



XENOPHORA

T A X O N O M Y

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



Révision des Granulinidae du récifal supérieur de l'Île de Masirah (Oman)

F. BOYER

Les Cypraeoidea (Mollusca, Caenogastropoda)

du Priabonien (Éocène supérieur) de Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine)

Partie 1 : Cypraeidae

J-M. PACAUD

Muricidae récoltés au cours de la campagne KARUBENTHOS 2

du MNHN dans les eaux profondes de Guadeloupe (Antilles Françaises)

et description de trois nouvelles espèces de Muricidae des genres *Pagodula* et *Pygmaepterys* (Mollusca, Gastropoda).

B. GARRIGUES & D. LAMY

numéro **20**

10 avril 2018

D.L. avril 2018 CPPAP 0123 G 82662
I.S.S.N. 2271-0906



Association Française de Conchyliologie

www.xenophora.org
2 square La Fontaine
75016 Paris

Président

Eric Monnier,
e-mail: ericm2007@hotmail.fr
194 Rue du Chateau des Rentiers- 75013 PARIS

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.**

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 five print copies of the paper, the juniors three 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

REVISION DES GRANULINIDAE DU RECIFAL SUPERIEUR DE L'ILE DE MASIRAH (OMAN)

Franck Boyer
4 impasse Pasquier
30190 - Garrigues Sainte Eulalie, France.
e-mail : franck.boyer7@orange.fr

Mots-clé : *Granulina*, *Paolaura*, Granulinidae, Mer d'Arabie, Oman, variabilité morphologique, sculptures, chromatisme de l'animal, radiation d'espèces.

Résumé : La faune des Granulinidae de l'île de Masirah, située le long de la côte orientale du Sultanat d'Oman, est étudiée sur la base de récoltes semi-intensives menées dans le récifal supérieur (0-20 m). Cinq espèces sont reconnues et décrites comme nouvelles dans les genres *Granulina* Jousseaume, 1888 et *Paolaura* Smriglio & Mariottini, 2001 : *Granulina scutulata* sp. nov., *G. nebulosa* sp. nov., *G. gradata* sp. nov., *G. rosea* sp. nov. et *Paolaura cancellata* sp. nov. La variabilité de la morphologie des coquilles est étudiée chez les cinq espèces ; le chromatisme de l'animal vivant et sa variabilité sont étudiés pour quatre des cinq espèces, à l'exception de *Granulina gradata* chez qui l'animal n'a pas été observé. Les affinités entretenues au sein de cette faune à l'échelle régionale sont abordées.

Abstract : The Granulinidae fauna from Masirah Island, located along the western coast of the Sultanate of Oman, is surveyed based on semi-intensive collects on the upper reef (0-20 m). Five species are recognized and described as new in the genera *Granulina* Jousseaume, 1888 and *Paolaura* Smriglio & Mariottini, 2001: *Granulina scutulata* sp. nov., *G. nebulosa* sp. nov., *G. gradata* sp. nov., *G. rosea* sp. nov. and *Paolaura cancellata* sp. nov. Variability of the shell morphology is studied in the five species; chromatism of the living animal and its variability is described for four out of the five species, *Granulina gradata* animal not being observed.

INTRODUCTION.

La famille des Granulinidae Boyer, 2017 est d'une création récente, et reste largement sous-documentée. Les deux monographies les plus notables concernant ce groupe sont constituées par la révision des *Granulina* de Méditerranée par GOFAS (1992) et le travail de McCLEERY (2010) sur les *Granulina* de la Mer Caraïbe. La faune indo-pacifique des Granulinidae n'a jamais donné lieu à un travail équivalent, même à une échelle locale, et le nombre d'espèces décrites pour cette vaste province demeure extrêmement restreint, alors que tout y indique une large distribution du genre (BOYER, 2017b).

Le présent travail est dédié à la faune des Granulinidae de l'île de Masirah (Oman oriental), étudiée par l'auteur à l'occasion de séjours de collecte et d'observation effectués de 2006 à 2013. Concernant l'histoire de la prospection malacologique de cette région et la documentation réunie, on se rapportera aux parties « Introduction » et « Matériel & Méthodes » de la révision des Marginellidae de Masirah récemment effectuée par BOYER (2017c : 3-4).

Aucune espèce de Granulinidae n'a été décrite du Oman à ce jour, et la seule espèce référentielle citée par BOSCH, DANCE, MOOLENBEEK & OLIVER (1995) dans leur faune de l'Arabie orientale fait manifestement l'objet d'une erreur d'attribution : *Granulina oodes* (Melvill, 1898) (Fig. 6) est en effet une espèce à coquille solide et inflatée décrite de l'extrême nord-ouest du Golfe Persique (Bushire) et jamais reconnue depuis sur les côtes du Oman (litt. et obs. pers.).

Très peu d'autres espèces de Granulinidae ont été décrites de l'Océan Indien occidental. Outre *Granulina oodes* évoquée plus haut et apparemment circonscrite au Golfe Persique, il convient de citer d'abord *Granulina isseli* (Nevill & Nevill, 1875) (Figs 1-5), espèce-type du genre *Granulina* Jousseaume, 1888, décrite de Suez à l'extrême nord de la Mer Rouge, et récemment révisée par BOYER (2017a). Cette révision laisse l'identité de *G. isseli* assez incertaine, dans la mesure où deux types de morphologie de coquille assez fortement contrastés composent le lot-type (ibid : figs 4-7) et où le seul spécimen collecté vivant rapporté à l'espèce par BOYER et dont l'animal a pu être étudié (ibid : figs 8-16, 19) présente lui-même une morphologie de coquille sensiblement divergente des formes représentées dans le lot-type. Le seul trait apparemment partagé de manière constante par les *Granulina* égyptiennes est constitué par le large cal pariétal qui court sur la partie postérieure de la columelle et rejoint l'insertion du labre sur le sommet de la coquille ; en revanche la silhouette de la coquille, la forme du labre et des dents labiales, voire dans une certaine mesure la forme des plis columellaires, apparaissent comme extrêmement disparates. Malgré le constat effectué par BOYER d'une relative continuité entre les différents morphes de *Granulina* représentés dans le domaine côtier de la Mer Rouge égyptienne, la possibilité de la cohabitation d'espèces proches ou jumelles ne peut être exclue et une étude comparative basée sur le chromatisme d'animaux vivants reste à effectuer.

Toujours dans le domaine de l'Océan Indien occidental, il convient de citer aussi *Granulina cartwrighti* (Sowerby, 1915) (Fig. 7), décrite de Trincomalee (nord de Ceylan) et qui possède une coquille à silhouette fusiforme, étroite et fortement rostrée qui la distingue nettement des quelques *Granulina* connues de la région, et *Granulina pulvis* (Jousseaume, 1875) (Fig. 8), décrite de l'île Bourbon (La Réunion) et dont la coquille ne se différencie pas significativement du « groupe de formes » attribué par BOYER à l'espèce *G. isseli* de la Mer Rouge, mise à part la présence d'un labre s'épaississant fortement dans la partie antérieure chez le syntype de *G. pulvis*.

Il convient enfin de citer trois espèces attribuables au genre *Paolaura* Smriglio & Mariottini (2001) : *P. semistriata* Smriglio & Mariottini, 2001) et *P. kenyaensis* Smriglio & Mariottini, 2001, décrites du Kenya, et *P. maldivensis* Smriglio & Mariottini, 2001, décrite des Maldives. Le genre est caractérisé par la possession d'une macro-sculpture de cordons verticaux et horizontaux plus ou moins prononcés, conférant un aspect plus ou moins gaufré à la coquille. BOYER (2017b : 37) considère que l'espèce *Granulina atomella* (Bavay, 1917) décrite de l'archipel des Mascareignes, bien que présentant elle-même une discrète sculpture spirale, possède une morphologie de coquille subcylindrique et busquée peu compatible avec le type de morphologie ovale ou globulaire observé chez *Paolaura*, et il réserve l'attribution générique de cette espèce mal-documentée (type non-localisé, coquilles connues très roulées, et chromatisme de l'animal non-observé).

Matériel et méthodes.

Les récoltes ont été effectuées pour l'essentiel par brossage des fonds durs et lessivage d'algues dans les petits fonds à marée basse dans l'ouest, le sud-ouest et l'extrême sud de Masirah, et par dragage à la drague-traineau sur des fonds meubles de 3 à

20 m situés du nord-ouest au nord-est de l'île. Ces différentes opérations, menées sur un total de 11 semaines avec la participation moyenne de 4 collecteurs, ont permis d'effectuer un échantillonnage assez correctement représentatif dans le récifal supérieur de Masirah (0-20 m), sans que soit néanmoins visitée la faune cryptique des formations coralliennes, représentées de manière marginale et discontinue dans cette région. Cinq espèces de Granulinidae ont pu être séparées dans les récoltes. Une grande partie des spécimens recueillis vivants ont été observés et dessinés sous la binoculaire, avec notation de leur chromatisme, sauf dans le cas d'une des cinq espèces, pour laquelle l'animal vivant n'a pu être observé. Une sélection de ces spécimens a ensuite été placée dans l'éthanol pour conservation des tissus, le reste de ce matériel ayant été séché. En outre, une quantité notable de spécimens et coquilles ont été triés dans les sédiments dragués ou brossés, après dessiccation de ceux-ci.

Il n'a pas été possible de faire procéder à l'extraction de la radula pour ces différentes espèces, ce qui constitue une lacune manifeste s'agissant à la fois de distinguer les espèces dans un groupe où l'identité spécifique est souvent difficile à établir, et de clarifier l'organisation supra-spécifique au sein d'une famille encore mal cernée. L'extraction et l'étude de ces radulas reste un objectif poursuivi par l'auteur pour le futur.

Compte tenu du déficit d'investigations concernant cette famille le long des côtes du Oman, du Yémen et du Golfe Persique, la distribution géographique des espèces de Granulinidae reconnues à Masirah ne peut être appréciée dans l'état actuel.

La majorité du matériel étudié est conservée dans la collection de l'auteur, à l'exception du matériel type déposé au MNHN et des lots appartenant à la Collection Jacques Pelorce.

Acronymes et abréviations.

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

NHM : Natural History Museum, Londres.

ZMA : Zoölogisch Museum Amsterdam.

CGH : collection Gérard Hervillard.

CJP : collection Jacques Pelorce.

CSG : collection Sandro Gori.

CFB : collection de l'auteur.

spm : sujet collecté vivant.

coq : coquille.

ad : adulte.

juv : juvénile.

L : longueur de coquille.

nbx : plus de 10 individus.

SYSTEMATIQUE.

Super-famille : Muricoidea Rafinesque, 1815.

Famille : Granulinidae Boyer, 2017.

Genre *Granulina* Jousseaume, 1888 (Figs 1-18 ; 39-40).

Espèce type : *Marginella pygmaea* Issel, 1869 (non *Marginella pygmaea* Sowerby, 1846) = *Marginella isseli* Nevill & Nevill, 1875 (nom. nov.). Monotypie.

Granulina scutulata sp. nov. (Figs 9-16, 25-28).

Matériel type.

Holotype MNHN IM-2000-33795 (Figs 9-10, 25), L = 1,45 mm, Cap Sud, marée basse.

Autre matériel examiné.

CFB : nbx spm, Sur, marée basse (Figs 11-12, 14-16, 26, 28) ; 3 spm ad, 1 spm juv, Cap Sud, marée basse (Figs 13, 27).

CJP : nbx spm, Sur, 1 m ; nbx spm, Pyramid Beach, sud-ouest Masirah, 1-2 m ; 7 spm ad, crique sud-est Masirah, 3 m.

Description.

Coquille (Figs 9-10) : test solide, opaque, silhouette ovoïde, labre

épais, modérément rostré, 12-13 dents labiales assez fortes, ouverture modérée, cal pariétal modéré sur la partie ventrale postérieure, quatre plis columellaires équidistants, assez forts et obliques, bien dégagés, le premier étant sinueux et le plus long, les trois autres subégaux, avec le pli supérieur épais et saillant dans l'ouverture ; surface du test lisse et facetté dans l'axe longitudinal, pas de micro-sculpture évidente.

Animal (Fig. 25) : pied subhyalin avec deux plages jaunâtres orientées obliquement vers les deux angles antérieurs du propodium, et une plage jaunâtre sur l'axe postérieur du metapodium, accompagnées vers l'extérieur de nuages de très petits macules rosé clair faiblement suggérés ; siphon jaune moyen, tête crème, portant de rares macules orange vers la base des tentacules et sous l'œil ; manteau interne crème avec petits macules rosé clair et floutés ; manteau externe subhyalin avec petites pustules jaunâtre à jaune vif saillantes, bord postérieur et quelques zones latérales mouchetées de rouille, quelques petits macules noirs et quelques zones de moucheté rouille peu dense dispersés sur le reste du manteau.

Localité type.

Cap Sud, Masirah, marée basse.

Habitat.

L'espèce est dédiée aux fonds durs et a été collectée vivante du niveau de marée basse jusqu'à 3 m. Des coquilles endommagées collectées au pied d'éperons-sillon au nord-est de l'île entre 13 et 21 m n'ont pu être attribuées avec certitude à l'espèce, et leur provenance bathymétrique n'est pas établie. L'espèce n'a pas été collectée dans les dragages réalisés sur fonds meubles et détritiques entre 3 et 20 m.

Etymologie.

Du latin « à facettes, facettée », en référence à la macro-sculpture longitudinale de la coquille.

Remarques.

Granulina scutulata sp. nov. se montre assez peu variable. Certaines coquilles peuvent détenir une silhouette à l'ovale plus régulier (Figs 11-12), ou au contraire un labre plus prononcé et un canal siphonal plus dégagé formant une dépression à la base de la coquille du côté gauche, et conférant une allure plus anguleuse et dissymétrique à la coquille (Figs 15-16). Certaines coquilles portent une denticulation labiale plus effacée (Fig. 14). Le modèle des plis columellaires semble être très constant. La décoration de l'animal est globalement pauvre, claire et floutée, spécialement sur le pied et le siphon, le manteau interne présentant un fond allant du jaunâtre pâle au jaune-vert plus soutenu (Figs 25-28), tacheté de points ou macules rouille, carmin ou noirâtres, parfois de manière discrète et diluée (Figs 25-26), parfois de manière plus dessinée et soutenue (Figs 27-28). On n'a pas observé de dessin significatif en forme de selle chez les quelques spécimens dont le manteau externe était apparent. Compte tenu de l'incertitude qui reste attachée à l'identité de *G. isseli*, et de l'importante disparité des formes provisoirement attribuées à cette espèce (Figs 1-4), il paraît difficile de lui comparer notre nouvelle espèce de manière probante. *G. scutulata* se distingue du lectotype et du paralectotype 1 de *G. isseli* (Figs 1-3) par une silhouette moins globuleuse et des plis columellaires notablement plus forts, et subégaux pour ce qui concerne les trois plis supérieurs. *G. scutulata* se distingue du spécimen attribué à *G. isseli* et collecté vivant à Safaga (Fig. 4) par une silhouette moins élancée, un rostre beaucoup moins prononcé, un labre non-biseauté vers l'extérieur, et une micro-sculpture non-perceptible, alors qu'elle se montre bien distincte chez ce spécimen attribué à *G. isseli* ; *G. scutulata* partage en revanche avec ce spécimen de Safaga un modèle de plis columellaires forts, bien dégagés et subégaux pour les trois plis supérieurs. *G.*

scutulata se distingue de toutes les formes attribuées à *G. isseli* par au moins deux caractères majeurs : l'absence de cal pariétal postérieur et la présence d'une macro-sculpture facettée. Concernant le chromatisme de l'animal, *G. scutulata* (Figs 25-28) diffère en tous points du modèle représenté chez le spécimen de Safaga attribué à *G. isseli* (Fig. 5).

G. scutulata ne montre aucune affinité particulière avec *G. oodes* du Golfe Persique (Fig. 6), caractérisée par une coquille très solide et globuleuse, des dents labiales indistinctes et des plis columellaires fins et décroissants, ni avec *G. cartwrighti* de Ceylan (Fig. 7), caractérisée par une coquille à la silhouette biconique et très élancée, un bord labial externe biseauté, un rostre très fort, une ouverture très étroite et des plis columellaires très menus. *G. scutulata* se distingue de *G. pulvis* des Mascareignes (Fig. 8) par un sommet arqué et non aplati, un labre non-épaissi dans sa partie antérieure, une ouverture moins ample, un test plus épais et opaque, des plis columellaires plus forts et la présence d'une macro-sculpture longitudinale facettée.

***Granulina nebulosa* sp. nov.** (Figs 17-24, 29-38).

Matériel type.

Holotype MNHN IM-2000-33796 (Figs 17-18, 29-30), L = 1,55 mm, et six paratypes CFB, L = 1,40 à 1,50 mm, Cap Sud, marée basse.

Autre matériel examiné.

CFB : nbx spm, Cap Sud, marée basse (Figs 21, 23-24, 37-38) ; nbx spm, Sur, marée basse (Figs 19-20, 22, 31-32) ; 1 spm, Sur, marée basse (ex-CGH).

CJP : 3 spm, Sur, 1 m ; 6 spm, Sur, 1-2 m ; 1 spm, crique sud-est Masirah.

Description.

Coquille (Figs 17-18) : test vitreux, légèrement translucide par taches, avec des lés longitudinaux translucides dans la masse du test, silhouette ovoïde à base pincée, sommet plat et faiblement rostré, labre moyennement épaissi, 10-11 dents labiales faibles et peu distinctes, ouverture assez ample, très dilatée dans sa moitié antérieure, quatre plis columellaires équidistants, assez fins et obliques, bien dégagés, le premier étant sinueux, les deux premiers plis longs, plus forts et subégaux, les deux supérieurs courts, plus faibles et subégaux, tous les deux bien saillants dans l'ouverture ; surface du test chagrinée, cal pariétal modéré et laiteux, courant tout le long du bord columellaire, s'étendant sur la partie ventrale antérieure et recouvrant le sommet de la coquille et l'insertion du labre, fine micro-sculpture granuleuse sur le dernier tour.

Animal (Figs 29-30) : pied subhyalin avec deux plages blanchâtres orientées obliquement vers les deux angles antérieurs du propodium, et une plage verdâtre clair sur l'axe postérieur du metapodium, accompagnées vers l'extérieur de nuages de petits macules carmin moyen, zone transversale vert mousse moyen sur le mentum ; siphon verdâtre pâle bordé de macules vert bouteille, tête subhyaline avec tirets mauve clair dans l'axe des tentacules jusqu'à la hauteur de l'œil ; manteau interne blanc sale sur sa périphérie, blanc plus cru vers son centre, traversé par une trainée mauve soutenue, adossée à un lambeau mauve pâle dégradé en macules du même ton vers l'arrière, deux fines marques longitudinales kaki moyen sur la droite du manteau ; manteau externe subhyalin avec petites pustules blanchâtres tirant sur le vert, mousse très clair, cernées par une résille vert bouteille très foncée, presque noire par endroits, selle latérale noire.

Localité type.

Cap Sud, Masirah, marée basse.

Habitat.

Même habitat que l'espèce précédente, *G. scutulata*, avec laquelle elle vit en syntopie.

Etymologie.

Du latin « brumeuse », en référence à la surface pruinée-chagrinée de son test.

Remarques.

Granulina nebulosa sp. nov. se montre assez peu variable. La silhouette de la coquille présente une allure en forme de cœur assez répandue dans l'espèce, mais de nombreux spécimens possèdent une coquille plus cylindrique (Figs 21-24), voire subquadrangulaire dans les cas extrêmes (Figs 19-20) ; certains spécimens présentent un labre un peu plus élevé (Figs 19-21) ; certains spécimens présentent des dents labiales légèrement plus prononcées (Fig. 19) mais le plus souvent les dents sont inapparentes (Figs 21-23) ; les plis columellaires peuvent être plus forts chez certains spécimens (Figs 19-22), mais ils peuvent être très faibles dans d'autres cas (Fig. 23) ; les lais longitudinaux translucides dans la masse du test ne sont pas toujours présents (Figs 19-22).

Le chromatisme de l'animal est très constant pour ce qui concerne le modèle et les coloris du pied, qui vont du jaune pâle au vert pâle, la présence d'une trainée vert mousse sur le mentum (Figs 31-38) ou de taches latérales blanches ou jaunâtres (Fig. 34) étant peu fréquente. Mais le chromatisme est assez variable pour le manteau interne, qui présente souvent en son centre une zone jaunâtre à verdâtre marquée de macules et trainées mauve (Figs 33, 35, 37), dans certains cas le manteau interne peut être uniformément vert moyen et marqué de macules blancs ou jaune pâle (Fig. 31), le manteau externe porte fréquemment deux selles noires latérales bien marquées, ainsi qu'une selle postérieure (Fig. 31) ; les coloris représentés sur le siphon et dans l'axe des tentacules sont variables, allant du mauve moyen au rose vineux et du vert pâle au jaune léger (Figs 29-38).

G. nebulosa présente plusieurs éléments de ressemblance avec *G. scutulata* : notamment une taille de coquille échelonnée entre 1,40 et 1,55 mm, une silhouette de coquille ovoïde (ou subovoïde) et une implantation des plis columellaires identique, avec les deux plis supérieurs subégaux et bien dégagés dans l'ouverture. Les lais longitudinaux translucides chez *G. nebulosa* rappellent aussi la macro-sculpture longitudinale à facettes exprimée chez *G. scutulata* : bien que les lais translucides ne soient pas constants chez *G. nebulosa* et qu'ils ne constituent pas une macro-sculpture, ils semblent témoigner de mécanismes formateurs voisins. Le chromatisme de l'animal se montre plus divergent entre les deux espèces, surtout du fait de coloris plus vifs et de dessins plus marqués chez *G. nebulosa*, ainsi que du fait de la présence fréquente de déclinaisons de vert. Certains spécimens sont difficilement attribuables à l'une ou l'autre espèce : c'est le cas notamment d'un spécimen de grande taille (L = 1,60 mm) collecté à Sur, à silhouette ovoïde, test opaque et épais, et labre légèrement relevé, mais dépourvu de facettes et à la surface pruinée. Les annotations sur le chromatisme de l'animal sont ambiguës (pied, tête et siphon rose, manteau gris glauque et doré, dépourvu de traces carmin), mais semblent mieux s'accommoder avec le modèle présenté par *G. nebulosa* (coloris rose ou carmin simultanément présents sur pied, tête et siphon). Dans le cas précis, compte tenu de la présence d'une micro-sculpture chagrinée (toujours présente chez *G. nebulosa*) et en l'absence d'une macro-sculpture à facettes (toujours présente chez *G. scutulata*), l'attribution du spécimen à l'espèce *G. nebulosa* semble s'imposer.

***Granulina gradata* sp. nov.** (Figs 39-46).**Matériel type.**

Holotype MNHN IM-2000-33797 (Figs 39-42), L = 1,45 mm, et 31 paratypes [4 paratypes MNHN IM-2000-33798 (Figs 43-46), 7 paratypes CJP, 20 paratypes CFB], Sur, 1 m.

Autre matériel examiné.

CFB : 1 spm ad, Cap Sud, marée basse (ex-CSG) ; 4 coq ad, Masirah Nord, 6-20 m ; 1 coq ad, Ras Al Ya, nord-est Masirah, 13-21 m (ex-CSG).

CJP : 1 spm ad, Pyramid Beach, sud-ouest Masirah, 1-2 m ; 1 spm ad, 1 spm juv, crique sud-est, 3 m.

Description.

Coquille (Figs 39-42) : test vitreux, sillonné de nombreux lés longitudinaux, étroits et subtransparents alternés avec un fond plus opaque, silhouette ovoïde subcylindrique à base légèrement pincée, labre moyennement épaissi et légèrement relevé, sommet légèrement rostré, denticulation labiale indistincte, ouverture assez ample, plus dilatée dans sa moitié antérieure, quatre plis columellaires équidistants, assez fins et obliques, bien dégagés, le premier étant sinueux, les deux premiers plis longs, plus forts et subégaux, les deux supérieurs courts, plus faibles et subégaux, tous les deux bien saillants dans l'ouverture ; surface du test chagrinée, cal pariétal fort, portant de nombreuses varices spirales s'étendant en digitations vers la face ventrale, courant du sommet de la coquille jusqu'à la hauteur des deux plis columellaires supérieurs, micro-sculpture très fine et peu distincte sur le dernier tour.

Animal : non-examiné.

Localité type.

Sur, Masirah, 1 m.

Habitat.

L'espèce semble être principalement dédiée aux fonds durs, mais le fait que l'on ait trouvé quatre coquilles dans les dragages au nord/nord-est de Masirah par 6-20 m (alors que l'on n'a pas trouvé les deux espèces précédentes dans ces dragages) et une coquille en plongée au Cap Al Ya (13-21 m) donne à penser que *G. gradata* sp. nov. peut aussi être distribuée sur des fonds détritiques. *G. gradata* semble présenter une distribution assez discontinue et une prévalence réduite, puisqu'elle n'a été obtenue que dans un seul broyage à Sur (le lot-type de 32 spécimens), et par très peu de spécimens sur d'autres sites autour de l'île.

Étymologie.

Du latin « à échelons, étagée », en référence aux varices et digitations spirales formées par le cal pariétal.

Remarques.

L'espèce se montre très peu variable. Certains spécimens peuvent présenter une silhouette plus ovale (Figs 43, 46) ou plus cylindrique (Fig. 45), d'autres un cal pariétal plus développé (Figs 43-44, 46) ou nettement atténué (Fig. 45), certains peuvent enfin porter une denticulation labiale de 9 à 11 dents bien distinctes (Figs 42-43, 46) ou en être dépourvu (Fig. 45), mais l'unité morphologique de l'espèce n'en demeure pas moins importante, y compris en ce qui concerne une taille de coquille relativement grande (de 1,45 mm à 1,70 mm).

La coquille de *G. gradata* présente d'importantes affinités avec celle de *G. nebulosa*, notamment en ce qui concerne la silhouette ovoïde-subcylindrique (plus cylindrique chez *G. gradata*), la surface chagrinée (moins grenue et plus mate chez *G. gradata*) et le système de lés longitudinaux subtransparents dans l'épaisseur du test (lés moins fins et non-constamment représentés chez *G. nebulosa*). *G. gradata* partage avec *G. nebulosa* comme avec *G. scutulata* le même modèle de plis columellaires, et elle se distingue de ces deux espèces par une silhouette plus cylindrique, une taille moyenne supérieure et la présence d'un fort cal pariétal

à digitations spirales accusées. Ces affinités importantes et croisées suggèrent l'appartenance de ces trois espèces à un même groupe dérivé d'un ancêtre commun.

***Granulina rosea* sp. nov.** (Figs 47-67).**Matériel type.**

Holotype MNHN IM-2000-33799 (Figs 47-50), L = 2,45 mm, et deux paratypes CFB (Figs 51-52), L = 2,35 mm et 2,20 mm, Cap Nord, 10 m.

Autre matériel examiné.

CFB : très nbx spm et coq, Masirah Nord, 5-20 m (Figs 51-60) ; 1 coq ad, Mursays, ouest Masirah, 5-7 m ; nbx coq, Ras Al Ya, 13-21 m (ex-CSG).

Description.

Coquille (Figs 47-50) : test solide, blanc, opaque, quelques lés longitudinaux subtransparents épars, silhouette ovoïde inflatée, sommet du labre rostré, avec pente oblique vers la gauche, labre arqué, épaissi en son milieu avec rupture de pente et bord externe oblique dans sa moitié antérieure, 13-14 dents labiales assez fortes, ouverture modérée, quatre plis columellaires équidistants, moyens et assez obliques, le premier faiblement sinueux, les deux supérieurs plus courts, assez forts et subégaux, assez saillants dans l'ouverture ; surface lisse, micro-sculpture indistincte, fort cal pariétal formant rempart et s'étendant du sommet de la coquille jusqu'à la hauteur du second pli columellaire. Animal (Fig. 61) : pied subhyalin avec liste blanchâtre sur l'axe du metapodium, bordée par un long amas de petites taches et pointillés rose à carmin, taches blanchâtres peu distinctes distribuées irrégulièrement sur le propodium ; siphon faiblement tâché de blanchâtre, tête et tentacules subhyalin, portant quelques petites taches rose à carmin à la hauteur de l'œil ; manteau interne jaunâtre pâle et ros-mauve très pâle, avec quelques taches rose moyen très dispersés ; manteau externe blanchâtre avec nombreuses pustules blanches assez fortes, amas de points noirs denses sur le bord externe, se dispersant progressivement vers les flancs.

Localité type.

Cap Nord, Masirah, 10 m.

Habitat.

Fonds meubles, à partir de 8-10 m, rare dans les 5-7 m.

Étymologie.

Du latin « rosée, de couleur rose », en référence au coloris dominant de l'animal.

Remarques.

L'espèce se montre assez variable. La silhouette est parfois d'un ovale très régulier (Figs 53, 55), ou d'un ovale élané (Fig. 52), mais le plus souvent subpyriforme (Figs 47, 51, 54, 56, 58-59), parfois de manière très accusée (Fig. 57). Le cal pariétal est souvent très fort (Figs 47, 55, 57, 59), mais peut être moins protubérant chez bon nombre de sujets, voire assez atténué, notamment dans sa partie centrale (Figs 56-58). Le nombre de dents labiales est généralement de 13 à 15, mais certains sujets peuvent porter un plus grand nombre de dents plus petites, jusqu'à 20 dents (Fig. 52) et au-delà ; chez de nombreux sujets les dents sont faibles ou peu distinctes (Figs 51, 53, 56, 58-59), voire obsolètes (Figs 54-55), ou très grossières et ennoyées dans un tranchant de labre calleux (Fig. 57). Les plis columellaires sont généralement assez forts et leur organisation est très constante, ceux-ci peuvent néanmoins être plus forts chez certains sujets, notamment gérontiques (Fig. 57), et plus faibles chez d'autres (Figs 51, 55). La présence de lés subtransparents dans l'épaisseur du test, bien exprimée chez l'holotype (Figs 47-50), est le plus souvent peu marquée (Figs 53, 57), voire indiscernable (Figs 51-52, 54-56, 58-60) ; une macro-sculpture composée de lignes

de croissance superficielles est exceptionnellement rencontrée (Figs 59-60).

Le chromatisme de l'animal est assez variable, notamment pour ce qui concerne la coloration du manteau interne, dont le type le plus courant est une distribution de petites taches rosées sur un fond jaunâtre (Figs 61-63), mais qui peut ne porter que quelques points grisâtres dispersés sur fond jaunâtre (Fig. 64), ou un amas plus ramassé de quelques points gris à rosé (Fig. 66), voire de taches rosé, orangé et carmin (Fig. 67). Selon les sujets, le coloris de base du manteau varie du modèle le plus courant qui est blanchâtre (Figs 61-63), jusqu'au jaunâtre pâle (Figs 66-67), voire jusqu'au rosé léger (Fig. 64) ; le moucheté de gris est constant, et la présence de deux selles latérales et d'une seule postérieure est fréquente, parfois décorées de taches et points jaunes, orangés et noirs (Fig. 62), le vert remplaçant parfois le jaune (Fig. 63), mais dans de nombreux cas les selles sont uniquement noirâtres (Fig. 64, 66, 67), parfois réduites à un galon frangeant irrégulier (Fig. 61), et la selle postérieure est souvent manquante (Figs 61, 66, 67) ; les petites taches rosées du pied, qui s'organisent de part et d'autre de la liste postérieure du metapodium et s'étendent parfois jusqu'à l'avant du pied (Figs 62-65), peuvent être dégradés vers le gris (Fig. 66), et présenter une allure plus dispersée (Fig. 67).

G. rosea sp. nov. se distingue de ses congénères de Masirah par sa coquille de grande taille ($L = 2,20$ à $2,80$ mm), son manteau interne à base jaunâtre et tacheté de rose/carmin ou rose/gris, et son habitat plus profond et restreint aux fonds meubles. *G. rosea* partage avec les trois espèces précédentes la même forme et la même organisation des plis columellaires ; elle partage par ailleurs aussi avec *G. scutulata* une silhouette ovoïde assez régulière, la présence de lés subtransparents dans l'épaisseur de la coquille (quoique ce caractère soit quasiment constant chez cette dernière et généralement faiblement exprimé chez *G. rosea*), un test blanc et épais, une ouverture modérée, la présence habituelle d'une douzaine de dents labiales assez fortes, ainsi qu'un manteau interne tendant sur un fond jaunâtre marqué de faibles macules rose-carmin assez dispersées. La décoration du pied de *G. rosea* rappelle celle du pied de *G. nebulosa* par la présence des deux nuages de petites taches rose-carmin s'étendant de part et d'autre de la liste du metapodium, mais elle en diffère par le fait que chez *G. rosea* la concentration de petites taches rose-carmin tend à s'organiser sur les bords du propodium, alors que chez *G. nebulosa* cette concentration de petites taches rose-carmin s'organise sous la forme en deux nuages orientés en diagonale et pointant vers les angles antérieurs du propodium. Ces différences similitudes suggèrent que *G. rosea* est attribuable au même groupe que les trois espèces précédentes, parmi lesquelles *G. scutulata* se montre la plus proche d'elle.

Genre *Paolaura* Smriglio & Mariottini, 2001 (Figs 28-38, 41-42).
Espèce type : *Paolaura semistriata* Smriglio & Mariottini, 2001.
Désignation originale.

Paolaura cancellata sp. nov. (Figs 68-76).

Matériel type.

Holotype MNHN IM-2000-33800 (Figs 68-71), $L = 1,50$ mm, et 7 paratypes CFB, $L = 1,45$ mm à $1,70$ mm, Sur, marée basse.

Autre matériel examiné.

CFB : nbx spm, Sur, marée basse (Figs 73-75) ; 1 spm ad, Sur, marée basse (ex-CGH) ; 1 spm, Mursays, ouest Masirah, 5-7 m (Fig. 72) ; 5 spm ad, 1 spm juv, Cap Sud, marée basse ; 1 spm ad, nbx coq, Masirah Nord, 6-20 m ; nbx coq, Ras Al Ya, 13-21 m (ex-CSG).

CJP : nbx spm ad, Sur, 1 m ; 1 spm ad, Sur, 1-2 m.

Description.

Coquille (Figs 68-71) : test assez solide, subtranslucide à croisillons blanc opaque, silhouette subpyriforme arrondie, sommet du labre rostré, avec pente oblique vers la gauche, labre régulièrement arqué sur son bord externe et s'épaississant progressivement en son milieu, 14 dents labiales fortes, ouverture modérée, base pincée, quatre plis columellaires équidistants, moyens et assez obliques, le premier faiblement sinueux, les deux supérieurs plus courts, assez forts et subégaux, très saillants dans l'ouverture ; forte macro-en croisillons, formée d'un treillis de côtes axiales et de côtes spirales équidistantes, faible micro-sculpture grenue sur le sommet et la base de la coquille, fort cal pariétal s'étendant du sommet de la coquille jusqu'à la hauteur du second pli columellaire.

Animal (Fig. 76) : pied subhyalin tacheté de jaune crème, avec plus forte densité sur la liste centrale du metapodium, très petites marbrures et moucheté de rouge carmin léger le long des bords latéraux ; siphon tacheté de jaunâtre léger avec points et marbrures carmin léger ; tentacules subhyalins avec tirets blancs irréguliers dans l'axe ; manteau interne à grandes taches jaune crème, marbré de rouge carmin léger dans les intervalles.



Fig. 76 : *Paolaura cancellata* sp. nov. Sur, Mursays, 5-7 m, animal vivant (coq : Fig. 72).

Localité type.

Sur, Masirah, marée basse.

Habitat.

L'espèce semble être dédiée aux fonds durs aussi bien qu'aux fonds détritiques, et présenter une distribution assez générale dans tout le récifal supérieur (0-20 m), avec un degré de prévalence assez variable selon les stations.

Etymologie.

Du latin « grillagée, en treillis », en référence à la macro-sculpture à croisillons.

Remarques.

Certains spécimens peuvent présenter une silhouette plus bullée et trapue, souvent avec un sommet moins saillant (Figs 73-75), le labre peut être plus ou moins épaissi (Figs 72-74), le nombre de dents labiales peut varier de 11 à 15, chez de rares spécimens la macro-sculpture axiale peut être absente ou quasi-absente (Fig. 73), et la macro-sculpture dans son ensemble peut être partiellement obsolète ou « gommée », notamment sur la face ventrale (Fig. 72), mais pour le reste *P. cancellata* constitue une espèce remarquablement homogène.

De par sa macro-sculpture à croisillons, *P. cancellata* se place dans le genre *Paolaura* fondamentalement établi sur ce caractère.

Dans l'Océan Indien occidental, elle est surtout comparable à *P. kenyanensis* Smriglio & Mariottini (SMRIGLIO & MARIOTTINI, 2001 : 13-14), décrite du récifal supérieur du Kenya, mais elle en diffère par plusieurs caractères : *P. kenyanensis* présente une morphologie générale quasi-identique et le même type de forte macro-sculpture à croisillons, mais sa silhouette est légèrement plus élancée, sa macro-sculpture est moins saillante et ses côtes axiales sont plus espacées, la micro-sculpture grenue sur le sommet et la base de la coquille est plus forte, le nombre moyen de dents labiales est supérieur (ca 17 versus ca 11-15) et le cal labial est moins important. *P. cancellata* offre une plus grande ressemblance avec *P. kloosi* Bozzetti, 2009 (BOZZETTI, 2009 : 15-17), décrite de la Mer de Flores, Indonésie, celle-ci présentant la même silhouette bulbée et le même système de macro-sculpture, et différant essentiellement de *P. cancellata* par une taille nettement inférieure (holotype de *P. kloosi* : L = 1,10 mm) et des plis columellaires moins saillants, notamment en ce qui concerne les deux plis supérieurs qui sont très menus.

DISCUSSION.

La faune des Granulinidae de Masirah semble à première vue constituée de trois ensembles : un groupe *G. scutulata* associant les espèces *G. scutulata*, *G. nebulosa* et *G. gradata*, présentant des tailles moyennes du même ordre, une distribution sur les fonds durs ou durs/détritiques, ainsi que nombre de traits communs comparées deux à deux ; l'espèce *G. rosea*, qui se distingue notamment par une taille supérieure et un habitat confiné aux fonds meubles ; l'espèce *P. cancellata*, assignable au genre *Paolaura* du fait de sa macro-sculpture croisillonnée caractéristique de ce genre.

Si la proximité entre *G. nebulosa* et *G. gradata* est rendue assez évidente par leur silhouette à tendance subcylindrique et par leur micro-sculpture pruinée, la proximité de *G. scutulata* avec ces deux espèces est moins flagrante dans le détail (notamment en ce qui concerne l'épaisseur du test, la silhouette plus ovoïde et la macro-sculpture à facettes), et au-delà de sa taille plus réduite, *G. scutulata* partage des affinités aussi importantes avec la grande espèce des fonds meubles *G. rosea*, notamment pour ce qui concerne l'épaisseur du test, la silhouette générale, et certains détails comme la forme de l'ouverture ainsi que la forme et le nombre des dents labiales.

Il semble donc envisageable que, malgré les disparités de forme constatables dans cet ensemble, l'on ait à faire à une radiation locale ou régionale d'espèces assez proches apparentées, les deux espèces les plus éloignées entre elles semblant être *G. gradata* et *G. rosea*.

On observe qu'au-delà de la forte macro-sculpture à croisillons qui caractérise le genre, la coquille de *P. cancellata* montre des caractères morphologiques très proches (y compris dans le détail) avec les caractères reconnus chez *G. rosea*, et qu'elle partage avec celle-ci comme avec les trois autres *Granulina* décrites ici le même modèle de plis columellaires. Ce dernier modèle est toutefois très répandu chez *Granulina* aussi bien que chez *Paolaura* et constitue probablement un caractère ancestral dont la valeur discriminatoire au plan spécifique (voire au plan générique) est faible ou nulle. On ne peut pas exclure en revanche que le genre *Paolaura*, connu exclusivement de l'Océan Indien en l'état, puisse dériver directement d'une radiation régionale à laquelle participent les quatre *Granulina* nouvelles décrites ici, ainsi probablement que le complexe *G. isseli* (dont on a noté plus haut quelques similitudes avec *G. scutulata*), et peut-être *G. oodes*, qui malgré sa silhouette plus ronde, sa taille plus petite, sa denticulation labiale plus grossière et ses plis columellaires plus menus et moins saillants, peut rappeler les formes les plus inflatées, calleuses et trapues de *G. rosea* (Fig. 57).

En l'état, les différences limitées constatées dans le chromatisme des parties molles pour les Granulinidae étudiés de Masirah ne sont pas d'une aide significative pour envisager une organisation de cet ensemble. L'étude d'un plus grand nombre d'espèces à l'échelle régionale, avec une documentation méthodique du chromatisme de l'animal ainsi que l'étude des radulas, paraît nécessaire pour éclaircir la question de l'organisation des Granulinidae de l'Océan Indien.

REMERCIEMENTS.

Daniel Gratecap, Gérard Hervillard et Jacques Pelorce m'ont apporté une aide précieuse dans la collecte sur le terrain. Jacques Colomb et Sandro Gori m'ont confié les récoltes de marginelliformes qu'ils ont effectuées à Masirah ; Henk Dekker (ZMA) m'a confié les récoltes de coquillier qu'il a effectuées dans le Golfe d'Oman et à Masirah ; Leo et Wil Van Gemert (Zeist, Pays-Bas) m'ont confié les récoltes de coquillier qu'ils ont effectuées à Salalah (Dhofar).

Manuel Caballer (MNHN) a effectué les photographies du lectotype (Fig. 1) et du paralectotype 1 (Figs 2-3) de *Marginella pygmaea* Issel ainsi que celles du syntype de *Granula pulvis* Jousseaume (Fig. 8), dans le cadre du Programme RECOLNAT (ANR-11-INBS-0004).

Je dois remercier tout spécialement Walter Renda (Amantea, Italie) pour la réalisation de la photographie des autres coquilles illustrées, et Alain Robin (Le Mesnil Saint Denis, France) pour la confection des planches.

BIBLIOGRAPHIE.

- BOSCH D.T., S.P. DANCE, R.G. MOOLENBEEK & P.G. OLIVER, 1995. Seashells of Eastern Arabia. Motivate Publishing, Dubai. Pp. 1-296.
- BOYER F., 2017a. Révision des marginelles d'Issel et description de trois *Gibberula* nouvelles des côtes égyptiennes de la Mer Rouge. *Xenophora Taxonomy*, 16 : 14-29.
- BOYER F., 2017b. Révision de l'organisation supra-spécifique des gastéropodes granuliniformes. *Xenophora Taxonomy*, 16 : 25-38.
- BOYER F., 2017c. Révision des Marginellidae du récifal supérieur de l'île de Masirah. *Xenophora Taxonomy*, 17 : 3-31.
- BOZZETTI L., 2009. *Paolaura kloosi* (Gastropoda : Hypsogastropoda : Cystiscidae) nuova specie dall'isola di Flores. *Malacologia-MMM*, 64 : 15-17.
- GOFAS S., 1992. Le genre *Granulina* (Marginellidae) en Méditerranée et dans l'Atlantique oriental. *Bollettino Malacologico*, 28 (1-4) : 1-26.
- JOUSSEAUME F.P., 1875. Coquilles de la famille des marginelles. Monographie. *Revue et Magasin de Zoologie*, 3 (3) : 164-271, pls 7-8.
- MELVILL J.C., 1898 (ex-1897). Further investigations into the Molluscan Fauna of the Arabian Sea, Persian Gulf, and Gulf of Oman, with descriptions of Forty species. *Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society*, 42 (4) : 1-40, pls 1-2.
- SMRIGLIO C. & P. MARIOTTINI, 2001. Description of *Paolaura* gen. nov. and Three New Species of Cystiscidae from the Indian Ocean. *La Conchiglia*, 33 (299) : 11-17.



Planche 1.

Fig. 1 : *Marginella pygmaea* Issel, 1869 (= *M. isseli* Nevill & Nevill, 1875). Lectotype MNHN, Suez, L = 1,4 mm.

Figs 2-3 : *M. pygmaea* Issel. Paralectotype 1 MNHN, Suez, L = 1,40 mm.

Fig. 4 : *Granulina isseli* (Nevill & Nevill, 1875). Safaga, Egypt, 1-2 m, L = 1,50 mm, CFB.

Fig. 5 : Idem, animal vivant.

Fig. 6 : *Marginella oodes* Melvill, 1898. Syntype NHM, Bushire, Golfe Persique, L = 2,00 mm.

Fig. 7 : *Marginella cartwrighti* Sowerby, 1915. Syntype NHM, Trincomalee, Ceylan, L = 1,70 mm.

Fig. 8 : *Granula pulvis* Jousseaume, 1875. Syntype MNHN, Ile Bourbon, L = 1,30 mm.

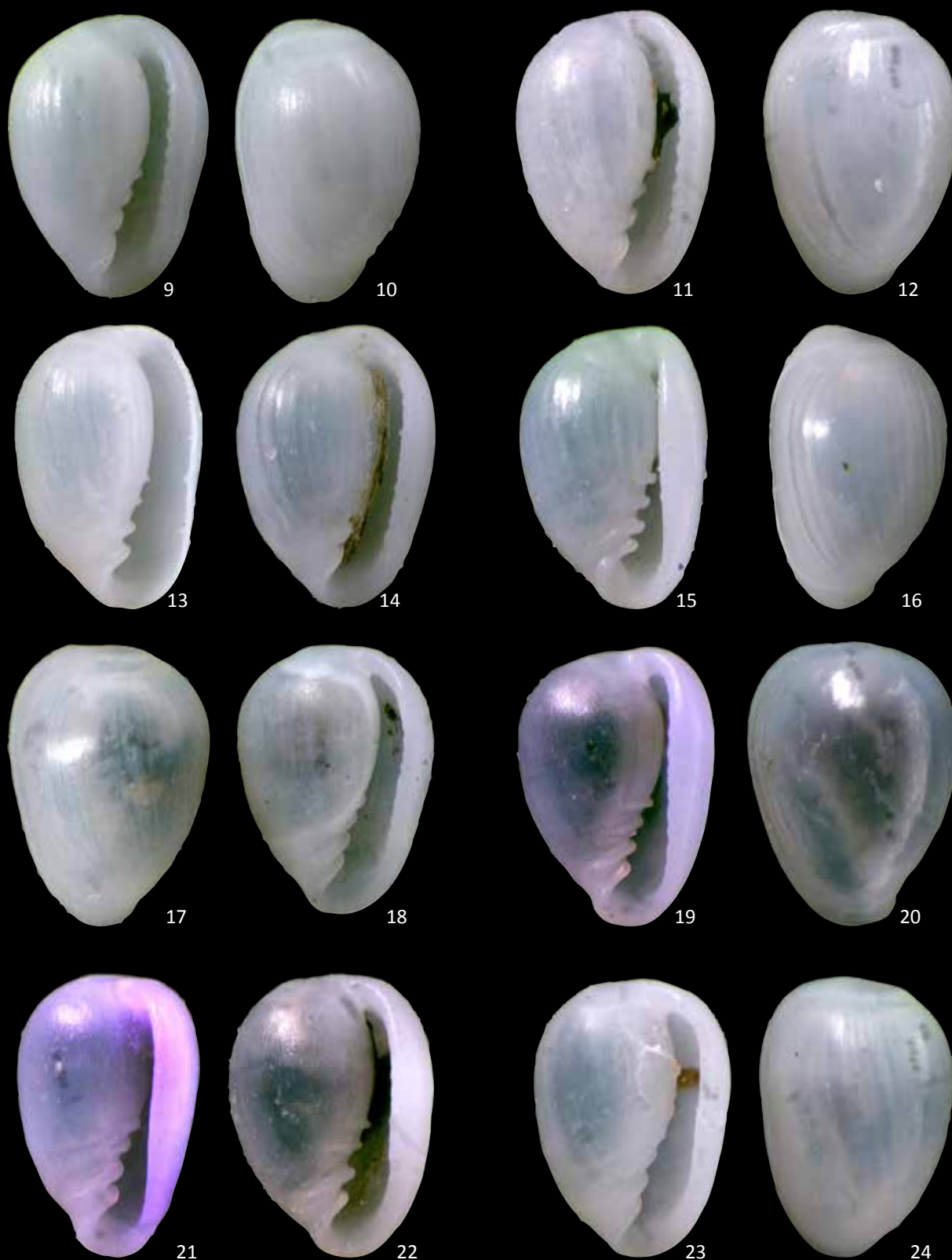


Planche 2.

Figs 9-10 : *Granulina scutulata* sp. nov. Holotype MNHN, Cap Sud, marée basse, L = 1,45 mm.

Figs 11-12 : *G. scutulata* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,40 mm.

Fig. 13 : *G. scutulata* sp. nov. Cap Sud, marée basse, L = 1,40 mm.

Figs 14-15 : *G. scutulata* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,50 mm.

Fig. 16 : *G. scutulata* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,40 mm.

Figs 17-18 : *Granulina nebulosa* sp. nov. Holotype MNHN, Cap Sud, marée basse, L = 1,55 mm.

Figs 19-20 : *G. nebulosa* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,50 mm.

Fig. 21 : *G. nebulosa* sp. nov. Cap Sud, marée basse, L = 1,40 mm.

Fig. 22 : *G. nebulosa* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,40 mm.

Figs 23-24 : *G. nebulosa* sp. nov. Cap Sud, marée basse, L = 1,45 mm.



Planche 3.

Fig. 25 : *Granulina scutulata* sp. nov. Holotype MNHN, Cap Sud, marée basse, animal vivant, L = 1,45 mm (coq : Figs 9-10).

Fig. 26 : *G. scutulata* sp. nov. Sur, marée basse, animal vivant, L = 1,40 mm (coq : Figs 11-12).

Fig. 27 : *G. scutulata* sp. nov. Cap Sud, marée basse, animal vivant, L = 1,40 mm (coq : Fig. 13).

Fig. 28 : *G. scutulata* sp. nov. Sur, marée basse, animal vivant, L = 1,50 mm (coq : Figs 14-15).

Figs 29-30 : *Granulina nebulosa* sp. nov. Holotype MNHN, Cap Sud, marée basse, animal vivant, L = 1,55 mm (coq : Figs 17-18).

Figs 31-32 : *G. nebulosa* sp. nov. Sur, marée basse, animal vivant, L = 1,50 mm (coq : Figs 19-20).

Figs 33-34 : *G. nebulosa* sp. nov. Cap Sud, marée basse, animal vivant, L = 1,40 mm (coq : Fig. 21).

Figs 35-36 : *G. nebulosa* sp. nov. Cap Sud, marée basse, animal vivant, L = 1,45 mm (coq : Figs 23-24).

Figs 37-38 : *G. nebulosa* sp. nov. Cap Sud, marée basse, animal vivant, L = indéterminée.



Planche 4.

Figs 39-41 : *Granulina gradata* sp. nov. Holotype MNHN, Sur, 1 m, L = 1,45 mm.

Fig. 42 : *G. gradata* sp. nov. Paratype CFB 1, Sur, 1 m, L = 1,50 mm.

Figs 43-44 : *G. gradata* sp. nov. Paratype CFB 2, Sur, 1 m, L = 1,70 mm.

Fig. 45 : *G. gradata* sp. nov. Paratype CFB 3, Sur, 1 m, L = 1,45 mm.

Fig. 46 : *G. gradata* sp. nov. Sur, 1-2 m, L = 1,70 mm.



Planche 5.

Figs 47-50 : *Granulina rosea* sp. nov. Holotype MNHN, Cap Nord, 10 m, L = 2,45 mm.

Fig. 51 : *G. rosea* sp. nov. Paratype CFB 1, Cap Nord, 10 m, L = 2,35 mm.

Fig. 52 : *G. rosea* sp. nov. Paratype CFB 2, Cap Nord, 10 m, L = 2,20 mm.

Fig. 53 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 7-10 m, L = 2,45 mm.

Fig. 54 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, L = 2,20 mm.

Fig. 55 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 11-12 m, L = 2,40 mm.

Fig. 56 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, L = 2,70 mm.

Fig. 57 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, L = 2,20 mm.

Fig. 58 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, L = 2,80 mm.

Figs 59-60 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 17 m, L = 2,40 mm.

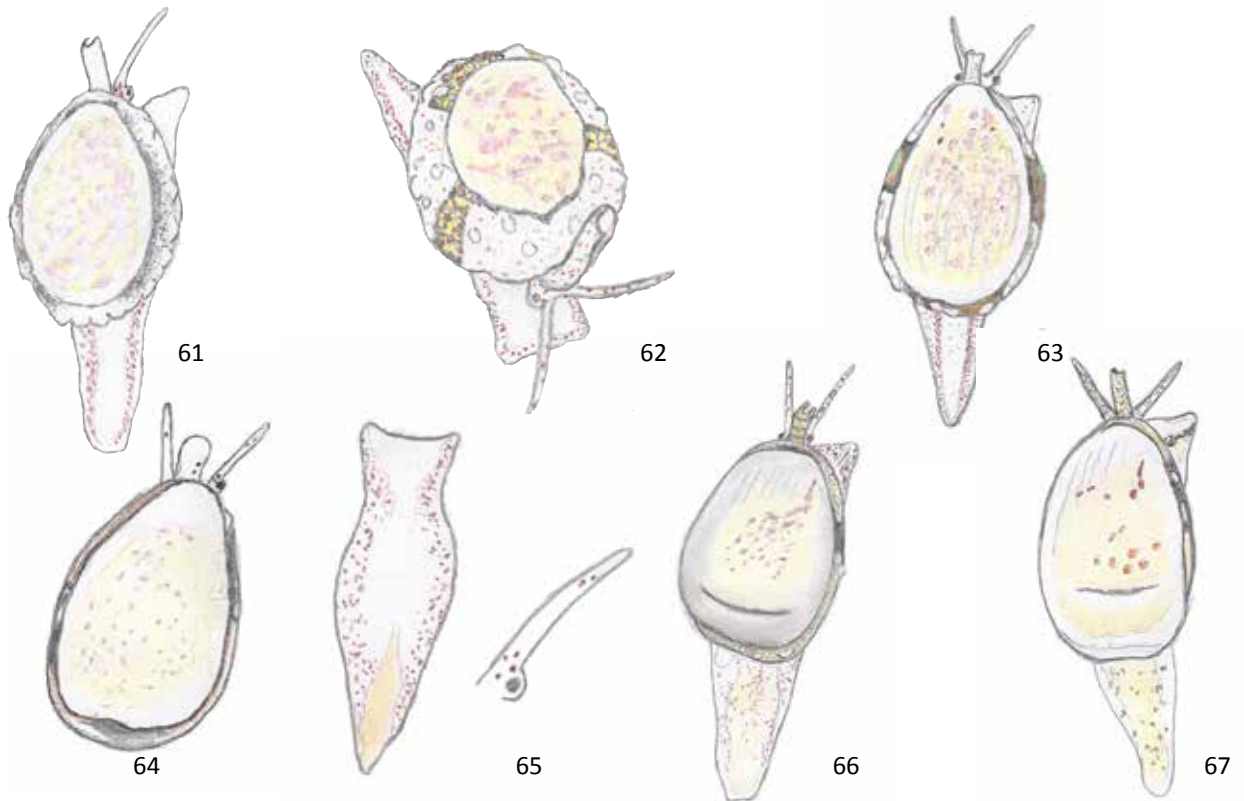


Planche 6.

Fig. 61 : *Granulina rosea* sp. nov. Holotype MNHN, Cap Nord, 10 m, animal vivant, L = 2,45 mm (coq : Figs 47-50).

Fig. 62 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 7-10 m, animal vivant, L = 2,45 mm (coq : Fig. 53).

Fig. 63 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, animal vivant, L = 23,20 mm (coq : Fig. 54).

Figs 64-65 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 11-12 m, animal vivant, L = 2,40 mm (coq : Fig. 55).

Fig. 66 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, animal vivant, L = 2,70 mm (coq : Fig. 56).

Fig. 67 : *G. rosea* sp. nov. Cap Nord, 10 m, animal vivant, L = 2,80 mm (coq : Fig. 58).



Planche 7.

Figs 68-71 : *Paolaura cancellata* sp. nov. Holotype MNHN, Sur, marée basse, L = 1,50 mm.

Fig. 72 : *P. cancellata* sp. nov. Sur, Mursays, 5-7 m, L = 1,75 mm.

Fig. 73 : *P. cancellata* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,65 mm.

Figs 74-75 : *P. cancellata* sp. nov. Sur, marée basse, L = 1,65 mm.

Les Cypraeoidea (Mollusca, Caenogastropoda) du Priabonien (Éocène supérieur) de Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine)

Partie 1 : Cypraeidae

Jean-Michel PACAUD
Muséum national d'Histoire naturelle, CR2P, CNRS, UPMC
8 rue Buffon, CP 38, 75005 Paris (France)
e.mail : pacaud@mnhn.fr

Résumé :

Les espèces de l'Éocène supérieur (Priabonien) de Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine) appartenant aux Cypraeoidea sont étudiées. Ce sont 17 espèces réparties en 10 genres qui y sont reconnues. La première partie de cette étude traite de la systématique de 7 espèces appartenant aux Cypraeidae. 5 espèces sont décrites comme nouvelles : *Borystheniella incisa* nov. sp., *B. gracilentia* nov. sp., *B. zamberlani* nov. sp., *Praerosaria stefanskyi* nov. sp. et *P. borysthenis* nov. sp. Le nouveau genre *Borystheniella* est proposé. Les espèces *Bernaya excellens* (von Koenen, 1890) et *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861), décrites à l'origine du Lattorfien (Priabonien, Éocène supérieur) d'Allemagne, sont signalées pour la première fois dans le Priabonien d'Ukraine. Par ailleurs, deux espèces nouvelles, *Subepona cluzaudi* nov. sp. et *Praerosaria besucus* nov. sp. sont introduites respectivement pour des espèces du Bartonien (Éocène moyen) du bassin d'Aquitaine (France) et du bassin de Paris (France).

Mots clés : Cypraeidae, Éocène supérieur, Ukraine, France, taxonomie, nouveau genre, nouvelles espèces.

Abstract:

The Upper Eocene (Priabonian) species of Dnipro (Dnipropetrovsk Oblast, Ukraine) belonging to the Cypraeoidea are studied. 17 species are recognised, divided between 10 genera. In this first part of the study, the systematics of 7 species of Cypraeidae is presented here. 5 new species are described: *Borystheniella incisa* nov. sp., *B. gracilentia* nov. sp., *B. zamberlani* nov. sp., *Praerosaria stefanskyi* nov. sp. and *P. borysthenis* nov. sp. The new genus *Borystheniella* is proposed. *Bernaya excellens* (von Koenen, 1890) and *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861), described at the origin from the Lattorfian (Priabonian, Upper Eocene) of Deutschland, are reported for the first time in the Priabonian of Ukraine. Another, two new species, *Subepona cluzaudi* nov. sp. and *Praerosaria besucus* nov. sp. are introduced from the Bartonian (Middle Eocene) of Aquitaine Basin (France) and Paris Basin (France), respectively.

Key words: Cypraeidae, Late Eocene, Ukraine, France, taxonomy, new genus, new species.

Introduction

Les mollusques du Priabonien (Obukhovien, Éocène supérieur) de Dnipro [anciennement Dnipropetrovsk] en Ukraine (Fig. 1) ont été observés pour la première fois en 1882, lors de la construction du pont du chemin de fer pour traverser le Fleuve Dniepr (SOKOLOV, 1893). V.A. Domger, un géologue russe bien connu de l'époque, y récolta une faune de mollusques mélangée aux débris de roche trouvés pendant les travaux et en donna quelques déterminations provisoires. En 1886, au cours d'importants travaux de creusements dans un jardin, dans le village de Mandrykovka [Actuellement inclus dans

Dnipro] situé sur la rive droite du Dniepr, une grande quantité de gastropodes et de bivalves, parfaitement conservés, ont été découverts à une profondeur de 15 mètres. A.A. Oswald, le propriétaire du jardin de Mandrykovka, est le premier à prêter attention à cette découverte et à montrer les fossiles aux géologues V.A. Domger, A.V. Gurov et N.A. Sokolov pour identification. Par la suite, de nombreux spécimens ont été récoltés par des amateurs et certains sont restés dans la collection privée d'A.A. Oswald (SOKOLOV, 1905 ; AMITROV, 2008). En 1891, particulièrement intéressé par ce matériel, Sokolov se rend sur le site de Mandrykovka pour observer les dépôts fossilifères et examine plus en détail les spécimens récoltés par Domger (SOKOLOV, 1894). Sokolov et, plus tard A.V. Faas, sont les premiers à étudier les mollusques de Mandrykovka. Les bivalves rassemblés alors servirent de base à SOKOLOV (1905) pour publier une première monographie. Des années plus tard, KLUSHNIKOV (1958) publie les premières descriptions consacrées aux mollusques de l'Éocène de la plate-forme ukrainienne ; le principal matériel d'étude de ce travail provenant des couches de l'Éocène supérieur de Dnipro. D'après BEREZOVSKY (2015), ce travail aurait pu devenir la contribution la plus significative sur l'étude des mollusques de Mandrykovka, mais la mauvaise qualité des photographies des spécimens rend pratiquement impossible l'identification des espèces. On notera également la présence dans cette monographie de quelques descriptions de bivalves qui ont été tout simplement reprises de l'étude de SOKOLOV (1905). De plus, de nombreuses identifications d'espèces faites par Klushnikov sont erronées.

En 1975, un amateur découvre une riche faune de mollusques dans la grande carrière Ribal'sky, ouverte en 1933 sur la rive gauche du Dniepr, à environs 6 km du gisement de Mandrykovka (Fig. 1). Il montre les fossiles qu'il a récoltés à I.M. Barg et à M.F. Nosovskyy, professeurs à la chaire de Géologie de l'Université d'État de Dnepropetrovsk, qui, très intéressés, visitent cette carrière et étudient ces dépôts du Paleogène. En 1978, ils publient le premier article sur les couches fossilifères de la carrière de Rybal'sky (NOSOVSKYY *et al.*, 1978). Plus récemment, certaines familles de gastropoda de ce gisement ont fait l'objet d'études plus approfondies : Turridae (AMITROV, 1973), Architectonicidae (AMITROV, 1978), Juliidae (BIELOKRY, 1994), Scissurellidae (AMITROV, 1996), Caecidae (BIELOKRY, 1997a), Pteropodes (BIELOKRY, 1997b), Vermetidae (BIELOKRY, 1999), Triphoridae (AMITROV & ZHEGALLO, 2007), Conorbinae (AMITROV, 2008), Epitoniidae (AMITROV, 2013 ; BEREZOVSKY & GIRIK, 2014), *Faunus*, *Diodora*, *Siphonaria* et *Athleta* (BEREZOVSKY & GIRIK, 2015a-c, 2016a-b). Ces dernières années, les Bivalvia ont également fait l'objet de nombreuses publications, notamment par Berezovsky (voir références in BEREZOVSKY, 2015).

La dernière étude importante sur les Gastropoda de l'Éocène d'Ukraine remonte donc maintenant à près de 60 ans comme nous l'avons énoncé ci-avant (KLUSHNIKOV, 1958) mais l'assem-

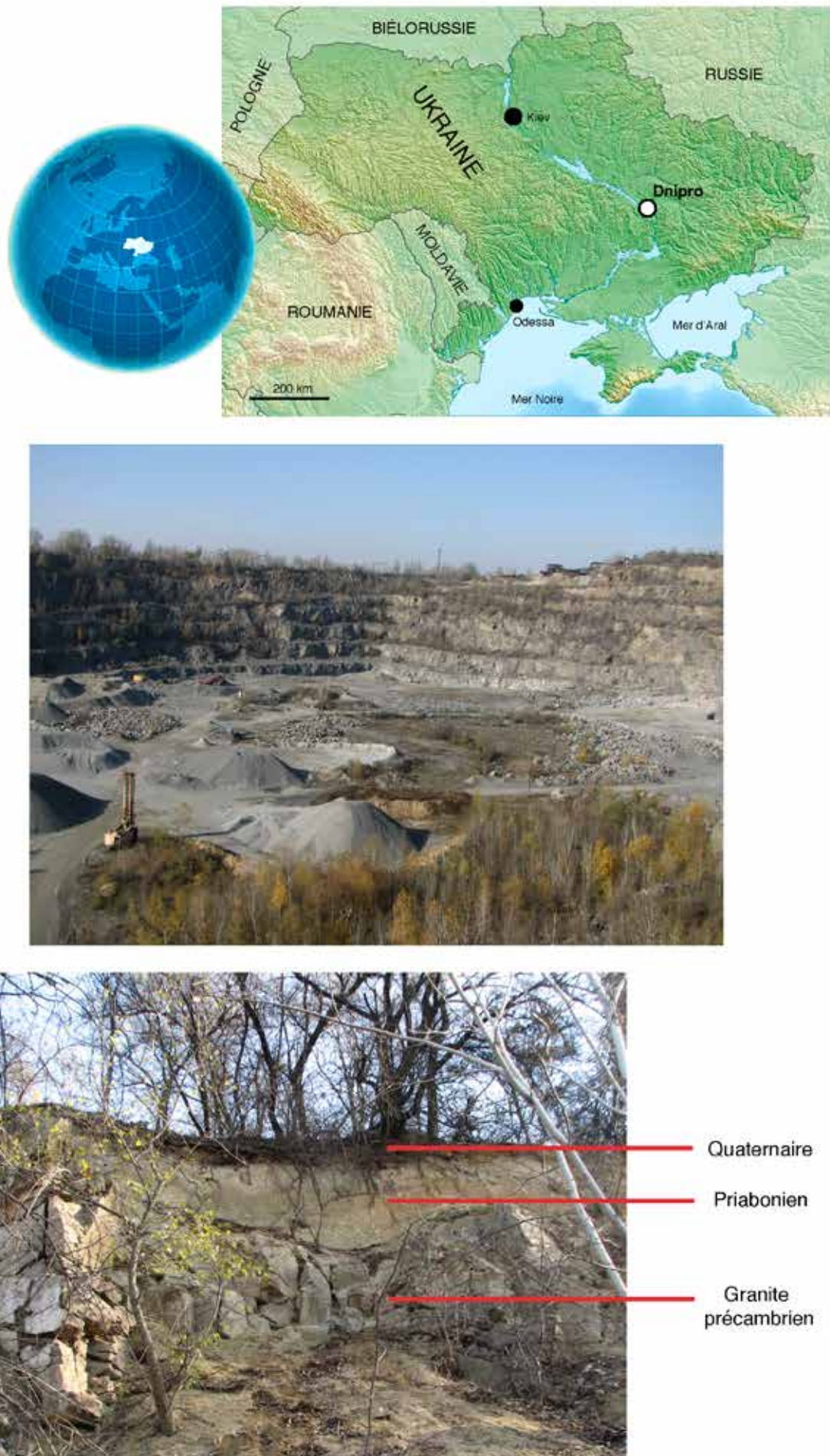


Figure 1. Situation géographique et vues de la carrière Ribal'sky à Dnipro (Ukraine). Photo Berezovsky.

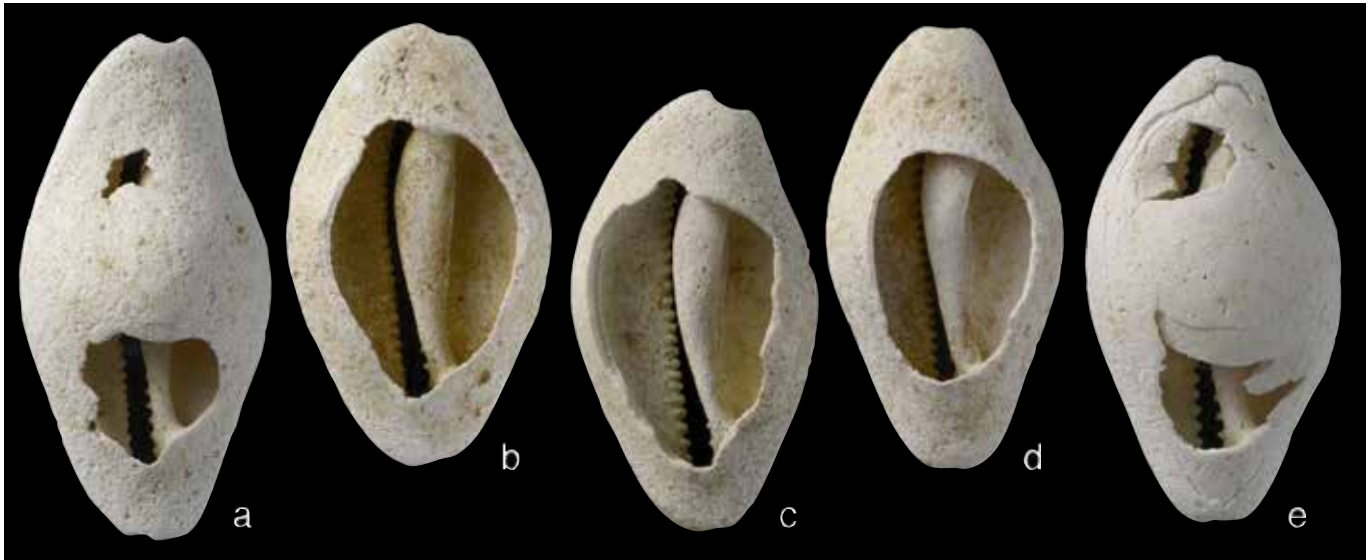


Figure 2. Aperçu de l'usure affectant les coquilles du genre *Borystheniella*. **a.** *B. gracilentia* nov. sp. Paratype MNHN.F.A68554. Hauteur : 28,2 mm. – **b-e.** *B. incisa* nov. sp. **b.** MNHN.F.A68580. Hauteur : 22,4 mm. – **c.** MNHN.F.A68581. Hauteur : 23,6 mm. – **d.** MNHN.F.A68582. Hauteur : 22,8 mm. – **e.** MNHN.F.A68583. Hauteur : 26,7 mm.

blage faunistique de Cypraeoidea du Priabonien (Éocène supérieur) de Dnipro reste totalement méconnu. Plusieurs taxons, sans aucun doute nouveaux, n'ont pas encore été établis et ont été inexactement identifiés avec certaines espèces précédemment décrites dans d'autres pays. Un examen sans doute superficiel permet par exemple à KLUSHNIKOV (1958 : 310-311, pl. 36, fig. 10-10a ; 1960 : 114) de statuer sur la présence en Ukraine d'*Eocypraea inflata* (Lamarck, 1803) du Lutétien moyen du bassin de Paris ; alors qu'il s'agit d'un autre taxon (voir seconde partie de cette étude, sous presse). Aucune *Eocypraea* n'est réellement avérée en dehors de l'Éocène moyen et supérieur de France, d'Angleterre, de Belgique et d'Allemagne. Par ailleurs, les confusions entretenues par FEHSE (2011 : 29) se reflètent dans les travaux des auteurs subséquents (JOSEPH, 2011 ; HESSEL, 2016 ; ZAMBERLAN & CHECCHI, 2017). En effet, cet auteur introduit une espèce endémique des Mandrikovka Beds d'Ukraine (*Eotrivia procera* Fehse, 2011) ainsi qu'un ensemble varié et hétéroclite d'espèces de plusieurs niveaux stratigraphiques et de plusieurs origines géographiques telles que « *Apiocypraea* » *sellei* (de Raincourt, 1874) et « *Oxycypraea* » *delphinoides* (Cossmann, 1886) du Lutétien inférieur de France (Bassin parisien), *Cyproglobina parvulorbis* (De Gregorio, 1880), *C. pisularis* (De Gregorio, 1880), *Projenneria pregnans* (De Gregorio, 1880) et *Eotrivia faracii* (De Gregorio, 1880) du Lutétien inférieur et moyen d'Italie, « *Oxycypraea* » *fourtaui* (Oppenheim, 1906) du Bartonien d'Égypte, voire même *Projenneria ludoviciana* (Johnson, 1899) de l'Éocène supérieur de Louisiane, du Mississippi et de Colombie, taxons dont le rattachement aux espèces ukrainiennes est très discutable comme nous le verrons ci-après et prochainement (voir seconde et troisième partie de cette étude, sous presse). Des erreurs de détermination ont également été observées dans l'inventaire du matériel récolté par O.V. Amitrov entre 1981 et 2002 à Mandrykovka et à la carrière de Ribal'sky (comm. pers. Berezovsky). Dans ce catalogue on trouve en effet référencé les taxons « *Eratotrivia platystoma*, *Eocypraea* (*Oxycypraea*) ex. gr. *delphinuloides* [sic], *Eocypraea* ex. gr. *inflata* », correspondant en fait à d'autres espèces.

Remarques paléontologiques.

Le matériel fossile provenant de la carrière Ribal'sky présente

très souvent des coquilles dont la surface montre une usure parfois importante. Les coquilles de Cypraeidae que nous avons étudiées et que nous avons assignées aux genres *Borystheniella* nov. gen., présente une denticulation de la lèvre interne qui s'étend plus ou moins loin à la surface de la sole ventrale. Ceci dit nous avons souvent observé une abrasion non négligeable de cette extension de la denticulation sur un grand nombre de nos exemplaires, « effaçant » ainsi certains caractères. Par ailleurs, ont été également observé de nombreuses coquilles de *Borystheniella* nov. gen. dont l'aire dorsale est brisée ou ne montrent parfois plus qu'un « scalp » de la face dorsale (Fig. 2). Il est clair que cette faune récoltée dans la carrière Ribal'sky provient d'habitats très différents ; c'est une symmégie typique montrant une accumulation provenant de niches écologiques très diverses comme l'a relevé STEFANSKYI (2012 ; 2015). Cependant, l'état de conservation parfait (AMITROV, 2008, 2013 ; BEREZOWSKY, 2015 ; PYLYPENKO, 2016 ; PACAUD, 2017a-b) de certains de ces mollusques indique qu'une partie de ces coquilles provient d'un lieu peu éloigné, voire autochtone.

Matériel et méthode.

La faible variation (apparente) des caractères de certaines de ces coquilles a donné lieu à un inventaire taxonomique biaisé et à une sous-estimation spécifique. La similitude conchyliologique de certaines coquilles que nous avons examinées est évidente, ceci dit, et bien que ces exemplaires présentent souvent des points communs, nous avons identifié des caractères informatifs qui peuvent être utilisés pour séparer ces spécimens. Des différences dans le galbe, la denticulation des lèvres interne et externe, le rapport hauteur/largeur, sont ainsi mis en évidence et nous permettent maintenant de signaler la présence de 17 espèces, dont pas moins de 13 sont nouvelles. Les motifs colorés résiduels observés sous éclairage UV sont mis en évidence chez *Projenneria* (voir seconde partie de cette étude, sous presse). Nous signalons par ailleurs, à l'Éocène supérieur d'Ukraine, la première occurrence des espèces *Bernaya excellens* (von Koenen, 1890), *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861) et *Cypraeogemmula liliputana* (Schilder, 1922) [= *Trivia scabriuscula* von Koenen, 1890 non *Cypraea scabriuscula* Gray, 1827] (PACAUD, 2018) du Lattorfien (Éocène supérieur) d'Allemagne, dont la faune est proche de celle de Dnipro (Ukraine).

L'étude des nannoplankton calcaires des Mandrykovka Beds place les dépôts de la carrière Ribal'sky dans la zone à coccolithophoridés NP 19, correspondant au Priabonien (Éocène supérieur). Ils peuvent être rapportés avec la partie inférieure du Priabonien (NP 18 à NP 20), corrélé avec le Lattorfien (MARTINI & RITZKOWSKI, 1970). Pour une description géologique détaillée, voir MÜLLER & ROZENBERG (2003). Le matériel étudié, des spécimens récoltés depuis 1980 par Arnold A. Veselov, Valeri V. Petrusha, Vadym L. Stefanskiy et entre 1989 et 2013 par Anatoly A. Berezovsky, provenant de la carrière Ribal'sky, représente près de 250 exemplaires. Les spécimens décrits ici sont conservés dans la Collection de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris. Nous avons également pris connaissance du matériel (225 spécimens) récolté entre 1981 et 2002 à Mandrykovka et à la carrière de Ribal'sky par Oleg V. Amitrov (comm. pers. Berezovsky). La terminologie des principaux caractères morphologiques de la coquille (**Fig. 3**) proposée par DOLIN & LOZOUET (2004) est utilisée dans cette étude.

Systématique

Superfamille Cypraeoidea Rafinesque, 1815

Famille Cypraeidae Rafinesque, 1815

Genre *Bernaya* Jousseaume, 1884

Espèce type : *Cypraea media* Deshayes, 1835 par désignation subséquente (JOUSSEAUME, 1884)

Bernaya excellens (von Koenen, 1890)

(Fig. 4)

Cypraea excellens von Koenen, 1890 : 557-558, n° 1, pl. 39, fig. 1a-b.

Autres références

Cypraea (Bernaya) [sic] excellens (von Koenen). – Cossmann, 1903 : 157.

Cypraea (Bernaya) [sic] excellens (von Koenen). – Vredenburg, 1920 : 95, n° 74.

Bernaya (s.str.) excellens (von Koenen). – Schilder, 1927 : 89.

Bernaya (s.str.) excellens (von Koenen). – Schilder, 1932 : 116.

Bernaya (s.str.) excellens (von Koenen). – Schilder, 1941 : 80.

Bernaya (s.str.) obesa excellens (von Koenen). – Schilder, 1951 : 180, 181.

Bernaya (s.str.) lata excellens (von Koenen). – Schilder & Schilder, 1971 : 27.

Apiocypraea excellens (von Koenen). – Rossbach & Carter, 1991 : 92.

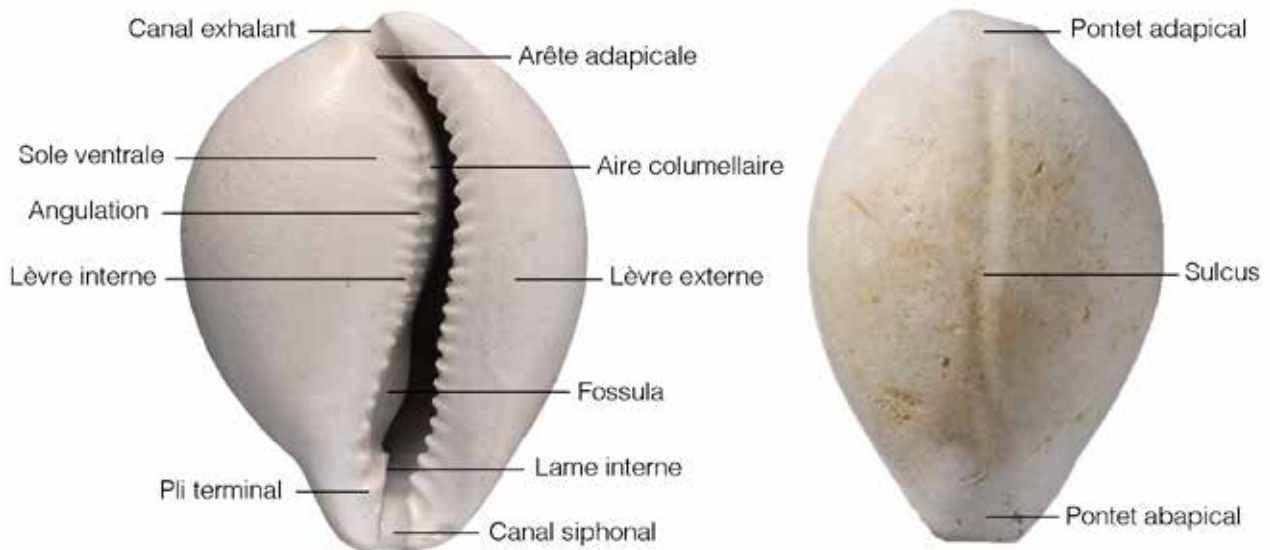


Figure 3. Termes utilisés désignant les principaux caractères de la coquille [*Bernaya* et *Projenneria*].

Abréviations

GZG	Geowissenschaftliches Zentrum Göttingen. Collections of Geoscience Museum of the University of Göttingen (Allemagne).
MNHN.F	Muséum national d'Histoire naturelle, Collection de Paléontologie (Paris, France).
MNHN.IM	Muséum national d'Histoire naturelle, Collection des Invertébrés marins (Paris, France).
NHM	The Natural History Museum, Londres (Angleterre).
UCBL	Université Claude Bernard (Lyon, France).
ZMB	Museum für Naturkunde, Humboldt University, Berlin (Allemagne).

Matériel type : Syntypes, 3 ex., GZG.INV.14306 – Orig. n° 440-262.1, GZG.INV.14307 – Orig. n° 440-262.2 et GZG.INV.14308 – Orig. n° 440-262.3 (coll. von Koenen).

Matériel examiné : Carrière Ribal'sky, Dnipro (Ukraine) : 3 fragments, MNHN.F.A67832, A67833 et A67834 (coll. Stefanskiy), 1 fragment (coll. Demyanov, n° 183).

Dimensions :

MNHN.F.A67832, hauteur préservée : 50,0 mm. – MNHN.F.A67833, hauteur préservée : 54,7 mm. – MNHN.F.A67834, hauteur préservée : 50,0 mm.

Discussion. Nous ne disposons malheureusement que de 4 fragments de la lèvre externe et de l'aire columellaire (**Fig. 4b-d**) d'une grande *Bernaya* qui, compte tenu de ses dimensions, de ses caractères et de la denticulation des lèvres interne et

externe, correspond à *Bernaya excellens* (von Koenen, 1890) décrit du Lattorfien (Priabonien, Éocène supérieur) de Latdorf [commune rattachée à Nienburg depuis 2010] en Allemagne (VON KOENEN, 1890 : 557-558, n° 1, pl. 39, fig. 1a-b). C'est à *B. cavata* (Edwards, 1865) et à *B. obesa* (Deshayes, 1865), autres espèces de grande taille et du même groupe, que *B. excellens* ressemble le plus. *B. cavata* (Edwards, 1865) du Bartonien d'Angleterre (EDWARDS, 1865 : 537-538, n° 1, pl. 14, fig. 1a-d), dont nous avons examiné le matériel type [syntype NHM 71103a], du bassin de Paris (DESHAYES, 1865 : 561-562 partim, pl. 106, fig. 2-3, sous le nom erroné de *media* [UCBL-EM 30545 – copie MNHN.F.A24299] ; COSSMANN & PISSARRO, 1911 : pl. 32, fig. 162-1, sous le nom erroné de *Cypraea obesa*) et probablement de l'Éocène de Na Skalce à Heršpice près de Slavkov u Brna [anciennement Austerlitz] en Moravie (République tchèque) (LORENC, 1950 : 306, pl. 5, fig. 14, sous le nom de *Cypraea (Bernayia)* [sic] *obovata* Schafhautl, 1863), diffère de nos spécimens et du matériel syntype de *B. excellens* que nous avons examiné (Fig. 4a), par une coquille plus hémisphérique, plus globuleuse, par une ouverture plus sinueuse, moins rectiligne, par la denticulation de sa lèvre interne aux denticules rares (18-20 pour 26-27 chez *excellens*), espacés, plus forts, moins allongés, notamment par ses 4 premiers denticules abapicaux, courts, turberculiformes, puissants, non allongés (Fig. 3) et par les denticules de sa lèvre externe moins nombreux (24-25 pour 28 chez *excellens*). Ce n'est pas *B. excellens*, uniquement connue de l'Éocène supérieur d'Allemagne et d'Ukraine, qui est figurée dans l'*Iconographie* de COSSMANN & PISSARRO (1911 : pl. 32, fig. 162-1) comme l'affirme DOLIN & AGUERRE (2016 : 7), mais bien une coquille de grande taille de *B. cavata* [dont le spécimen n'a par ailleurs jamais été localisé] et dont la denticulation abapicale de la lèvre interne, en particulier les premiers denticules turberculiformes, puissants et espacés [et non allongés comme chez *B. excellens*], est caractéristique ; cette opinion ne peut vraisemblablement avoir été basée sur l'examen du matériel

type de l'espèce priabonienne. *B. obesa* (Deshayes, 1865), rare espèce du Bartonien du bassin de Paris (DESHAYES, 1865 : 561, n° 1, pl. 105, fig. 11-12 ; DARRAGH, 2011 : 3, fig. 4D-F [non A-C] sous le nom erroné de *Cypraeorbis medius*), dont nous avons pu étudier l'holotype [UCBL-EM 32824 – copie MNHN.F.A24290] et deux autres exemplaires [MNHN.F.B63258 et A67863], en diffère par une coquille plus globuleuse et à galbe beaucoup plus élevé de profil [d'où son nom], par la denticulation funiculée de sa lèvre interne constituée de plis plus serrés, se prolongeant, au-delà de l'angulation, sur la sole ventrale, par le pli terminal, lamelleux, plus épais, droit et prolongé par une lame interne, plus proéminente, faisant très nettement saillie sur le bord interne de l'ouverture et qui se détache de la fossula par une étroite rainure, par les premiers denticules abapicaux allongés, épais et par sa lèvre externe nettement aplanie, marginée.

Genre *Borystheniella* nov. gen.

Synonymie.

Oxycypraea sensu Lorenz & Fehse, 2009 : 15, fig. 6d. – sensu Fehse, 2011 : 29. – sensu Joseph, 2011 : 13. – sensu Hessel, 2016 : 160 [non Schilder, 1927].

Espèce type : *Borystheniella incisa* nov. sp.

Origine : Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine).

Étymologie : Du Dniepr, nom du fleuve éponyme de la localité type, connu des anciens Grecs et dont Hérodote, au 5^{ème} siècle avant J.C., est le premier à l'avoir mentionné sous le nom de Borysthenes.

Description : La coquille est épaisse, lisse, en forme de navette de tissage [Shuttle (weaving)], atténuée à ses extrémités, au galbe surbaissé et à bords marginés. La protoconque est involutée. Le canal siphonal est long, large, ouvert en cornet en sa partie distale ; il est bien délimité et forme un large pontet.

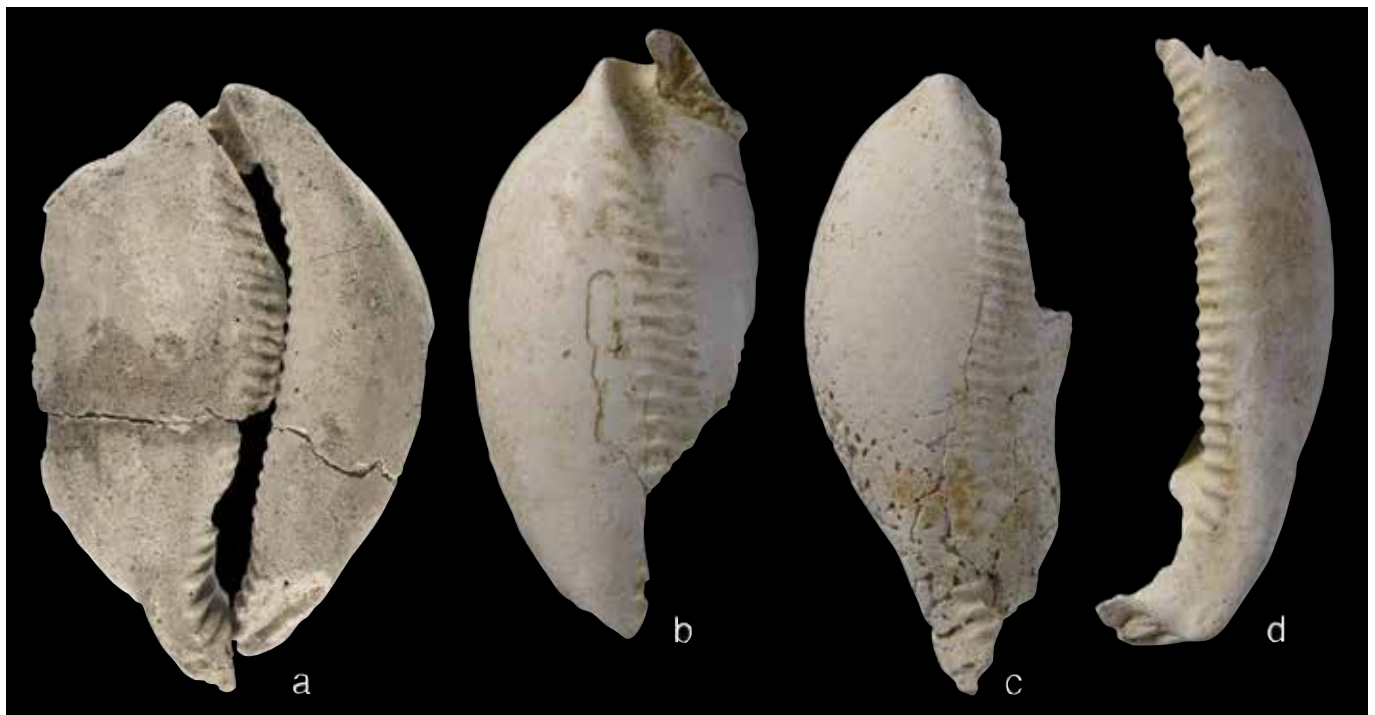


Figure 4. *Bernaya excellens* (von Koenen, 1890). **a.** Syntype GZG.INV.14306 – Orig. n° 440-262.1 (coll. von Koenen). Priabonien (Éocène supérieur) de Nienburg « Latdorf » (Allemagne). Hauteur : 50,4 mm. – **b-d.** Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine). **b.** MNHN.F.A67832 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 50,0 mm. – **c.** MNHN.F.A67833 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 54,7 mm. – **d.** MNHN.F.A67834 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 50,0 mm.

L'ouverture est relativement étroite, rectiligne, déviée en son tiers apical. Le pli terminal est simple, long, rectiligne et acuminé. La fossula, plate et allongée, est à peine marquée. L'aire columellaire est lisse. L'angulation de la lèvre interne est à peine dessinée. La denticulation de la lèvre interne, incisée, très développée à ses extrémités, se développe sur la sole ventrale qui est régulièrement convexe. L'arête adapicale, allongée, forme un crochet saillant. Le canal exhalant est court, profondément canaliculé, largement ouvert en sa partie distale et forme un large pontet. La lèvre externe porte des denticules très développés, puissants, incisés et séparés par des espaces creusés, se prolongeant sur plus de la moitié de celle-ci.

Discussion. Confondu avec le genre *Oxycypraea* Schilder, 1927 par LORENZ & FEHSE (2009 : 15), FEHSE (2011), JOSEPH (2011) et HESSEL (2016), et plus particulièrement avec l'espèce type *Ovula delphinoides* Cossmann, 1886, cette coquille s'en sépare indiscutablement. Par ailleurs, *Oxycypraea* Schilder, 1927 est sans conteste un synonyme subjectif plus récent du genre *Transovula* De Gregorio, 1880 (Espèce type : *Ovula (Transovula) schefferi* De Gregorio, 1880 par désignation originale) mis en évidence par DOLIN & DOLIN dès 1983 (p. 39) : « [l'espèce du Lutétien inférieur du bassin de Paris] présente suffisamment d'analogies avec l'espèce italienne [*Transovula schefferi*] pour lui être ne serait-ce qu'apparenté ». Le genre *Transovula*, vraisemblablement limité au Cuisien et au Lutétien de la France et de l'Italie (PACAUD & LE RENARD, 1995 : 163 ; DOLIN & AGUERRE, 2016 : 14), est caractérisé par un bourrelet adapical calleux, saillant, fortement crénelé par l'allongement de la denticulation de la lèvre interne [que l'on distingue nettement sur la figure originale de *Transovula schefferi* (DE GREGORIO, 1880 : pl. 6, fig. 12a-b)], par une coquille fusiforme, élancée, mince, par une sole ventrale plus convexe, une denticulation de la lèvre externe peu développée, constituée de denticules courts et petits. La lèvre interne, non calleuse, porte des denticules généralement courts et trapus, tuberculiformes. La coquille du Priabonien de Dnipro ne présente aucun des caractères de *Transovula* et encore moins ceux de *Transovula delphinoides* (Cossmann, 1886) dont nous avons examiné plusieurs spécimens (collections Cossmann, Boucher, Ledon) (Fig. 5). De sur-

croît, le spécimen [MNHN.F.J01934] figuré dans l'*Iconographie* de COSSMANN & PISSARRO (1911, pl. 32, fig. 160-1) (Fig. 5d-e), dont la photographie est reprise par FEHSE (2013 : pl. 3, fig. 2), n'est pas l'holotype de l'espèce comme ce dernier l'indique. Le type porte nom [UCBL-EM 33333] ne provient pas de la collection de Maurice Cossmann mais de celle d'Eugène Chevallier (COSSMANN, 1886 : 234-235, n° 84, pl. 10, fig. 1 ; COSSMANN, 1889 : 160, pl. 3, fig. 11-12) ; il est conservé dans les collections de paléontologie de l'Université Claude Bernard de Lyon. Quant à *Cypraea fourtaui* Oppenheim, 1906 du Bartonien de Mokattam et du Gebel Homra en Egypte, l'illustration originale (OPPENHEIM, 1906 : 300, pl. 23, fig. 7a-c), est trop petite, bien peu convaincante et ne permet pas une identification précise. L'espèce a été assignée à *Oxycypraea* par FEHSE (2011 : 29) et signalée dans les Mandrykovka Beds d'Ukraine. Nous n'avons pas vu cette espèce égyptienne, mais cette détermination n'est pas argumentée et nous semble pour le moins arbitraire. D'après la figure originale, la coquille présente des dimensions bien plus modestes (hauteur : 13,0 mm) que tout ce que nous avons pu voir dans le matériel de Dnipro, elle est élargie en sa partie médiane, hémisphérique, à canal siphonal long, étroit, nettement dégagé du galbe de la coquille. La lèvre externe, peu calleuse, relevée latéralement, porte des dents puissantes, épaisses, non incisées dans le test. De plus, ce taxon a été diversement assigné à *Jenneria* par SCHILDER (1927 : 72), à *Cypropterina* par SCHILDER (1941 : 106), puis considéré, à tort, comme une sous-espèce de *Cypropterina ceciliae* par SCHILDER & SCHILDER (1971 : 71) qui lui en est très éloignée (DOLIN & PACAUD, 2009 : 298 ; ZAMBERLAN & CHECCHI, 2016 : 6).

***Borystheniella incisa* nov. sp.**
(Pl. 1, fig. 1-6)

Synonymie

Oxycypraea delphinoides sensu Lorenz & Fehse, 2009 : 15, fig. 6d. – sensu Fehse, 2011 : 29. – sensu Joseph, 2011 : 13. – sensu Hessel, 2016 : 160, 1 fig. [non *Ovula delphinoides* Cossmann, 1886]

Matériel type : Holotype MNHN.F.A68536 (coll. Berezovsky), paratypes : 3 ex., MNHN.F.A68537, A68538, A68539 (coll.

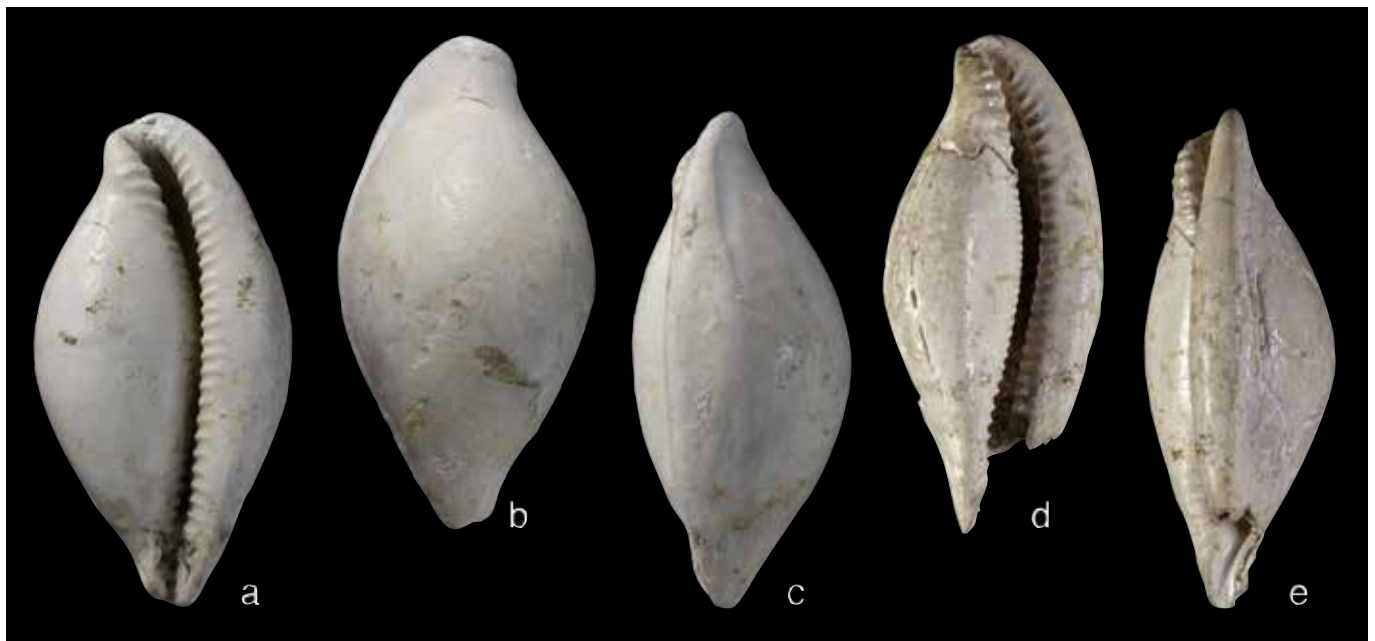


Figure 5. *Transovula delphinoides* (Cossmann, 1886). Lutétien (Éocène moyen) du Mont de Magny, Gisors (Eure). a-c. MNHN.F.A68128 (coll. Boucher). Hauteur : 28,8 mm. – d-e. MNHN.F.J01934 (coll. Cossmann). Hauteur : 28,0 mm.

Berezovsky), 6 ex., MNHN.F.A68540, A68541, A68542, A68543, A68657 et A68658 (coll. Stefanskyi).

Localité-type : Carrière Rybal'sky, Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine), Priabonien (Éocène supérieur).

Dimensions : voir tableau 1.

Spécimen	n° MNHN	Hauteur	Largeur	Diamètre dorso-ventral
Holotype	A68536	24,0	13,8	10,0
Paratype	A58542	16,9	10,2	7,7
Paratype	A58541	18,8	11,1	7,7
Paratype	A58539	20,3	10,5	7,5
Paratype	A58537	20,7	10,7	8,3
Paratype	A58538	21,6	11,4	7,9
Paratype	A68657	21,6	11,9	8,6
Paratype	A58540	23,0	12,0	9,3
Paratype	A58543	23,5	12,8	9,7
Paratype	A68658	24,8	13,0	9,1

Tableau 1. Dimensions (en mm) des spécimens de *Borystheniella incisa* nov. sp.

Étymologie : Du latin, incisé, gravé. Allusion à la denticulation profondément marquée dans le test.

Autre matériel examiné : 76 ex., MNHN.F.A68544, A68580, A68581, A68582 et A68583 (coll. Stefanskyi), 73 ex., BPI 3595 (coll. Amitrov), 1 ex. (coll. Demyanov, n° 185), 1 ex. (coll. Boucher).

Description : La coquille est de taille moyenne, épaisse, en forme de navette de tissage [Shuttle (weaving)], élargie en sa partie médiane, atténuée à ses extrémités, à surface lisse, au galbe surbaissé et à bords calleux et marginés. Le diamètre maximal est situé dans la partie postérieure de la coquille. La sole ventrale est légèrement convexe, renforcée par une callosité marginée. La protoconque est involuée. Le canal siphonal est long, large, ouvert en cornet en sa partie distale ; il est bien délimité et forme un pontet large et épais. Le pli terminal est simple, long, rectiligne et acuminé. L'ouverture est relativement étroite, rectiligne, déviée en son tiers adapical. La fossula, plate et allongée, est à peine marquée. L'aire columellaire est lisse. La lèvre interne porte 23 dents allongées, épaisses, régulièrement espacées prenant naissance au niveau d'une angulation à peine dessinée. Alors qu'elles sont limitées dans leur tiers médian, elles s'allongent démesurément sur la sole ventrale, en longs et forts funicules, notamment dans les régions du pli terminal abapical et surtout de la callosité de l'extrémité adapicale de la lèvre interne. La lèvre externe, à peine convexe, porte 28 dents très développées, puissantes, incisées et séparées par des espaces creusés, se prolongeant sur plus de la moitié de celle-ci. L'arête adapicale, allongée, carénée, forme un crochet saillant. Le canal exhalant est court, profondément canaliculé, largement ouvert en sa partie distale et forme un pontet large et épais. L'exposition sous lumière UV ne montre aucune trace de motif coloré résiduel.

Discussion.

A plus d'un titre, *Transovula delphinoides* (Cossmann, 1886) du Lutétien inférieur du bassin de Paris (**Fig. 5**) (COSSMANN, 1886 : 234-235, n° 84, pl. 10, fig. 1 ; COSSMANN, 1889 : 160, pl. 3, fig. 11-12 ; COSSMANN, 1903 : 180, pl. 9, fig. 21), espèce rarissime,

uniquement connue de quelques rares gisements tels que Mont de Magny « Boisgeloup », Gisors (Eure, France), Boury-en-Vexin (Oise, France) ou Chaumont-en-Vexin (Oise, France) et inconnue dans le reste du bassin, ne peut être confondue avec la coquille du Priabonien d'Ukraine, notamment par la présence sur la coquille du bassin parisien [MNHN.F.J01934 et A68128] d'une arête adapicale calleuse et crénelée par l'allongement de la denticulation de la lèvre interne (**Fig. 5a, d, e**), par sa sole ventrale convexe, par son pavillon adapical, plus ou moins aplani, formé par la lèvre externe (DOLIN & PACAUD, 2009) et par une denticulation très différente, bien moins développée, moins puissante, et non profondément incisée dans le test comme chez l'espèce ukrainienne.

***Borystheniella gracilenta* nov. sp.**
(text-fig. 2a - Pl. 2, fig. 1-5)

Matériel type : Holotype MNHN.F.A68549 (coll. Stefanskyi), paratypes : 6 ex., MNHN.F.A68550, A68551, A68552, A68553, A68554 et A68579 (coll. Stefanskyi).

Localité-type : Carrière Rybal'sky, Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine), Priabonien (Éocène supérieur).

Dimensions : voir tableau 2.

Spécimen	n° MNHN	Hauteur	Largeur	Diamètre dorso-ventral
Holotype	A68549	25,4	12,0	9,0
Paratype	A68550	22,2	11,4	8,4
Paratype	A68551	22,0	11,0	7,9
Paratype	A68552	24,0	11,3	8,4
Paratype	A68553	26,4	12,9	9,3
Paratype	A68554	28,2	14,0	9,6
Paratype	A68579	20,3	11,6	8,0

Tableau 2. Dimensions (en mm) des spécimens de *Borystheniella gracilenta* nov. sp.

Étymologie : Du Latin, élancée. En référence à sa forme allongée.

Description : La coquille est de taille moyenne, épaisse, en forme de navette de tissage [Shuttle (weaving)], cylindrique, atténuée à ses extrémités, à surface lisse, au galbe surbaissé et à bords calleux et marginés. Le diamètre maximal est situé dans la partie postérieure de la coquille. La sole ventrale est légèrement convexe, renforcée par une callosité marginée. La protoconque est involuée. Le canal siphonal est long, peu large, ouvert en cornet en sa partie distale ; il est bien délimité et forme un pontet large et épais. Le pli terminal est simple, long, rectiligne et acuminé. L'ouverture est relativement étroite, rectiligne, déviée en son tiers adapical. La fossula, plate et allongée, est à peine marquée. L'aire columellaire est lisse. La lèvre interne porte 25 dents allongées, épaisses, régulièrement espacées prenant naissance au niveau d'une angulation à peine dessinée. Alors que ces dents sont limitées dans leur tiers médian, elles s'allongent démesurément sur la sole ventrale, en longs et forts funicules, notamment dans les régions du pli terminal abapical et surtout de la callosité de l'extrémité adapicale de la lèvre interne. La lèvre externe, à peine convexe, porte 28

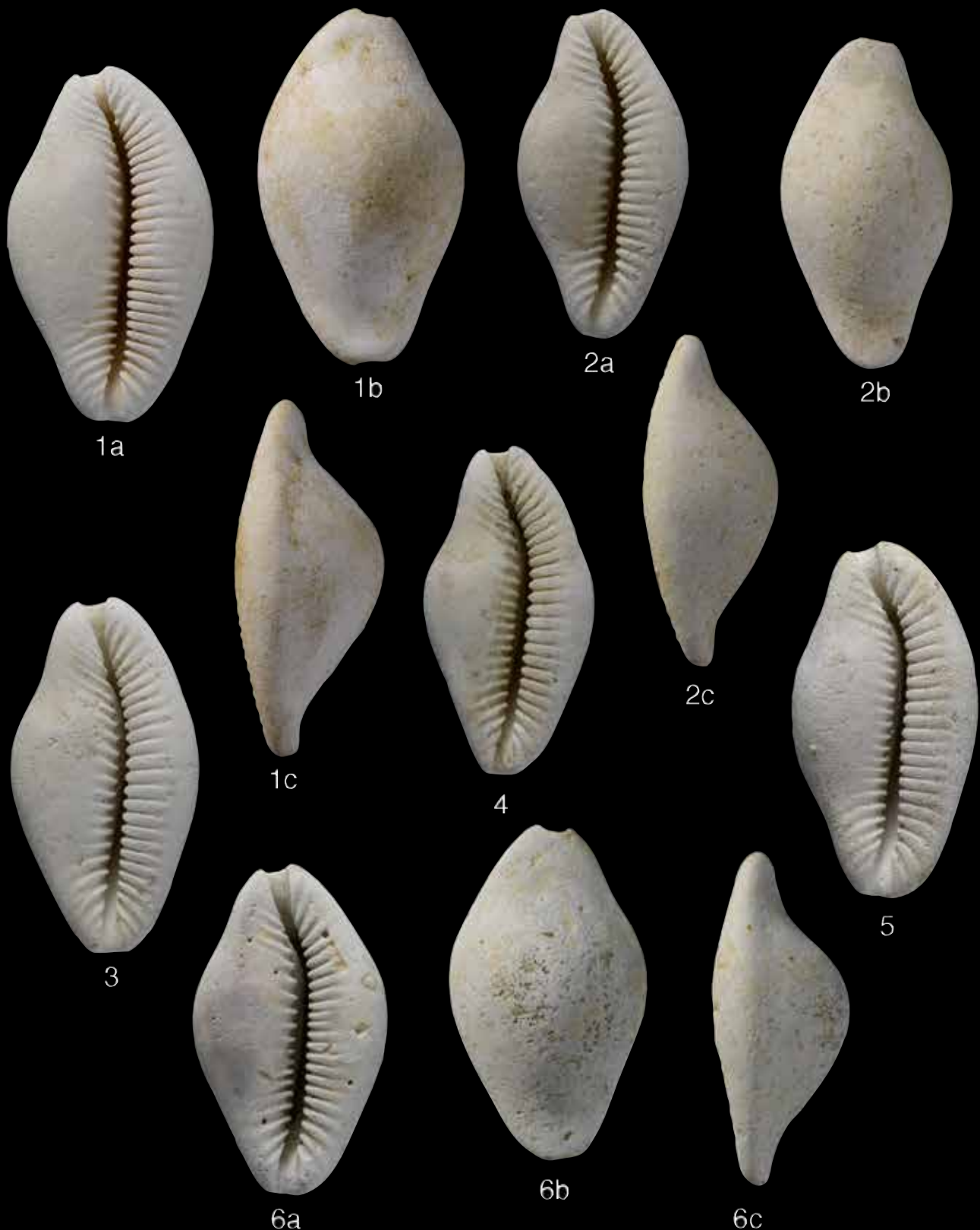
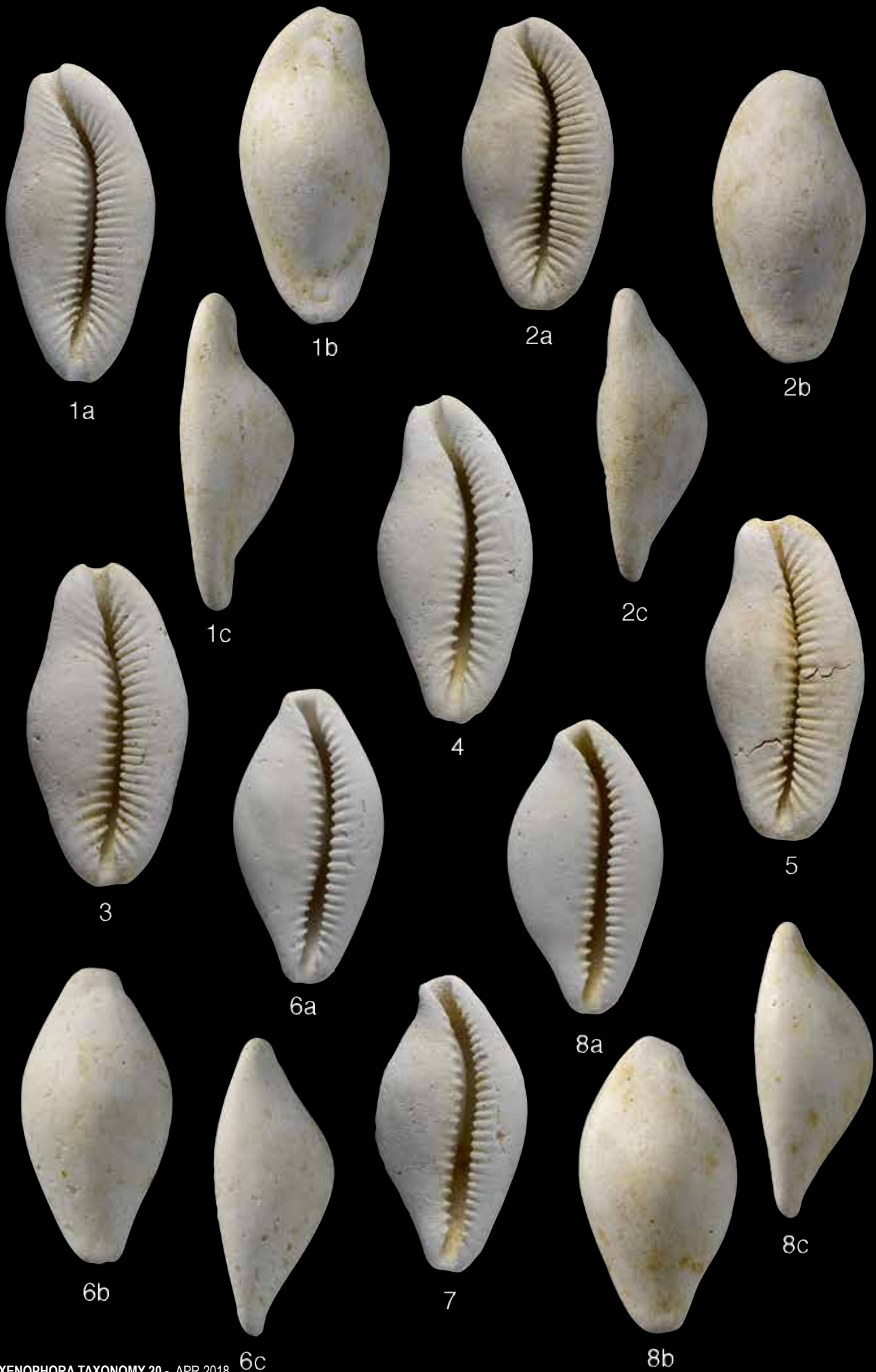


Planche 1.

1-6. *Borystheniella incisa* nov. sp. Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine). **1a-c.** Holotype MNHN.F.A68536 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 24,0 mm. – **2a-c.** Paratype MNHN.F.A68537 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 20,7 mm. – **3.** Paratype MNHN.F.A68538 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 21,6 mm. – **4.** Paratype MNHN.F.A68539 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 20,3 mm. – **5.** Paratype MNHN.F.A68540 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 23,0 mm. – **6a-c.** Paratype MNHN.F.A68541 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 18,8 mm. Toutes les vues ventrales des exemplaires de l'Éocène supérieur d'Ukraine sont photographiées avec placage de chlorure de magnésium.



dents très développées, puissantes, incisées et séparées par des espaces creusés, se prolongeant sur plus de la moitié de celle-ci. L'arête adapicale, allongée, carénée, forme un crochet saillant. Le canal exhalant est long, profondément canaliculé, largement ouvert en sa partie distale et forme un pontet large et épais. L'exposition sous lumière UV ne montre aucune trace de motif coloré résiduel.

Discussion.

Borystheniella gracilenta nov. sp. diffère de *B. incisa* nov. sp. par une coquille plus cylindrique, moins élargie en sa partie médiane, moins massive, plus étroite, plus surbaissée et plus atténuée aux extrémités. Le canal siphonal est plus long, moins largement ouvert en sa partie distale. La lèvre externe est moins large, avec une denticulation moins épaisse, moins large. Le canal exhalant est aussi plus long. Par ailleurs, les résultats biométriques justifient la distinction de ces deux espèces (Fig. 6).

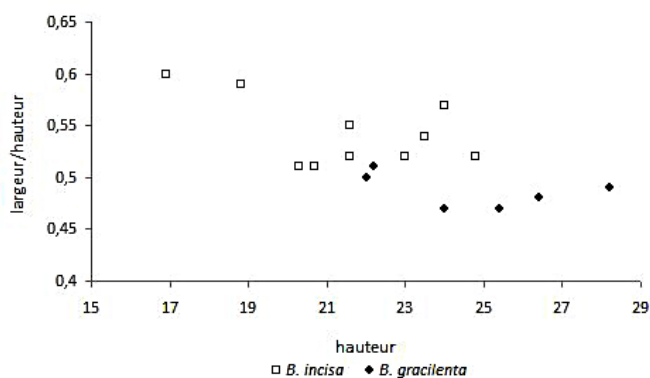


Figure 6. Analyse biométrique du rapport entre largeur/hauteur et hauteur des taxons *Borystheniella incisa* nov. sp. (matériel type) et *Borystheniella gracilenta* nov. sp.

Borystheniella zamberlani nov. sp. (Pl. 2, fig. 6-8)

? *Oxycypraea fourtaui* sensu Fehse, 2011 [non *Cypraea fourtaui* Oppenheim, 1906] : 29.

Matériel type : Holotype MNHN.F.A68555 (coll. Stefanskyi), paratypes : 3 ex., MNHN.F. A68556, A68557 et A68558 (coll. Stefanskyi).

Localité-type : Carrière Rybal'sky, Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine), Priabonien (Éocène supérieur).

Dimensions : voir tableau 3.

Étymologie : Espèce dédiée à Fiorenzo Zamberlan (Associazione Amici del Museo Zannato, Montecchio Maggiore, Italie) en amical hommage et pour son travail sur les Cypraeoidea éocènes d'Italie.

Description : La coquille est de petite taille, fine mais solide,

aux extrémités acuminées, à surface lisse, au galbe surbaissé et à bords légèrement marginés. Le diamètre maximal est situé dans la partie postérieure de la coquille. La sole ventrale est légèrement convexe. La protoconque est involuée. Le canal siphonal est court, large, ouvert en cornet en sa partie distale ; il est bien délimité et forme un pontet large et épais. Le pli terminal est simple, court, rectiligne et acuminé. L'ouverture est relativement étroite, rectiligne, régulièrement parasigmoïdale, déviée en son tiers adapical. La fossula, plate et allongée, est à peine marquée. L'aire columellaire est lisse. La lèvre interne porte 20 denticules tuberculiformes, courts, épais, régulièrement espacés et prenant naissance au niveau d'une angulation à peine dessinée. La lèvre externe, à peine convexe, porte 25 dents très développées, puissantes, incisées et séparées par des espaces creusés, se développant sur la moitié de celle-ci. L'arête adapicale, allongée, carénée, forme un crochet saillant. Le canal exhalant est court, profondément canaliculé, largement ouvert en sa partie distale et forme un pontet large et épais. L'exposition sous lumière UV ne montre aucune trace de motif coloré résiduel.

Discussion. Par ses dimensions plus modestes *Borystheniella zamberlani* nov. sp. s'écarte des deux espèces précédemment décrites, mais appartient sans conteste au même genre. La coquille, quoique solide, est plus fine, à bords légèrement marginés, non calleux et les extrémités sont plus acuminées. La coquille présente en outre un canal exhalant moins long et bordé dorsalement. Elle se distingue surtout des espèces précédentes par une taille plus réduite, par la denticulation plus maigre de sa lèvre interne, aux denticules tuberculiformes, moins nombreux, non développés sur la sole ventrale. La lèvre externe, moins large, porte également des denticules moins nombreux, moins allongés, mais toujours aussi incisés et séparés par des espaces creusés, se développant sur la moitié de la lèvre externe.

Spécimen	n° MNHN	Hauteur	Largeur	Diamètre dorso-ventral
Holotype	A68555	19,1	9,7	7,6
Paratype	A68556	17,7	9,3	7,2
Paratype	A68557	19,5	9,8	7,8
Paratype	A68558	20,7	10,8	8,8

Tableau 3. Dimensions (en mm) des spécimens de *Borystheniella zamberlani* nov. sp.

Planche 2.

1-5. *Borystheniella gracilenta* nov. sp. Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine). **1a-c.** Holotype MNHN.F.A68549 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 25,4 mm. – **2a-c.** Paratype MNHN.F.A68550 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 22,2 mm. – **3.** Paratype MNHN.F.A68551 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 22,0 mm. – **4.** Paratype MNHN.F.A68552 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 24,0 mm. – **5.** Paratype MNHN.F.A68553 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 26,4 mm.

6-8. *Borystheniella zamberlani* nov. sp. Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine). **6a-c.** Holotype MNHN.F.A68555 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 19,1 mm. – **7.** Paratype MNHN.F.A68557 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 19,5 mm. – **8a-c.** Paratype MNHN.F.A68556 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 17,7 mm. Toutes les vues ventrales des exemplaires de l'Éocène supérieur d'Ukraine sont photographiées avec placage de chlorure de magnésium.

Genre **Subepona** Dolin & Lozouet, 2004

Espèce type : *Subepona herrerensis* Dolin & Lozouet, 2004 par désignation originale.

[*Subepona herrensensis* Dolin & Lozouet, 2004 est une orthographe originale incorrecte]

Nouvelle synonymie : *Eopustularia* Fehse, 2010 (Espèce type : *Eopustularia balinka* Fehse, 2010 par désignation originale).

Remarques : DOLIN & LOZOUET (2004 : 60) écrivent : « Le genre *Subepona* est introduit pour une demi douzaine d'espèces de l'Éocène, classées jusqu'ici comme *Proadusta* (SCHILDER & SCHILDER, 1971 : part. 58. – GROVES & SQUIRES, 1995 : part. 114) et une espèce nouvelle de l'Oligocène supérieur : *Subepona herrerensis* [sic]. Les deux genres diffèrent par différents caractères. La coquille de *Subepona* est fortement marginée latéralement, en particulier la lèvre externe et les pontets, tandis que sur celle de *Proadusta* la lèvre n'est pas marginée mais arrondie. Le pli terminal de *Subepona* est simple et allongé, horizontal, en position adaxiale, la lame interne maigre est verticale et la fossula est trigone, celui de *Proadusta* est simple et court, mais légèrement plongeant, en position adaxiale, la lame interne maigre se situe davantage dans le prolongement du pli terminal et la fossula est auriforme. Enfin, chez *Subepona* l'arête adapicale forme un rostre saillant, la lèvre externe en son quart antérieur est de type déprimé, alors que chez *Proadusta* l'arête adapicale massive est émoussée, la lèvre externe en son quart antérieur est de type pincé ». La nomenclature du nom *Cypraea* (*Proadusta*) Sacco, 1894 exige cependant une discussion. SACCO (1894) a fixé *Cypraea splendens* Grateloup, 1827, décrite du Rupélien (Oligocène inférieur) du bassin d'Aquitaine, comme espèce type de *Proadusta*. Toutefois, le spécimen mentionné sous ce nom par Sacco, quand il a établi *Proadusta*, correspond à *Cypraea splendens* var. *denticulina* Sacco, 1894 comme indiqué par COSSMANN (1903 : 156). *Cypraea denticulina* Sacco, 1894 est aujourd'hui traitée comme une espèce distincte de *C. splendens* (DOLIN & LOZOUET, 2004 : 24) et est citée comme l'espèce type de *Proadusta* par GROVES & SQUIRES (1995), DOLIN & LOZOUET (2004) et FEHSE (2009). Il s'agit donc d'une situation couverte par l'Art. 70.3 de l'ICZN (espèce type mal identifiée) et une fixation valide de l'espèce type est nécessaire. Nous fixons ici comme type de *Proadusta* l'espèce taxinomique réellement concernée (*Cypraea denticulina* Sacco, 1894) et non celle désignée par l'auteur comme espèce type (*Cypraea splendens*).

Les genres *Proadusta* et *Subepona* ne peuvent être confondus et leur mise en synonymie par GROVES (2005 : 105) et par FEHSE (2010 : 4) nous semble sans fondement et surtout n'est pas argumenté. Ce dernier écrit en effet : « Dolin & Lozouet also described *Subepona* with *Subepona herrerensis* Dolin & Lozouet, 2004 as type species. Again, the latter species cannot be separated from *P. denticulina* to the extent that a separate

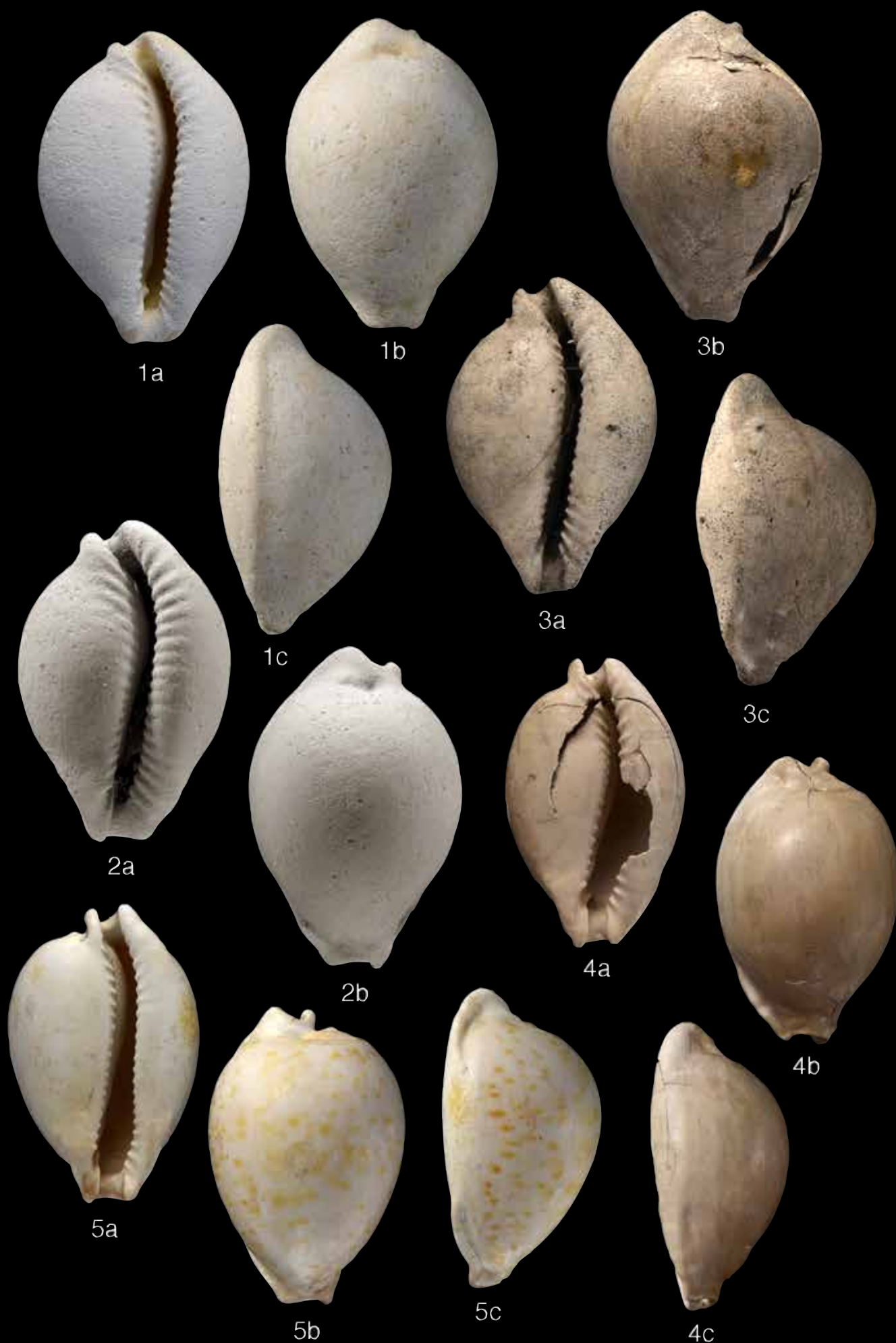
genus would be required. Therefore, *Subepona* is also considered a junior synonym of *Proadusta* ». Les deux espèces types, *Cypraea denticulina* Sacco, 1894 [syntype BS.043.07.002] du Rupélien (Oligocène inférieur) de Cassinelle (Italie) et *Subepona herrerensis* Dolin & Lozouet, 2004 [holotype MNHN. IM.2000-3760] du Chattien (Oligocène supérieur) de Bezoye, Saint-Paul-lès-Dax (Landes, France), diffèrent nettement l'une de l'autre et une simple comparaison des spécimens types le démontre sans ambages (voir DOLIN & LOZOUET, 2004 : pl. 27, fig. 1a-c et FEHSE, 2009 : pl. 12, fig. 5). En outre, par l'ensemble des caractères de leur coquille, et en particulier l'arête adapicale rostrée, l'importante margination latérale, et le développement du canal exhalant et du canal siphonal, le genre *Eopustularia* Fehse, 2010 (Espèce type : *Eopustularia balinka* Fehse, 2010 par désignation originale) apparaît comme un synonyme subjectif évident de *Subepona* ; les caractères de ce genre sont exactement ceux de *Subepona*. Comme l'ont écrit DOLIN & DOLIN (1983 : 30, fig. 11-18), les espèces désignées par DOLIN & LOZOUET (2004) et DOLIN & PACAUD (2009) comme *Subepona* ne présentent pas les caractères du genre *Proadusta*. De surcroît, ce sont ces mêmes espèces que FEHSE (2009) considéraient comme des *Proadusta*, puis comme des *Eopustularia* (FEHSE, 2010 : 5). Par ailleurs, l'holotype [ZMB Ga.5797.1] de *Eopustularia balinka* Fehse, 2010 provenant du Bartonien (Éocène moyen) de Roncà (Italie) diffère d'une partie du matériel paratype, notamment ceux provenant du Lutétien (Éocène moyen) de Balinka (Hongrie) [Fejér est le nom du comté où le village Balinka est situé]. L'holotype ne présente en effet guère de différence avec *Subepona antiqua* (Lamarck, 1810) décrit du Bartonien de Roncà (Italie) et dont nous avons désigné un néotype (DOLIN & PACAUD, 2009 : 304, pl. 4, fig. 12-13 – MNHN.F.J04452). Dans ce contexte, et compte tenu de ce qui précède, nous considérons *E. balinka* Fehse, 2010 comme un synonyme subjectif plus récent de l'espèce *Subepona antiqua* décrite par Lamarck. Il s'en suit que l'espèce du Lutétien de Balinka (Hongrie), déjà signalée au Lutétien de Gánt et de Dudar (Hongrie) par SZÓTS (1953 : 181, pl. 6, fig. 1-2 ; 1956 : 44), par STRAUZ, 1966 : 128), respectivement sous les noms erronés de *Pustularia moloni* (Bayan, 1870) et de *Cypraea* (*Proadusta*) *moloni* (Bayan, 1870), par LORENZ (2014 : 11, fig. 3) et par VICIÁN *et al.* (2017 : 267, pl. 1, fig. 5-7) d'après un magnifique spécimen, non déformé, de Gánt (Szölő-hegy), correspond à une espèce inédite et doit être renommée. C'était déjà la démarche que nous avons adoptée (DOLIN & PACAUD, 2009 : 304) : « *Subepona antiqua* s'apparente davantage à *Pustularia moloni* sensu SZÓTS (1953, p. 181, pl. 6, fig. 1-2) de l'Éocène moyen de Hongrie. Cette petite morphoespèce (hauteur 18,5 mm), beaucoup plus ampoulée, qui présente une denticulation de la lèvre externe encore plus rare, se prolongeant en outre sur près d'un tiers de la sole ventrale de la lèvre externe, reste à nommer ».

Planche 3.

1-3. *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861). **1a-c.** Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine), MNHN.F.A66559 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 22,2 mm. – **2a-b.** Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine), BPI 3595/784 (coll. Amitrov). Hauteur : 19,5 mm. – **3a-c.** Priabonien (Éocène supérieur) de Nienburg « Latdorf » (Allemagne), MNHN.F.R63102. Hauteur : 26,7 mm.

4a-c. *Subepona bartonensis* (Edwards, 1854). Bartonien (Éocène moyen) de Barton-on-sea (Angleterre), MNHN.F.J16345 (coll. Cossmann). Hauteur : 24,2 mm.

5a-c. *Subepona pacaudi* Ledon, 2018. Marinésien (Bartonien, Éocène moyen) du Quoniam, Haravilliers, (Val d'Oise), Holotype MNHN.F.A67868 (leg. Pacaud). Hauteur : 27,0 mm. Toutes les vues ventrales des exemplaires de l'Éocène supérieur d'Ukraine sont photographiées avec placage de chlorure de magnésium.



Ajoutons que *Subepona* n'est pas un synonyme subjectif du genre *Propustularia* Schilder, 1927 comme le soutient LORENZ (2017). Même si on peut noter une ressemblance entre ces deux taxons notamment l'arête adapicale hypertrophiée et rostrée, l'importante margination latérale et le développement du canal exhalant et du canal siphonal, les *Propustularia* diffèrent toutefois des *Subepona* par une denticulation de la lèvre externe plus puissante, aux denticules bien plus développés, par une denticulation columellaire s'allongeant démesurément sur la sole ventrale depuis l'angulation, par leur pli terminal subdivisé par un denticule puissant et surtout par leur fossula fortement et régulièrement denticulée.

***Subepona anhaltina* (Giebel, 1861)**
(Pl. 3, fig. 1-3)

Cypraea anhaltina Giebel, 1861 : 31, n° 4.

Synonymie

Cypraea (Bernayia) [sic] *subexcisa* sensu Vredenburg, 1925 [non *Cypraea subexcisa* Michelotti, 1847] : 303 (partim).
Propustularia sp. Fehse, 2009 : 54, fig. 39.

Autres références

Cypraea anhaltina Giebel. – Giebel, 1864 : 193, pl. 3, fig. 2a-c.
Cypraea anhaltina Giebel. – von Koenen, 1865 : 467, pl. 3, fig. 2a-c.
Cypraea anhaltina Giebel. – von Koenen, 1890 : 560-561, n° 3, pl. 39, fig. 6-7.
Cypraea (Zonaria) anhaltina Giebel. – Sacco, 1894 : 14, 33.
Pustularia (Conocypraea) anhaltina (Giebel). – Schilder, 1927 : 103.
Conocypraea anhaltina (Giebel). – Schilder, 1929 : 308.
Zonarina (Conocypraea) anhaltina Giebel. – Schilder, 1932 : 152.
Proadusta anhaltina (Giebel). – Schilder, 1941 : 88.
Proadusta anhaltina (Giebel). – Schilder, 1951 : 180, 181.
Proadusta anhaltina anhaltina (Giebel). – Schilder & Schilder, 1971 : 58.
Proadusta anhaltina (Giebel). – Fehse, 2009 : 5, fig. 6, pl. 3, fig. 1.
Subepona anhaltina (Giebel). – Ledon, 2018 : 4.

Matériel examiné : Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine) : 1 ex., MNHN.F.A66559 (coll. Stefanskyi) ; 1 ex., BPI 3595/784 (coll. Amitrov).

Dimensions : voir tableau 4.

Spécimen	n°	Hauteur	Largeur	Diamètre dorso-ventral
1	A68559	22,2	14,9	12,1
2	3595/784	19,5	13,5	11,5

Tableau 4. Dimensions (en mm) des spécimens de *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861).

Discussion. *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861) du Priabonien de Latdorf [commune rattachée à Nienburg depuis 2010] en Allemagne (GIEBEL, 1861 : 31, n° 4 ; VON KOENEN, 1890 : 560-561, n° 3, pl. 39, fig. 6-7) est ici signalée pour la première fois à l'Éocène supérieur de l'Ukraine. Aucune différence ne peut être relevée entre les deux exemplaires de l'Éocène ukrainien que nous avons examiné et ceux provenant de la localité type de Latdorf [2 ex., GZG.INV.14312 – Orig. n° 440-264.1 et GZG.INV.14313 – Orig. n° 440-264.2, figurés in VON KOENEN (1890 : pl. 39, fig. 6-7) – 1 ex., MNHN.F.R63102], avec lesquels nous les avons comparé (Pl. 3, fig. 3). En premier lieu, *S. anhaltina*

diffère de ses congénères par son galbe trapu, hémisphérique, par l'élévation maximale de la coquille située dans la partie centrale de l'aire dorsale de la coquille, par sa denticulation extrêmement fine et nombreuse (22 denticules sur la lèvre interne, 24 denticules sur la lèvre externe), par ses derniers denticules pariétaux qui se développent sur la sole ventrale et sur la callosité de l'extrémité adapicale de la lèvre interne, en longs et forts funicules et par sa lèvre externe calleuse. *S. acyensis* (de Raincourt, 1876) de l'Auvésien (Bartonien, Éocène moyen) du bassin de Paris [syntype UCBL-EM 33334 (coll. de Raincourt)] en diffère (DE RAINCOURT, 1876 : 293, n° 10, pl. 5, fig. 8, 8a) par un galbe moins hémisphérique, plus ovoïde, plus atténuée abapicalement, par une coquille plus épaisse, plus massive. Son canal siphonal est plus profond, plus canaliculé, plus étroit, formant un pontet plus atténué, son pli terminal est court et son angulation plus abrupte. La lèvre interne porte 19 dents, plus faibles, plus petites, sans denticules pariétaux s'allongeant sur l'arête adapicale, sa lèvre externe, calleuse, porte 27 denticules, petits, peu développés et son canal exhalant est plus court. *S. promeces* Pacaud & Ledon, 2012 du Bartonien (Éocène moyen) de Blaye (Gironde, France) [holotype MNHN.F.R63100 et paratype MNHN.F.A46058] en diffère nettement par son galbe plus étroit et plus allongé (PACAUD & LEDON, 2012 : 4, pl. 1, fig. 1-2). *S. pacaudi* Ledon, 2018 du Marinésien (Bartonien, Éocène moyen) du bassin de Paris [holotype MNHN.F.A67868] présente une coquille plus fine (Pl. 3, fig. 5), plus légère, un canal exhalant plus long, plus étroit, canaliculé, nettement déjeté en formant un pontet saillant, en bec, délimité par une arête adapicale hypertrophiée par la callosité de l'extrémité de la lèvre interne rostrée, qui forme un bourrelet rectangulaire massif (LEDON, 2018 : 3-4, pl. 1, fig. 1-6). *S. bartonensis* (Edwards, 1854) du Bartonien (Éocène moyen) de Barton-on-Sea (Angleterre) [MNHN.F.J03136 et J16345 (coll. Cossmann)], en diffère (EDWARDS, 1854 : 130-131, n° 74, pl. 17, fig. 6a-b) par sa coquille fusiforme (Pl. 3, fig. 4), à spire fortement saillante, par son canal siphonal plus large, plus profond, formant un pontet épais nettement circonscrit. La lame interne prolongeant le pli terminal est plus épaisse, sa fossula est moins bien délimitée, moins excavée et son aire columellaire est moins convexe. La lèvre interne porte 17 denticules, plus forts, dont 3 à 4 longs denticules pariétaux s'allongent en longs funicules sur l'arête adapicale du bord interne de l'ouverture. Sa lèvre externe, calleuse, porte 20 denticules plus forts, plus espacés, son canal exhalant est plus long, plus large, formant un pontet épais nettement circonscrit. L'extrémité adapicale de la lèvre interne, plus épaisse, plus prolongée, plus saillante, est nettement déjetée adapicalement et retroussée dorsalement.

Il existe dans les marnes du Bartonien (Éocène moyen) de Pedelay, Horsarrieu (Landes, France) une *Subepona* inédite dont la coquille est relativement proche de celle de *S. anhaltina* et qui par ailleurs n'est pas conspécifique de l'une des deux espèces *Subepona* sp.1 [MNHN.F.J17315] et *Subepona* sp.2 [MNHN.F.J04063] illustrées respectivement par VASSEUR (1882 : pl. 1, fig. 30 et 31) du Bartonien de Bois-Gouët, Saffré (Loire-Atlantique) sous le nom erroné de *Cypraea bartonensis* Edwards, 1854. Elle en diffère cependant par sa coquille fusiforme (Fig. 7), par son galbe moins trapu, moins hémisphérique, à profil moins élevé, à spire fortement saillante, par son canal siphonal plus large, plus profond, formant un pontet épais nettement circonscrit. La lame interne prolongeant le pli terminal est plus épaisse. La lèvre interne porte 15 denticules, plus puissants,

plus forts, notamment le premier denticule abapical et dont les deux derniers denticules pariétaux s'allongent en longs funicules sur l'arête adapicale du bord interne de l'ouverture. Sa lèvre externe, calleuse, porte 19 denticules plus forts, plus espacés, non prolongés sur sa surface ventrale, son canal exhalant est plus long, beaucoup moins large, formant un pontet épais nettement circonscrit. L'extrémité adapicale de la lèvre interne, plus épaisse, plus prolongée, plus saillante, est nettement déjetée adapicalement et retroussée dorsalement. Le canal exhalant est délimité par une arête adapicale hypertrophiée par la callosité de l'extrémité de la lèvre interne rostrée, qui forme un bourrelet rectangulaire massif. Nous proposons de désigner cette nouvelle espèce *Subepona cluzaudi* nov. sp. et désignons comme holotype l'exemplaire de la collection Cluzaud figuré ici (Hauteur : 25,5 mm, largeur : 15,8 mm, diamètre dorso-ventral : 12,5 mm).

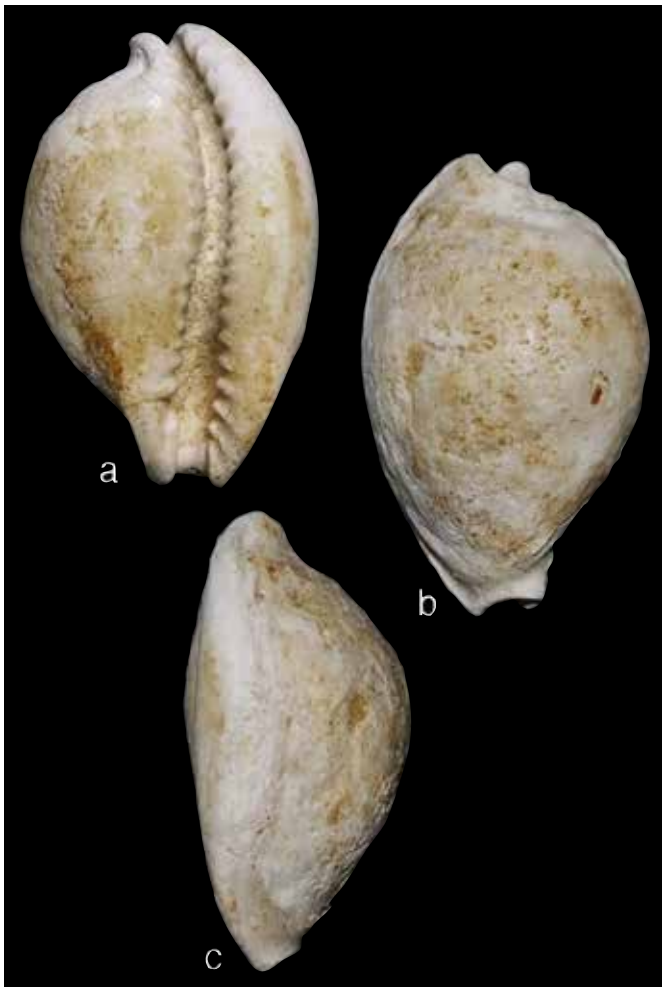


Figure 7. *Subepona cluzaudi* nov. sp. Bartonien (Éocène moyen). Pedelay, Horsarrieu (Landes, France). Holotype (coll. Cluzaud). Hauteur : 25,5 mm. [Photo Cluzaud]

Étymologie : espèce dédiée à Alain Cluzaud en amical hommage et pour son travail sur la faune tertiaire d'Aquitaine].

Genre *Praerosaria* Dolin & Lozouet, 2004

Espèce type : *Cypraea (Proadusta) splendens exflaveola* Sacco, 1894 par désignation originale.

Remarque.

L'introduction de deux espèces nouvelles dans les sables priaboniens d'Ukraine, ainsi qu'une troisième dans les sables

auversiens (Bartonien) du bassin de Paris (France), plus ancienne encore, permet une réévaluation complète de la répartition géographique de ce genre. En effet, et jusqu'ici, les premières *Praerosaria* apparaissaient seulement au Priabonien en Amérique du Nord (DOLIN & LOZOUET, 2004).

Praerosaria stefanskyii nov. sp.

(Pl. 4, fig. 1-3)

Matériel type : Holotype MNHN.F.A68560 (coll. Stefanskyi), paratypes : 4 ex., MNHN.F.A68561 et MNHN.F.A68562 (coll. Stefanskyi), MNHN.F.A68563 (coll. Berezovsky), MNHN.F.A68564 (coll. Demyanov).

Localité-type : Carrière Rybal'sky, Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine), Priabonien (Éocène supérieur).

Dimensions : voir tableau 5.

Spécimen	n° MNHN	Hauteur	Largeur	Diamètre dorso-ventral
Holotype	A68560	31,0	20,1	17,0
Paratype	A68563	23,7	15,1	12,5
Paratype	A68561	26,9	17,5	14,9
Paratype	A68564	27,0	16,7	14,4
Paratype	A68562	29,4	19,1	15,7

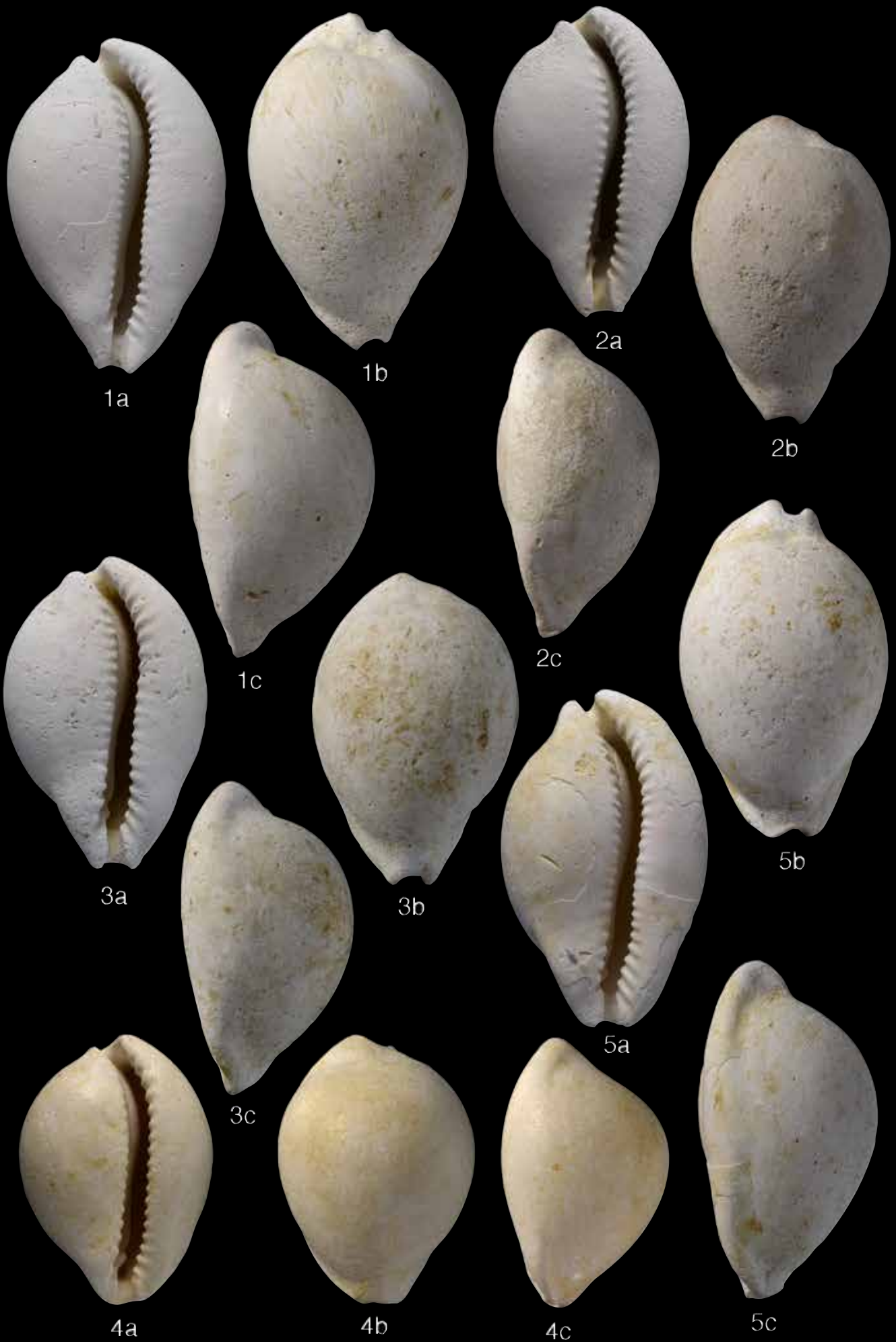
Tableau 5. Dimensions (en mm) des spécimens de *Praerosaria stefanskyii* nov. sp.

Étymologie : Espèce dédiée à Vadym L. Stefanskyi (Institut des Sciences Géologiques de l'Académie nationale des Sciences d'Ukraine), en amical hommage.

Autre matériel examiné : 1 ex., BPI 3595/783 (coll. Amitrov), 4 ex. (coll. Demyanov, n° 182).

Description : La coquille est de taille moyenne, épaisse, ovulaire, subglobuleuse, à surface lisse, à bords fortement marginés et aux extrémités saillantes. Le diamètre maximal est situé dans la partie postérieure de la coquille. La sole ventrale est légèrement convexe. La spire est saillante, formant en arrière du pontet adapical une légère dépression circonscrite par la suture du dernier tour non recouverte. Le canal siphonal est long, profond et forme un pontet saillant, fortement marginé, aciculé à ses extrémités et bien dégagé du galbe de la coquille. Le pli terminal, en forme de lame relativement épaisse, est droit et prolongé par une lame interne, courte, inclinée, de même épaisseur. L'ouverture est large, sinueuse, encore davantage élargie en son quart antérieur. La fossula, lisse, est trigone et légèrement excavée. L'aire columellaire est large et relativement convexe. La lèvre interne porte 19 dents allongées, se prolongeant légèrement au-delà de l'angulation. La lèvre externe, déprimée, aplanie, dans son quart abapical, porte 22 denticules, courts dans ses 2/3 médians, plus longs dans le dernier tiers adapical. Le canal exhalant est court, étroit, faiblement déjeté en formant un pontet saillant, délimité par la callosité de l'arête adapicale du bord interne de l'ouverture qui forme un bourrelet lamelleux épais, déjeté adapicalement. L'exposition sous lumière UV ne montre aucune trace de motif coloré résiduel.

Discussion. *Praerosaria stefanskyii* nov. sp. est proche de



P. exflaveola (Sacco, 1894) du Rupélien de France, l'espèce type du genre *Praerosaria*. L'espèce ukrainienne présente toutefois des dimensions plus importantes, une coquille plus trapue, un canal exhalant plus nettement déjeté adapicalement et diffère par sa dentition columellaire plus serrée, s'allongeant moins sur la sole ventrale ; la denticulation de sa lèvre interne est aussi plus nombreuse. *P. paulonaria* Dolin & Lozouet, 2004 [holotype MNHN.IM.2000-3770] du Rupélien (Oligocène inférieur) d'Espibos, Gaas (Landes, France) (DOLIN & LOZOUET, 2004 : 69, pl. 28, fig. 2-3) et *P. stampinensis* (Sacco, 1894) [= *Cyprea petrafixensis* Cossmann, 1894] [Note 1] du Rupélien (Oligocène inférieur) de Pierrefitte, Saint-Hilaire (Essonne, France) [holotype MNHN.F.J05049 (coll. Cossmann) et MNHN.F.J05200 (coll. Lambert)] ressemblent également à *P. stefanskyi* nov. sp. *P. paulonaria* en diffère cependant par une coquille pyriforme, plus allongée, à galbe plus fuselé de profil. Son canal siphonal est plus large, en forme de cornet, à pontet abapical bien plus allongé et la denticulation de sa lèvre interne est plus nombreuse. *P. stampinensis* est une espèce aux dimensions bien plus modestes, à galbe lenticulaire, au profil moins élevé. La lèvre externe est plus calleuse, la denticulation de sa lèvre interne est moins nombreuse et les pontets sont moins marqués.

Il existe à l'Auversien (Bartonien, Éocène moyen) de Bézu-le-Guéry (Aisne, France) [2 ex., MNHN.F.A67367 et MNHN.F.A67488 (coll. Pons)] et de Caumont, Sainte-Aulde (Seine-et-Marne, France) [1 ex., MNHN.F.R63095 (leg. Pacaud)] une espèce inédite dont la coquille est relativement proche (Pl. 4, fig. 4) de celle de *P. stefanskyi*. Elle en diffère cependant par des dimensions plus modestes [holotype MNHN.F.A67367, hauteur : 20,1 mm, largeur : 14,5 mm, diamètre dorso-ventral : 12,6 mm], par une coquille plus épaisse, par un galbe plus globuleux, nettement moins allongé, moins fuselé, au profil plus élevé. L'extrémité abapicale est moins dégagée du galbe de la coquille, montrant un pontet moins marqué, plus faible. Le canal siphonal est moins large, moins profond. La fossula est plus large, plus étendue. La denticulation de sa lèvre interne est plus nombreuse avec 21 denticules, courts, identiques. La lèvre externe, plus épaisse, plus calleuse, plus large, porte des dents plus petites, moins prolongées. Le canal exhalant est plus court, faiblement déjeté, délimité par la callosité de l'arête adapicale du bord interne de l'ouverture qui forme une

lame courbe moins épaisse. L'exposition sous lumière UV ne montre aucune trace de motif coloré résiduel. Nous proposons de désigner cette nouvelle espèce *Praerosaria besucus* nov. sp., signalant ainsi la première et la plus ancienne occurrence du genre *Praerosaria* à l'Éocène moyen en France et dont la répartition géographique semble restreinte (Bézu-le-Guéry et Sainte-Aulde sont deux communes limitrophes) et désignons comme holotype l'exemplaire MNHN.F.A67367 de la collection Pons figuré ici [paratypes : 1 ex., Bézu-le-Guéry (Aisne, France), MNHN.F.A67488 (coll. Pons) ; 1 ex., Caumont, Sainte-Aulde (Seine-et-Marne, France), MNHN.F.R63095 (leg. Pacaud)]. **Étymologie** : De sa localité type, Bézu-le-Guéry, dont le nom est attesté en 1186 sous la forme « Besuacus », qu'il faut probablement lire Besucus (NÈGRE, 1990 : 307). Nom donné en apposition. Nous relevons également la possible occurrence du genre *Praerosaria* au Bartonien de Bois-Gouët, Saffré (Loire-Atlantique) d'après un exemplaire (n° 20647) de la collection Hessel [http://www.fossilshells.nl/Fran/freoloir131.html] en mauvais état de conservation, mais qui n'est pas sans rappeler notre nouvelle espèce.

Praerosaria borysthenis nov. sp.
(Pl. 4, fig. 5)

Matériel type : Holotype MNHN.F.A68565 (coll. Stefanskyi). **Localité-type** : Carrière Rybal'sky, Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine), Priabonien (Éocène supérieur). **Dimensions** : voir tableau 6.

Spécimen	n° MNHN	Hauteur	Largeur	Diamètre dorso-ventral
Holotype	A68565	29,5	18,7	16,1

Tableau 6. Dimensions (en mm) du spécimen de *Praerosaria borysthenis* nov. sp.

Etymologie : De Borysthenis, une des trois Muses et filles d'Apollon. Dans la mythologie grecque, Borysthenis est la fille de Borysthenes, divinité de la Rivière Dniepr dans la Scythie antique ; l'Ukraine moderne (BRAUND & KRYZHITSKIY, 2007). Nom donné en apposition.

Note 1 : COSSMANN (1894 : 327-328, n° 230) introduit le nom *Cypraea petrafixensis* pour corriger l'erreur d'interprétation faite par MEUNIER (1880a : 1097 ; 1880b : 256, n° 36, pl. 14, fig. 39-40) et par lui-même (COSSMANN & LAMBERT, 1884 : 180, n° 188, pl. 5, fig. 23a-b) : « C'est à tort que cette coquille a, jusqu'à présent, été confondue avec *Cypraea subexcisa* qui est commune dans le bassin de Mayence ; elle s'en distingue par de bons caractères [...] ». Cependant SACCO (1894 : 15), dans un travail publié (29 avril 1894 – voir MARSHALL, 1991) la même année que la Révision sommaire de la faune du Terrain oligocène marin aux environs d'Etampes de COSSMANN (28 juillet 1894 – voir FISCHER PIETTE, 1937 ; KABAT, 1989), mais antérieur de plusieurs mois, avait déjà proposé *Cypraea (Zonaria) subexcisa stampinensis* comme nom de substitution pour corriger cette erreur d'interprétation : « Le si avvicina pure la *C. subexcisa* di Etampes secondo Cossmann e Lambert (Ét. Pal. Et. Str. Terr. Olig. Etampes, 1884, Tv. 5, fig. 23) che io appellerei var. *stampinensis* ». *Cypraea petrafixensis* est donc un synonyme objectif plus récent de *Cypraea (Zonaria) subexcisa stampinensis*. Cette observation que nous avons signalée à LOZOUET & MAESTRATI (2012a-b) a été incluse dans le travail sur le Stratotype Stampien.

Planche 4.

1-3. *Praerosaria stefanskyi* nov. sp. Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine). **1a-c.** Holotype MNHN.F.A68560 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 31,0 mm. – **2a-c.** Paratype MNHN.F.A68563 (coll. Berezovsky). Hauteur : 23,7 mm. – **3a-c.** Paratype MNHN.F.A68561 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 26,9 mm.

4a-c. *Praerosaria besucus* nov. sp. Auversien (Bartonien, Éocène moyen) de Bézu-le-Guéry (Aisne). Holotype MNHN.F.A67488 (coll. Pons). Hauteur : 20,1 mm.

5a-c. *Praerosaria borysthenis* nov. sp. Priabonien (Éocène supérieur) de la Carrière Rybal'sky, Dnipro (Ukraine). Holotype MNHN.F.A68565 (coll. Stefanskyi). Hauteur : 29,5 mm. Toutes les vues ventrales des exemplaires de l'Éocène supérieur d'Ukraine sont photographiées avec placage de chlorure de magnésium.

Description : La coquille est de taille moyenne, solide, pyriforme, à galbe subglobuleux, à surface lisse, à bords calleux, fortement marginés et aux extrémités saillantes. Le diamètre maximal est situé dans la partie postérieure de la coquille. La sole ventrale est régulièrement convexe, calleuse. La spire est saillante, formant en arrière du pontet adapical une légère dépression circonscrite par la suture du dernier tour non recouverte. Le canal siphonal est étroit, profond et forme un pontet saillant, fortement marginé, aciculé à ses extrémités. Le pli terminal, lamelleux, épais et droit est prolongé par une lame interne, verticale, courte, aciculée, faisant saillie sur le bord interne de l'ouverture. L'ouverture est relativement étroite, sinueuse, régulièrement arquée et à bords parallèles. La fossula, aliforme est légèrement excavée, lisse et bordée. L'aire columellaire, lisse, est large et légèrement convexe. La lèvre interne porte 21 dents courtes et serrées, limitée à l'angulation abrupte ; les 6 denticules abapicaux étant plus épais, plus larges. La lèvre externe, calleuse, fortement marginée, pincée dans son quart abapical et retroussée dorsalement, porte 25 denticules, puissants, régulièrement espacés, ne se prolongeant qu'aux extrémités. Le canal exhalant est long, étroit, canaliculé, nettement déjeté en formant un pontet saillant, en bec, délimité par l'arête adapicale, hypertrophiée par la callosité de l'extrémité de la lèvre interne qui forme un bourrelet triangulaire massif. L'exposition sous lumière UV ne montre aucune trace de motif coloré résiduel.

Discussion : Par sa forme pyriforme, à galbe subglobuleux, à surface lisse, à bords calleux, fortement marginés et aux extrémités saillantes *Praerosaria borysthenis* nov. sp. est proche de *P. espibosensis* Dolin & Lozouet, 2004 [holotype MNHN. IM.2000-3767] du Rupélien (Oligocène inférieur) d'Espibos, Gaas (Landes, France) (DOLIN & LOZOUET, 2004 : 68, pl. 29, fig. 1-2). Toutefois *P. espibosensis* est peu calleuse, au galbe tronconique, la spire est saillante, la lèvre interne porte seulement 17 dents, plus fines, dont 6 dents pariétales qui s'allongent sur la sole ventrale. La lèvre externe, calleuse, plus finement marginée, porte 26 denticules minuscules, plus courts. *P. borysthenis* nov. sp. diffère de *P. stefanskyi* nov. sp. décrite ci-avant, par une coquille plus étroite, à galbe plus fuselé de profil, à bords bien plus calleux, plus fortement marginés et à extrémité adapicale plus saillante. L'arête adapicale est hypertrophiée par la callosité de l'extrémité de la lèvre interne, formant un bourrelet triangulaire massif, les extrémités abapicales des lèvres sont particulièrement aplanies, larges et peu saillantes et la dentition est plus nombreuse.

Conclusions.

La faune de Cypraeoidea récoltée dans les sables priaboniens de la carrière Rybal'sky de Dnipro en Ukraine comprend 17 espèces assignées à 10 genres appartenant aux Cypraeidae, aux Ovulidae et aux Eratoidae. La famille des Cypraeidae est représentée par 7 espèces appartenant à 4 genres : *Bernaya excellens* (von Koenen, 1890) et *Subepona anhaltina* (Giebel, 1861), taxons signalés pour la première fois à l'Éocène supérieur en Ukraine et seulement connus jusqu'ici du Priabonien d'Allemagne, 2 espèces de *Praerosaria*, un genre jusqu'ici emblématique de l'Oligocène européen, *P. stefanskyi* nov. sp. et *P. borysthenis* nov. sp. et 3 espèces de *Borystheniella*, un nouveau genre introduit dans cette étude, *B. incisa* nov. sp., *B. gracilenta* nov. sp. et *B. zamberlani* nov. sp. 5 espèces de Cypraeidae sont décrites comme nouvelles. *B. incisa*, espèce dominante de l'association

de Cypraeoidea du Priabonien de Dnipro, constitue 90 % du matériel étudié, près de 480 spécimens. La faune de mollusques de la carrière Rybal'sky de Dnipro est assez similaire à celle du Lattorfien de Latdorf (Allemagne) (AMITROV, 2008).

Remerciements

Nos plus sincères remerciements vont à Vadym L. Stefanskyi (Institut des Sciences Géologiques de l'Académie nationale des Sciences d'Ukraine), à Anatoly A. Berezovsky (University nationale Krivoi Rog) et à Victor V. Demyanov (Dnipro, Ukraine), pour le matériel exceptionnel qu'ils ont obligeamment mis à notre disposition pour cette étude. Nous remercions également Alexandr Guzhov (Borissiak Paleontological Institute de Moscou) pour les photographies et les informations sur le matériel récolté par Oleg V. Amitrov conservé à Moscou, Tanja Stegemann et Alexander Gehler (Geowissenschaftliches Zentrum Göttingen), Norbert Hauschke (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Institut für Geowissenschaften) pour les photographies et les informations sur le matériel des collections Adolf von Koenen et Christian Gottfried Giebel, Emmanuel Robert (UCBL/CNRS) pour les informations sur le matériel type des collections du Marquis Jean-Baptiste-Charles-Prosper de Raincourt et Eugène Chevallier, Philippe Loubry (MNHN/CNRS) pour les photographies et pour l'infographie des planches, Marie-Béatrice Forel (MNHN) pour la réalisation des tableaux sur l'étude biométrique, Alain Cluzaud, Pascal Boucher et Daniel Ledon pour le matériel de leurs collections qu'ils ont mis à notre disposition.

Références :

- AMITROV, O.V., 1973. Late Eocene-Early Miocene Turrids from the South of the USSR. *Proceedings of the Paleontological Institute of the Academy of Sciences of the USSR*, 135 (Nauka, Moscow, 212 p., 12 pl. [En Russe]
- AMITROV, O.V., 1978. Paleogene Architectonicidae (Gastropoda) of the Southern Part of the USSR. *Paleontologicheskii Zhurnal*, 4 : 49-66, pl. 4. [En Russe]
- AMITROV, O.V., 1996. Scissurellids (Gastropoda, Scissurellidae) from the Upper Eocene of Ukraine. *Ruthenica*, 5 (2) : 93-104.
- AMITROV, O.V., 2008. The Current State of Study of the Gastropods of the Mandrikovka Beds (Upper Eocene of Ukraine), with the Description of a New Species of *Conorbis*. *Paleontological Journal*, 42 (6) : 581-584, fig. 1-2 [*Paleontologicheskii Zhurnal*, 6 : 11-14]
- AMITROV, O.V., 2013. Epitoniids (Gastropoda: Epitoniidae) from the Late Eocene of Kazakhstan and Ukraine. *Paleontological Journal*, 47 (4) : 366-373, pl. 3 [*Paleontologicheskii Zhurnal*, 4 : 20-27].
- AMITROV, O.V. & ZHEGALLO, E.A., 2007. Triphorids (Gastropoda: Triphoridae) from the Upper Eocene of Ukraine. *Paleontological Journal*, 41 (4) : 370-381, pl. 3-4 [*Paleontologicheskii Zhurnal*, 4 : 25-34 En Russe].
- BEREZOVSKY, A.A., 2015. Upper Eocene Bivalves from Dnepropetrovsk, Ukraine: Nuculida and Arcida. *Paleontological Journal*, 49 (9) : 987-1099, pl. 1-33.
- BEREZOVSKY, A.A. & GIRIK, G.N., 2014. Род *Cirsotrema* (Gastropoda) в эоцене Украины. Матеріали 9 Міжнародної науково-практичної конференції. Проблеми теоретичної і прикладної мінералогії, металогенії гірничодобувних регіонів. Кривий Пир : 27-30, fig. 1-7.
- BEREZOVSKY, A.A. & GIRIK, G.N., 2015a. Новый вид *Diodora* (Gastropoda) из среднего эоцена северо-восточной Украины. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Сталий

- розвиток промисловості та суспільства. Секція 5. Геологія і прикладна мінералогія. Екологія. Кривий Пір : 6-9.
- BEREZOVSKY, A.A. & GIRIK, G.N., 2015b. Некоторые представители рода *Diodora* (Gastropoda) в среднем эоцене Кривбасса. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Сталий розвиток промисловості та суспільства. Секція 5. Геологія і прикладна мінералогія. Екологія. Кривий Пір : 37-41.
- BEREZOVSKY, A.A. & GIRIK, G.N., 2016a. Первая находка представителей рода *Faunus* (Gastropoda) в среднеэоценовых отложениях Украины. Матеріали 12 Всеукраїнської науково-практичної конференції. Сучасна геологічна наука і практика в дослідженнях студентів і молодих фахівців. Кривий Пір : 69-71.
- BEREZOVSKY, A.A. & GIRIK, G.N., 2016b. Род *Athleta* (Gastropoda) в среднеэоценовых отложениях Кривбасса. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Сталий розвиток промисловості та суспільства. Секція 5. Геологія і прикладна мінералогія. Екологія. Кривий Пір : 81-85.
- BIELOKRYK, L.S., 1994. The Bivalved Gastropod *Berthelinia*, Eocene of Ukraine. *Paleontological Journal*, 28 (1a) : 107-114.
- BIELOKRYK, L.S., 1997a. Eocene Caecidae from the Ukraine: A Biometric Study. *Paleontologicheskii Zhurnal*, 3 : 30-38 [*Paleontological Journal*, 31 (3) : 277-285].
- BIELOKRYK, L.S., 1997b. Pteropod Gastropods from the Eocene of the Ukraine. *Paleontologicheskii Zhurnal*, 4 : 14-21 (1997b) [*Paleontological Journal*, 31 (4) : 356-363].
- BIELOKRYK, L.S., 1999. Small Vermetids (Gastropoda) from the Mandrikovka Beds. *Paleontologicheskii Zhurnal*, 5 : 34-40 [*Paleontological Journal*, 33 (5) : 509-515].
- BRAUND, D. & KRYZHITSKIY, S.D., 2007. *Classical Olbia and the Scythian World: From the Sixth Century BC to the Second Century AD*, Oxford University Press, Oxford, 224 p.
- COSSMANN, M., 1886. Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris (suite). *Journal de Conchyliologie*, 34 (3) : 224-235, pl. 10.
- COSSMANN, M., 1889. Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris faisant suite aux travaux paléontologiques de G.-P. Deshayes. 4^{ème} fascicule. *Annales de la Société royale Malacologique de Belgique*, 24 : 1-385, pl. 1-12 (Après le 17 septembre). [Publié également par COSSMANN, M., 1889 (décembre) : *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris faisant suite aux travaux paléontologiques de G.-P. Deshayes*. 4^{ème} fascicule, Société royale Malacologique de Belgique, Bruxelles, 385 p. 12 pls.]
- COSSMANN, M., 1894. Révision sommaire de la faune du Terrain oligocène marin aux environs d'Étampes (Suite). *Journal de Conchyliologie*, 41 (4) : 297-363, pl. 10. [Également publié par COSSMANN, M., 1894 : *Révision sommaire de la faune du terrain oligocène marin aux environs d'Étampes (suite)*, l'Auteur, Paris, 67 p., 1 pl.].
- COSSMANN, M., 1903. *Essais de Paléoconchologie comparée*. 5^{ème} livraison, l'Auteur & Rudeval, Paris, 215 p., 9 pls., 16 text-figs.
- COSSMANN, M. & LAMBERT, J., 1884. Étude paléontologique et stratigraphique sur le terrain oligocène marin aux environs d'Étampes. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 3 (3) : 1-187, pl. 1-6.
- COSSMANN, M. & PISSARRO, G., 1911. *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, Tome 2, Hermann, Paris, pl. 26-45.
- DARRAGH, T., 2011. A revision of the Australian fossil species of *Zoila* (Gastropoda: Cypraeidae). *Memoirs of Museum Victoria*, 68 : 1-28, fig. 1-16.
- DE GREGORIO, A., 1880. *Fauna di San Giovanni Ilarione (Parisiense)*. Parte 1a : *Cefalopodi e Gastropodi*, Montaina & C., Palermo, xxviii + 110 p, 9 pls.
- DESHAYES, G.-P., 1865. *Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris pour servir de supplément à la description des coquilles fossiles des environs de Paris, comprenant une revue générale de toutes les espèces actuellement connues*, Tome 3, Baillière, Paris, Livraisons 45-46, p. 201-288 ; Atlas 2, pl. 86-93 ; Livraisons 47-48, p. 289-424, Atlas 2, pl. 94-100 ; Livraisons 49-50, p. 425-668 ; Atlas 2, pl. 101-107.
- DOLIN, C. & DOLIN, L., 1983. Révision des Triviacea et Cypraeacea (Mollusca, Prosobranchiata) éocènes récoltés dans les localités de Gan (Tuilerie et Acot) et Bosdarros (Pyrénées-Atlantique, France). *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie*, 20 (1) : 5-48, 1 tabl., 31 text-fig.
- DOLIN, L. & AGUERRE, O., 2016. Les Cypraeidae et les Ovulidae (Mollusca : Caenogastropoda) du Cuisien (Yprésien moyen) du bassin de Paris (nord-ouest de la France). *Cossmanniana*, 18 : 3-37, pl. 1-6.
- DOLIN, L. & LOZOUET, P., 2004. Nouvelles espèces de Gastéropodes (Mollusca : Gastropoda) de l'Oligocène et du Miocène inférieur de l'Aquitaine (Sud-Ouest de la France). Partie 3. Cypraeidae et Ovulidae. *Cossmanniana*, hors-série 4 : 1-164, pl. 1-36.
- DOLIN, L. & PACAUD, J.-M., 2009. Les Cypraeoidea et Velutinoidea (Mollusca, Caenogastropoda) du Lutétien inférieur du Vicentin et du Véronais (nord-est de l'Italie). *Revue de Paléobiologie*, 28 (2) : 277-314, pl. 1-8.
- EDWARDS, F.E., 1854. A Monograph of the Eocene Mollusca, or descriptions of shells from the older Tertiaries of England. Part 3.1: Prosobranchiata, *Monographs of the Palæontographical Society* : 121 180, pl. 16-23.
- EDWARDS, F.E., 1865. Descriptions of some new Eocene Species of *Cypraea* and *Marginella*. *The Geological Magazine*, 2 (18) : 536-542, pl. 14.
- FEHSE, D., 2009. Katalog der fossilen Cypraeoidea (Mollusca: Gastropoda) in der sammlung Franz Alfred Schilder. – 4. Die Unterfamilie Erosariinae Schilder, 1924. *Acta Conchyliorum*, 10 : 2- 56, 39 text-figs, pl. 1-16.
- FEHSE, D., 2010. New Species of fossil Cypraeoidea from Europe and Australia (Mollusca: Gastropoda). *Palaeontographica Abteilung*, 292 (1-3) : 1-19, pl. 1-5.
- FEHSE, D., 2011. Contributions tot he knowledge oft he Pediculariidae (Mollusca, Gastropoda, Cypraeoidea). 2. On the occurrence oft he genus *Eotrivia* Schilder, 1924 in the Ukraine Eocene, with the description of a new species. *Cainozoic Research*, 8 (1-2) : 29-34, fig. 1-3.
- FEHSE, D., 2013. Zur systematischen Stellung der Eocypraeidae (Mollusca: Gastropoda: Cypraeoidea). *Palaeontographica, Abteilung A*, 299 (1-6) : 127-148, pl. 1-6.
- FISCHER-PIETTE, E., 1937. Dates de publication du « *Journal de Conchyliologie* » de 1861 à 1900. *Journal de Conchyliologie*, 81 (1) : 88-92.
- GIEBEL, C.G., 1861. Tertiäre Conchylien von Latdorf Im Bernburgischen. *Zeitschrift fur die Gesamten Naturwissenschaften*, 17 : 30-47.
- GIEBEL, C.G., 1864. Die Fauna der Braunkohlenformation von Latdorf bei Bernburg. *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, 8 : 183-275, pl. 1-4.
- GROVES, L.T., 2005. Catalog of recent and fossil Cypraeidae and Eocypraeidae: 2000 through 2004. *The Festivus*, 37 (9) : 95-108.

- GROVES, L.T. & SQUIRES, R.L., 1995. First Report of the Genus *Proadusta* Sacco, 1894 (Gastropoda: Cypraeidae) from the Western Hemisphere, with a Description of a New Species from the Eocene of Washington. *The Nautilus*, 109 (4) : 113-116.
- HESSEL, P., 2016 *Stichting Schepel Schelpfrom. 1991-2016. Part. 1* (Foundation Creature Shell), Stichting Schepel Schelp, Rhenen, 296 p.
- I.C.Z.N., 1999. *International Code of Zoological Nomenclature (Fourth edition)*. The Natural History Museum. Cromwell Road, London, 306 p.
- JOSEPH, J., 2011. The Allied Cowries. Part. 2. *Pallidula*, 41 (2) : 10-13.
- JOUSSEAU, F., 1884. Étude sur la Famille des Cypraeidae. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 9 : 81-100.
- KABAT, A.R., 1989. Maurice COSSMANN, paleontologist: a bibliography. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 4^{ème} série, 11, sect. C (4) : 249-262.
- KLUSHNIKOV, M.N., 1958. Stratigraphy and fauna of the Lower Tertiary beds of the Ukrainian SSR, *Trudy Institut Geologicheskikh Nauk Akademiiy. Nauk Ukrainsoi SSR Ser. Stratigr. Paleontol.*, 13 : 1-549.
- KLUSHNIKOV, M.N., 1960. Фаунистические комплексы палеогена Украины и их стратиграфические взаимоотношения. Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР, *Академии наук СССР*, Москва, p. 108-125. [Étude de la faune paléogène de l'Ukraine et de leurs relations stratigraphiques. In: *Dépôts du Paléogène au sud de la partie européenne de l'URSS*, Akademii nauk SSSR, Moscou].
- VON KOENEN, A., 1865. Die Fauna der unter-oligocänen Tertiärschichten von Helmstädt bei Braunschweig. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, 17 : 459-534.
- VON KOENEN, A., 1890. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Molluskenfauna. Lieferung 2: Conidae, Volutidae, Cypraeidae. *Abhandlungen zur Geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten*, 10 (2) : 281-574, pl. 24-39.
- LEDON, D., 2018. Description d'une espèce nouvelle de Cypraeidae (Mollusca, Gastropoda) du Bartonien supérieur (Marinésien, Éocène moyen) du bassin de Paris. *Xenophora Taxonomy*, 18 : 3-6, pl. 1.
- LORENC, L., 1950. Eocenní fauna z Heršpic u Slavkova. *Zvlastní otisk ze Sborníku Státního geologického ústavu Československé Republiky, Oddělení. Geologie*, 17 : 269-351, pl. 1-8.
- LORENZ, F., 2014. *Monograph of the genus Pustularia (Gastropoda: Cypraeidae)*. ConchBooks, Harxheim, 130 p.
- LORENZ, F., 2017. *Cowries. A guide to the gastropod family Cypraeidae. Volume 1, Biology and systematics*, ConchBooks, Harxheim, 644 p.
- LORENZ, F. & FEHSE, D., 2009. *The Living Ovulidae: A Manual of the Families of Allied Cowries: Ovulidae, Pediculariidae and Eocypraeidae*, ConchBooks, Hackenheim, 651 p., 203 pl.
- LOZOUET, P. & MAESTRATI, P., 2012a. *Le contenu paléontologique. Mollusques*. In : LOZOUET, P. *Stratotype Stampien*. MNHN, Paris ; Biotope, Mèze (Patrimoine géologique 4), 239-297, fig. 173-191.
- LOZOUET, P. & MAESTRATI, P., 2012b. *Le contenu paléontologique du Stampien du bassin de Paris. CD-ROM : Mollusca*. In : LOZOUET, P. *Stratotype Stampien*. MNHN, Paris ; Biotope, Mèze (Patrimoine géologique 4) p. 22-34.
- MARSHALL, B.A., 1991. Dates of Publication and Supraspecific Taxa of BELLARDI and SACCO's (1873-1904) "I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria" and SACCO's (1890) "Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte". *The Nautilus*, 105 (3) : 104-115.
- MARTINI, E. & RITZKOWSKI, S., 1970. Stratigraphische Stellung der obereozänen Sande von Mandrikovka (Ukraine) und Parallelisierungsmöglichkeiten mit Hilfe des fossilen Nannoplanktons. *Newsletters on Stratigraphy*, 1 (2) : 49-60.
- MEUNIER, S., 1880a. Examen de la faune marine des sables supérieurs de Pierrefitte, près Etampes *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 91 : 1096-1097.
- MEUNIER, S., 1880b. Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur les sables marins de Pierrefitte près Etampes (Seine-et-Oise), *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle*, 2 (3) : 235-269, pl. 13-14.
- MÜLLER, A. & ROZENBERG, A., 2003. Teleostei-Otolithen aus den Mandrikovka-Schichten (Priabonium) von Dnepropetrovsk (Ukraine). *Paläontologische Zeitschrift*, 77 (2) : 361-387.
- NÈGRE, E., 1990. *Toponymie globale de la France : étymologie de 35 000 noms de lieux, Volume 1 : Formations préceltiques, celtiques, romanes*, Droz, Genève, 708 p.
- NOSOVSKYY, M.F., KONENKOVA, I.D. & BARG, I.M., 1978. Новое местонахождение мандриковских слоев в районе г. Днепропетровска и их палеонтологическая характеристика. *Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма [Nouvelle localisation des couches de Mandrikovka dans la région de Dnipropetrovsk et leurs caractéristiques paléontologiques. Stratigraphie du Cénozoïque de la côte de la mer Noire du Nord et de la Crimée]*, Dnepropetrovsk, p. 40-48 [En Russe].
- OPPENHEIM, P., 1906. Zur Kenntnis alttertiärer Faunen in Ägypten. *Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt*, 30 (3) : 165-348, pl. 18-27.
- PACAUD, J.-M., 2017a. Nouvelle observation du motif résiduel de couleur préservé sur des coquilles d'*Athleta (Volutocorbis) suturalis* (Nyst, 1836) (Mollusca, Gastropoda, Volutidae) du Priabonien (Éocène supérieur) de Dnipro (Oblast de Dnipropetrovsk, Ukraine). Міжнародна науково технічна конференція. РОЗВИТОК ПРОМИСЛОВОСТІ ТА СУСПІЛЬСТВА, Секція 5, Геологія і прикладна мінералогія : [Travaux de la Conférence Internationale Scientifique et Technique. Développement de l'Industrie et de la Société, Section 5, Géologie et Minéralogie appliqué, Krivoi Rog] : 73-75, fig. 1a-b.
- PACAUD, J.-M., 2017b. НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОКРАСКЕ, СОХРАНИВШЕЙСЯ НА РАКОВИНАХ *Athleta (Volutocorbis) suturalis* (NYST, 1836) (MOLLUSCA, GASTROPODA, VOLUTIDAE) ИЗ ПРИАБОНА (ВЕРХНИЙ ЭОЦЕН) г. ДНЕПРА (ДНЕПРОПЕТРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА). Міжнародна науково-технічна конференція. РОЗВИТОК ПРОМИСЛОВОСТІ ТА СУСПІЛЬСТВА, Секція 5, Геологія і прикладна мінералогія : 76-77, fig. 1a-b [en Russe].
- PACAUD, J.-M., 2018. Première occurrence au Priabonien (Éocène supérieur) de Dnipro (Ukraine) de l'Ovulidae *Cypraeogemmula liliputana* (Schilder, 1922) (Mollusca : Cypraeoidea). *Xenophora*, 162 : 4-7.
- PACAUD, J.-M. & LEDON, D. 2012. Révision des Mollusques de l'Éocène de Blaye (Gironde). 2. Description de trois espèces nouvelles de Cypraeoidea (Gastropoda, Caenogastropoda). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 147, 40 (1) : 1-11, pl. 1-3, text-fig. 1-3.
- PACAUD, J.-M. & LE RENARD, J., 1995. Révision des Mollusques paléogènes du bassin de Paris. 4 : Liste systématique actualisée. *Cossmanniana*, 3 (4) : 151-187.
- PYLYPENKO, D., 2016. Найкращі скам'янілості України [The Best Fossils of Ukraine], Kyiv, 45 p.

- DE RAINCOURT, R., 1876. Description d'espèces nouvelles du bassin de Paris. *Bulletin de la Société Géologique de France*, 3 (4) : 290-293, pl. 5.
- ROSSBACH, T.J. & CARTER, J.G., 1991. Molluscan Biostratigraphy of the Lower River Bend Formation at the Martin Marietta Quarry, New Bern, North Carolina. *Journal of Paleontology*, 65 (1) : 80-118, fig. 1-13.
- SACCO, F., 1894. I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte 15 : Cypraeidae ed Amphiperasidae. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della Reale Università di Torino*, 9 (171) : 65-67. [Egalement publié par SACCO, F., 1894. I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte 15 : Cypraeidae ed Amphiperasidae, Clausen, Torino, 71 p., 2 pls.].
- SCHILD, F.A., 1927. Revision der Cypraeacea (Moll., Gastr.). *Archiv für Naturgeschichte*, 91 (A/10) : 1-165, 1 fig., 1 tabl.
- SCHILD, F.A., 1929. The Eocene Amphiperasidae and Cypraeidae of England. *The Proceedings of the Malacological Society of London*, 18 (6) : 298-311.
- SCHILD, F.A., 1932. *Fossilium Catalogus. I : Animalia. Pars 55: Cypraeacea*, Junk, Berlin, 276 p.
- SCHILD, F.A., 1941. Verwandtschaft und Verbreitung der Cypraeacea. *Archiv für Molluskenkunde*, 73 (2-3) : 57-120, pl. 8-9.
- SCHILD, F.A., 1951. Berichtige Klassifikation der Unteroligozänen Cypraeacea von Mitteldeutschland. *Hallesches Jahrbuch für Mitteleuropäische Erdgeschichte*, 1 (3) : 180-181.
- SCHILD, M. & SCHILD, F.A., 1971. A catalogue of living and fossil cowries. Taxonomy and bibliography of Triviacea and Cypraeacea (Gastropoda: Prosobranchia). *Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, (2e série) 85 : 1-246.
- SOKOLOV, N., 1893. Lower Tertiary deposits of southern Russia. *Trudy Geologicheskago komiteta*, 9 (2) : 1-329.
- SOKOLOV, N., 1894. Fauna of Lower Oligocene deposits in the vicinity of Yekaterinoslav: 1. Fauna of glauconitic sands of the Yekaterinoslav railroad bridge. *Trudy Geologicheskago komiteta*, 9 (3) : 1-136.
- SOKOLOV, N., 1905. Mollusk fauna of Mandrikovka. *Trudy Geologicheskago komiteta*, nov. ser., 18 : 1-82, pl. 1-13.
- STEFANSKYI, V.L., 2012. On the Eocene Malacofauna of the Dnepropetrovsk, Materials of the XXXIV session of the Ukrainian Paleontological Society, Kyiv, p. 77-78 [En Russe].
- STEFANSKYI, V.L., 2015. Taphonomical features of the upper eocene faunal complex from mandrykovka beds (Dnipropetrovsk, Ukraine). *Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series Geology, Geography, Ecology*, 42 (1157) : 58-62, fig. 1-4 [En Russe].
- STRAUSZ, L., 1966. Dudari eocén Csigák [Les Gastropodes de l'Éocène de Dudar]. *Geologica Hungarica, Series Palaeontologica*, 33 : 1-200, pl. 1-24.
- SZÓTS, E.K., 1953. Magyarország eocén puhatestűi. 1. Gántkőnyéki eocén puhatestűek [Mollusques éocènes de la Hongrie. 1. Les Mollusques éocènes des environs de Gánt]. *Geologica Hungarica, Series Palaeontologica*, 22 : 5-245 [115-238 en français], pl. 1-10.
- SZÓTS, E.K., 1956. Magyarország eocén (paleogén) Képződményei [L'Éocène (Paléogène) de la Hongrie]. *Geologica Hungarica, Series Palaeontologica*, 9 : 1-320, pl. 1-22.
- VASSEUR, G., 1882. *Recherches géologiques sur les Terrains tertiaires de la France occidentale. Paléontologie, Atlas*, QUINSAC, Toulouse, pl. 1-3 et 5-11.
- VICIÁN, Z., KROCK, H. & KOVÁCS, Z., 2017. New gastropod records from the Cenozoic of Hungary. *Földtani Közlöny*, 147 (3) : 265-282, pl. 1-3.
- VREDENBURG, E.W., 1920. Classification of the recent and fossil Cypraeidae. *Records of the Geological Survey of India*, 51 (2) : 65-152.
- VREDENBURG, E.W., 1925. Description of Mollusca from the Post-Eocene Tertiary Formation of North-Western India: Cephalopoda, Opisthobranchiata, Siphonostomata. *Memoirs of the Geological Survey of India*, 50 (1) : 1-325, pl. 1-13.
- ZAMBERLAN, F. & CHECCHI, A., 2016. Nuovi ritrovamenti di *Cypropterina ceciliae* (De Gregorio, 1880) ed *Eotrivia palumbella* (De Gregorio, 1880) (Mollusca, Cypraeoidea) nell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Venezia, Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche*, 22 : 5-13, pl. 1-2.
- ZAMBERLAN, F. & CHECCHI, A., 2017. Due nuove specie di *Projenneria* (Dolin, 1997), *Projenneria prisca* sp. nov. e *Projenneria obesa* sp. nov. (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di « Cava Rossi » di Monte di Malo (Venezia, Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche*, 23 : 54-13, pl. 1-2.

ADDENDUM AU n°19 DE XENOPHORA TAXONOMY

L'appendice 1 (pages 70 à 74), relatif à l'article « The cones (Gastropoda) from Madagascar "Deep South": composition, endemism and new taxa », s'appuie sur des bases de données mises à jour régulièrement par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

Philippe Bouchet et Nicolas Puillandre fournissent à l'AFC, au fur et à mesure de l'avancement de leurs travaux, un nouveau fichier dont la dernière version est disponible à l'adresse suivante :

<http://www.xenophora.org/download/DataTaxo19.pdf>

The appendix #1 (pages 70 – 74) of the paper « The cones (Gastropoda) from Madagascar "Deep South": composition, endemism and new taxa » is based on regularly updated databases from the MNHN.

As their work progresses Philippe Bouchet and Nicolas Puillandre provide new files whose latest version is available at the link below:

<http://www.xenophora.org/download/DataTaxo19.pdf>

Muricidae récoltés au cours de la campagne KARUBENTHOS 2 du MNHN dans les eaux profondes de Guadeloupe (Antilles Françaises) et description de trois nouvelles espèces des genres *Pagodula* et *Pygmaepterys* (Mollusca, Gastropoda).

Bernard GARRIGUES
67 Route de Saint Paul, Lalande 82400 Goudourville (France)
bernardgarrigues@yahoo.fr

Dominique LAMY
As Antilles Mollusques
6 Lotissement Bel-Air, Impasse Liane de Chine, 97122 Baie-Mahault, GUADELOUPE-France, (French West-Indies)
dominique.lamy2@ wanadoo.fr

RESUME

Cet article comprend deux parties. La première est une liste des muricidés récoltés au cours de la campagne KARUBENTHOS 2 (2015) dans les eaux profondes des îles de Guadeloupe. Les Coralliophilinae sont exclus de cette étude et seront traités ultérieurement. Hormis les Coralliophilinae, 28 espèces ont été recensées pour le moment. Parmi elles, quatre étaient nouvelles pour la science. Le *Dermomurex spinosus* Garrigues & Lamy, 2017 a été récemment décrit. Les trois autres appartenant aux genres *Pagodula* et *Pygmaepterys* font l'objet de la deuxième partie.

INTRODUCTION

Deux expéditions KARUBENTHOS conduites par le Parc National de la Guadeloupe, l'Université des Antilles et de la Guyane, et le Muséum National d'Histoire Naturelle se sont déroulées autour de la Guadeloupe. Au cours de la première, en mai 2012, un échantillonnage a été réalisé de la zone côtière jusqu'à des fonds d'environ 160 m. Du 6 au 30 juin 2015, la deuxième campagne a permis d'explorer des eaux plus profondes. Elle était basée sur l'« Antéa », catamaran de 32 m, bateau de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement). Durant les trois semaines de mission 19 scientifiques se sont relayés à bord par équipes de 10. L'équipage s'occupait de la gestion



Antea de l'IRD (Photo J. Pelorce)

de la drague et du chalut. Aussitôt la relève des engins de prélèvement, la récolte était tamisée et mise en plateaux de différentes granulométries. Les scientifiques se partageaient alors le travail du tri à l'arrière du bateau (photo 3 du tri). 142 opérations de chalutage et principalement de dragage ont été réalisées entre 70 et 850 mètres. A l'exception de fonds sableux rencontrés dans le Petit cul de Sac et sur une zone au large du Grand Cul de Sac, le substrat était en général dur, parsemé de débris coralliens, de cuvettes de sable ou de vase.



Relevage de la drague (Photo MNHN)



Tri à l'arrière du bateau (Photo MNHN)

Une grande partie du matériel récolté a été séquencée. La biologie moléculaire a été d'une aide déterminante dans la découverte de certaines espèces nouvelles. Ces techniques de taxonomie moléculaire permettent de séparer des individus d'espèces différentes à partir du gène COI du génome mitochondrial.

Introduction

The KARUBENTHOS expeditions - which derive their name from *Karukera* (the Indian name for Guadeloupe) and *benthos* - are a joint project of Muséum national d'Histoire naturelle, the National Park of Guadeloupe and Université des Antilles et de la Guyane. KARUBENTHOS 1 took place in May 2012 and focussed on the intertidal to near-shore, in depths of 0-160 m. The follow-up KARUBENTHOS 2 expedition took place between June 6-30, 2015, on board R.V. *Antéa*, a 32-m catamaran operated by IRD (Research Institute for Development), with an altogether total

of 19 participating scientists and observers. The expedition continued the exploration offshore in the 50-850 meters range, and a total of 143 hauls (dredging and trawling) were conducted. With the exception of soft bottoms in the Petit Cul-de-Sac and off the Grand Cul-de-Sac, the substrate was generally hard, dotted with coral debris, with pockets of sand or mud. Most species collected alive were sequenced, and molecular data have been decisive in the recognition of some species. KARUBENTHOS 2 (<http://dx.doi.org/10.17600/15005400>) is part of the *Tropical Deep-Sea Benthos* programme dedicated to the discovery of the offshore tropical marine faunas. Station data and further documents on the cruise are available from <http://expeditions.mnhn.fr/campaign/karubenthos2015>.

ABBREVIATIONS

La méthode descriptive a été utilisée par Merle (1999, 2001, 2005) et Merle *et al.* (2011) pour la description de la sculpture et des denticules internes de la lèvre externe de divers muricidés. La terminologie utilisée est donnée ci-dessous.

- P cordon primaire (cordon apparaissant en premier);
 IP cordon primaire infrasutural;
 P1 cordon d'épaulement;
 P2-P6 cordons primaires de la partie convexe du tour de la téléoconque;
 ADP cordon primaire adapical du canal;
 MP cordon primaire médian du canal siphonal;
 ABP cordon primaire abapical du canal siphonal;
 EAB1 cordon primaire de l'extrémité du canal siphonal;
 s cordon secondaire (cordon apparaissant en deuxième);
 adis cordon secondaire adapical de la rampe infrasuturale;
 abis cordon secondaire abapical de la rampe infrasuturale;
 s1-s6 cordons secondaires de la partie convexe du tour de la téléoconque;
 ads cordons secondaires adapicaux du canal siphonal;
 ms cordon secondaire médian du canal siphonal;
 abs cordons secondaires abapicaux du canal siphonal;
 t cordons tertiaires (cordons apparaissant en troisième);
 ID denticule infrasutural de l'ouverture;
 D1-D6 denticules internes du labre.

Autres abréviations et conservation des spécimens

- H Longueur.
 D Largeur.
 dd coquille trouvée morte.
 MNHN Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France.
 MCZ Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA.
 USNM National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC, USA
 NHMUK Natural History Museum, London, Royaume Uni.
 DL collection Dominique Lamy.
 BG collection Bernard Garrigues.

LISTE DES ESPECES ET COMMENTAIRES

Sous famille	Genre	espèce
Muricinae	<i>Siratus</i>	<i>cailleti</i>
		<i>ciboney</i>
		<i>consuela</i>
		<i>beauii</i>
		<i>guionneti</i>
		<i>kugleri</i>
		<i>pruvosti</i>
		<i>tararensis</i>
		sp.
		<i>spinosus</i>
Muricopsinae	<i>Dermomurex</i>	<i>hystricina</i>
		<i>actinophora</i>
		<i>carnicolor</i>
		sp.
		<i>minirosea</i>
		cf. <i>varimutabilis</i>
		<i>paulmieri</i>
		<i>hidalgoi</i>
		<i>alveata</i>
		<i>puillandrei</i> n. sp.
Typhinae	<i>Pygmaepterys</i>	<i>stimpsonii</i>
		<i>longicornis</i>
		<i>nodulosa</i>
		<i>didyma</i>
		<i>grayi</i>
Ergalataxinae	<i>Pazinotus</i>	<i>grayi</i>
		<i>lacunella</i>
		<i>diaphana</i> n. sp.
		<i>pagoda</i> n. sp.
Pagodulinae	<i>Siphonochelus</i>	
	<i>Morula</i>	
	<i>Trachypollia</i>	
	<i>Cytharomorula</i>	
	<i>Pagodula</i>	

Nombre d'espèces identifiées : 22

Nombre d'espèces nouvelles décrites : 3

Nombre d'espèces à détermination incertaine : 3

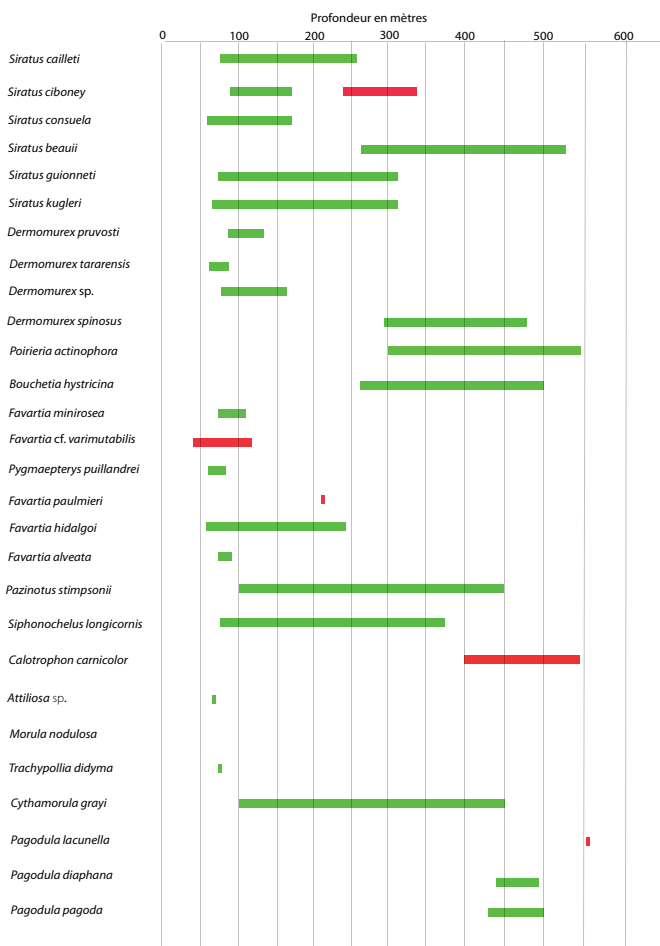


Tableau des profondeurs (vert : spécimens pêchés vivants, rouge : coquilles vides).

Pl. I



Figs 1-4 *Siratus caileti*; Fig. 2 IM-2013-60606, H: 21,7 mm; Fig. 2 IM-2013-60521, H: 59,3 mm; Fig. 3 H: 55,2 mm; Fig. 4 H: 56,1 mm; Figs 5-6 *Siratus ciboney*; Fig. 5 H: 25,2 mm; Fig. 6 H: 50,6 mm; Figs 7-9 *Siratus consuela*; Fig. 7 IM-2013-60605, H: 18 mm; Fig. 8 IM-2013-60699, H: 39 mm; Fig. 9 H: 49,1 mm; Figs 10-11 *Siratus beauui*; Fig. 10 H: 10,1 mm; Fig. 11 IM-2013-60562, H: 88,4 mm; Figs 12-13 *Siratus guionneti*; Fig. 12 IM-2013-60676, H: 28,4 mm; Fig. 13 IM-2013-60670, H: 55,4 mm; Figs 14-16 *Siratus kugleri*; Fig. 14 IM-2013-60668, H: 57mm; Fig. 15 H: 18 mm; Fig. 16 IM-2013-60667, H: 59,5 mm. Ech.: 0,5 mm

Pl. II



Fig.1 *Dermomurex pruvosti*, H: 8,1 mm; Fig. 2 *Dermomurex tararensis*, H: 6 mm; Fig.3-4 *Dermomurex* sp.: Fig.3 IM-2013-60701, H: 6,7 mm; Fig. 4 H: 7,1 mm; Figs 5-9 *Dermomurex spinosus*; Fig.5 IM-2013-60327, H: 13,5 mm; Fig. 6 IM-2013-60583, H: 13,7 mm; Fig.7 IM-2013-60820, holotype, H: 12,7 mm; Fig. 8 DL, H: 10,5 mm; Fig. 9 MNHN, protoconque; Fig.10-14 *Poirieria actinophora*: Fig. 10 H: 6,1 mm; Fig.11 MNHN IM-2013-60590, H: 14,4 mm; Fig.12 H:16.3 mm; Fig. 13 MNHN IM-2013-60574, H: 14 mm; Fig.14 Figs 15-18 *Bouchetia hystricina*: Fig. 15 IM-2013-60438, H: 16,2 mm; Fig.16 IM-2013-60143, H: 18,6 mm; Fig. 17 H: 8,9 mm; Fig. 18 -IM-2013-61386, H: 9 mm. Ech. : 0,5 mm

Dans ces profondeurs importantes, la richesse en espèces est relativement faible. Certaines comme *Actinotrophon actinophora*, *Pazinotus stimpsonii* considérées comme « rares », sont ici bien représentées. D'autres ne sont présentes que par très peu ou même que par un seul spécimen : *Calotrophon carnicolor*, *Favartia paulmieri*, *Favartia hidalgoi*, *Attiliosa* sp.... On remarquera l'absence d'espèces habituellement rencontrées sur des fonds « intermédiaires » de 60 à 90 m telles que : *Typhinellus lamyi*, *Lindapterys domlamyi*, *Dermomurex boucheti*, *D. fajouensis*, *Siratus perelegans*. Il est étonnant que très peu de *Siratus beaultii* aient été récoltés. Ce *Siratus* vit en colonies d'assez nombreux individus entre 300 et 600 m. On peut penser qu'aucun coup de chalut n'a traversé une de ces colonies.

Il faut signaler que tous les spécimens de la liste ci-dessous portant un numéro débutant par IM-2013 ont été séquencés.

Siratus cailletii (Petit de la Saussaye, 1856)

pl. I, figs 1-4

MNHN IM-2013-60606, IM-2013-60504, IM-2013-60521, IM-2013-60524, IM-2013-60505

La Désirade, stn DW4559, DW4555, DW4596, DW4553, entre 72 et 258 m ; Marie-Galante, stn DW4596, entre 164 et 185 m.

Commentaire : L'identité de cette espèce souvent mise en synonymie avec *S. kugleri* (Clench & Pérez-Farfante, 1945) a déjà été abordée dans *Xenophora* (Garrigues, 2012). Elle est surtout connue de Guadeloupe autour de La Désirade et Marie-Galante. Elle a été parfois récoltée en Martinique et sur le Banc de Saba. Certaines coquilles draguées au cours de cette campagne ont une couleur jaune ou brune au lieu de l'habituelle teinte blanche (pl. I, figs 1, 2 et 4).

Siratus ciboney (Clench & Pérez Farfante, 1945)

pl. I, figs 5-6

MNHN IM-2013-56241

Marie-Galante, stn CP4623, CP4517, CP4624, entre 82 et 243 m.

Commentaire : *Murex trilineatus* Reeve, 1845 (non Sowerby, 1813) est un synonyme. Certains spécimens juvéniles ou non érodés arborent les trois fines lignes spirales foncées qui lui valurent le nom de « *trilineatus* » (pl. I, fig. 5).

Siratus consuela (Verrill, 1950)

pl. I, figs 7-9

MNHN IM-2013-60605, IM-2013-60699, IM-2013-60794

La Désirade, stn DW4559, DW4567, DW4575, entre 72 et 165 m ; DW4574, entre 140 et 340 m, mais coquilles dd.

W Marie-Galante, stn DW463, DW4530, entre 59 et 111 m.

N Grande Terre, stn DW4545, DW4567, entre 59-74 m, entre 275 et 292 m (dd).

Commentaire : *S. consuela* peut se rencontrer à de faibles profondeurs de l'ordre de 10 m. Ce qui est assez inhabituel chez les *Siratus* qui préfèrent généralement des fonds plus importants entre 60 et 200 m. Il faut signaler que les *S. consuela* pêchés à plus de 200 m étaient tous dd.

Siratus beaultii (Fischer & Bernardi, 1857),

pl. I, figs 10-11

MNHN IM-2013-60562 La Désirade, stn DW4556, entre 467 et 428 m ; W Basse Terre, CP4512, entre 409 et 532 m ; N. Grande Terre, stn CP4548, stn DW4546, entre 268 et 306 m.

Commentaire : Très peu de *S. beaultii* ont été récoltés au cours de cette campagne.

Cette espèce vit en colonies assez importantes en eaux très profondes entre 300 et 600 m. Sa protoconque multispirale suggérant une larve planctonique explique sa très grande répartition de la Floride à l'Argentine.

Siratus guionneti (Merle, Garrigues & Pointier, 2008)

pl. I, figs 12-13

MNHN IM-2013-60683, IM-2013-60676, IM-2013-60670

La Désirade, stn DW456, DW4566, entre 75 et 260 m ; W. Marie-Galante, stn DW4592, entre 201 et 312 m.

Commentaire : La localité type de *S. guionneti* se situe au sud de Marie-Galante à 220 m de fond. Il n'est pas surprenant qu'un certain nombre de spécimens de cette espèce peu courante aient été récoltés dans les zones proches de Marie-Galante et de La Désirade explorées au cours de KARUBENTHOS 2.

Siratus kugleri (Clench & Pérez Farfante, 1945)

pl. I, figs 14-16

MNHN IM-2013-60668, IM-2013-60669, IM-2013-60667

La Désirade, stn DW4566, DW4555, entre 165 et 260 m.

W. Marie-Galante, stn DW4594, DW4622, DW4596, DW4584, DW4598, DW4638, DW4624, DW4646, DW4637 entre 68 et 312 m.

N. Grande Terre, stn DW4527, CP4517 entre 178 et 185 m.

Commentaire : De tous les *Siratus* rencontrés en Guadeloupe, *S. kugleri* est sans doute le plus courant. Son aire de répartition est vaste englobant la Floride, les Bahamas, les Grandes et les Petites Antilles. Il est assez polymorphe avec, notamment, une spire plus ou moins haute. Sur la planche I, pour chaque espèce illustrée, un juvénile est représenté. Ils sont habituellement nettement plus ornés que les adultes.

Dermomurex pruvosti Garrigues & Merle, 2014

pl. II, fig. 1

W. Marie-Galante, stn DW4590, entre 83 et 135 m.

Commentaire : *Dermomurex pruvosti* décrit à la suite de la première campagne KARUBENTHOS 1 de 2012, se distingue des espèces voisines par sa sculpture très noduleuse (Garrigues & Merle, 2014).

Dermomurex tararensis Garrigues & Merle, 2014

pl. II, fig. 2

N. Grande Terre, stn DW4545, entre 60 et 82 m.

Commentaire : Ce *Dermomurex* a aussi été décrit à partir du matériel récolté lors de la première campagne KARUBENTHOS 2012 à l'Anse Tarare (60 m). *Dermomurex pruvosti* et *D. tararensis* ont également été pêchés en Martinique au cours de la campagne MADIBENTHOS.

Dermomurex sp.

pl. II, figs 3-4

MNHN IM-2013-60701 E. La Désirade, stn DW4567, entre 75 et 93 m.

E. La Désirade entre 111 et 162 m.

Commentaire : Ce petit *Dermomurex* non « trivariqué » n'évoque aucune espèce connue. Il est assez proche de *D. abyssicola* (Crosse, 1865), espèce côtière qui n'a jamais été rencontrée à ces profondeurs. Il a aussi été récolté en Martinique au cours de la campagne Madibenthos.

Dermomurex spinosus Garrigues & Lamy, 2017

pl. II, figs 5-9

Fig. 7 - MNHN IM-2013-60820, holotype; fig. 6 - MNHN IM-2013-60583, paratype 1; fig. 5 - IM-2013-60327, paratype 4; IM-2013-60302; IM-2013-60584.

E. La Désirade, stn CP4558, DW4577, DW4572, DW554, entre 300 et 402 m.

N. Grande Terre, stn DW4538, DW4536, DW4549, DW4544, DW4542, entre 323 et 423 m.

W. Basse Terre, stn DW4509, entre 424 et 480 m.

Commentaire : Cette espèce d'eau profonde nouvellement décrite est une exception parmi les *Dermomurex*, elle est la seule ornée d'épines (Xenophora Taxonomy n°16).

Actinotrophon actinophora (Dall, 1889)

pl. II, figs 10-14

MNHN IM-2013-60165, IM-2013-60590, IM-2013-60344, IM-2013-60151, IM-2013-60582, IM-2013-60364, IM-2013-60570, IM-2013-61575, IM-2013-61574, IM-2013-60139, IM-2013-60140, IM-2013-60129, IM-2013-61574.

N. Grande Terre, stn CP4522, CP4520, DW4538, DW4536, DW4542, DW4544, DW4549, DW4518, DW4550, CP4543 entre 320 et 550 m.

La Désirade, stn DW4577, DW4576, DW571, DW4572, DW4573, DW4577, DW4582, CP 4558, DW4556, DW4580, DW4581 entre 312 et 545 m.

W. Marie-Galante, stn CP4648, DW4639, DW4603, DW4601, DW4633 entre 368 et 496 m.

Commentaire : Espèce à la forme caractéristique, elle a été largement récoltée entre 300 et 550 m au cours de KARUBENTHOS 2. *Actinotrophon actinophora* est présent des Bahamas au Brésil mais il a aussi été dragué lors de la campagne SEAMOUNT 2 dans le nord-est de l'Atlantique. Parmi l'important matériel récolté en Guadeloupe nous avons pu isoler deux formes. L'une classique, parfois de grande taille pour l'espèce, avec une ouverture plus large et une coloration orangée (pl. II, figs 10-12) a été récoltée autour de la Désirade et au Nord de la Grande Terre. L'autre est présente à l'Ouest de Marie-Galante mais aussi au Nord de la Grande Terre à des profondeurs équivalentes. Chez cette dernière, le canal est plus long, l'ouverture plus étroite et la couleur ivoire (pl. II, figs 13-14). Le barcoding n'a cependant pas été suffisamment significatif pour séparer les deux populations en espèces distinctes.



Photo 4 *Actinotrophon actinophora* vivant MNHN IM-2013-60364, Nord Grande Terre, Guadeloupe, 400m, H : 12,9 mm (photo MNHN).

Bouchetia hystricina (Dall, 1889)

pl. II, figs 15-18

MNHN IM-2013-60438, IM-2013-60143, IM-2013-61385.

N. Grande Terre, stn DW4549, DW4518, entre 343 et 441 m.

W. Marie-Galante, stn DW4634, DW4635, entre 265 et 310 m.

S. Marie-Galante, stn DW4638, entre 305 et 312 m.

Commentaire : Le genre *Bouchetia* est représenté par trois espèces : *Bouchetia vaubanensis* Houart, 1986 du Sud de la Nouvelle Calédonie, *B. hystricina* (Dall, 1889) décrite de Martinique et *B. wareni* Houart & Héros, 2015 de Madagascar près de Nossy-bé. Les trois espèces évoluent sur des fonds de 300 à 500 m. Bien que cette espèce soit rarement rencontrée, d'assez nombreux spécimens de *B. hystricina* ont été récoltés au cours de cette campagne. Plusieurs stades de croissance sont illustrés ici (pl. II, figs 15-18). Il est intéressant de constater que si certains spécimens juvéniles sont très épineux (fig. 18), d'autres le sont beaucoup moins à des stades de croissance proches (fig. 17).

Favartia minirosea (Abbott, 1954)

pl. III, fig. 1

E. La Désirade, stn DW4559, entre 72 et 111 m.

Commentaire : A notre connaissance cette *Favartia* n'avait jamais été rencontrée en Guadeloupe. Elle est plutôt connue du Golfe du Mexique et des Grandes Antilles. Le seul exemplaire récolté au cours de KARUBENTHOS 2 est proche du type d'Abbott décrit de la Jamaïque.

Favartia cf. varimutabilis Houart, 1991

pl. III, fig. 2

E. La Désirade, stn DW552, entre 48 et 60 m, dd.

Commentaire : Un seul spécimen a été pêché mort au cours de la campagne. Il diffère des formes habituelles de *F. varimutabilis* par un aspect nettement plus trapu, un canal siphonal plus court et une lèvre externe très épaisse. En raison de la variabilité des différentes formes, Houart (1991) avait d'ailleurs appelé cette espèce à « varice variable » et avait illustré deux formes (p. 30, figs 34-36). Il avait alors émis l'hypothèse d'espèces différentes. Le spécimen de Guadeloupe se rapproche fortement de celui illustré à la figure 36. Espinosa & Ortea, 2017 ont décrit récemment *Favartia martinicaensis* de Martinique mais leur holotype ne semble pas différent de la forme classique de *F. varimutabilis*.

Pygmaepterys puillandrei n. sp.

pl. III, figs 3-4

MNHN IM-2013-60403 N. Grande Terre, stn DW4545, entre 60 et 82 m.

Commentaire : Cette espèce, très proche de *P. germainae* Vokes & D'Attilio, 1980, est décrite ci-après.

Favartia paulmieri Houart, 2002

pl. III, fig. 5

W. Marie-Galante, stn DW4597, à 210 m (dd).

Commentaire : Cette petite *Favartia*, décrite de Martinique, a rarement été pêchée en Guadeloupe. Un spécimen (MNHN IM-2012-33124) a aussi été récolté lors de l'expédition du MNHN au Sud Est Brésil en 1987 (*Marion-Dufresne*).

Pl. III



Fig. 1 *Favartia minirosea*, H: 5,9 mm; Fig. 2 *Favartia* cf. *varimutabilis*, H: 8,6 mm; Fig. 3-4 *Pygmaepterys puillandrei* n. sp., Fig. 3 - IM-2013-60403, H: 8 mm; Fig. 4 - H: 6,2 mm; Fig. 5 *Favartia paulmieri*, H: 4,7 mm; Fig. 6 *Favartia hidalgoi*, IM-2013-61250, H: 28,8 mm; Fig. 7 *Favartia alveata*, IM-2013-60279, H: 17,7 mm; Figs 8-13 *Pazinotus stimpsonii*, Fig. 8 - IM-2013-61234, H: 8,4 mm; Fig. 9 - H: 5,8 mm; Fig. 10 - IM-2013-61269, H: 8,2 mm; Fig. 11 - H: 10,5 mm; Fig. 12 - H: 12,7 mm; Fig. 13 - IM-2013-60421, H: 11,2 mm; Ech: 0,5 mm.

Pl. IV



Fig. 1-4 - *Siphonochelus longicornis*; Fig. 1 - H: 7,2 mm; Fig. 2 - H: 6 mm; Fig. 3 - H: 8,12 mm; Fig. 4 - H: 6,6 mm; Fig. 5 - IM-2013-61233, H: 8,6 mm; Fig. 6 - *Calotrophon carnicolor*, H: 21,8 mm; Fig. 7 - *Attiliosa* sp., IM-2013-60273, H: 6 mm; Fig. 8 - *Morula nodulosa*, H: 10,5 mm; Fig. 9-10 - *Trachypollia didyma*; Fig. 9 - H: 8 mm; Fig. 10 - H: 7,8 mm; Fig. 11-13 - *Cytharomorula grayi*; Fig. 11 - IM-2013-60932, H: 11,3 mm; Fig. 12 - H: 8,7 mm; Fig. 13 - IM-2013-61561, H: 15,3 mm; Ech.: 0,5 mm.

Favartia hidalgoi (Crosse, 1869)

pl. III, fig. 6

MNHN IM-2013-61250 W. Marie-Galante, stn CP4624, à 242 m.
N. Marie Galante, stn DW4584, entre 68 et 205 m.

Commentaire : L'aire de répartition de *F. hidalgoi* est vaste : du Golfe du Mexique au Sud Brésil sur des fonds de 120 à 400 m, avec une préférence aux alentours de 200 m.

Apparemment, la vaste embouchure du fleuve Amazone ne constitue pas un obstacle à la diffusion d'assez nombreuses espèces à protoconque paucispirale. Peut-être, s'agit-il d'espèces fréquentant des fonds de plus de 100 m.

Favartia alveata (Kiener, 1842)

pl. III, fig. 7

MNHN IM-2013-60279 N. Grande Terre, stn. DW535, entre 75 et 88 m.

Commentaire : Un seul spécimen de cette espèce côtière a été pêché vivant à une profondeur inhabituelle.

Pazinotus stimpsonii (Dall, 1889)

pl. III, figs 8-13

MNHN IM-2013-60259, IM-2013-60530, IM-2013-61269, IM-2013-60421, IM-2013-61234, IM-2013-61556, IM-2013-61191, IM-2013-60534.

E. La Désirade, stn DW 5615, DW4555, DW4553, DW581, DW4560, DW566, DW4574, DW4579, DW611, CP4569, entre 100 et 450 m.

S. Marie-Galante, stn DW4646, DW4638, entre 250 et 312 m.

W. Marie-Galante, stn DW4622, DW4634, CP4649, entre 182 et 389 m.

N. Marie-Galante, stn DW4583, entre 233 et 396 m.

N. Ile des Saintes, stn DW4626, entre 210 et 233 m.

N. Grande Terre, stn DW4546, DW4536, entre 268 et 347 m.

Commentaire : Sur les nombreux spécimens récoltés, peu ont gardé leurs voiles intacts qui semblent très fragiles. Une population rencontrée à l'Ouest de Marie-Galante, de couleur orangée et de forme plus trapue, se démarque de la forme classique (pl. 3, fig. 8). La biologie moléculaire a montré quelques divergences, cependant insuffisantes pour la considérer comme une espèce distincte.

Siphonochelus longicornis (Dall, 1888)

pl. IV, figs 1-5

MNHN IM-201-61233, W. Marie-Galante, stn DW4622, DW4634, entre 182 et 310 m.

E. La Désirade, stn DW4575, DW4613, DW4615, DW4616, DW4555, entre 79 et 372 m.

N. Grande Terre, stn DW4536, DW4546, entre 268 et 347 m.

Commentaire : Les exemplaires récoltés correspondent bien à la description de Dall. Comme il le précise, on retrouve chez certains une coloration brun-rose entre les varices. Chez la plupart des spécimens les canaux sont cassés ; parmi eux, un seul les a gardés intacts (pl. IV, fig. 3). Il faut malgré tout noter l'importante différence de taille entre l'holotype qui mesure 24 mm (Bayer, 1971) et ceux qui ont été récoltés en Guadeloupe qui ne dépassent pas 9,5 mm !

Calotrophon carnicolor (Clench & Pérez Farfante, 1945)

pl. IV, fig. 6

N. Grande Terre, stn CP4520, entre 532 et 550 m, dd.

W. La Désirade, stn DW538, entre 400 et 420 m, dd.

Commentaire : Les rares *C. carnicolor* récoltés en Guadeloupe ne diffèrent pas du type provenant de La Barbade à 185 m. Il a

aussi été signalé à Montserrat (Clench & Pérez Farfante, 1945). Malheureusement, les deux coquilles pêchées ont été trouvées mortes et n'ont pu être séquencées.

Attiliosa sp.

pl. IV, fig. 7

MNHN IM-2013-60273 N. Grande Terre, stn DW4534, entre 68 et 71 m.

Commentaire : Plusieurs *Attiliosa* plus ou moins proches d'*A. aldrigei* (Nowell-Usticke, 1969) ont été récoltées pendant les campagnes KARUBENTHOS et surtout MADIBENTHOS en Martinique. Elles feront l'objet d'un prochain travail.

Morula nodulosa (C.B. Adams, 1845)

pl. IV, fig. 8

W. Basse Terre, stn DW510, entre 660 et 690 m, dd.

Commentaire : Il est surprenant que cette espèce d'eau peu profonde se retrouve à de telles profondeurs ! Mais, comme le mollusque était mort, on peut supposer que la coquille a voyagé.

Trachypollia didyma (Schwengel, 1943)

pl. IV, fig. 9-10

N. Grande Terre, stn DW4534, stn DW4545, entre 68 et 82 m.

Commentaire : Par rapport à l'espèce proche *Trachypollia turricula* (Von Maltzan, 1884) présente en Guyane, mais aussi sur la côte africaine, *T. didyma* a une coquille nettement plus large avec un dernier tour plus arrondi. Les deux espèces ont une protoconque multispirale. *T. didyma* est répertoriée de Floride, du Golfe du Mexique, de Colombie, de Jamaïque et du Brésil.

Cytharomorula grayi (Dall, 1889)

pl. IV, figs 11-13

MNHN IM-2013-60932, IM-2013-61561

W. Marie-Galante, stn DW4589, DW4590, DW4567, DW4622, DW4635, DW4647, entre 83 et 268 m.

La Désirade, stn DW4613, DW4556, DW4578, DW4579, DW4555, DW4581, entre 100 et 450 m.

N. Grande Terre, stn DW4527, à 180 m.

Commentaire : Une protoconque multispirale explique sa très grande aire de répartition qui s'étend dans une vaste zone de l'Atlantique jusqu'à l'Ile Sainte Hélène au Sud. La localité type est La Barbade (Houart, 1997).

Pagodula lacunella (Dall, 1889)

pl. V, figs 1-4

S. Marie-Galante, stn DW4642, entre 550 et 562 m, dd.

La Désirade, stn DW4556, entre 367 et 428 m.

N. Grande Terre, stn DW4544, à 413-423 m.

Commentaire : *P. lacunella* est décrite de Guadeloupe par 1384 m de fond. En travaillant sur cette espèce, Dall avait lui-même mis un point d'interrogation devant la taille maximale affichée de 41 mm. Les exemplaires que nous avons rencontrés en Guadeloupe ne dépassent pas 10,8 mm.

Pagodula pagoda, n. sp

pl. V, figs 5-8

N. Grande Terre, stn DW4518, DW4544, entre 426 et 441 m.

La Désirade, stn DW4556, entre 367 et 428 m.

E. La Désirade, stn DW4580, entre 412 et 500 m.

N. Grande Terre, stn DW4544, entre 413 et 423 m.

Commentaire : Deux nouvelles espèces de *Pagodula* sont

décrites ci-après. Il peut être signalé que dans certaines stations comme DW4556 à l'Est de La Désirade, *Pagodula pagoda*, n. sp., *P. lacunella*, *Siphonochelus longicornis* et *Actinotrophon actinophora* occupent le même biotope.

Pagodula diaphana n. sp.

pl. V, figs 9-11

N. Grande Terre, 500m, holotype (ex collection DL).

N. Grande Terre, stn DW4550, entre 432 et 482 m.

SYSTEMATIQUE:

SUPERFAMILY MURICOIDEA Rafinesque, 1815

FAMILY MURICIDAE Rafinesque, 1815

Sous famille PAGODULINAE Barco, Schiaparelli, Houart & Oliverio, 2012

Genre *Pagodula* Monterosato, 1884

Espèce-type – *Fusus echinatus* Kiener, 1840 par désignation subséquente, Méditerranée ouest.

MOTS CLES : Mollusca, Gastropoda, Muricidae, Pagodulinae, Guadeloupe, nouvelle espèce.

INTRODUCTION : Le genre *Pagodula* regroupe des muricidés de petite taille (longueur maximale autour de 40 mm), de forme allongée, à spire haute et de couleur blanche. La sculpture axiale est faite de varices lamelleuses ornées d'une épine à l'épaule. La sculpture spirale est peu développée, P1 est en général assez bien marquée, les autres cordons sont nettement moins apparents ou absents. L'ouverture ne comporte aucune denticulation. Classiquement les *Pagodula* se rattachaient aux Trophoninae. La taxonomie des Muricidae se basait sur les caractères anatomiques de la coquille, des parties molles et de la radula. En 2011, Merle *et al.* avaient classé les *Pagodula* en sous-genre des *Poirieria* issus des formes les plus primitives de Muricidae. En 2011 Marshall & Houart ont décrit onze nouvelles espèces de *Pagodula* de la région Australie, Nouvelle Zélande et Tasmanie et répertorié un total de 47 espèces actuelles. A la suite d'études en biologie moléculaire, Barco *et al.*, 2012 ont remanié la classification et créé une nouvelle sous famille : les Pagodulinae. Plus récemment, Barco *et al.*, 2015 ont distingué deux clades parmi les espèces attribuées au genre *Pagodula*, l'un incluant *Fusus echinatus* Kiener, 1840, espèce type du genre *Pagodula*, l'autre *Trophon carduelis* Watson, 1883, espèce type des *Enixotrophon* Iredale, 1929. Le nom de *Pagodula* a été réservé au clade de *Fusus echinatus*, regroupant les espèces méditerranéennes et atlantiques, alors que le genre *Enixotrophon*, devait rassembler les espèces du Pacifique sud précédemment incluses dans les *Pagodula*. Les critères de distinction entre ces deux genres sont basés uniquement sur la biologie moléculaire, aucun caractère morphologique ne permettant de les séparer.

Deux *Pagodula* non identifiées ont été récoltées au cours de la campagne KARUBENTHOS 2 du MNHN en Guadeloupe. Elles sont comparées aux espèces répertoriées dans la zone de l'Atlantique ouest :

Les *Pagodula* de cette région sont assez mal connues et la plupart ont été décrites au 19^{ème} siècle. Les photos des différents syntypes sont illustrées sur la planche 6 à côté des dessins originaux des auteurs. L'espèce type des *Pagodula* : *P. echinata* (Kiener, 1840) présente en Méditerranée, mais aussi en Atlantique des Canaries à la Baie de Biscaye, est ajoutée à titre comparatif (Pl. VI, Fig. 12).

Pagodula lacunella (Dall, 1889). Dall a décrit *Boreotrophon lacunellus* de Guadeloupe. Il mentionne aussi cette espèce à Charleston, Caroline du Sud, 874 et 1337 m et à Pensacola, Sud Floride, à 415 m dans le Golfe du Mexique. Quatre syntypes sont illustrés (USNM 86981(2), 86982, 93837) (pl. VI, figs 2-5).

P. verrillii (Bush, 1893) de Cap Fear, Caroline du Nord, 1164 m, (deux syntypes MCZ 119157, 6919) (pl. VI, figs 8-9).

P. aculeata (Watson, 1882) décrite de Pernambuco, Brésil (640 m) et présente en Guyane Française. Un syntype du NHM est illustré ainsi qu'un exemplaire récolté pendant l'expédition ACOUPA du MNHN en Guyane, entre 397 et 501 m (pl. VI, figs 14-15). Trois spécimens provenant de ces collectes ont été séquencés (IM-2013-56320, 56321, 56322).

P. abyssorum (Verrill, 1885) Ile de Roanoke, Caroline du Nord, 1542 m (syntype USNM 35583, pl. VI, fig. 19).

P. abyssorum limicola (Verrill, 1885) Banc de Georges, Massachusetts, 2359 m. L'holotype (USNM 38039) est illustré pl. VI, fig. 17.

Pagodula pagoda n. sp.

(pl. V, figs 1-4, pl. VI, figs 10-11, pl. VII, figs 1-3)

MATERIEL TYPE – Holotype (MNHN IM-2000-33801), Nord Grande Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4518, 16° 34' N- 61° 37' W, à 440 m, H: 8,9 mm (pl. V, fig. 5 ; pl. VI, fig. 10 ; pl. VII, fig. 1); paratype A (MNHN IM-2000-33802), La Désirade, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4580, 16° 19' N – 60° 50' W, à 412-500 m, 11,4 mm (pl. V, fig. 6 ; pl. VII, fig. 2) ; paratype B, (MNHN-IM-2000-33803), La Désirade, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4556, 16° 25' N – 60° 47' W, à 367-428 m, 7,5 mm (pl. V, fig. 8 ; pl. VII, fig. 3) ; paratype C (MNHN-IM-2000-33804), Nord Grande Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4544, 16° 37' N – 61° 37' W, à 413-423 m, H: 7,1 mm (pl. V, fig. 7); un paratype (BG), H : 8,3 mm; un paratype (DL), H : 7 mm.

LOCALITE TYPE – Nord de la Grande Terre, Guadeloupe, à 440 m.

DISTRIBUTION – Guadeloupe, Sud Est du Brésil entre 413 et 637 m.

ETYMOLOGIE – *pagoda*, probablement une des *Pagodula* qui évoque le plus la forme d'une pagode.

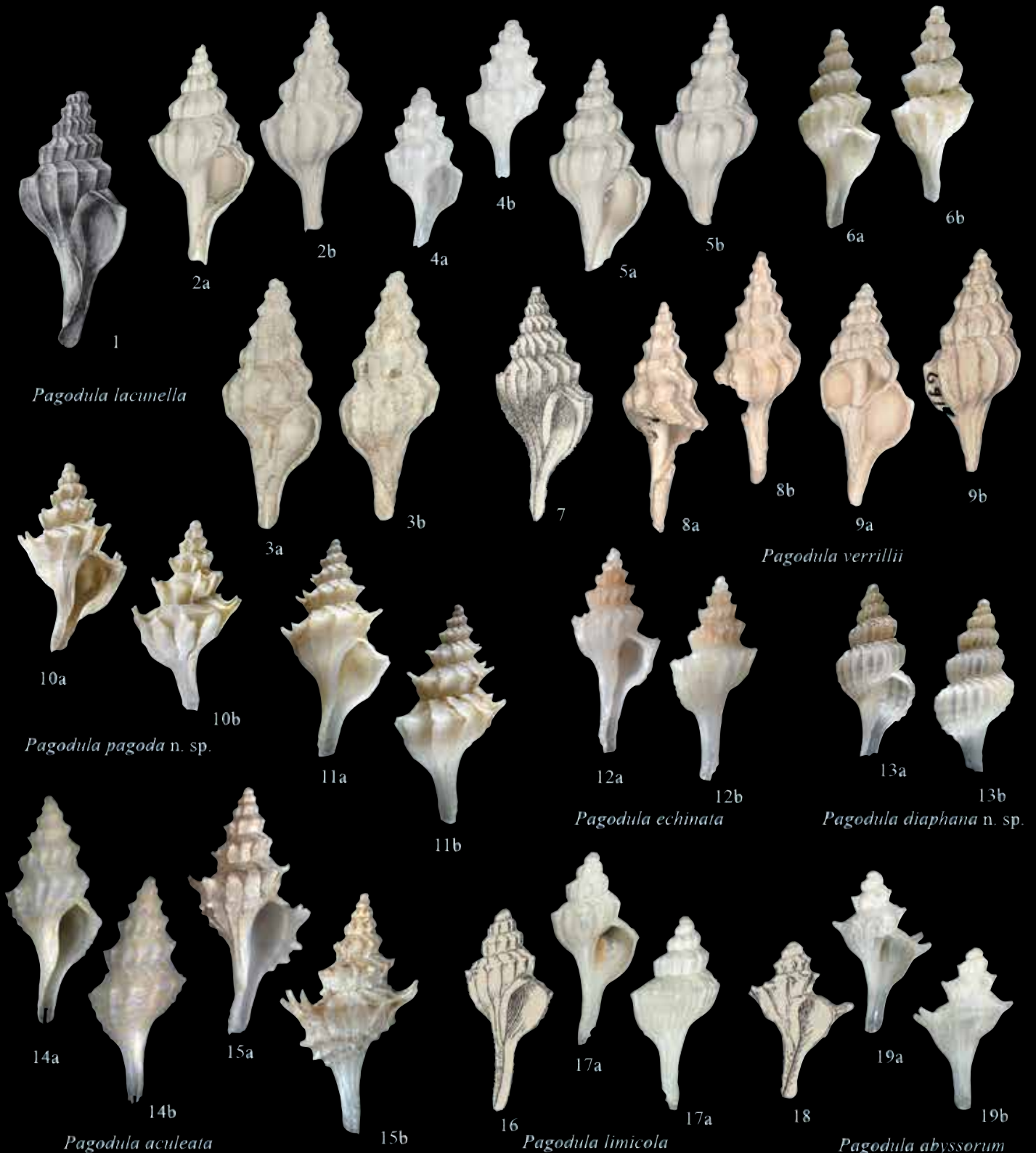
DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE – Protoconque 1 ¾ tour. Téléoconque biconique de 4 ¼ tours, H: 8,9 mm, D: 4,9 mm. Spire élevée de 35 % de la longueur totale. Dernier tour en entonnoir de 72 % de la longueur totale de la téléoconque. Epaulement caréné. Forte épine ouverte, recourbée adapicalement en P1. Rampe infrasuturale presque plate. Suture bien marquée. Spire haute, angle apical de 56°. En dehors de P1 à l'épaule, sculpture spirale obsolète (pl. VII). P1 apparaît dès le premier tour formant une simple angulation, l'épine n'apparaît que sur le troisième tour. Sculpture axiale : 10 à 11 varices lamelleuses du premier au dernier tour, légèrement érigées. Espaces intervaricaux concaves. Large ouverture subtriangulaire. Lèvre columellaire étroite, adhérente et lisse. Pas de sulcus anal. Lèvre externe évasée et lisse. Pas de denticules internes. Canal siphonal large et ouvert, de 25 % de la longueur totale de la téléoconque, recourbé vers la gauche. Microsculpture lisse avec quelques stries de croissance. Couleur de fond ivoire. Opercule inconnu. Radula inconnue.

Pl. V



Fig. 1-4 - *Pagodula lacunella*: Fig. 1 - Marie-Galante, MNHN, H: 8,5 mm; Fig. 2 - DL, Nord Guadeloupe, H: 10,8 mm; Fig. 3a-b - DL, Marie-Galante, 9,3 mm; Fig. 4a-b - DL, Marie-Galante, H: 10,3 mm; Fig. 5-8 - *Pagodula pagoda* n. sp.: Fig. 5 - MNHN, holotype, La Désirade, H: 8,9 mm; Fig. 6 - MNHN, paratype A, H: 11,4 mm; Fig. 7 - MNHN, paratype C, H: 7,1 mm; Fig. 8 - MNHN, paratype B, H: 7,5 mm; Fig. 9-11 - *Pagodula diaphana*, n. sp.: Fig. 9 - MNHN, holotype, H: 8 mm; Fig. 10 - MNHN, paratype A, H: 6,5 mm; Fig. 11 - MNHN, paratype B, H: 5,4 mm; Ech.: 0,5 mm.

Pl. VI



Figs 1-6 - *Pagodula lacunella* (Dall, 1889); Fig.1 - Guadeloupe, dessin de Dall, H: 41 mm (?); Figs 2- 5 - syntypes: Fig. 2, 5 - (USNM 86981), H: 15 et 14,5 mm; Fig. 3 - (USNM 86982), H: 20 mm; Fig. 4 - (USNM 93837), H: 5,2 mm; Fig. 5 - DL, Marie-Galante, H: 9,3 mm; Figs 7-9 - *P. verrillii* (Bush, 1893), Caroline du Nord; Fig. 7 - dessin de Bush; Fig. 8-9 - syntypes (MCZ 119157 et 6919), H: 17 et 18,5 mm; Figs 10-11 - *P. pagoda* n. sp.; Fig. 10 - holotype (MNHN IM-2000-33801), Guadeloupe, H: 8,9 mm; Fig. 11 - DL, SE Brésil, 640 m, H: 14,6 mm; Fig.12 - *P. echinata* (Kiener, 1840), BG, Espagne, H: 9,7 mm; Fig. 13 - *P. diaphana* n. sp., holotype (MNHN IM-2000-33805), Guadeloupe, H: 8 mm; Figs 14-15 *P. aculeata* (Watson, 1882); Fig. 14 - syntype (NHM), Brésil, H: 11 mm; Fig. 15 - MNHN, Guyane, H: 13,2 mm; Fig. 16-17 - *P. limicola* (Verrill, 1885), Massachusett; Fig. 16 - dessin de Verrill; Fig. 17 - holotype (USNM 38039), H: 10,5 mm; Figs 18-19 - *P. abyssorum* (Verrill, 1885), Caroline du Nord; Fig. 18 - dessin de Verrill; Fig. 19 - syntype (USNM 35583), H: 6,5 mm.

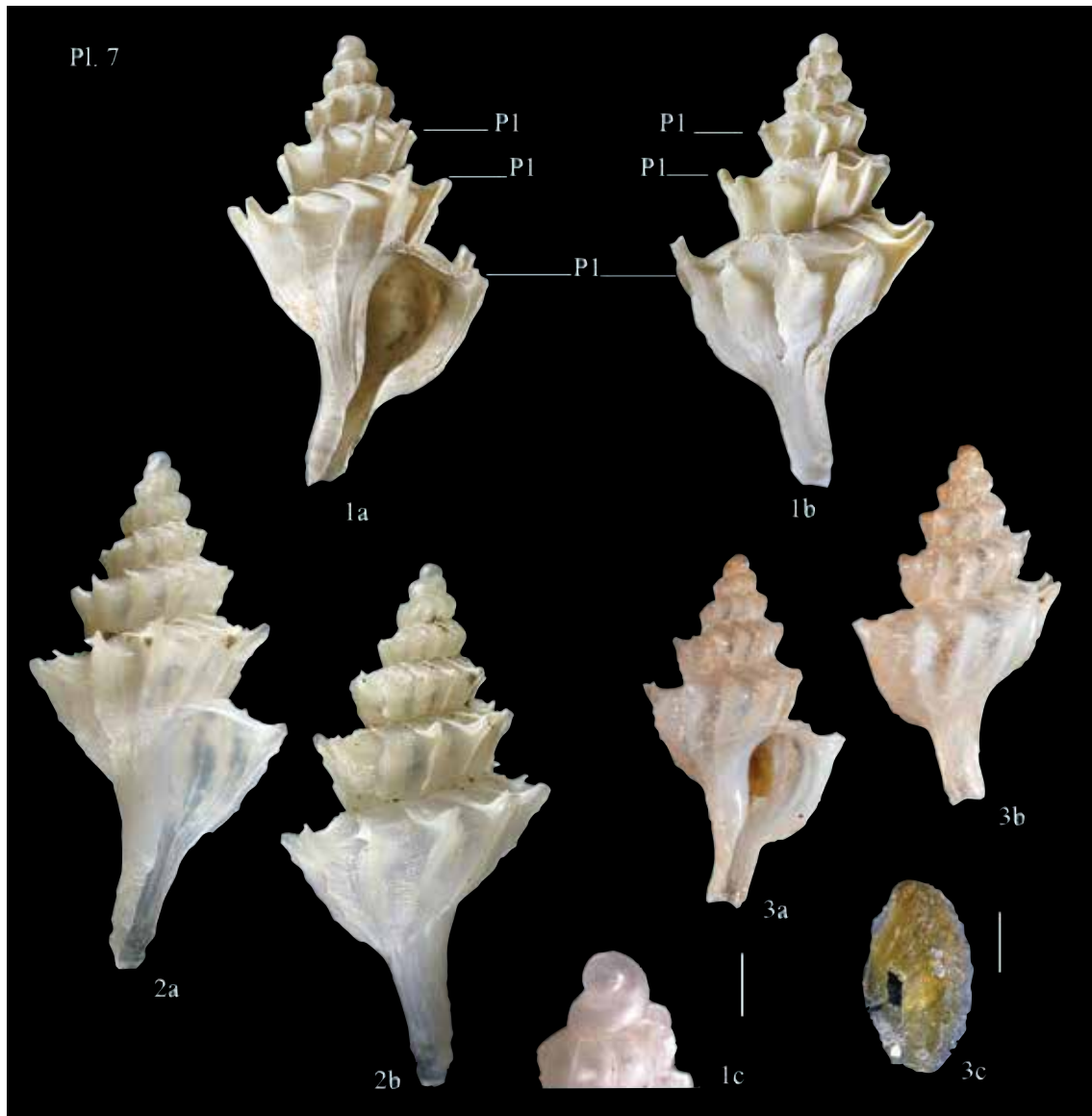


Planche VII – Fig. 1– 3 *Pagodula pagoda* n. sp.; Fig. 1a-b – holotype, MNHN IM-2000-33801-, H : 8,9 mm ; Fig. 1c - protoconque ; Fig. 2 – paratype A, MNHN IM-2000-33802, H : 11,4 mm; Fig. 3a-b – paratype B, MNHN-IM-2000-33803, H: 7,5 mm ; Fig. 3c – opercule; Ech.: 0,5 mm.

VARIATIONS INTRASPECIFIQUES – La taille varie de 7 à 11 mm. Le nombre de varices par tour est constant : de 10 à 11. Chez le paratype A, encore juvénile, il existe une microstructure faite de fines stries spirales régulières sur toute sa surface. L'opercule du paratype B a été conservé. Comme on peut le voir (pl. VII, fig. 3c), il a un nucleus apical.

COMPARAISONS (voir planche VI) – En faisant l'inventaire du matériel récolté au Sud Est Brésil lors de l'expédition RV *Marion-Dufresne* du MNHN, Houart (1991) a illustré une *Pagodula* qui semblait très proche de l'holotype de *Trophon verrillii* Bush, 1893 qui lui avait été communiqué à cette époque. Cependant la photo de cet holotype ne correspond pas au dessin original de Bush ni aux photos des deux syntypes déposés au MCZ. Le matériel type de *P. verrillii* a été récolté en 1880 à Cap Fear en Caroline du Nord (USA) à 1164 m de fond. Si l'allure générale du premier spécimen illustré par Houart (MCZ 119157 ?) se rapproche de *P. pagoda* n. sp., il en va autrement des deux derniers syntypes (MCZ 119157 et 6919). La description de Bush est très précise : protoconque 1 ½ tour, taille comprise entre 18,5 et 14,5 mm, 12 à 14 varices par tour. Chez *P. pagoda* n. sp., un épaulement anguleux avec importante épine de P1,

une taille bien inférieure, 10 à 11 varices par tour sont autant de caractères qui permettent de différencier les deux espèces. *P. verrillii* a une spire très haute et une rampe infrasuturale très pentue donnant à la coquille un aspect fusiforme (voir pl. VI et tableau comparatif). Nous avons contacté Roland Houart à ce sujet et, il pense que le type qui lui avait été communiqué en 1991, de morphologie trop différente, ne devait pas faire partie de la série type de Bush. La coquille du Sud Brésil (stn CB76, 637 m) illustrée par Houart en 1991 est probablement une *P. pagoda* n. sp. Un exemplaire de la même région est illustré sur la planche VI (fig. 11).

Comme on peut le voir sur la planche VI, les différences entre *P. lacunella* et *P. verrillii* sont minimes. Dans sa description de *Trophon verrillii*, Bush explique qu'après un examen soigneux des coquilles, un certain nombre de caractères morphologiques permet de différencier cette espèce des espèces voisines connues en citant *Boreotrophon lacunellus* Dall.

P. pagoda n. sp. se différencie bien de *P. lacunella* par un épaulement plus anguleux avec épine en P1 très développée, une rampe infrasuturale moins pentue, des varices moins nombreuses et une spire moins haute. Ces deux espèces se rencontrent en Guadeloupe et ont été parfois récoltées dans

les mêmes stations.

La forme générale de *Pagodula pagoda* n. sp. fait aussi penser à *P. aculeata* qui a aussi une rampe infrasuturale peu pentue. Elle s'en distingue facilement par une sculpture spirale très différente.

***Pagodula diaphana* n. sp.**

(pl. V, figs 9-11, pl. VI, fig. 13, pl. VIII, figs 1-3)

MATERIEL TYPE— Holotype (MNHN IM-2000-33805), Nord Grande Terre, Guadeloupe, 500 m, 8 mm (col DL) (pl. V, fig. 9 ; pl. VI, fig. 13 ; pl. VIII, fig. 1); paratype A (MNHN IM-2000-33806), Nord Grande Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4550, 16° 37' N – 61° 31' W, à 432-482 m, 6,5 mm (pl. V, fig. 10 ; pl. VIII, fig. 2); paratype B (MNHN IM-2000-33807) Nord Grande Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4550, 16° 37' N – 61° 31' W, à 432-482 m, 5,4 mm (pl. V, fig. 11 ; pl. VIII, fig. 3).

LOCALITE TYPE – Nord Grande Terre, Guadeloupe, à 500 m.

REPARTITION – *Pagodula diaphana* n. sp. n'est connue que de sa localité type.

ETYMOLOGIE – *diaphana* : diaphane, transparent.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE – Protoconque bulbeuse 1 ½ tour. Téléoconque biconique de 4 ½ tours convexes, H: 8 mm, D: 3,4 mm. Spire élevée de 36% de la longueur totale. Dernier tour arrondi de 72 % de la longueur totale de la téléoconque. Épaulement peu marqué en P1 avec amorce d'épine, rampe infrasuturale faisant une pente modérée (angle de 33°) avec une ligne horizontale. Suture bien marquée. Angle apical de 44°. Sculpture spirale constituée de cordons primaires estompés. P1 apparaît sur le deuxième tour avec une amorce d'épine jusqu'au troisième tour. Sur le dernier tour présence de P1, P2, P3, P4 et P5. P6 imperceptible à la base du canal siphonal (pl. VIII). Sculpture axiale : 19-20 varices arrondies, lamelleuses du premier au dernier tour. Espaces intervaricaux concaves. Ouverture ovale. Lèvre columellaire étroite, adhérente et lisse.

Lèvre externe lisse. Pas de denticules internes. Canal siphonal large et ouvert, modérément long de 24 % de la longueur totale de la téléoconque, légèrement recourbé dorsalement. Espaces intervaricaux lisses. Couleur de fond blanche, coquille translucide entre les varices. Opercule inconnu. Radula inconnue.

VARIATIONS INTRASPECIFIQUES – La taille de *Pagodula diaphana* n. sp. est comprise entre 8 and 5,4 mm, mais les deux paratypes de 6,7 et 5,4 mm sont juvéniles. Chez ces derniers la persistance de très discrètes épines d'épaulement ouvertes suggère leur érosion à l'âge adulte. De plus, la rampe infrasuturale est moins pentue que chez l'adulte (21° au lieu de 33°). Le nombre de varices par tour varie de 17 à 20.

COMPARAISONS (voir planche VI) – *Pagodula diaphana* n. sp. se distingue facilement des autres *Pagodula* de l'Atlantique ouest par un dernier tour plus arrondi avec un épaulement peu marqué et des varices nettement plus nombreuses.

Sous famille Muricopsinae (Radwin & D'Attilio, 1971)

Genre *Pygmaepterys* Vokes, 1978

Espèce-type – *Murex alfredensis* Bartsch, 1915 par désignation originelle, récent : Afrique du Sud.

MOTS CLES : Mollusca, Gastropoda, Muricidae, *Pygmaepterys*, Guadeloupe, nouvelle espèce.

INTRODUCTION : Quatre espèces voisines appartenant au genre *Pygmaepterys* sont présentes en Guadeloupe et en Martinique. En 2014, Garrigues & Merle ont décrit *Pygmaepterys pointieri* et *P. karukerensis* de Guadeloupe. Une troisième espèce présente sur cette île était identifiée comme *P. germainae* Vokes & D'Attilio, 1980. Cette dernière espèce, décrite de Porto Rico, est largement répandue dans toute la Mer Caraïbe, à Panama et jusqu'à Vitoria au Sud Brésil (Vokes, 1994). Au cours de l'expédition MADIBENTHOS du MNHN en Martinique, une quatrième population de *Pygmaepterys*, morphologiquement très proche de celle de Guadeloupe, a

	<i>P. diaphana</i>	<i>P. pagoda</i>	<i>P. lacunella</i>	<i>P. verrillii</i>	<i>P. abyssorum</i>	<i>P. limicola</i>	<i>P. aculeata</i>
protoconque	1 ½	1 ¾	1 ½	1 ½			1 ¾
teleoconque	5 tours	4-5 tours	8 tours	5 tours		4 tours	5 tours
Longueur adulte	8 mm	11-7 mm	41(?) 8-20 mm	14,5-18,5 mm	5,6 mm juvénile	9-11 mm	11-13 mm
Angle apical	44°	56°	38°-45°	40°	60°	43°	42°
Nb. de varices dernier tour	17-20	10-11	12-14	12-14		21	13
Pente rampe infrasuturale	21°-33°	24°-33°	32°-35°	48°-54°			37°-52°
Sculpture spirale	P1 à P5 peu exprimés	P1, hypertrophié	P1 parfois P2, P3 perceptibles	P1 atrophie	P1	P1	P1 hypertrophié, P2, P3, P4 bien visibles
Répartition	Guadeloupe	Guadeloupe ; Brésil	Guadeloupe, Caroline du Sud, Floride	Caroline du Nord	Caroline du Nord	Massachusetts	Brésil Guyane
Bathymétrie	432-500 m	412-500 m	367-1384 m	1164 m	1542 m	2359 m	397-1385 m

TABLEAU COMPARATIF des *Pagodula* de l'ouest Atlantique

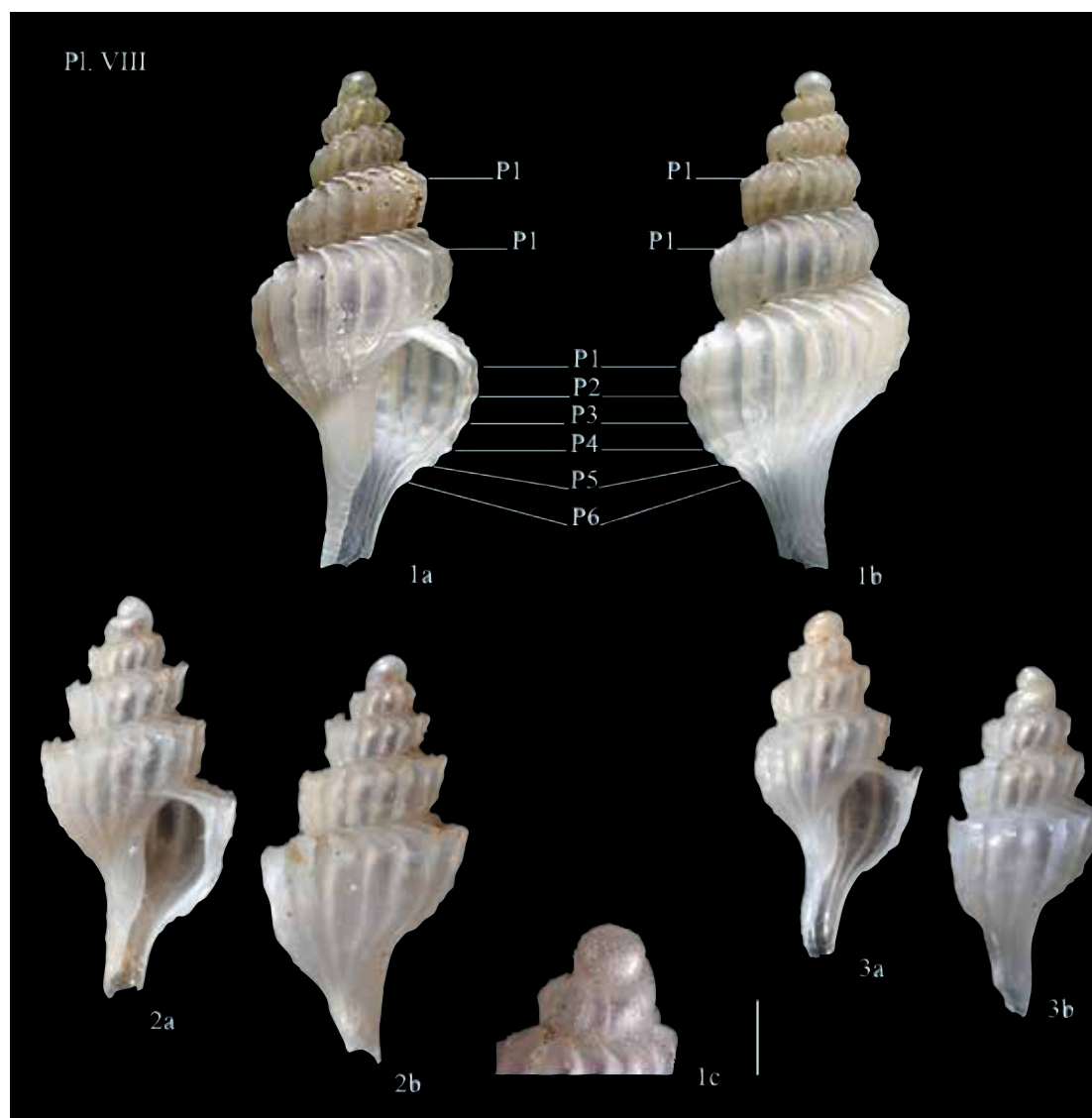


Planche VIII – Fig. 1-3 - *Pagodula diaphana* n. sp.; Fig. 1a-b – holotype, MNHN IM-2000-33805, H : 8 mm ; Fig. 1c - protoconque ; Fig. 2 – paratype A, MNHN IM-2000-33806, H : 6,5 mm ; Fig. 3a-b – paratype B, MNHN -IM-2000-33807, H: 5,4 mm; Ech.: 0,5 mm.

été récoltée (pl. X, fig. 8-10). Le *barcoding* moléculaire a permis de différencier ces deux populations avec un bon support statistique. Si quelques caractères permettent de distinguer les spécimens de Guadeloupe de *P. germainae*, ceux de Martinique sont pratiquement identiques à l'holotype de cette espèce (pl. X, fig. 7). En 2017, Espinosa & Ortea ont décrit *Favartia* (*Murexiella*) *lafayetti* de Martinique, mais, il semble bien que leur holotype soit un juvénile de *P. germainae* dont la denticulation sur la lèvre externe de l'ouverture n'est pas encore formée.

***Pygmaepterys puillandrei* n. sp.**
(pl. III, figs 3-4; pl. X, figs 1-4; pl. XI)

Pygmaepterys germainae Vokes & D'Attilio, 1980 (Garrigues & Merle, 2014)

Pygmaepterys germainae Vokes & D'Attilio, 1980 (Lamy & Pointier, 2018)

MATERIEL TYPE – Holotype (MNHN IM-2013-60403), Nord Grande Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4545, 16° 29, 7' N- 61° 31,4' W, à 60-82 m, H: 7,9 mm, ADN séquencé

(Bold : MUBA746-18 ; GenBank : 786057) (pl. III, fig. 3; pl. X, fig. 1; pl. XI) ; un paratype (MNHN IM-2000-33808), Nord Grande Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2015, stn DW4545, 16° 29, 7' N- 61° 31,4' W, à 60-82 m, H: 6,2 mm (pl. III, fig. 4; pl. X, fig. 2); un paratype (BG), Fajou, Guadeloupe, 80-90 m, H: 8,6 mm; un paratype (DL), Fajou, Guadeloupe, 80-90 m, H: 7,9 mm (pl. X, fig. 5).

LOCALITE TYPE – Nord de la Grande Terre, Guadeloupe, à 60-82 m.

REPARTITION – Nous avons également pêché *P. puillandrei* n. sp. dans le Grand Cul-de-Sac Marin au Nord Est de l'Îlet Fajou à 80-90 m de profondeur, ce qui est assez proche de sa localité type.

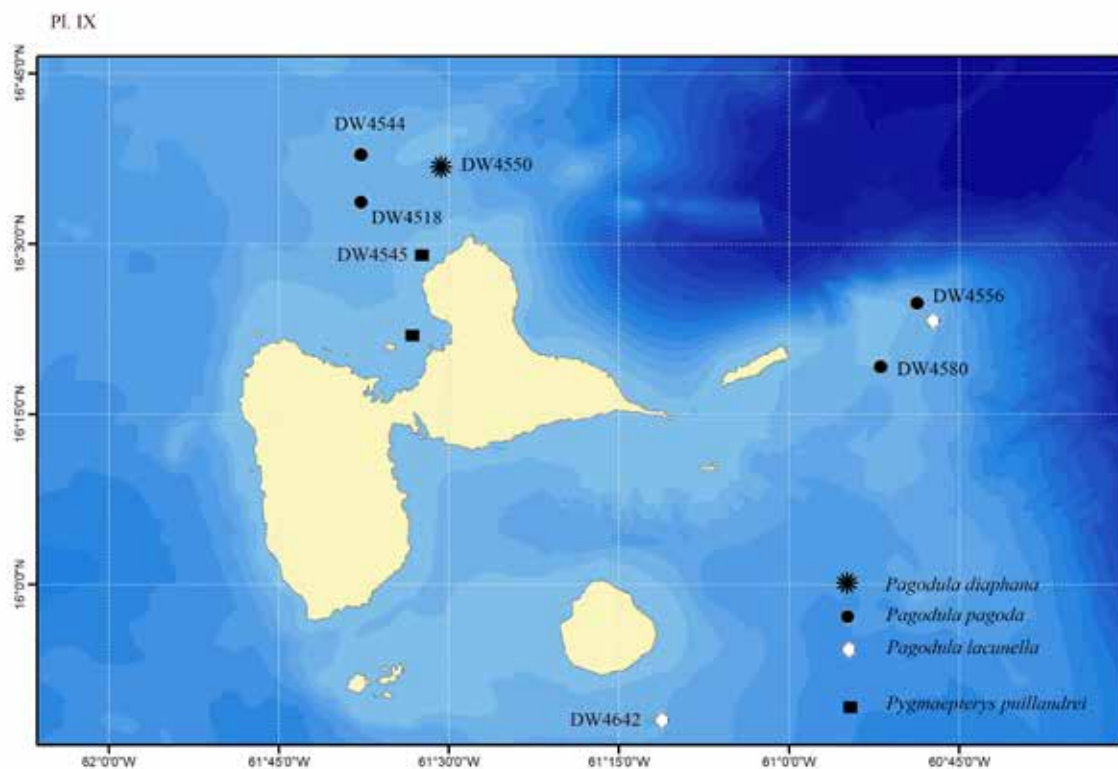
ETYMOLOGIE – L'espèce est dédiée à Nicolas Puillandre qui nous a communiqué les séquences des spécimens étudiés ici et nous a conseillé sur leur signification.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE - Protoconque 1 ¼ tour. Téléoconque biconique de 4 tours convexes, H: 7,9 mm, D : 4,5 mm. Spire moyennement haute de 32% de la longueur totale.

Dernier tour de 76 % de la longueur totale de la téléconque. Suture bien marquée. Angle apical de 51° sans compter l'épine en P1. Sculpture spirale constituée de cordons primaires bien marqués (pl. XI). Amorce d'épine en P1 dès le premier tour, deuxième et troisième tour présence de P1 et P2, sur la partie convexe du dernier tour P1 à P5 à peu près équivalent, sur le canal siphonal : P6 puis ADP et MP. Epine en P1 creuse, carrée à son extrémité et recourbée vers l'apex. A côté de l'épine principale en P1 présence d'épines moins développées de P2 à P5 jusqu'à l'antépénultième varice puis absentes sur la dernière varice. Sculpture axiale : 7 varices sur les trois premiers tours, 6 varices érigées sur le dernier tour. Entre les deux dernières varices présence d'une intervarice simplement constituée de nodules sur les cordons. Espaces intervaricaux occupés par les cordons primaires saillants. Ouverture ovale. Lèvre columellaire légèrement érigée antérieurement avec deux plis à proximité du canal et un pli à sa partie la plus postérieure. Pas de sulcus anal. Lèvre externe érigée et ondulée. Forts denticules internes en ID,

D1, D2, D3, D4 et D5 (pl. XI). Canal siphonal ouvert et recourbé dorsalement de 26 % de la longueur totale de la téléconque. Microsculpture squameuse faite de lamelles de croissance érigées. Couleur de fond beige, tâches brunes près de la suture, entre les varices et en P3. Ouverture crème avec une tâche foncée entre D2 et D3. Opercule inconnu. Radula inconnue.

VARIATIONS INTRASPECIFIQUES – La morphologie des *Pygmaepterys puillandrei* n. sp. récoltés est homogène. Leur taille adulte varie de 7 à 8 mm. Certains spécimens, en particulier les juvéniles présentent une autre tâche brune entre P5 et P6. L'opercule est à nucleus apical. Il est difficile d'apprécier exactement le nombre de tours de la protoconque, les varices du premier tour de la téléconque ayant tendance à chevaucher le dernier tour de la protoconque (pl. X, fig. 3 et 5d). Après examen de plusieurs spécimens le chiffre de 1 ¼ tour de la protoconque semble correct (pl. X, fig. 4c).



Pygmaepterys puillandrei n. sp. en Guadeloupe

	<i>P. puillandrei</i>	<i>P. germainae</i>	<i>P. pointieri</i>	<i>P. karukerensis</i>
protoconque	1 ¼	1 ½	1 ¼	1 ½
téléconque	5 tours	4-5 tours	4,5 tours	5 tours
Longueur adulte	8-10,2 mm	11-7 mm	7,6 mm	9-11 mm
Ratio H/D chez l'adulte	1,72-1,77	1,60-1,65	1,83-2	1,88-1,98
Angle apical	51°	57°	49°	50°
Epine d'épaulement	présente	présente	présente	absente
Plis columellaires	présents	présents, plus ou moins développés	absents	bien développés
Bande spirale foncée sur le dernier tour	réduite à quelques tâches sur les varices	présente	présente	absente
Répartition	Guadeloupe (N Grande Terre, Fajou)	Mer Caraïbes jusqu'au Sud Brésil Martinique	Guadeloupe, Gosier	Guadeloupe (Ilet Pigeon), Martinique (St Pierre)
Bathymétrie	60-90 m	13-90 m	6-16 m	44-50 m

Tableau comparatif des *Pygmaepterys* de l'Ouest Atlantique

Pl. X



Fig. 1-5 -*Pygmaepterys puillandrei*; Fig. 1 - holotype, IM-2013-60403, H: 7,9 mm; Fig. 2 - paratype MNHN, IM-2000-33808, H: 6,2 mm; Fig. 3 - DL, Fajou; Fig. 4 - DL, Fajou, H: 6,4 mm; Fig. 5 - paratype DL, Fajou, H: 7,9; Fig. 6 - BG, Fajou, opercule; Fig. 7-10 - *P. germainae*; Fig. 7 - holotype, USNM 783319, H: 7 mm; Fig. 8 - Les Anses d'Arlet, Martinique, MADIBENTHOS, MNHN, H: 7, 4 mm; Fig. 9 - Pointe de la Baleine, Martinique, MNHN IM-2013-71674, H: 3,2 mm; Fig. 10 - Le Prêcheur, Martinique, IM-203-72777, H: 6,6 mm; Fig. 11 - *P. karukerensis*, holotype, MNHN IM-2000-27730, H: 9 mm; Fig. 12-14 - *P. pointieri*; Fig. 12 - holotype, MNHN IM-2000-8488, H: 7,6 mm; Fig. 13 - paratype B, MNHN IM-2013-7985, H: 7,5 mm; Fig. 14 - paratype D, MNHN IM-2000-27729, H: 2,3 mm; Ech.: 0,5 mm.

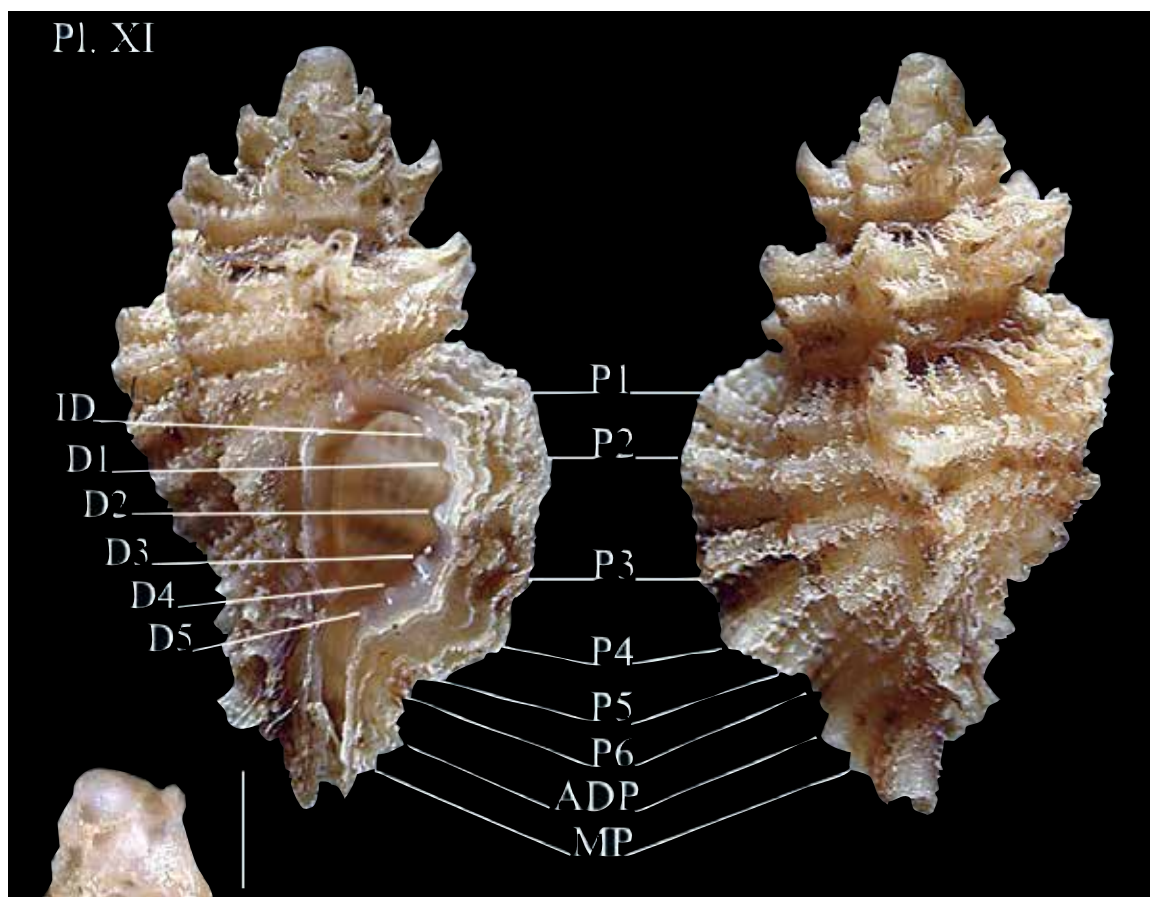


Planche XI – sculpture spirale, denticulation et protoconque de *Pygmaepterys puillandrei* n. sp. (holotype, MNHN IM-2013-60403), H : 7,9 mm, Ech. : 0,5 mm.

COMPARAISONS (voir planche X) – Si on le compare à *P. puillandrei* n. sp., *P. germainae* a une spire plus basse (angle apical de 51° pour 57°) et un dernier tour plus large (voir tableau comparatif). Chez les *P. germainae* récoltés en Martinique et au Brésil (Houart, 1991), les plis columellaires sont moins nombreux et moins développés que chez l'holotype de Porto Rico. Un certain nombre de spécimens de *P. germainae* de Martinique, en particulier les juvéniles (pl. X, figs 9-10) arborent une ligne spirale sombre au niveau de P3 qui n'est jamais retrouvée chez *P. puillandrei* n. sp.

Chez *P. pointieri* (pl. X, figs 12-14), une forme plus étroite, l'absence de plis columellaires et une protoconque de 1 ¼ tour au lieu de 1 ½ permettent de le distinguer de *P. puillandrei* n. sp. De plus, l'habitat de *P. puillandrei* n. sp. se situe entre 60 et 90 m alors que *P. pointieri* est une espèce d'eau peu profonde (6-16 m).

Pygmaepterys karukerensis (pl. X, fig. 11) n'a pas d'épines d'épaulement et ses plis columellaires sont plus nombreux et plus apparents (trois sur la partie antérieure et deux sur la partie postérieure de la columelle). Sa taille est en général plus grande. Espinosa & Ortea ont décrit en 2016 trois espèces de Cuba: *P. yemayaensis*, *P. tacoensis* et *P. habanensis*. Elles sont très proches de *P. germainae* mais leur morphologie est différente de celle de *P. puillandrei* n. sp.

REMERCIEMENTS :

Cette campagne a été organisée par le MNHN (chefs de missions, Philippe Bouchet et Laure Corbari), et en partenariat avec le Parc National de la Guadeloupe et l'Université des Antilles et de la Guyane, ainsi que le soutien financier de l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS et du sanctuaire

marin AGOA. Nous tenons à remercier l'équipage de l'Antéa ainsi que tous les membres de l'équipe scientifique qui se sont succédés à bord. Cette équipe constitue une chaîne dont chaque maillon est indispensable à la réalisation d'un travail collectif. Que soit remerciée aussi à Paris l'équipe post expédition pour le traitement et le suivi des récoltes jusqu'à leur mise à disposition du réseau de chercheurs (Mauricette Bourgeois, Barbara Buge, Danièle Grimal Urban, Virginie Héros, Gilberto Marani, Philippe Maestrati, Danielle Plaçais), merci à Nicolas Puillandre qui nous a communiqué les résultats des séquençages, et Laure Corbari pour la production du fond de carte. Nous remercions également Ellen Strong (USNM) et Adam Baldinger (MCZ) pour les photos des types déposés dans leurs musées respectifs ainsi que Roland Houart et Jean-Pierre Pointier pour leur aide.

BIBLIOGRAPHIE :

- BARCO, A., SCHIAPARELLI, S., HOUART, R. & OLIVERIO, M., 2012. Cenozoic evolution of Muricidae (Mollusca, Neogastropoda) in the Southern Ocean, with the description of a new subfamily. *Zoologica Scripta*, 41: 596–616.
- BARCO A., MARSHALL B., HOUART R. and OLIVERIO M., 2015. Molecular phylogenetics of Haustriinae and Pagodulinae (Neogastropoda: Muricidae) with a focus on New Zealand species. *Journal of Molluscan Studies* (2015) 81: 476–488.
- BAYER F. M., 1971. *New and unusual mollusk collected by J. Elliott Pillsbury and R. V. Gerda in the tropical West-America*. In BAYER F. M., Voss G. L. (eds). *Studies in Tropical American Mollusks*. University of Miami Press, Coral Gables, Florida: 111-236.

- BUSH K. J., 1893. Report on the Mollusca dredged by the 'Blake' in 1880, including descriptions of several new species. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 23: 199-244.
- CLENCH W.J. & PEREZ-FARFANTE I., 1945. The genus *Murex* in the western Atlantic. *Johnsonia*, 1: 1-59.
- DALL W.H., 1889. Reports on the dredging under the supervision of Alexander Agassiz. in the Gulf of Mexico (1877-1878), by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake". Report on the Mollusca. II, Gastropods. *Bulletin of the Harvard Museum of Comparative Zoology*, 18: 1-492.
- ESPINOSA J. & ORTEA J., 2016. Nuevas especies cubanas de la familia Muricidae: Neogastropoda), con aclaraciones sobre otros taxones ya citados para Cuba. *Rev.Acad. Canar. Cienc.*, XXVIII, 171-194.
- ESPINOSA J. & ORTEA J., 2017. Dos nuevas especies de la familia Muricidae Rafinesque, 1815 (Mollusca : Neogastropoda) de la isla de Martinica, Antillas Menores. *Avicennia*, 20 : 41-44.
- GARRIGUES B., 2012. Qui es-tu cailleti ? *Xenophora*, 138, pp. 1-43.
- GARRIGUES B. & LAMY D., 2017. Description d'une nouvelle espèce de *Dermomurex* (Muricidae, Muricinae) collectée au cours de l'expédition KARUBENTHOS 2 en Guadeloupe, Antilles Françaises. *Xenophora Taxonomy* 16 : 39-46.
- GARRIGUES B. & MERLE D., 2014. Nine new species of Muricidae Rafinesque, 1815 (Mollusca, Gastropoda) from the French Antilles. *Zoosystema* 36 (4): 841-864.
- HOUART R., 1991. The Southeastern Brazilian Muricidae Collected by RV Marion-Dufresne in 1987, with the description of three new species. *The Nautilus*, 105 (1): 26-37.
- HOUART R., 1997. Les Muricidae d'Afrique occidentale. The West African Muricidae. II. Ocenebrinae, Ergalataxinae, Tripterotyphinae, Typhinae, Trophoninae & Rapaninae. *Apex* 12: 49-91.
- LAMY D. & POINTIER J.P., 2018. *Mollusques marins et dulçaquicoles des Antilles Françaises*. Ed. PLB Guadeloupe pp 788.
- MARSHALL, B.A. & HOUART, R. 2011. The genus *Pagodula* (Mollusca: Gastropoda: Muricidae) in Australia, the New Zealand region and the Tasman Sea. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics*, 54: 89–114.
- MERLE D. 1999. – *La radiation des Muricidae (Gastropoda:Neogastropoda) au Paléogène: approche phylogénétique et évolutive*. Thèse de doctorat, Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 499 p.
- MERLE, D., 2001. The spiral cords and the internal denticles of the outer lip of the Muricidae: terminology and methodological comments. *Novapex*, 2 (3): 69-91.
- VERRILL A. E., 1892. Report on the mollusca dredged by the "Blake" in 1880, including descriptions of several new species. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* at Harvard College, in Cambridge. 23: 214, 215.
- VOKES E. H., 1994. Cenozoic Muricidae of the Western Atlantic region, Part X – The subfamily Muricopsinae. *Tulane Studies in Geology and Paleontology*, 26 (2-4): 49-160.