys in the islands of Maio and Boa Vista, we have found three populations of *Africonus* not yet considered in any of the related West African literature. It will take some time to study all of the molecular data available (transcriptomes and entire mitochondrial genomes). However, we consider that the shell morphology of the individuals belonging to each of these three populations is distinct enough to warrant their introduction as new species, and they are hereby described as *Africonus santanaensis* sp. nov., *Africonus gonsaloi* sp. nov. and *Africonus condei* sp. nov.

MATERIAL AND METHODS

The supraspecific taxonomy used in the present article follows Tucker & Tenorio (2009).

ABBREVIATIONS

Museums and Institutions

INHS: Illinois Natural History Survey, Illinois, USA.

MNCN: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Spain.

MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

NHMUK: Natural History Museum, London, United Kingdom.

Other

CMLA: Carlos M. L. Afonso referente collection, Algarve, Portugal.

ER: Emilio Rolán, Vigo, Spain.

MJT: Manuel J. Tenorio reference collection, Jerez, Spain.

Shell morphometry		Radular morphometry	
L	maximum shell length	LC/DR	shell length/radular tooth length
RD	relative diameter	DR/PA	radular tooth size/anterior portion length
RSH	relative spire height	DR/APA	radular tooth size/anterior portion width
HMD	height of the maximum diameter	100F/PA	100 x blade length/anterior portion length
PMD	relative position of the maximum diameter	d in S	number of denticles in serration.

SAMPLING

All specimens were collected by snorkelling in shallow water around the islands of Maio and Boa Vista, Cape Verde Archipelago, during different campaigns carried out during 2013 within the framework of the research projects “Mitogenomics of main gastropod lineages” (CGL2010-18216) and “Phylogenomics: RNA-seq species trees from closely related genomes” (BFU2012-33038). Specimens were preserved in 96% ethanol for further analyses. A collecting/handling and transport permit (license no. 26/2013) for specimen study was granted by the Direcção Geral do Ambiente (DGP), authorities of the Republic of the Cape Verde.

MORPHOMETRIC ANALYSES OF THE SHELL

We describe shell morphology using the terminology established in Röckel, Korn & Kohn (1995). For morphometric comparisons, a number of shells (typically 12 to 14) of each species or population, randomly selected among specimens in the MNCN collections and in the reference collections of the authors, were measured with a digital caliper to the nearest 0.1 millimeter. All the measurements are in a spreadsheet, deposited as supporting information at https://dl.dropboxusercontent.com/u/30741402/morphometry_santanaensis-gonsaloi-condei.xls. For comparison of shell morphometry, we have performed analysis of the covariance (ANCOVA) for different shell parameters namely maximum diameter (MD), height of the maximum diameter (HMD) and spire height (SH), using species as the class variable, and aperture height (AH) as covariate. There are slight differences in using AH *versus* shell length (L) as covariate, mainly due to the fact that the erosion of the spire introduces some distortion in the values resulting from the statistical analyses if L is used. For this reason, we have preferred the use of AH over L as covariate. Statistical tests were carried out using STATGRAPHICS 5.1. For comparison purposes, morphometric parameters for the new species and other related taxa from Cape Verde Islands are listed in Table 1.

TAXON	L (mm)	RD	RSH	PMD
<i>santanaensis</i>	15-21	0.62-0.66	0.18-0.26	0.75-0.84
<i>longilineus</i>	15-21	0.62-0.68	0.16-0.23	0.78-0.86
<i>grahami</i>	19-33	0.61-0.71	0.16-0.22	0.74-0.83
<i>cf. claudiae</i>	16-25	0.68-0.76	0.13-0.20	0.84-0.92
<i>infinitus</i>	16-22	0.68-0.74	0.16-0.22	0.82-0.87
<i>gonsaloi</i>	16-25	0.66-0.71	0.12-0.18	0.80-0.92
<i>raulsilvai</i>	18-28	0.66-0.91	0.06-0.17	0.82-0.88
<i>damottai galeao</i>	20-28	0.68-0.74	0.16-0.22	0.79-0.90
<i>roeckeli</i>	16-22	0.64-0.71	0.08-0.15	0.83-0.88
<i>condei</i>	17-28	0.70-0.81	0.09-0.19	0.79-0.85
<i>evorai</i>	16-27	0.74-0.79	0.11-0.19	0.82-0.86
<i>crotchii</i>	19-25	0.66-0.77	0.09-0.18	0.82-0.88

Table 1.- Morphometric parameters of the shells of the species discussed in the present work.

RADULAR PREPARATIONS

We use the terminology for radular morphology of Tucker & Tenorio (2009), and abbreviations from Rolán (1992), Rolán & Raybaudi-Massilia (1994a, b), and Rolán & Raybaudi-Massilia (2002). When available, the dissected radular sac was the source of the sample, or specimens preserved in ethanol were digested in concentrated aqueous KOH for 24 h. The resulting mixture was then placed in a petri dish and examined with the binocular microscope. The entire radula was removed with fine tweezers and rinsed with distilled water, mounted on a slide using Aquatex (Merck) Mounting Medium, and examined under the optical microscope. Photos were obtained with a CCD camera attached to the microscope. The number of individuals for which the entire radula was examined is indicated in the description of each new taxon. For comparison purposes, the radular teeth of *A. longilineus* (Röckel, Rolán & Monteiro, 1980), *A. grahami* (Röckel, von Cosel & Burnay, 1980), *A. cf. claudiae* (Tenorio & Afonso, 2004), *A. infinitus* (Rolán, 1990), *A. raulsilvai* (Rolán, Monteiro & Fernandes, 1998), *A. damottai galeao* (Rolán, 1990), *A. roeckeli* (Rolán, 1980), *A. evorai* (Monteiro, Fernandes & Rolán, 1985) and *A. crotchii* were also studied. Many other radulae from *Africonus* species are illustrated in Monteiro et al. (2004). Some of these radular studies were from the radula collection of Dr. Emilio Rolán (Vigo, Spain). For comparison purposes, morphometric parameters of the radular teeth for the new species and other related taxa from Cape Verde Islands are listed in Table 2. The differences among the morphometric parameters of the radular teeth of the different species were not statistically tested.

TAXON	LC/DR	DR/PA	DR/APA	100F/PA	d en S	Reference
<i>santanaensis</i>	31-35	2.57-2.64	8.3-9.8	73-81	12-14	This work
<i>longilineus</i>	42-50	1.90-2.25	9.3-11.8	86-92	17-22	Rolán, 1990
<i>grahami</i>	35-42	2.21-2.26	9.2-10.3	80-85	18-22	Rolán, 1992
<i>cf. claudiae</i>	43-47	2.7 – 2.9	9.5–10.5	83-86	10-13	This work
<i>infinitus</i>	39-40	2.16-2.22	13.5-14.0	80-87	16-20	Rolán, 1990
<i>gonsaloi</i>	58-60	2.40-2.50	11.5-11.8	78-81	14-17	This work
<i>raulsilvai</i>	53-69	2.5-2.6	12.3	78-85	10-17	This work; Rolán, Monteiro & Fernandes, 1998
<i>damottai galeao</i>	44-50	2.56-2.62	9.5-10.2	80-82	15-20	Rolán, 1990
<i>roeckeli</i>	27-31	2.2-2.3	10.4-11.0	80-86	27-29	Rolán, 1992
<i>condei</i>	52-55	2.2-2.3	10.2-13.2	79-82	16-20	This work
<i>evorai</i>	50-53	2.3-2.5	10.6-11.0	85-90	14-18	Monteiro, Fernandes & Rolán, 1995
<i>crotchii</i>	44-47	2.08-2.14	11.5-12.5	76-90	22-30	Rolán, 1992

Table 2.- Morphometric parameters of the radular teeth of the species discussed in the present work.

SYSTEMATIC STUDY

Family CONIDAE Fleming, 1822

Subfamily PUNCTICULIINAE Tucker & Tenorio, 2009

Genus *Africonus* Petuch, 1975*Africonus santanaensis* sp. nov. (Plate 1, Figs. 1 - 6)

Type material: Holotype: 17.1 x 8.8 mm (Plate 1, Figs. 2a-2b), MNCN; Paratype 1 : 15.0 x 7.6 mm (Plate 1, Figs. 3a-3b), MNHN; Paratype 2: 15.9 x 8.0 mm (Plate 1, Fig. 1a-1b), NMHUK; Paratype 3: 17.9 x 9.3 mm (Plate 1, Fig. 4a-4b), INHS; Paratype 4: 17.1 x 8.8 mm (Plate 1, Fig. 5), coll. CMLA; Paratype 5: 16.5 x 9.0 mm (Plate 1, Figs. 6a-6b), coll. MJT. Additional paratypes in the reference collections of the authors.

Other material examined: Up to 30 specimens from the type locality were studied.

Type locality: Praia Santana, Northwest coast of Maio Island, Cape Verde Archipelago, West Africa. Coordinates: 15° 18' 13" N, 23° 11' 49" W

Distribution, Habitat & Sympatry: Predominantly found on the northwest coast of Maio Island (Fig. 1) together with *A. fantasmalis* (Rolán, 1990), *A. infinitus*, *A. maioensis* (Trovão, Rolán & Félix-Alves, 1990) and *A. cf. crioulus* (Tenorio & Afonso, 2004). Several specimens were also collected on the northern coast of the island. It is usually found beneath rocks in small groups of 2 to 6 individuals partially buried in clean, white sand. Although specimens have been found between 1.5 and 4 metres, the possibility that the new species might occur at greater depths cannot be ruled out.

Etymology: The specific name refers to the type locality (Praia Santana), on the northwest coast of Maio Island, where the new species has been observed in larger densities.

Description of the shell: Morphometric parameters: L = 15 to 21 mm; RD = 0.62 – 0.66; RSH = 0.18 – 0.26; PMD = 0.75 – 0.84.

Shell small, with a ventricosely conical, bullet-shaped form. Spire moderate to high, slightly stepped, with a straight profile. Protoconch not observed due to erosion. Sutural ramps slightly convex, with 3 to 5 spiral cords becoming obsolete in later whorls. Shoulder rounded, indistinct. Body whorl smooth except for 6-7 spiral grooves on the anterior portion. The ground colour of the shell ranges from dark green or olive-green to greenish grey. The middle of the body whorl has a creamy-white spiral band. A narrower, less evident reddish-brown spiral band is present around the shoulder. Small white dashes and flecks are variably distributed on the body whorl and spire, mainly concentrated on mid portion and often overlaid on the central band. Tiny reddish-brown markings may be also present in-between the white blotch pattern. In some specimens thin reddish-brown axial lines may cover most of the last whorl. The spire has the same colour as the body whorl and is patterned by well-spaced white blotches. The aperture widens from the mid portion to the base. Aperture colour is dark reddish-brown to purple brown with two light cream bands; a wide one located just below the midsection, and a narrower one



Fig 1.- Type locality and known geographical distribution of *Africonus santanaensis* sp. nov. (A) and *Africonus gonsaloi* sp. nov. (B) in Maio Island, Cape Verde Archipelago.

close to the upper part of aperture near the shoulder area. Outer lip is yellow-brown. Periostracum is thin, translucent, light yellow in colour. Shells of this new species are usually well preserved, showing few scars and eventually fine calcareous Bryozoan incrustations around the early whorls.

Living animal and radula: The live animal has a bright pinkish colour tinged with darker areas of purple-grey (Fig. 2).

Radular tooth (Fig. 3A) examined in 5 specimens. 46 to 47 teeth in radula sac. Radular tooth rather large: its total length relative to shell length $LC/DR = 31 - 35$, very broad and stout ($DR/APA = 8.3$ to 9.8). Barb present, but almost indistinct. The wide blade covers most of the anterior portion ($100F/PA = 73\%$ to 81%). Rather broad serration with 12 to 14 coarse denticles, absent in the upper region of the anterior portion, arranged in 2 rows. Prominent terminating cusp. Waist not very marked but evident, well above the midpoint of the radular tooth ($DR/PA = 2.57$ to 2.64). Base broad, with a basal spur.



Fig. 2.- *Africonus santanaensis* sp. nov. alive in natural habitat, crawling close to incrusting coral (photo credit: Gonçalo Rosa, Portugal).

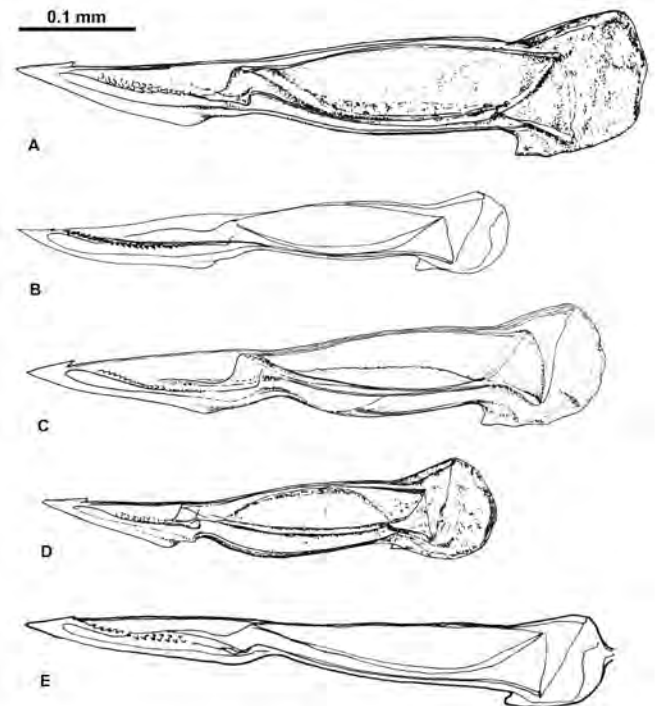


Fig. 3.- Radular teeth of A) *A. santanaensis* sp. nov. (shell length 16.7 mm, from the type locality); B) *A. longilineus* (shell length 16.6 mm, from Parda Bay, Sal – ER coll.); C) *A. grahami* (shell length 18.7 mm, from Calhau, São Vicente); D) *A. cf. claudiae* (shell length XX mm, from Calheta, Maio); E) *A. infinitus* (shell length 19.2 mm, from Pau Seco, Maio – ER coll.). All teeth are represented at the same scale.

Remarks: As far as we know *Africonus santanaensis* sp. nov. has never been figured in the literature. The shape and colour pattern of the shell of the new species is remarkably similar to that of *A. longilineus* from Sal Island (Plate 1, Fig. 9), and *A. grahami* from São Vicente (Plate 1, Fig. 10). However, the pattern of *A. santanaensis* sp. nov. lacks the thin brown spiral lines that cover most of the last whorl of *A. longilineus*. ANCOVA indicates that there are no significant differences between the morphometric parameters of *A. santanaensis* sp. nov. and those of *A. longilineus* or *A. grahami*. There are no significant differences either between the average shell lengths of *A. santanaensis* sp. nov. and *A. longilineus*. However, the average shell length of *A. grahami* ($L = 25.3$ mm) is significantly larger than that of *A. santanaensis* sp. nov. ($L = 17.6$ mm, $t = 5.615$, $p = 7.65 \times 10^{-6}$). The radular tooth morphology of *A. santanaensis* sp. nov. is useful for the separation of this species from *A. longilineus* and *A. grahami*. The radular tooth of *A. longilineus* (Fig. 3B) is more elongated ($DR/APA = 9.3 - 11.8$) and has the waist in a less elevated position, with anterior and posterior portions being almost subequal in length ($DR/PA = 1.9 - 2.3$). The relative size of the tooth is smaller ($LC/DR = 42 - 50$), and the number of denticles in the serration is larger ($17 - 22$), being arranged in a single row in most cases. In the case of *A. grahami* (which has a larger shell), the radular tooth (Fig. 3C) is also more elongated ($DR/APA = 9.2 - 10.3$) and has more denticles in the serration ($18 - 22$) arranged most often in a single row. The anterior portion is not as short as in the case of *A. santanaensis* sp. nov.: for *longilineus* $DR/PA = 2.21 - 2.26$, whereas for *santanaensis* $DR/PA = 2.57$ to 2.64 .

The radular morphology of *A. santanaensis* is very similar to that observed for species such as *A. claudiae*, *A. calthetiae* (Roln, 1990) and *A. damottai galeao*. The green color of the shell suggests a relationship to a population so far known as *A. cf. claudiae* (Plate 1, Fig. 7), found in Maio from Calheta to Pau Seco, living in sympatry with *A. calthetiae*. Its radular morphology (Fig. 3D) is very similar to that of *A. santanaensis* sp. nov., but they differ in shell length as well as in shell shape: the shell of *A. santanaensis* sp. nov. is significantly smaller than that of *A. cf. claudiae* ($t = 4.968$, $p = 5.04 \times 10^{-5}$), narrower-bodied, higher-spined and less conical (ANCOVA on MD: $F = 16.2$, $p = 0.0006$; on SH: $F = 9.8$, $p = 0.0049$; on HMD: $F = 8.49$, $p = 0.0081$). Another species from Maio, *A. infinitus* (Plate 1, Fig. 8), which is also green in color, differs in shell shape showing significant differences in MD ($F = 96.33$, $p = 0$) and HMD ($F = 20.11$, $p = 0.0001$), besides evident differences in radular morphology (Fig. 3E).

Africonus gonsaloi sp. nov. (Plate 2, Figs. 1-8)

Type material: Holotype: 19.3 x 10.9 mm (Plate 2, Figs. 2a-2b), MNCN; Paratype 1: 19.8 x 11.8 mm (Plate 2, Figs. 1a-1b), MNHN; Paratype 2: 15.9 x 9.3 mm (Plate 2, Fig. 3a-3b), NMHUK; Paratype 3: 17.5 x 9.9 mm (Plate 2, Fig. 4a-4b), INHS; Paratype 4: 18.6 x 10.9 mm (Plate 1, Fig. 6), coll. CMLA; Paratype 5: 22.1 x 12.7 mm (Plate 1, Fig. 5), coll. MJT. Additional paratypes in the collections of the MNCN and in the reference collections of the authors.

Other material examined: More than 20 additional specimens from the type locality were also used in this study.

Type locality: Praia Gonçalves located on the Northeast coast of Maio Island, Cape Verde Archipelago, West Africa. Coordinates: 15° 16' 13" N, 23° 6' 15" W.

Distribution, Habitat & Sympatry: To date, the new species has only been found at the type locality (Fig. 1). *A. gonsaloi* sp. nov. occurs in fissures and holes in rocks in 0.5 to 3 metres of water. Several specimens have also been seen on rock platforms with covered by algae. Low densities of individuals of this species maybe related to the heavy surf conditions present most days of the year in the area that they inhabit. The only other endemic species that lives in sympatry with the new species is a very small- sized *Africonus* sp., yet to be studied in detail.

Etymology: The species name has a double etymology. It links the new species to the name of the locality where it was first found on Maio Island (Praia Gonçalves), and at the same time is dedicated to well know Portuguese shell dealer, nature photographer and good friend Gonçalves Rosa. He is also a keen malacologist of the West African fauna. Following the rules of the International Code for Zoological Nomenclature (ICZN), the use of an "s" in the name *gonsaloi* is intended to preserve Portuguese phonetics for "Gonçalves".

Description of the shell: Morphometric parameters: L = 16 to 25 mm; RD = 0.66 – 0.71; RSH = 0.12 – 0.18; PMD = 0.80 – 0.92. Shell is small to moderately small. Shell profile is conical, with a subangular shoulder and a moderately elevated spire. The spire profile is straight to concave in specimens that have little erosion. Protoconch not observed due to erosion. There are 3 to 4 strong, well-developed cords on the essentially flat sutural ramps. Body whorl is smooth except for 6-7 spiral grooves on the anterior portion. Ground color and pattern are variable. Most specimens display a white or light brown ground color, although some may be greyish-brown, or even dark brown. Last whorl and spire is patterned with thin irregular axial brown lines. These lines merge around the anterior portion of the body whorl, which usually appears dark brown colored in most specimens. White irregular axial markings are present on the body whorl, usually arranged in two bands above and below the mid portion. A third, narrower and less evident band may be present in some specimens. The inside of the aperture is purplish, fading to brown or light brown, divided into two zones by a white band located just below the midpoint of the body whorl. In some specimens the aperture appears almost pure white, with the purplish color barely visible deeper inside the shell. Periostracum is yellow, thin and translucent. Most of shells of the new species are subject to heavy calcareous algae incrustations, erosion and scars.

Living animal and radula: The living animal is bright pink tinged with a purplish colour towards the tips of foot and siphon (Fig. 4). Radular tooth (Fig. 5A) examined in 3 specimens. 32 to 35 teeth in radular sac. Radular teeth are rather small: its total length relative to shell length LC/DR = 58 – 60, slender (DR/APA = 11.5 to 11.8). Barb is present. The blade covers most of the anterior portion (100F/PA = 78 % to 81 %). Serration with 14 to 17 denticles, arranged initially in one row becoming 2 rows. Waist evident, located above the midpoint of the radular tooth (DR/PA = 2.4 to 2.5). Base is broad, with a basal spur.



Fig. 4.- *Africonus gonsaloi* sp. nov. alive in natural habitat, crawling on rock platform with algae and coarse sand (photo credit: Gonçalves Rosa, Portugal).

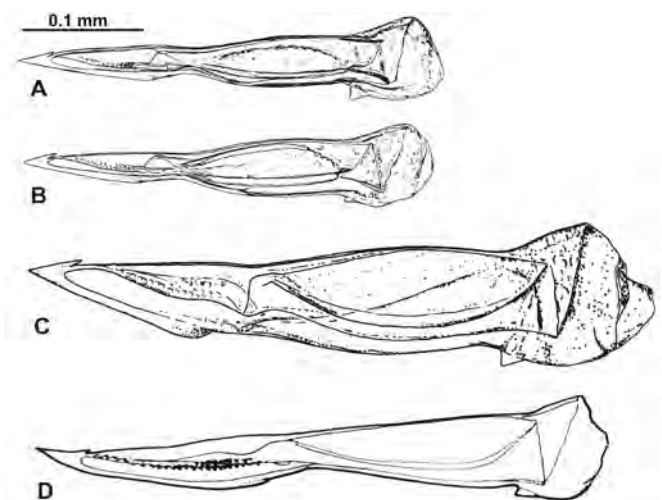


Fig. 5.- Radular teeth of A) *A. gonsaloi* sp. nov. (shell length 20.6 mm, from the type locality); B) *A. raulsilvai* (shell length 19.5 mm, from Calheta, Maio); C) *A. damottai galeao* (shell length 19.0 mm, from Navio Quebrado, Maio); D) *A. roeckeli* (shell length 13.1 mm, from Baía das Gatas, Boa Vista – ER coll.). All teeth are represented at the same scale.

Remarks: As far as we know, *A. gonsaloi* sp. nov. has never been figured in the literature. The new species is related to *A. raulsilvai* (Plate 2, Fig 9) and possibly to *A. infinitus* (Plate 1, Fig. 8). The three species share the presence of strong cords on the sutural ramps of the spire, and similar radular morphologies (Fig. 5A, 5B, 3E). However, they differ in shell shape. *A. gonsaloi* sp. nov. has a higher spire than *A. raulsilvai* (ANCOVA on SH: $F = 11.66$, $p = 0.0025$), and it is more slender and lower-spired than *A. infinitus* (ANCOVA on MD: $F = 14.99$, $p = 0.0007$; on SH: $F = 37.36$, $p = 0$). There are obvious differences in shell pattern among these species. *A. infinitus* has a uniformly greyish green shell, with a narrow light spiral band near the center of the last whorl and a narrower one close to the shoulder. The shell of *A. raulsilvai* is light brown, with a pattern of numerous close-set darker brownish axial lines, best seen under magnification. Two light spiral bands are often present and as a whole the shell often appears to be spirally banded in lighter and darker brownish shades. At variance with this, the pattern on the shell of *A. gonsaloi* sp. nov. shows thin irregular axial brown lines on a light to dark brown background color, with a darker brown anterior portion, and white irregular axial markings, usually arranged in two bands. Another two species that bear resemblance in pattern to *A. gonsaloi* sp. nov. are *A. damottai galeao* (Plate 2, Fig 10) from Maio, and *A. roeckeli* (Plate 2, Fig 11) from Boa Vista. Both display a pattern of irregular brown axial lines on a white to yellow-beige background. Compared to *A. gonsaloi* sp. nov., *A. damottai galeao* has a broader shell and a higher spire (ANCOVA on MD: $F = 8.06$, $p = 0.0096$; on SH: $F = 46.08$, $p = 0$). Its radular tooth (Fig. 5C) is very different from that of *A. gonsaloi* sp. nov., being broader (DR/APA = 9.5-10.2) and having a larger relative size (LC/DR = 44-50), a higher waist (DR/PA = 2.56-2.62), and coarser denticles arranged in two rows. The shell of *A. roeckeli* differs in shape from that of *A. gonsaloi* sp. nov.: it is more slender and has a lower spire (ANCOVA on MD: $F = 7.96$, $p = 0.0094$; on SH: $F = 9.41$, $p = 0.0053$). Moreover, the radular tooth of *A. roeckeli* (Fig. 5D) has larger relative size (LC/DR = 27-31) compared to that of *A. gonsaloi* sp. nov., and a longer anterior portion (DR/PA = 2.2 – 2.3) and a serration containing more numerous denticles (27 – 29).

***Africonus condei* sp. nov. (Plate 3, Figs. 1 - 7)**

Type material: Holotype: 20.4 x 12.4 mm (Plate 3, Figs. 2a-2b), MNCN; Paratype 1: 22.1 x 14.6 mm (Plate 3, Figs. 4a-4b), MNHN; Paratype 2: 23.3 x 14.5 mm (Plate 1, Fig. 5), NHMUK; Paratype 3: 17.6 x 10.3 mm (Plate 3, Figs. 6a-6b), INHS; Paratype 4: 19.7 x 11.7 mm (Plate 3, Figs. 3a-3b), coll. CMLA; Paratype 5: 19.8 x 12.2 mm (Plate 3, Figs. 1a-1b), coll. MJT. Additional paratypes in the collections of the MNCN and in the reference collections of the authors.

Other material examined: About 15 more specimens from the type locality were also used in this study.

Type locality: Baía Grande do Derrubado on the Northern coast of Boa Vista Island, Cape Verde Archipelago, West Africa. Coordinates: 16° 13' 31" N, 22° 47' 17" W.

Distribution, Habitat & Sympatry: *Africonus condei* sp. nov. has only been recorded from the type locality (Fig. 6). This is a shallow water species, rarely found deeper than 1.5 metres. It lives in holes and crevices on rocky gravel bottom as well as under small stones and rocks near green mat anemones – benthic cnidarians (Hexacorallia: Zoantharia). At the type locality it is mainly found in sympatry with *A. borgesii* (Trovão, 1979), *A. derrubado* (Rolán, 1990), *A. fuscoflavus* (Röckel, Rolán & Monteiro, 1980), *A. irregularis* (G. B. Sowerby II, 1858), *A. messiasi* (Rolán, 1990), *A. cf. delanoyae* (Trovão, 1979) and *Trovaconus venulatus* (Hwass in Bruguière, 1792).

Etymology: The species is named after Mr. Francisco Javier Conde de Saro, from Madrid, Spain. He is an experienced conchologist, with a broad knowledge of Natural History, and a collaborator of the MNCN. He is a good friend of the authors, and a companion in trips to the Cape Verde Islands and many Shell Shows. We honor his extensive career in the field of conchology by naming this species after him.

Description of the shell: Morphometric parameters: L = 17 to 28 mm; RD = 0.70 – 0.81; RSH = 0.09 – 0.19; PMD = 0.79 – 0.85.

Shell is small to moderately small. Shell is solid, ventricosely to broadly ventricosely conical with a rounded shoulder and a low spire. Spire profile straight to sigmoid when well-preserved. Sutural ramps are convex, with 3 – 4 spiral cords becoming obsolete in later whorls, often badly eroded. The shell is honey brown colored with fine, equally spaced darker brown spiral lines that occupy the entire body whorl. Most specimens present a thin faded white-dotted band on the lower portion of the body whorl. The spire is darker brown, occasionally speckled with tiny white dots. The aperture is white with a shade of violet on the upper portion. The periostracum is thin, light brown in colour. The operculum is small. Shells of *A. condei* sp. nov. are subject to spire and dorsal erosion, correction scars and calcareous algae incrustations. This is a relatively rare and seldom seen species.



Fig 6.- Type locality and known geographical distribution of *Africonus condei* sp. nov. in Boa Vista Island, Cape Verde Archipelago.

Living animal and radula: The living animal is grey, dark grey to black with shades of dark pinkish-red mainly on the ventral portion of foot (Fig. 7).

Radular tooth (Fig. 8A) examined in 3 specimens. 23 to 30 teeth in radula. Radular tooth of medium size: LC/DR = 52 to 55, with a slender shape. DR/APA = 10.2 to 13.2. Barb is distinct. Blade is evident covering most of the anterior portion. 100F/PA = 79 % to 82 %. Serration has 16 to 20 denticles, arranged in one row becoming two rows in the central portion. Waist is well marked, slightly above the midpoint of the radular tooth. DR/PA = 2.2- 2.3.



Fig. 7.- Ventral side of *Africonus condei* sp. nov. alive in artificial conditions (photo credit: Carlos M. L. Afonso, Portugal).

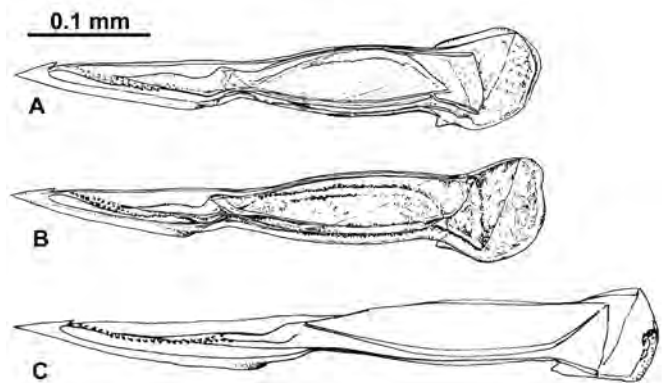


Fig. 8.- Radular teeth of A) *A. condei* sp. nov. (shell length 22.1 mm, from the type locality); B) *A. evorai* (shell length 22.5 mm, from Praia Zebraca, Boa Vista Island); C) *A. crotchii* (shell length 24.7 mm, from Santa Mónica, Boa Vista Island – ER coll.). All teeth are represented at the same scale.

Remarks: Although shells of *A. condei* sp. nov. have never been figured in the literature, paratype 7 of *A. evorai*, illustrated in Plate 79, Fig. 6 of Monteiro et al. (2004) is most likely a specimen of *A. condei* sp. nov. This suggests that the locality “Baía das Gatas” for this particular specimen might be erroneous. Intensive sampling by the authors in the area ranging from Baía das Gatas to Praia Zebraca has never yielded specimens of *A. condei* sp. nov.

The only two other endemic *Africonus* that share external shell morphology similarities with *A. condei* sp. nov. are *A. evorai* (Plate 3, Figs. 8-9), and *A. crotchii* (Plate 3, Fig. 10), both from Boa Vista Island. *A. evorai* has a radular morphology (Fig. 8B) and a shell shape very similar to that of *A. condei* sp. nov. There are no statistically significant differences in MD or SH between these two species, but ANCOVA suggests that there is a slight but significant difference in HMD ($F = 4.86$, $p = 0.038$) (Fig. 9), which is lower in *A. condei* sp. nov.

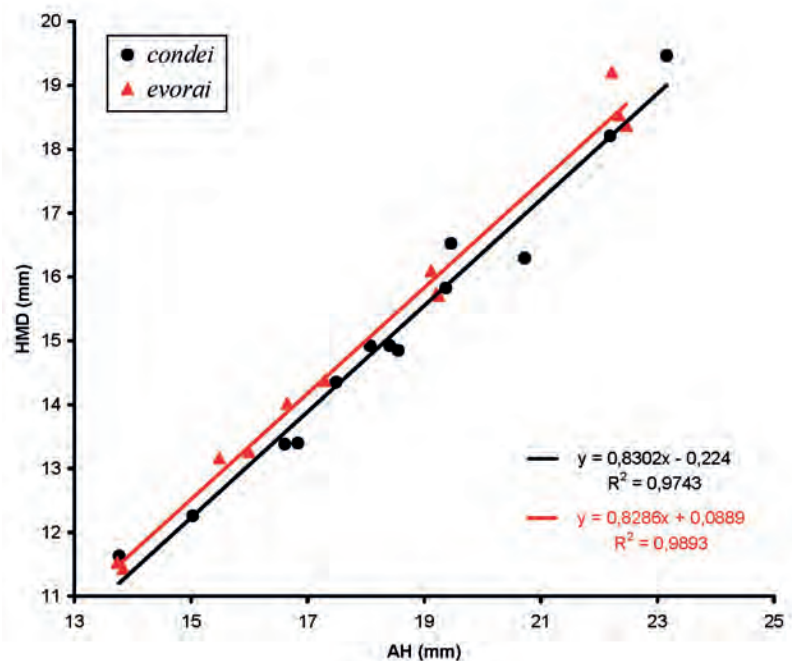


Fig. 9.- Plot of HMD versus AH for *A. condei* sp. nov. (●) and *A. evorai* (▲).

Both *A. condei* sp. nov. and *A. evorai* display the same honey brown background color, but they differ in shell pattern: whereas *A. evorai* is characterised by its pattern of small white dots, *A. condei* sp. shows fine, equally spaced brown spiral lines with a

darker brown spiral band around the shoulder. *A. crotchii* also displays a pattern of equally spaced brown lines and a brown band around the shoulder, but the background color is beige rather than honey brown. The shape of *A. crotchii* is different from that of *A. condei* sp. nov., being more slender: They differ significantly in MD ($F = 40.86$, $p = 0$). The radular morphology of *A. crotchii* (Fig. 8C) is also distinct. Its radular tooth has a larger relative size, a slightly longer anterior portion and more numerous denticles in the serration.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank the authorities of the Republic of the Cape Verde, namely the Direcção Geral do Ambiente (DGP) and Mr. Iderlindo Santos in particular, for their support, facilitating the collection and study of samples. We would also like to thank Dr. Rui Freitas from the University of Cape Verde DECM/UniCV, Mindelo, São Vicente for logistical aid and assistance. We also thank Mr. Gonçalo Rosa (Portugal) for providing images of the new species in their live habitat. We are grateful to Mr. António Monteiro (Lisbon, Portugal), Prof. Rafael Zardoya (MNCN-CSIC, Madrid, Spain) and Mr. John K. Tucker (INHS, Illinois, USA) for the valuable suggestions and constructive criticism made upon reading the manuscript. Research was supported by the Projects "Phylogenomics: RNA-seq species trees from closely related genomes" (BFU2012-33038) and "Mitogenomics of main gastropod lineages" (CGL2010-18216).

BIBLIOGRAPHY

- CUNHA, R.L., CASTILHO, R., RÜBER, L. & ZARDOYA, R. 2005. Patterns of cladogenesis in the venomous marine gastropod genus *Conus* from the Cape Verde Islands. *Systematic Biology* 54: 634-650.
- CUNHA, R.L., TENORIO, M.J., AFONSO, C.M.L., CASTILHO, R. & ZARDOYA, R. 2008. Replaying the tape: recurring biogeographical patterns in Cape Verde *Conus* after 12 million years. *Molecular Ecology* 17: 885-901.
- DUDA, T.F. & ROLÁN, E. 2005. Explosive radiation of Cape Verde *Conus*: a marine species flock. *Molecular Ecology* 14: 267-272.
- HWASS, C. H. in BRUGUIÈRE, J. G. 1792. Cone. Encyclopédie Méthodique: Histoire Naturelle des Vers, 1: 586-757.
- MONTEIRO A., FERNANDES, C. & ROLÁN, E. 1995. A new species in the genus *Conus* from Boavista Island, Cape Verde Islands. *World Shells* 12: 8-13.
- MONTEIRO, A., TENORIO, M.J. & POPPE, G.T. 2004. A Conchological Iconography. The family Conidae. The West African and Mediterranean species of *Conus*. Hackenheim. ConchBooks, Germany, 102 pp, 164 pls.
- NEVES, J., CAMPOS, A., OSÓRIO, H., ANTUNES, A. & VASCONCELOS, V. 2013. Conopeptides from Cape Verde *Conus crotchii*. *Marine Drugs* 11: 2203-2215.
- PETUCH, E. J., 1975. A review of the small Mauretanian cone shells with descriptions of a new genus and a new species (Gastropoda: Conidae). *The Veliger* 17 (3): 262-263.
- REEVE, L. A., 1849. Monograph of the genus *Conus*. Conchologia Iconica, i. *Conus*. Suppl.
- RÖCKEL, D., COSEL, R.V. & BURNAY, L.P. 1980. A new cone from Cape Verde Islands. *La Conchiglia* 12 (130-131): 10-11.
- RÖCKEL, D., KORN, W. & KOHN, A.J. 1995. Manual of the Living Conidae, Volume 1: Indo-Pacific Region. Verlag Christa Hemmen. Hackenheim, Germany. 517 pp. 84 pls.
- RÖCKEL, D., ROLÁN E. & MONTEIRO, A. 1980. Cone Shells from Cape Verde Islands: A difficult puzzle. *Vigo*. 174 pp.
- RÖCKEL, D., ROLÁN, E. & MONTEIRO, A. 1985. More on the Cape Verde Islands Cone Puzzle. *Hawaiian Shell News* 33 (4): 9-10.
- ROLÁN, E. 1990. Descripción de nuevas especies y subespecies del género *Conus* (Mollusca, Neogastropoda) para el Archipiélago de Cabo Verde. *Iberus: Revista de la Sociedad Española de Malacología*, Suplemento 2: 5-70.
- ROLÁN, E. 1992. La familia Conidae (Mollusca: Gastropoda) en el archipiélago de Cabo Verde (África Occidental): 1-654, PhD Thesis, University of Santiago de Compostela (unpublished). 654 pp.
- ROLÁN, E. & RAYBAUDI MASSILIA, G. 1994a. New investigation on the radular teeth of *Conus*. Part I. *Argonauta* 8 (1-6): 6-59.
- ROLÁN, E. & RAYBAUDI MASSILIA, G. 1994b. New investigation on the radular teeth of *Conus*. Part II. *Argonauta* 8 (7-12): 9-68.
- ROLÁN, E. & RAYBAUDI MASSILIA, G. 2002. Evaluation of character state polarity of *Conus* radular tooth characters. *Bollettino Malacologico*, Suppl. 4: 174-194.
- ROLÁN E., MONTEIRO, A. & FERNANDES, C. 1998. Cone shells from Cape Verde Islands: New developments with description of a new species. *La Conchiglia*, 286: 36-44.
- SOWERBY II, G. B. Jr. 1857. Thesaurus Conchyliorum or Monographs of the Genera of Shells, 3.
- TENORIO, M.J. & AFONSO, C.M.L. 2004. Description of four new species of *Conus* from the Cape Verde Islands (Gastropoda, Conidae). *Visaya* 1 (2): 24-37.
- TENORIO, M.J., AFONSO, C.M.L., CUNHA, R.L. & ROLÁN, E. 2014. New species of *Africonus* (Gastropoda, Conidae) from Boa Vista in the Cape Verde Archipelago: Molecular and Morphological Characterization. *Xenophora Taxonomy*, issue 2: 5-21.
- TROVÃO H.F.M., 1979. Contribuição para o estudo dos moluscos gasterópodes da família Conidae de África Occidental. *Amphitrite* I (1): 3-12.
- TROVÃO, H., ROLÁN, E. & FÉLIX-ALVES, I. A. V. 1990. A new species of *Conus* from the Cabo Verde Archipelago, West Africa (Mollusca: Gastropoda: Conidae). *Publicações Ocasionais da Sociedade Portuguesa de Malacologia* 15:69-78.
- TUCKER, J.K. & TENORIO, M.J. 2009. Systematic Classification of Recent and Fossil Conoidean Gastropods, with Keys to the Genera of Cone Shells. ConchBooks, Hackenheim, Germany, 295 pp.

PLATE 1

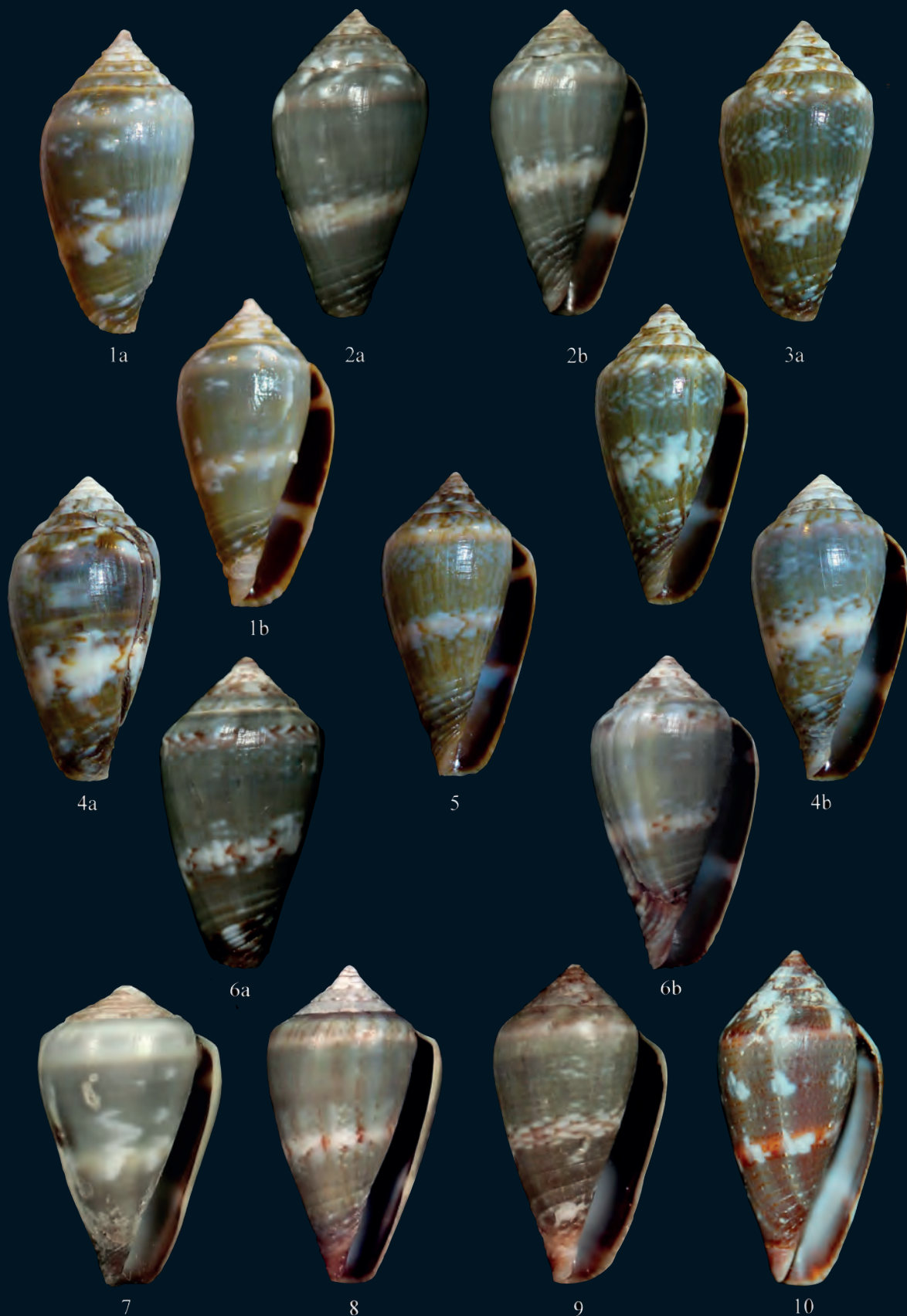


Plate 1.- **1-6** *Africonus santanaensis* sp. nov. All specimens from type locality: Praia Santana, Maio Island, Cape Verde. **1a-b**. Paratype 2, ventral and dorsal views, NHMUK, 15.9 x 8.0 mm; **2a-b**. Holotype, dorsal and ventral views, MNCN, 17.1 x 8.8 mm. **3a-b**. Paratype 1, dorsal and ventral views, MNHN, 15.0 x 7.6 mm. **4a-b**. Paratype 3, dorsal and ventral views, INHS, 17.9 x 9.3 mm. **5**. Paratype 4, CMLA coll., 17.1 x 8.8 mm. **6a-b**. Paratype 5, dorsal and ventral views, MJT coll., 16.5 x 9.0 mm. **7**. *A. cf. claudiae*, MJT coll., 15.2 mm, Calheta, Maio Island. **8**. *A. infinitus*, MJT collection, 17.7 mm, Pau Seco, Maio Island. **9**. *A. longilineus*, MJT coll., 20.7 mm, Rabo de Junco, Murdeira, Sal Island. **10**. *A. grahami*, MJT coll., 19.9 mm, Calhau, São Vicente.

PLATE 2



Plate 2.- **1-8** *Africonus gonsaloi* sp. nov. All specimens from type locality: Praia Gonçalves, Maio Island, Cape Verde. **1a-b**. Paratype 1, ventral and dorsal views, MNHN, 19.8 x 11.88 mm; **2a-b**. Holotype, dorsal and ventral views, MNCN, 19.3 x 10.9 mm. **3a-b**. Paratype 2, dorsal and ventral views, NHMUK, 15.9 x 9.3 mm. **4a-b**. Paratype 3, dorsal and ventral views, INHS, 17.5 x 9.9 mm. **5**. Paratype 5, MJT coll., 22.1 x 12.7 mm. **6**. Paratype 4, CMLA coll., 18.6 x 10.9 mm. **7**. Paratype (unnumbered), MNCN, 21.1 x 12.1 mm. **8**. Paratype (unnumbered), MNCN, 17.5 x 10.4 mm. **9**. *A. raulsilvai*, MJT coll., 20.4 mm, Calheta, Maio Island. **10**. *A. damottai galeao*, MJT coll., 22.4 mm, Baía do Navío Quebrado, Maio Island. **11**. *A. roeckeli*, CMLA coll., 18.1 mm, Ponta do Canto, Boa Vista Island.

PLATE 3



Plate 3.- **1-7** *Africonus condei* sp. nov. All specimens from type locality: Baía Grande do Derrubado, Boa Vista Island, Cape Verde. **1a-b**. Paratype 5, ventral and dorsal views, MJT coll., 19.8 x 12.2 mm; **2a-b**. Holotype, dorsal and ventral views, MNCN, 20.4 x 12.4 mm. **3a-b**. Paratype 4, dorsal and ventral views, CMLA coll., 19.7 x 11.7 mm. **4a-b**. Paratype 1, dorsal and ventral views, MNHN, 22.1 x 14.6 mm. **5**. Paratype 2, NHMUK, 23.3 x 14.5 mm. **6a-b**. Paratype 3, dorsal and ventral views, INHS, 17.6 x 10.3 mm. **7**. Paratype (unnumbered), MNCN, 28.2 x 18.5 mm. **8**. *A. evorai*, MJT collection, 25.6 mm, Praia Zebraca, Boa Vista Island. **9**. *A. evorai*, MJT coll., 20.8 mm, Praia Zebraca, Boa Vista Island. **10**. *A. crotchii*, MJT coll., 25.6 mm, Santa Monica, Boa Vista Island.

Version Française abrégée

Family CONIDAE Fleming, 1822
 Subfamily PUNCTICULINAE Tucker & Tenorio, 2009
 Genre *Africonus* Petuch, 1975
Africonus santanaensis sp. nov. (Planche 1, Figs. 1 - 6)

Matériel type: Holotype: 17.1 x 8.8 mm (Pl. e 1, Figs. 2a-2b), MNCN; Paratype 1 : 15.0 x 7.6 mm (Pl. 1, Figs. 3a-3b), MNHN; Paratype 2: 15.9 x 8.0 mm (Pl.e 1, Fig. 1a-1b), NMHUK; Paratype 3: 17.9 x 9.3 mm (Pl. 1, Fig. 4a-4b), INHS; Paratype 4: 17.1 x 8.8 mm (Pl. 1, Fig. 5), coll. CMLA; Paratype 5: 16.5 x 9.0 mm (Pl. 1, Figs. 6a-6b), coll. MJT. Autres paratypes dans les collections des auteurs.

Autre matériel examiné : 30 spécimens supplémentaires provenant de la localité type ont été étudiés.

Localité type : Praia Santana, côte nord-ouest de l'île de Maio, archipel du Cap-Vert. Coordonnées: 15 ° 18 ' 13 " N, 23 ° 11' 49 " W

Distribution, Habitat & sympatrie : Principalement trouvé sur la côte nord-ouest de l'île de Maio (Fig. 1) avec *A. fantasmalis* (Rolán, 1990), *A. infinitus*, *A. maioensis* (Trovão, Rolán et Félix- Alves, 1990) et *A. cf. crioulus* (Tenorio et Afonso, 2004). Plusieurs spécimens ont également été collectés sur la côte nord de l'île. Habituellement trouvé sous des roches en petits groupes de 2 à 6 individus partiellement enfouis dans du sable propre et blanc. Bien que les spécimens aient été trouvés entre 1,5 et 4 mètres, il est possible que l'on puisse en trouver à de plus grandes profondeurs (voir carte et figure 1).

Étymologie : Nommé en référence à la localité type, sur la côte nord-ouest de l'île de Maio, où la nouvelle espèce a été observée en grandes quantités.

Description: paramètres morphométriques : L = 15 à 21 mm ; RD = 0,62 à 0,66 ; RSH = 0,18 à 0,26 ; PMD = 0,75 à 0,84. Petite coquille, ventrue conique. Spire modérée à haute, légèrement en gradins, avec un profil droit. Protoconque non observée due à l'érosion, présumée paucispirale. Rampes suturales légèrement convexes, avec 3 à 5 cordons spiralés devenant obsolètes sur les premiers tours. Épaule arrondie, peu marquée. Dernier tour lisse avec 6-7 rainures en spirale sur la partie antérieure. La couleur de fond de la coquille varie du vert foncé ou vert olive au gris verdâtre. Bande en spirale blanc-crème au milieu de la coquille. Une bande brun-rougeâtre plus étroite, moins évidente, en spirale est présente autour de l'épaule. Petits traits blancs et taches épars sur la coquille et la spire, principalement concentrés sur la partie moyenne et souvent superposés à la bande centrale. Des marques brun rougeâtre minuscules peuvent aussi être présentes entre les taches blanches. Dans certains spécimens de fines lignes axiales brun rougeâtre peuvent se trouver sur dernier tour. La spire est de la même couleur que la coquille et est décorée par des taches blanches bien séparées. L'ouverture s'élargit à partir de la partie médiane de la base. Ouverture de couleur brun rougeâtre à brun pourpre avec deux bandes crème plus clair, une large située juste en dessous de la partie médiane, et une plus étroite près de la partie supérieure de l'ouverture près de l'épaule. Lèvre extérieure jaune - brun. Périostacum mince, translucide, de couleur jaune clair. Les coquilles de cette nouvelle espèce sont généralement bien conservées, montrant quelques cicatrices et éventuellement de fines incrustations calcaires de bryozoaires autour des premiers tours.

Animal vivant et radula : L' animal vivant a une couleur rose vif teintée de zones plus sombres de gris-violet (Fig.2)

Les radulas (Fig. 3A) de 5 spécimens ont été examinées. 46 à 47 dents dans le sac radulaire. Dent radula assez grande : longueur totale par rapport à longueur de la coquille LC / DR = 31 - 35, très large et trapue (DR / APA = 8.3 à 9.8). Barbe présente, mais presque indistincte. La large lame couvre la plus grande partie de la zone antérieure (100F/PA = 73 % à 81 %). Assez large dentelure avec 12 à 14 denticules secondaires, absents dans la région supérieure de la partie antérieure, agencés en deux rangées. Important point de rebroussement de terminaison. Taille pas très marquée mais évidente, bien au-dessus du point médian de la dent radulaire (DR / PA = 2,57 à 2,64). Base large, avec un éperon basal.

Remarques: Pour autant que nous le sachions *A. santanaensis* sp. nov. n'a jamais été illustré dans la littérature. Le dessin et la couleur de la coquille de la nouvelle espèce est remarquablement semblable à celle de *A. longilineus* de l'île de Sal (planche 1, fig. 9, et de *A. grahami* de São Vicente (planche 1, fig. 10). Cependant, le dessin de *A. santanaensis* sp. nov. n'a pas les lignes spirales brunes minces qui couvrent la majeure partie du dernier tour de *A. longilineus*. La covariance indique qu'il n'y a pas de différences significatives entre les paramètres morphométriques de *A. santanaensis* sp. nov. et ceux de *A. longilineus* ou *A. grahami*. Il n'y a pas de différences significatives entre la longueur des coquilles de *A. santanaensis* sp. nov. et de *A. longilineus*. Toutefois, la longueur moyenne de la coquille *A. grahami* (L = 25,3 mm) est nettement supérieure à celle de *A. santanaensis* sp. nov. (L = 17,6 mm, t = 5,615, p = 7.65 x 10⁻⁶). La morphologie de la dent radula de *A. santanaensis* sp. nov. est utile pour la séparation de cette espèce de *A. longilineus* et de *A. grahami*. La dent radulaire de *A. longilineus* (figure 3B) est plus allongée (DR / APA = 09.03 à 11.08) et sa partie concave dans une position moins élevée, avec parties antérieures et postérieures étant presque égales en longueur (DR / PA = 1,9 - 2.3). La taille relative de la dent est plus petite (LC / DR = 42 à 50), et le nombre de denticules de la dentelure est plus grand (17 à 22), disposés en une seule rangée dans la plupart des cas. Dans le cas de *A. grahami* (d'une coquille plus grande), la dent radulaire (Fig. 3C) est aussi plus allongée (DR / APA = 09.02 à 10.03) et a plus de denticules dans la dentelure (18 à 22) disposés plus souvent en une seule rangée. La partie antérieure n'est pas aussi courte que dans le cas de *A. santanaensis* sp. nov. : pour *longilineus* DR / PA = 2.21 à 2.26, alors que pour *santanaensis* DR / PA = 2,57 à 2,64. La morphologie de la radula de *A. santanaensis* est très similaire à celle observée dans des espèces comme *A. claudiae*, *A. calhetae* and *A. damottai galeao*. La couleur verte de la coquille suggère une relation avec une population jusqu'ici connue sous le nom *A. cf. claudiae* (planche 1, fig. 7), trouvé dans Maio de Calheta à Pau Seco, vivant en sympatrie avec *A. calhetae*. Sa morphologie radulaire (Fig. 3D) est très semblable à celle de *A. santanaensis* sp. nov., mais ces espèces diffèrent en taille ainsi que par la forme de la coquille : la coquille de *A. santanaensis* sp. nov. est sensiblement plus petite que celle de *A. cf. claudiae* (t = 4,968, p = 5.04 x 10⁻⁵), plus étroite, de spire élevée moins conique (ANCOVA sur MD : F = 16,2, p = 0,0006 ; sur SH : F = 9,8, p =

0,0049 ; sur HMD : $F = 8,49$, $p = 0,0081$). Une autre espèce de Maio, *A. infinitus* (planche 1, fig. 8), qui est également de couleur verte, a une forme de coquille différente montrant des différences significatives dans MD ($F = 96,33$, $p = 0$) et HMD ($F = 20,11$, $p = 0,0001$), en plus des différences évidentes dans la morphologie de la radula (Fig. 3E)

***Africonus gonsaloi* sp. nov** (Planche 2, fig. 1-8)

Matériel type : Holotype : 19,3 x 10,9 mm (planche 2, les figures 2a -2b.), MNCN ; Paratype 1 : 19,8 x 11,8 mm (. Planche 2, les figures 1a -1b), MNHN ; Paratype 2 : 15,9 x 9,3 mm (Planche 2, figure 3a - 3B), NMHUK ; Paratype 3 : 17,5 x 9,9 mm (planche 2, figure 4a - 4b), INHS ; Paratype 4 : 18,6 x 10,9 mm (planche 1, figure 6), coll.. ACDM ; Paratype 5 : 22,1 x 12,7 mm (planche 1, figure 5)., Coll. MJT. Paratypes supplémentaires dans les collections du MNCN et des auteurs.

Autre matériel examiné : Plus de 20 autres spécimens de la localité type ont également été utilisés dans cette étude.

Localité type : Praia Gonçalves situé sur la côte nord de l'île de Maio, archipel du Cap-Vert, Afrique de l'Ouest. Coordonnées: 15 ° 16 ' 13 " N, 23 ° 6 ' 15" W.

Distribution, Habitat & sympatrie : À ce jour, la nouvelle espèce n'a été signalé que de la localité type (Fig. 1). Sa présence dans d'autres endroits sur la côte orientale de l'île de Maio ne peut être exclue, car la plupart de cette partie de la côte a été mal échantillonnée. *A. gonsaloi* sp. nov vit dans les fissures des rochers et des trous, de 0,5 à 3 mètres de profondeur. Plusieurs spécimens ont également été observés sur les plates-formes rocheuses couvertes d'algues. De faibles densités d'individus de cette espèce ont été observés, du sans doute l'agitation importante de la mer pendant de nombreux jours de l'année dans la région où ils vivent. La seule autre espèce endémique qui vit en sympatrie avec la nouvelle espèce est une coquille de très petite taille *Africonus* sp., qui n'a pas encore été étudiée.

Étymologie : Le nom de l'espèce a une double étymologie. Il relie le nom de la localité où il a été découvert dans l'île de Maio (Praia Gonçalves), et en même temps honore notre ami Gonçalves Rosa, marchand de coquillages portugais bien connu et photographe de la nature.

Description : paramètres morphométriques : $L = 16$ à 25 mm ; $RD = 0,66$ à $0,71$; $RSH = 0,12$ à $0,18$; $PMD = 0,80$ à $0,92$. Coquille petite à modérément petite. Profil conique, avec un épaulement subangulaire et une spire modérée. Le profil de la spire est rectiligne à concave sur les spécimens qui ont peu subi d'érosion. Protoconque non observée du à l'érosion de celle-ci, mais supposée être paucispirale. Il y a 3 à 4 cordons épais, bien développés sur les rampes suturales planes. Dernier tour lisse avec 6-7 rainures en spirale sur la partie antérieure. La couleur de fond et le dessin sont variables. La plupart des spécimens présentent une couleur blanche ou brun clair, même si certains peuvent être gris-brun, ou même brun foncé. Dernier tour de spire décoré avec de fines lignes brunes axiales irrégulières. Ces lignes fusionnent dans la partie antérieure de la coquille, qui apparaît généralement de couleur brun foncé dans la plupart des spécimens. Marques axiales blanches irrégulières présentes sur la coquille, généralement disposées en deux bandes au-dessus et en dessous de la partie centrale. Un troisième, plus étroite et moins évidente, peut être présente dans certains spécimens. L'intérieur de l'ouverture est violacé, passant au brun ou brun clair, divisé en deux zones par une bande blanche située juste en dessous du point médian du dernier tour. Dans certains spécimens l'ouverture apparaît blanche presque pur, avec une couleur violacée à peine visible plus à l'intérieur de la coquille. Périostacum jaune, mince et translucide. La plupart des coquilles de la nouvelle espèce ont d'importantes incrustations d'algues calcaires, sont érodées et ont des cicatrices.

Animal vivant et radula : L'animal vivant est rose vif teinté d'une couleur violacée vers les extrémités du pied et vers le siphon (fig. 4). Les dents radulaires (Fig. 5A) ont été examinées dans 3 spécimens. 32 à 35 dents dans le sac radulaire. Radula plutôt petite : sa longueur totale par rapport à la longueur de la coquille $LC / DR = 58-60$, élancée ($DR / APA = 11.05$ à 11.08). Barbe présente. La lame couvre la majeure partie de la portion antérieure ($100F/PA = 78\%$ à 81%). Dentelure avec 14 à 17 denticules, disposés au début dans une seule rangée puis dans deux rangées. Partie concave marquée, située au-dessus du point médian de la dent radula ($DR / PA = 2,4$ à $2,5$). Base large, avec éperon basal.

Remarques : Pour autant que nous le sachions, *A. gonsaloi* sp. nov n'a jamais été illustré dans la littérature. La nouvelle espèce est proche de *A. raulsilvai* (planche 2, figure 9) et, éventuellement, de *A. infinitus* (planche 1, fig. 8). Les trois espèces partagent la présence de fortes cordes sur les rampes suturales de la spire, et ont des morphologies radulaires similaires (Fig. 5A, 5B, 3E). Cependant, ils diffèrent dans la forme de la coquille. *A. gonsaloi* sp. nov a une spire plus haute que *A. raulsilvai* (ANCOVA sur SH : $F = 11,66$, $p = 0,0025$), plus mince et moins élevée que *A. infinitus* (ANCOVA sur MD : $F = 14,99$, $p = 0,0007$; sur SH : $F = 37,36$, $p = 0$).

Il y a des différences marquantes dans le dessin de ces coquilles. *A. infinitus* a une couleur uniformément verte grisâtre, avec une étroite bande spirale plus claire près du milieu du dernier tour et une autre plus étroite près de l'épaule. La coquille de *A. raulsilvai* est brun clair jaunâtre, avec comme dessin de nombreuses lignes axiales brun sombre, bien visibles à la loupe. Deux bandes spirales claires sont souvent présentes et l'ensemble de la coquille semble avoir souvent des bandes spirale dans les tons brun clair et brun foncé. Au contraire, la coquille de *A. gonsaloi* sp. nov semble décorée de fines lignes irrégulières brunes axiales sur un fond de couleur brun clair ou foncé, avec une partie antérieure plus brun sombre et des marques axiales blanches irrégulières, généralement disposés en deux bandes. Deux autres espèces qui sont proches de *A. gonsaloi* sp. nov sont *A. damottai galeao* (planche 2, figure 10) de Maio, et *A. roeckeli* (planche 2, figure 11) de Boa Vista. Ils présentent un dessin de lignes axiales brunes irrégulières sur un fond blanc à jaune - beige. Par rapport à *A. gonsaloi* sp. nov, *A. damottai galeao* a une coquille plus large et une spire plus haute (ANCOVA sur MD : $F = 8,06$, $p = 0,0096$; sur SH : $F = 46,08$, $p = 0$). Sa dent radula (Fig. 5C) est très différente de celle de *A. gonsaloi* sp. nov, plus large ($DR / APA = 09.05$ à 10.02) tout en ayant une hauteur relative supérieure ($LC / DR = 44-50$), une taille plus élevée ($DR / PA = 2,56$ à $2,62$), et des denticules grossiers disposés en deux rangées. La coquille de *A. roeckeli* diffère par sa forme de celle de *A. gonsaloi* sp. nov : elle est plus mince et a une spire plus basse (ANCOVA sur MD : $F = 7,96$, $p = 0,0094$; sur SH : $F = 9,41$, $p = 0,0053$). En outre, la dent radula de *A. roeckeli* (Fig. 5D) a une taille relativement plus grande ($LC / DR = 27$ à 31) par rapport à celle de *A. gonsaloi* sp. nov, ayant une partie antérieure plus grande ($DR / PA = 2.2$ à 2.3). et une dentelure contenant beaucoup plus de denticules (27-29).

Africonus condei sp. nov (Planche 3, figures 1 - 7.)

Matériel type: Holotype : 20,4 x 12,4 mm (planche 3, figures 2a -2b.), MNCN ; Paratype 1 : 22,1 x 14,6 mm (. Planche 3, figures 4a - 4b), MNHN ; Paratype 2 : 23,3 x 14,5 mm (Planche 1, Fig 5), NHMUK ; Paratype 3 : 17,6 x 10,3 mm (planche 3, figures 6a - 6b), INHS ; Paratype 4 : 19,7 x 11,7 mm (planche 3, figures 3a -3b), coll. ACDM ; Paratype 5 : 19.8 x 12.2 mm (planche 3, figures 1a -1b.), Coll. MJT. Paratypes supplémentaires dans les collections du MNCN et des auteurs.

Autre matériel examiné : Environ 15 autres spécimens de la localité type ont également été utilisés dans cette étude.

Localité type : Derrubado sur la côte nord de l'île de Boa Vista, archipel du Cap-Vert, Afrique de l'Ouest. Coordonnées : 16 ° 13 ' 31 " N, 22 ° 47 ' 17" W.

Distribution, Habitat & sympatrie : *Africonus condei* sp. nov est connu que de la localité type (Fig. 6). C'est une espèce d'eau peu profonde, rarement plus de 1,5 mètres. Il vit dans les trous et les crevasses sur fond de gravier rocheux ainsi que sous de petites pierres et des roches près anémones vertes - cnidaires benthiques (Hexacorallia : zoanthaires). Dans la localité type on le trouve principalement en sympatrie avec *A. borgesii* (Trovão, 1979), *A. derrubado* (Rolán, 1990), *A. fuscoflavus* (Röckel, Rolán et Monteiro, 1980), *A. irregularis* (GB Sowerby II, 1858), *A. messiasi* (Rolán, 1990), *A. cf. delanoyae* (Trovão, 1979) et *Trovaconus venulatus* (Hwass dans Bruguière, 1792).

Étymologie : L'espèce est nommée en l'honneur de M. Francisco Javier Conde de Saro, de Madrid, Espagne, conchyliologue expérimenté, avec une grande connaissance de l'histoire naturelle, collaborateur du MNCN et ami des auteurs, compagnon de voyage aux îles du Cap Vert et dans de nombreuses Expositions de Coquillages. Nous lui rendons hommage pour sa longue carrière dans le domaine de la conchyliologie en donnant son nom à cette espèce.

Description : paramètres morphométriques : L = 17 à 28 mm ; RD = 0,70 à 0,81 ; RSH = 0,09-0,19 ; PMD = de 0,79 à 0,85.

Coquille petite à modérément petite, solide, aux flancs convexes coniques avec une épaule arrondie et une spire basse. Spire droite ou sigmoïde dans les spécimens bien conservés. Rampes suturales convexe, avec 3 - 4 cordons spiralés devenant obsolètes sur les tours suivants, souvent bien érodés. La coquille est brun miel avec de fines lignes équidistantes brun foncé en spirale qui occupent tout le dernier tour. La plupart des spécimens présentent une fine bande blanche de pointillés sur la partie inférieure du dernier tour. La spire est brun foncé, parfois tachetée de minuscules points blancs. L'ouverture est blanche avec une teinte de violet sur la partie supérieure. Le périostacum est mince, de couleur brun clair. L'opercule est petit. Les coquilles de *A. condei* sp. nov sont soumises à l'érosion de la spire et du dos, aux cicatrices de reprises et aux incrustations d'algues calcaires. C'est une espèce relativement rare.

Animal vivant et radula : L'animal vivant est gris, gris foncé à noir avec des nuances de rose-rouge foncé principalement sur la partie ventrale du pied (Fig. 7). Dents radulaires (Fig. 8A) examinées pour 3 spécimens. 23 à 30 dents. Dent radula de taille moyenne : LC / DR = 52 à 55, avec une forme esbelt. DR / APA = 10,2 à 13,2. Barbe bien séparée. Lame marquée couvrant la plupart de la partie antérieure. 100F/PA = 79 % à 82%. Dentelure avec 16 à 20 denticules, disposés en une rangée puis deux dans la partie centrale. Taille bien marquée, légèrement au-dessus du point médian de la dent radula. DR / PA = 2.2 à 2.3.

Remarques: Bien que les coquilles de *A. condei* sp. nov. n'ont jamais été illustrées dans la littérature, le paratype 7 de *A. evorai*, reproduit sur la planche 79, fig. 6 de Monteiro et al. (2004) est probablement un spécimen de *A. condei* sp. nov. Ceci suggère que la localisation "Baía das Gatas" pour ce spécimen particulier est fautive. Les auteurs ont fouillé méthodiquement cette zone depuis Baía das Gatas jusqu'à Praia Zebraca sans jamais trouver un seul exemplaire de *A. condei* sp. nov. Les deux seuls autres *Africonus* endémiques qui partagent des similitudes de morphologie externe avec *A. condei* sp. nov. sont *A. evorai* (planche 3, fig. 8-9), et *A. crotchii* (planche 3, fig. 10), tous deux de l'île de Boa Vista. *A. evorai* a une morphologie de sa radula (Fig. 8B) et une forme de coquille très proches à celles de *A. condei* sp. nov. Il n'y a pas de différences statistiques significatives de MD ou SH entre ces deux espèces, mais l'analyse de covariance suggère qu'il y a une légère mais significative différence de HMD ($F = 4,86$, $p = 0,038$), ce qui est inférieur à *A. condei* sp. nov. Tant *A. condei* sp. nov. que *A. evorai* affichent la même couleur brun miel, mais ils diffèrent dans le dessin de la coquille : alors que *A. evorai* se caractérise par son motif de petits points blancs, *A. condei* sp. nov. montre de fines lignes brunes en spirale, également espacées avec une bande spirale brun plus foncé autour de l'épaule. *A. crotchii* affiche également un motif de lignes brunes équidistantes et une bande brune autour de l'épaule, mais la couleur de fond est beige plutôt que brun miel. La silhouette plus élancée de *A. crotchii* est différente de celle de *A. condei* sp. nov. Ils diffèrent considérablement dans le rapport MD ($F = 40,86$, $p = 0$). La morphologie de la radula de *A. crotchii* (Fig. 8C) est également différente. Sa dent radula a une longueur relativement plus grande, une partie antérieure légèrement plus grande et de plus nombreux denticules dans la denture.