



Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie

XENOPHORA

numéro
109
janvier
février
mars
2005

BONNE ANNEE 2005



Micro-mollusques de Panglao, Philippines © MNHN

dans ce numéro :

Panglao 2004
Escale au Sénégal
Le coin du Débutant
Chicoreus palmarosae
Le complexe *Conus lividus*
Cypraeidae des Petites Antilles
Origines et variations de la forme et de la pigmentation des
prosobranches (3ème partie)
A l'île Maurice les "coquilles ravauder" noircissent : pourquoi ?

Prix du numéro: 10 euros
D.L. janvier 2005
CPPAP 0108 G 82662
I.S.S.N. 0755-8198

Trésors de nos tiroirs



Spondylus sp.
48 mm - Philippines
Photo A. Robin



Trigonostoma thysthlon Petit & Harasewitch, 1987
12 mm - Philippines
Photo A. Robin



Conopleura striata Hinds, 1884 (Turridae)
13 mm - Philippines
Photo A. Robin



Erosaria limacina interstincta (Lamarck, 1810)
25 mm - Mayotte
Photo et Collection P. Vachon



Lambis crocata (Link, 1807) forme albinos
Photo et Collection C. Barnel



Volutaconus bednalli Petit & Harasewitch, 1987
122,1 et 156,9 mm - Dragués en Mer de Timor, Indonésie
Photo et Collection C. Barnel



Voici une nouvelle année qui commence, et le Bureau de l'AFC et la Rédaction de Xenophora sont heureux de vous présenter leurs meilleurs vœux pour 2005. Ce numéro est un numéro un peu spécial en ceci qu'il comporte un nombre important de photographies de coquillages vivants, pris certes en dehors de leur milieu marin, mais apportant cependant une meilleure connaissance de l'animal et partant, une meilleure identification quand on peut l'observer *in situ*. Nous nous sommes fixés une règle à la Rédaction : toujours vous montrer, en première page, une photo de coquillage vivant. Depuis le numéro 98, nous avons réussi à tenir ce pari, et nous avons encore quelques photos prévues pour quelques numéros suivants. Mais il faut prévoir loin... Et c'est l'occasion de faire un appel à tous les amateurs de photographies pour qu'ils nous fassent parvenir leurs photos prises pendant ou après la collecte. La photographie numérique, qui prend tous les jours plus d'essor, permet de tirer facilement « le portrait » de nos trouvailles. Alors, conchyliologues-photographes, n'hésitez pas à nous envoyer vos clichés (sous forme numérique, de préférence).

Lors d'une réunion à l'initiative de Michel Rioual et de Lucien Pezzali à la dernière Bourse d'Ottmarsheim, entre des Délégués Régionaux et des membres du Bureau de l'AFC présents, il avait été indiqué que la suppression de la carte d'adhérent pouvait poser des problèmes, que cette dernière pouvait servir quelque fois à faciliter des passages en Douane, et bien sûr à vérifier qui s'était acquitté de sa cotisation annuelle lors de Bourses régionales. L'idée avait été suggérée d'imprimer sur l'étiquette de l'enveloppe d'envoi de Xenophora, les coordonnées de l'AFC, de façon à ce que découpée, cette étiquette serve de justificatif d'appartenance à l'AFC, et remplace la carte d'adhérent et les timbres annuels. La date de dépôt à la Poste sur cette étiquette indique clairement l'année et certifie donc que la personne a payé sa cotisation pour l'année indiquée. L'idée a été retenue par le Bureau et aussitôt mise en œuvre. Nous vous recommandons donc, de conserver l'étiquette de l'enveloppe et de vous en servir comme vous vous serviez de votre carte d'adhérent (le format est sensiblement celui d'une carte de visite). Les quatre envois annuels de Xenophora comporteront tous cette étiquette nouveau format, de façon à ce que ceux qui adhèrent en cours d'année puissent aussi avoir cette « carte d'adhérent ».

The Bureau of the AFC and the Editors of Xenophora are happy to wish you a Happy New Year. This issue is a very special one, as it includes a great number of pictures of live shells, taken in and out of their marine environment, but however bringing a better knowledge of the animal and therefore, a better identification when it can be observed it *in situ*. We, the Editors, have a rule: that there is on the first page of your magazine, a picture of live shells. Since issue 98, we succeeded in holding this bet, and we still have some photographs planned for a few following numbers. But it is necessary to look forward... And we are asking all the photograph amateurs to send to us their snapshots taken while diving or after the catch. Numeric photography, which is spreading everyday everywhere, makes it possible to easily have photos of our finds. So, shell collectors-photographers, do not hesitate to send us your pictures (in numeric format, preferably).

During a meeting initiated by Michel Rioual and Lucien Pezzali at the last Shell Show in Ottmarsheim, gathering Regional Delegates and members of the AFC Bureau, it had been pointed that the cancellation of the membership card could raise problems, that it could be used at time to facilitate passages through Customs, and of course to check who had paid its annual dues in regional Shell show. The idea had been suggested to print on the label stuck on the shipping envelope of Xenophora, the address of the AFC, so that it can be cut out, and be a proof of AFC membership, replacing the card and the annual vignette. The date on this label indicates clearly the year and thus certifies that the person has paid his due for the indicated year. The idea was retained by the Bureau and implemented at once. We thus advise you to keep the label of the envelope (the format is more or less that of a business card). The four annual issues of Xenophora will all have this new label format, so that those who subscribe in the middle of the year can also have this "membership card".

ALAIN ROBIN

**ATTENTION : Nouvelle adresse postale
BE CAREFUL : New postal address**

AFC 2 Square La Fontaine 75016 PARIS

Sommaire N° 109

- 2 Trésors de nos tiroirs
- 3 Editorial
- 4 Informations AFC et Xenophora
- 5 Le Coin du Débutant par G. Jaux
- 7 Courrier des Lecteurs
- 8 Aide à l'identification des cônes du complexe *Conus lividus* par D. Toutou
- 12 Origine et variation de la forme et de la pigmentation des Prosobranches (3ème partie) par N. Lauranceau
- 20 Cypraeidae des Petites Antilles par F. Goutal
- 30 Lu pour vous par A. Robin - Echo...quillages

- 31 Reçu au Club par P. Bail
- 32 Panglao 2004 par A. Robin
- 40 Escale au Sénégal par D. Gratecap
- 48 A l'île Maurice, les "coquilles ravauder" noircissent : pourquoi ? par T. Dandrimont
- 53 Vie des Sections
- 54 Tombola de l'AFC
- Vie des Sections (suite)
- 54/55 *Chicoreus palmarosae* par P. Bois
- 56 Coquilles du Sénégal

Encart : 1 Feuille de Mitridae : Planches M-25/26

XENOPHORA

AFC, 2 Square La Fontaine, 75016 Paris

Direction de la Revue

Patrice Bail - ☎ 01 45 25 33 30

e-mail: pat.bail@wanadoo.fr

2 Square La Fontaine 75016 Paris

Coordination Rédaction

Daniel Mallard - ☎ 02 35 23 58 42

e-mail: mallarddch@aol.com

3 Imp.des Avettes - 27340 Pont-de-l'Arche

Coordination Composition-Fabrication Publicité-Relations extérieures

André Gounon - ☎/Fax: 01 64 47 06 33

e-mail: andre.gounon@wanadoo.fr

8 Rue André Theuriet - 91320 Wissous

Alain Robin - ☎ 01 34 61 72 44

e-mail: alain.robin78@wanadoo.fr

3 rue de la Croix au Beau - 78320 Le Mesnil St Denis

Sections-Agenda-Annonces

Danièle Wantiez - ☎ 01 34 17 00 39

e-mail: wantiez.mada@libertysurf.fr

88 Rue du Général Leclerc - 95210 Saint Gratien

Impression: ERTI - ☎ 01 34 61 05 44

32 rue du Four à Chaux - 78310 Coignières

I.S.S.N. 0755-8198 - CPPAP 0108 G 82662

NOUS CONTACTER

◆ **tous les textes et documents destinés à la publication dans Xenophora :**

Daniel MALLARD 3, impasse des Avettes - 27340 PONT DE L'ARCHE

◆ **vos courriers concernant les adhésions, anciens numéros et collections de Xenophora, liste des adhérents, la trésorerie :**

Daniel GRATECAP 11, avenue de la Villeneuve

GOMETZ LE CHATEL 91940 LES ULIS

◆ **vos courriers concernant les annonces, les écho...quillages, la vie des sections :**

Danièle WANTIEZ 88, rue du Général Leclerc - 95210 St GRATIEN

◆ **vos courriers concernant les encarts publicitaires :**

Alain ROBIN 3, rue de la Croix au Beau

78320 LE MESNIL ST DENIS

TARIFS D'ABONNEMENT 2005

Adhésion à l'AFC : 10 € (Couple 15 €)

Abonnement : FRANCE-EUROPE-DOM-TOM : 40 €

AUTRES PAYS : 50 €

Règlement par chèque ou mandat postal à l'ordre de l'A.F.C. (ajouter 15 euros pour encaissement de chèques étrangers). Pas de carte de crédit.

Payment only by cheque or postal money to the order of A.F.C. (add 15 euros in case of foreign checks). No credit cards.

Compte bancaire de l'A.F.C. Société Générale Vitry centre

N° 30003 03864 00050069384 29

IBAN FR76 30003 03864 00050069384 29

SWIFT : SOGEFRPP

ANCIENS NUMEROS

Collection complète jusqu'à fin 2005 (y compris adhésion 2005 et abonnement 2005) : **150 Euros**

Années 2002 2003 2004 (4 numéros) : **35 Euros**

Années 1981 à 1989 le numéro : **2 Euros**

Années 1990 à 2001 le numéro : **2,6 Euros**

Tous ces prix s'entendent port inclus en envoi « éco » pour la métropole. Pour toute autre destination ou condition d'envoi, veuillez nous contacter par avance pour déterminer les tarifs. Il est également possible d'obtenir des photocopies des numéros épuisés en en faisant la demande par courrier à l'AFC qui pourra donner les conditions d'acquisition en conséquence.

Pour toutes ces commandes, une seule adresse :

D. Gratecap 11 Avenue de la Villeneuve - Gometz le Chatel

91940 LES ULIS - e-mail : daniel.gratecap@wanadoo.fr

Tél.: 01 69 07 06 14

INTERNET

Venez surfer sur notre site Internet pour les Bourses, les "emails" et "pages jaunes" et autres choses... Prendre contact avec nous par notre adresse ou votre site personnel.

LOCAL AFC - BIBLIOTHEQUE

(pour y accéder, il faut entrer le code 041 D - codes d'entrée: port 8080)

Utiliser le navigateur Internet Explorer, Netscape, ou autre... Surfer sur le site Internet de l'AFC.

**Association
Française de
Conchyliologie**
2 Square La Fontaine
75016 PARIS



Président Patrice BAIL
Vice-Président Gilbert JAUX
Secrétaire Daniel GRATECAP
Trésorier Loïc LIMPALAER
XENOPHORA Daniel MALLARD
André GOUNON
Alain ROBIN
Daniel HUMBERT

DELEGUES REGIONAUX

ILE DE FRANCE

✉ **JAUX** Gilbert, 3 Rue Saint-Honoré
78000 VERSAILLES ☎ 01 39 53 80 46
e-mail: gilbert.jaux@wanadoo.fr

✉ **WANTIEZ** Danièle, 88 Rue du Général Leclerc
95210 SAINT-GRATIEN ☎ 01 34 17 00 39
e-mail: wantiez.mada@libertysurf.fr

ALPES

✉ **BETHOUX** Gérard, 14 Bd Edouard Rey
38000 GRENOBLE ☎/Fax: 04 76 47 42 81

AQUITAINE

✉ **BELLAMY** Erich
Quartier Durix
64370 Morlanne
e-mail: e.bellamy@wanadoo.fr

CENTRE

✉ **LITHARD** François
18250 LA CHAPELOTTE ☎/Fax: 02 48 26 74 71

EST

✉ **PEZZALI** Lucien, 1 Rue de la Charme
90400 DORANS Tel: 03 84 56 08 26

✉ **RIOUAL** Michel, 2 Rue des Vergers
68490 OTTMARSHEIM ☎ 03 89 26 16 43 (après 18 h)
e-mail: michelrioual@hotmail.com

LANGUEDOC / MIDI-PYRENEES / ROUSSILLON

✉ **GUERIN** Pierre, Carpe Diem
11250 POMAS
e-mail: pik11250@net.up.com

NORD

✉ **GHEQUIERE** Michel, 97 Route de Wervicq
59560 COMMINES ☎ 03 20 39 09 13
e-mail: michel.ghesquiere@tele2.fr

NORMANDIE

✉ **DAMERVAL** Marc, 2 bis, rue de la Montagne
14840 DEMOUVILLE ☎ 02 31 34 07 99
e-mail: marc.damerval@wanadoo.fr

OUEST

✉ **MORIN** Jean, 1 rue de la Rabinais
35870 LE MINIHIC / RANCE
☎/Fax: 02 99 88 63 92
e-mail: annickjean@wanadoo.fr

✉ **DELEMARRE** Jean Louis, 17 Chemin
de Porcé
44600 SAINT-NAZAIRE ☎ 02 40 53 59 36

PROVENCE / COTE D'AZUR

✉ **LHAUMET** Gilbert, 157 Chemin du Collet
de l'Avère
06580 PEGOMAS ☎ 04 93 42 25 98

REPRESENTANTS LOCAUX

ANTILLES FRANCAISES

✉ **DESJARDINS** Jean François, Plage Caraïbe
97116 POINTE NOIRE LA GUADELOUPE
☎ 00 590 98 24 37 Fax 00 590 98 15 07
e-mail: manuela.desjardins@wanadoo.fr

LA REUNION

✉ **BOBER** Matthieu, 18 rue Renaudière de Vaux
Résidence Amandine Apt 3 - 97420 LE PORT
☎ 02 62 43 40 27
e-mail: matthieu.bober@wanadoo.fr

MAYOTTE

✉ **SCHUBLIN** Eugène, BP 85
97600 MAMOUDZOU ☎ 02 69 61 06 91
e-mail: photo.rapid.schublin@wanadoo.fr

TAHITI

✉ **WARGNIER** Vincent, BP 20847 PAPEETE
☎ 689 81 03 06
e-mail: wargnier@tahitinui.net



Cyp. capensis

ALGOA BAY SPECIMEN SHELLS BRIAN HAYES

Largest variety of **S. AFRICAN SHELLS** offered at the best prices.

Large world-wide stock - many rarities offered!

We buy - sell - trade top-quality specimen shells!

Write for free price-list. We offer quality and reliability.

WE BUY: Collections and rare shells - contact us first!

Special offers for new collectors - please enquire!

Web-site: <http://home.yebo.co.za/~algoabay/> **Email:** algoabay@yebo.co.za
PO Box 804, Port Elizabeth, 6000, South Africa Tel/Fax: +27-41- 5818561

ETHNIC FUSION

di Maritess Virtudazo
Via Catalani 30, 20131 Milano
Tel/Fax +39 02 261 16080
Portable +39 338 6264199

Bijoux en pierre, art primitif, objets insolites, minéraux, fossiles, coquillages de collection,
art océanien, antiquités
Sur rendez vous seulement



Le coin du Débutant

par Gilbert Jaux

Comment identifier les coquilles

(Partie 34)

CLASSIFICATION ZOOLOGIQUE ET DESCRIPTION DES MOLLUSQUES GASTEROPODES

Classe : Gastropoda
Sous-classe : Prosobranchia

III - Ordre : Neogastropoda
Sous-ordre : Stenoglossa

K – Super-famille : Conoidea (7^{ème} partie)

◆ 2 – Famille : Turridae (4^{ème} partie)

Nota : Dans la mise en page qui suit les noms des **sous-genres**, précédés du signe * et en écriture plus fine, sont placés directement après celui du **genre** dont ils dépendent.

K – Sous-famille : Mitromorphinae

● Genres :

Mitromorpha Carpenter, 1865 ?
***Lovellona** Iredale, 1917
Apaturris Iredale, 1917
Diptychophilia Berry, 1964
Helenella Casey, 1904
Maorimorpha Powell, 1939
Mitrolumna Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, 1883
***Cymakra** Gardner, 1937

L – Sous-famille : Clathurellinae
[sous famille : Conidae (Taylor)]



Clathurella



Etrema



● Genres :

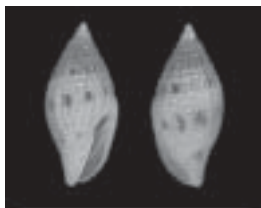
Clathurella Carpenter, 1857
Crockerella Hertlein & Strong, 1951
Etrema Hedley, 1918
***Etremopa** Oyama, 1953
Eucithara Fischer, 1883
***Pleurotomoides** Bronn ?
***Leiocithara** Hedley, 1922
***Cyrtocythara** F. Nordsieck, 1977 ?
***Rugocythara** F. Nordsieck, 1977 ?
Glyphostoma Gabb, 1872
***Euglyphostoma** Woodring, 1970
Lienardia Jousseaume, 1884
***Acrista** Hedley, 1922
***Hemilienardia** Boettger, 1895
***Thetidos** Hedley, 1899
Macteola Hedley, 1918
Nannodiella Dall, 1919
Strombinoturris Hertlein & Strong, 1951



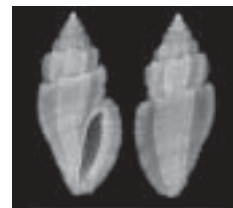
SG: Etremopa



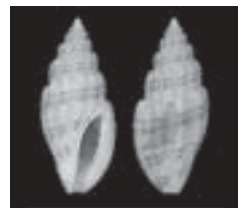
Mitromorpha



SG: Lovellona



Eucithara



SG: Lovellona



Mitrolumna



Glyphostoma



Macteola



Diptychophilia



SG: Cymakra



Lienardia



SG: Hemilienardia



SG: Acrista



Nannodiella



Strombinoturris



Cryoturris



Cytharella



Euclathurella



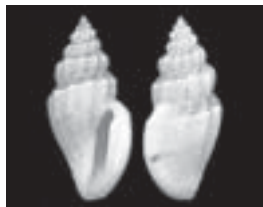
Glyptaesopsis

M – Sous-famille : Mangeliinae

[sous famille : Conidae (Taylor)]



Mangelia



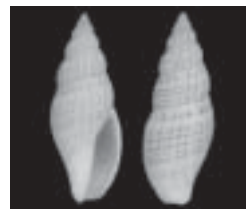
Acmaturris



Guraleus



SG: *Mitruraleus*



● Genres :

Mangelia Risso, 1826

**Brachycithara* Woodring, 1928

**Glyphoturris* Woodring, 1928

**Saccaroturris* Woodring, 1928

**Stellatoma* Bartsch & Rehder, 1939

Acmaturris Woodring, 1928

Agathotoma Cossmann, 1899

**Vitricythara* Fargo, 1953

Anacithara Hedley, 1922

Antiguraleus Powell, 1939

Apispiralia Laseron, 1954

Apitua Laseron, 1954

Austropusilla Laseron, 1954

**Metaclathurella* Shuto, 1983 (fossile ?)

Bactrocythara Woodring, 1928

Bela Gray, 1847

Bellacythara McLean, 1971



Agathotoma



Ithycythara Woodring, 1928

Kurtzia Bartsch, 1944

Kurtziella Dall, 1918

**Granoturris* Fargo, 1953

**Kurtzina* Bartsch, 1944

**Rubellatoma* Bartsch & Rehder, 1939

Liracraea Odhner, 1924

Mangiliella Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, 1883

**Lyromangelia* Monterosato, 1917

Marita Hedley, 1922



Ithycythara



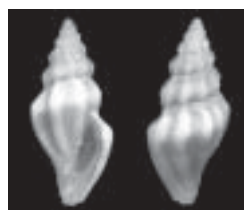
Kurtzia



Kurtziella



SG: *Granoturris*



SG: *Rubellatoma*



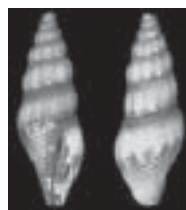
Mangiliella



SG: *Vitricythara*



Anacithara



Bela



Bellacythara

Benthomangelia Thiele, 1925

Cacodaphnella Pilsbry & Lowe, 1932

Clathromangelia Monterosato, 1884

Conopleura Hinds, 1884

Conorbela Powell, 1951

Cryoturris Woodring, 1928

Cytharella Monterosato, 1875

Eremopsis Powell, 1951

Euclathurella Woodring, 1928

Filodrillia Hedley, 1922

Glyptaesopsis Pilsbry & Olsson, 1941

Guraleus Hedley, 1918

**Euguraleus* Cotton, 1947

**Mitruraleus* Laseron, 1954

Heterocithara Hedley, 1922



Clathromangelia



Conopleura



Marita



Neoguraleus



Nodotoma

Neoguraleus Powell, 1939

Nodotoma Bartsch, 1941

Notocytharella Hertlein & Strong, 1955

Obesotoma Bartsch, 1941

Oenopota Mörch, 1852

**Funitoma* Bartsch, 1941

**Widalli* Bogdanov, 1986

Paraclathurella Boettger, 1895

Paramontana Laseron, 1954



Notocytharella

Platycythara Woodring, 1928
Pseudoetrema Oyama, 1953
Pseudoraphitoma Boettger, 1895
Pyrgocithara Woodring, 1928
Tenaturris Woodring, 1928
Thelecythara Woodring, 1928
Turella Laseron, 1954



Obesotoma



Pyrgocithara



Thelecythara



Tenaturris



Oenopota



Pseudoraphitoma



Platycythara

Bibliographie :

- *A classification of the living mollusca de Vaught. Edité par R.Tucker Abbott and K.J Boss 1989*
- Site internet **Hardy's internet guide to marine gastropods**
- Site internet **californiashells.com**

Xeno Courrier des Lecteurs



MARCIAC (Gers) - Exposition

Certes, faire un voyage à Marciac dans le Gers n'a pas le côté exotique d'un voyage en Afrique ou dans l'Océan Indien, mais pourtant, il peut y avoir des surprises inattendues tel ce petit musée d'Histoire Naturelle situé au premier étage de l'Hôtel de Ville.

Il s'agit d'une collection qui a appartenu à un particulier, Edouard Abeille qui parcourut le monde et récolta plus de 5000 pièces appartenant au monde animal dont des coquillages. C'est son fils Joseph qui en fit don à la ville de Marciac. La collection en elle-même remonte à plus d'un siècle. Ici pas de super spécimens aux tailles imposantes. L'intérêt

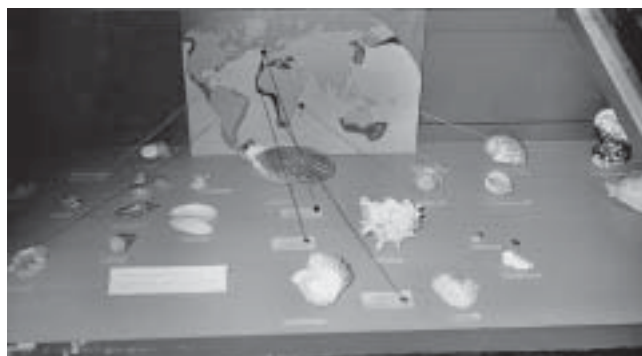


est ailleurs, c'est celui d'un homme qui s'est intéressé à tout ce qui concerne le monde animal et a conservé la part belle aux coquillages.

Le mobilier est simple, comme en témoignent les photos des vitrines présentant les coraux. Dans la présentation de ces pièces, il convient de souligner la répartition géographique de celles-ci. Les différentes zones sont représentées de façon simple mais significative et nous aide à apprécier l'ampleur du voyage que fit Monsieur Abeille.

La vitrine des escargots ou cagouilles (faune régionale du sud-ouest) est intéressante. On remarque au milieu la boîte ovale qui contenait un remède fait à base d'escargot pour lutter contre les affections bronchitiques.

Terminons ce tour d'horizon par deux vitrines consacrées aux arts d'Afrique et d'Océanie, parures faites de nacre et de coquillages.



Voilà comment dans le Gers on peut faire le tour du monde surtout autour d'un thème aussi passionnant.

LUC LAFORÊT

Aide à l'identification des cônes du complexe de *Conus lividus*

par DAVID TOUITOU - Traduction A. ROBIN

Cet article est surtout destiné à ceux qui se plaisent à arpenter les récifs des océans Indien et Pacifique et qui passent peut-être à côté de certaines espèces peu communes, pensant qu'il s'agit une fois de plus d'un énième *Conus lividus* ou autre *Conus sanguinolentus*.

Etant donné qu'il s'agit d'un complexe dont peu de collectionneurs se préoccupent, je crois que cela valait le coup d'y consacrer un petit article de terrain pour ceux qui s'intéressent aussi aux coquillages communs.

Mon étude va porter sur les espèces suivantes : *C. lividus*, *C. sanguinolentus*, *C. frigidus*, *C. flavidus*, *C. moreleti* et *C. sugillatus*.

Toutes ces espèces partagent les mêmes habitats, sont de tailles comparables et se ressemblent fortement dans leur biotope, avant nettoyage. *Conus frigidus*, *C. sanguinolentus*, *C. moreleti* et *C. flavidus* se rencontrent préférentiellement près des récifs ; *Conus sugillatus* préfère les eaux calmes et sablo-herbeuses qui bordent les côtes et enfin *Conus lividus* peut se trouver dans les deux milieux. Ces espèces sont de taille moyenne, ne dépassant normalement pas 60mm, et se récoltent le plus souvent dans des fonds de 0.5 à 5m. Tous sont sujet à un fort encroûtement et portent souvent de vilaines cicatrices (pas toujours décelables in situ, hélas).

Seules deux espèces sont peu communes : *Conus moreleti* et *Conus sugillatus*. Depuis quelques années, *Conus moreleti* semble s'être raréfié et peut être catalogué à mon avis dans le groupe des espèces assez rares aujourd'hui. Par contre *Conus sugillatus* peut devenir localement assez commun car c'est un cône qui vit en colonies, faut-il encore trouver ladite colonie...

Différencier les espèces

Quelques caractères permettent d'ores et déjà de classer les espèces en groupes.

Pour moi, l'aspect le plus important est l'apex du cône. Deux ensembles se dégagent alors : celui qui comprend les espèces à apex couronné et ceux avec apex lisse.

La granulosité de la zone qui entoure le début du canal siphonal permet aussi souvent de classer les espèces en groupes : ceux qui sont cordés et ceux qui ne le sont pas.

Conus lividus et *Conus sanguinolentus*

Conus lividus et *Conus sanguinolentus* se trouvent souvent côte à côte sur les dalles

coralliennes récifales dans le Pacifique par exemple. Et avec leur fort encroûtement, il n'est pas aisé de les identifier depuis la surface... Une variation de *Conus lividus* qui vit au récif barrière a le plus souvent une base réticulée. Comme *C. sanguinolentus* partage aussi cette caractéristique, ce n'est pas là un caractère d'identification. Par contre un caractère qui les sépare à coup sûr, c'est l'aspect de leur apex. L'apex de *C. lividus* est plutôt lisse et uniformément blanc alors que chez *C. sanguinolentus* on est en présence d'un apex couronné dont seules les extrémités des tubercules sont blanches, la couleur du reste de l'apex étant celle du reste du test (marron vert). *C. lividus* a le plus souvent une bande médiane pâle (blanche) sur son test, ce qui n'est généralement pas le cas chez *C. sanguinolentus*.

Mais ce caractère n'est là que pour confirmer le précédent car il arrive que cette bande soit absente ou du moins peu visible chez *Conus lividus* et apparaisse légèrement chez *C. sanguinolentus*. La deuxième bande que l'on retrouve chez *C. lividus*, proche de l'apex, est par contre le plus souvent absente chez *C. sanguinolentus*. Mais là aussi, certains spécimens de *Conus lividus* en sont dépourvu, cela reste encore un caractère secondaire.

Conus lividus et *Conus sugillatus*

Voilà deux espèces proches très souvent confondues entre elles. De nombreux spécimens de *C. sugillatus* portent alors un nom usurpé. Et pourtant leur distinction est aisée. Au premier regard, rien ne distingue ces deux espèces. Elles ont une bande médiane claire, plus marquée (plus large et moins diffuse) chez *C. sugillatus*. Il semblerait que ce soit cette fois-ci un caractère constant chez *Conus sugillatus*. On gardera ce caractère comme secondaire. La deuxième bande proche de l'apex est semble-t-il plus constante une fois encore et beaucoup plus marquée et en général bien plus large que chez *Conus lividus*. Les bandes claires sont parfois bleutées chez *C. sugillatus*. Nous garderons une fois de plus ce caractère comme un caractère de confirmation seulement.

L'apex chez *Conus sugillatus* est très faiblement ou pas couronné. Ce caractère semble s'estomper avec l'âge et la taille, un peu comme chez *Conus lividus* d'ailleurs. Pour moi, le caractère déterminant est la couleur et l'aspect de l'apex. Chez *C. sugillatus*, l'apex est assez plat et de couleur marron clair ou chocolat. C'est le seul du complexe à avoir ce caractère. Comme c'est un cône peu encroûté, qui s'enterre le jour près du bord, on peut

A guide to identify cones of the *Conus lividus* complex

This article is especially written for those who enjoy reefwalking in the Indian and Pacific Oceans and which perhaps pass by the side of not very common species, thinking they are once more a *Conus lividus* or another *Conus sanguinolentus*.

This is a complex few shell collectors are aware, and I believe that it was worth a small article for those who are also interested in common shells.

My study will encompass the following species: *C. lividus*, *C. sanguinolentus*, *C. frigidus*, *C. flavidus*, *C. moreleti* and *C. sugillatus*.

All these species share the same habitat, are comparable in size and strongly look like each other in their biotope, before cleaning. *C. frigidus*, *C. sanguinolentus*, *C. moreleti* and *C. flavidus* are found generally close to the reef; *Conus sugillatus* prefers calm water and sandy-grassy bottoms along the coast and last *C. lividus* can be in the two biotopes. These species are of average size, not exceeding normally 60mm, and are generally collected from 0.5 to 5m. All are prone to strong encrusting and often carry unpleasant scars (not always detectable in situ, alas).

Only two species are not very common: *C. moreleti* and *C. sugillatus*. For a few years, *C. moreleti* seems to be rarer and can be catalogued today in my opinion in the rather rare species group. *C. sugillatus* on the other hand can be locally rather common as it is a cone which lives in colonies, but you have to find these colonies ...

To separate the species

Some characters make it possible right now to classify the species in groups.

For me, the most significant aspect is the apex of the cone. Two sets raise up: one which includes species with crowned apex and another with smooth apex.

The granulosité of the zone which surrounds the aperture of the siphonal channel also often makes it possible to classify the species in groups: those which are corded and those which are not.

Conus lividus and *Conus sanguinolentus*

C. lividus and *C. sanguinolentus* are often side by side on the coral slabs in the Pacific for example. And with their strong encrusting, it is not easy to identify them from surface... The variation of *C. lividus* which lives within the barrier reef generally has a reticulated base. As *C. sanguinolentus* is sharing also this feature, it is not a specific character of identification. On the other hand a character which separates them at once is the aspect of their apex. **The apex** of *C.*

Conus lividus et son complexe



PERLAE
Coquillages de Collection



Pleurotomaria adansonianus 102 mm - Honduras



Cardium victor 45 mm - Philippines

Mahmoud ABDI

Tel.: 06 70 14 30 76 Fax : 01 40 30 08 43 www.perlae.fr e-mail: perlae@wanadoo.fr

SHELLS PASSION

POUR LA COLLECTION DE QUALITE



Chicoreus allaryi Houart, Quiquandon, Briano, 2004

140 mm + Nouvelle espèce

Fort Dauphin Cap St Marie, Madagascar

Philippe Quiquandon
Bastide St Olivier
1351 Av. Notre Dame de Vie
06250 MOUGINS
France

Tél.: 33 4 93 75 58 11
Fax : 33 4 93 75 39 90
WEB : www.shellspassion.com
EMAIL : philippe.quiquandon@wanadoo.fr
RCS CANNES B 419 837 661

détecter ce caractère dans l'eau avant d'en retirer le periostracum. La couleur du test de *Conus sugillatus* est par contre assez variable allant du vert très clair au vert foncé en passant par le jaune foncé.

Conus moreleti et Conus sanguinolentus

Là encore, dans de nombreuses collections, *Conus moreleti* est étiqueté *Conus sanguinolentus*. Il est vrai que les différences sont cette fois assez subtiles lors d'une comparaison hâtive. *Conus moreleti* fréquente le plus souvent les dalles dans le Pacifique, en amont du récif barrière, partageant cet habitat avec *Conus sanguinolentus*. Les deux sont très encroûtés, ce qui rend leur différenciation encore plus hasardeuse lors de leur collecte. Les deux espèces ont des couleurs très proches, bien que *C. moreleti* soit en général plus foncé. *Conus moreleti* est plus allongé également. C'est le seul caractère que je puisse repérer depuis la surface. Pour moi un cône de ce complexe qui semble allongé est un cône qu'il faut aller ramasser pour vérification in situ. Les deux espèces n'ont pas (ou très peu) de bande médiane en général. C'est une fois de plus l'apex qui permet de les différencier. Il est très caractéristique chez *Conus moreleti*. Les nodules de la couronne sont nombreux avec pratiquement pas d'espace entre eux rendant l'apex de couleur plutôt blanche comme chez *Conus lividus* mais avec quelques points marron verts. Chez *Conus sanguinolentus*, les nodules sont bien moins nombreux et plus espacés, entraînant un aspect plus nuancé de vert et de blanc, les nodules étant plus élevés et pointus. Chez les jeunes *C. moreleti*, il existe souvent une petite bande claire près de l'apex, d'aspect nervurée, qui s'estompe et disparaît avec l'âge. Un dernier point, remarquable lors des collectes, est l'intérieur de la lèvre qui est vraiment très violet et brillant. Cela se ressent vraiment lorsque dans l'eau on compare un *Conus moreleti* avec les autres membres du complexe. De plus l'animal de *C. moreleti* a tendance à se rétracter profondément dans sa coquille lors de son prélèvement.

Conus frigidus et Conus flavidus

Voilà une fois encore deux espèces très proches. Certains spécimens deviennent véritablement un casse-tête lors de leur ramassage. Il n'y a pas de caractère vraiment probant à mon avis, c'est plutôt la somme de caractères secondaires qui peut nous permettre de les séparer.

Leurs apex sont très proches, ils sont lisses, assez clairs. Il semblerait que celui de *C. flavidus* soit blanc alors que celui de *C. frigidus* est de couleur proche de celle du reste du test, soit légèrement marron vert très clair. Mais cette couleur s'estompe avec l'âge. *Conus flavidus* a normalement deux

bandes blanches assez nettes (surtout chez les jeunes spécimens), l'une médiane l'une près de l'apex. Elles existent chez *Conus frigidus* mais sont le plus souvent plus diffuses. La couleur du test est jaune orangé chez *Conus flavidus* alors qu'elle est plutôt verdâtre chez *Conus frigidus*. Par contre un caractère semble assez constant chez *Conus frigidus*, c'est une réticulation de la base du canal siphonal qui peut parfois s'étendre au reste de la coquille. Cette réticulation est dans 99% des cas absente chez *Conus flavidus*, qui a un test entièrement lisse. C'est un des seuls caractères constant. La base du cône chez *Conus flavidus*, possède une couleur violacée plus nette que chez *Conus frigidus*. Tout cela n'est pas bien spécifique comme je le disais plus haut, mais la somme de ces petits caractères permet finalement de séparer les deux espèces, même lors de leur collecte.

Petit récapitulatif

CONUS Sp. :

APEX COURONNE

- apex tout blanc / bandes blanches => *C. lividus*
- apex rempli de nodules, couleur plutôt blanche / pas de bandes => *C. moreleti*
- apex avec nodules espacés, couleur mitigée / pas de bandes => *C. sanguinolentus*

APEX PEU OU PAS COURONNE

- apex tout blanc / bandes blanches => *C. lividus*
- apex plat et couleur chocolat / bandes blanches => *C. sugillatus*
- base réticulée / test verdâtre / bandes diffuses => *Conus frigidus*
- test lisse, couleur orange jaune / bandes blanches nettes => *Conus flavidus*

Conclusion

J'espère que ce petit article vous aura réconcilié avec ce complexe plein de surprises et d'erreurs d'étiquetage. N'oublions pas que les coquillages les plus communs peuvent aussi avoir de l'intérêt... Vous trouverez d'autres informations et images sur le sujet, mais en anglais, sur notre site <http://www.seashell-collector.com>. Cependant la nature pourra quand même vous surprendre en vous donnant un spécimen atypique unique, qui deviendra une des curiosités de votre collection et par la même occasion confirmera le célèbre adage : « l'exception qui confirme la règle ».

Je tiens ici à remercier M. Robert Gourguet pour m'avoir donné quelques exemplaires de *Conus sugillatus* provenant de Tahiti, n'en ayant jamais trouvé sur l'île de Moorea. ■

lividus is rather **smooth** and **uniformly white** whereas *C. sanguinolentus* has a **crowned apex** where **only the extremities of the knobs are white**, the color of the remainder of the apex being like the rest of the shell (brown green). *C. lividus* generally has a pale median stripe (white) on its whorl, which is generally not the case in *C. sanguinolentus*.

But this character is only to confirm the previous one it happens that this stripe is absent or at least not very conspicuous in *C. lividus* and shows off slightly in *C. sanguinolentus*. The second band which can be found on *C. lividus* near the apex, is missing generally on *C. sanguinolentus*. But here too, some specimens of *C. lividus* are deprived of it, and it remains a secondary character.

Conus lividus and Conus sugillatus

Here are two very close species often mixed. Many specimens of *C. sugillatus* then have a usurped name. And yet their distinction is easy. At first glance, nothing distinguishes these two species. They have a clear median band, more marked (broader and less diffuse) on *C. sugillatus*. It would seem that it is a constant feature on *C. sugillatus*. We will keep this character as secondary. The second band close to the apex seems to be more constant once again and much more marked and in general much broader than on *C. lividus*. The light bands are sometimes bluish in *C. sugillatus*. We will once more consider this feature as a confirmation character only. The apex of *C. sugillatus* is very slightly or even not crowned. This character seems to disappear with age and size, as in *C. lividus*.

For me, the determining character is the color and the aspect of the apex. In *C. sugillatus* the apex is rather flat and clear chestnut or chocolate. It is the only one within the group to have this character. As it is a little encrusted cone, which is buried the day close to the shore, you can detect this feature in the water before removing the periostracum from it. The color of *C. sugillatus* is on the other hand rather variable varying from very clear green to dark yellow to dark green.

Conus moreleti and Conus sanguinolentus

In many collections, *C. moreleti* is labelled as *C. sanguinolentus*. It is true that the differences are rather subtle when comparing hastily. *C. moreleti* generally lives on the slabs in the Pacific, beyond the barrier reef, sharing this habitat with *C. sanguinolentus*. Both are very encrusted, which makes their differentiation even more difficult when collecting them.

The two species have very close colors, although *C. moreleti* is generally darker. *C. moreleti* is also more elongated. It is the only character which I can locate from surface. For me a cone of this complex which seems elongated is a cone that is worth for in situ checking. The two species do not have generally (or very little) a median stripe. Once again the apex makes it possible to separate them. In *C. moreleti*, the crown nodules are numerous with practically not space between them which makes the apex rather white as in *C. lividus* but with some chestnut greens dots. *C.*

...To continue page 38

Origines et variations de la forme et de la pigmentation des Prosobranches

Reproduction et Taxonomie.

Par Noël LAURANCEAU

Troisième partie : Les Murex

COMPARAISON DES POPULATIONS MALGACHES DU *Murex haustellum* AVEC CELLES D'AUTRES LOCALITES.

INTRODUCTION :

« Les populations naturelles présentent un important polymorphisme, qui lorsqu'il est lié au génome, est un polyphénotypisme. » (Th. Lodé, 2001)

Le polymorphisme est la coexistence régulière, au sein d'une population d'individus d'une même espèce, de différents types de formes jugées aux niveaux phénotypique, biochimique et génétique (à l'exception des mutants, par définition exceptionnels). La diversité observable des individus, dont le déterminisme est génétique, est le premier niveau du polymorphisme, celui qualifié de biochimique porte, par exemple, sur certaines formes enzymatiques variables. Le polymorphisme génétique correspond à des arrangements différents des mêmes gènes (inversion, translation etc...) ou à des séquences ponctuellement différentes. (d'après Morère et Pujol, 2003)

De cet état résultent des individus de prédisposition génétique différente : « La variabilité des génomes diversifie considérablement les caractères phénotypiques et à son tour entraîne une différence dans les capacités de survie.

Cette variation introduit par conséquent un potentiel adaptatif considérable comme réplique à la sélection naturelle. » (Th. Lodé, 2001)

Le polymorphisme balancé est le « maintien de différents allèles, pour un même gène, au sein des populations sous l'action de la sélection naturelle (dite ici stabilisante) en raison de l'avantage sélectif des hétérozygotes, plutôt que sous l'action des mutations ou d'autres formes évolutives. » (J.L. Morère et R. Pujol)

De ceci résulte que la sélection naturelle peut trier les variations génétiques favorables, tout comme celles qui sont négatives. Dans les deux cas, elles se cumulent (chez les eucaryotes) et les secondes constituent ce que l'on nomme le fardeau génétique.

Celui-ci est constitué par « l'ensemble des allèles délétères contenu dans le réservoir génétique d'une population d'organismes

diploïdes et qui diminue sa valeur sélective. Ces allèles, qui contribuent à la variabilité génétique affectent plus ou moins la viabilité des individus qui les portent à l'état homozygote ou hétérozygote. Cette charge négative est constituée par les mutations qui se produisent naturellement ou par des allèles désavantageux maintenus par la sélection naturelle, dans le cas du polymorphisme qui affecte de nombreux locus (avantage sélectif des hétérozygotes, par exemple). Lorsque ce fardeau est trop lourd, il peut arriver qu'une population en équilibre avec son milieu, soumise à de nouvelles conditions de vie, soit incapable de s'adapter et ainsi conduite à l'extinction. » (J.L. Morère et R. Pujol)

Chez les eucaryotes, le polytypisme est « le caractère d'une espèce qui présente une différenciation en diverses sous-espèces (races géographiques) cette situation est la plus fréquente dans la nature. » (Morère-Pujol)

La race géographique est un « sous-ensemble d'une espèce ou sous-espèce, caractérisé à la fois par une différenciation morphologique et par une distribution géographique spécifique. On utilise une nomenclature trinomiale pour désigner les sous-espèces. Ces sous-espèces peuvent occuper des territoires nettement séparés (allopatricie) ou simplement contigus, avec une zone de contact plus ou moins grande dans laquelle l'hybridation est possible (parapatricie). La distinction des sous-espèces est parfois délicate et nécessite alors l'utilisation des méthodes biométriques fines. » (Morère-Pujol)

Chez les eucaryotes, le monotypisme est « le caractère d'une espèce qui ne présente pas de différenciation en sous-espèce et qui manifeste une très grande homogénéité morphologique, physiologique et éthologique. » (Morère, Pujol)

COMPARAISON AVEC DES SPECIMENS D'AUTRES LOCALITES INDO-PACIFIQUES

L'interprétation des formes récoltées passe bien entendu par la connaissance des nomenclatures en vigueur et exploitables, compte tenu du matériel à classer. Celle de

Ponder et Vokes, 1988, fondée sur la morphologie paraît toute indiquée.

Haustellum haustellum haustellum (Linné, 1758)

L'aire de répartition de ce groupe est très semblable à celle de *Murex pecten* ; côte est africaine, du Natal *Haustellum haustellum fallax* (Smith) à la Somalie : *Haustellum franchii* (Bozzetti).

A Madagascar, les auteurs ne citent que l'holotype dans la région de Nossi-Bé ; côte sud et est de l'Inde ; Indonésie, Philippines, Sud Japon, Nouvelle Guinée, Queensland et Nouvelle Calédonie.

Haustellum wilsoni (D'Attilio-Old) côte sud-ouest de l'Australie

Haustellum tweedianus (MacPherson) côte est de l'Australie.

(liste non exhaustive ne retenant que les formes les plus proches).

Haustellum langleitae (Houart) et *Haustellum barbieri* (Houart) se rattachant à ce groupe.

L'holotype est connu dans le miocène de Bornéo. La forme type décrite par Linné, *Murex haustellum* (Linné, 1758) dénommée actuellement ***Haustellum haustellum haustellum***, possède trois formes : *longicaudus* (Baker) de la Mer Rouge aux Philippines

kurodai (Shikama) et *vicdani* (Kosuge) aux Philippines (Ponder-Vokes. World Shells N° 5)

L'holotype correspond à l'une des populations présente dans la région Indo ouest Pacifique.

Ces deux exemplaires qui proviennent des Philippines (dont un de Cebu-Mactan) par 80/100m de fond, sont morphologiquement représentatifs du *Murex haustellum* selon Ponder-Vokes : grande taille totale : 114 et 126mm (taille type supérieure à 150), 7 tours de téléoconque (décrit avec 8 tours) longueur de spire et dernier tour égale à celle du canal siphonal. Trois grosses varices par tour avec 4 varices intermédiaires (la 4^{ème} plus ou moins marquée) avec tubercules dont une ligne spirale dominante à l'inflexion du tour. L'ornementation cancellée est peu marquée sur les trois premiers tours ensuite elle devient nettement spiralee. La sculpture initiale réapparaît à la base du canal. Sur

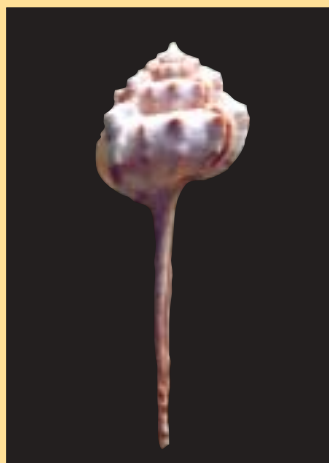
Le Murex et l'ADN



1 - *Haustellum haustellum tweedianus*



2 - *Haustellum haustellum*



3 - *Haustellum haustellum vicdani*



4 - *Haustellum haustellum malabaricus*



5 - *Haustellum haustellum kurodai*



6 - *Haustellum haustellum* - Vietnam



7 - *Haustellum haustellum* - Nouvelle Calédonie



8 - *Haustellum haustellum* - Maldives



Top Seashells

www.topseashells.com

Michel Jourdan

*Vous en rêviez, nous l'avons fait...
topseashells.com, ...l'outil de la passion*



Web : www.topseashells.com
E-mail : info@topseashells.com

l'avant-dernier tour, on compte 20 (plus ou moins 5) cordes, sur le dernier tour 50 (+ ou - 5) cordes spiralées.

Le canal siphonal est conforme à la description : tube à ouverture étroite, droit pour un échantillon (conforme à l'holotype), l'autre avec inflexion terminale. Pas d'épine sur la base du canal en général ou exceptionnellement une épine sur la ligne radiale correspondant à la grosse varice (position orthogonale).

Pigmentation :

Les deux exemplaires ont une distribution de couleur conforme à celle de l'holotype : couleur de fond uniforme, jaune pâle, crème, la couleur brune superposée est concentrée sur les cordes apicales en lignes continues et en taches plus ou moins diffuses, avec concentrations foncées sur les tubercules. Sur les grosses varices, les taches diffuses alternent avec des zones claires (blanches) ; sur le canal apparaissent des lignes spirales foncées.

La coloration de l'ouverture des deux échantillons est rose mauve sur les marges, le bord labial est strié par 30 (+ ou - 5) denticules (cordes spiralées) pigmentées dans la même teinte plus foncée. L'intérieur est blanc.

Par rapport à la description de Ponder-Vokes, deux différences : le bord externe est de couleur abricot à blanc : « Inner margins of apertural lips vary from apricot to white ; interior of shell white » et les denticules internes foncées ne sont pas indiquées.

Formes de l'holotype.

Murex (haustellum) kurodai, Shikama, 1964

Hauastellum kurodai, Habe & Kosuge, 1966

Hauastellum vicdani, Kosuge, 1980

Hauastellum (haustellum) kurodai, Ponder, Vokes, 1988

Hauastellum (haustellum) vicdani, Ponder, Vokes, 1988

Murex hauastellum var. *longicaudus*, (Baker, 1891)

Murex hauastellum longicaudum, Smith, 1953

Hauastellum longicaudus, Kaicher, 1973

Murex longicaudus, Abbott & Dance, 1982

Hauastellum hauastellum cf *longicaudus* (Baker, 1891)

Selon F. Franchi, W.S N°5

Hauastellum hauastellum longicaudus

Pour certains auteurs, les formes *kurodai*, *vicdani* et *longicaudus*, selon la classification de Ponder, Vokes, sont d'authentiques espèces, possible si l'on considère que les différences morphologiques sont dues à des mutations. Mais

cela peut être une variation quantitative des caractères de la forme type, ou une réponse adaptative au milieu (= une écomorphe).

Abbott & Dance considèrent que *Murex longicaudus* est synonyme de *M. vicdani*. Pour F. Franchi, il est la même chose que *kurodai*. Pour Ponder et Vokes, la forme *longicaudus* se caractérise par un canal siphonal très long, ce qui est le cas pour les exemplaires :

vicdani : rapport : spire + dernier tour / longueur du canal siphonal = 0,56

kurodai : rapport : 0,62 se rapprochant de celui des paratypes (0,69 - 0,89)

Le même rapport calculé sur les exemplaires collectés à Anakao varie de 0,54 à 0,76. La variation s'inscrit dans celle de la population des Philippines. Le caractère - canal siphonal très long - « very long » n'est donc pas spécifique d'une forme : il peut être présent dans des formes naines (Anakao) ou non : *kurodai*, *vicdani* des Philippines, qui sont néanmoins plus petites que les formes types.

Il est un cas particulier extrême d'une variation continue : le rapport d'un paratype (0,69) est proche de celui de *kurodai* (0,62).

Deux échantillons d'Anakao (rapports : 0,73 et 0,76) s'inscrivent donc dans la variation du paratype alors qu'ils sont différents de la plupart des formes *langleitae* (rapport = 1). Et pour ne pas clarifier la description de *longicaudus*, F. Franchi dit que sa spire est plus haute, les tours plus convexes : « the spire is taller, the whorls appear more convex », caractères constants de *Hauastellum malabaricus* (Smith). Pas de commentaires sur la longueur du canal ; c'est probablement une autre forme de *H. hauastellum hauastellum*, qui au demeurant est nommée *H. hauastellum* cf *longicaudus*. En résumé le caractère (longueur du canal siphonal) est non spécifique, à variation continue, plus ou moins exprimée.

***Hauastellum hauastellum vicdani* et *kurodai*.**

Selon Ponder et Vokes, dans la forme *kurodai*, il n'y a que trois varices intermédiaires, chez *vicdani*, il n'y en a que deux, la troisième étant évanescence. Sur les exemplaires présentés il y en a trois et une quatrième évanescence pour les *kurodai*; trois pour l'un des *vicdani* et quatre (dont une évanescence) pour le second, tout comme sur les paratypes.

kurodai se distingue par la présence des trois épines orthogonales à la base du canal (morphologie d'un des paratypes). Ces distinctions se retrouvent dans les populations de Madagascar : nombre de

varices (*langleitae*- formes I, II, III- formes naines de *longicaudus*- *barbieri*) ; épines orthogonales à la base du canal (2 cas sur formes *longicaudus*)

Coloration : La couleur surajoutée, soutenue sur les paratypes est très diluée sur les formes *kurodai* et *vicdani*. La couleur de l'ouverture varie de l'ocre pâle violet-mauve au rose. Les denticules internes ne sont pas pigmentés.

L'un des *H. vicdani* provient de Palawan, l'autre de Sorsogon (80/100m)

kurodai (N°1) de la mer de Sulu (Zamboanga) (100-110m de profondeur) milieu semblable à celui d'un des paratypes. Les formes de la province Philippines, présentent une grande variabilité de morphologie et de couleur, dont les extrêmes englobent les variations observées à Madagascar et les expliquent. On ne sera pas étonné de trouver d'autres variations dans d'autres localités.

***Hauastellum hauastellum* du Viet Nam.**

Dans un village de pêcheurs au nord de Nha Trang, j'ai collecté un exemplaire de l'espèce, dans des déchets de pêche. Bien que de conservation médiocre, la coquille est intéressante, d'autant que si on la compare à une autre, trouvée à la bourse de Paris 2003, on constate une grande similitude entre les deux et une variation significative de la coloration. (Long totale = 140. Long spire+d.t. = 75. Long canal = 70). On retrouve les caractères morphologiques des autres populations. Les deux échantillons présentent des épines varicales à la base du canal, l'un en a trois, l'autre deux. Le sinus postérieur en forme d'entaille verticale a une forme particulière sur les deux : les murailles verticales se rapprochent formant un orifice circulaire. Les deux épines, voisines du sinus sont très développées ; elles sont associées à chaque grosse varice mais leur taille diminue à mesure que le diamètre de la spire diminue. Les caractères du bord labial sont également hypertrophiés, denticules internes et crénulation du bord, avec une épine labiale près du sinus antérieur.

La coloration de base de la coquille est très claire, proche de l'absence de pigments. La pigmentation surajoutée spiralée est renforcée ; l'un des exemplaires présente sur le dernier tour une coloration rose-violette. La couleur rose des bords de l'ouverture contraste avec l'intérieur blanc ; cette zone rose persiste à l'intérieur ponctuellement comme à l'extérieur et apparaît donc comme synchrone de la grosse varice.

Nouvelle Calédonie

Cette coquille (Longueurs : totale = 92mm -

spire + d. tr = 41 - canal = 54) s'apparente à la forme *vicdani* des Philippines : trois varices intermédiaires, dominance de la sculpture radiale et aspect lisse de la coquille, bord labial peu crénelé (cependant une épine labiale externe près du sinus antérieur), pas d'épine varicale à la base du canal. Epines labiales dédoublées près du sinus postérieur.

Hypercoloration orangée externe, coloration foncée ponctuée. La couleur de la bouche est semblable à la couleur externe.

***Haustellum haustellum* de l'Inde et des Maldives.**

Cinq exemplaires du sud de l'Inde.

L'un, provenant de Rameswaran, n'est pas sans rappeler la forme calédonienne :

Longueurs : totale = 103mm - spire+ d.t.=49 - canal = 56 (rapport : L sp+d.t. / L canal = 0,87 ; 0,75 pour le calédonien)

Sculpture spirale dominante, aspect lisse ; en général trois varices intermédiaires, dans le dernier intervalle, passage à 7 varices dont deux évanescences. Deux épines au sinus postérieur, une à l'antérieur.

Couleur de fond orangée passant au mauve-violet dans le dernier intervalle. Pigment foncé ponctiforme. Intérieur blanc avec bords rose foncé (analogue à ceux des holotypes des Philippines)

Quatre autres proviennent de Tuticorin, ayant en commun avec la forme précédente des zones intervaricales très variables et une ouverture rose.

Longueur totale	spire + d.tour	canal siph.
N°1 68mm	32	35
N°2 72	34	40
N°3 89	38	50
N°4 82	44	37 (inc.)

Le nombre des varices intermédiaires varie de 3 (constant aux N°2 et 3) à 3-4 (pour le N°1) à 4 (constant pour N°4).

Maldives.

Un exemplaire collecté chez un marchand de Bandos, en 1981, très semblable à ceux de l'Inde. Longueur totale = 92mm.

Canal siphonal un peu arqué. Pas de denticules internes.

BILAN de comparaison des formes *Haustellum*.

Sans présumer des causes des variations observées, on constate une grande diversité de morphologie de tous les éléments de la coquille dans toutes les catégories. On se trouve en présence d'un grand nombre de phénotypes que l'on peut regrouper en diverses catégories suivant l'interprétation que l'on en fait.

Le groupe *Haustellum* cumule les variations morphologiques et pigmentaires, et les extrêmes se situent dans la même région : les Philippines.

Si l'on considère que *kurodai* et *vicdani* sont des formes de l'espèce *Haustellum haustellum*, les formes décrites dans les autres régions indo-pacifiques s'inscrivent à l'intérieur des variations de la population des Philippines.

Cette interprétation prend en compte la définition de l'espèce des organismes à reproduction sexuée, comme « ensemble de populations potentiellement ou réellement interfécondes (c'est à dire capables de se croiser et de donner une descendance fertile) et isolées reproductivement des autres espèces. Deux espèces peuvent éventuellement donner des hybrides (dits interspécifiques) mais ceux-ci sont toujours stériles. » (Morère-Pujol)

Les variations observées dans la population *Haustellum* de Soalara - Anakao (Madagascar) sont similaires à celles de Ramewazan - Tuticorin (Indes).

Elles illustrent la définition de la population mendélienne ou panmictique qui est « une population d'individus d'une même espèce au sein de laquelle les échanges génétiques sont réellement libres. C'est une communauté locale de reproduction dont la structure génétique est régie par un certain nombre de facteurs étudiés par la génétique des populations. » (Morère - Pujol)

C'est le concept d'espèce biologique tel qu'il est défini par Mayr comme « ensemble de populations naturelles qui sont potentiellement interfécondes et sexuellement isolées des autres. » (Th. Lodé), définition fondée sur l'importance de la reproduction (même concept que Buffon !) et de la population qui devient l'unité biologique (dème) de l'espèce, au détriment de l'individu ; la distinction des individus en espèces différentes (la spéciation) reposant essentiellement sur les mécanismes d'isolement reproducteur.

L'isolement géographique des populations (l'allopatrie) est souvent un facteur favorisant à l'isolement reproducteur. Dans cette optique, les différences morphologiques des populations d'*Haustellum* du sud de Madagascar et Afrique du sud à celles des Philippines à la nouvelle Calédonie pourraient être interprétées comme des dérives génétiques. Mais cela n'explique pas la variation des populations des Philippines que l'on ne peut pas considérer en isolement géographique, ce qui est possible pour celles de Madagascar, de l'Inde ou de Nouvelle Calédonie . En fait

l'isolement géographique est-il réel ? Non, comme Ponder & Vokes citent l'holotype (d'une des populations des Philippines) à Nosy-Bé et en Nouvelle Calédonie.

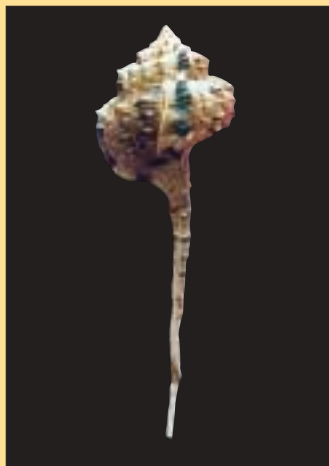
Les *Haustellum haustellum* (d'après Ponder-Vokes) ont un sinus postérieur en forme d'entaille profonde. La grande majorité des espèces examinées ont ce caractère, chacune de leur communauté constitue l'espèce *Haustellum haustellum haustellum*.

Les *Haustellum malabaricus* (Ph. 4), *mindanaoensis* (Ph. 10), *hirasei* (Ph. 11), *kiiensis* (Hirase) (Ph. 12) et *gallinago* (Sowerby) (Ph. 13) ont un sinus postérieur identique. Pourtant les espèces *H. wilsoni* et *H. tweedianus* n'ont pas ce caractère.

La différence entre *H. kiiensis* et *H. hirasei* portera sur la présence ou non d'épines varicales, les protoconques étant semblables. La forme de la spirale présente des nuances similaires à celles observées entre *H. h. haustellum*, *H. h. vicdani* et *H. h. kurodai*. Ces derniers étant dans une même région et les formes étant toutes aussi dissemblables que le sont entre elles les autres *haustellum*, la question de la dénomination peut être posée : en tant que formes, elles ont la composition génétique représentative de l'espèce.

Pour toutes ces formes la distribution des gènes (apparition de phénotypes) répond au principe de la panmixie, ce qui est « au sens strict, la rencontre aléatoire des adultes mâles et femelles ». La pangamie (rencontre au hasard des gamètes mâles et femelles) constitue la base théorique de transmission des allèles (partie de chromosome) d'une génération à l'autre (modèle « Hardy Weinberg »). Cette théorie prévoit qu'en général, dans les grandes populations, les fréquences alléliques ne changent pas d'une génération à l'autre : on parle d'équilibre génique ; en conséquence les allèles rares récessifs ne s'expriment pas (homozygotes), un très grand nombre d'individus peuvent en être porteurs, sans les manifester (hétérozygotes), ce qui assure leur maintien, en dépit de la sélection naturelle. Résultant du hasard de la recombinaison des gènes mâles et femelles, on les trouvera dans toutes les populations : sur ce mode, on expliquera le nombre de varices intermédiaires variables de façon similaire des *Haustellum* de Madagascar, de l'Inde ou des Philippines, ainsi que la longueur du canal siphonal ou la profondeur de la suture intertour.

Pour les formes *H. vicdani* et *H. kurodai* localisées aux Philippines la présence de phénotype est déterminée : les gènes sont conditionnés par le milieu ou un début de



9 - *Haustellum haustellum* - Nouvelle Calédonie



10 - *Haustellum haustellum mindanoensis*



11 - *Haustellum haustellum hirasei*



12 - *Haustellum haustellum kiiensis*



13 - *Haustellum haustellum gallinago*



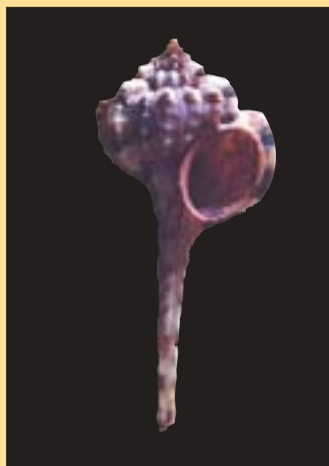
14 - *H. hirasei* et *H. kiiensis*



15 - *H. haustellum*



16 - *H. haustellum*



17 - *H. haustellum*



18 - *H. haustellum*



Proadusta surinamensis



Erosaria acicularis



Luria cinerea



Luria cinerea et *L. brasiliensis*



Luria cinerea et *Luria* sp.



Macrocypraea zebra

RIVIERA BUSINESS

Merveilles de la Mer



Une touche d'exception
30 ans d'expérience
www.gauguini.com

Christian ZAND

Adresse postale : Le Cambridge - 75 Avenue George V - 06000 Nice
Tel./Fax : 04 93 53 09 31 e-mail : sales@gauguini.com

dérive génique (mutations) s'est produite dans la région.

On serait alors en présence d'une population structurée : définie comme une population au sein de laquelle existe une restriction au niveau des possibilités de croisement entre individus.

La structuration peut être spatiale : les individus de demeures éloignées ne peuvent se rencontrer (au quel cas une homogénéisation réduite est possible par migration) -cas étudié-

Elle peut être temporelle, si les individus d'une classe d'âge (ou de taille) donnée se reproduisent plus entre eux au cours de leur vie entière qu'avec les individus des autres classes d'âges (cas de *Littorina saxatilis* Olivi) (Th Lodé).

De tels mécanismes pourraient expliquer les différentes formes d'*Haustellum* aux Philippines, qui sont de biotopes bathymétriques semblables.

Le dogme de la taxonomie divisionniste est basé sur l'équation phénotype = génotype, par conséquent la différence morphologique est différence génétique. Cette dernière étant due aux mutations favorables suivant la théorie du sélectionnisme (voir Damerval, W. Rousseau, Xeno n° 98) la variation morphologique sera une dérive génétique et donc deux formes différentes seront deux espèces différentes. Les formes *langleitae*, *barbieri*, *haustellum*, *kurodai* et *vicdani* seront des espèces.

Les formes du sud de l'Inde étant différentes des autres, mais ayant des caractères communs spécifiques constitueront une espèce (ou une sous-espèce), au même titre que *langleitae*, par exemple. On lui attribuerait le taxon « *haustellum indomeridionalis* n.sp. » ou « *haustellum haustellum indomeridionalis* n. s. sp. ».

Si la pigmentation de ce taxon est différente de celle d'*Haustellum langleitae*, la taille est la même et l'ornementation est très semblable. Les deux populations sont-elles deux espèces endémiques d'une région ou sont-elles deux demeures d'une même espèce ?

H. barbieri se distingue par deux caractères morphologiques : une structure cancellée noduleuse et des denticules absents ou très peu marqués. Par contre les crénulations sont nettes comme sur l'holotype. Si la taille est voisine de ce dernier, elle est distincte en général de celles de *H. langleitae* et « *H. indomeridionalis* ».

Le seul point commun est le sinus postérieur (Ph N° 13 p.16 Xeno 106). Si la forme est omniprésente sur la côte est, c'est certainement au moins une sous espèce (un habitat localisé et au moins un caractère morphologique distinct de l'espèce type). La sculpture cancellée noduleuse se retrouve chez *H. malabaricus* (Ph. 4) et *H. tweedianus* (Ph. 1). Celui-ci par la forme de sa spirale et sa pigmentation laisserait supposer une parenté étroite avec *H. barbieri*. On connaît deux écomorphes pour *H. tweedianus* : une forme globuleuse avec trois varices intermédiaires et une forme plus allongée avec deux varices, particularité selon Ponder-Vokes. Mais la même variation du nombre de côtes intermédiaires existe pour *H. langleitae* et « *H. indomeridionalis* ». *H. hirasei* est une forme globuleuse avec trois varices. *H. barbieri* une forme allongée avec 2,5 varices. Pour ces auteurs, la filiation évolutive d'*H. tweedianus* se ferait à partir du genre *Siratus* (terminologie Abbott-Dance) ou *Chicomurex* (terminologie R. Houart 1992). *H. tweedianus* serait donc un *Siratus* en forme d'*Haustellum* (convergence de formes).

Il est vrai que fort peu de caractères distinguent l'un de l'autre, tous les caractères n'évoluant pas de la même façon, chacun présentant des variations qui sont donc intraspécifiques (taille, couleur), interférant avec des variations interspécifiques (proportions, symétrie, pigmentation). Suivant l'échantillon en main, la classification ne sera pas certaine et sera une probabilité : la variation des individus se retrouve au niveau des espèces et des genres. Certaines seront des

Murex s.s., d'autres des *Haustellum* ou des *Haustellum haustellum*, voire des *Vokesimurex*... Et il y a des *Haustellum* qui ont des caractères *Murex* s.s. (*Haustellum bobyini* Kosuge, 1983).

Tous les caractères exprimés par la coquille des *Haustellum* n'ont pas la même intensité : nombre variable des côtes radiales intervaricales, denticules plus ou moins bien marqués dans la partie antérieure du labre, forme du sinus postérieur, épines et crénulations plus ou moins développées, canal plus ou moins droit.

Les caractères constants sont les proportions de la coquille :

- longueur de la spirale
- longueur du canal,
- présence de crénulations,
- épines sur les varices.

Les épines varicales constituent le caractère qui distingue les *Haustellum* des *Murex* qui ont des épines labiales.

Si les tenants de la systématique globalisante ne voient pas toujours une nouvelle espèce dans une nouvelle forme, le taxonomiste divisionniste, lui, considère que les différences morphologiques des coquilles constituent des ensembles génétiques distincts et donc justifient la définition d'une nouvelle espèce, d'un sous genre ou d'un genre.

(à suivre)



COQUILLAGES du VIETNAM
Dr THACH (Kurodai Shop)
Coquillages de collection et commerciaux
E-mail: kurodash@dng.vnn.vn
Fax: 0084 58 824 120
Liste de prix gratuite

267 Thong Nhat, Nha Trang, Vietnam
Fulguraria ericarium, Lygia kurodai, Conus pergrandis
Babylonia feicheni, Chicoreus bandharmai, Strombus anatum

Marine - Land - Freshwater

Femorale

José and Marcus Colla

www.femorale.com

Call 15011 São Paulo SP Brazil 011-508-370
 Tel +55 11 5081 7264 Fax +55 11 5081 7268
 jose@femorale.com

USA - MANTICORAS - AMEX - DINERS

Cypraeidae des Petites Antilles

Texte et Photos FABIEN GOUTAL - Traduction ALAIN ROBIN

A l'heure actuelle, les eaux antillaises accueillent cinq espèces considérées valides de porcelaines : les communes *Erosaria acicularis* et *Luria cinerea*, les très peu communes *Macrocypraea zebra* et *Luria brasiliensis*, enfin la très rare *Proadusta surinamensis*. Cependant, Les coquilles classées sous le nom général de *Luria cinerea* présentent une extrême variabilité à tous points de vues : tailles, formes, dentitions, colorations... Malheureusement, la faible valeur marchande de ces coquilles n'a jamais suscité un grand intérêt chez les conchyliologues avertis. Dans cet article, vous trouverez mes observations, en vue d'une classification claire de ces coquilles mésestimées mais aussi un paragraphe dédié à chacune des quatre autres espèces.

Les Cypraeidae dans l'histoire géologique récente des Caraïbes :

Il me paraît nécessaire de présenter les différents événements qui ont affecté la zone Caraïbe lors des 5 millions d'années précédant notre ère. Cette histoire explique l'émergence des espèces actuelles.

Au début du Pliocène, il y a 5 millions d'années, les deux Amériques étaient séparées par un bras de mer qui maintenait une communication permanente entre l'Océan Atlantique et l'Océan Pacifique. A l'époque, cinq genres de Cypraeidae coexistaient : *Siphocypraea*, *Luria*, *Proadusta*, *Erosaria*, *Macrocypraea*, *Muracypraea*.

Les genres proches *Siphocypraea* et *Muracypraea* ont très probablement un ancêtre commun. La séparation s'est faite par l'isolement géographique des deux populations. Les populations nordiques appartenant au genre *Siphocypraea*, prospéraient sur les fonds superficiels lagunaires qui s'étendaient du Nord de la Floride à la Jamaïque. A l'époque, la première était en grande partie immergée, à l'exception d'un cordon de terre faisant office de barrière physique face aux eaux agitées de l'Atlantique. Les populations du Sud appartenant au genre *Muracypraea* s'établirent dans les lagunes qui occupaient alors le Nord de la Colombie et du Venezuela dont le Golfe du Venezuela est un vestige. Au début du Quaternaire (-1 million d'années), les glaciations se succèdent entraînant une suite de régressions et transgressions marines catastrophiques

pour les écosystèmes marins. Le niveau de la mer descend jusqu'à 200 m en dessous de la surface actuelle. L'émersion du bloc Floride/Grandes Antilles/Bahamas entraîne la disparition des lagunes du Nord de la Caraïbe et avec elles, tous les représentants du genre *Siphocypraea*. De la même manière, les lagunes de l'Amérique du Sud disparaissent. Cependant, le genre *Muracypraea* survit probablement grâce à une bonne adaptation aux eaux profondes. La sous-espèce actuelle *Muracypraea mus tristensis* vit à plus de cent mètres de profondeur et ce fait semble confirmer l'hypothèse précédente.

Le genre *Proadusta* est le plus vieux genre de la sous-famille des Erosariinae. Apparu au cours de l'Eocène (il y a 50 millions d'années), le genre est alors représenté par de nombreuses espèces en Europe et en Amérique Centrale. Ce genre est déjà en déclin dès la fin du Miocène (- 6 millions d'années). En effet, il a totalement disparu en Europe à la suite, probablement, du refroidissement des eaux et à la grande régression du domaine marin en Europe centrale et occidentale. Dans les Caraïbes le nombre d'espèces diminue. Les grandes glaciations du Pléistocène portent le genre *Proadusta* au bord de l'extinction, puisqu'à l'heure actuelle, il n'est plus représenté que par une seule espèce : *Proadusta surinamensis*.

Au début du Pliocène, le genre *Macrocypraea* s'épanouit dans toute la zone Caraïbe des côtes pacifiques des deux Amériques aux côtes Atlantiques du Brésil. Vers -3 millions d'années, lorsque les deux Amériques se joignent, les populations de l'Océan Pacifique se retrouvent totalement isolées des populations des Caraïbes. Actuellement, la descendance directe de ces populations est l'espèce *Macrocypraea cervinetta*. Du côté Caraïbe, deux populations s'individualisent lors des glaciations. En effet, une population survit dans le Golfe du Mexique qui est alors isolé. Le Yucatan, les grandes Antilles et la Floride forment alors une bande de terre entrecoupée en quelques endroits par des chenaux, certainement occupés par de la mangrove. Ces populations évoluent vers ce qui va être *Macrocypraea cervus*. L'aire de répartition actuelle de cette espèce est en accord avec cette hypothèse. La seconde population s'épanouit au sud dans le bassin des Caraïbes jusqu'à devenir l'actuelle *Macrocypraea zebra*.

Cypraeidae of the Lesser Antilles

Today, five cowry species considered as valid live in the Caribbean sea : the common *Erosaria acicularis* and *Luria cinerea*, the rather rare *Macrocypraea zebra* and *Luria brasiliensis*, finally the very rare *Proadusta surinamensis*. However, the shells classified under the general name of *Luria cinerea* have an extreme variability : sizes, forms, teeth, colourings... Unfortunately, the low commercial value of these shells never aroused a great interest among specialized shell-collectors. In this article, you will find my observations, for a clear classification of these underestimated shells but also a paragraph dedicated to each of the four other species.

Cypraeidae in the recent geological history of the Caribbean

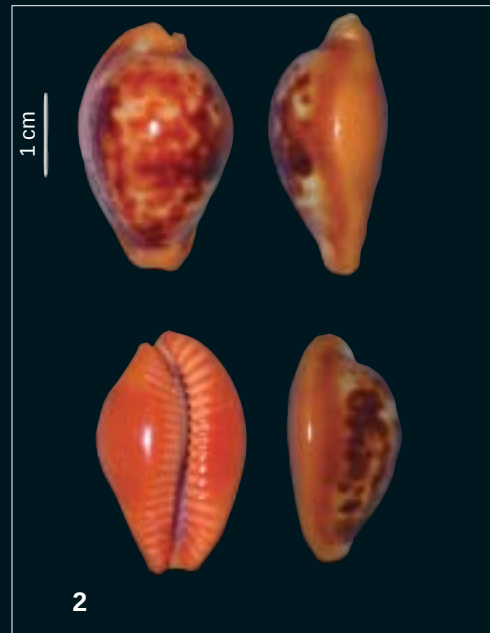
It seems to me necessary to present the various events which have affected the Caribbean zone 5 million years ago. This history explains the emergence of the current species.

At the beginning of the Pliocen era, 5 million years ago, the two Americas were separated by the sea which maintained a permanent communication between the Atlantic Ocean and the Pacific Ocean. At this time, five genera of Cypraeidae coexisted: *Siphocypraea*, *Luria*, *Proadusta*, *Erosaria*, *Macrocypraea* and *Muracypraea*.

The close genera *Siphocypraea* and *Muracypraea* most probably have a common ancestor. Separation was done by the geographical insulation of the two populations. The northern populations belonging to the genus *Siphocypraea* thrived on the bottoms of the lagoons which extended from the North of Florida to Jamaica. At this time, Florida was mainly below sea-level, but for a land cord acting as a physical barrier against the Atlantic agitated water. The southern populations pertaining to the genus *Muracypraea* were established in the lagoons which occupied the North of Colombia and of Venezuela, the present Gulf of Venezuela being a vestige. At the beginning of the Quaternary era(- 1 million years), the glaciations follow one another involving a succession of marine regressions and transgressions which were catastrophic for the marine ecosystems. The sea level goes down to 200 m below the current surface. The emergence of the Florida/Greater Antilles/Bahamas block involves the disappearance of the North Caribbean lagoons and with them, all the representatives of the genus *Siphocypraea*. In the same manner, the South America lagoons disappear. However, the genus *Muracypraea* probably survives thanks to a good adaptation to deep water. The current subspecies *Muracypraea mus tristensis* lives at more than one hundred meters deep and this fact seems to confirm the preceding assumption.

The genus *Proadusta* is the oldest of the Erosariinae subfamily. Appeared during the Eocene (50 million years ago), the genus is then represented by many species in Europe and Central America. This genus is already declining

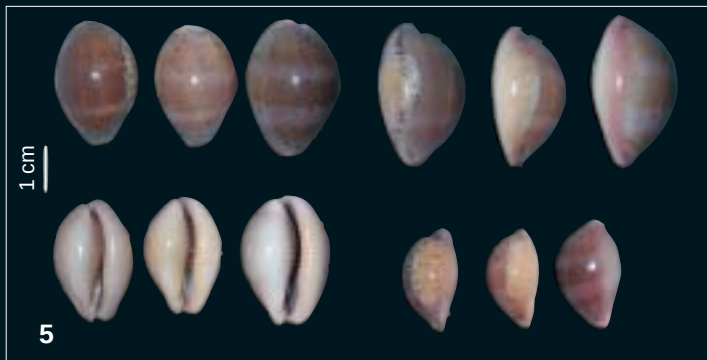
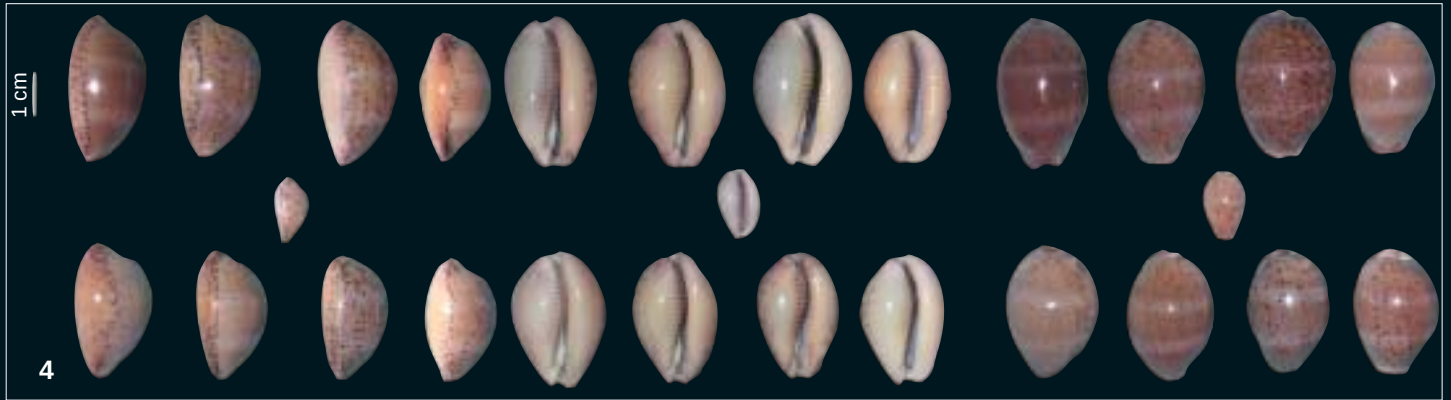
Cypraeidae des Petites Antilles



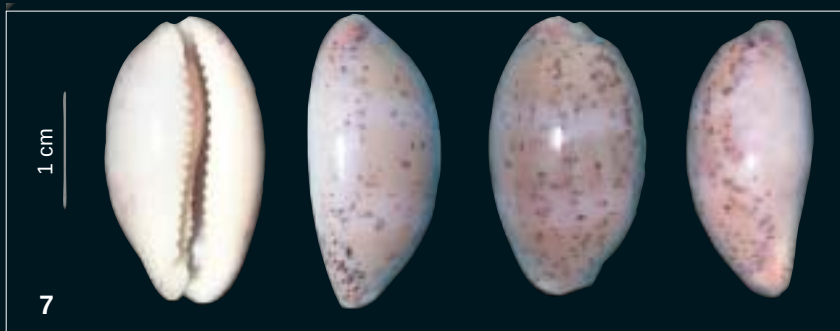
1 *Erosaria acicularis*
2 *Proadusta surinamensis*
3 *Macrocypraea zebra*



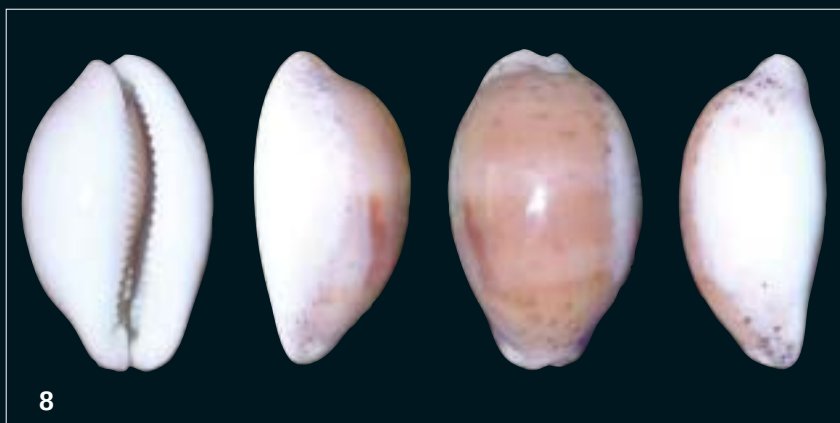
Cypraeidae des Petites Antilles



4 *Erosaria cinerea* entre 0 et -25 m.
5 *Erosaria cinerea* ssp. entre -30 et -45 m.
6 *Erosaria* sp.



7 *Luria brasilensis* var. 1 entre -3 et -10 m.
8 *Luria brasilensis* var. 2 vers -40 m.
9-1 *Luria* sp.
9-2 *Luria cinerea*
9-3 *Luria brasilensis*



Il y a -5 millions d'années, le genre *Luria* est très bien établi dans la zone Caraïbe. Il est représenté par un petit nombre d'espèces ou de sous-espèces. Lors des grandes glaciations, trois populations se retrouvent isolées les unes des autres :

➤ la population brésilienne mise à l'écart encore actuellement par les eaux limoneuses de l'Amazone ;

➤ la population du Front Atlantique séparée de la population du bassin Caraïbe par l'arc en grande partie émergé des petites Antilles ;

➤ Il est probable qu'à cette même époque, le genre *Luria* se soit en partie éteint dans le Golfe du Mexique. Tel en témoigne la répartition actuelle du genre, pratiquement absent du fond de ce Golfe : de la partie Ouest de la Floride continentale au Sud-Ouest du Yucatan en passant par la Louisiane et le Texas.

De ces trois populations ont émergé ce que je considère comme trois taxons actuels distincts : *Luria brasiliensis*, *Luria* (cf. *cinerea*) species, présentée dans l'article, et *Luria cinerea*. A mon avis, les espèces *cinerea* et *brasiliensis* ne sont pas à proprement parler des « mangeuses d'éponges » comme *Luria lurida* de Méditerranée mais plutôt des « nettoyeuses d'éponges », débarrassant leurs hôtes de leur couverture microalgale (sorte de voile visqueux). C'est probablement grâce à ce régime particulier qu'une population a pu survivre et s'établir sur le front Atlantique : elles trouveraient refuge sous de grandes dalles calcaires au lieu des éponges et se nourrissent d'algues au lieu de microalgues. En effet, l'extrême agitation des eaux de l'Atlantique ne permettait pas l'établissement des spongiaires à faible profondeur. En conséquence, la population s'est adaptée à ce nouveau milieu : nous en verrons le détail dans la partie qui est consacrée à *Luria* (cf. *cinerea*) sp.

Enfin, le genre *Erosaria* était représenté à la fin du Miocène (-10 millions d'années), par plusieurs espèces des groupes « *Ravitrona* », « *Monetaria* », « *spurca* », « *cernica* ». Le refroidissement des eaux lors du Pliocène puis les glaciations du Pléistocène ont eu pour conséquence de faire disparaître la majeure partie des espèces. Actuellement *Erosaria acicularis*, dont des formes très proches sont enregistrées dès le début du Pliocène, est l'unique survivante de cette hécatombe.

En conclusion, le refroidissement des eaux et l'isolement géographique de la zone Caraïbe par la fermeture de l'isthme de Panama ont eu raison de la grande diversité

des Cypraeidae des Caraïbes, dès le début du Pliocène. En revanche, les glaciations du Pléistocène ont eu deux effets antagonistes : celui de dynamiser les mécanismes de spéciation chez *Luria* ainsi que *Macrocypraea*, et, celui de continuer à diminuer la diversité spécifique chez *Erosaria*, *Proadusta* et *Muracypraea*.

Les différents milieux sous-marins dans les Antilles :

Cette partie me paraît nécessaire pour illustrer la diversité des niches écologiques dans les eaux Antillaises.

L'arc insulaire Antillais constitue une barrière physique entre la Mer des Caraïbes et l'Océan Atlantique :

- **Les eaux calmes de la mer des Caraïbes** permettent le plein épanouissement des éponges, y compris les plus fragiles d'entre elles (ex : *Tedenia ignis*). Elles limitent la croissance des coraux qui ne s'y établissent que difficilement. Deux types de paysage sous-marin sont alors possibles :

- o **Les Antilles calcaires** (Marie-Galante, Barbuda, ...) offrent de faibles pentes sous-marines sur lesquelles se développent des îlots à spongiaires épars entre -3 et -10 m, puis de plus gros ensembles récifs à spongiaires que l'on appelle les cays ininterrompus entre -12 et -40m.

- o **Les Antilles volcaniques** présentent des reliefs sous-marins abrupts : fonds rocheux et falaises, colonisés par de nombreux spongiaires de la surface à plusieurs centaines de mètres de profondeur.

- o Il existe ça et là entre -60 et -90 m des petits reliefs sous-marins abritant une faune particulière : coraux noirs, éponges profondes, gorgones.

- **Les eaux agitées de l'Océan Atlantique** empêchent les éponges de se développer entre 0 et 5 à 7 m de profondeur ce qui représente la limite d'action des vagues. Cet hydrodynamisme conséquent permet un bon renouvellement et une bonne oxygénation des eaux côtières favorables à l'épanouissement du corail. De ce fait, la côte Atlantique se voit abritée par des récifs coralliens. Le lagon, dont la profondeur ne dépasse pas 4 m, est généralement réduit et abrite de grosses patates encroûtées de quelques coraux de feu et parsemées d'algues. C'est le terrain de prédilection des oursins noirs. Au-delà de la barrière, diverses formes de coraux s'épanouissent, puis les éponges apparaissent au fur et à mesure que l'on s'enfonce dans le bleu.

of cooling of water and with the great regression of the marine field in Central and Western Europe. In the Caribbean the number of species is cut down. The great glaciations of Pleistocene bring the genus *Proadusta* at the edge of the extinction, since at the present time, it is represented by only one species: *Proadusta surinamensis*.

At the beginning of Pliocene, the genus *Macrocypraea* blossoms out in all the Caribbean zone from the peaceful coasts of two Americas to the Atlantic coasts of Brazil. Towards -3 million years, when the two Americas join up, the populations of the Pacific Ocean are then completely isolated from the populations of the Caribbean. Today, the direct descent of these populations is the species *Macrocypraea cervinetta*. On the Caribbean side, two populations get adapted during the glaciations. First, a population survives in the Gulf of Mexico which is then isolated. Yucatan, the Greater Antilles and Florida form then a strip of land intersected in some places by channels, certainly occupied by mangrove. These populations evolve to what will be *Macrocypraea cervus*. The current distribution area of this species is in agreement with this assumption. The second population opens out in the south, in the Caribbean basin until becoming today's *Macrocypraea zebra*.

-5 million years ago, the genus *Luria* is very well established in the Caribbean area. It is represented by a small number of species or subspecies. During the great glaciations, three populations are found isolated the ones from the others:

- Brazilian population put aside still today by muddy water of the Amazon;

- population of the Atlantic Face separated from the population of the Caribbean basin by the mainly emerged arc of the Lesser Antilles;

- It is probable that at this same time, the genus *Luria* partly died out in the Gulf of Mexico. the current distribution of this genus is a witness of this fact, practically absent from the bottom of this Gulf: from the Western part of continental Florida to Louisiana and Texas, and to the South-west of Yucatan.

From these three populations emerged what I consider as three distinct taxa: *Luria brasiliensis*, *Luria* cf. *cinerea* species, presented in the article, and *Luria cinerea*. To me, the species *cinerea* and *brasiliensis* are not "sponges eaters" like *Luria lurida* in the Mediterranean, but rather "sponges cleaners", removing their hosts from their microalgae cover. It is probably thanks to this particular mode that a population could survive and be established on the Atlantic face: they found refuge under large slabs instead of sponges and fed on algae instead of microalgae. As a matter of fact, the extreme agitation of the Atlantic did not allow the settlement of sponges at low depth. Consequently, the population adapted to this new biotope: we will see further details in the part devoted to *Luria cinerea* sp.

Lastly, the genus *Erosaria* was represented at the end of Miocene (-10 million years), by several species of the groups *Ravitrona*, *Monetaria*, *spurca*, *cernica*". The cooling of water at the time of Pliocene, then the glaciations of Pleistocene resulted in the disappearing of many the species. Currently *Erosaria acicularis* whose very close forms are recorded from the very start of Pliocene, is the only surviving one of this hecatomb.

In conclusion, the cooling of water and the geographical insulation of the Caribbean area by

1. *Erosaria acicularis* (Gmelin 1791)

a. Habitat et répartition :

Elle vit entre 0 et 40 m de profondeur. Elle se nourrit d'algues et on la trouve le jour en de nombreux endroits : dans les failles, sous les cailloux, sous les corniches couvertes d'algues. Elle se trouve du côté Caraïbe et du côté Atlantique. Elle est assez commune.

b. Description de l'animal :

Le pied et le siphon sont gris, le manteau est gris, parsemé de rose. Les papilles sont petites, dendritiques, de couleur rosée. Le siphon est finement frangé. (Photo p.18)

c. Description de la coquille :

La coquille est plus ou moins ovale suivant le développement des callosités. La base et l'ouverture sont blanches. Les marges sont crèmes à jaunâtres, anguleuses, parsemées de ponctuations noires qui n'atteignent la base que chez les spécimens sub-adultes, et plus ou moins agrémentées de fossettes souvent colorées de brun.

Le dos est jaune clair à orange foncé, parsemé de nombreuses taches blanches plus ou moins bien ocellées. La taille moyenne est comprise entre 15 et 25 mm. Sur la photographie ci-jointe, le plus petit exemplaire mesure 11,5 mm (Marie-Galante), le plus gros 29 mm (Martinique).

2. *Proadusta surinamensis* (Perry 1811)

a. Habitat et répartition :

Elle vit entre 15 et 80 m de profondeur. Cependant, elle est plus fréquemment trouvée à partir de 40 m. Elle se nourrit d'éponges. Les rares spécimens pêchés vivants ont été trouvés dans des grottes et surtout dans les failles de grandes falaises sous-marines. On la trouve exclusivement du côté Caraïbe, cependant, il n'est pas dit qu'il n'existe pas des populations du côté Atlantique à grande profondeur. Elle est très rare et presque toujours trouvée morte et ex-pisce au Brésil.

b. Description de l'animal :

L'animal entier est orange. Le manteau est translucide. Les papilles, du type « sapin de Noël », sont très développées et dendritiques. Le siphon est finement frangé. (Photo p.18)

c. Description de la coquille :

La coquille est pyriforme. L'extrémité postérieure est très développée, rostrée. La base est uniformément colorée d'un très bel orange soutenu. La dentition est forte et s'étend loin de part et d'autre de l'ouverture. Les marges sont saillantes, de

même couleur que la base, parfois pourvues de fossettes. Cette coloration remonte plus ou moins haut sur le dos, suivant les spécimens. Le dos est crème, traversé par trois bandes orangées plus ou moins visibles. Le plus souvent, elles ont difficilement perceptibles chez les spécimens brésiliens. Il est parsemé de taches rouges plus ou moins denses. La taille moyenne est comprise entre 23 et 30 mm. Cependant, les spécimens d'eaux profondes sont de plus grande taille et dépassent très souvent 35 mm. Le spécimen de la photographie (originaire de Martinique) mesure 32 mm.

3. *Macrocypraea zebra* (Linné 1758)

a. Habitat et répartition :

Elle vit de 2 à 40 m de profondeur. Elle aime les eaux agitées (donc bien oxygénées). L'espèce est algivore, on la rencontre à proximité d'herbiers, profondément cachée dans les failles. Elle se trouve plus communément du côté Atlantique où elle est plus petite qu'ailleurs : parfois, elles ne dépassent pas les 45 mm. En revanche, les spécimens du côté Caraïbe peuvent atteindre de grandes dimensions et dépasser 125 mm. Ce coquillage est peu commun à assez rare dans les petites Antilles.

b. Description de l'animal :

L'animal est de couleur variable : gris clair pour les femelles et gris foncé à noir pour les mâles. Le pied et le siphon finement frangé sont gris. Le manteau est parsemé de zébrures noires plus ou moins nombreuses, distinctes chez la femelle mais imperceptibles chez le mâle qui est de couleur plus sombre. Les papilles sont simples en forme de doigts, de couleur grise à reflets rosés. (Photo p.18)

c. Description de la coquille :

La coquille est cylindrique. Les marges sont calleuses seulement chez les spécimens de moins de 50 mm. La couleur du dos varie du caramel clair au brun foncé. Cette couche est parsemée de taches blanches et de lacunes et traversée longitudinalement par une ligne laissant apparaître une couleur crème-verdâtre traversée à son tour de quatre bandes plus sombres. Ces taches sont très souvent ocellées vers les marges bien que certains spécimens soient totalement dépourvus d'ocellations. La coloration des marges et de la base est généralement différente : beige à caramel foncé. La base est parfois ponctuée de noir. Les dents noires sont fortes ; les interstices dentaires sont beige. La fossula est bien

glaciations of Pleistocene had two antagonistic effects: one to instigate the mechanisms of speciation in *Luria* and *Macrocypraea* and, second to continue to decrease specific diversity in *Erosaria*, *Proadusta* and *Muracypraea*.

Various underwater environments in the Antilles: This part seems to me necessary to illustrate the diversity of the ecological niches in West-Indian water.

The West-Indian insular arc constitutes a physical barrier between the Caribbean Sea and the Atlantic Ocean:

- **The calm waters of the Caribbean Sea** allows the full blooming of sponges, including the most fragile of them (ie *tedenia ignis*). They limit the growth of the corals which settle there only with difficulty. Two types of underwater landscape are then possible:

- o **The calcareous Antilles** (Marie-Galante, Barbuda...) offer gentle underwater slopes on which develop small islands with scattered sponges between - 3 and -10 m, then larger reefs sets with sponges, called cays, uninterrupted between -12 and -40m.

- o **The volcanic Antilles** present relief of the sea bed precipice: rock funds and cliffs, colonized by many sponges from the surface to several hundred meters deep.

- o There exists here and there, between -60 and -90 m, small reliefs of the sea bed sheltering a particular fauna: black corals, deep sponges, gorgons.

- **The agitated waters of the Atlantic Ocean** prevents sponges from developing between 0 and 5 to 7 m what represents the limit of action of the waves. This consequent hydrodynamism allows a good renewal and a good oxygenation of coastal water favourable to coral blooming. So the Atlantic coast is sheltered by coral reefs. The lagoon, with a maximum depth of 4 m, is generally reduced and there are large bommies encrusted with fire corals of and strewn with algae. It is the preferred ground of the black sea urchins. Beyond the barrier, various coral forms open out, then the sponges appear whengoing deeper.

1. *Erosaria acicularis* (Gmelin 1791):

A. Habitat and distribution:

It lives between 0 and 40 m deep. It feeds on algae and it can be found during day time in many places: in cracks, under stones, under algae covered ledges. It is found in the Caribbean and Atlantic coasts. It is rather common.

B. Description of the animal:

The foot and the siphon are gray, the gray mantle is strewn with pink. The papillae are small, dendritic, pink color. The siphon is finely fringed.

C. Description of the shell:

The shell is more or less oval according to the development of callosities. The base and the opening are white. The margins are cream to yellowish, angular, strewn with black punctuations which reach the base only in the sub-adults specimens, and more or less decorated with small cavities often coloured of brown.



développée. La taille moyenne des spécimens oscille entre 55 et 70 mm.

4. *Luria cinerea* (Gmelin 1791)

4.1. *Luria cinerea cinerea*

a. Habitat et répartition :

Elle vit entre 0 et 25 m. A faible profondeur, elle vit sous les rochers encroûtés d'éponges. Puis, à partir de 7-10 m, on la trouve exclusivement dans les éponges barils dont elle est parasite. Du côté Atlantique, elle vit aussi dans les éponges et de ce fait ne peut être trouvée que bien en dessous de la zone de balancement des marées au delà de 5m de profondeur environ. C'est un coquillage commun.

b. Description de l'animal :

L'animal vivant est uniformément gris foncé. Le manteau est plus ou moins translucide avec de nombreuses petites papilles plus foncées en forme de verrues. La tête, la bouche et les palpes sont gris. (Photo p.18)

c. Description de la coquille :

De forme plus ou moins globuleuse, la coquille est d'un beau brun lorsqu'elle sort de l'eau puis vire très vite au gris à l'air libre. Le dos gris est traversé de trois bandes plus foncées, plus ou moins distinctes. La base est blanche à beige. Les extrémités, peu développées, sont exclusivement violettes. Bien visible sur les spécimens frais, la couleur semble très vite passer avec le temps. Le dos ainsi que les côtés sont plus ou moins mouchetés de noir. Les mouchetures s'étendent très souvent sous la base. La dentition est grossière : les dents sont blanches et les interstices entre les dents sont presque toujours gris à noirs. La taille moyenne est comprise entre 23 et 33mm.

4.2. *Luria cinerea* ssp.

C'est une population d'eau profonde de *Luria cinerea*.

a. Habitat :

On la trouve à partir de -30 m environ mais cela varie sensiblement d'une Antille à l'autre. Elle vit jusqu'à environ -45 m. Elle vit dans les mêmes éponges barils que *Luria cinerea cinerea*. Elle est toutefois bien moins commune que cette dernière.

b. Description de l'animal :

L'animal est identique à *Luria cinerea cinerea*.

c. Description de la coquille :

La coquille est plus bombée que celle de la population type. La dentition est plus fine. Les dents sont blanches et la plupart des

coquilles présentent des interstices légèrement gris. Les extrémités développées en forme de bec sont caractéristiques. Chez les spécimens adultes, les callosités sont développées et forment une sorte de « V » à l'envers. La base est généralement plus laiteuse que chez *L. cinerea cinerea* compte tenu d'une plus grande accumulation de la nacre et les extrémités sont plus ou moins violettes. La dentition plus courte et la présence d'une ligne blanche surmontant la callosité marginale labiale beige, qui est absente chez les spécimens d'eau profonde de *Luria brasiliensis*, permettent de séparer cette forme d'eau profonde de ses congénères. Les jeunes spécimens ne portant pas encore de callosités marginales ni d'ailleurs la ligne blanche caractéristique arborent des marges uniformément violettes (cf. photo, spécimen de droite).

La taille moyenne est comprise entre 25 et 30mm.

5. *Luria brasiliensis* (Lorenz 2002)

a. Habitat :

Dans les Antilles, l'animal vit dans de petites éponges tubulaires isolées dans un milieu sablonneux parsemé d'algues. On la trouve entre 3 et 10 m, et très rarement au-delà de 35 m. *Luria brasiliensis* reste un coquillage rare dans les Antilles, probablement importé du Brésil dans les siècles passés par le va-et-vient des navires marchands comme d'autres mollusques brésiliens tel que *Strombus Goliath* occasionnellement pêché dans les Antilles. Le fait que de petites populations de *L. brasiliensis* côtoient des populations de *L. cinerea cinerea* sans jamais se mélanger justifie la séparation spécifique des deux coquillages.

b. Description de l'animal :

L'animal est translucide presque transparent, incolore. Le pied est blanc. Le manteau est très fin et porte de petites papilles en forme de verrues plus difficiles à observer que chez *L. cinerea cinerea*. Les palpes et la bouche sont grisâtres. Sur la photographie montrant les animaux vivants le manteau de la *Luria brasiliensis* est aux trois quarts déployé. (Photo p.18)

c. Description de la coquille :

La présence de *Luria cinerea cinerea* au Brésil certainement due aux va-et-vient des bateaux entre les côtes brésiliennes et les Caraïbes est source de confusion et de nombreuses erreurs d'identification notamment chez les marchands. Ce paragraphe va permettre d'enlever tout le flou descriptif qui règne autour de cette coquille.

Comme pour *Luria cinerea*, il existe une

in caves and especially in the cracks of large underwater cliffs. It is found only in the Caribbean side, however, it is not known for sure if there are not populations on the Atlantic side at great depth. It is very rare and almost always found dead or ex-pisce in Brazil.

B. Description of the animal:

The whole animal is orange. The coat is translucent. The papillae, of the " Christmas tree " type, are much developed and dendritic. The siphon is finely fringed.

C. Description of the shell:

The shell is pyriform. The posterior end is very developed, rostrated. The base is uniformly coloured of a very beautiful orange. Teeth are strong and extend far on both sides from the opening. The margins are projecting, of the same color than the base, sometimes with small dimples. This colouring goes up more or less high on the dorsum, according to specimens. The cream-coloured dorsum, is crossed by three more or less visible orange bands. Generally, they are not easily seen on the Brazilian specimens. It is strewn with more or less dense red dots. The average size is between 23 and 30 mm Nevertheless, the deep water specimens are of bigger size and very often exceed 35 mm. The specimen of picture 2 (from Martinique) measures 32 mm.

3. *Macrocypraea zebra* (Linné 1758):

A. Habitat and distribution:

It lives from 2 to 40 m deep. It likes agitated well oxygenated water. The species is feeding on algae, is found near sea-weeds, deeply hidden in the cracks. It is more commonly found on the Atlantic side where it is smaller than elsewhere: sometimes, they do not exceed 45 mm On the other hand, the specimens on the Caribbean side can reach large sizes and exceed 125 mm This shell is not very common to rather rare in the Lesser Antilles

B. Description of the animal:

The animal is of variable color: light gray for the females and dark gray with black for the males. The foot and the finely fringed siphon are gray. The mantle is strewn with more or less numerous, distinct black stripes in the female but unperceivable in the male which is of darker color. The papillae are finger-like, of gray color with pinky glints.

C. Description of the shell:

The shell is cylindrical. The margins are callous only in specimens of less than 50 mm, the color of the dorsum varies from light to dark brown. This layer is strewn with white dots and lacunae and crossed longitudinally by a cream-greenish color line, crossed in its turn by four darker bands. These dots are very often ocellated towards the margins although some specimens are completely deprived of ocellations. The colouring of the margins and the base is generally different: beige with dark caramel. The base is sometimes punctuated of black. The black teeth are strong; the dental interstices are beige. The fossula is well developed. The average size of the specimens oscillates between 55 and 70 mm.

4. *Luria cinerea* (Gmelin 1791):

4.1. *Luria cinerea cinerea*

A. Habitat and distribution:

It lives between 0 and 25 m. At low depth, it lives under the encrusted sponge rocks. Then, from 7-10 m, one exclusively finds it in sponges of which it is parasitic. On the Atlantic side, it also lives in sponges and because of this can be found only well below the zone of swinging of the tides, beyond 5m deep. It is a common shell.

B. Description of the animal:

forme d'eau profonde (var 2) et une forme superficielle (var 1). Dans les Antilles, la forme d'eau profonde reste une vraie rareté : le spécimen illustré provient de Marie-Galante.

La coquille est cylindrique, allongée. La base et les marges sont blanches à violettes ne tirant jamais vers des coloris beiges ou gris contrairement à *Luria cinerea*. Les marges sont légèrement translucides et laissent transparaître les mouchetures recouvertes par les nouvelles couches de nacre. Les extrémités sont violettes. La dentition est uniformément très courte mais n'est pas nécessairement fine ce qui la rend facilement discernable.

Les interstices dentaires sont presque tout le temps blancs, parfois très légèrement gris. Le dos et les marges sont densément mouchetés de noir.

Les spécimens Antillais mesurent en moyenne 20 à 25 mm. Cette espèce est la plus petite du complexe.

Je dois préciser que la forme profonde de *Luria brasiliensis* est plus ovale. Ces spécimens sont calleux, ressemblant à la population d'eau profonde de *Luria cinerea*, cependant les callosités ne sont jamais beiges, la ligne blanche surmontant la callosité labiale est toujours absente et la dentition plus courte et plus uniforme.

6. *Luria* sp.

a. Habitat :

Elle vit en zone intertidale entre 0,5 et 3 m de profondeur, exclusivement du côté Atlantique. Le jour, on la trouve sous de grandes dalles ou dans les failles de gros ensembles coralliens morts. La nuit, elle se déplace au milieu de grandes étendues algales, parfois au milieu des oursins noirs. Elle se nourrit d'algues brunes. Ce coquillage est peu commun mais vit très souvent en petits groupes de quatre ou cinq individus.

b. Description de l'animal :

Le pied et le manteau sont jaunâtres. Les palpes sont noirs. Le manteau porte un petit nombre de papilles à peine perceptibles. Le siphon n'est pas frangé.

c. Description de la coquille :

La coquille est en moyenne moins globuleuse que *Luria cinerea*. Les extrémités sont rostrées, calleuses, en forme de bec même chez les spécimens sub-adultes qui ne présentent pas encore d'épaisses callosités marginales. Les coquilles sont généralement très peu mouchetées. La base, jaunâtre à dorée, est plate, calleuse et lourde. Il s'agit peut être d'une adaptation probable du coquillage à l'agitation du milieu dans lequel il vit pour augmenter son adhérence au support (comme chez *Mauritia mauritiana* ou *Mauritia arabica*). Pour des raisons certainement similaires d'adaptation, les callosités marginales ne montent jamais vers le dos chez les spécimens âgés contrairement à ce que l'on constate chez *Luria cinerea*. Ainsi, chez ces spécimens les coquilles sont entourées d'un léger rebord marginal.

Certains individus ont une ouverture d'un jaune plus soutenu que le reste de la base. Le canal postérieur est allongé. Les dents sont jaunes à crème. Les interstices dentaires ne sont jamais colorés. La dentition est courte mais n'est pas uniforme du côté columellaire : les dents sont plus longues vers le milieu de la columelle. Les extrémités sont jaunes à brunes, jamais violettes.

Taille moyenne comprise entre 20 et 25 mm.

Tableau comparatif : page suivante ■

Bibliographie

- **Guides géologiques régionaux** (« Martinique et Guadeloupe »), Ed Masson
- **Guide des coquillages des Antilles**, Pointier & Lamy, Ed P.L.B.
- **A guide to Worldwide cowries**, Lorenz & Hubert, Ed Conchbooks

Remerciements

Pour leur soutien et leurs conseils avisés, les personnes suivantes ont largement contribué à l'avancée de cet article : Loïc Limpalaër, David Toutou, Didier Pinchon, Christian «Zythen» Campillo, Jean-Louis Gaune.

C. Description of the shell:

More or less globulous form, the shell is a beautiful brown when leaving the water then fades very quickly to gray in the air. The gray dorsum is crossed of three darker bands, more or less distinct. The base is white to beige. The little developed extremities are exclusively violet. The dorsum as well as the sides is more or less dotted with black. The dots very often extend under the base. Teeth are coarse, white and the interstices between the teeth are almost always gray to black. The average size is between 23 and 33 mm

4.2. *Luria cinerea* ssp.:

It is a deep water population of *Luria cinerea*

A. Habitat:

From -30 m approximately but varying from an Island to another. It lives to approximately -45 m. It lives in the same sponges as *Luria cinerea cinerea*. It is however much less common than the latter.

B. Description of the animal:

The animal is identical to *Luria cinerea cinerea*

C. Description of the shell:

The shell is more humped than the one of the standard population. Teeth are finer. The teeth are white and most of the shells present slightly gray interstices. The beaked-shaped extremities are characteristic. In the adult specimens, callosities are developed and form a kind of "V" upside down. The base is generally milkier than *L. cinerea cinerea* taking into account a greater accumulation of mother-of-pearl and the extremities are more or less violets. Shorter teeth and the presence of a white line surmounting the beige labial marginal callosity, which is missing in the deep water specimens of *Luria brasiliensis*, make it possible to separate this deep water form from its congeneric. The young specimens not carrying yet marginal callosities nor the characteristic white line have uniformly violets margins (Picture 5, specimens on the right). The average size lies between 25 and 30 mm

5. *Luria brasiliensis* (Lorenz 2002):

A. Habitat:

In the West Indies, the animal lives in small tubular sponges isolated on a sandy bottom strewn with algae. One finds it between 3 and 10 m, and very seldom beyond 35 m. *Luria brasiliensis* remains a rare shell in the West Indies, probably imported from Brazil in the past centuries by trading vessels like other Brazilian molluscs such as *Strombus goliath*, occasionally collected in the Indies. The fact that small populations of *L. brasiliensis* live close by populations of *L. cinerea cinerea* without never mixing justifies the specific separation of the two shells.

B. Description of the animal:

The animal is translucent almost transparent, colourless. The foot is white. The mantle is very fine and carries small wart-shaped papillae more difficult to observe than in *L. cinerea cinerea*. The tentacles and the mouth are greyish. On the picture showing the live animals, *Luria brasiliensis* is showing its mantle almost deployed.

C. Description of the shell:

The presence of *Luria cinerea cinerea* in Brazil, probably due to the shuttle of ships between the Brazilian coasts and the Caribbean, causes confusion and many misidentification in particular with the dealers. This paragraph will make it possible to clear all the problems around this shell.

As for *Luria cinerea*, there is a deep water form (variety 2) and a surface form (var 1). In the West Indies, the deep water form remains a true

Bruno Besse - Plongeurs collectionneurs depuis 1988 - Francis Hennequin

DREAM SHELLS

Specialized in Caribbean specimen shells
Coquillages des Caraïbes et d'ailleurs

www.dream-shells.com

Retrouvez nous dans les principales expositions

OCEANIS SHELLS

2, rue des Capucines
24750 Trélassac - France

Tel/Fax : +33 (0) 553 058 285
bfsheils@dream-shells.com

Tableau comparatif des représentants caribéens du Genre *Luria*

	<i>Brasilensis</i>	<i>Cinerea</i>	Sp.
Forme générale de la coquille <i>General shape of the shell</i>	Allongée, cylindrique <i>Lengthened, cylindrical</i>	Relativement variable mais bien plus globuleuse de manière générale <i>Variable, more globulous</i>	Pyriforme / <i>Pyriform</i>
Couleur base/ Base colour	Blanc à violacé <i>white to violet</i>	Blanc à beige/brun <i>white to beige/brown</i>	Doré à jaunâtre / <i>gold to yellowish</i>
Forme base / Base shape	Légèrement bombée <i>Slightly humped</i>	Légèrement bombée <i>Slightly humped</i>	Aplatie, lourde / <i>Flattened</i>
Dentition / Teeth	Courte et uniforme <i>Short and uniform</i>	S'étend d'avantage de part et d'autre / <i>more spread out</i>	Courte mais non uniforme du côté collumellaire / <i>Short but not uniform on the columellar side</i>
Couleur de la dentition <i>Teeth colour</i>	Blanche / <i>white</i>	Blanche / <i>white</i>	Crème à jaune vif <i>Cream to light yellow</i>
Couleur des interstices <i>Colour of the teeth interstices</i>	Blancs, parfois légèrement gris / <i>White, or slightly grey dark grey, rarely white</i>	Gris pâle à gris foncé, rarement blancs / <i>Light to coloured, same colour as teeth</i>	Jamais colorés, de la même couleur que les dents / <i>Never</i>
Couleur des extrémités <i>Colour of extremities</i>	Roses à violacées <i>Pink to violet</i>	Roses à violacées <i>Pink to violet</i>	Jaunes à brun-orangé <i>yellow to brown orange</i>
Forme des extrémités <i>Extremities shape</i> <i>Slightly produced.</i> <i>on juveniles. Lips pinched</i>	Peu produites, Lèvres légèrement pincées	Peu produites <i>Slightly produced</i> pincées / <i>Rostrated, callous even</i>	Rostrées, calleuses même sur les jeunes spécimens. Lèvres plus pincées <i>Lips pinched</i>
Coloration des marges <i>Margin coloration</i>	Densément mouchetées <i>Densely speckled</i>	Densément mouchetées. For mant très souvent une ligne surmontant les callosités marginales / <i>Densely speckled, often drawing a line above callus</i>	Peu ou pas mouchetées <i>Slightly or not speckled</i>
Coloration du dos <i>Dorsum coloration</i>	Très souvent densément moucheté / <i>Very often densely speckled</i>	La densité des mouchetures est variable / <i>Variable</i>	Peu moucheté ou pas du tout <i>Slightly or not speckled density of speckles</i>
Marges <i>Margins</i>	Callosités translucides pouvant monter haut sur le dos / <i>translucid callosities going up on the dorsum</i>	Callosités opaques pouvant monter haut sur le dos <i>Opaque callosities going up on the dorsum</i>	Callosités légèrement translucides ne montant jamais vers le dos / <i>Slightly translucid callosities never on the dorsum</i>

translucent and let show through the small pecks covered by the new layer of mother-of-pearl. The extremities are violet. Teeth are uniformly very short but not necessarily fine which makes it easily recognizable. The dental interstices are almost all the time white, sometimes very slightly gray. The back and the margins are densely speckled of black.

The West-Indian specimens measure on average 20 to 25 mm This species is the smallest of the complex.

I must specify that the deep-water form of *Luria brasilensis* is more oval. These specimens are callous, looking like the deep water population of *Luria cinerea*, however callosities are never beige, the white line surmounting labial callosity is always missing and the teeth are shorter and more uniform.

B. Description of the animal:

The foot and the mantle are yellowish. The tentacles are black. The mantle has a small number of hardly visible papillae. The siphon is not fringed.

C. Description of the shell:

The shell is on average less globulous than *Luri cinerea*. The extremities are rostrated, callous, beak-shaped even in the sub-adults specimens which do not have yet thick marginal callosities. The shells generally have few dots. The base yellowish to gilded is punt, callous and heavy. It can be a probable adaptation of the shell to the movements of the water in which it lives to increase its adherence to the support (as in *Mauritia mauritiana* or *Mauritia arabica*). For certainly similar reasons of adaptation, marginal callosities never go up towards the dorsum in old specimens as opposed to what one notes in *Luria cinerea*. Thus, these specimens are surrounded by a light marginal edge. Some individuals have a more yellow opening than the remainder of the base. The posterior channel is lengthened. The teeth are yellow to cream. The dental interstices are never coloured. Teeth are short but not uniform on the collumellar side: the teeth are longer in the middle of the columellae. The extremities are yellow to brown never violet. Average size between 20 and 25 mm. ■

FERNAND & RIKA DE DONDER

Melsbroeksestraat 21

1800 Vilvoorde - Peutie BELGIUM

Tel: + 32(0)2 253 99 54 Fax: +32(0)2 252 37 15

e-mail: fernand.de.donder@pandora.be

WORLDWIDE SPECIMEN SHELLS

10 minutes from Brussels Airport. Visitors welcolmed

All families from the very common to the ultra rare, specialized in Pectinidae, Philippines shells and European shells.

Free list on request, good quality shells at the best price.

6. *Luria* sp.:

A. Habitat:

It lives in the intertidal zone between 0,5 and 3 m, exclusively on the Atlantic side. During day time, it is found under large slabs or in the cracks of large dead coral. At night, it crawls in the middle of great extents of algae, sometimes in the middle of black sea urchins. It feeds on brown algae. This shell is not very common but very often lives in small groups of four or five individuals.

Rare Shells from New Caledonia

**Nigers & Rostrated Cowries
Deep-water specimens
Endemics**

Also large selection of uncommon & rare worldwide specimens



TUI II SARL

*30 rue Alfred de Vigny
98000 Haut Magenta, Nouméa
New Caledonia*

*Tél : (687) 24 10 08 - Mobile : (687) 83 06 94 - Fax : (687) 24 10 91
e-mail vitiga@canl.nc - <http://tui2.8m.com>*



AFC
Association Française de Coprologie

Adresse postale : 2 Square La Fontaine 75016 Paris - France
<http://www.xenophora.fr.st>

CONVOCATION A L'ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE

DU DIMANCHE 13 MARS 2005 DE 8 H 30 A 10 H

BOURSE DU COMMERCE

2 RUE DE VIARMES - 75002 PARIS

ORDRE DU JOUR:

Rapport moral du Président Patrice BAIL
Rapport financier du Trésorier Loïc LIMPALAER
Approbation des comptes de l'exercice **2004**
Budget **2005**
Questions diverses
Renouvellement du Conseil d'Administration:

4 sièges à pourvoir

Membres sortants: **Patrice BAIL**
Gilbert JAUX
Thierry DANDRIMONT
Loïc LIMPALAËR

Les candidatures doivent être adressées au Siège de l'A.F.C.

S'il vous est impossible d'assister à cette Assemblée, merci de retourner le pouvoir ci-dessous:

AFC

Je soussigné..... donne pouvoir à Mr

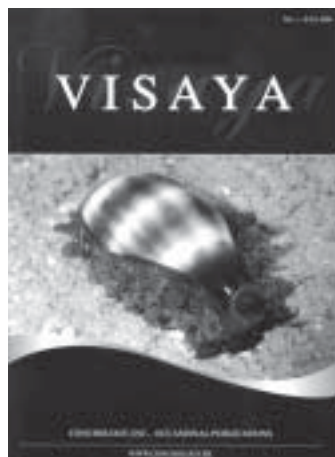
ou à Mr Patrice BAIL, Président de l'A.F.C., de me représenter à l'Assemblée Générale Ordinaire du 13 mars 2005 à PARIS.

Fait à..... le.....

Signature:


VISAYA N° 1 July 2004 - Occasional publications - Conchology, Inc.

pp 1-52, toutes les pages en couleur, format 21x29,7



Nouvelle publication de Guido et Philippe Poppe, *Visaya* se fixe comme objectif de publier rapidement et avec une très bonne qualité d'impression, des articles traitant de la taxonomie.

N'ayant pas de périodicité définie, *Visaya* paraîtra selon la disponibilité des articles.

Ce premier numéro comporte la description par G. Poppe, illustrée de très belles photos, de nombreuses espèces nouvelles des Philippines

(*Calliostoma guphili*, *Calliostoma philippii*, *Calliostoma vilvensi*, *Tectus magnificus* et une nouvelle forme de *Cypraea leucodon* forma *escotoi*). G. Poppe et M. Tenorio nous donnent ensuite la description de nouveaux cônes des profondeurs de la partie centrale des Philippines (*Conus*

frausseni, *Conus grohi*, *Conus terryi*), suivie par un article bien documenté sur *Conus cuneolus* et les espèces voisines du Cap Vert par M. Tenorio et C. Afonso.

Deux nouvelles descriptions terminent ce premier numéro : celle de *Engina ignicula* par K. Fraussen, un Buccinidae d'Afrique du Sud, et celle de *Nassaria perlata* par G. Poppe et K. Fraussen, Nassariidae en provenance de l'île d'Aliguay, Philippines.

Souhaitons longue vie à cette nouvelle publication, richement illustrée, qui ne manquera pas d'intéresser de nombreux amateurs de coquillages.



MOOKDAO SHELLSHOP
JITRAKORN SIMANOK
SPECIALISTE EN COQUILLAGES
RARES DE COLLECTION

MAGASIN: 178/2 MOO 2. VISET ROAD
RAWAI BEACH, PHUKET 83100 THAILANDE

TEL/FAX: (66) 76 381916
PORTABLE: 09-7246233
e-mail: mookdao@yahoo.com
mookdao@e-mail.in.th



TUBES - BOITES
 Injectés en polystyrène cristal

●
 Nombreux modèles standard
 en stock
 Documentation et tarif
 sur demande

Eis CAUBERE
 www.caubere.fr

ZI, rue de la Gare, 77390 YEBLES
 Tél. 01 64 42 57 77 / Fax 01 64 42 57 71
 e-mail : commercial@caubere.fr

NOVAPEX

Quartely devoted to Malacology
 Edited by the Société Belge de Malacologie
 [Belgian Malacological Society]
 Founded in 1966

B.P. 3 B-1370 Jodoigne - Belgium

Subscription (yearly)
 Belgium 35 euros - Other countries 50 euros
 e-mail : roland.houart@skynet.be
 Internet : http://www.sbm.be.tf


MARS 2005
12 et 13 Mars 2005 - PARIS - 17èmes RENCONTRES INTERNATIONALES DU COQUILLAGE DE COLLECTION,

à la Bourse du Commerce, 2 rue de Viarmes 75002 Paris

Renseignements et réservations : Danièle Wantiez, 88 rue du Général Leclerc 95210 Saint Gratien

E-mail : wantiez.mada@libertysurf.fr

19 et 20 mars 2005 - LA GARDE

 La section Provence-Côte d'Azur organise une exposition-bourse d'échanges les **19 et 20 mars 2005** à **La Garde** (8 km de Toulon).

Renseignements et réservations :

Roger LE BEON, le Jardin des Albizzias, 157 avenue Dr. Schweitzer, 83160 La Valette du Var. tél. 04 94 20 46 36.

Email : rlebeon@wanadoo.fr

19 et 20 mars 2005 - FLOIRAC (Banlieue de Bordeaux)

 A tous ceux qui aiment les coquillages, une exposition-bourse-échanges aura lieu les **19 et 20 Mars 2005** de 10 h à 18 h à la Maison du Sport et de la Culture, 4 avenue Pelletan 33270 FLOIRAC.

Renseignements et inscriptions : Maison des Sport et de la Culture : Tél. 05 56 32 75 65 mardi et jeudi matin

Danièle JOLY, 4 Place des Tilleuls, 33000 Bordeaux

Tél. 05 56 98 66 95.

**Novapex vol. 5 (1)** avril 2004.

Les amateurs d'Epitoniidae seront comblés par le travail d'Emilio Garcia qui décrit quatorze nouvelles espèces du genre *Opalia* et *Gregorioiscula*. Basée sur le matériel fourni par les campagne IRD et du Muséum (MNHN) en Nouvelle-Calédonie et au Vanuatu, cette étude est la continuité d'un précédent travail du même auteur sur cette famille [voir Novapex 4 (HS):1-22.]. Toutes ces espèces sont bathyales entre 200 et 500 m de profondeur.

Ce sont toutes de petites coquilles, 5-12 mm, dont la clef de détermination est souvent la forme de la sculpture, bien identifiable mais qui demande une solide iconographie pour ne pas se tromper.

Par C. Vilvens, basé sur le même matériel de l'IRD / MNHN du Vanuatu, quatre nouvelles espèces de Trochidae du genre *Calliotropis*: *C. micraulax*, *C. derbiosa*, *C. basileus*, *C. exelsior*.

Franck Boyer poursuit son exploration des *Gibberula* (Cystiscidae) avec la description de *Gibberula moscatelli* du Brésil, dans le cadre d'une étude sur les *Gibberula* à lignes axiales ondulantes de l'Atlantique occidental.

Novapex vol. 5 (2-3) juillet 2004.

Par C. Vilvens, F. Nolf & J. Verstraeten, un nouveau Calliostome : *Calliostoma madagascarensis*. Il est surtout à comparer avec son homologue sud-africain *Calliostoma scotti* Kilburn, 1973.

E. Garcia continue son étude des Epitoniidae neo-calédoniens avec la description de trois nouvelles espèces du genre *Cycloscala*.

A. Wakefield & T. McCleery prennent la relève de Franck dans l'étude et la détermination des Cystiscidae des îles Fidji, issus du matériel IRD / MNHN. Ils décrivent quatre nouvelles espèces, deux *Granulina* et deux *Gibberula*.

A. Gracia & F. Boyer décrivent également *Volvarina bayeri*, une nouvelle marginelle d'Amérique centrale. Leur travail est appuyé par une excellente planche en couleur.

...Les nouvelles descriptions se succèdent à un tel rythme que je crains de voir les collectionneurs de Marginelles (au sens ancien du terme) s'essouffler à la limite de la désespérance!

Enfin par K. Fraussen deux nouveaux Buccinidae de Taiwan : *Nassaria circiomoide* et *Manaria callophorella*.

Gloria Maris Vol. 43 (1) mars 2004

Par Y. Terryn & J. Conde, un nouveau Terebridae d'Aliguay island, Philippines: *Terebra suduirauti* que les auteurs comparent essentiellement à *Terebra reunionensis* Bratcher & Cernohorsky, 1985.

Aliguay et ses environs apparaissent de plus en plus comme riches en endémisme et même simplement en particularisme. Existe-il des contraintes biogéographiques singulières dans cette région ou s'agit-il simplement d'un artefact lié au fait que cette zone est l'une des seules qui soit régulièrement draguées aux Philippines?

Par G. Verbrinnen & M. Dirkx, une étude sur les Turridae de la Mer Rouge, bien utile pour se repérer dans cette foisonnante famille.

American Conchologist vol.32 (2) juin 2004

Dans ce numéro, on retiendra à titre de curiosité un article sur le *Stilobates aenus*, une anémone de mer qui moule un faux coquillage en chitine sur la base initial d'un authentique gastéropode paguré.

A noter également par E. L. Heiman sur la variabilité intraspécifique et les limites de la définition d'une espèce et sous-espèces. Utile.

Of sea and shore vol.26 (1)

Beaucoup de photos couleurs, surtout utiles pour appuyer la continuation des études de B. Owen sur les *Haliotis*. A voir la description d'une nouvelle nasse par H. Dekker : *Nassarius (Zeuxis) thachi* du Vietnam comme son nom l'indique. Elle est à comparer avec *Nassarius micans* (A. Adams, 1852) dont elle diffère par sa structure plus lourde.

Of sea and shore vol.26 (2)

Les *Haliotis* de B. Owen y tiennent la plus grande (et la plus intéressante) place. Il décrit une nouvelle sous-espèce *Haliotis virginea stewartae* de Nouvelle Zélande.

Spirula n° 339.

Toujours intéressant car contient une liste exhaustive de toutes les nouvelles descriptions classées par famille. Une formule élégante permettant une extraction rapide de l'information recherchée.

A Conchological Iconography (Edité par ConchBook)

The Tribe Lyrini par Patrice Bail & Guido Poppe.

Ce livre est une étude détaillée de toutes les espèces du genre *Lyria* et des genres apparentés: *Enaeta*, *Callipara* (= *Festilyria*), *Harpulina*, *Leptoscapha*, avec la description de deux nouvelles espèces: *Lyria (Indolyria) bondarevi* des Mascareignes et *Lyria (Plicolyria) boucheti* des Fidji et de deux sous-espèces de *Lyria (Plicolyria) planicostata* (Sowerby III, 1903): *planicostata fijiensis* des Fidji et *planicostata grohi* des Tonga. Certains ont trouvé que c'est un assez bon travail.

**GLORIA MARIS**

A magazine dedicated to the study of shells.

Edited by the Belgian Society for Conchology,
organizers of the Belgian Shellshow

Subscription : Belgium € 25 - The Netherlands : € 28
Other countries : € 32

Members account mgr : J. Wuyts, Koningsarendlaan 82,
B 2100 Belgium

Tel: 32 3 324 99 14 e-mail : wuyts.jean@pi.be

PANGLAO 2004

Une expédition scientifique dirigée par le MNHN

Texte Alain Robin, Photos MNHN - A. Robin

20 juin 2004.

Il souffle aujourd'hui sur Panglao, comme depuis quelques jours : un cyclone, un des premiers de la saison, se ballade à quelques 2000 kilomètres au Nord Est et nous donne un bon vent et une mer qui commence à bien se former. Les opérations de Panglao 2004 sont bien ralenties, et les diverses équipes tentent par tous les moyens de poursuivre leur œuvre.

Organisée par le MNHN sous la direction de Philippe Bouchet, dans le cadre très vaste de l'étude de la Biodiversité Marine, l'expédition Panglao 2004 est la prolongation d'une série de missions qui ont déjà eut lieu dans le Pacifique. Nous avons relaté dans nos colonnes celle de Lifou (Xenophora N° 99 et 100) aux Îles Loyauté, et celle de Rapa (Xenophora N° 107), en publiant des extraits du compte rendu du MNHN. Nous ne reviendrons pas sur les objectifs de ces missions qui ont été largement développés dans les articles cités.



Les mers d'Asie du Sud-Est (Mer de Chine du Sud, Philippines, Indonésie) constituent un "Triangle d'Or" de la biodiversité marine : on estime en effet que c'est dans cette partie du monde que les faunes et les flores marines sont les plus riches en espèces, en particulier celles qui vivent dans les récifs coralliens. Mais ces régions figurent aussi parmi les plus mal connues et les plus menacées : l'exploration et l'inventaire de ces faunes répondent donc à la fois à un enjeu scientifique et à une urgence environnementale.

C'est dans ce contexte que le Muséum, en partenariat avec l'Université San Carlos de Cebu, a organisé cette opération laquelle devait à l'origine avoir lieu en 2003. Mais

de nombreux obstacles se sont présentés qui ont retardé d'un an l'expédition : le SRAS qui sévissait à ce moment en Asie du Sud-Est, des autorisations non données par les autorités philippines et des difficultés créées par des organisations écologistes locales ont fait que la mission a dû être remise à 2004. Le site de Panglao (province de Bohol) a été retenu au terme d'une mission de repérage conduite en juin 2002. Il est très connu des collectionneurs de coquillages qui ont tous des spécimens provenant de cette île ou de l'île voisine de Balicasag.

Trois grandes familles feront l'objet de récoltes : les mollusques testacés, les nudibranches et les crustacés.

Aujourd'hui nous sommes une soixantaine de personnes réunies dans l'hôtel Crystal Coast à Alona Beach qui nous est presque entièrement consacré. Il y a bien sûr des personnes du MNHN et de l'Université San Carlos (USC), mais aussi des scientifiques de Belgique, Hollande, Espagne, Italie, Suède, Autriche, Singapour, Taiwan, Vietnam, Japon, Russie, USA, Costa Rica ...

Et l'AFC n'est pas en reste puisque quatre de ses membres sont présents et apportent leur aide à ce projet : Patrice Petit Devoize, moniteur de plongée, Patrice Bail, Jacques Pelorce et Alain Robin.

Objectifs : récolter tout et partout, trier, analyser, photographier, stocker pour des études ultérieures

Les récolteurs sont organisés en plusieurs équipes, avec des missions et des niches bien particulières à explorer.

L'équipe Intertidal sous le pilotage de Hans Dekker, rassemble des personnes qui vont récolter les coquillages sur les plages, les rochers, la mangrove, à pied ou en apnée avec masque et tuba. Ils se déplacent vers leur lieu de récolte avec un véhicule de l'USC, et bien souvent attendent pendant des heures qu'on veuille bien venir les rechercher, car ce véhicule assure aussi l'approvisionnement de la mission en nourriture, mais également de tout ce dont on peut avoir besoin : cordages, appâts pour les casiers, divers matériels pour les uns ou les autres ...

June 20 2004.

The wind is blowing today on Panglao, as it has been for a few days : a typhoon, one of the first of the season, is running some 2000 kilometres in the North East and give us gusts of wind and a sea which strong waves. The operations of Panglao 2004 are slowed down, and the various teams try by all means to go on with their task.

Organized by the MNHN under the direction of Philippe Bouchet, within the very vast framework of the study of marine Biodiversity, Panglao 2004 is the prolongation of a series of missions which have already took place in the Pacific. We reported in our columns that of Lifou (Xenophora N°..) to the Loyalty Islands, and that of Rapa (Xenophora N° 107), by publishing extracts of the MNHN report. We will not reconsider the objectives of these missions which were largely developed in the quoted articles.

The seas of Asia of South-east (South China Sea, the Philippines, Indonesia) constitute a " Gold Triangle " of the marine biodiversity: it is estimated that it is in this part of the world that faunas and marine floras are richest, in particular those which live in the coral reefs. But these areas also appear among the most unknown and the most threatened: the exploration and the inventory of these faunas thus answer at the same time a scientific stake and an environmental urgency.

It is in this context that the Natural History Museum, in partnership with the University of San Carlos of Cebu, organized this operation which was at the origin to take place into 2003. But many hurdles raised which delayed this project of one year: the SRAS which prevailed at this time in Asia of South-east, the authorizations not given by the Philippines authorities and difficulties created by local ecologist organizations made that the mission has being postponed to 2004. Panglao is very well known by shells collectors who all have specimens coming from this island or from the close-by Balicasag island.

Three great families will be the subject of collects: shells, nudibranchs and crustaceans

Today we are about sixty people in the Crystal Coast hotel in Alona Beach which is almost entirely devoted to us. There are of course people of the MNHN and San Carlos University, but also scientists from Belgium, Holland, Spain, Italy, Sweden, Austria, Singapore, Taiwan, Vietnam, Japan, Russia, the USA, Costa Rica... And the AFC is well represented by four of its members who bring their assistance to this project: Patrice Petit Devoize, dive master, Patrice Bail, Jacques Pelorce and Alain Robin

Objectives: to collect all and everywhere, to sort, analyze, photograph, store for later studies.

The collectors are organized in several teams, with missions and niches quite particular to explore.

L'équipe des Nasses utilise l'annexe du bateau de l'USC, le *Santiago*, un petit canot équipé d'un moteur hors-bord, pour poser des lignes de nasses de fabrication locale à des profondeurs variant de quelques mètres à près de 100 m de profondeur. Elle a aussi pour tâche de relever avec des pêcheurs locaux travaillant pour l'expédition, des tangle nets et des lumum-lumum qui ont été posés plusieurs jours ou plusieurs mois auparavant. Et aussi de parcourir les marchés locaux, et de faire l'inventaire des coquillages vendus pour la consommation. C'est le travail de l'équipe de l'AFC, puisque Patrice, Jacques et Alain la composent, aidés d'un ou deux étudiants philippins, ne serait-ce que pour faire le traducteur sur les marchés.

Les équipes de plongée sont les plus nombreuses puisque elles réunissent quotidiennement plus d'une quinzaine de plongeurs. En effet, il faut du monde pour manier les suceuses, brosser les blocs de



La plage d'Alona et une des pirogues des équipes de plongeurs

corail et les rochers ramassés sur le fond, faire des récoltes à vue de coquillages ou de nudibranches. Pour cela, elles disposent de deux bateaux loués à des clubs de plongée locaux, lesquels fournissent aussi quotidiennement quelques 40 bouteilles d'air tant pour les plongeurs que pour la suceuse qui en consomme une grande quantité. Les moniteurs de plongée, Patrice Petit Devoize, Jacques Dumas et Patrick Scaps ont du mal quelques fois à endiguer la fougue des plongeurs.

L'équipe Dragages est essentiellement composée de l'« Amiral » Rudo von Cosel, et de Bertrand Richer de Forges qui sont les grands spécialistes de cette opération. Elle arme la grande pirogue à double balancier de l'Unité Recherche bio-marine de l'USC, qui a été équipée, à la demande du MNHN, d'un portique à l'arrière pour faciliter le dragage et la relève du chalut.

Sur la terrasse, dominant la plage, est installée la station de tamisage qui va permettre de séparer le matériel à trier des résidus jetables de tout ce que ramènent

les récolteurs (boues, résultats de brossages ou de suçages ...). C'est le domaine de Philippe Maestrati qui, avec ses collègues Philippins, travaillent avec de l'eau de mer pompée quelques mètres en contrebas. Ils traitent tout ce que ramènent les équipes de dragage, de brossage et



B. Richer de Forges en pleine opération de relevage du chalut

suçage sous-marin, le plus vite possible pour que les organismes ne soient pas altérés par la chaleur.

Toutes les récoltes, parfaitement identifiées par leur numéro de station (date, lieu, coordonnées géographiques prises par GPS, profondeur mesurée par un sondeur, ...) sont apportées au Laboratoire pour diverses opérations.

La grande salle de conférence de l'hôtel a été aménagée en laboratoire réunissant plus d'une vingtaine de postes de travail, de la binoculaire en passant par les bancs de photographie, jusqu'au web-master mettant à jour le site internet de l'expédition (voir de nombreuses photos sur www.panglao-hotspot.org) C'est sans doute la première fois qu'un laboratoire de cette envergure est opérationnel dans ce genre d'expédition.



Le Laboratoire

Les animaux vivants seront photographiés soit en ce qui concerne les macro-mollusques par une personne et le matériel adéquat fournis par Conchology, Inc., soit par une caméra montée sur un binoculaire du Muséum pour les micro-mollusques, soit par d'autres appareils photos pour les

The Intertidal team with Hans Dekker as leader, gathers people who will collect shells on the beaches, the rocks, the mangrove, either walking or diving with mask and tuba. They commutes towards their collecting place with a vehicle of the University, and very often wait during hours until someone wants to come and bring them back, because this vehicle ensures also the provisioning of food, but also of all items one can need: ropes, baits for the traps, various material for one or the others...

The Traps team uses the *Santiago* a small boat driven by an outboard motor, to pose lines of locally made traps to depths varying from a few meters to nearly 100 m. It has also the task to check with local fishermen working for the expedition, the tangle nets and the lumum-lumum which have been laid several days or several months before. And also to check the local markets, and to make an inventory of the shells sold as food. It is the team of the AFC, since Patrice, Jacques and Alain make it up, helped of one or two Filipinos students, acting as translator on the markets.

The diving teams are the most numerous since they gather daily more than fifteen divers. Indeed, you need people to handle the suction dredgers, to brush the blocks of coral and rocks collected on the bottom. For that, they have two rented boats to local diving clubs, which provide also daily some 40 tanks for the divers as well as for the suction dredger which sucks a great quantity of air. The dive masters, Patrice Petit Devoize, Jacques Dumas and Patrick Scaps have some rough times to dam up the ardour of the divers.

The dredge team is the domain of "Admiral" Rudo von Cosel, and of Bertrand Richer de Forges who are the specialists in this operation. It operates the large "banka" of the bio-marine branch of USC, which was equipped aft, at the request of the MNHN, of a gantry to facilitate dredging and pulling up of the trawl

On the terrace, dominating the beach, the sifting station is installed which will separate the material to study from disposable residues (muds, results of brushings or suction dredge...). It is the area of Philippe Maestrati who, with his Filipinos colleagues, downwards works with pumped sea water a few meters. They process all the material brought back by the dredging teams, or underwater brushing and suction dredge, as quickly as possible so that living organisms are not killed by heat.

All collects, perfectly identified by their station number (geographical data by GPS, depth measured by sounder...) are brought to the Laboratory for various operations.

The large hotel conference room was transformed into a laboratory with more than twenty working stations, binoculars, photography stands, and the Web-master updating the Internet site (see many photographs on www.panglao-hotspot.org) It is undoubtedly the first time that a large laboratory is operational in such an expedition.

The alive animals will be photographed : macro-molluscs by a person and the adequate material provided by Conchology, Inc, micromolluscs by a camera fitted on a binocular of the Natural History Museum for, or by other cameras for the nudibranchs. Technology is up-to-date, and all the cameras are numeric ones, associated to portable computers. In fact this work requires a lot of patience, to wait until the mollusc wants to leave its shell, or to quickly bring back it in the field of the binocular when it moves away. Several pictures are taken, and it will be necessary

nudibranches. La technologie est au rendez-vous, et tous les appareils sont numériques, associés à des ordinateurs portables. Ce sont des travaux qui demandent beaucoup de patience, pour attendre que le mollusque veuille bien sortir de sa coquille, ou pour le ramener rapidement dans le champ de visée de la binoculaire quand il s'éloigne. Plusieurs clichés sont pris, et il faudra par la suite, sur l'ordinateur, éliminer les photos floues, de mauvaise qualité, et celles où l'animal n'a pas daigné se montrer sous son meilleur jour. C'est le champ d'action de Pierre Lozouet qui se bagarre avec les micro-mollusques qui sont souvent plus « agités » que leurs cousins de plus grande taille. Ce seront au total des milliers de photos qui seront ramenées et donneront une banque d'image très riche.

séparant les micro-coquillages des grains de sable. Virginie Héros est là, avec Delphine Brabant et plusieurs étudiantes philippines, toutes toujours de bonne humeur. Emilio Rolan y a aussi son poste quand il n'est pas en train de ramasser des algues ou de brosser des rochers avec l'équipe intertidale. Serge Gofas aussi, qui dessine aussitôt les animaux et note les caractéristiques des couleurs du pied, de la tête, des yeux ... avec une mine de renseignements que ne peut pas donner la photographie. Et Anders Waren, ciseaux à la main, qui découpe holothuries ou étoiles de mer pour y rechercher des eulimidae ou d'autres parasites de ces êtres marins, et qui sait si bien nous conter la diversité de ce petit monde, le dimorphisme sexuel des eulimidae et leurs aventures quand une

thereafter, on the computer, to eliminate the fuzzy photographs, the bad quality, and those where the animal did not condescend to show up. It is the sphere of activity of Pierre Lozouet who brawls with the micro-molluscs which are often more agitated than their cousins of bigger size. Several thousands of pictures which will be taken and will feed a very rich image bank. Then the alive mollusc has two choices (really does it?) or to be plunged in alcohol to be brought back to Paris: it is the "bottling" operation carried out by Rudo. Or to be given to the expert hands of Yuri Kantor or Helen Strong so that living tissue are prepared for future analyses of ADN. And it is there that some days our heart of shell collector breaks, because it is sometimes necessary to break the shell to extract the live animal from it!

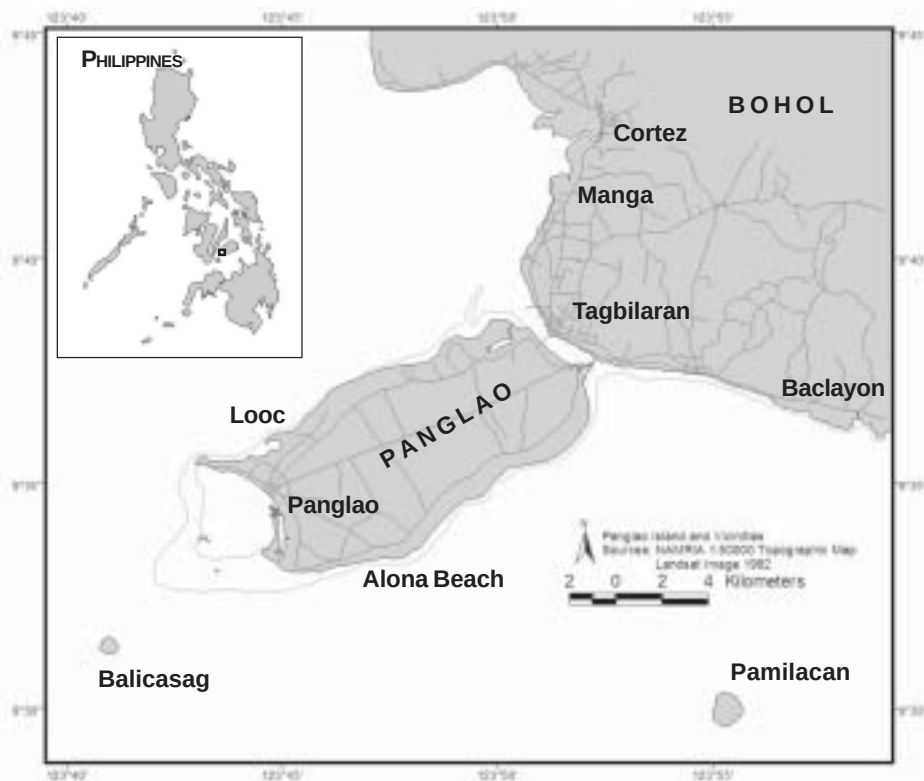
And there are many people who spend many hours, the eyes rivetted to the binocular, sorting fine residues, separating the micro-shells from the sand grains. Virginie Héros is there, with Delphine Brabant and several Philippines students, all always of good mood. Emilio Rolan is there at his station when he is not collecting algae or brushing rocks with the intertidal team. Serge Gofas, who make drawings of the animals at once and notes the colors of the foot, the head, the eyes.... With a lot of information that cannot be given by photography. And Anders Waren, scissors in hand, who opens sea cucumbers or starfishes to seek eulimidae or other parasites of these marine beings, and who can tell us so well the diversity of this small world, the sexual dimorphism of the eulimidae and their adventures when a female dies and is replaced by a male... which becomes female! A whole unsuspected world...

Every evening, before the meal taken jointly in a restaurant open to the four winds, Philippe Bouchet establishes on the large whiteboard the program of the following day. Taking into account the weather forecast, he builds the teams and assigns tasks and collecting places. Each one suggest modifications and the whiteboard is erased, modified: it clicks almost at every moment like a display board in an airport!

The days pass and each one brings its batch of shells: everyone is curious, trying to see what has been brought back.

The first day we raised the traps, our find has been the topic of the day. Actually, the catches in our traps were few, possibly because a bad conception of the traps, not very stable, ropes which got mixed up... in short, we took only some *Haustellum haustellum*, various naticidae, buccinidae, and a solenidae which came to commit suicide in a trap we don't know how. But this day, we had some crabs, and once ashore, we informed our Singaporean friends they had material to take. Swee Hee did not believe his eyes by looking at our catches: among those there was a crab, which he identified like belonging to the Parthenopidae family, but on which he could not put any name! And he had just finished its thesis which was in fact a revision of this family! New species? The future will tell us. But most remarkable, is that we collected it within 100 meters from the beach of Alona, in a very crowded and certainly very collected area!

Very interested by the tangle nets of the Filipinos who collect so many beautiful things from the ocean floor, we made several trips with Jo Arbusto, a fisherman who live in Looc, in the north of the Panglao island. Jo was recruited to manufacture the traps and to pose some nets



Ensuite le mollusque vivant a deux choix (l'a-t-il vraiment ?) : ou bien être plongé dans l'alcool pour être ramené ainsi à Paris : c'est l'opération de « bocalisation » menée par Rudo qui règne en maître sur cette partie de mise en boîte. Ou bien être remis aux mains expertes de Yuri Kantor ou d'Helen Strong pour que des tissus vivants soient préparés pour de futures analyses d'ADN. Et c'est là que certains jours notre âme de collectionneur de coquillages chavire, car il est parfois nécessaire que la coquille soit cassée dans les mâchoires d'un étau pour en extraire la bête vivante !

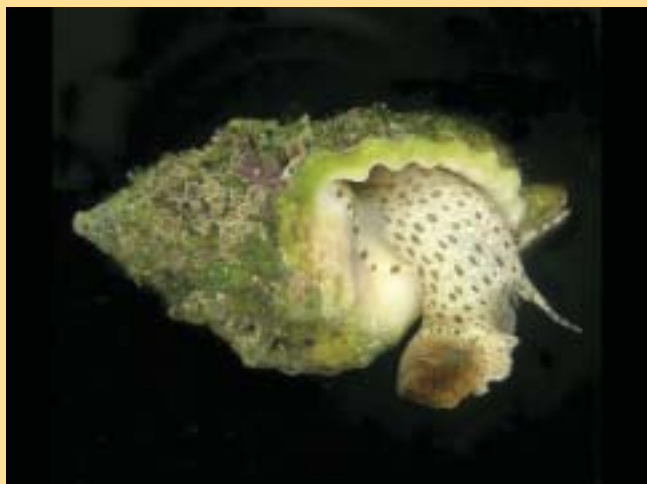
Et puis il y a beaucoup de personnes qui passent de nombreuses heures, les yeux rivés à la binoculaire, triant les résidus fins,

femelle meurt et est remplacée par un mâle ... qui devient femelle ! Tout un monde insoupçonné ...

Tous les soirs, avant le repas pris en commun dans une salle de restaurant ouverte aux quatre vents, Philippe Bouchet établit sur le grand tableau blanc le programme du lendemain. Tenant compte de la météorologie, il forme les équipes et assigne tâches et lieux de récolte. Chacun y va de sa suggestion et le tableau est effacé, modifié : il cliquète presque à chaque instant comme un tableau d'affichage dans un aéroport !

Les jours passent et chacun apporte son lot de coquilles : tout le monde est là, curieux, tentant de voir ce que les uns et les autres ont ramené.

COQUILLES VIVANTES DE PANGLAO



Bursidae



Ranellidae



Nassarius arcularius (Linné, 1758)



Palmadusta punctata (Linné, 1771)



Cerithidae



Haustellum haustellum (Linné, 1758)

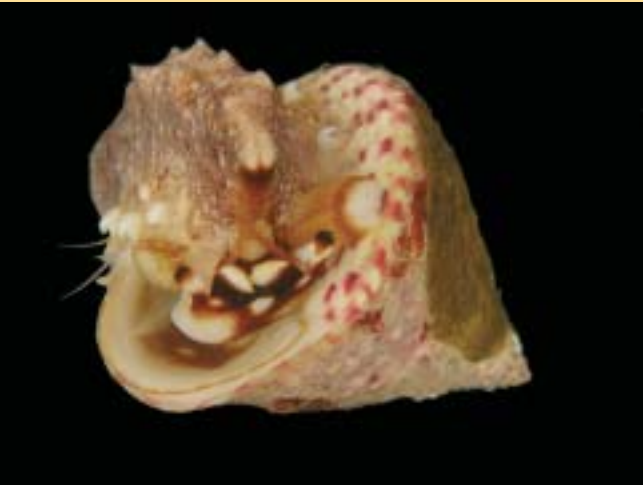


Cassidae



Ranellidae

COQUILLES VIVANTES DE PANGLAO



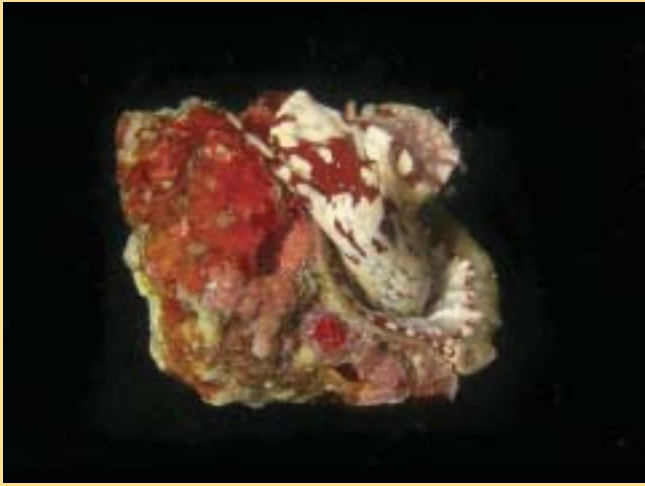
Trochidae



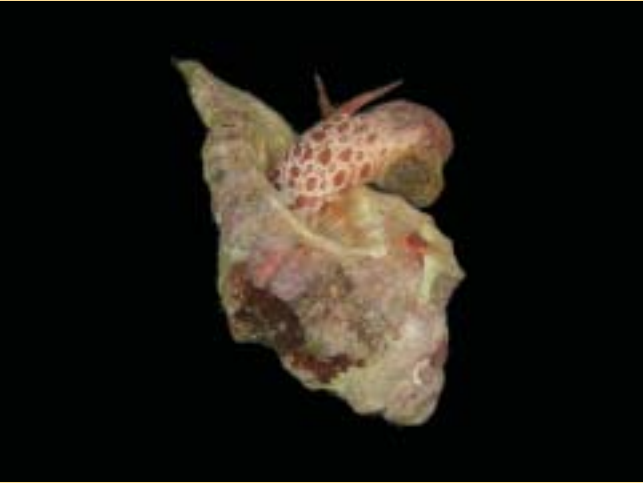
Pterygia dactylus (Linné, 1767)



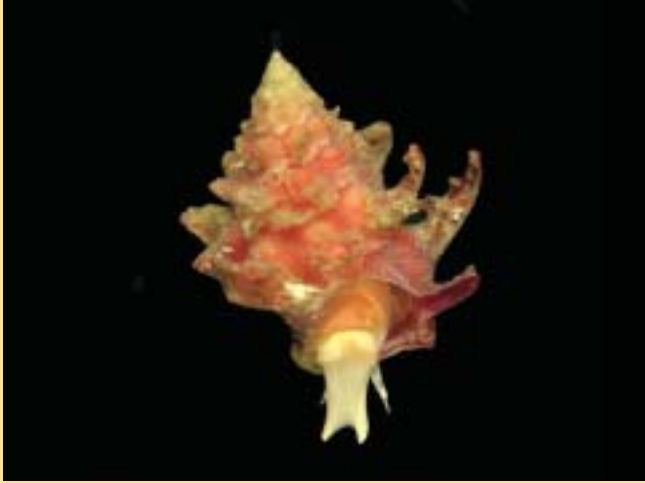
Naissance d'une *Cymbiola vespertilio*



Bursidae



Bursidae



Coralliophilidae



Muricidae



Planaxidae

Notre équipe de « trappistes » (comme Rudo se plaît à nous appeler, en contraste avec les « maristes » de l'équipe intertidale) a fait, le jour de la première levée des casiers, la une des conversations. En effet, les prises dans nos casiers ont été faibles, peut être par une mauvaise fabrication des casiers, peu stables, des cordages qui s'emmêlaient, l'huile de bras qui commençait à manquer après 60 mètres de remontée ... bref, nous n'avons pris que des *Haustellum haustellum*, divers Naticidae, Buccinidae, et un Solenidae qui est venu se suicider dans un casier on ne sait comment. Mais ce jour là, nous avons quelques crabes, et aussitôt à terre, nous avons informé nos amis singapouriens qu'ils avaient du matériel à prendre. Swee Hee n'en a pas cru ses yeux en regardant nos prises : parmi celles-ci il y avait un crabe, qu'il identifia comme appartenant à la famille des Parthenopidae, mais sur lequel il ne put mettre aucun nom ! Et ce n'est pas par faute d'étudier ceux-ci, car il venait de terminer sa thèse qui était en fait une révision de cette famille ! Nouvelle espèce ? L'avenir le dira. Mais le plus remarquable, c'est que nous l'avons pêché à 100 mètres du rivage, au large de la plage d'Alona, dans un milieu très fréquenté et certainement très pêché !

Très intéressés par les tangle nets des Philippines qui remontent tellement de belles choses des fonds de l'océan, nous avons fait plusieurs sorties avec Jo Arbasto, un pêcheur qui vit à Looc, au nord de l'île de Panglao. Jo a été recruté pour fabriquer les nasses et poser quelques filets appartenant à l'expédition. Nous sommes allés avec lui remonter ses propres filets. Jo se spécialise dans la pêche au *Siratus alabaster* (et nous l'appelions pour plaisanter Jo Alabaster, ou the King of alabaster ...) et aux nautilus. Trois filets ont été remontés à l'aide du petit treuil à main installé à l'avant de son « banka » : c'est dur de remonter ceux-ci de 40 à 50 mètres, et c'est très décevant, pour lui comme pour nous, de ne rien voir dans les mailles si ce n'est quelques *Xenophora* et coquilles très communes ... et encore a-t-il plongé à l'eau pour récupérer une coquille qui s'était détachée du filet avant d'arriver à bord. On comprend un peu mieux pourquoi il n'est pas facile de trouver une belle pièce ...

Un autre pêcheur professionnel travaille aussi pour l'expédition à Balicasag, et nous sommes allés plusieurs fois chercher le produit de ses filets. Mais là aussi, rien de bien sensationnel dans les mailles : peut être y a-t-il du « coulage » ! C'est tentant pour

ces personnes de mettre de côté certaines pièces ... et de ne livrer que celles moins



Les bureaux de Conchology, Inc à Cebu

« intéressantes ». Nous partirons sans avoir le fin mot de l'histoire.

Les plongeurs reviennent tous les soirs avec des histoires de plongées, de courants violents, de fonds intéressants ... Mais lorsque le vent souffle et que la mer se forme, la mise à l'eau ou la remontée deviennent des exercices difficiles. Jacques Pelorce en a fait la douloureuse expérience. Alors qu'il allait se mettre à l'eau avec tout son équipement, voilà qu'une belle lame soulève l'avant de la pirogue, et Jacques, déséquilibré, veut se jeter à l'eau. Malheureusement, un matelot philippin, ne comprenant pas son geste, a tenté de le retenir, et Jacques, gêné dans sa chute, s'est heurté la cuisse sur le bord de l'embarcation. Pendant plusieurs jours il a boitillé, avec un bel hématome violet qui migrerait du haut de sa cuisse vers le genou ! Privé de plongée, il s'est rabattu sur du tri : il y a toujours quelque chose à faire ...

Nous avons eu la visite d'autres amis conchyliologues qui habitent à proximité. Jacques Trotin, membre de l'AFC, a son club de plongée à l'autre bout de la plage d'Alona. Malheureusement, nous ne l'avons pas beaucoup vu car il a dû se faire soigner pendant plusieurs jours à l'hôpital de Cebu, pour une blessure à la jambe. Guido et Philippe Poppe ont aussi passé quelques jours avec les membres de l'expédition. Ils sont venus en voisins puisqu'ils ont établi leur entreprise, *Conchology, Inc.* sur l'île de Mactan, près de Cebu, à quelques heures de bateau de Panglao.

Avec Patrice et d'autres amis, nous avons pris une journée pour aller leur rendre visite. En deux heures, le bateau rapide nous mène de Tagbilaran à Cebu, où nous attendait Philippe pour nous emmener dans ses bureaux et nous faire visiter son entreprise. Quelle belle réalisation, pleine de modernité et d'efficacité. Bureaux spacieux, lumineux,

belonging to the expedition. But this day, we went with him to pull up his own nets. Jo specializes in fishing *Siratus alabaster* (we called him as a joke Jo Alabaster, or the King of alabaster...) and nautilus. Three nets were pulled up using the small hand winch installed in front of his " banka ": it is hard to pull up those from 40 to 50 meters, and it is very disappointing for him as for us to see nothing in the nets but some *Xenophoras* and very common shells. One understands a little better than it is not easy to find a beautiful shell...

Another professional fisherman also worked for us in Balicasag, and we went several times to look for the product of its nets. But there too, no sensational specimens in the nets: probably some leaks! It is very tempting for these people to put aside the better shells... and to deliver only those less interesting. We will leave without knowing the truth !.

The divers return every evening with stories of dives, violent currents, interesting bottoms... But when the wind blows and the sea is formed, the getting into or out of the sea becomes a difficult exercise. Jacques Pelorce made a painful experiment. As he was ready to jump with all his equipment, he was unbalanced by the waves, and has to thrown himself into water. Unfortunately, a Filipino hand, not understanding his move, tried to retain him. He felled on the boat, hurting his thigh. During several days he limped, with a beautiful haematoma which migrated from the top of its thigh towards the knee! Deprived of diving, he switched back on sorting residues: there is always something to do....

We had the visit of other conchyliologists friends who live near by. Jacques Trotin, an AFC member, has his diving club on Alona beach. Unfortunately, we did not see him because he had to check in an hospital in Cebu, because of a bad wound at his the leg.

Guido and Philippe Poppe also spent a few days with us. They came as neighbors since they established their company, Conchology, Inc on



A. Robin, P. Bail, P. Poppe, Y. Terryn et H. Dekker

the island of Mactan, close to Cebu, a few hours of sailing from Panglao.

With Patrice and other friends, we took one day to go to visit them. In two hours, the fast boat brought us from Tagbilaran to Cebu, where Philippe awaited us to drive us to his offices and to visit his company. What a beautiful realization, full with modernity and efficiency. Roomy luminous offices, equipped with the last data-processing technology, clear organization, personal young and dynamic, it is really a beautiful achievement. Guido was off in Brussels, but distance is nothing with telecommunication: we could talk with him in video-conference, as if he were in the next

équipés de la dernière technologie informatique, organisation impeccable, personnel jeune et dynamique, c'est vraiment une très belle réussite. Guido était reparti pour Bruxelles, mais la distance est abolie par les moyens de télécommunication : nous avons pu discuter avec lui en video-conférence, comme s'il était dans la pièce d'à côté ! Et nous avons parlé de leurs projets, de la revue qu'ils mettent sur pied (*Visaya* est aujourd'hui une réalité : voir les commentaires dans "Lu pour vous" page 30). Nous ne pouvions pas ne pas aller rendre visite aussi à Emmanuel Guillot de Suduiraut, qui habite non loin de là, à Punta Engaño ... et à un ou deux marchands de coquillages qui savaient, par quel miracle, qu'il y avait peut-être du business à faire.

Le mauvais temps a sévi pendant plusieurs jours, et la côte où nous sommes installés est très exposée aux vents et aux vagues. Aussi, les bankas sont elles restées sur la partie nord de l'île, et ceci impose que tout le personnel et tout l'équipement soit transporté par le véhicule de l'USC jusqu'à la plage la plus proche pour embarquement. Ce va et vient continu de la camionnette, la difficulté de trouver des lieux de collecte intéressants et plus ou moins tranquilles font que la collecte travaille un peu au ralenti, et de ce fait le laboratoire s'arrête de travailler faute de matière première ! Et dès que le vent tombe, les activités reprennent de plus belle, pour rattraper le temps perdu.

La moisson a été abondante, selon les premières estimations de Philippe Bouchet. L'équipe Crustacés estime avoir collecté 1200 espèces de décapodes, un résultat au delà des espérances, sachant que la faune totale du Japon serait de 1600 espèces. L'équipe Opithobranches est répartie avec environ 410 espèces.

Et 2912 échantillons de mollusques ont été préservés pour de futures analyses, avec une estimation de 2000 à 2200 espèces différentes.

Mille litres d'alcool ont été utilisés, remplissant 50 bidons d'échantillons qui seront ramenés à Paris. C'est le résultat de 1150 plongées pour effectuer 42 brossages, 53 suçages, de 42 dragages, de 59 récoltes intertidales et de 78 collectes en plongée, de 150 casiers.

Dès septembre 2004, à l'arrivée des échantillons à Paris, des équipes se sont mises au travail pour traiter ceux-ci, les trier en vue de leur détermination définitive et l'exploitation scientifique des résultats. Le travail est loin d'être terminé. Quelques Philippins et Philippines ont rejoint ceux du MNHN et leur ont prêté assistance pendant quelques semaines dans ce travail de longue haleine qui prendra de nombreuses années.

Quelque soit le nombre de nouvelles espèces découvertes, un des résultats majeurs de cette expédition sera d'avoir été le témoignage de ce qu'est - et peut-être hélas plus tard de ce que fût - la biodiversité de cette région exemplaire de l'Indo-Pacifique. ■

room! And we spoke about their projects, of the publication which they set up (*Visaya* is a reality today: see comments in page 30). We could not go without visiting also Emmanuel Guillot de Suduiraut, who lives not far from there, in Punta Engaño... and with one or two shells dealers who knew (how !) there was some business to do.

The bad weather prevailed during several days, and the coast where we were installed was very exposed to the winds and the waves. The bankas remained anchored on the northern part of the island, and all the personnel and all the equipment had to be carried by the USC vehicle to the nearest beach for loading. This continual comings and goings of the van, the difficulty in finding places of collection interesting and more or less quiet slowed down the collection works, and because of this the laboratory had to stop working by lack of material! And as soon as the wind falls, the activities starts again, trying to catch up with wasted time....

The harvest was abundant, according to the first estimates of Philippe Bouchet.

The Crustacean team estimates to have collected 1200 species of decapods, a result beyond their hopes, knowing that the total fauna of Japan would be of 1600 species.

The Opithobranchs team set out with approximately 410 species.

And 2912 mollusc samples were preserved for future analyses, with an estimate from 2000 to 2200 different species.

Thousand liters of alcohol were used, filling 50 cans with samples which will be brought back to Paris. It is the result of 1150 dives to carry out 42 brushings, 53 suction dredges, of 42 dredges, 59 intertidal harvests and 78 scuba diving collections, of 150 traps.

The work is far from being completed. As of September 2004, on arrival of the samples in Paris, the teams started to work to dry the shells, sort for their final determination and the scientific exploitation of the results. Some Filipinos joined MNHN people and worked with them during a few weeks in this long-term job which will take many years. ■

Conus lividus complex ... from page 11

sanguinolentus there are much fewer and spaced nodules, involving a more moderate green and white aspect with higher and pointed nodules. In juvenile *C. moreleti* there is often a small clear ribbed band close to the apex, which disappears when growing old. A last point, noticeable during the collection, is the interior of the lip which is really very purple and bright. This is something very conspicuous when comparing in a dive, *C. moreleti* with other members of the complex. Moreover the animal of *C. moreleti* tends to retract deeply in its shell when catching it.

Conus frigidus and Conus flavidus

Here are once again two very close species. Some specimens are really a headache during their catch. There is no really convincing feature in my opinion, it is rather the sum of secondary characteristics which can enable us to separate them.

Their apices are very close, smooth, rather light in color. It would seem the apex of *C. flavidus* is white whereas it is in *C. frigidus* of a color close to that of the shell, that is to say slightly brown and light green. But this color shades off with the age. *C. flavidus* has normally two rather clear white stripes (especially in young specimens),

one median the other close to the apex. They are present in *C. frigidus* but are generally more diffuse. The color of the shell of *C. flavidus* is yellow orange whereas *C. frigidus* is rather greenish. Besides a character seems rather constant in *C. frigidus*: it is a reticulation of the base of the siphonal channel which can sometimes extend to the rest of the shell. This reticulation is missing in 99% of the cases in *C. flavidus* which has an entirely smooth test. It is one of the only constant characters. The base of the cone of *C. flavidus* has a more purple color than *C. frigidus*. All that is not quite specific as I mentioned it above, but the sum of these small characters finally makes it possible to separate the two species, even during their catch.

Small summary

CONUS Sp.:

APEX WITH NODULES

- all white apex / white bands = > *C. lividus*
- apex with nodules, off white color / no bands = > *C. moreleti*
- apex with spaced nodules, color mixed / no bands = > *C. sanguinolentus*

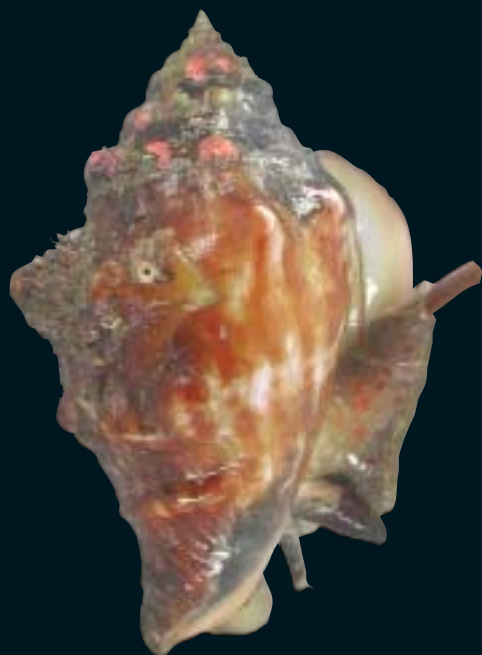
APEX WITH FEW OR NO NODULES

- white apex / white bands = > *C. lividus*
- flat apex and chocolate color / white bands = > *C. sugillatus*
- reticulated base / greenish shell / diffuse stripes = > *Conus frigidus*
- smooth shell, yellow orange color/clear white stripes = > *Conus flavidus*

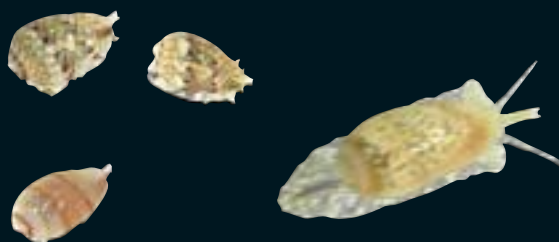
Conclusion

I hope that this small article will have renewed your appetite with this complex full of surprise and labelling errors. Do not forget that the most common shells can also have some interest... Find other information and pictures on this topic on our site <http://www.seashell-collector.com>. But nature will be able nevertheless to amaze you by giving a single atypical specimen, which will become a curiosity in your collection and by the same token, will confirm the proverb : "it's the exception that proves the rule".

I would like to thank Mr. Robert Gourguet who gave me some specimens of *Conus sugillatus* coming from Tahiti, as I never found them on Moorea. ■



Strombus latus Gmelin, 1791
160 mm



Gibberula almadiensis Pin & Boyer, 1995
Gibberula oryza (Lamarck, 1822)
Gibberula sp.



Anachis cancellata Gaskoin, 1851



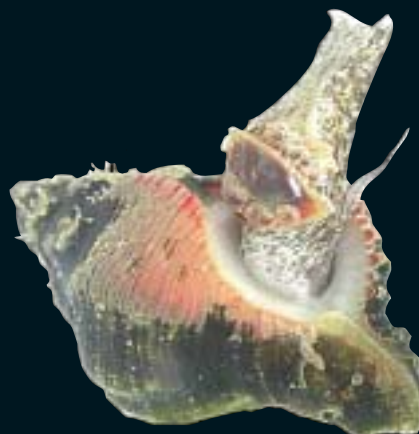
Mitrella sp.
Clavatula rubrofasciata



Conus hybridus Kiener, 1845



Conus cloveri Walls, 1978



Ocenebra inermicosta Vokes, 1964

FAUNE DU SENEGAL



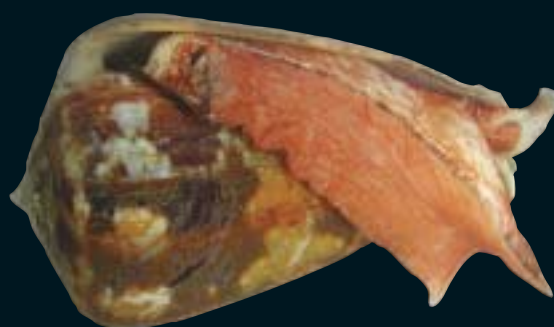
Conus mercator Linne, 1758



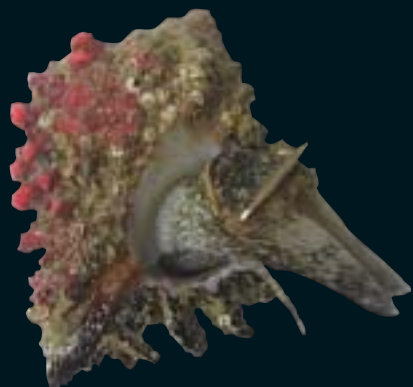
Conus cacao Ferrario, 1993



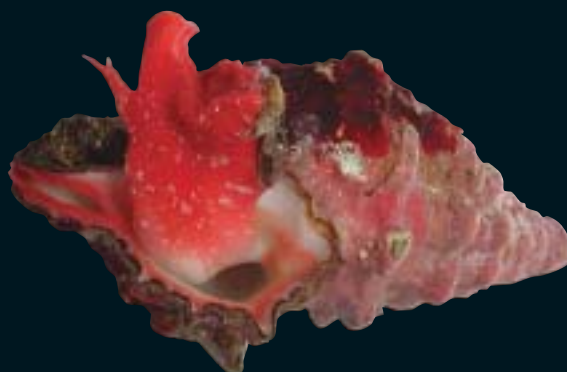
Cantharus viverratus (Kiener, 1824)



Conus ermineus Born, 1778



Hexaplex angularis (Lamarck, 1822)



Latirus armatus A. Adams, 1854



Bursa corrugata (Perry, 1811)



Conus pulcher Lightfoot, 1786

ESCALE au SENEGAL

par DANIEL GRATECAP - Photos A. GOUNON, A. ROBIN, D. WIMART-ROUSSEAU

En ce mois d'octobre 2004, la fine équipe, dont les aventures précédentes vous ont été narrées par l'ami Gilbert, reprend du service ; et justement, l'ami Gilbert qui a plus ou moins épuisé son quota de congés n'est pas au départ. C'est donc votre serviteur qui « prend la plume » (de l'ordinateur) pour tenter de remplacer l'irremplaçable Gilbert.

Samedi 9. Nous nous retrouvons à Roissy à l'heure convenue : André, qui marie une nièce nous rejoindra demain ; quant à Thierry, nous le retrouverons à Dakar. Nous avons à nouveau choisi Iberia car cette compagnie fait des prix attractifs en contrepartie de prestations minimales. L'Airbus est presque vide (45 passagers) et malgré tout, il n'y a plus de sandwiches (payants) lorsque l'hôtesse arrive à notre hauteur ! Après une escale de quatre heures à Madrid, nous touchons Dakar - Yof vers 21 heure locales. Thierry est bien là et Joseph également. Jo est un copain Casamançais de Jean-Louis qui doit nous accompagner durant toute notre équipée ; sa débrouillardise, son dévouement, sa gentillesse, s'avèreront extrêmement précieux. L'aéroport est « noir de monde » et nous sommes assaillis par une nuée d'autochtones. Michel et Sylvie sont affolés... Grâce à Jo, on arrive à s'en sortir moyennant quelques piécettes et nous filons vers le guichet d'Europcar. Les trois « Pajeros » sont bien là ; ils sont très loin de nous apparaître flamboyants neufs... Nous quittons enfin l'aéroport et gagnons notre gîte, l'Espace Thialy, situé à quelques encablures au nord-ouest de Dakar. L'accueil de Denis et Chantal est chaleureux. Ils sont là depuis 15 ans et oeuvrent caritativement dans plusieurs domaines. Pendant que l'on prend possession de nos chambres, Marc s'excite fébrilement sur la clé de contact de son 4x4 car il ne parvient pas à la retirer ! Chacun essaie à son tour sans succès. Après un quart d'heure d'efforts inutiles, Alain trouve enfin le petit bouton qui libère la clé ! Il est près de minuit et nous nous couchons ; les chambres sont assez spartiates et la chaleur nous surprend : des ventilateurs brassent l'air poisseux et donnent une petite sensation de fraîcheur.

Dimanche 10. Réveil vers 7 heures ; certains ont de tous petits yeux... Autour d'un petit déjeuner sympa servi par Pierre et Philomène

dans le patio de la maisonnée, nous discutons avec Denis et Chantal de leur action locale et aussi du but de notre voyage : les coquillages. Ils trouvent cela drôle et original (mais ne savent pas encore ce qui les attend !) Nous partons vers 10 h 30 et découvrons notre environnement que la nuit ne nous a pas permis d'appréhender. Pour ceux qui ne connaissent pas l'Afrique noire, c'est un choc ; un désordre indescriptible s'offre à nos yeux : foule grouillante, embouteillages monstres, circulation sur les trottoirs au milieu des pastèques, des fruits et légumes... Quant à la saleté, elle est omniprésente. Mais



comment font les femmes, souvent très belles, pour nous apparaître si fraîches dans leurs superbes boubous multicolores ? Nous gagnons l'aéroport pour changer des euros à un taux favorable (c'est là que ça se passe) et faire vérifier nos 4x4 ; celui d'Alain ne freine pas et le siège passager de celui que je conduis est mobile : Bernadette oscille d'avant en arrière à chaque coup de frein ! Un grand balaise monte dans le Pajero d'Alain et fait le tour de la place en accélérant plein pot et se met « debout sur la pédale » pour montrer que ça freine bien ; il déclare qu'Alain ne sait pas conduire ! Comme Jeannine commence à avoir mal au cœur, on s'en tient là. Quant au siège passager de mon véhicule, la question est réglée en un tour de main : le grand balaise se laisse tomber assis plusieurs fois de suite ; après un craquement sinistre, le siège ne bouge plus...

Le bateau pour Gorée est à midi. Cela nous laisse le temps de faire une petite visite à pied des alentours du port ; notre première

impression se confirme : tout nous semble moche et délabré, sale et nauséabond. Mais les gens que nous croisons sont plutôt gentils et serviables.

Après vingt minutes de navigation, la « chaloupe » contourne la bouée du Tacoma et nous dépose sur le quai du petit port de l'île. Face au continent, c'est une falaise plus ou moins inaccessible ; nous choisissons de passer par l'ouest. La marée basse n'attend pas ; c'est pourquoi nous crapahutons aussi vite que possible dans les rochers et les éboulis basaltiques. Mais l'eau remonte déjà et ça tape un peu ; la pêche à pied est difficile et il n'est pas question de se mettre à l'eau. Au milieu des grandes *Patella safiana* et des fissurelles très encroûtées nous parvenons à trouver assez facilement nos premiers *Jaton decussatus*, *Nitidella ocellata*, *Nerita senegalensis*, très abondante, *Osilinus punctulata*, *Cardita senegalensis*, bien colorée.

Vers 15 heures, même les plus achamés rendent les armes car la faim et la soif (surtout) se font sentir. Nous nous retrouvons au petit restaurant du port qui nous propose un poulet grillé - frites et une « Gazelle » bien fraîche. Tandis que certains procèdent à quelques emplettes, Jean-Louis part barboter entre les jetées du petit port. Il fait bientôt au fond de l'eau une trouvaille sensationnelle : une plaque en plastique qui, une fois retournée, apparaît truffée de petites espèces. Il récolte ainsi *Gibbula senegalensis*, *Clanculus kraussi*, *Gibberula oryza*, *Mitrella emergens*, *Mitrella denticulata*, *Mitrella parvula*, *Pyrene rac*, ainsi que d'autres petites merveilles. Il retourne quelques pierres histoire de compléter sa récolte, ramasse quelques bivalves (*Venerupis dura*, *Venerupis corrugata*, *Dosinia exoleta*, *Gari intermedia*) et finit en mettant la main sur un jeune *Strombus latus*. Nous nous mettons à l'eau à deux ou trois pour explorer la zone avec plus ou moins de bonheur tandis que DW (prononcer « di deubel you ») épluche la fameuse plaque de plastique qui n'en finit pas de livrer son trésor.

La chaloupe de 17 heures nous ramène. Nous retrouvons l'espace Thialy où nous débutons notre soirée par le pot traditionnel de 19 heures. Les pêcheurs commencent à monopoliser les rares points d'eau de la maison pour le nettoyage de leur chères coquilles car nous n'avons pas encore trouvé d'alcool... Après un dîner de brochettes de poissons, Marc et Jo s'en vont chercher André à l'aéroport. L'équipe, maintenant au complet peut s'installer pour la nuit.

Lundi 11. Après la douche, nous procédons au rituel du petit déjeuner. Après discussion avec Denis, nous décidons de nous rendre sur l'île de N'gor toute proche, lieu de séjour dominical des Dakarais « fortunés ».



Embarquement pour l'île de N'gor

Auparavant, retour chez Europcar à l'aéroport car Alain trouve son véhicule dangereux (toujours pas de freins bien entendu). Une partie de bras de fer s'engage avec les responsables de l'agence de location. Un véhicule de rechange nous est finalement annoncé. Pendant ce temps, nous cuisons stoïquement sous le soleil (il fait en moyenne de 35 à 40 degrés en milieu de journée). Quant à Bernadette, elle s'est résignée à faire du cyclo-rameur sur son siège dont la crémaillère est HS. Une Toyota « Four Runner » mais pas fantastique pour autant finit par arriver au bout de deux heures d'attente. Alain la prend en mains et nous partons pour N'gor.

Arrivée sur la plage. Jo négocie avec les piroguiers qui font le passage et nous embarquons pour Cythère. Un tenancier de restaurant très accommodant nous permet d'installer nos quartiers à l'ombre d'une grande paillote à condition de consommer. Jean-Louis, Thierry et moi-même nous mettons à l'eau entre les deux barres qui cernent l'île tandis que le reste de l'équipe s'en va explorer le côté large. Nous commençons à trouver les cônes, *Conus mercator*, très abondant, *Conus pulcher*, *Conus hybridus*, *Conus ermineus*, de gros *Thais haemastoma*, *Pollia vermeuleni* morte, et aussi des *Murex angularis* brun noir très foliés mais bien encroûtés, un *Muricopsis suga* et de nombreuses *Chauvetia tenuisculpta*.

Ça secoue pas mal et une vague plus forte qu'une autre me pousse sur les rochers : je m'écrase la main dans les oursins ! Il y en a partout et cela fait vraiment mal si l'on s'y frotte : du boulot pour Jean-Louis en perspective d'autant que Thierry, également malchanceux s'ouvre un doigt sur un rocher tranchant. Tout en recherchant nos coquilles, nous nous permettons d'admirer les nombreux poissons qui nous entourent : diodons, girelles, quelques murènes plutôt menaçantes, des petits mérus, un grand syngnathe ; le spectacle est magnifique. Tout près de la plage, dans le coin le plus sale, au milieu des vieux pneus et des

innombrables canettes, une colonie de *Pinna rudis* a élu domicile. Comme il y a quelques Chitons fixés sur elles, j'en ramène deux exemplaires. Michel qui s'intéresse aussi aux crustacés veut tout de suite récupérer la crevette qui vit en symbiose avec la *Pinna*. A peine l'a-t-il saisie qu'il se retrouve, incrédule, le doigt en sang : la bestiole est une furieuse qui pince avec une vivacité et une sauvagerie incroyable. A bon entendeur...

Nous déjeunons de sandwiches et nous rafraîchissons avec moult Gazelles et Cocas bien frais.

La campagne de pêche reprend aussitôt après. Gérard, dans le rôle du « brosseur fou », commence à amasser une multitude de petites espèces en brossant énergiquement tous les rochers du site.

Il faut rentrer. La pirogue nous ramène sur la plage de N'gor où nous attendent nos véhicules. L'atterrissage dans le sable est plutôt brutal.

La journée a été belle et nous regagnons notre campement fatigués mais contents. Jean-Louis commence ses consultations : il met deux points au doigt de Thierry pour faciliter la cicatrisation et tente sans succès de m'ôter les épines d'oursins car elles sont trop enfoncées.



Arrivée de pirogue à Kayar

Après un repas autour d'un gratin de lotte, nous gagnons nos chambrées pour un repos bien mérité.

Mardi 12. Nous optons pour une journée plus « touristique » et décidons de nous rendre à Kayar. Il faut pour y parvenir quitter l'agglomération Dakaroise par la route de Rufisque. C'est tout de suite infernal ; il faut se faufiler dans les embouteillages, dans la fournaise et la pollution générale. A Rufisque, atteint au bout d'une bonne heure, il faut passer un carrefour où l'on croise une route qui semble fréquentée par de nombreuses carrioles tirées par des bourricots. Après une autre heure d'efforts, nous voilà enfin à Kayar. Sur la plage, nous découvrons le plus grand port de pêche du Sénégal. Jo nous dégote deux guides très sympas qui vont nous piloter. La saison de

pêche vient de commencer. Les grandes pirogues débarquent leur chargement de deux à trois tonnes de poissons ; elles sont armées par plus de 25 pêcheurs. Ce sont les hommes qui pêchent et les femmes qui vendent. Au milieu d'une très grande agitation, les enfants gambadent au milieu des poissons crevés, des entrailles abandonnées sur le sable que les chiens se disputent, des excréments variés. Les tas de poissons s'amoncellent : harengs, sardines, petits barracudas, petits requins, et aussi quelques espadons. Les femmes, en élégants boubous, établissent les cours. Les grandes pirogues qui pèsent quatre à cinq tonnes sont remontées à bras d'homme sur des rouleaux ; on tire sur les cordes en chantant pour s'encourager.

Nous arrivons au nord de la plage et dans le sable humide recouvert par chaque vague apparaissent les premières *Hastula micans*. Les gamins qui nous entourent nous voient ramasser ces petits coquillages et se mettent aussitôt à nous imiter et à nous offrir spontanément leur butin ; comme les *Hastula* se comptent par milliers, nos boîtes se remplissent rapidement.

La faim nous ramène à la raison et nous rebroussons chemin. Michel fait la chasse aux crabes et achète une superbe petite langouste à un pêcheur. Nous nous installons enfin sous les ombrages pour siroter quelques bières ou Coca ; pour le déjeuner, Jo a été au ravitaillement : ce sera oranges et bananes. Dans les parages, au milieu des décombres d'une maison abandonnée, deux pélicans nous observent en claquant du bec ; que font-ils là les malheureux ?

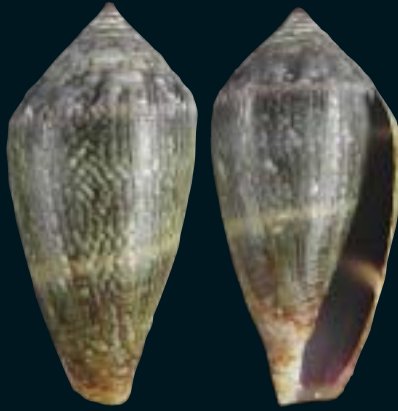
Je repars avec Thierry et Gérard explorer la plage. L'eau remonte de façon sensible et dans le sable plus grossier, nous trouvons quelques jolies *Tivela bicolor*. Un jeune garçon m'en échange un petit sac contre une boîte en plastique. La pêche se fait dans 50 centimètres d'eau en enfonçant les pieds dans le sable mou et en effectuant des mouvements de rotation. Les jeunes Sénégalais s'avèrent meilleurs que nous dans cet exercice.

Nous voulons ensuite nous rendre au Lac Rose. Les guides nous proposent de faire la ballade en passant par la plage. Nos 4x4 attaquent le « run » façon Paris-Dakar. Comme la marée est montante, il ne nous reste que peu de sable dur entre l'eau et le sable mou : il faut se dépêcher. Nous croisons des groupes d'oiseaux de plusieurs espèces qui s'envolent à notre passage. Après 20 minutes de course échevelée et quelques embardées, les guides se rendent compte que nous avons été trop loin ! Pour rejoindre la piste du Lac

COQUILLAGES DU SENEGAL



Cantharus viverratus (Kiener, 1834)



Conus hybridus Gmelin, 1791
35 mm



Agaronia acuminata (Lamarck, 1811)
41 mm



Heliacus variegatus Gmelin, 1791



Natica fulminea (Gmelin, 1791)
22 mm



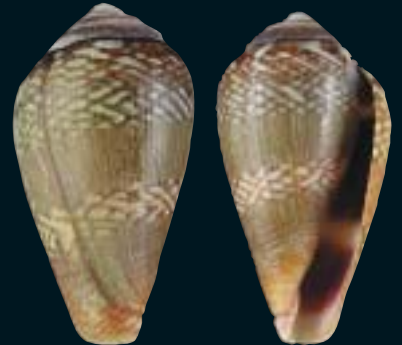
Nerita senegalensis Gmelin, 1791
19 mm



Bursa corrugata (Perry, 1811)
43 mm



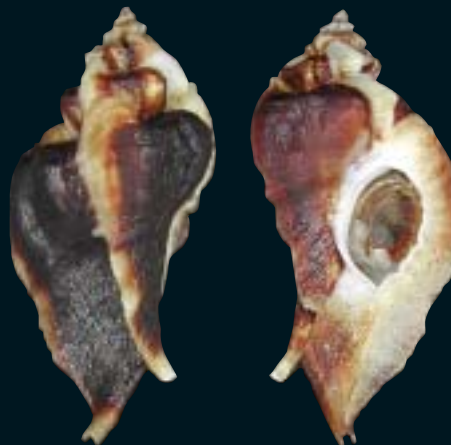
Bursa corrugata (Perry, 1811)
Juvénile 22,5 mm



Conus cacao Ferrario, 1993
11 à 23,5 mm



Chama sp.
51 mm



Jaton decussatus (Gmelin, 1791)
31,5 mm



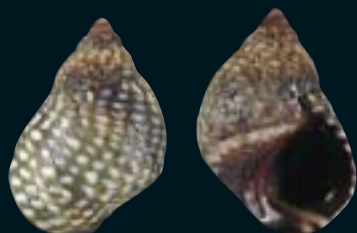
COQUILLAGES DU SENEGAL



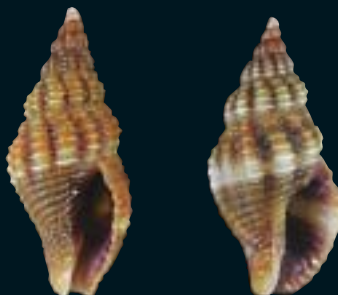
Hastula aciculina (Lamarck, 1822)
20 à 22 mm



Drillia pyramidata (Kiener, 1839)
19 mm



Littorina meleagris Potiez & Michaud, 1838
9 mm



Pollia dorbignyi (Payraudeau, 1826)
14 mm



Cardita ajar Bruguière, 1792
25 mm



Cyllene lyrata (Lamarck, 1822)
12,2 mm



Mitrella denticulata (Duclos, 1835)
6,5 et 7 mm



Olivella pulchella (Duclos, 1835)
8,5 à 11 mm



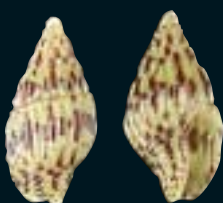
Venerupis dura (Gmelin, 1791)
54 mm



Terebra senegalensis (Lamarck, 1822)
72 mm



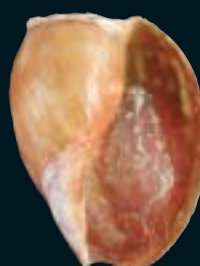
Conus guinaicus Hwass, 1792
30 mm



Anachis emergens Fischer & Nickles, 1946
6 mm



Cymbium pepo juvénile, venant de naître
33 mm



Rose, il faut quitter la plage et passer les dunes qui la bordent. Pas facile car le sable est assez mou. Jean-Louis choisit ce moment pour nous faire un remake des deux Dupont(d) dans « Tintin au Pays de l'or noir » : il croit le 4x4 arrêté, descend et effectue une cabriole impressionnante ; son poignet le fait souffrir et on craint le pire. Heureusement, ce n'est pas cassé. Pendant ce temps, Alain patine, la Toyota se plante, le moteur fume et l'eau du radiateur se met à bouillir ! Quelques jeunes qui passaient par là nous aident à sortir du piège et on finit par retrouver le Lac Rose. Pas grand chose à en dire sinon que les vendeurs de souvenirs nous paraissent très agressifs ; les paludiers par contre sont plus affables.

Mercredi 13. Ce matin, Marc attaque : il est le premier atteint par un méchant « rhume sénégalais ». Ca ne va pas fort et nous le laissons se reposer une heure ou deux. Heureusement Jean-Louis, qui souffre toujours de sa main gauche, est venu avec un gros stock de Noroxine 40 dont nous allons faire grande consommation !

Vers midi, nous partons pour les Almadies avec notre pique-nique. Nous achetons du liquide de refroidissement pour nos véhicules qui ont bien chauffé hier après midi. Sitôt arrivés, les petites marchandes de coquillages ouvrent leurs échoppes et nous plongeons le nez dans les paniers. Jo négocie les prix qui nous paraissent bien modestes pour nos bourses européennes. Nous achetons *Cypraea stercoraria* et *Cypraea zonaria*, *Conus mercator* avec graphismes particuliers, *Conus cacao*, *Conus bruguieresii*, *Marginella sebastiani* et *desjardini*, des coquilles moins courantes, *Afer pseudofusinus*, un *Pagodula fraseri* un peu matraqué et *Ziba gambiana*.

On se met à l'eau vers 13 heures. Les plus hardis affrètent une pirogue pour se rendre au phare sur le récif au large. Des pêcheurs reviennent justement avec une pirogue remplie de grands oursins noirs avec des piquants gigantesques : c'est proprement effrayant à voir ! Les malheureux qui pêchent pourtant avec des gants épais ont les mains dans un état épouvantable. Deux ou trois plongeurs sénégalais partent aux ormeaux (*Haliotis marmorata*) très abondants sous les pierres. Toute la pêche est réservée par une Coréenne qui vient tous les jours négocier âprement cette manne fantastique destinée au marché asiatique. Elle finit par nous concéder un kilo d'ormeaux que nous ramènerons pour agrémenter notre ordinaire. La pêche a été plutôt fructueuse. Jean-Louis, qui ne se ressent pratiquement plus de son poignet (l'eau de mer a vraiment des effets miraculeux), a fait un carton dans les premiers mètres au bord de la plage : des *Hexaplex*

angularis très foliés, de très beaux *Conus hybridus*, *Conus cloveri*, un *Conus ambiguus*, un très joli petit *echinophilus*, des *Scalptia withrowi*, *Ocenebra inermicosta* et *Morula nodulosa*, *Trachypollia turricula*, *Polia assimilis*, *Marginella aurantia*, *Anachis cancellata*, des centaines de *Lasaea unifasciata*, *Clavatula cossignanii*, nouvellement décrit et quelques bivalves dans le sable sous les pierres, *Gastrana matadoa*, *Arcopsis afra*, *Corbula dautzenbergi* et *Crassatina alba*. Jo, qui s'initie lentement à la coquille, a la main heureuse en exhibant un superbe Nassariidae, *Demoulia obtusata*.

Mais nous avons tous trouvé de quoi nous satisfaire ; pour ma part, je suis assez heureux de ramener un gros *Strombus latus* à la lèvres juvénile certes, mais peu encroûté. Les pêcheurs locaux nous apportent au compte-goutte leur butin et c'est la ruée sur de superbes *Cymatium parthenopeum* tout « frétilants ».

Jo fait les comptes et les appels de fonds correspondants.

De retour à l'Espace Thialy, une mauvaise nouvelle nous attend : Chantal n'a pas trouvé d'alcool ; la situation va rapidement devenir critique ! Cela n'empêche pas Alain de préparer, comme chaque soir, son matériel pour photographier les animaux vivants des espèces les plus intéressantes. Notre toubib, imperturbable, ouvre ses consultations et procède aux soins des bobos et des ventres enfiévrés...

Jeudi 14. Marc a donné l'exemple. Le réveil est plutôt pénible et les toilettes embouteillées. Le stock de Noroxine commence à descendre.

Ce matin, nous disposons d'un peu de temps et nous décidons de nous rendre au Village Artisanal de Dakar. Tout de suite, un gros embouteillage sépare nos trois véhicules. Mon équipage décide de faire les Corniches. Après un périple autour de la presqu'île, nous retrouvons le reste de la troupe qui nous attend aux Almadies depuis une heure, les doigts de pied en éventail et un verre en main. Nous déjeunons de bananes et partons en pêche. Avec les plongeurs locaux, nous sommes finalement assez nombreux dans l'espace limité dont nous disposons. Mais les Almadies sont riches et nous faisons notre moisson habituelle. Gérard a su trouver le biotope des petites *Gibberula lucia* et brosse les rochers comme un forcené ; de nombreuses petites espèces finiront dans son escarcelle. Le plongeur local revenant de son expédition, nous nous ruons sur lui pour choisir les plus belles pièces : aujourd'hui de gros *Strombus latus* et quelques *Cymatium parthenopeum* bien poilus trouvés par six mètres de fond. Nous

avons aussi procédé à une razzia dans les sacs des petites vendeuses ; Aminata, notre copine, est ravie de sa journée !

Et au dîner, nous dégustons nos ormeaux pêchés la veille et préparés par Noëlla la cuisinière de la maison. Nous commençons à ressentir une certaine fatigue.

Vendredi 15. Deux équipes partent cette fois pour le Village Artisanal (le Ramadan a commencé et il y a moins de monde dans les rues). La troisième part en repérage. La chaleur est étouffante, même au bord de l'eau. Jean-Louis et moi-même commençons à voir des petites étoiles et nous nous trempons aussitôt la tête dans l'eau pour éviter l'insolation. La zone au sud du Club Med nous apparaît favorable pour la plongée. Nous rejoignons le gros de la troupe pour un déjeuner aux Almadies à base de langoustes. Après nous être restaurés, les Bretons, Jean-Louis et moi-même partons pour la zone repérée le matin tandis que Thierry décide de faire la chaussée en direction du phare. Bien lui en prendra car il fait une belle pêche : *Conus cloveri* vivant,



La pendaison d'un strombe !

Strombus latus et quelques autres merveilles.

De son côté, Jean-Louis par 5 à 6 mètres de fond ramasse à foison des *Bursa pustulosa* et des *Cymatium parthenopeum* ainsi que des *Latirus armatus* et des *Ocenebra inermicosta*. Il trouve dans deux mètres d'eau de jolies *Cypraea stercoraria* de petite taille ; mais les *Murex angularis* sont très encroûtés : c'est plutôt la forme « caillou » que nous rencontrons. Je suis assez content de mettre la main sur une grosse *Cypraea zonaria*. Pendant le retour au bercail, l'eau du radiateur de notre Pajero se met à bouillir ! Gégé, le plus mécano de l'équipe, détecte tout de suite le problème : les deux courroies de ventilateur ont littéralement explosé. Un garage est proche ; Europcar prévenu nous dépêche un responsable. La réparation se fera sur place et tout de suite. Alain vient nous chercher avec armes et bagages : nous montons à sept dans la Toyota avec nos sacs et nos petites boîtes.

Au repas de ce soir, tiéboudienne et bananes.

Comme décor nous installons des gibets à Strombes : après avoir passé un nœud coulant autour du pied de l'animal, nous le suspendons au dessus du sable à des branches de bougainvillées avec l'espoir de sortir la bête de sa coquille pendant la nuit ; le spectacle est barbare...

Nous n'avons toujours pas (ou si peu) d'alcool : après réflexion, nous décidons avec Chantal de garder une chambre pour entreposer pendant trois jours notre excédent de bagages et nos coquillages qui trempouillent tant bien que mal.

Samedi 16. Branle-bas de combat à l'aurore. Mais il s'avère que DW est complètement HS. Nous décidons de le laisser se reposer et de partir plus tard. L'équipe des mordus repart pour les Almadies car un pêcheur nous avait promis la veille des « petites porcelaines » que son père avait pêchées. Bien entendu, il ne les a plus ! Par contre, il nous conseille d'aller voir Maguet N'diaye dans le village de N'gor. Là-bas, Maguet est connu comme le loup blanc. Il préside aux destinées d'une vaste maisonnée où se côtoient trois générations. Il nous reçoit avec affabilité. Maguet connaît très bien le monde de la coquille : Carmen (Blanchard), Jean-Pierre et Monique (Planul), Guido (Poppe) et bien d'autres. Il nous présente quelques pièces peu courantes : un sac de *Cypraea sanguinolenta* (espèce qu'on ne peut trouver à cette saison), des *Marginella gooddali* et *adansonii*, des *Murex bojadorensis* et puis un seau de *Pusionella nifat* et de *Distorsio smithi* bruts de chauffe que l'on étale sur un tapis pour choisir. Bien entendu, les prix sont des prix « Toubab » en dollars mais restent très raisonnables. Le temps passe et il faut absolument rentrer. Nous faisons nos adieux et échangeons nos adresses en attendant mieux.

De retour à Thialy, l'accueil est un peu frais ; mais DW dort. Vers 13 heures nous prenons la route du sud. C'est pénible jusqu'à Rufisque et Bargny mais progressivement nous quittons la zone urbanisée pour enfin nous retrouver en Afrique : nous traversons la brousse avec de belles forêts de baobabs et d'épineux. Les villages traversés nous apparaissent beaucoup plus authentiques. Ici les chèvres broutent de l'herbe et pas du plastique...

Nous faisons un détour par Popenguine. Après nous être désaltérés chez Ginette, nous déambulons sur une plage magnifique qui sent bon l'air du large. Il y a aussi des pierres à soulever. Jean-Louis commence à nous écoeurer en trouvant des *Conus cacao* et des *Ocenebra inermicosta* là où a priori, il ne peut rien y avoir ! Mais DW est décidément mal foutu et nous sommes priés de plier bagages pour poursuivre notre route ; on reviendra !

Nous traversons M'bour et nous engageons sur une route défoncée. Après une heure de trajet « en shaker », nous parvenons enfin à Mbodiène, notre destination. Nous prenons nos quartiers à l'auberge Plein Soleil. Cette jolie maison au milieu de la brousse et à proximité d'une lagune est tenue par Jacqueline et ses trois associés. Comme la chaleur est écrasante, nous fonçons vers la piscine et son eau à 32 degrés (!) ; quel bien être ! Nous sommes au milieu d'un jardin fleuri ; le jour tombe et de nombreux vols d'oiseau sillonnent le ciel. Nous nous installons dans nos chambres, les célibataires étant logés à l'annexe, au bord de la lagune, face au vent du large, les veinards ! Un excellent repas achève de nous réconcilier avec l'existence.

Dimanche 17. Certains d'entre nous ont mal dormi du fait de la chaleur et vont et viennent au radar. Michel se réveille péniblement mais va mieux tout d'un coup car on lui annonce plusieurs espèces de crabes terrestres dont de nombreux « violonistes ». Bientôt nous embarquons dans les 4x4 pour gagner le port de Joal tout proche. On a déjà vu plus touristique : des tas de coquilles en putréfaction, des mares de jus noir façon Nuoc-mâm, des pêcheurs qui broient les coquilles à grands coups de machette, quelques mouches, mais pas trop ; les odeurs sont fortes. Nous nous jetons courageusement sur les tas de *Cymbium cymbium*, *Cymbium glans* et *marmoratum* et les *Hexaplex duplex*. Toutes les coquilles sont plus ou moins « bignées » et il faut procéder à un tri sélectif très sévère. On repart. Arrivés à la passerelle de Fadiout, nous retrouvons Achille et ses copains. Achille est une autre connaissance de longue date de Jean-Louis. Il nous pilote sur l'île de Fadiout (pour la description des lieux, prière de vous rapporter au numéro 108 de Xenophora).



Le port de M'bour

Nous passons devant l'église où la messe vient de débiter. Une remarquable chorale dirigée par un chef de chœur talentueux nous fait nous arrêter pour écouter un superbe Kyrie et un Gloria en Wolof ; c'est tout à fait prenant... Nous nous arrêtons dans la seule gargote possible de l'île pour nous désaltérer et dévorer nos traditionnelles bananes. Cette fois, c'est Bibiche, alias Jeannine, qui ne va pas fort. André, un peu fatigué depuis quelques jours, se propose de rester auprès d'elle pendant que nous poursuivons notre

ballade. Après la visite du cimetière au milieu des coquilles de *Senilia senilis*, nous montons dans trois pirogues à perche et prenons la direction des bancs de sable du large que la mer descendante découvre petit à petit. Nous avons décidé cette fois de travailler à l'épuisette. Notre pêche n'est pas très productive : *Terebra senegalensis*, *Drillia pyramidata*, *Agaronia hiatula* crabées, *Mesalia mesal* crabées, quelques *Olivella pulchella* juvéniles, des *Marginella monilis* en petit nombre trouvées par Danièle, pas de Nassaridés et seulement quelques *Natica fulminea* crabées. Ce n'est peut-être pas la bonne saison...

Au retour, à la nuit tombante (voir Lamartine), nous glissons sur les eaux calmes et dans un air plus frais. Nous regardons passer les vols d'oiseaux marins qui se dirigent vers leurs lieux de repos nocturne. C'est magnifique ! Retour sans histoire au bercail.

Lundi 18. A la fraîche, Jean-Louis et Alain, le plus matinal d'entre nous tous, s'en vont vers la lagune et ramènent *Tagelus angulatus*, *Tellina strigosa* et de gros *Conus pulcher* trouvés juste devant leur chambre. Nous passons la matinée à nous balader. Les filles ramènent des *Pugilina morio* et des *Cardita tankervillei*. Nous explorons la brousse des alentours pour photographier les baobabs, et le bord de la lagune pour admirer les oiseaux, courir après les crabes ou, plus grave, patauger dans la vase pour mettre la main sur des coquillages que l'on n'aurait pas encore trouvés ! Sylvie veut photographier les nénuphars d'un petit étang proche de l'auberge. Tout à coup, un drôle de bruit la fait sursauter et elle voit, horreur (!), un petit varan se glisser dans l'eau à quelques mètres d'elle. Elle prend les jambes à son cou sans demander son reste. Pour la rassurer, l'un des propriétaires de l'hôtel l'informe, sans préparation, qu'il y a un autre varan qui a élu domicile dans le jardin et qui va même prendre des bains nocturnes dans la piscine. Sylvie est blême... Bonne nouvelle, Marc, envoyé en expédition à Joal revient avec six litres d'alcool à brûler ; on va pouvoir respirer !

Nous partons pour le port de M'bour au plus fort de la chaleur. Jo achète nos traditionnelles bananes et nous plongeons dans un univers surréaliste. Le marché d'abord : la saleté est repoussante, les produits sont posés à même le sol dans l'eau croupie qui suinte de partout... Certains se sentent pris de nausées. Mais le meilleur est à venir ! Nous parvenons à la plage après avoir enjambé plus ou moins adroitement les étalages de fruits et légumes, les sacs d'épices, les poissons séchés et tout le reste. De fortes odeurs nous accueillent. Le sable de la plage est noir ; mais ce n'est pas un sable volcanique, c'est le jus façon Nuoc-

suite page 52 ...

COQUILLAGES DU SENEGAL



L'équipement du parfait ramasseur de coquillages
ou Gérard aux Almadies



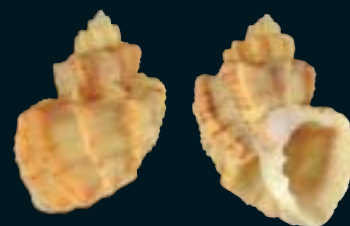
Cymbium pepo attendant la machette sur la plage de M'bour



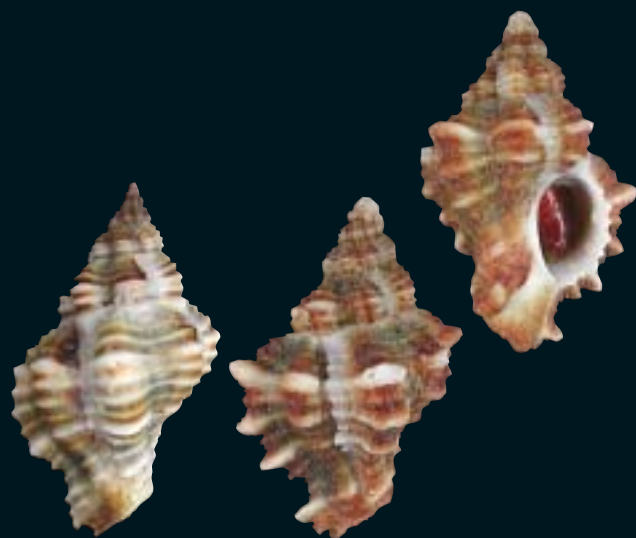
Cardita senegalensis (Reeve, 1843)
37 et 24 mm



Turridae sp.
13 mm



Scalptia withrowi Petuch, 1974
24 mm



Ocenebra inermicosta Vokes, 1964
29,5 mm et 26 mm



Conus ermineus (Born, 1778)
54 mm



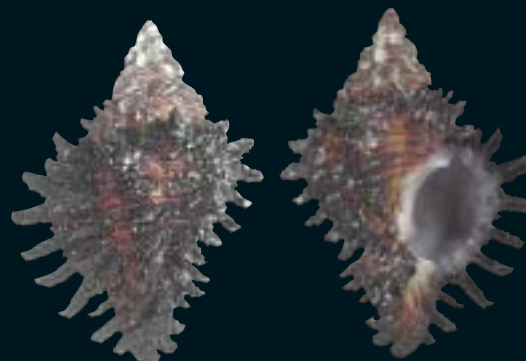
Perrona nifat Linné, 1758
41 mm



Hexaplex angularis (Lamarck, 1822)
35 mm



Hexaplex angularis (Lamarck, 1822)
30 mm



Hexaplex angularis (Lamarck, 1822)
35 mm

Nigérisation à l'Île Maurice



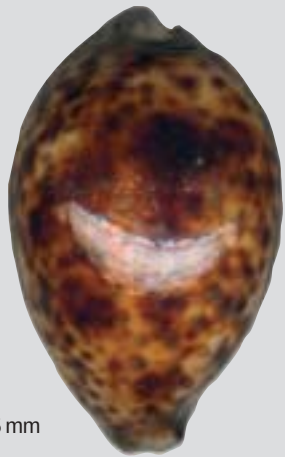
87 mm



90 mm



83 mm



95 mm



94 mm



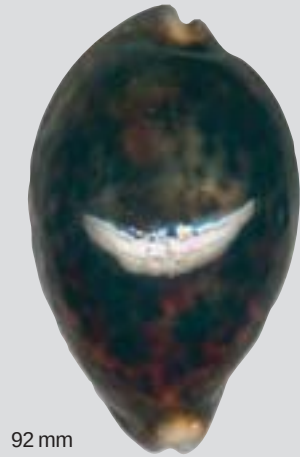
75 mm



95 mm



83 mm



92 mm



86 mm



86 mm



86 mm

À l'île Maurice, les “Coquilles Ravauder” noircissent : pourquoi ?

Texte et photos THIERRY DANDRIMONT - Traduction SOPHIE VALTAT - TOM EICHHORST

Le numéro 95 de *Xenophora* consacrait un article à la trilogie rostration-nigérisation-pollution. Aujourd'hui lui fait suite une étude sur le phénomène de nigérisation dont sont affectées les *Cypraea tigris* répondant au joli nom local de “coquilles ravauder”.

Les *Cypraea tigris* (Linné, 1758) répondent aux doux noms vernaculaires emplis de bon sens : “coquille ravauder” et “coquille le bas”. Ces appellations nous rappellent que même sous les Tropiques, les couturières d'antan, mues par un souci d'économie, “ravaudaient”, autrement dit reprisaient bas et chaussettes à l'aide de ces coquillages. L'avènement de l'industrie textile, deuxième activité mauricienne après la culture de la canne à sucre, a inexorablement tué dans l'œuf cette pratique... Cette précision sémantique donnée, revenons à nos coquilles.

Collecte : mode d'emploi

Pendant mes vacances d'août 2002, j'ai pu collecter 28 spécimens de *Cypraea tigris* et prélever de l'eau et des sédiments grâce aux autorisations qui m'avaient été accordées. Je vous rappelle, conchyliologistes globe-trotters, que la collecte de coquillages vivants est strictement interdite à l'île Maurice.

Tous ces prélèvements ont été effectués au même endroit : l'embouchure de la rivière “Grande Rivière Nord-Ouest”, mentionnée sous l'appellation GRNO sur les cartes géographiques. Le lieu n'est guère propice à la baignade, l'eau y est turbide et le fond des 100 premiers mètres est totalement recouvert d'algues.



Coquilles, sédiments et eau proviennent de la bordure de ce tapis végétal. Il me semble avoir trouvé une explication à ce surprenant rassemblement de *Cypraea tigris* sur une portion de territoire aussi congrue : les algues présentes, qui rappellent la laitue, sont tout à fait au goût des coquilles qui trouvent là le gîte et le couvert.

Les 28 porcelaines prélevées sont adultes et les animaux semblent sains, sans lésion apparente sur le manteau ou le pied. Dix d'entre elles présentaient une nigérisation plus ou moins avancée ; neuf possédaient des altérations de l'émail sous forme d'inclusions donnant un aspect granuleux, voire pustuleux, pour certaines. Les neuf dernières étaient conformes au standard de l'espèce.

À la recherche des métaux lourds

Un ami chimiste m'a apporté son concours pour effectuer des analyses poussées sur la présence de métaux lourds dans les chairs et coquilles de ces spécimens. L'objectif de notre démarche est de mettre en évidence la corrélation entre le mélanisme et les métaux lourds. Cette recherche a été menée à l'aide d'une torche à plasma (spectromètre, modèle ICP-AES varian Liberty séries II) et travaillant à deux longueurs d'ondes différentes afin d'être la plus précise possible. Elle a concerné une *Cypraea tigris* collectée par mes soins et présentant un mélanisme très prononcé de sa coquille (80 %) ainsi que l'eau et les sédiments prélevés sur le lieu exact de capture. Elle a porté sur les principaux métaux que l'on rencontre en Nouvelle-Calédonie : cadmium, cobalt, chrome, fer, nickel, plomb et zinc. Les teneurs apparaissant dans le tableau ci-après sont exprimées en ppm (mg/kg) et les résultats obtenus sont la moyenne des deux longueurs d'ondes.

L'opération s'est doublée de l'analyse d'une *Cypraea tigris* provenant de Madagascar et ce afin de pouvoir établir une comparaison avec le spécimen mauricien étudié.

Why do the “darned shells” from Mauritius darken?

In issue 95 of *Xenophora* there was a paper on the trilogy : rostration, melanism and pollution. Today, as a follow up, is a study on melanism that affects some *Cypraea tigris*, locally called “darned shells”.

The vernacular name of *Cypraea tigris* (Linné, 1758) is “darned shell” (coquille ravauder) or “stocking shell” (coquille le bas) ! These names remind us that in order to save, even in the tropics, the dressmakers darned stockings and socks. The advent of the textile industry, the second largest economic activity in Mauritius after sugar cane, has ended this practice. After this semantic comment, let's come back to our shells.

Sampling : direction of use

During my August 2002 holidays, I was able to collect 28 specimens of *Cypraea tigris* and to sample water together with sediment, thanks to legal authorisations. I remind all globetrotter conchologists that collecting live shells is strictly forbidden in Mauritius.

All of the samples were taken from the same place: the mouth of the “Great Northeast river” (Grande Rivière Nord-Ouest) mentioned as GRNO on the maps. The place is not suitable for swimming as the water is turbid and the first hundred meters are entirely covered with seaweed.

Shells, sediment, and water were taken from the edge of the vegetal carpet. I think I've found an explanation to this surprising concentration of *Cypraea tigris* in such a small area. The seaweed, many of which look like lettuce, are a much appreciated dish. In this environment the shells found both board and lodging. The 28 sampled cowries were adults and all of them seemed healthy with no apparent injury on the mantle or the foot. Ten of them were more or less melanistic, nine had enamel alterations: inclusions that give them a granular or even a pustular appearance. The last nine were true to the species standard.

Looking for heavy metals

A friend of mine who is a chemist and a physicist helped me in the detailed analysis for the presence of heavy metals in the flesh and shells of these specimens. Our purpose was to correlate melanism and heavy metals. For this research we used a spectrometer (CP-AES varian Liberty séries II) with two different wavelengths, in order to be as precise as possible.

We analysed a single specimen of *Cypraea tigris* with very pronounced melanism of the shell (80%), as well as the water and sediments from the shell's habitat. We were interested in the primary metals found in New Caledonia; cadmium, cobalt, chromium, iron, lead, nickel and zinc. The concentration unit in the following table is ppm (mg/kg). The results are the mean between the two wavelengths. At the same time we performed a similar analysis of a *Cypraea tigris* from Madagascar in order to compare with the results of the Mauritius specimens.

The melanism mystery

Before stating a conclusion, I would like to specify that we worked with utmost caution. In any case,

	Cadmium	Cobalt	Chrome	Fer	Nickel	Plomb	Zinc	
N°1 Morceau de couleur blanche(dents) de la <i>C. tigris</i> de l'île Maurice.	< 0,01	0,63	0,29	10,85	0	0,82	1,23	there is always a chance that an error may have occurred during the experiment or the conversion process. I also have to point out that if a concentration is zero, it does not automatically mean the metal is absent. Its trace might have been hidden by the trace of another metal. It would also be hasty to form a firm conclusion from the analysis of a single specimen.
N°2 Morceau de couleur noire (dos) de la <i>C. tigris</i> de l'île Maurice.	0	0	0,91	1,72	0	0	0,25	
N°3 Morceau du dos de la <i>C. tigris</i> de Madagascar.	0	0	0	0	0,38	0	0,25	
N°4 Morceau du pied de la <i>C. tigris</i> de l'île Maurice.	0	14,34	1,88	1,69	8,21	2,52	0,22	
N°5 Viscères de la <i>C. tigris</i> de l'île Maurice.	0	0,52	0,36	0,53	1,24	0,25	2,85	
N°6 Vase et eau prélevés en même lieu et place que la <i>C. tigris</i> de l'île Maurice qui a servi aux analyses.	0	1,28	0	0,39	0,61	0,45	0	

En plus de la vase et de l’eau du lieu de capture de la *Cypraea tigris* mauricienne, les analyses ont porté sur :

- Un morceau de la coquille de couleur blanche (fossula)
- Un morceau de la coquille totalement noire (dos)
- Un morceau du pied
- Une partie des viscères.

Parallèlement, un morceau de coquille (dos) d’une *Cypraea tigris* de Madagascar a lui aussi été analysé.

Le mystère de la partie noire

Avant de tirer des conclusions sur ces résultats, je précise que la manipulation a été effectuée avec la plus grande rigueur. Néanmoins une erreur de manipulation est toujours possible (personne n’est infallible). Il me faut également signaler que les teneurs égales à zéro ne signifient pas systématiquement une absence du métal recherché. En effet, le résultat de l’analyse d’un métal peut être entaché d’erreurs par la présence d’un autre métal voisin. Il serait de surcroît hâtif de se prononcer à partir de l’analyse d’un seul spécimen.

En observant des porcelaines nigérisantes, j’ai longtemps pensé que si les métaux lourds étaient responsables de ce phénomène, il était logique d’en trouver en plus grande quantité dans la partie noire de la coquille. J’avais tort : il n’en est rien. Hormis le chrome, on constate au contraire que la partie noire contient moins de traces de métaux que la partie blanche.

En revanche, des quantités significatives, voire importantes - 14,34 ppm de cobalt et 8,21 ppm de nickel - ont été trouvées dans l’échantillon du pied de l’animal.

En comparant les teneurs observées dans l’eau et les sédiments avec celles relevées dans le pied de la porcelaine, on s’aperçoit qu’il y a davantage de métaux lourds dans la chair de l’animal que dans son environnement. Nous assistons là à un phénomène de bio-accumulation.

Les métaux les plus présents dans le pied de l’animal sont les suivants :

- Cobalt 14,34 ppm
- Nickel 8,21 ppm
- Plomb 2,52 ppm
- Chrome 1,88 ppm
- Fer 1,69 ppm

Des métaux partout présents

Les différents métaux analysés se trouvent de façon naturelle dans le sol mauricien, mais un apport supplémentaire d’origine anthropique est fortement probable dans l’environnement de l’animal. L’embouchure d’une rivière est en effet propice à une accumulation de métaux dans les sédiments. Sous l’action de fortes pluies ou du passage de cyclones, les routes et les sols sont lessivés provoquant un ruissellement des eaux qui, toutes, partent à la rivière.

De surcroît, rappelons que nous utilisons les métaux lourds dans la vie de tous les jours, parfois à notre insu, car ils peuvent être rajoutés pour leurs différentes qualités dans bon nombre d’objets et produits. Le zinc, par exemple, est présent dans les pneus de voiture, le chrome dans le ciment, le cobalt dans les fertilisants agricoles, le nickel dans les piles ainsi que dans différents alliages...

Les algues en question

Il nous faut nous interroger sur le phénomène observé : pourquoi le pied de l’animal contient-il davantage de traces de métaux lourds que le reste de son anatomie ? J’identifie deux sources conjointes possibles de contamination. La première viendrait de l’ingestion : je soupçonne le régime alimentaire principalement végétarien de ces coquilles d’être l’une des causes de cette bio-accumulation. J’ai en effet pu noter que les porcelaines, et plus spécialement les *Cypraea tigris*, affectionnent les grandes algues vertes en ruban à la consistance de laitue qui

Concerning melanistic cowries, I thought for a long time that if heavy metals were responsible for this phenomenon, it would be logical to find a greater concentration in the black part of the shell. I was wrong. Except for the chromium, we found fewer metal traces in the black part of the shell than in the white portion. On the other hand, significant concentrations of cobalt (14,34 ppm) and nickel (8,21 ppm) were found in the sample from the foot of the animal. Comparing the content in the water and in the sediments with the cowry foot, we found there were more heavy metals in the flesh of the animal than in its environment. This is bioaccumulation.

The primary heavy metals in the animal foot were:

Cobalt	14,34 ppm
Nickel	8,21 ppm
Lead	2,52 ppm
Chromium	1,88 ppm
Iron	1,69 ppm

Ubiquitous metals

Although all the analysed metals are naturally present in the Mauritian ground, it is likely that there is also an anthropic contribution. An accumulation of metals in sediments might occur at the mouth of the river. Because of heavy rains and cyclones, the roads and lands are leached and the waters stream into the river. Moreover, we use heavy metals in every day life. They are added to numerous articles and products because of their properties. For example, there is zinc in tires, chromium in cement, cobalt in fertilizers, nickel in batteries and in various alloys, etc.

What about the seaweeds ?

The obvious question is: why does the animal’s foot contain more heavy metal traces than the rest of the animal? I believe there are two possible, and linked, contamination sources. The first one might be ingestion. As these species are mainly vegetarian, I suspect their diet contributes to the bioaccumulation. I’ve noticed that cowries and more particularly *Cypraea tigris*, are fond of large green seaweed that looks like a ribbon with the consistency of lettuce. These seaweeds proliferate in this habitat due to a high concentration of phosphate and nitrate, like the “green tides” in Brittany. Thanks to the work of M. Roshan Ramessur (researcher, Mauritius University) and his team, we now know that trace contamination from heavy metals (chromium, lead and zinc) are found in the tissue of several types of seaweeds from this locality. The regular and continual consumption of these seaweeds might be the cause of this accumulation in the foot of the animal.

A second contamination source might be contact. Cowries usually spend their life crawling on the

prolifèrent à cet endroit (signe d'un apport en phosphate et nitrate important à l'instar des " marées vertes " survenant en Bretagne). Suite aux travaux effectués par Monsieur Roshan Ramessur (chercheur à l'université de Maurice) et son équipe nous savons maintenant que des traces de contamination aux métaux lourds (chrome, plomb et zinc) ont été observées dans les tissus de plusieurs types d'algues de cette localité. Leur consommation régulière et continue peut être à l'origine de cette accumulation dans le pied de l'animal, ce dernier ne parvenant pas, ou plus, à éliminer cet apport trop conséquent pour son organisme.

Une deuxième source de contamination pourrait être provoquée par contact. En général, les porcelaines passent la totalité de leur existence à ramper sur les fonds pour y chercher leur nourriture. En raison de leur anatomie, une grande partie de leur corps est en contact quasi permanent avec le milieu marin. Si l'eau contient des métaux lourds, il va de soi que les sédiments en contiennent également : or, c'est à la surface de ces derniers que vivent les porcelaines.

Faut-il rappeler que les métaux comme le chrome, le nickel et le cobalt sont de très puissants allergènes. Par simple contact, le chrome peut provoquer chez l'être humain des réactions cutanées de type eczémateuses, l'allergie au ciment étant bien connue dans l'industrie du bâtiment. Mais après réflexion, cette deuxième source éventuelle de contamination est peu probable. En effet tous ceux qui ont pu un jour récolter des porcelaines et en particulier les *Cypraea tigris* ont pu s'apercevoir que ces dernières secrètent d'importantes quantités de mucus. Or celui-ci est une barrière biologique puissante.

Réaction à une intolérance ?

Deux hypothèses me semblent être à l'origine du phénomène de nigérisation observé sur les *Cypraea tigris*. Elles ne me donnent toutefois pas pleinement satisfaction car elles laissent des questions sans réponse. Je laisse par conséquent aux lecteurs de cet article le soin de choisir pour l'une ou l'autre de ces théories. Bien entendu, toute suggestion est bienvenue et j'encourage nos lecteurs à nous livrer - via Xenophora - leur sentiment sur le sujet. Pour ma part, le mystère de la nigérisation de ces coquilles mauriciennes s'est légèrement éclairci, mais une grande part d'ombre demeure encore !

Ma première hypothèse suppose que la nigérisation serait due à une réaction de

type " intolérance ". Comme je le signalais précédemment, certains métaux lourds sont des allergènes puissants. Reste à déterminer celui ou ceux qui en seraient la cause et à partir de quelle teneur ce phénomène d'intolérance surviendrait-il. Cette première piste expliquerait que seuls quelques individus soient touchés. Mais ceci n'explique pas tout : je n'ai en effet pas trouvé de trace de mélanisme chez les spécimens juvéniles et sub-adulte. Pourquoi ces animaux-là ne réagissent-ils pas ?

Par ailleurs, j'ai observé dans la même zone de prélèvement quantités d'autres espèces de porcelaines dont pas une seule présentait le moindre signe de nigérisation...

Ou effet d'empoisonnement ?

Ma seconde hypothèse - je penche personnellement davantage pour celle-ci - estime que la nigérisation pourrait être due à une trop forte concentration d'un ou plusieurs métaux lourds dans l'organisme de l'animal. Son métabolisme étant affecté, il sécréterait des quantités anormales de mélanine. Contrairement à l'homme, l'atome métallique au coeur de la molécule d'hémoglobine des mollusques n'est pas le fer mais le cuivre (hélas absent de l'analyse). En supposant dès lors que des atomes de métaux lourds interfèrent avec le métabolisme du cuivre (indispensable au bon fonctionnement du métabolisme de l'animal), on peut penser qu'ils provoquent un dérèglement. La nigérisation serait en fait une réaction de l'organisme de la porcelaine à ce qui pourrait être considéré comme un "empoisonnement ". Cette hypothèse expliquerait que seuls les spécimens adultes développent cette forme de " maladie ", l'apparition de mélanisme se faisant à partir d'un certain seuil de bio-accumulation de métaux lourds. Elle expliquerait également le mode opératoire progressif du phénomène. Tout commence avec l'apparition au sommet du dos de la coquille d'une tache transparente brun clair d'environ 1,5 centimètre de diamètre. Celle-ci s'opacifie jusqu'à devenir totalement noire tout en continuant à s'agrandir pour finir par recouvrir tout le dos de la coquille.

Toujours des zones d'ombres

Comme pour ma première hypothèse, des interrogations subsistent toutefois. Pourquoi les spécimens de l'endroit prospecté ne développent-ils pas cette maladie alors qu'ils sont soumis aux mêmes conditions environnementales - tempé-

seabed looking for food. Because of their anatomy, a great part of their body is quasi-permanently in contact with the marine environment. If there are heavy metals in the water, it is obvious they are also present in the sediments, and in constant contact with the cowries.

It should be remembered that metals such as chromium, nickel, and cobalt are very strong allergens. Contact with chromium can cause cutaneous reactions such as eczema. The cement allergy is very well known example of this in the building industry.

After some consideration, it would seem this theory as to a possible contaminating source is unlikely. Anyone who has collected cowries, and more particularly *Cypraea tigris*, has seen they secrete great amounts of mucus; a powerful biological barrier.

A reaction to heavy metals ?

I think there might be two hypotheses to explain the melanism phenomenon of *Cypraea tigris*. I am not entirely satisfied that either theory answers all of the questions. The reader is free to choose one or the other theory. Of course, any suggestions are very welcome and I encourage our readers to send their ideas in writing to Xenophora.

I personally think the melanism mystery of the Mauritian cowries is at least partially explained, although a shadow of doubt still remains!

The first hypothesis is that melanism is caused by a reaction to an inability to tolerate some heavy metals which are strong allergens. It remains to identify which metals would be involved and at which concentration this phenomenon could occur. This might explain why only a few specimens are involved. But it does not explain everything. I've never found melanism in juveniles or sub-adults. Why don't they react like adults? Moreover, in the same area I have observed other cowry species and none of them had any melanism symptoms.

Poisoning ?

The second hypothesis, which I personally prefer, is that melanism could be a consequence of a heavy concentration of one or several heavy metals in the animal. Its metabolism might be affected and might secrete abnormal quantities of melanin. Unlike mankind, the main metallic atom in the molluscs blood is not iron but, generally copper, which unfortunately we have not analysed. We can theorize that the heavy metal atoms interfere with the copper metabolism vital to the animal. Melanism would be a reaction of the cowry's organism to what should be regarded as poisoning. This hypothesis would explain why only adult specimens develop this kind of "illness." Melanism would only occur when the concentration of heavy metals exceeded a bio-accumulation threshold. It would also explain the way the phenomenon appears: at first a light brown transparent spot of 1.5 cm diameter appears, the spot gets darker until it becomes entirely black, and it keeps on growing until it covers the back of the shell.

Still unclear zones

As with the first hypothesis, there are still unsolved questions. Why don't all of the specimens from the prospected area develop this illness. They live in the same environment (temperature, salinity, diet). Moreover, if the ingestion of seaweeds is the main source of heavy metals in the organism of this cowry and the cause of this reaction, how can one explain the

rature, salinité, alimentation... - ? Par ailleurs, si l'ingestion d'algues me semble être le vecteur principal de la présence de métaux lourds dans l'organisme de cette porcelaine et la cause de cette réaction, comment expliquer que les nombreuses *Mauritia arabica immanis* (Schilder & Schilder, 1939) que j'ai observées sur cette zone ne développent aucun mélanisme alors qu'elles se nourrissent de la même algue ?

Un bio-marqueur très précieux

Si nous pouvions avoir la certitude que la réaction mélanistique de la *Cypraea tigris* mauricienne est liée à la présence de métaux lourds ou à une certaine teneur en nitrate ou phosphate, par exemple, ou bien à une combinaison de tout cela, nous disposerions là d'un bio-marqueur fort intéressant. Ne nécessitant pas d'analyses compliquées et onéreuses, il suffirait alors d'un simple examen visuel de la coquille pour nous renseigner sur la qualité des eaux de l'environnement de cet animal. ■

Remerciements

Je tiens à remercier pour l'aide et la confiance qu'ils m'ont accordées :

- Le Docteur Eric Monnier, maître de conférences en chimie au Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) de Paris.

- Madame Christine Pernelle professeur à la chaire de génie analytique du CNAM de Paris.

- Monsieur Jean-Paul Monin, ingénieur au CNAM de Paris pour son concours dans la manipulation de l'appareillage d'étude.

- Et naturellement le « Ministry of Fisheries » de l'Ile-Maurice et plus particulièrement Messieurs P. Daby, M. Nunkoo et B. Ramcharrum pour les facilités qu'ils ont bien voulu m'accorder lors de la prise d'échantillons et l'autorisation de leur sortie du territoire mauricien.

Sans eux, rien de cette analyse n'aurait pu voir le jour.

Références bibliographiques

- Journaux L'Express et Le Mauricien dans leurs éditions de juillet 2002.

numerous *Mauritia arabica immanis* (Schilder & Schilder, 1939) observed in the area, which eat the same seaweeds but do not develop melanism?

A precious bio-marker

If we could be sure that the melanistic reaction of Mauritius *Cypraea tigris* is linked with heavy metals, nitrates or phosphates, or a combination of these, we would have a very interesting bio-marker. With no onerous and complicated analysis, a visual exam of the shell would inform of the water quality.

Acknowledgments

I am very thankful for their assistance and the trust from the following:

- Dr Eric Monnier, Chemistry lecturer, Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) de Paris.

- Pr Christine Pernelle, Chair of analytical engineering, CNAM de Paris.

- Mr Jean-Paul Monin, engineer, CNAM de Paris for his help in the analysis.

- Of course, the Mauritian Ministry of Fisheries and more particularly Messrs P. Daby, M. Nunkoo and B. Ramcharrum for the facilities I was able to use and the authorisation to study and collect in Mauritian territory.

Without all of them this analysis would not have been possible. ■

ESCALE AU SENEGAL ... suite de la page 46

mâm qui le teinte. André hésite : doit-il prélever un échantillon pour sa collection ? Il renonce, son bon sens ayant pris le dessus. Nous nous glissons entre les tas de coquillages, frais et pourris mélangés. Les pirogues ont ramené de gros *Cymbium pepo* dont les femmes écrabouillent les coquilles à coup de barres de fer avant de découper les chairs juteuses à souhait avec des couteaux et des machettes. Au milieu de la chair des femelles, apparaissent les jeunes pas encore complètement formés qui ne verront jamais l'eau salée. Mais quand on est collectionneur, on n'est pas regardant. Des discussions serrées s'engagent pour négocier des spécimens d'*Hexaplex duplex* bien colorés. Jo est un peu dépassé par les événements ; il n'est pas content car chacun négocie de son côté : résultat, nous payons « le prix fort » et il nous en fait le reproche ! On sort rapidement du cloaque pour retrouver les voitures. Deux voitures partent pour Popenguine afin de parachever l'ouvrage interrompu prématurément. L'eau est trop haute : nous bivouaquons chez Ginette qui est toute heureuse de nous revoir ; Gazelles et Cocas sont allègrement descendus... Mais assez rigolé : c'est maintenant l'heure de nous rendre sur les lieux de pêche, vers la Présidence. Ce sont des tables gréseuses fracturées, en fait des résidus de plages fossiles qui parsèment le rivage. Il y a du vent et ça tape un peu sur ces dalles : on se fait rincer copieusement, mais dans une eau à 30

degrés, ce n'est vraiment pas un problème. Il faut explorer le dessous des entablements et le sable des cuvettes. On y découvre *Conus cacao*, *Ocenebra inermicosta*, *Murex angularis* forme rouge sans épines, *Polia dorbignyi*, *Thais haemastoma*, *Cymatium parthenopeum*, un magnifique *Conus guinaicus*, *Crassatina contraria*, *Cardita ajar* et *Petricola pholadiformis*.

Toutes les bonnes choses ont une fin. La première voiture est partie à 18 heures comme prévu, les acharnés à 18 heures 40. Le retour va se faire de nuit. Après M'bour, c'est la route à nids de poules qui se rétrécit au fur et à mesure de la progression ; notre 4x4 est borgne (de l'œil droit) et Thierry s'est installé sur le cyclo-rameur. Après avoir été secoués en tous sens, nous touchons au port, l'auberge Plein Soleil en l'occurrence. L'heure tardive ne nous prive pas pour autant de l'apéro qui sera suivi du dîner.

Mardi 19. Ça sent la fin. La corvée des bagages nous occupe le début de la matinée : comment faire rentrer un mètre cube de coquilles dans 500 litres de sacs et valises ? On tasse tout simplement ! Michel est un peu préoccupé par ses crabes : vont-ils supporter le voyage ? Une fois la corvée achevée, tout le monde se retrouve progressivement dans la piscine. Nous prenons un dernier petit en-cas en commençant à tirer des plans sur la comète pour l'an prochain (mais on ne vous dira rien pour ne pas déflorer le sujet) et nous montons dans les 4x4 pour un trajet pénible qui doit

nous ramener à Dakar. Nous retrouvons l'Espace Thialy, Denis, Chantal et les autres. Ils sont contents de nous voir car la chambre dépôt empest l'atmosphère... Il faut maintenant reconditionner tous nos bagages pour faire rentrer dans les valises ce que nous avions laissé ! Ce faisant, Gégé trouve un passager clandestin parmi ses boîtes : une minuscule grenouille de Mbodiène ; elle semble un peu étourdie par les vapeurs d'alcool et ne saute pas droit, mais l'air frais lui fait du bien et elle s'empresse de déguerpir de cet endroit malsain...

Après la cérémonie des adieux et la distribution des « cadeaux », c'est à dire tout ce qu'on laisse à Jo pour le remercier, ou à Chantal pour ses bonnes œuvres, nous prenons la direction de l'aéroport où tout est réglé en un minimum de temps. Nous serrons Jo sur notre cœur (ce garçon est vraiment un type épatant), ainsi que Danièle et Marc qui restent une semaine de plus au Sénégal.

Le vol de retour se passe de la même façon qu'à l'aller mais en plus pénible car il est impossible de dormir vu que nous faisons escale à Las Palmas, puis à Madrid pour changer d'avion. A Orly, on se sent un peu cassé certes mais content quand même d'avoir fait un beau voyage, malgré notre peine rentrée d'avoir (re)découvert un pays où il ne fait peut-être pas si bon vivre que cela pour la majorité de sa population...

Pour nous, il reste le plus pénible de tout : nettoyer, rincer, nettoyer, rincer ... ■



Un quart de siècle de Bourses pour la région EST

C'est avec des conditions climatiques agréables pour l'arrière saison que s'est déroulée la 25^{ème} Bourse Internationale de Coquillages et Fossiles, les 18 et 19 Septembre 2004 à Ottmarsheim dans le Haut Rhin. Avec la présence d'une soixantaine d'exposants, ayant à leur disposition 275 mètres linéaires de tables, la salle polyvalente était archicomble. Elle offrait ainsi la possibilité de parcourir des yeux le monde entier dans la découverte des différentes formes de coquillages, étranges créatures venues du fond des mers, qui depuis les temps les plus reculés ont exercés sur l'homme une fascination légendaire jusqu'à inspirer le collectionneur, même ignare au sciences naturelles, et de se passionner pour ces coquilles si parfaites dans leur construction, leur relief et la variation de leurs couleurs. Cette année deux nouveaux exposants étaient parmi nous : Mr Lutz Seebach venu d'Allemagne, qui pratiquait des prix très judicieux sur une grande variété de coquillages des Philippines, et Mr Rob West venu d'Australie qui présentait les incomparables et merveilleuses coquilles australiennes.

Après les premières transactions du samedi matin entre collectionneurs et exposants la tradition rassemble, avant le repas pris en commun, les autorités locales et départementales, les organisateurs, les exposants et collectionneurs pour le pot de l'amitié au début duquel Michel Rioual, délégué et président de l'A.F.C. Est, prononça une courte allocution pour remercier les autorités présentes ou représentées. En particulier Mr Jean-Patrice Kuhn, maire de la commune et Mr Francis Hillmeyer, député du Haut-Rhin.



Lucien Pezzali et Michel Rioual dans la salle d'Ottmarsheim

Ensuite Lucien Pezzali, délégué et l'un des deux fondateurs de la Section, retraça les 25 années de vie associative commencée le 13 septembre 1980 à Belfort dans une ancienne poudrière située au pied du Lion, œuvre célèbre du sculpteur Bartholdi, où à l'époque, avec Mr Gilbert Lhaumet, alors lui aussi délégué de région, ils ont donné l'impulsion à la première bourse en présence de 16 collectionneurs français et étrangers. Elle avait déposé l'empreinte du succès de cette initiative qui au fil des années a pris une ampleur inespérée à l'origine. En raison d'une salle devenue indisponible et exiguë ainsi qu'au départ de Lucien Pezzali pour Djibouti (qui gardera sa place de délégué pour ce territoire), Michel Rioual avait été sollicité pour le remplacer et s'était chargé de trouver un local plus spacieux dans sa commune, d'abord la salle des fêtes d'Ottmarsheim et par la suite, dès la fin

de sa construction, la salle polyvalente où depuis le 24 septembre 1988 ont lieu nos bourses.

Jean-Patrice Kuhn, maire d'Ottmarsheim, prononça ensuite un bref discours pour féliciter les organisateurs et exprimer la satisfaction de la municipalité de voir sa commune retenue pour manifestation internationale. Mr Francis Hillmeyer exprima lui aussi son plaisir et son admiration pour cette manifestation peu commune dans une région éloignée de la mer et décerna la médaille d'honneur en bronze, du bénévolat associatif (pour 25 ans d'activité bénévole), à Lucien Pezzali très ému et surpris de recevoir cette distinction à laquelle il ne s'attendait pas.

Le moment était opportun de lever son verre et de déguster l'apéritif du terroir offert aux invités en considération de l'amitié qui les lie depuis de nombreuses années à la sincère hospitalité du sol Alsacien.

Vers 18 h30 une réunion improvisée des membres du bureau, de la rédaction et des délégués de Section présents rassemblait Alain Robin, Daniel Mallard, Loïc Limpalaer, Thierry Dandrimont, Danièle et Marc Wantiez, Michel Rioual, Lucien Pezzali, Michel Ghesquiere et Gilbert Lhaumet. L'échange de vues a porté quelques remarques faites par les délégués suite aux décisions insérées dans la page Editorial du n° 107 de *Xenophora*. Les arguments développés et discutés au cours de cette séance ont permis de modifier le raisonnement préalable et les décisions prises seront probablement portées à la connaissance des adhérents par le biais de notre revue trimestrielle.

Deux journées bien chargées pour les organisateurs, tous membres de l'A.F.C. Région Est et de leurs épouses bien méritantes, ainsi qu'aux exposants sans cesse à leur stand pour satisfaire la curiosité des collectionneurs et des visiteurs. Les pauses repas ont été fort appréciées avec des menus typiquement alsaciens accompagnés de vins régionaux (consommés avec modération). C'était aussi le moment favorable pour échanger des souvenirs de pêche ou de voyage et raconter quelques blagues.

Les organisateurs tiennent à remercier tous les collectionneurs français et étrangers dont la présence a contribué à la bonne réussite et au succès de cette bourse, qui les encouragent à renouveler cette manifestation à l'avenir.

Chaque année ces deux journées sont riches en contacts entre collectionneurs et sympathisants de la conchyliologie, laissant espérer de les voir rejoindre nos rangs et soutenir nos efforts pour que vive l'A.F.C.

Le secrétariat de l'A.F.C. Région Est



Michel Rioual, Lucien Pezzali et Mr Francis Hillmeyer

Suite page 54

Chicoreus (Triplex) palmarosae Lamarck, 1822

Comparaison entre les formes des Philippines et du Sri Lanka

Texte et Photos Patrick Bois

Chicoreus palmarosae forme des Philippines.

Avec une téléoconque brun clair à rose, ce mollusque possède une coquille solide, brun clair parcourue par de nombreux cordons spiraux bistres très nettement marqués.

Suivant leur structure, les cordons sont classés en trois catégories : les primaires, les secondaires et les tertiaires. Les cordons primaires se terminent au sommet de la varice, en épines primaires foliacées au nombre de quatre pour *palmarosae*, l'extrémité des foliations est rose pâle, d'où son nom.

Le canal anal ou postérieur est très marqué à la limite du labre et de la suture de tour. La callosité collumellaire blanche est ornée d'un ou deux plis dans sa partie supérieure, et le labre crénelé en bordure est denticulé à l'intérieur.

Le canal siphonal moyen représente le tiers de la longueur totale de la coquille, supporte

du côté de la columelle deux précédents canaux, et à l'opposé, sur la varice de croissance siphonale, une à deux épines primaires.

Chicoreus palmarosae forme du Sri Lanka.

Si les caractéristiques architecturales sont identiques à celles de son homologue des Philippines, la forme du Sri Lanka diffère par sa couleur beaucoup plus claire, ses cordons spiraux plus fins, ses épines démesurées, ouvertes, à l'intérieur rose vif.

Les individus du Sri Lanka possèdent un labre garni de moins de dents que leurs cousins des Philippines : sur les exemplaires figurés ci-contre on remarque 9 dents sur la forme du Sri Lanka contre 13 pour celle des Philippines.

Cette forme est, par ses foliations très développées et très colorées, plus attractive que celle des Philippines. ■

Chicoreus palmarosae form of the Philippines

With a light brown to pink teleoconch, this mollusc has a solid, brown shell with many well marked dark brown spiral cords.

The primary cords finish at the top of the varix, in four foliaceous primary spines, the end of the foliations being pink pale, from where its name. The anal or posterior channel is well marked at the limit of the lip and the suture of the whorl. The white collumellar callosity is decorated with one or two folds in its higher part, and the lip crenulated on its edge is denticulate inside.

The siphonal channel represents one third of the overall length of the shell, supports on the side of the columella the two preceding channels, and on the opposite part, on the varix of siphonal growth, one to two primary spines.

Chicoreus palmarosae form of Sri Lanka

If the architectural characteristics are identical to those of its counterpart of the Philippines, the shape of the Sri Lanka form differs by its much clearer colour, its finer spiral cords, its disproportionate, open spines brightly coloured in pink inside.

The individuals of Sri Lanka have a lip with less teeth than their cousins of the Philippines: on the specimens illustrated you will note 9 teeth on the Sri Lanka form against 13 for the one of the Philippines. This later form is, because of its very developed and very coloured foliations, much more looked after than the Philippines one. ■

Xeno Tombola de l'AFC

Le prochain tirage de la Tombola de l'AFC 2005 aura lieu pendant les Rencontres Internationales du Coquillage, début mars 2005. Les billets de tombola, au prix unitaire de 2 euros, sont disponibles dès à présent auprès de vos Délégués, ou, pour les adhérents de la Région Parisienne et ceux isolés, à mon adresse :

Gérard Hervillard
37 rue Pierre Semard
94700 Maisons Alfort

Nous comptons sur votre soutien. Offrez-vous une chance de gagner l'une des merveilles de la nature. N'oubliez pas de penser à vos amis et relations, car, comme tous les ans, les donateurs ont été très généreux : 80 lots de coquillages superbes seront tirés au sort. L'Association compte sur vous : multipliez vos chance en achetant plusiurs billets, ou encore mieux, offrez-les : c'est l'occasion de faire découvrir l'AFC et Xenophora. Merci d'avance à tous.

GÉRARD HERVILLARD
Responsable de la Tombola

VIE DES SECTIONS (suite)

SECTION OUEST : Bourse de Saint Brieuc

Nous pouvons constater une légère amélioration cette année, comparé à l'année 2003 bien qu'il doit être possible de faire encore mieux.

Si nous avons eu l'an passé 19 exposants, cette année seulement 16 étaient présents, par contre le nombre de visiteurs était plus important. D'après la comptabilité très stricte de Patrick Cazalis, 350 personnes sont venues nous voir et cette fois ci un peu plus d'adhérents de la section Ouest que l'année précédente.

Comme chaque année les vitrines d'exposition de Michel Le Quément, Jean Louis Delemarre et Patrick Cazalis ont déclenché des conversations des plus intéressantes sur l'existence, la vie et la protection des mollusques.

Nous pouvons noter aussi la visite et l'interview des journalistes de *Ouest France* et du *Télégramme*.

Une réunion de bureau a eu lieu comme chaque année après la fermeture de la salle le samedi soir pour faire le point sur la situation financière de la section avec Valérie Morin et sur les options éventuelles pour améliorer encore nos bourses-expositions dans l'avenir.

Le soir un dîner réunissait 31 personnes au restaurant de la Paix dans une ambiance de fête ou se succédaient les histoires drôles dont on n'oubliera pas celles de Michel Gueguen.

Le dimanche midi un vin d'honneur était offert à tous les exposants dont certains venus de très loin je pense à Guido Poppe, Fernand et Rika De Donder venus de Belgique, Daniel Fillippozzi et Paul Henri Hattenberger de Bordeaux; était aussi présent l'adjoint au maire de St Brieuc.

Dans l'ensemble une petite réussite quand même et je remercie très sincèrement toutes les personnes qui étaient présentes et toutes les personnes qui m'ont aidé pour réaliser cette bourse exposition.

JEAN MORIN



Chicoreus palmarosae forme de Sri Lanka



Chicoreus palmarosae forme des Philippines

Conus mercator des Almadies

