



XENOPHORA

L. & S. 0763-0000

Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie

NUMERO 73

JANVIER-FEVRIER-MARS 1996



Natica canrena Linné
Anse d'Arlets - Martinique
Photo : J. P. Pointier

**ASSOCIATION
FRANÇAISE DE
CONCHYLOGIE**
B.P. 307 - 75770 PARIS CEDEX 16

Président et directeur
de XENOPHORA **Patrice BAIL**
Vice-Président **Franck FRYDMAN**
Secrétaire **Daniel GRATECAP**
Traçante **Christian NIQUET**
Responsables de XENOPHORA **Franck BOYER**
et **Françoise JOB**

DÉLÉGUÉS RÉGIONAUX

ILE-DE-FRANCE

✉ **JALIX Gilbert**, 3 rue Saint-Honoré
75000 VERSAILLES, ☎ 39 53 80 45
✉ **MANTREZ Danièle**, 88 rue du Gal-Ledieu
92110 SAINT-GRATIEN, ☎ 34 17 03 26

EST

✉ **PEZZALI Lucien**, 1 rue de la Croix
80400 SOISSONS, ☎ 54 50 00 23
✉ **RIEDEL Michel**, 2 rue des Vergers
68400 OTTMARSHEIM, ☎ 86 26 16 42 (après 18 h)

**LANGUEDOC /
MIDI-PYRÉNÉES / ROUSSILLON**

✉ **PELORGE Jacques**, 289 rue Les Magnolies
33240 LE GRAPU DU ROI

AQUITAINE

✉ **LAURIE Michel**, 21, rue des Espars
33200 LA TESTE

OUEST

✉ **CADALUS Patrick**, Le Bourg, route de Macé
59140 ST OEDOIES DE CHEVRE, ☎ 59 97 62 45
✉ **BELOUARRE Jean-Louis**, 17 chemin de Focot
44000 ST NAZAIRE

PROVENCE / CÔTE D'AZUR

✉ **BOU Alexis**, 4 rue Henri Lefebvre
83200 GOLFE-JUAN, ☎ 83 43 54 13
✉ **FONTAINE André**, Les Cyclamens n° 26,
Av. A. Lohard - 83800 FRÉJUS, ☎ 94 51 48 02

MARSEILLE / PROVENCE

✉ **BASSELOT Robert**, Le val d'Azur, chem. de Château-Gombert
13010 MARSEILLE, ☎ 91 00 70 25

ALPES

✉ **BETHOUX Gérard**, 3 bis route de Saint-Nizier
38170 SEYSSENET-PARISSET

NORMANDIE

✉ **WIMART-ROUSSEAU Daniel**, Collège M. Pagnol,
Avenue Général-Lapointe - 14200 GAUCH

NORD

✉ **DAUTREVAUX Michel**, 6 Rd Point St Georges
59110 BONDUES

FANATY

✉ **MARCHENY Yvonne**, B.P. 20247
PAPEETE, ☎ 687 42 17 75



Organisation de la revue

Direction de la revue
P. Bail
BP 307 - 75770 PARIS CEDEX 16

Coordination Rédaction
Franck Boyer
110, chemin du Mara à du Souci - 93270 SEVRAN

Coordination Soisie-fabrication
François Job
378, bd Jean Jaurès - 92100 BOULOGNE

Sections-Agenda-Annonces
Danièle Wartiez
88, rue du Général Ledert - 93 210 SAINT GRATIEN
Soisies articles
Robert Hazelet
Le val d'Azur, chem. de Château-Gombert - 13013 MARSEILLE

Comptes rendus de Collectes
Michel Doutevaux
6, rond-point Saint Georges - 59910 BONDUES

Bref

Pour plus d'efficacité et de rapidité, nous vous remercions d'adresser :

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

A.F.C. B.P. N° 307
75770 PARIS CEDEX 16

✉ vos comptes concernant les adhésions, anciens numéros et collections de Xenophora, listes des adhérents à :

Daniel GRATECAP
11, avenue de la Villeneuve
92140 LES ULIS

✉ vos courriers concernant la trécorerie et les encarts publicitaires à :

Christian NIQUET, rue Pasteur
92340 BOULOGNE-BEINE

Sommaire

4

Le coin du débatant

5

Voyage en Conchylie

8

Les habitats des Gastéropodes marins au Panama occidental

15

Remarques sur la distribution de certains mollusques

27

Systématique des Conidae

32

Le pour vous

38

Le genre Anaxela

La tradition demande à ce que le premier Édito de 96 soit celui des vœux.

Le premier vœu est celui du cœur : que tous les membres et amis de l'AFC conjuguent bonne santé et prospérité, accessoires utiles dans l'outil du Conchyliologue.

Le second vœu sera que l'impulsion nouvelle donnée à *Xéno* se maintienne par la participation de tous ainsi que cela semble se manifester heureusement maintenant.

Le troisième sera que 96 soit meilleur que 95 «*Anno horribilis*» sur le plan de l'Éthique de la

Collection avec le vol de Lamy et les contrefaçons de Porcelaines célèbres.

Mon dernier vœu, que je projette beaucoup plus loin, sera que l'AFC continue à se développer, par delà l'esprit de collection, en devenant interlocuteur valable dans l'étude de l'Histoire Naturelle de notre Monde.

L'orientation actuelle que prennent nos Bourses d'échanges en province en devenant de plus en plus Exposition didactique sur les Mollusques me semble aller dans une direction qui devrait nous donner du sens et assurer notre avenir.

P. BAIL

Miracle à BONNEUIL : Une collection aux Pucés

Bonneuil, banlieue parisienne, samedi 9 décembre 1995, devant le magasin Leroy-Merlin : Monsieur Hervillard-père, gendre de notre ami Gérard de Maisons-Alfort et grand chasseur devant l'éternel, sacrifié à sa passion de la brocante en prospectant un de ces «marchés aux pucés» périphériques, négligés par beaucoup.

Vous l'avez déjà deviné, une espèce de miracle est survenu à Bonneuil, devant Leroy-Merlin, ce 9 décembre dernier. Enfin, miracle, pas tout à fait. C'est quand on cherche que l'on trouve et Marcel Hervillard cherche beaucoup. Une fois ou l'autre, aux pucés de Montreuil ou de Saint-Ouen, il a pu ramener à l'ami Gérard quelque vieux bousin malacologique ou une coquille compressée mais sympathique.

Cette fois-ci, c'est le gros lot ! Tenez-vous bien : tout un morceau de la Collection Mirche-Marchad, en vrac sur le bitume. Oui, le Mirche-Marchad de l'IFAN de Dakar, le chercheur de mollusques ouest-africains des années 50 à 70, le digne successeur de Krosden et de quelques autres. Pour les amateurs de Marginales : l'auteur de *M. deplancki* et co-auteur avec Rouss de *M. neborotzi* !

On savait la collection Mirche-Marchad largement dispersée, un peu au Muséum de Paris et un peu vendue par lots à d'honnêtes collectionneurs. Mais il restait de sérieux fonds de tirin, échoués on ne sait trop comment ce samedi de décembre aux pucés de Bonneuil.

On pouvait s'en douter, les familles les plus collectionnées, Cyprètes, Olives, manquant à l'appel. Quelques Volutes ouest-africaines en mauvais état, un assez grand nombre de Mitres, pas toutes terribles. Mais quand même quelques familles bien représentées : Turridae, Naticae et Murex, avec quelques spécimens superbes et des caprès mystérieuses. Gérard mettra bien de côté quelques coquilles pour enrichir sa collection, mais il fera certainement profiter de la manne quelques amateurs avérés. Mais Streitz pourrait bien, par exemple, se retrouver doté de quelques natices ...

Et puis, bien sûr, il y a les Marginalidae, provenant eux aussi, pour l'essentiel, de fonds dragés entre 100 et 200 m, surtout aux alentours de la presqu'île du Cap Vert et dans le Golfe de Guinée (Mission Atlantid / Krosden, 1945-46; Missions IFAN 1953 à 1958; Calypso 1956 ...). Pas d'espèces nouvelles, mais quelques-unes pas banales néanmoins, comme *Margarella murex* Hinds, *Dreissenaegys haydenensis* Thiele ou le complexe *parvula*. Surtout, beaucoup de localités éparpillées sur plusieurs milliers de kilomètres, et qu'il va falloir reconstruire à partir de données fragmentaires (numéro de station ou jour de collecte). Bref, pas mal de travail en perspective pour votre serviteur, heureux attributaire du lot, mais le jeu en vaut la chandelle : même si le matériel n'est pas toujours dans le meilleur état, et si les «roll-royces» semblent s'être volatilisés depuis longtemps, l'intérêt scientifique de ce qui reste n'est pas mince. Alors, tous à la brocante ?

Franck Boyer

Photo de couverture

Cliché de Jean-Pierre Pointier, de l'École Pratique des Hautes Études - Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie - Perpignan.

Jean-Pierre Pointier a cosigné plusieurs articles parus dans *Xenophora* depuis les années 80, tous essentiellement documentés sur la faune marine de la région caribé, et particulièrement des Antilles françaises où il a beaucoup travaillé. Dans le précédent numéro de *Xenophora* (n° 72), J.P. Pointier cosignait avec Gloria Peters un article sobre et élégant sur un groupe de terrestres de la région caribé, portant plus particulièrement sur les aspects biologiques et environnementaux.

J.P. Pointier a confié à *Xenophora* une collection de dispositifs de mollusques marins dans leur milieu, réalisée en Martinique et en Guadeloupe jusqu'à 60 m. Le cliché illustrant la couverture de ce numéro, ceux de la 4ème de couverture ainsi que les photos en noir et blanc dans l'article de G. Paulmier proviennent de cette source.

Franck Boyer



Toute recueilli dans «Le Prigue de Vieux» de R. à J.B. Lopez

B - COMMENT NETTOYER LES COQUILLES.

2 - Nettoyage des coquillages (suite)

Une fois le coquillage vidé, le collectionneur peut se croire au bout de ses peines. Et pourtant, il reste très souvent des concrétions calcaires, et quelquefois le **périostreum**, qui cachent les ornières et les dessins de la coquille.

D'une manière générale, il faut toujours commencer par un bain d'eau de Javel qui détruira tout ce qui est végétal et organique, nettoiera toutes les traces de décomposition et, en détruisant le périostreum de certaines espèces, détachera les concrétions calcaires qui sont fixées dessus.

L'eau de Javel, très toxique pour les matières organiques, est, sans aucune action sur les produits d'origine minérale,

Il suffit de faire tremper les coquilles dans un bain d'eau de Javel le temps nécessaire. Ce temps sera fonction de la concentration de l'eau de Javel, et rien ne s'oppose à ce qu'elle soit très concentrée. Un court séjour dans de l'eau de Javel concentrée est nettement préférable à un long séjour dans une solution diluée. Une précaution, toutefois :

s'assurer que l'eau de Javel ne soit pas trop ancienne et partiellement évaporée. Cela laisserait alors un léger voile blanchâtre sur les coquilles. Tous les types de coquillages peuvent être traités à l'eau de Javel, mais celle-ci n'est pas recommandée pour les coquilles brillantes telles que les porcelaines (*Cypracidae*), ovales (*Ovulidae*), olives (*Olividae*), marginales (*Marginaliidae*).

Les opercules à caractère organique devront être enlevés avant le traitement. Il faut éviter également un trop long séjour dans l'eau de Javel aux bivalves, à cause des ligaments qui risquent d'être détruits.

Pour les coquillages brillants (porcelaines, ovales, olives), un bain à l'eau savonneuse suffit.

Basiste, quelque soit le bain, bien rincer les coquilles.

Il arrive que certaines concrétions, **madrépores**, algues, restent solidement soudées aux coquilles. La manière forte devient alors nécessaire.

Dans la plupart des cas, on pourra utiliser une brosse métallique, à main, ou mieux, sur moteur électrique à poste fixe, sur un support (vitesse 1.000 à 2.000 t/mn). Attention! Une certaine habitude est, bien sûr, nécessaire pour apprendre à tenir très fermement la coquille à deux mains (centralisez-vous sur des coquilles beach). Prendre la précaution de mettre par terre, sous l'appareil, des chiffons pour amortir le choc en cas de chute du coquillage. Il est indispensable de porter des lunettes de protection pour effectuer ce travail.

Pour certains coquillages très épineux (*Murex*), ou pour des **Spondyles** très fragiles, on ne pourra pas utiliser de brosse métallique. Il faudra alors extraire patiemment, à la main, et une à une, les concrétions résiduelles avec de petits outils (l'outillage du dentiste ou parfait pour ce travail).

Comment éliminer les parties molles résiduelles au fond d'une spirale.

Lorsque les coquillages sont pointus, planter ceux-ci verticalement dans un cruchet de bête ou polystyrène exposé (emballage de glace ou de poisson par exemple);

ensuite, avec un berlingot d'eau de Javel dont on aura coupé la pointe, remplir la coquille et attendre une heure ou deux. Vidier et rincer les coquillages. S'il reste une odeur suspecte, ou une ombre noire par transparence, répéter l'opération.

Les coquillages étant nettoyés, rincés et séchés, on pourra, mais ce n'est pas une nécessité, passer sur les coquilles, à l'aide d'un petit pinceau, un peu d'huile de paraffine.



Photo : M. STEINZ

Pour ou contre le périostreum?

Certains pensent qu'il est indispensable de le conserver. C'est une affaire de goût personnel et, en tout cas la question est réglée si l'on possède plusieurs spécimens d'une même espèce. Un ou deux conserveront alors leur périostreum.

D'un point de vue scientifique, les deux solutions sont valables, car les dessins et les sculptures du coquillage sont des éléments d'identification au même titre que le périostreum.

GLOSSAIRE

Apex : Les tout premiers tours de la spirale; est généralement pointu.

Apex : Plaque sous-marine sous souche, en arête au sommet.

Beach : Se dit d'une coquille ramassée morte.

Canal apical (ou antérieur) : Chez les gastéropodes, entaille de l'ouverture, ou canal plus ou moins long et étroit à la partie antérieure, c'est à dire la partie basse lorsqu'on regarde la coquille l'apex vers le haut.

Clément : Trace ou ligne de cassure ou d'accroissement anormal sur la coquille.

Concrétion calcaire : Désigne les petites formations conglomérées ou algues calcaires qui se fixent sur les coquilles.

Ligament : Partie comble unissant les deux valves d'un bivalve.

Opercule : Formation cornée ou calcaire qui permet aux gastéropodes de fermer leur coquille.

Périostreum : Coque externe organique lisse, fibreuse ou à plis recouvrant les coquilles.

Spirale : Chez les gastéropodes, c'est l'ensemble du test, à l'exception du démantoir.

Test : Synonyme de coquille.

Prochain article : Comment identifier les coquillages.

Mots à retenir que nous verrons par ailleurs (Mots en caractères gras) :

beach, Cypracidae, ligament, madrépores, murex, Olividae, Ovulidae, périostreum, spirale, spondyles

VOYAGE EN CONCHYLIE

par Marc Streitz

Sollicité, comme certains d'entre nous, pour faire partager mes expériences conchyliologiques de vacances 95 à d'autres sociétaires de l'AFC, c'est bien volontiers, mais avec cette tache indissociable de la vie associative, (et au risque d'en donner, voire d'en choquer certains par son côté insolite), que je vais vous faire part de mon récit de voyage.

Mes dernières vacances, encore bien présentes dans mon cœur et dans mon esprit (comment oublier la Thaïlande ?), datent de 1982, mais que de fatigue accumulée depuis. Il était donc temps pour moi de faire une pause, une course, pour me ressourcer dans un endroit où inmanquablement j'allais voir des coquillages, par centaines, par milliers, et même faire des découvertes d'espèces de moi-même inconnues.

Je passai sur les péripéties de voyage : le charter qui a dû retarder, le «*airbooking*», les avaries interminables aux correspondances, les difficultés de communiquer avec les associations dans un anglais approximatif, l'incontournable «*tourisme*». Ouf, je passai sur tout ça, puisque durant mon voyage conchyliologique je n'ai connu aucune de ces mésaventures, même pour la nourriture !

Point de sable fin, point de cocotiers. Mes choix : le Département de Malacologie du British Museum of Natural History de Londres, le BMNH.

Des demandes préalables furent faites auprès du curateur des collections, Mrs Kathy Way, (est-il permis de la remercier chaleureusement ici ?), précisant les dates souhaitées de ma visite (fin octobre), les centres d'intérêt principaux (les Natices, collection générale et types), ainsi que la demande d'autorisation de photographier certains spécimens à des fins non commerciales et la possibilité de consulter les ouvrages de la bibliothèque. Ces autorisations furent obtenues rapidement et sans problème grâce au patronage d'un collectionneur anglais.

J'ai été accueilli très chaleureusement, avec beaucoup de simplicité, de gentillesse par une équipe disponible, prévenante et efficace, et après avoir signé le livre des entrées des visiteurs qui trône sur une table dans la bibliothèque, comme un brimborion tout fier de cette collaboration pour l'éternité dans les registres du «*sanctum sanctorum*» à côté des grands noms de la malacologie et de la conchyliologie. Redescendu sur terre, je me suis mis immédiatement au travail. Car il s'agissait bien ici de travailler.

Depuis que je m'intéresse aux Natices, le problème auquel je me suis toujours heurté est bien le manque de monographie ou de révision récente. Les études générales sur lesquelles il est encore aujourd'hui possible de s'appuyer, bien qu'avec d'innombrables précautions, sont celles de Philippi (1852)

et de Reuse (1855 pour les Natices au sens large, et 1864 pour les Simam). Avec encore plus de précautions, il est possible de parcourir la révision de Tryon (1886). Elles sont les plus exhaustives de leur époque, mais il faut ensuite y démasquer les synonymes innombrables que la conchyliologie moderne permet de regrouper grâce à la prise en compte du géostrémère désormais reconnu de la variabilité des espèces. Ce manque de documentation, hélas pour les espèces communes et pour les taxons habituellement utilisés, a été, disais-je, un frein à mes connaissances. Mais cela a aussi été un moteur vu sous un autre angle et surtout un facteur d'exactitude. Je m'explique: si vous cherchez la détermination d'une coquille et que vous la trouvez sans trop de difficulté dans un livre soit monographique, soit géographique, vous n'êtes pas la remettre en cause; si vous achetez sur liste, après d'un marchand local, ou dans votre pays, un coquillage, vous ne remettrez pas forcément en cause ni le taxon ni les «*dates*», qui d'ailleurs ont souvent été trouvés à l'aide de ce livre précisément. Pourtant, combien d'erreurs accidentelles ou non, pourraient être évitées en consultant tout simplement les types qui sont conservés dans les Musées d'Histoire Naturelle. L'exactitude et la précision y ont tout à gagner; c'est ce que je fais depuis des années, et petit à petit, j'améliore mes connaissances sur les Natices à chaque visite de musée.

Les coquillages des collections des Musées n'ont rien de spectaculaire, malgré le nombre impressionnant de spécimens; vous n'y trouverez pas les collections de coquilles utilitaires, nettoyées, huilées, choyées comme sous le faïence, mais bien au contraire, disposées dans de petites boîtes en carton, chimiquement plus neutres que celles en plastique, pour une meilleure conservation dans le temps des spécimens et qui sont déposés. Dans ces boîtes parfois poussiéreuses, des coquilles avec souvent plusieurs étiquettes d'écritures diverses, anciennes pour certaines avec leurs plombs et débris, plane souvent-major oblique, ou plus modernes, preuve d'un rangement récent dans l'ordonnance des rayonnages, étagères parfois contaductrices, suivant ainsi l'avancement des connaissances. Tout cela fait partie de la magie des lieux. Tant de gens illustres se sont penchés sur ces coquilles, se sont posés les mêmes questions que nous aujourd'hui, et ont répondu avec plus ou moins de bonheur. Mis à part cet aspect historique-émotionnel, les collections de BMNH, comme celles d'autres musées, renforcent des informations très importantes, par exemple la taille et la provenance. Au fil des temps, la géopolitique se modifiant, les centres d'intérêt des européens (il s'agit ici d'un musée européen) ont changé. Les comptoirs commerciaux ou les colonies ont souvent disparus un hérité-

lieu de localités plus touristiques. Aujourd'hui, la provenance couramment annoncée d'une coquille est souvent un lieu de vacances, parfois d'un lieu de garnison militaire; ainsi peut-on trouver pour certaines espèces datant de quelques 70 - 100 ans, des localités de pêche faisant parfois le lien avec des localités actuelles. Les distributions peuvent ainsi se préciser et se compléter. Une autre observation étonnante est la taille plus importante des coquilles récoltées il y a un siècle, ce qui permet donc de revoir avec plus d'exacritude les dimensions réelles de certaines espèces aujourd'hui répétées petites. Ceci nous amène à nous interroger sur l'opportunité de prélèvements effectués sans modération ni discernement, et malheureusement toujours aux dépens des spécimens les plus grands, ce qui ne laissera à nos descendants vraisemblablement que les plus petits coquillages pour chaque espèce.

Mais le plus passionnant pour moi est sans nul doute la consultation des types. Pour mémoire, les types, qu'ils soient holotypes, paratypes ou syntypes, les plus courants dans les collections de musées, sont schématiquement les exemplaires ayant servi à la description originale de l'espèce, une

sorte d'étalon. Des articles parus dans cette revue expliquent tout cela plus précisément. La consultation d'une coquille type tranché la question des caractéristiques de l'espèce.

Il m'a donc été possible d'éclaircir certains points qui restaient hypothétiques dans mes «Natices de Thaïlande» des *Xenophora* précédents, et je puis apporter maintenant quelques précisions complémentaires (Cf. ci-dessous texte français-anglais).

Bien d'autres découvertes m'ont passionné lors de cette visite; j'ai pu mettre une silhouette sur des traces non illustrées lors de leur description, découverte au gré de mes lectures dans d'anciens ouvrages. J'ai pu confirmer certaines de mes idées sur d'autres espèces ou vérifier des erreurs maintes et maintes fois véhiculées dans la littérature moderne. Du point de vue photographique, j'ai, comme tout bon touriste, rapporté dans mes valises environ 150 clichés des types de Natices du BMNH.

Dépaysement, nouvelles, excitation de chaque instant, photo-souvenirs... Mais qu'est-ce qui peut différencier MON voyage conchyliologique d'une collecte en bord de mer.

**Précisions concernant
«Natices de Thaïlande
3^e partie»
(*Xenophora* n° 68)**

Après consultation de l'holotype de *Sigaretes oblongus* Reeve, 1855 (N° 1893.035) il me paraît évident que l'espèce numérotée P.15 figurant



**Additional Informations
relating to "Moss Shells."
Part III"
(*Xenophora* N.68)
after my visit to the British
Museum of Natural History**

After reviewing the holotype of *Sigaretes oblongus* Reeve, 1855, (N.1893.035), it seems

sous le taxon temporaire de *Polinices* cf. *fibrosa* est en réalité *Enastelasma oblongus* Reeve, 1855, et devrait porter le numéro S.7 («P» comme *Polinice* et «S» comme *Sigaretes*). Notons que le genre *Sigaretes* Lamarck, 1799 est un synonyme du genre *Sinusa* Röding, 1798. Fischer en 1885 a créé le genre *Enastelasma* qu'il applique aux *Sinuses* de forme allongée laissent sécher de *Sinusa* ou sans sécher, uniquement aux coquilles aurifères apluries. Je remercie Michael Holman de m'avoir suggéré de consulter le type à propos de cette coquille à la détermination préablement douteuse. La consultation des deux syntypes de *Natices pomatella* Melvill, 1893 (N° 1892.6,29,75 et 1893.2.61,1) - Ce dernier, d'après une note de Kilburn, pouvant être l'holotype, me conduit à proposer que l'espèce S.4 précédemment déterminée dans le texte sous le nom imprécis de *Enastelasma* cf. *subtilicosta* (Quoy & Gaimard, 1833) et, d'une manière erronée, dans la légende *Sinusa*, soit maintenant nommée précisément *Enastelasma pomatella* (Melvill, 1893). Cette espèce a bien les caractères du genre *Enastelasma*, ombilic, sillons spiraux et forme générale élevée, contrairement à ce qu'on

clear to me that the species listed under P.15, labelled with the provisional taxon of *Polinices* cf. *fibrosa* is in fact *Enastelasma oblongus* (Reeve,1855), and should in future be listed under S.7 ("P" as *Polinice* and "S" as *Sigaretes*). It should be noted that the genus *Sigaretes* Lamarck, 1799 is a synonym to the genus *Sinusa* Röding, 1798. In 1885, Fischer established the genus *Enastelasma* which he applied to the elongated form of *Sinusa*, leaving the genus *Sinusa* (s.s.), solely for flat ear shaped shells. I would like to thank Michael Holman to have suggested that I compare this holotype with P.15 of uncertain determination.

The review of the two syntypes of *Natices pomatella* Melvill, 1893 (N.1892.6,29.75 and 1893.2.61,1 - this later, according to Kilburn could be the holotype) led me to propose that the species S.4, mentioned in this study in *Enastelasma* cf. *subtilicosta* (Quoy & Gaimard, 1833) and erroneously in the caption *Sinusa*, should in fact be named *Enastelasma pomatella* Melvill, 1893. This species has the characteristics of the genus

dit la folle de S. Kaicher N° 3003 qui la place parmi les *Esquina*, dans la sous-famille des *Polinices*. Notons enfin que le genre *Naricina* Gray, 1847 est synonyme junior du genre *Esaricina* Fischer, 1885.

Envers la troisième espèce pour laquelle j'ai usé par ignorance du terme «cf.», je ne pourrai être aussi affirmatif. Les trois syntypes de *Natica fibula* Reeve, 1855 (N° 1991058 - en fait *Polinices*) sont à mon avis très proches de *Neverita laevigata* (Philippi, 1853), peut-être même synonymes, et ne correspondent pas à ma P.14 *Polinices cf. fibula*, donc cette appellation que j'espère temporaire subsistera jusqu'à plus ample et définitive information.

Simus cf. laevigatus n'avait été réellement *Simus laevigatus* (Lamarck, 1822) après comparaison avec les spécimens de la collection générale. Le type présent dans la collection du Musée de Genève, consulté il y a quelques années est trop usé et rouillé; ceci ne me permettait pas alors de me prononcer.

Je précise que quand je parle d'une coquille, j'utilise le nom sous lequel elle a été décrite et figure dans les collections, même si nous savons aujourd'hui que le nom de genre a changé. Ainsi, je parle d'abord de *Sigaretes oblongus*, de *Naricina pumatiella* ou de *Natica fibula*, pour les désigner par la suite *Esaricina oblonga*, *Esaricina pumatiella* ou *Polinices cf. fibula*.

Esaricina, umbilicus, spiral grooves, and is elongated contrary to what is stated on the card of S. Kaicher N.3003 which places it amongst the *Esquina*, in the sub-family of *Polinicinae*. It should be noted that the genus *Naricina* Gray, 1847, mentioned above is a junior synonym of the genus *Esaricina* Fischer, 1885.

As for the third species, which I designated "cf.", I remain uncertain regarding its true identification. The three syntypes of *Natica fibula* Reeve, 1855 (N 1991058 - in fact *Polinices*) are, in my opinion, very close to *Neverita laevigata* (Philippi, 1853), perhaps synonyms, and do not correspond to my P.14 *Polinices cf. fibula*; therefore, this temporary name should only be retained until more detailed and definitive information becomes available.

With regard to the fourth species, *Simus cf. laevigatus*, it seems that this is in fact correctly designated *Simus laevigatus* (Lamarck, 1822) by comparison with specimens of the general collection. The type kept in the collection of the Geneva Museum, studied several years ago, was too worn to allow, at that time, a correct identification.

I would like to make it clear that when I talk about shell types, I always use the name under which it has been described and appears in the general collections, even if we know today that the name of the genus has changed. This is why I first used the names *Sigaretes oblongus*, *Naricina pumatiella* or *Natica fibula* and subsequently *Esaricina oblonga*, *Esaricina pumatiella* or *Polinices cf. fibula*.

A M E R I C A N



C O N C H O L O G I S T

is the quarterly magazine of
Each well-illustrated issue
prime collecting spots, scientific articles, book reviews, shell show schedules,
convention news and a wealth of information about mollusks-land, marine
freshwater and fossil.

CONCHOLOGISTS OF AMERICA, INC.
includes first-hand accounts of

Write for information to: Bette HOUCHES / CONCHOLOGISTS OF AMERICA
2644 KINGS HIGHWAY
LOUISVILLE, KY. 4006, U.S.A.



François TRINQUIER
espère votre visite
dans son magasin

«LES TRESORS DE L'ILE»

2, passage du Dauphin
34200 SETE

Tel : 67.74.99.82

COQUILLAGES - CORAIL - MINERAUX - ARTISANAT...

LES HABITATS DES GASTÉROPODES MARINS AU PANAMA OCCIDENTAL

par MICHAEL SMALL
Traduction : Franck Frydman

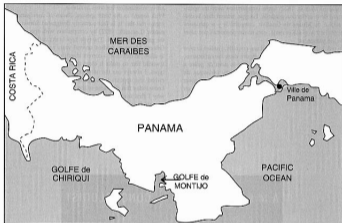


Fig. 1 - Carte du Panama montrant où se trouvent les Golfs de Montijo et de Chiriquí.

Cet article est paru pour la première fois dans «The Festivus» (vol. XXVI(10) : 1994), bulletin du San Diego Shell Club ; nous remercions son auteur et «The Festivus» de nous avoir autorisé à le publier ici.

INTRODUCTION

Aux mois de Mars et Avril 1993, j'ai eu l'opportunité de participer à deux expéditions à l'extrémité occidentale de la côte occidentale de Panama. Le premier voyage du 7 au 12 Mars, organisé par James Ernest de Panama City, avait pour but la récolte intertidale et un peu de dragage autour des Iles Gobernadora et Cóbaco dans le Golfe de Montijo. Le second voyage du 12 au 22 Avril, organisé par Kirstie Kaiser et le Dr. Henry Chaney du Santa Barbara Museum of Natural History, a eu lieu à bord du bateau de plongée «UnderSea Hunter» basé au Costa Rica. Ce voyage impliquait une étude en plongée de six petits groupes d'îles éparpillés autour de la grande Ile de Coiba, près du bord du plateau continental dans le Golfe de Chiriquí. Les stations étudiées lors des deux expéditions se situent entre 7-8 degrés Nord et 81-82 degrés 30 minutes Ouest. La figure 1 montre où se situent le Golfe de Montijo et le

Golfe de Chiriquí sur la côte de Panama. La figure 2 identifie les principales stations que nous avons étudiées au cours de ces deux expéditions.

Ensemble, ces deux expéditions dans des zones adjacentes de la côte Pacifique du Panama ont permis de trouver un nombre impressionnant d'espèces et ont fourni une masse importante d'informations sur les habitats des gastéropodes dans la région panaméenne. (Bien que nombre d'espèces de bivalves aient été trouvées lors des deux expéditions, elles ne sont pas traitées dans cet article). Cet article est une tentative de synthèse de mes observations sur le terrain de ces deux expéditions dans le but d'aider d'autres chercheurs intéressés par les gastéropodes de cette région.

GÉOGRAPHIE

Le Golfe de Montijo est un estuaire vaseux et peu profond alimenté à son extrémité Nord par deux rivières, le Rio San Pedro et le Rio San Pablo. Dans la plupart des endroits la profondeur ne dépasse pas 10 m. Il y a plusieurs îles boisées au milieu du golfe et des mangroves le long des berges de la rivière dans sa partie supérieure. Le moyen le plus facile pour atteindre Isla Gobernadora et Isla Cóbaco à

l'estriméni Sud du golfe, tournée vers l'océan, est le fleuve. Il y a un petit port fluvial à Puerto Muñiz sur le Rio San Pedro, à environ quatre heures de bateau d'Isla Gobernadora, qui est accessible par une route de gravier loin de l'Inter-American Highway. Dans l'ensemble, le golfe a une population éparse. Je n'ai vu que deux colonies : un village de pêche de plusieurs centaines de personnes sur Isla Gobernadora où nous avons séjourné et une autre petite colonie à Punta Icazo sur le continent. Les paysages de collines sur les rives du golfe ont souffert d'une déforestation extensive afin de créer des pâturages.

Par contraste, les îles que nous avons visitées dans le Golfe de Chiriquí sont complètement inhabitées. Je n'ai vu de trace de cultures sur aucune d'elles bien que le groupe le plus proche du continent, Isla Secas, semble avoir été privé de ses plus grands arbres dans le passé. Ils sont apparemment visités par de petits bateaux de pêche au poisson et à la crevette pendant une bonne partie de l'année. Cependant, la partie du mois d'Avril où nous étions là coïncidait avec une interdiction de pêche de trois mois et nous n'avons vu qu'un petit nombre de bateaux au mouillage avec nous. Les îles elles-mêmes sont toutes plutôt semblables. Il y a des collines arrondies, densément boisées, avec des orchidées en fleurs et des broméliacées qui descendent jusqu'au bord de l'eau - une vue plaisante à regarder quand on fait surface après une plongée ! Elles ont toutes des rivages rocheux escarpés qui se prolongent sous l'eau par des pentes rocheuses interrompues, de temps à autre, par de petites plages de sable blanc au fond de petites baies. La plupart des îles possèdent de petits ilots et des prolongements rocheux au large qui fournissent un éventail de sites de plongée différents.

L'accès à ces îles est difficile. Nous avons affrété l'«UnderSea Hunters» à partir de Panamaná, Costa Rica, celui-ci emmenant habituellement les plongeurs à Isla del

Coco. L'autre solution serait de prendre un des petits bacs (ou fait de vieilles embarcations de débarquement amphibies américaines) qui font la liaison de Puerto Muñiz par le Golfe de Montijo à Isla Coliba dans la partie Nord-est de laquelle se trouvent des colonies, et ensuite d'essayer de louer un bateau de pêche à partir de là. Le relatif isolement des groupes d'îles que nous avons visités et le fait qu'on y a rarement plongé auparavant sont les raisons majeures du choix qu'a fait notre groupe de les visiter.

LES HABITATS DES GASTÉROPODES

Les différents habitats de gastéropodes que nous avons explorés pendant ces deux voyages (pourrait être classés dans les catégories suivantes, en fonction de la profondeur de l'eau et du terrain.

ZONE INTERTIDALE : (+1.5 m) - (-1.5 m)

La plupart des récoltes que nous avons effectuées dans le Golfe de Montijo ont été intertidales puisque c'est un golfe peu profond avec une eau très vaseuse qui rend la plongée libre et la plongée avec bouillottes difficiles ou impossibles.

Nos principales stations de récolte intertidales ont été les côtes Sud de Isla Gobernadora et de Punta Icazo sur le continent, au bordure Sud du Golfe. Toute la côte Sud d'Isla Gobernadora est couverte de roches basaltiques grises émonnées reposant sur un fin sable gris. A marée basse, les champs de pierres forment des «sprintes» exposés à l'eau qui reflue entre des zones de sable fin ou de vase, plus près du rivage. Punta Icazo est elle-même rocheuse avec beaucoup de pierres, de taille petite ou moyenne, reposant sur un substrat rocheux dur. Sur l'un et l'autre côté de Punta Icazo il y a des éboulis tidaux mélangés de vase.

Dans le Golfe de Chiriquí nous n'avons pour ainsi dire pas

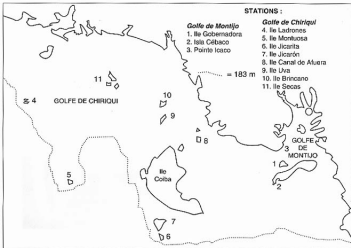
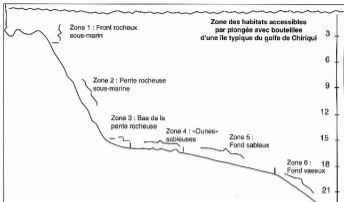


Fig. 2 - Carte identifiant les principales stations étudiées lors des deux expéditions. — ligne des 180 m.



effectué de récolte intertidale puisque les marées étaient très faibles lors de notre visite et que nous étions équipés de bouteilles. De plus, il n'y a aucune étendue tidale connue ou en trouve communément autour du Golfe de Montijo ; les pentes du rivage descendent rapidement autour des îles que nous avons visitées. Cependant, j'ai récolté en eau très peu profonde le long de la côte rocheuse en un site d'Isla Acuario qui était équivalent à l'habitat intertidal dans le Golfe de Montijo.

Dans ces différentes stations les gastéropodes différaient selon la couverture et le substrat, comme suit :

Roches sur substrat dur : plusieurs colymbelles abondaient dans cet habitat intertidal, dont *Columbella fuscata*, *C. fabiana* et *C. major*. *Callinotoma macleani*, *Littorax mediterraneus*, *Terrarilla hantai*, *Asaphis scalaris*, *Cymatium testudin*, *Cerithium adustum*, et *Turbo acutus* étaient également communs. Parmi les porcelaines *Cypraea arabicola* et *C. carolinensis* étaient très communes ; les *C. robertsi* étaient moins fréquentes. Le côque le plus commun dans cet environnement était *Coscinopluteus*.

Roches sur sable : beaucoup des espèces trouvées sous les rochers sur substrat dur ont été trouvées dans cet environnement intertidal, mais il n'y en avait pas autant (ex. : les colymbelles). De plus, la présence de nombre d'espèces différentes était manifeste, particulièrement lors de notre récolte de nuit à Isla Gobernadora qui nous a dévoilé de nombreuses coquilles dans les lits sableux entre les rochers. Les espèces communes dans cet environnement comprennent *Hexaplex regalis*, *H. radix* et *Murex recurvirostris*. *Coscinopluteus* et *C. braueri*, et *Valvata costata*. Moins fréquemment on pouvait trouver, sous les pierres, le très beau petit *Coscinopluteus* (des deux formes de couleur, l'orange et la blanc) et la volute panaméenne *Enata barnardii*. Des récolteurs très minutieux ont pu être récompensés par la trouvaille, de temps à autre, d'un *Pteropoda pinniger* accroché sur le côté d'une pierre exposée. Bien dans leur forme inhabituelle servant de camouflage, particulièrement quand ils sont encroûtés de calcium gris-vert, ces marciacés peuvent être très difficiles à voir. En cherchant dans les lits de sable, on a pu trouver

Typhloscopis coronatus, *Typhloscopis grandis* et de temps à autre *T. claris*, souvent avec leur siphon dorsal dépassant du sable. On a pu aussi trouver *Acuariostrophos carolinus* dans les lits sableux.

Porcelaine la plus rare du Panama occidental, *Cypraea arguswealdi* peut être trouvée de temps à autre dans cet habitat. James Ernest a trouvé, de nuit, un gros spécimen vivant. Il était partiellement exposé à côté d'une petite pierre sur une étendue tidale, bien au-dessus du niveau bas des marées du côté Sud d'Isla Gobernadora. Le coquillage avait un animal de couleur rose fixé en harmonie avec la couleur de sa base. D'après James Ernest, Isla Gobernadora est le seul endroit de la région où l'on puisse trouver *C. arguswealdi* par récolte intertidale. D'autre part, on trouve cette coquille par dragage au large des côtes à plus de 30 m, souvent à l'intérieur de coquilles de *Spondylus* morts. Ceci suggère que *C. arguswealdi* préfère le genre d'habitat vaseux à faible visibilité qu'affectionne *C. carolinensis*.

Il est certain que la recherche extensive, en eau plus claire, faite par notre groupe le long des pentes sous-marines jusqu'à 100 m dans le Golfe de Chiriquí n'a pas permis de récolter un spécimen de cette rare espèce. Ernest rapporte que les *C. arguswealdi* d'eau plus profonde sont plus petites et plus foncées que les spécimens intertidaux.



Fig. 4.—*Cypraea alfonsoi*, deux spécimens de 48,3 mm et 40,7 mm, trouvés au Isla Soto, Golfe de Chiriquí. Collection M. Small. Photo Julian Iqurando

Étendues sableuses : de jour, les deux seules espèces fréquemment observées sur les étendues sableuses intertidales à *Gobsonadina ornata*, *Sironotus gracilior* et la petite margarielle *Peridelta acrota*, qui est endémique au Panama occidental. De nuit, bien plus d'espèces apparaissent, en particulier juste après le début de la marée basse quand les mollusques «surgissent» littéralement du sable. *Oliva spicata* et *O. pulchra* étaient abondantes. *Nitidulax boolepiani*, *Alimaria decussata*, *Terebra virgata*, *Cameraria decussata*, et *Subcaricella hindavi* étaient d'autres espèces communes.



Fig. 5 - *Peridelta tessellata*, deux spécimens de 18-19 mm. En bas, forme pâle trouvée aux îles Ladrões, Golfe de Chiriquí. En haut, forme sombre trouvée lors de dragages au large de Isla Cóbano, Golfe de Montijo. Collection M. Small collection. Photos : Julian Iguierdo.

Étendues vaseuses : dans certaines zones des étendues intertidales, le sable laissait la place à de la vase. Pour d'évidentes raisons nous n'avons pas passé beaucoup de temps à passer dans cet habitat, mais à l'occasion j'ai dû le traverser pour aller où je voulais. Une nuit j'ai été récompensé en trouvant un joli *Conus porphyreus* se déplaçant à la surface de la vase. Les *C. purpuraceus* étaient plus communs dans cet habitat. Les *Melampus* *potale* étaient également des habitants fréquents de ces étendues vaseuses. On pouvait également trouver *Nerita ilaposo* et *N. alexae* en bordure de cette vase, près d'où commençait le sable.

ZONE DE PLONGÉE AVEC BOUTEILLES : (1,5 - 30 m)
Toutes les récoltes que nous avons effectuées dans le Golfe de Chiriquí ont été faites avec des bouteilles entre 1,5 et 30 mètres de profondeur.

La figure 3 fournait une vue en coupe des habitats de mollusques caractéristiques à ces profondeurs dans les îles du Golfe de Chiriquí.

Les récifs coralliens et eau peu profonde : il y a peu de récifs coralliens sur la côte pacifique de l'Amérique centrale par comparaison avec les Caraïbes mais, d'après ce que j'ai observé, les formations coralliennes sur les pentes rocheuses deviennent plus fréquentes au fur et à mesure que l'on se déplace en direction du Sud des eaux caribéennes vers les eaux panaméennes. J'ai trouvé de bonnes concentrations de coraux dans trois stations du Panama occidental : le long du littoral sur la côte Nord-est d'Isla Cóbano, dans une petite baie à l'extrémité Sud-est de cette dernière et le long du rivage dans une petite baie à Isla

Briciano dans le groupe des îles Contreras (Golfe de Chiriquí). Aux trois endroits l'eau était profonde de 0 à 5 mètres selon la marée. Le corail branchu jaune mueron *Pocillopora damicornis* pédonculaire, en dehors de plus petites formations composées de deux ou trois autres types de coraux.

Je n'ai trouvé de coquillages que dans une de ces stations - le long de la côte Nord-est d'Isla Cóbano. Là on pouvait soulever doucement les touffes de corail cornu-de-cerf qui m'étaient pas fixées au fond sableux et chercher des *Cypraea* dessous dans les infractuosités. Dans cette station nous avons trouvé des douzains de grosses *Jenneria pumila*, souvent deux ou trois sur chaque touffe de corail, ainsi que plusieurs *Cypraea arabicula*, *C. roberti*, et *C. cervineta* (de la peu commune forme marée-basse au-dessous de 40 mm).

Les fronts rochers sous-marins : par cette dénomination j'entends des fronts et petites rochers lisses, avec souvent de petites infractuosités et fissures, habituellement exposés à une forte houle près de la ligne de marée basse. On trouve cet habitat dans tous les groupes d'îles du Golfe de Chiriquí que nous avons étudiés - plus fréquemment dans les premiers 6 mètres des formations rocheuses au large des principaux groupes d'îles que nous avons visités.

Les gastéropodes caractéristiques de cet habitat étaient des maricidés accrochés aux rochers, tels que *Operculotona pseudolus*, *Thais melanos*, *Neorapana muricata* et *Leucostoma ovata*. En scrutant les nombreuses gorges roses, rouges et violettes présentes sur ces fronts, nous avons trouvé *Sinisterra rufa*. Les *Conus* *dixoni* étaient plutôt communs et visibles dans de petites fissures et sous des fronts rochers, de même que quelques *C. gladius*. Ailleurs au Costa Rica j'ai trouvé la forme orange aux approximations de *Conus princeps*, de même que *C. aur* sur le même genre de terrain, mais pas aux stations que nous avons étudiées. En retournant de petites pierres dans les fissures des fronts rochers, nous avons trouvé des *Cypraea arabicula* et *C. cervineta*. En fouillant le sable des petites infractuosités nous avons trouvé *Morax tuberculorum* (habituellement mort, mais il a été trouvé au moins un spécimen vivant) et de temps à autre un éponimide (*E. replicatus*).



Fig. 6 - *Conus haecotus*, 19-20 mm, trouvés à Isla Jicarita et Isla Soles. En haut à gauche, forme mauve ; en haut à droite forme orange ; en bas à droite, forme mauve avec perle-tournoir ; en bas à gauche, forme brune. Collection M. Small. Photo : Julian Iguierdo.

Pentes rocheuses sous-marines : c'est l'un des deux principaux habitats que nous avons étudiés en plongée avec bouteilles dans les îles périphériques du Golfe de Chiriqui. Pour ainsi dire, chaque île possède une pente rocheuse de rochers ou de grosses pierres qui débute sous la ligne de marée basse et fait ensuite place à du sable quelque part entre 9 et 30 mètres de profondeur. En de nombreux endroits les rochers sont éparpillés ensemble, au-dessous, par des éponges. Sous les rochers il y a de petites échanties de sable grossier ou de gravier.

Cette zone rocheuse est l'habitat naturel des *Cypraea*. A la profondeur où nous avions tendance à travailler (3 à 15 mètres) la porcelaine la plus commune était *Cypraea albiglossa*, suivie de près par *C. imbricatocostata*. Évidemment l'espèce la plus commune était une dérivée de l'Indo-pacifique - appartenant au complexe *Cypraea foeta*, que nous avons identifiée comme étant *C. albivora* grâce à son nœud.



Fig. 7 - *Prunum woodbridgei*, 15 et 14,6 mm ; extraits d'un lot de 5 spécimens récoltés de nuit aux îles Ladrões le 14 Août 1963. Collection M. Small. Photo (David K. Mulliner

A certaines stations cette espèce s'est avérée être la porcelaine dominante. De façon intéressante dans environ la moitié des cas les *C. albivora* étaient trouvées par paires (mâle et femelle, probablement) sous la même pierre. Le seul *Coscinus* trouvé communément était *C. doll* - toujours partiellement ou entièrement enfoui dans le sable sous une pierre. *Cyathium pileare macrordat* était également commun, souvent deux ou trois vivant sur la face inférieure d'un rocher. On trouvait aussi *Jenynsia pustulata* par groupes sous de petites pierres.

En nombre de stations nous sommes tombés sur des colonies de *Synalphea galathea* natales. Leur endroit de pédonculation était le bas de la pente, où ils étaient exposés sur un substrat dur, juste à côté de là où commençait le sable dans 6 à 12 mètres d'eau.

Baies sablonneuses : toutes les îles que nous avons visitées dans le Golfe de Chiriqui possédaient des baies sablonneuses dans lesquelles nous jettions notre bateau. Celles-ci fournissaient d'excellentes sites de plongée de nuit à partir de l'arrière du bateau.

Dans de l'eau moins profonde (3 à 9 mètres) le gravier était plus grossier et souvent couvert de larges algues folioles. Ce terrain était relativement pauvre en mollusques, bien que par endroits on pût trouver de denses colonies de *Sermodon granulatus* juvéniles de couleur pastel, vivant parmi les algues. On pouvait aussi trouver des *Coscinus browni* et des *C. vittatus* exposés sur le sable. Les nœuds connus étaient communs. On a trouvé un ou deux *Cypraea* vivants se déplaçant sur le sable, de même qu'une *Melina*

virgata juvénile. Substrat le plus productif à cette profondeur ; les «dunes» de sable ici et là, avec du gravier plus grossier au fond des sillons et du gravier plus fin au sommet. En gardant soigneusement des traces saillantes orientées à l'est-nord-est des «dunes», nous avons pu trouver de nombreuses *Offina purpurifera* et *O. apiculatula*. Sur quelques sites, il y avait des têtes de corail vivants surgissant du sable à cette profondeur. De nuit, on pouvait souvent des *Coscinus purpurifera* «en chasse» sur les côtés des îles de corail.

En eau un peu plus profonde, entre 9 et 18 mètres sur du sable plat, les têtes étaient abondantes, en particulier *Torresia virgata* et *T. robusta*. Les *Torresia ornata* étaient moins fréquentes. On pouvait aussi trouver une grande variété de turrids ; les plus communes étaient *Polydora picta* et *Assolara pilobryi*. On pouvait fréquemment trouver les grandes *Pleuropleura princeps*, à l'animal aux taches rouge et bleu électrique, parcourant le fond. Dans plusieurs baies on a trouvé partout des marginales *Percula tessellata* laissant des traces sur le sable. Cette espèce est très semblable par le dessin et la forme à la *P. acicola* d'eau peu profonde mais les *P. tessellata* que nous avons trouvées étaient deux fois plus grandes que *P. acicola* et tendaient à montrer un dessin en damier de couleur beige pâle ou rouge brisé plutôt que les carrés gris ardoise de *P. acicola*. Dans les autres baies à Jicarita et Isla Socas, le petit cône pastellé *Coscinus beccarii* (fig. 6), qui est endémique à cette région du Panama, était également commun. On a trouvé des formes de couleur orange, marron et mauve de ce cône. Dans les îles Ladrões, nous avons trouvé nombre de marginales *Prunum woodbridgei*, plus petites et de couleur grise et orangée (fig. 7). *Offina spicata* était fréquente, habituellement sous sa forme fauve pâle, bien que nous ayons trouvé aussi quelques spécimens de l'écrasante forme *foeta*, de couleur amande grillée.



Fig. 8 - *Mitra mitra*, 105 et 127 mm, trouvées aux îles Ladrões. Collection M. Small. Photo (Julian Igulerdo.

Lors d'une plongée de nuit aux îles Ladrões, on a trouvé une *Harpa crevata* vivante se déplaçant sur le sable, à environ 18 mètres de profondeur, en compagnie d'un *Picis ventricosa* vivant. Lors d'une autre plongée de nuit à Isla Jicarita, j'ai trouvé une paire de grands *Fascinus* que j'ai provisoirement identifiés comme *F. terra*.

Sous le sable, au fond de ces baies, faisait place à de la vase au-dessous de 18 mètres. Sur ce substrat nous avons souvent trouvé de très gros *Hexaplex regius*, souvent accrochés à des groupes de *Spondylus*. Moins souvent, nous avons pu trouver des *Sermodon peruvianus* par deux ou trois à la surface de la vase. En cherchant soigneusement nous avons trouvé plusieurs *Typhisella grandis* à moitié enfouis

dans la base avec leur siphon dépassant de façon caractéristique.

A cette profondeur nous avons également pu trouver quelques spécimens de cônes panaméens les moins communs : *C. bertelsi*, *C. bicoloris*, *C. arizonae* et *C. orion*.

LA ZONE DES DRAGAGES : (15 mètres et plus)

Dans le Golfe de Montijo nous avons dragué plusieurs après-midi durant entre 18 et 24 mètres au large d'Isla Cabaes. Le substrat consistait en des débris de coquilles, fins à grossiers, et des morceaux de corail. Cependant les résultats en termes de distribution des espèces ont été pratiquement identiques à ce que nous avons observé lors de nos plongées de nuit dans des baies sablonneuses du Golfe de Chiriqui à des profondeurs semblables. Parmi les quelques espèces que nous avons trouvées en dragant et qui ne nous sont pas apparues lors de nos plongées de nuit il y eût les petits cônes *Conus tomentosus* et *C. virgatus* et les petites *Oliva leucostriata*. Il y eût également une plus grande abondance de *Typhis* ramifiés lors de dragages - ce qui reflète, sans aucun doute, la plus grande difficulté à les voir dans le sable en plongée qu'à les repérer dans le contenu d'une drague sur le pont d'un bateau. Malheureusement nous n'avons pu trouver le temps de draguer en eau plus profonde en-dessous de 39 mètres, ce qui serait probablement révélé des espèces différentes.



Fig. 9 - *Conus abraeus*, 59,4 mm, trouvée à Isla Jicarón. Collection M. Snaill. Photo : Julian Iqurcardo

COMPARAISON DES STATIONS DE RECOLTE

Par comparaison avec d'autres endroits où j'ai récolté, les deux domaines de stations différentes étudiés lors de ces deux voyages se sont avérés remarquablement uniformes dans la qualité de l'habitat de récolte. Tout le côté Sud d'Isla Gobernadora, Golfe de Montijo, est un excellent site pour la récolte intertidale.

Dans le Golfe de Chiriqui, notre groupe a particulièrement apprécié la récolte avec bouteilles le long des pentes sous-marines et dans des baies sablonneuses au large des Iles Ladrões, d'Isla Jicarita et des Iles Secas. Si je devais résumer en un seul endroit du Golfe de Chiriqui, ce serait aux Iles Secas - qui, parmi les stations étudiées, sont les plus proches du continent. Dans une zone restreinte, il y a environ une douzaine de grands et petits îlots avec de nombreuses pentes raides et de bons fonds sablonneux à des profondeurs propices à la plongée dans les baies qui les séparent. On pourrait facilement passer une semaine à plonger dans ce groupe d'îles et ne pas épuiser le potentiel des sites de récolte.

ESPECES INDO-PACIFIQUES

Un des objectifs principaux de notre expédition dans le Golfe de Chiriqui était de voir le nombre d'espèces Indo-pacifiques que nous pourrions trouver dans cette zone le long du Panama continental. Notre but était de développer la recherche qui avait déjà été faite par Michel Montoya, Don Shasky, Henry Chaney et autres sur les espèces Indo-pacifiques qui sont présentes plus loin au large à Isla del Coco, Costa Rica (voir, entre autres articles, Montoya (1983), Shasky (1989) et Chaney (1992)).

Lors de cette expédition nous avons trouvé quatre espèces Indo-pacifiques. La plus commune fut *Cypraea affessor*, qui fut trouvée dans pratiquement chaque groupe d'îles visité par nous (fig. 4). Il semble que cette espèce Indo-pacifique soit maintenant bien établie sur cette portion du continent et des îles adjacentes d'Amérique centrale.

Trois grandes *Mitra* nitre vivantes ont été trouvées lors d'une plongée de nuit, dans du sable à proximité de têtes de corail dans 10 mètres d'eau à l'intérieur d'une baie du côté occidental de Iles Ladrões (fig. 8). James Ernest a trouvé plusieurs *M. nitre* ailleurs sur la côte du Panama (voir Emerson, 1983 : 122, figures, 11, 12).

J'ai trouvé un grand (49 mm) *Conus abraeus* vivant dans 1 mètre d'eau sous une petite pierre sur substrat dur à l'extrémité Sud d'Isla Jicarón (fig. 9). Cet habitat est caractéristique de l'espèce en ce qui concerne sa distribution Indo-pacifique normale. *C. abraeus* a également été trouvé sur le continent au Guatemala et au Costa Rica et est relativement commun à Isla del Coco (voir Emerson, 1991 : 78).

Des plus excitantes fut la découverte d'une *Cypraea* *lyra* morte trouvée le long d'une pente sous-marine d'Isla Jicarita. C'est la première fois que *C. lyra* est citée de la province panaméenne. Comme le spécimen était mort nous ne pouvons être totalement certains qu'il n'a pas été déposé là par la main de l'homme - mais il est difficile d'imaginer qu'elle est parvenue dans cet îlot inhabité grâce à l'intervention humaine. Malheureusement, le spécimen n'est pas disponible pour étude complémentaire (voir Chaney, 1993).

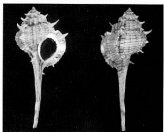


Fig. 10 - *Haustorium fulvum*, 31,5 mm, dragué entre 8-12 m au large d'Isla Cabaes. Collection Vivienne Smith. Photo : David R. Mulliner.

De plus, lors de mon précédent voyage dans le Golfe de Montijo, James Ernest a trouvé une grande *Cypraea* *roseana* vivante, sous une pierre, sur un banc de vase intertidal à Punta Icaaco. Il semble que cela soit le premier enregistrement d'une *C. roseana* vivante en Amérique centrale continentale. Ce spécimen a été préservé et déposé



Fig. 11 - *Aspella hastata*, 11,4 et 10,4 mm, îles Ladrões, trouvés vivants sous rochers entre 6 et 15 m, les 13 et 14 Avril 1993. Collection K.L. Kaiser. Photo : David K. Mullner.

à l'American Museum of Natural History (AMNH 226466) (voir Emerson, 1993).

EXTENSIONS DE DISTRIBUTIONS

Bes dehors des espèces indo-pacifiques décrites ci-dessus, les espèces panaméennes suivantes, trouvées lors de ces deux voyages, n'ont pas été citées auparavant de Panama, sur la base d'informations concernant la distribution indiquées dans Keen (1971) et Skoglund (1992).

Mussellia livida (Carpenter, 1857) (fig. 10)

Non enregistré auparavant au Sud de Moztlan, Mexique. Spécimen dans la collection de Vivienne Smith.

Aspella hastata (Reeve, 1844) (fig. 11)

Non enregistré auparavant hors des Galapagos. Spécimen dans la collection de Kirstie Kaiser.

Dentostoma myraboanae (Emerson & D'Arriba, 1970) (fig. 12)

Non enregistré auparavant au Sud de Zihuatanejo, Mexique. Spécimen dans la collection de Vivienne Smith.

Balixa anomala (Hinds, 1844) (fig. 13)

Non enregistré auparavant au Sud de Guacacaste, Costa Rica. Spécimens dans la collection de Vivienne Smith et Kirstie Kaiser.



Fig. 12 - *Aspella myraboanae*, 14,6 mm, dragué à 46 m dans le Canal de Ajuera, Mars 1992. Collection Vivienne Smith. Photo : David K. Mullner.

Prunus woodbridgei (Hertleir & Strong, 1951) (fig. 7)

Seulement enregistré auparavant de San José, Guatemala. Spécimens dans la collections de Michael Small, Vivienne Smith et Kirstie Kaiser.

CONCLUSION

Les deux voyages décrits dans cet article se sont révélés très fructueux en terme de nombre et de variété des espèces trouvées. En tant que récolteur novice dans la région panaméenne, j'ai été particulièrement surpris de l'abondance des coquillages dans virtuellement chaque station étudiée. Etant donné la variété des habitats ainsi que la faible densité de population de cette région d'Amérique centrale, il est clair que le Panama occidental continuera à être une riche zone de recherche en ce qui concerne les mollusques de la province panaméenne, pour de nombreuses années à venir.

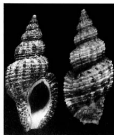


Fig. 13 - *Balixa anomala*, 16,4 et 10,2 mm, dans 8-11 m, trouvés dans des débris sous de grosses roches à Isla Jicarlita, 16-18 Avril 1993. Collection K.L. Kaiser. Photo : David K. Mullner.

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier tous les amis et compagnons de route qui ont participé avec moi aux deux expéditions décrites dans cet article et qui ont grandement amélioré ma connaissance des gastéropodes de la province panaméenne, à savoir : Juanita et Nece Coccioppo, James Ernest, Betty Jean Pioch et Vivienne Smith pour le voyage dans le Golfe de Montijo ; Terry Arnold, Monty Beals, Henry Chaney, Terry Gosliner, John Jackson, Ann Jaffe, Kirstie Kaiser, Catherine MacMurtrei, Michel Montoya, Donald Shasky et Mike Smith pour le voyage dans le Golfe de Chiriquí. Je voudrais remercier particulièrement Betty Jean Pioch, Kirstie Kaiser et Vivienne Smith pour leur contribution à l'établissement de la liste donnée dans l'Annexe I et le prêt de leurs spécimens pour les illustrations incluses dans cet article.

NDLR : dans la publication originale de l'article de M. Small, *Festinus* édite une longue liste des espèces collectées durant les expéditions évoquées. Les lecteurs souhaitant se rapporter à cette liste peuvent écrire à la Rédaction qui transmettra.

Remarques sur la distribution de certains mollusques (Gastropoda, Bivalvia) des Antilles françaises (Archipel guadeloupéen, Martinique)

par Gérard PAULMIER

Remarks on Distribution of Certain Molluscs (Gastropoda, Bivalvia) of the French West Indies (Guadeloupe and Martinique)

translated by Stephen KAWA

photos couleur : G. PAULMIER / in text : J.P. POINTIER

Les Antilles françaises, situées à peu près au centre de l'Arc antillais (Fig. 1), font partie de ce qu'il est convenu d'appeler les Petites Antilles. En effet, la Martinique mesure à peine 65 km dans sa plus grande longueur et un peu plus de 20 km dans sa plus grande largeur. La Guadeloupe, constituée en fait de deux îles, séparées par un petit bras de mer, la Rivière Salée, forme avec les autres îles attenantes plus petites que sont les Saintes, Marie-Galante et la Désirade, un ensemble plus vaste que la Martinique. Ces deux entités, outre leur position intertropicale, possèdent des caractéristiques géographiques générales à peu près semblables. Elles ont l'une et l'autre une côte exposée aux vents dominants, les alizés qui soufflent d'est en ouest et conséquemment, des rivages battus, et une côte à l'abri de ces vents, ouverte sur la Mer Caraïbe et dénommée pour ces raisons, côte sous le vent ou côte caribbe. L'une et l'autre possèdent des sites remarquables du point de vue de l'écologie. Ainsi en Martinique (Fig. 2), on peut citer la presqu'île de la Caravelle située à peu près au centre de la côte au vent, le secteur côtier au sud de cette presqu'île,

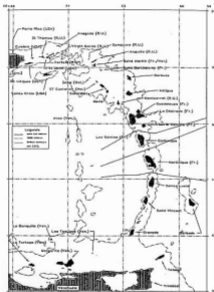


Fig. 1 - Les Antilles françaises dans le contexte caribéen / The French West Indies in the context of the Caribbeans

The French West Indies, situated at about the center of the Caribbean Arc (Fig. 1), make up part of what is known as the Lesser Antilles. Indeed, Martinique barely measures 65 km in length and slightly over 20 km at its widest point. Guadeloupe, which in fact consists of two islands separated by a small arm of the sea, the Rivière Salée, forms along with the smaller associated islands of Les Saintes, Marie-Galante and Désirade a much vaster ensemble than Martinique. Besides their intertropical positions, these two entities possess more or less similar geographic characteristics. They each have a coast exposed to the dominant winds, the Trade Winds which blow from east to west, and as a consequence a battered shore, as well as coasts sheltered from these winds facing the Caribbean Sea which, for this reason, are called the leeward or Caribbean coasts. They each possess sites which are remarkable from the ecological point of view. Thus, in Martinique (Fig. 3), one may cite the Caravelle peninsula situated near the middle of the windward side, protected from the direct impact of the waves by small coral barriers or "capes" and hemmed in by several



Fig. 2 - L'Archipel guadeloupéen et les îles du nord. Position des principales stations d'échantillonnage et d'observation du système littoral / The Guadeloupean archipelago and islands to the north. Positions of the principal collecting and observation stations of the littoral system

protégé de l'impact direct des vagues par de petites barrières coralliennes ou «corpes» et entourant plusieurs lagons; sur la côte sous le vent, la grande échancrure de la Baie de Fort-de-France. En Guadeloupe (Fig. 2), le site le plus remarquable est celui de Grand Cul de Sac Marin, au nord dans le creux de la Grande Terre et de la Basse Terre, immense lagon parsemé d'îlets, protégé au nord-nord-ouest par une des plus grandes barrières récifales de la Caraïbe, dans laquelle abondent les cornes «cornes d'élan» (*Acropora palmata*), remarquables par le développement de leurs frondes et leur grande taille. La Pointe des Châteaux, la Rivière Salée, le Petit Cul de Sac Marin et certains endroits des petites îles voisines, constituent également des milieux originaux, abritant souvent une flore et une faune particulières.

L'exiguïté des territoires insulaires et, conséquemment, celle de leur espace maritime, du moins celui correspondant à la plateforme insulaire, fait incliner à une distribution homogène des végétaux et des animaux marins, notamment des mollusques, au long de leurs côtes. Cette inclination est d'ailleurs renforcée par la constance des facteurs climatiques et des facteurs physiques et chimiques. Ainsi, températures de l'eau et salinité subissent peu de variations au cours d'un cycle annuel, à l'exception peut être de certains fonds de baies ou de zones estuariennes, plus sensibles aux fluctuations de la salinité durant la saison des pluies.

D'une manière générale, cette homogénéité dans la répartition spatiale des peuplements se vérifie, notamment pour les secteurs qui ont été bien prospectés, aussi bien dans le

lagon. On the leeward side one finds the large indentation of Fort-de-France Bay. In Guadeloupe (Fig. 3), the most notable site is the Grand Cul de Sac Marin to the north in the hollow of Grande Terre and la Basse Terre, an immense lagoon sprinkled with islets and protected to the north-northwest by one of the largest barrier reefs of the Caribbean in which elkhorn coral (*Acropora palmata*), remarkable in the formation and size of their fronds, abound. The Pointe des Châteaux, the Rivière Salée, the Petit Cul de Sac Marin and certain areas of the small nearby islands equally constitute unique environments which often shelter characteristic flora and fauna.



Cyathus signatus Ridley & Mc Girty
Grande Anse - Martinique

temps que dans l'espace, avec un réseau dense de stations d'observation (Fig. 2, 3).

L'importance du facteur géographique semble peu importante sur les peuplements de base des communautés littorales. Les mêmes espèces se rencontrant aussi bien en côte au vent qu'en côte sous le vent, au nord qu'au sud. Les facteurs écologiques ou bathymétriques sont plus sélectifs. Des

The congestion of the Caribbean region and, consequently, that of its maritime areas or at least those corresponding to the insular platform, leads to a homogeneous distribution of marine plants and animals along their coasts, notably with the molluscs. This inclination is also reinforced by the constancy of climatic factors and of physical and chemical factors. Thus, water temperature and salinity face little

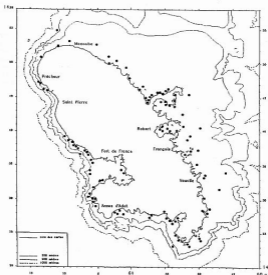


Fig. 3 - La Martinique. Position des principales stations d'échantillonnage et d'observation du système littoral martiniquais. Positions of the principal collecting and observation stations of the littoral system

communautés sont inféodées aux milieux rocheux, récifaux, vaseux, etc. De même l'on constate des modifications dans la composition des communautés avec la profondeur. Cependant quelques anomalies, en apparence, ou curiosités de distribution de certaines espèces peuvent être observées ici ou là.

Dans la mesure où les conditions écologiques sont relatives et dans les limites bathymétriques acceptées par les espèces, la plupart des mollusques du système littoral, depuis l'adriatique jusqu'à l'indonésien supérieur, sont relativement ubiquistes. C'est le cas d'un grand nombre d'espèces, gastropodes, bivalves ou même chitons, présents sur toutes les côtes des Antilles mais probablement dans toute la Province caraïbe : des *Fissurellas*, bêtes habituels des substrats durs généralement peu profonds, *Fissurella nodosa*, *F. barbatidonta* et *Diodora capaxanata* et bien d'autres, différentes espèces des substrats durs, rochers ou récifaux, *Notoscaea antillarum*, *Tegula exarata* et *T. fasciata*, *Cittarides pica*, *Astraea tuba*, *A. carolina*, *A. phoselia* (Fig. 4) et *A. recta* ; *Turbo carolinus*, *Calliostoma jayakiana* ; des *Neritidae*, des

varieties during the course of the annual cycle except, perhaps, for certain bay bottoms or estuary zones which may be more sensitive to fluctuations in salinity during the rainy season.

In general, this homogeneity in the spatial distribution of populations has been shown to exist, notably for sectors which have been well investigated, as much in respect to time as in space, through a dense network of observation stations (Fig. 2, 3).

The importance of the geographic factor seems not to be important for the base populations of the littoral communities. The same species encounter each other equally well on the windward side as on the leeward side, in the north as in the south. The [ecological] and bathymetric factors are more selective. The communities are loyal to environments which are rocky, reefy, muddy, etc... One, as well, notices changes in the compositions of communities as a function of depth. Nonetheless, a few apparent anomalies or curiosities in the distribution of certain species can be observed here or there.



Cyrtarcton leucostriatum rehdén/ Verill - Basil large - Guadeloupe

Littorinidae : *Modiolus modiolus* : tous les Strombidae des Iles de la Caraïbe qui eux, préfèrent les fonds meubles couverts d'herbiers ; des Cerithidae, des Naticidae dont *Natica concinna*, prédominants des fonds sableux ; *Tonno maculosa* (Fig. 5), *Cypraea* (*Larvia*) *elisea*, la perlewhite la plus commune des Antilles qui, avec la précédente, occupe des biotopes variés ; les normales caraïbes, *Cypraea gibbosa*



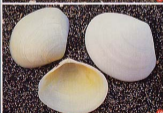
Mitra vesiculosa Gmelin - Basil Terre - Guadeloupe

très abondantes par endroit, partagent leur habitat, on fait diverses gorgones, principalement *G. verticillata*, avec *Cypraea signatus* beaucoup plus rare. Les Cassidae, prédateurs d'échinodermes, se rencontrent sur les sols sableux parsemés d'affleurements rocheux ou récifaux, les plus communs sont *Cassia tuberosa* et *Cypraea reticulata* ; les Cymatidae dont les plus spectaculaires par la taille ou par la forme sont *Choronia variegata* et *Cypraea foveolata*, ont des habitats variés. Quelques Muricidae sont très fréquents autour des Iles sur les petits fonds dont *Phylloniscus possum* et *Chloroniscus brevifrons* pour lesquels de fortes concentrations de ponte ont été observées en Martinique (Baie du Robert) pour la première et en Guadeloupe (est du Grand Cal de Sac Marin) pour la seconde. On peut également citer les Thaididae prédateurs d'Osstreidae et de Mytilidae et les Magilidae, notamment *Coralliophila abbreviata*, brouteurs de coraux. Certains Buccinidae et Columbellidae sont également très communs en zone d'estran et dans son voisinage, les mieux représentés étant *Columbella mercatoria*, *Mitrella ocellata*, *Purpurachia obesa*. Muscous Ollividae aux moeurs charognardes, habitent les grandes plaines sableuses peu profondes, c'est le cas pour *Olliva reticulata* et *Ollivella minuta* les plus répandues

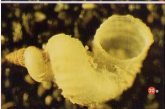
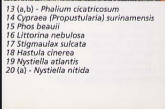
insfar as the [édologique] conditions are remitted and within the bathymetric limits acceptable to the species, most molluscs of the littoral system, from the additional up to the superior circalittoral, are relatively ubiquitous. This is the case for a great number of species, gastropods, bivalves and even chitons, present on all of the Antillean coasts and probably throughout the Caribbean province: limpets, habitual hosts of the generally shallow hard substrates, *Fissurella solmsi*, *F. barbadoensis* and *Diodora ceylanensis* and many others; different species of the hard rocky or reef substrate, *Motacana acutilirata*, *Tegula carinata* and *T. fasciata*, *Chloroniscus pica*, *Astraea tubera*, *A. caelata*, *A. phorbica* (Fig. 4) and *A. rufa*, *Turbo carinera*, *Calliostoma jacobinum*, the Neritidae, the Littorinidae, *Modiolus modiolus*; all of the Strombidae of the Caribbean islands who prefer loose bottoms covered by weedbeds; the Cerithidae, the Naticidae including *Natica concinna*, predators of sandy bottoms; *Tonno maculosa* (Fig. 5), *Cypraea* (*Larvia*) *elisea*, the most common Caribbean cowrie which, with the preceding species, occupies varied biotopes; and the Planings tongue, *Cypraea gibbosa*, very abundant in areas and sharing its habitat, various gorgons and principally *G. verticillata*, with the much rarer *Cypraea signatus*. The Cassidae, predators of echinoderms, most under sandy bottoms sprinkled with rock or reef outcrops, the more common being *Cassia tuberosa* and *Cypraea reticulata*. The Cymatidae, of which the most spectacular in size and form are *Choronia variegata* and *Cypraea foveolata*, have varied habitats. A few Muricidae are very frequent around the islands on shallow bottoms including *Phylloniscus possum* and *Chloroniscus brevifrons* of which high breeding concentrations were observed for the first time in Martinique (Baie du Robert) and later in Guadeloupe (east of Grand Cal de Sac Marin). One can equally cite the Thaididae predators of the Osstreidae and of the Mytilidae and Magilidae, notably *Coralliophila abbreviata*, browsers of coral. Certain Buccinidae and Columbellidae are equally very common on the strand and its surroundings, the best represented being *Columbella mercatoria*, *Mitrella ocellata* and *Purpurachia obesa*. Muscous Ollividae with scavenging habits roam the vast sandy shallow plains which is the case for *Olliva reticulata* and *Ollivella minuta*, the most widely distributed. The Ceridae which share the same horizons are more hosts of rock, rubble or reef bottoms and include *Cerata* *ovata* (Fig. 6), *C. discus* and *C. regius*. Finally, *Venus capitata* (Fig. 7) of which one can count many individuals (3 to



Littorina infundibulata Gmelin - Cap Solonnes - Martinique



- 4 *Astraea phoebia*
- 5 *Tonna maculosa*
- 6 *Conus mus*
- 7 *Vasum capitellum*
- 8 *Codakia orbicularis*
- 9 *Asaphis deflorata*
- 10 *Arcopagia fausta*
- 11 *Crepitacella vespalis*
- 12 *Phallium granulatum* subsp. ?



13 (a,b) - *Phalium cicatricosum*
14 *Cypraea (Propustularia) surinamensis*
15 *Phos beaulii*
16 *Littorina nebulosa*
17 *Stigmaulax sulcata*
18 *Hastula cinerea*
19 *Nysiella atlantis*
20 (a) - *Nysiella nitida*



20



21



22



23



24



25



26

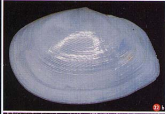


27



28

- 20 (b) - *Nystiella nitida*
- 21 *Enaeta guildingi*
- 22 *Heliacus perrieri*
- 23 *Cylindrobulla beauii*
- 24 *Psammotreta intastriata*
- 25 *Voluta musica*
- 26 *Conus magellanicus*
- 27 *Mazatlanía* sp., Guadeloupe
- 28 *Tellina crystallina*



30 (a,b) - *Mazatlanina* sp., Martinique
31 *Costoanachis catenata*
32 (a,b) - *Temnoconcha brasiliensis*
33 *Conus villegini*
34 *Calliostoma aurora*
35 *Calliostoma hendersoni*
37 *Neritina virginea*



dues ; les corallées communes du même horizon, sont plutôt les bêtes des fonds rocheux, calcaireux ou récifaux : *Comus* noir (Fig. 6), *C. densus* et *C. regius*. Enfin, une espèce *Vasum capitellum* (Fig. 7) dont on a pu dénombrer plusieurs individus (3 à 8) au m² sur certains fonds (dalles

6) per square meter of certain bottoms (rocky slabs, fields of coral rubble), is without a doubt one of the most common species of Caribbean waters. We could cite many other common gastropods.

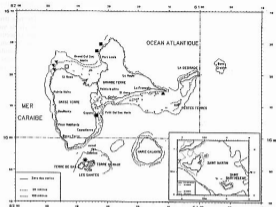


Fig. 29 - Répartition particulière de quelques mollusques de la Guadeloupe : Cercle noir = *Macrostrema alata*, *Sanguinolaria sanguinolenta*, *Tellina crystallina*, *Tivella maculoides*, *Periploma mangelianum*, *Mazatlanis* spp. ; Carré blanc = *Comus mangelianus*, Carré noir = *Pitar circosatus* ; Triangle inversé = *Vasmum globulatum* ; Triangle normal = *Acaphis deflorata*, Étoile = *Volvula musci*. / **Respective distributions of a few molluscs of Guadeloupe : Black circles = *Macrostrema alata*, *Sanguinolaria sanguinolenta*, *Tellina crystallina*, *Tivella maculoides*, *Periploma mangelianum*, *Mazatlanis* spp. ; Black squares = *Comus mangelianus*; White squares = *Pitar circosatus* ; Inverted triangles = *Vasmum globulatum* ; Triangle = *Acaphis deflorata*; Stars = *Volvula musci*.**

rocheuses, champs de coraux morts), est sans doute une des espèces les plus fréquentes des eaux antillaises. On pourrait encore citer beaucoup d'autres gastropodes communs. De nombreux bivalves sont également très largement distribués autour des Antilles. Ils appartiennent généralement à la faune endogée des fonds meubles, mais quelques-uns vivent dans des cavités qu'ils ont perforés dans la roche ou le corail, ou fixés par un ciment ou leur byssus à divers supports. Certaines espèces sont exploitées et font l'objet de pêches plus ou moins soutenues, ce sont des Arcidae, des Lucinidae, des Veneridae ou des Psammobidae qui vivent dans des sites sablo-vaseux ou franchement vaseux : *Costella orbicularis* (Fig. 8) abondante dans les herbiers, *Lucina pectinata*, *Anomalocardia brasiliensis* en Guadeloupe, *Anadara sensilis*, *Lucina regina*, *Acaphis deflorata* (Fig. 9) et *Nioche subrostrata* en Martinique. D'autres bivalves très communs sont rencontrés un peu partout, des Arcidae : *Spondylus americanus* ; des Limidae, des Mytilidae dont *Benchidiaster* spp. ; un certain bivalve *Argopecten abatus*, associé aux huîtres de palétuviers *Crassostrea rhizophorae*, forment d'importantes colonies sur les racines de ces arbres qui caractérisent les mangroves. Des Cardidae dont *Laevicardium irritatum* et *Pogyrides subdorsalis*, des Veneridae, des Tellinidae dont *Tellina linei* et surtout *Argopecten fuscus* (Fig. 10), des Donacidae, notamment *Donax densicostatus*, peuplent les fonds sableux, graveleux ou vaseux.

Many bivalves are also very broadly distributed throughout the Antilles. They generally belong to the fauna indigenous to loose bottoms, but a few live in cavities which they have perforated into the rock or coral or fixed by their cement or byssus onto various supports. Certain species are exploited and are the objects of more or less sustained fishing; these are the Arcidae, the Lucinidae, the Veneridae or the Psammobidae which live in muddy sand or just plain mud. *Costella orbicularis* (Fig. 8) which is abundant in wood-beds, *Lucina pectinata*, *Anomalocardia brasiliensis* in Guadeloupe, *Anadara sensilis*, *Lucina regina*, *Acaphis deflorata* (Fig. 9) and *Nioche subrostrata* in Martinique. Other very common bivalves are encountered everywhere, Arcidae, *Spondylus americanus*, the Limidae, the Mytilidae including *Benchidiaster* spp., the various *Argopecten abatus*, and *Crassostrea rhizophorae*, a relative of the oyster which forms large colonies on the roots of these trees characteristic of mangroves. Cardidae such as *Laevicardium irritatum* and *Pogyrides subdorsalis*, Veneridae, Tellinidae including *Tellina linei* and, above all, *Argopecten fuscus* (Fig. 10); and Donacidae, notably *Donax densicostatus*, all populate sandy, gravel or mud bottoms. In spite of the large number of stations visited (630), many frequently, some molluscs appeared very rare, certain of them known from a single individual such as a *Ditrochis clauseni* coming from Petit Cal de St. Marie in Guadeloupe which is otherwise very common in Guyana.

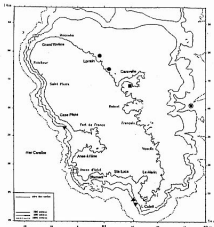


Fig. 10 - Répartition particulière de quelques mollusques de la Martinique : Cercles noirs = *Mazatlanis* sp., *Carafita gracilis* ; Carré noir = *Fossicostoma brasiliense* ; Carré blanc = *Pitar circumatus* ; Triangles inversés = *Conus villosus* ; Triangle normal = *Calliostoma aurata*, *C. hendersoni* ; Étoile = *Palaris (Arminostrophodactis) actinophora* / Respective distributions of a few mollusks of Martinique : Black circles = *Mazatlanis* sp., *Carafita gracilis* ; Black squares = *Fossicostoma brasiliense* ; White squares = *Pitar circumatus* ; Inverted triangles = *Conus villosus* ; Triangles = *Calliostoma aurata*.

En dépit du grand nombre de stations visitées (630) dont beaucoup plusieurs fois, des mollusques sont apparus très rares, certains connus par un seul individu comme *Dicasteris celsioris* par ailleurs très commun au Guyane, provenant de la partie orientale du Petit Cul de Sac Marin en Guadeloupe. On peut également citer *Calliostoma javanicum*, un seul exemplaire trouvé sous un surplomb à 8 mètres de profondeur, au nord de la Baie de Terre en Guadeloupe, *Hydrobia ulicoides* et *Schrenckia peruviana* également avec chacune 1 exemplaire ramontés de fonds supérieurs à 200 mètres. Toutefois, pour ces 3 espèces, compte tenu de leurs habitats respectifs, ces faibles récoltes ne sont pas significatives. On peut encore mentionner une espèce provenant du plateau insulaire, apparemment très rare en Martinique, non trouvée en Guadeloupe, *Crepidula testata* (Fig. 11).

D'autres espèces récoltées en faible nombre d'individus (2 à 3), semblent avoir une aire de répartition réduite, soit à un seul endroit, soit en 2 ou 3 sites éloignés l'un de l'autre, sur des fonds variables, le plus souvent sabilleux ou rocheux. Dans ce groupe onnot *Tonna galea*, relativement profonde, *Cassis madagascariensis*, *Colobaria obtusa*, *Lutrix angulata*, en été sous le vent des îles, *Phallium granulatum* subsp. (Fig. 12) et *Phallium ciliatricornis* (Fig. 13a,b), *Cypraea (Propusularia) surinamensis* (Fig. 14), *Phos beanii* (Fig. 15), cette dernière en Martinique seulement, *Urosalpinx ambrosiana*, *Verrucularia knorri* pour la Guadeloupe, auxquelles on peut adjoindre des espèces

We can equally cite *Calliostoma javanicum*, a single specimen found under an overhang at a depth of 8 meters to the north of Baie de Terre in Guadeloupe, and *Hydrobia ulicoides* and *Schrenckia peruviana*, again single specimens of each brought up from depths of greater than 200 meters. For these three species, however, the poor yields may not be significant when their respective habitats are taken into account. We can also mention a species from the insular plateau which is apparently very rare in Martinique and not found in Guadeloupe, *Crepidula testata* (Fig. 11).

Some other species collected in poor numbers (2 to 3) seem to have reduced distributions, either a single location or two or three sites far from one another on variable bottoms, most often sandy or rocky. Into this group enter the relatively deep-dwelling *Tonna galea*, *Cassis madagascariensis*, *Colobaria obtusa*, *Lutrix angulata* from the leeward side of the islands, *Phallium granulatum* subsp. (Fig. 12) and *Phallium ciliatricornis* (Fig. 13a,b), *Cypraea (Propusularia) surinamensis* (Fig. 14), *Phos beanii* (Fig. 15) from Martinique only, *Urosalpinx ambrosiana*, and *Verrucularia knorri* of Guadeloupe with which we can add other species such as *Actinia reticulosa* (Fig. 16), *Crepidula affinis*, *Sigambra salina* (Fig. 17), *Bastula ciliaris* (Fig. 18), *Nysiella arlensis* (Fig. 19), *N. nitida* (Fig. 20a,b), *Cerata guldbergii* (Fig. 21),

Helicor perrieri (Fig. 22), a microgastropod *Cylinobuccina beanii* (Fig. 23), *Lanana ovalis*, *Panamintaria inermis* (Fig. 24), etc.

Other situations come to be very interesting, notably those concerning the distribution of species frequently found on one island and rare on others, for example *Actinia levinseni* observed in only one site in Petit Cul de Sac Marin in Guadeloupe but relatively common in various places in Martinique. At least three other species are similar cases, the two bivalves *Lucina rogersiana* and *Anaphis difformis* and the gastropod *Volva vesica* (Fig. 25). Their distributions are very extensive in Martinique, notably the bivalves which form exploitable deposits in a few bays or coves. On the other hand, these three species are rather rare and localized in Guadeloupe. The music volute (*Volva musica*) is present but on the small archipelago of Les Saintes and does not seem to have crossed the channel which separates it from Guadeloupe. The bivalve *Anaphis difformis* is very rare, only a few individuals having been found in fissures in the rocky slabs at the Pointe des Châteaux. A few small and sparse populations of *Lucina rogersiana* (= *L. pascuensis*) were observed in the Grand Cul de Sac Marin of the Pointe à Beetz and in the Petit Cul de Sac Marin at Sainte Claire where a subspecies *L. rogersiana ambrosiana* is most frequent.

Finally, there exists a certain number of species which are generally rich in terms of individuals but whose distribution area is very localized. Figuring in this group are *Cassis angulata* (Fig. 26) whose presence in Guadeloupe is

comme *Littorina nebulosa* (Fig. 16), *Crepidula aculeata*, *Sigambra sulcata* (Fig. 17), *Maurula ciliata* (Fig. 18), *Nucula ulanisi* (Fig. 19), *N. virida* (Fig. 20a,b), *Exoco gallegii* (Fig. 21), *Melampus perrieri* (Fig. 22), un micromollusque, *Cylichnoides beaulti* (Fig. 23), *Lanorea ovalis*, *Panopaea leucostriata* (Fig. 24), etc.

D'autres situations sont apparues très intéressantes, notamment celles concernant la distribution des espèces fréquentes dans une île et rares dans l'autre, par exemple *Atrina brevicauda* observée dans un seul site du Petit Cal de Sac Marin en Guadeloupe et relativement courantes en divers endroits de la Martinique. Au moins trois autres espèces sont dans le même cas de figure, 2 bivalves : *Lacuna rosacea* et *Anaphis deflexata*, 1 gastéropode *Valva sinica* (Fig. 25). Leur répartition est très étonnante en Martinique, notamment les bivalves qui, dans quelques baies ou anses, forment des gisements exploitables. Par contre ces 3 espèces sont plutôt rares et localisées en Guadeloupe. La Volute marine (*Volva marica*) n'est présente que sur le petit archipel des Saintes et ne semble pas avoir traversé le chenal qui le sépare de la Guadeloupe. Le bivalve *Anaphis deflexata* est très rare, seulement quelques individus ont été trouvés dans des fissures de dalles rocheuses à la Pointe des Cîteaux. Quelques petites populations éparses de *Lacuna rosacea* (= *L. perryana*) ont été observées dans le Grand Cal de Sac Marin au large de la Pointe à Botz et dans le Petit Cal de Sac Marin au Nord de Sainte Claire où une sous-espèce *L. rosacea asillensis* est plus fréquente.



(Lyré Beaulé Fischer & Bernardi - Molènesans - Guadeloupe)

Il existe enfin un certain nombre d'espèces, généralement riches en individus, mais dont l'aire de répartition est très localisée. Figurent dans ce groupe, *Conus surgolesensis* (Fig. 26) dont la présence en Guadeloupe n'est attestée qu'à nord-ouest de la Grande Terre dans un espace relativement réduit (Fig. 29), *Vasum globosum* qui occupe, avec de faibles populations, trois sites au nord de la Basse Terre en Guadeloupe, les îles Tête-à-l'Anglais, Kabouanne et sur le littoral de la commune de Deshayes, Rifflet. Le lagon de Sainte Claire (commune de Goyave), dans le sud-ouest du Petit Cal de Sac Marin, abrite une très riche et originale malacofaune, plusieurs espèces, déjà connues pour la Caraïbe, n'ayant été trouvées que dans ce seul endroit de la Guadeloupe, deux petits gastéropodes du genre *Mazatlanis* spp. (famille des Columbellidae) (Fig. 27) et cinq bivalves dont 4 paraissent abondants : *Macrerosa olata*, *Tivola macrotoides*, *Tellina crystallina* (Fig. 28), *Sanguinolana sanguinolenta* et *Periploma margariticum*. On peut égale-

restricted to northwest of Grande Terre in a relatively reduced area (Fig. 29). *Vasum globosum* which occupies, in small populations, three sites to the north of Basse Terre in Guadeloupe, the Têtes-à-l'Anglais islets, Kabouanne and the shore of the Deshayes commune, Rifflet. The Sainte Claire lagoon (Goyave commune) in the southwest of Petit Cal de Sac Marin, shelters a very rich and unique malacological fauna, many species already known to the Caribbean being found only at this location in Guadeloupe, two small gastéropods of the genus *Mazatlanis* spp. (family Columbellidae) (Fig. 27) and five bivalves of which four appear abundant, *Macrerosa olata*, *Tivola macrotoides*, *Tellina crystallina* (Fig. 28), *Sanguinolana sanguinolenta* and *Periploma margariticum*. We can equally mention



Chlamys imbricata Gmelin - Bouillante - Guadeloupe

the following for Martinique: *Muzatlanis* sp. (Fig. 30a,b), found to the north of the Caravelle peninsula between Sainte Marie and Le Lorrain and associated with a small bivalve *Caudoia gracilis* which seems to have the same distribution, the micromollusk *Cosmochia carinata* (Fig. 31) present, above all, at Grand Rivière to the north of Martinique (much more common in Guadeloupe), and a rich population of the bivalve *Tenisonochea brasiliense* (Fig. 32a,b) observed only in the Baie de Galion. Another bivalve of the family Veneridae, *Pitar ciliatus*, is apparently very rare in Martinique where a single individual is known from the Grande Anse d'Azlet and a little more common in Guadeloupe but localized in the Anse de Chigny north of Basse Terre (Fig. 29,36).

We may also point out as a curiosity in distribution, the presence of the large vase *Vasum maritimum* in the French-Dutch island of Saint Martin and in Saint Barthelemy to the north of Guadeloupe, and its absence in Martinique as in Guadeloupe. The mussel *Procyonius phyllopterus*, highly sought after by collectors, is present in but a few locations in the Caribbean.

The fairly poor surveying of the great depths did not allow for a more precise idea of the distribution of the molluscs of biotopes of the deep and bathyal circalittoral domains, for depths between about 80 and up to 1000 meters. Nonetheless, we could note the frequency of certain species on the vast surfaces which are, otherwise, often mentioned for other regions of the Caribbean such as *Polynia floraeae*, *Cochlidium elegans*, *Lencoyria leucocera*, *Sitona beaulti*, *S. monticola*, *S. varicostata* and *Conus villosus* (Fig. 33). On the other hand, other species appeared to be very rare and are generally poorly cited outside Antillean waters, which seems to be the case for *Calliostoma curvum*

ment mentionner en Martinique *Macanostoma* sp. (Fig. 30a,b), trouvé au nord de la presqu'île de la Caravelle, entre Sainte Marie et Le Lorrain, associé à un petit bivalve *Concha gracilis* qui semble avoir la même répartition ; le micromollusque *Caudofoveatus carolinus* (Fig. 31) surtout présent sur le site de Grand Rivière au nord de la Martinique (beaucoup plus commune en Guadeloupe) ; une riche population de bivalve *Trematoccha bantiana* (Fig. 32a,b) observée dans la seule Baie de Gaillon. Un autre bivalve de la famille des Veneridae, *Pitar cinctatus* est apparemment très rare en Martinique où un seul individu provient de la Grande Arce d'Arlet et, un peu plus commun en Guadeloupe mais localisé à l'Arce de Clagny au nord de la Basse Terre (Fig. 29, 36).

On peut encore signaler comme autre curiosité de répartition, la présence de grand vase, *Venus maritima* à Saint Martin, Ile franco-hollandaise, et à Saint-Barthélemy, au nord de la Guadeloupe, et son absence en Martinique comme en Guadeloupe. Le nautilus *Pteryonax ptylopterus*, très recherché par les collectionneurs, n'est présent que dans quelques endroits des Antilles.

Le quadrillage assez lâche des grands fonds n'a pas permis d'avoir une idée relativement précise sur la distribution des mollusques des biotopes des domaines circalittoral profond et bathyal, soit à peu près en-dessous de 80 mètres et jusqu'à environ 1000 mètres. Toutefois, on a pu remarquer la fréquence de certaines espèces sur de vastes espaces, par ailleurs souvent mentionnées pour d'autres régions de la Caraïbe telles *Polyspira florentina*, *Cochlespira elegans*, *Laeocoryne senecens*, *Sisatia hawaii*, *S. westralia*, *S. orthostoma* ou *Conus villosus* (Fig. 33). En revanche, d'autres espèces paraissent d'une grande rareté et sont généralement très peu citées en dehors des eaux antillaises, cela semble être le cas de *Calliostoma aurum* (Fig. 34), de *Calliostoma hendersoni* (Fig. 35), toutes les deux récoltées sur le même site à plus de 200 mètres de profondeur, au sud de la Martinique, de *Palaeoria (Achnanthespora) acanthospora*, un seul individu pris au large du Robert, dans un casier à crustacés immergé à 320 mètres, et de *Kryptosia horreola* sur un site à plus de 300 mètres, en Guadeloupe.

A part quelques espèces, ces remarques ne concernent pas les micromollusques, ni les mollusques des eaux douces ou saumâtres dont au moins une espèce, *Meretrix virginica* (Fig. 37), habite certaines lagunes séparées de la mer par d'étroits cordons sableux.

Il convient de souligner qu'un certain nombre de mollusques observés dans des espaces très localisés, voire dans un seul site, ont pu, antérieurement, être répertoriés dans plusieurs autres sites différents. Ainsi, *Calliostoma jamaïcans*, relativement fréquent en côte au vent de la Martinique, a également été mentionné pour la côte ouest de la Guadeloupe alors que nous l'avons observé une seule fois au nord-ouest de la Basse-Terre. Les bivalves *Trochis macrotoides* et *Anaphis deflorata* auraient été trouvés à l'anse de Vieux-Port pour l'un et à Gosier pour l'autre. Il est probable que d'autres cas semblables existent ou existeront. Avec le temps, la distribution des mollusques des Antilles françaises sera de mieux en mieux connue et, les espèces rares aujourd'hui, le seront peut être moins demain.

(Fig. 34) and *Calliostoma hendersoni* (Fig. 35), both collected at the same site from depths of more than 200 meters to the south of Martinique, for *Palaeoria (Achnanthespora) acanthospora*, a single individual taken off Robert in a lobster pot sunk to 200 meters deep, and for *Kryptosia horreola* from a site over 300 meters deep in Guadeloupe.

Apart from a few species, these remarks do not concern micromolluscs nor molluscs of fresh or brackish waters including at least one species, *Meretrix virginica* (Fig. 37) which inhabits certain lagoons separated from the sea by narrow ribbons of sand.

One should underline that a certain number of molluscs observed in very localized areas, even at a single site, could previously be catalogued for many other different sites. For example, *Calliostoma jamaïcans*, relatively frequent off the windward coast of Martinique, was equally mentioned for the Caribbean coast of Guadeloupe although we observed it only a single time to the northwest of Basse Terre. The bivalves *Trochis macrotoides* and *Anaphis deflorata* could be found in the cove of Vieux-Port for one and at Gosier as well. It is probable that other similar cases exist or will exist. With time, the distribution of molluscs in the French Antilles will be increasingly better known and species which are rare today will perhaps be less so tomorrow.

Bibliographie consultée / Bibliography

- Abbott R.T., 1974. American seashells. Van Nostrand Reinhold Company, 2th ed., 563 pp.
- Gruber L. et A. Delplanque, 1973. " Les fonds sous-marins " dans : Inventaire des ressources animales de la Guadeloupe. Rapp. INRA, Guadeloupe : 31 pp. + annexes.
- Lamy D., J.P. Pointier, J.M. et M.J. Eraville, 1984. La faune malacologique marine de la Martinique. *Xenophora*, 23 : 9-17.
- Paulmier G., 1991. Lucinides de las Antillas francesas ; el caso del " anadol " (*Lucina perryana* L. = *L. roquerana* subsp. n.). *Congr. Latinoamer. Malacol.*, Caracas : 6 pp., 1 pl.
- Paulmier G., 1994. Mollusques profonds des Antilles françaises. *Xenophora*, 68 : 3-19.
- Pointier J.P., J.M. Eraville et A. Delplanque, 1982. Les espérillages de Guadeloupe. *Xenophora*, 8 : 9-12, 9 : 9-10, 12 : 9-12.
- Pointier J.P., D. Lamy, M.J. et J.M. Eraville et G. Poli, 1987. Les mollusques marins de l'île de Saint-Barthélemy (Antilles françaises). *Xenophora*, 38 : 9-12.
- Pointier J.P., G. Richard et R.G. Moolenbeck, 1987. *Conus angulatus* un écho endémique de la Guadeloupe (Antilles françaises). *Xenophora*, 40 : 21-23.

SYSTEMATIQUE DES CONIDAE

II - L'ESPECE

par José M. Lauer

AVANT - PROPOS

Les problèmes que pose la notion d'espèce sont tellement vastes qu'il paraît présomptueux de vouloir les traiter en un article de quelques pages. C'est pourquoi le présent travail ne prétend nullement épuiser un sujet qui à de tous temps passionné les naturalistes aussi bien que les philosophes. La notion d'espèce est indissoluble des problèmes de l'origine de la vie et des formes qu'elle peut revêtir, et à plus courte vue, de l'origine et de la nature de l'homme.

Même restreint ici aux seuls mollusques, et particulièrement aux Conidae, un traitement tant soit peu complet du sujet demanderait des centaines de pages. Aussi nous bornerons-nous à évoquer les principales questions qui peuvent se poser à un certain nombre d'amateurs ou de collectionneurs, et, pour ceux qui voudraient en savoir plus, nous indiquerons en fin d'article quelques ouvrages qui développent bien plus largement le sujet.

La complexité et l'évolution de la notion d'espèce transparaissent dans les définitions successives des dictionnaires. Si le Petit Robert, en 1967, définit l'espèce comme «Ensemble de tous les individus d'un type reconnaissable ayant en commun des caractères qui les distinguent au sein d'un même genre et capables d'engendrer des individus féconds», moins de 30 ans plus tard cette définition est sensiblement révisée (Petit Robert, édité, 1996) : «Groupe naturel d'individus descendant les uns des autres, dont les caractères génétiques, morphologiques et physiologiques voisins ou semblables leur permettent de se croiser». Cette «mise à jour» reflète sans doute particulièrement à la fois la complexité des biologistes eux-mêmes et le chemin parcouru en la matière. Si cette dernière définition paraît correcte, elle reste cependant quelque peu insuffisante. Disons, pour commencer, que l'espèce reste à ce jour l'unité de base de la classification zoologique.

HISTORIQUE DE LA NOTION D'ESPECE

Si, au long de l'histoire de la notion d'espèce, il convenait de retenir quelques noms de penseurs et de savants qui ont marqué cette histoire, j'en retiendrais cinq : Aristote (env. 330 av. J.-C.), Linné (1758), Darwin (1859) et Watson & Crick (1953). A ceux-là, il conviendrait encore d'ajouter Mayr (1942, 1963, 1974).

1) D'Aristote à Linné

La classification zoologique se base tout d'abord sur la distinction de groupes d'organismes (voir la définition du dictionnaire) qui ont un certain nombre de caractères en commun, et son origine se perd dans la nuit des temps. Ses principes logiques généraux ont été formalisés par Aristote

(-384 - -322 av. J.-C.), entre autres dans «De la génération des animaux», partie de sa «Physique». Sa conception de la Nature est finaliste, chaque être vivant étant organisé et tendant vers sa perfection. Ainsi il existe, selon lui, un ordre hiérarchique des espèces, en partant des animaux «inférieurs» jusqu'à l'homme, seul être doué de raison. Sa pensée, fondée sur des connaissances en anatomie comparée étonnantes pour son époque, est que chaque groupe d'êtres vivants est tributaire de son précédent. Aristote inclut environ 500 espèces différentes dans sa classification, basée sur deux groupes essentiels : les animaux à sang (en gros nos vertébrés) et les animaux sans sang (en gros nos invertébrés). Ces derniers sont divisés en quatre sous-groupes : les céphalopodes, les crustacés, les insectes et un groupe disparaté de mollusques testacés, de bivalves et d'oursins. Ce qu'il faut retenir des idées d'Aristote est que la Nature était organisée selon une trame hiérarchique ordonnée, allant de la simplicité vers la complexité.

La pensée aristotélicienne a prévalu jusqu'au XIX^e siècle, voire jusqu'au début du XX^e. L'ordre hiérarchique naturel a été réaffirmé par la quasi totalité des naturalistes pendant plus de vingt-deux siècles.

Dans cette optique, l'espèce était un modèle de stabilité, basé sur un type d'un «typologie, typologiste, typologique», dont les «variétés» découvertes au fil des siècles naissaient au sein même de ces espèces, et n'étaient en quelque sorte que des expressions diversifiées de celle-ci. L'espèce est statique, immobile, unidimensionnelle. La similitude morphologique est donc la base du concept typologique, et le critère de l'espèce. Les «variétés» morphologiquement les plus éloignées du type original sont donc inmanquablement considérées comme des espèces différentes, et décrites comme telles.

Linné, dans son «Systema Naturae» (1758) n'a en aucune façon remis la pensée aristotélicienne en question. Considéré comme le père de la biologie moderne, il n'a fait qu'organiser la hiérarchie typologiste et instauré la nomenclature binominale qui est toujours utilisée aujourd'hui. Son système de noms, basé sur l'utilisation du nom de genre suivi de celui d'espèce, le tout en latin ou latinisé, a permis l'universalité de la nomenclature, remplaçant l'utilisation des noms vernaculaires, compréhensibles uniquement par des naturalistes de même langue ou de même culture. L'espèce reste unidimensionnelle, statique et immuable.

2) La révolution darwinienne

Darwin est généralement, et peut-être à tort, considéré comme le père de la théorie de l'évolution. Des philosophes grecs, tels Anaximandre (-550 av. J.-C.) avaient déjà imaginé que la vie était le résultat de processus naturels engendrés dans le limon marin, ce qui ne manque pas de rappeler les théories plus actuelles de la «soupe prébiotique». En

gnes, les principes mêmes de la conception évolutionniste apparaissent dès le V^e siècle av. J.-C. L'intervention des dieux est déjà rejetée au profit de deux principes :

a) la continuité de la Nature : chaque organisme est en changement permanent, et descend d'un ancêtre primordial.
b) Les variations des espèces vont dans tous les sens, mais seules les plus adaptées survivent.
En somme Darwin ne fit que le descendant des penseurs grecs, mais il était opposé à toute force inconnue inhérente à la Nature, capable de sélectionner et de perfectionner les adaptations dans un sens déterministe. Homme de science, il établit le concept d'évolution par sélection naturelle en s'appuyant sur des observations innombrables et rigoureuses.

La parution de «De l'origine des espèces», à Londres en 1859, provoqua ce qui restera certainement le plus grand scandale du XIX^e siècle. La raison en est assez simple : après le déclin, puis la quasi-disparition de la culture antique, le monde occidental crut l'apogée de la pensée judéo-chrétienne, basée sur la Bible, et plus précisément sur la Genèse, où il est dit que tout ce qui existe en ce bas monde est le fait de la création Divine. Dieu avait ainsi créé toutes les espèces animales telles qu'elles sont encore aujourd'hui, et ce n'est que le sixième jour qu'il créa l'homme à son image, c'est-à-dire doué de raison, et par conséquent couronnement de la création. C'est ainsi que les tenants du savoir ne pouvaient être que des hommes d'Eglise, et que toutes les croyances prédominantes ne pouvaient être que des spéculations «spéculatives» à rejeter sans appel, sous peine d'excommunication, voire d'exécution sur le bûcher.

L'Angleterre de 1859, bien sûr sortie du Moyen-âge, est à l'apogée de l'ère victorienne, caractérisée par un puritanisme et un conformisme exaspérés. Voilà qu'un homme de science ose prétendre que l'homme, fleuron de la création divine, n'est que le vulgaire descendant du singe ! (Cette interprétation simpliste de la théorie darwinienne aura le vice dure et servit de tremplin à ses détracteurs pendant un bon nombre de décennies.)

L'apport de Darwin au concept de l'espèce est décisif : il démontre que toute espèce est la progéniture d'une espèce préalable, que des variations aléatoires peuvent être sélectionnées et transmises par hérédité, bref que de nouvelles espèces peuvent voir le jour à tout moment, alors que d'autres disparaissent. L'espèce est d'un coup devenue une unité de l'évolution, et non plus un archétype figé une fois pour toutes. L'espèce, avec Darwin, a pris une dimension temporelle. Elle n'est plus tributaire d'une création divine, mais seulement le fait du hasard, la sélection naturelle se chargeant d'éliminer les erreurs. Bien que la théorie sélective de l'évolution se soit profondément modifiée après Darwin et qu'elle ait elle-même évolué, la biologie moderne était définitivement fondée, ainsi que le souligne Jacques Monod :

«La découverte des lois de l'hérédité, l'analyse de la génétique des populations, les progrès de la biochimie, l'édouardement de la biologie moléculaire lui ont apporté des confirmations éclatantes, assuré des bases expérimentales et des interprétations physiques qui lui avaient fait entièrement défaut pendant plus de cent ans.» (Préface à «Populations, espèces et évolutions» d'Ernst MAYR, Hermann, Paris, 1974)

3) L'apport de Mendel

Si Darwin avait bien pressenti l'importance de l'hérédité sur la transmission des caractères acquis par la sélection naturelle, il ne fut pas en mesure d'en dégager les lois. Ce n'est que grâce à Mendel (1822-1884) un botaniste autrichien et homme d'Eglise (une fois n'est pas coutume), considéré comme le fondateur de la génétique, que les lois de l'hérédité purent être établies, puis complétées par la suite. Les principes fondamentaux sont en gros les suivants :

a) ce ne sont pas les caractères visibles qui sont transmis héréditairement mais les gènes⁸ qui sont responsables de ces caractères.

b) c'est l'individu qui exprime dans son phénotype⁹ (son apparence) le résultat complexe du génome⁸ dont il a hérité. La sélection, à son niveau, ne peut être répercutée que si son génome peut être disséminé dans les générations suivantes.

c) l'unité de l'évolution est donc l'espèce, englobant tous ses individus qui partagent, échangent et recombinaison sans cesse l'ensemble de leurs gènes.

4) Mayr et la pensée populationniste

Une des principales difficultés de grande corne sur le terrain de la pluralité et de la variabilité des espèces, ainsi que des phénomènes de spéciation, a été levée par l'approche populationniste des problèmes, approche qui se base sur les structures des espèces en populations. Comme le précise Mayr (1974 : 235) : «*Cette nouvelle étude recherche les degrés de différence entre les populations voisines, la présence ou l'absence de discontinuités entre les populations et les caractéristiques de ces dernières qui sont intermédiaires entre des populations à phénotypes discontinus. C'est là une étude objective car elle ne vise pas à classer les populations naturelles dans un cadre préconçu d'unités ou de formes artificielles taxonomiques ou écologiques. C'est une nouvelle image de la structure de l'espèce en populations qui se révèle grâce à cette nouvelle étude. Elle montre que toutes les populations de l'espèce ont évolué selon un (ou plusieurs) des trois éléments structurels suivants : (1) séries de populations continues à changements graduels (variation en cline); (2) populations géographiquement séparées de la partie principale du domaine de l'espèce (isolats géographiques); (3) colonies étroitement liées à variabilité croissante au sein d'une (colonie hybride), bordées de chaque côté par des groupes de populations où de sous-espèces stables et très uniformes.*»

Avec Mayr, l'espèce acquiert sa troisième dimension : elle n'est plus seulement l'unité de référence, mais elle se situe également dans le temps, et finalement dans l'espace géographique.

L'espèce peut donc à ce moment-là être définie comme suit : ensemble d'individus possédant des caractères communs, organisés en populations qui partagent et échangent le même pool de gènes, naturellement inter-féconds et manifestant des barrières reproductives qui empêchent des croisements avec des individus d'autres espèces.

5) La biologie moléculaire : Watson et Crick, Sanger

La découverte de Watson et Crick (1953), publiée dans la revue Nature : 171, a été essentielle, elle aussi, comme une révolution : alors que dans les années 50 on ne savait prati-

quement rien sur la structure moléculaire de la vie, ces deux chercheurs découvrent la structure en double hélice d'un composé pratiquement inconnu : l'acide désoxyribonucléique (ADN), soit la base chimique de l'hérédité. Les séquences des éléments de la molécule d'ADN contiennent des messages-codés : les gènes. Désormais, les phénomènes de mutation, base de l'évolution, auraient une explication : ces mutations se produisent par accumulation graduelle de transformations des gènes.

Sanger, à la même époque, découvre la structure d'une protéine, l'insuline. Les protéines consistent essentiellement en une longue chaîne moléculaire, constituée d'une séquence linéaire de composés organiques : les acides aminés. Dans les années qui suivent, les vingt acides aminés qui forment les séquences des protéines chez les êtres vivants sont mis en évidence. La structure primaire de chaque protéine est composée par une séquence de combinaisons différentes de ces vingt acides aminés, «alignés» et répétés dans un certain ordre.

Ce rappel de l'importance de l'appart de la biochimie peut paraître hors sujet pour certains lecteurs. Cependant cette importance saute aux yeux dès lors que l'on sait qu'elle apporte un moyen entièrement nouveau de comparer les êtres vivants, et de les distinguer sur un plan spécifique. En effet, les recherches ont prouvé que la séquence d'une protéine donnée varie considérablement et est donc différente d'une espèce à l'autre. L'on peut donc calculer rigoureusement (par exemple en pourcentages des divergences) la différence exacte en alignant les séquences des acides aminés des espèces étudiées, et quantifier la distance qui les sépare. La technique qui permet l'établissement de ces différences s'appelle l'électrophorèse protéinique. Malheureusement, cette technique, toute récente est onéreuse et n'a semblé-t-il pas encore été mise en oeuvre pour les Coriidae : ce sera l'une des tâches des chercheurs futurs.

Avec l'avènement de la biochimie, l'espèce prend définitivement une dimension multiple. A la définition antérieure (voir 4) Mayr) il convient d'ajouter que les individus composant une espèce possèdent en commun des séquences protéiniques identiques.

LESPECES AUJOURD'HUI : VARIABILITE, EVOLUTION, SPECIATION

1) La variabilité des espèces

Nous avons vu que l'espèce doit composer par l'ensemble de ses individus répartis en populations. Il serait donc vain de considérer l'une de ces populations plutôt qu'une autre comme représentant le «modèle» ou le «type» de cette espèce, ce serait retomber dans l'erreur typologiste.

Déjà les auteurs anciens avaient noté que les espèces possédaient des «variétés», mais n'avaient que peu d'idées sur le pourquoi ni la comment de la chose. Ces variations sont de deux catégories : la variation individuelle, c'est à dire les différences d'un individu à l'autre dans une population donnée, et la variation d'une population à l'autre :

a) les variations individuelles (internes à une population) :

- les variations individuelles (ici restreintes aux Coriidae), et non transmissibles génétiquement, sont de plusieurs types :
 - variations selon l'âge
 - variations dues à l'environnement (écophénotypes*)

- variations nouragéniques des couleurs
 - variations accidentelles ou climatologiques.
- Les variations internes à une population (ou polymorphisme), caractérisées par la présence de phénotypes différents ou momentanément différents au sein d'une même population, ont souvent été à l'origine de la description erronée d'espèces distinctes. Il s'agit en fait de variations génétiques discontinues, et non transmissibles. Elles affectent essentiellement certains caractères morphologiques, tels que la hauteur de la spirre ou l'ornementation graphique ou colorée de dernière tour. Ce polymorphisme provient essentiellement de la présence simultanée de plusieurs facteurs génétiques qui se manifestent épisodiquement, ou ne se manifestent pas dans le phénotype.

b) les variations d'une population à l'autre :

Toute population donnée est adaptée à son environnement écologique grâce à la sélection naturelle. Ceci sous-entend que l'espèce possède une réserve de gènes (ou un potentiel de variabilité génétique) qui lui permet de répondre plus ou moins efficacement aux exigences d'un nouvel environnement, ou, pour abrégé, de s'adapter. Corollairement, plus le nombre de ces gènes est élevé, plus l'espèce sera capable de répondre aux exigences de la transformation éventuelle de son environnement ou d'un nouvel environnement (voir ci-dessous : sous-espèces et spéciation). L'on peut donc dire que la variation entre populations différentes est essentiellement le résultat de l'adaptation à des exigences environnementales nouvelles, qu'elle devient d'ordre héréditaire par la nécessité d'assurer l'avenir des générations, par le biais de mini-mutations génétiques, ou le remplacement graduel d'un facteur génétique par un autre. Donc, qui dit adaptation, dit transformation génétique de la population. Cependant, aucune population naturelle non isolée géographiquement n'est véritablement «fermée», car elle contient un certain pourcentage (variable) d'individus «immigrés», provenant de populations proches, avec lesquels la dite population entretient un courant génique (ou échange de gènes). Cet échange a essentiellement un effet stabilisateur sur la variation géographique, l'adaptation écologique et la spéciation (ou l'évolution vers une espèce nouvelle).

A l'intérieur d'une population (Mayr, 1974 : 118) un couple de parents, qui diffèrent par seulement 100 locus (emplacement où est fixé le gène sur un chromosome), peut être à l'origine à 3^{me} descendants génétiquement différents. La recombinaison des gènes parentaux lors de la fécondation est la source majeure de la variation génétique.

En résumé : les phénotypes différents sont le résultat de l'interaction entre le génotype et les pressions de l'environnement. La variation des génotypes à l'intérieur d'une population est due au courant génique et à la recombinaison des gènes parentaux.

2) Limites de la variation des populations et des espèces

Si tous les éléments responsables des variations énumérés ci-dessus agissaient sans restriction, leur effet mènerait à un accroissement sans fin de la diversité, et à long terme serait catastrophique pour la cohésion des espèces-telle qu'elle est observée dans la nature. Le principal agent régulateur de cette diversification et conservateur de l'intégrité de l'espèce évolutive est la sélection naturelle.

Chaque génotype a une chance de succès évolutif différen-

te. Statistiquement l'on peut avancer que le «meilleur» génotype a le plus de chances de survivre et de se reproduire, au détriment des autres. Retenons en gros que tout ce qui est susceptible d'accroître ces chances de survie et de reproduction sera sélectionné et le reste sera «oublié», ou que les gènes positifs sont peu à peu sélectionnés au détriment des gènes négatifs, les premiers s'accroissant au fil des générations et les derniers régressant.

Cependant aucun génotype n'est «le meilleur» dans l'absolu. L'un peut être «le meilleur» dans certaines conditions, et d'autres le sont dans des conditions différentes, car l'environnement est variable dans l'espace et dans le temps. C'est donc le génotype ayant préservé un stock de gènes diversifiés suffisamment important pour pouvoir répondre à des conditions nouvelles de l'environnement qui aura le plus de chances d'être sélectionné.

3) Races écologiques et espèces jumelles

Le phénotype n'est l'expression visible que d'une toute petite partie de la très grande variation génétique contenue dans le pool des gènes. Mayr démontre que même des changements génétiques suffisamment importants pour donner naissance à une nouvelle espèce peuvent rester sans effet apparent sur le phénotype.

Les zoologistes rencontrent parfois des populations sympatriques* ou parapatriques* possédant une morphologie identique ou pratiquement identique mais qui font preuve les unes envers les autres d'isolement reproductif. Ces populations posent des problèmes considérables aux taxonomistes, qui les ont souvent appelées «races écologiques».

Ce dernier terme recouvre de nombreux problèmes et phénomènes sans rapport les uns avec les autres, et devrait donc être abandonné, ou du moins être mis entre guillemets. Mayr souligne que «l'adoption du concept biologique de l'espèce rend clair que la plupart des "races écologiques" sont en réalité des espèces valides mais que la présence de leurs différences morphologiques ne permet pas de les désigner» (1974 : 25) et propose le terme «espèces jumelles» («sibling species» en anglais - Mayr, 1942).

4) Les processus de la spéciation

La spéciation est le phénomène de l'apparition d'une nouvelle espèce, et l'évolution de la compréhension de ce phénomène a logiquement suivi les progrès du concept de l'espèce. Plusieurs processus ont été observés, dont nous ne retiendrons que les trois principaux :

A - Bien que ce processus soit apparemment très rare, une espèce A très isolée peut évoluer, au cours du temps, en espèce B, puis en espèce C etc. par le seul jeu de la transformation génétique à l'intérieur des populations qui la composent, sans qu'elle se divise en plusieurs espèces distinctes.

B - De même il arrive que deux espèces distinctes et sympatriques fusionnent complètement, par suite de la rupture des barrières reproductives du moins dans certaines zones géographiques.

C - Le processus le plus courant reste la division d'une espèce en deux ou plusieurs autres. Pour comprendre ce

phénomène, il faut se rappeler qu'une espèce est un ensemble de populations faisant naturellement preuve d'isolement reproductif, et que la spéciation est le résultat d'un remodelage génétique de ces populations. Ce remodelage ne peut se faire que si la population est au moins temporairement isolée d'un apport externe de gènes perturbateurs. La situation qui réussit le mieux est celle d'isolement spatial provoqué par des barrières géographiques. Celles-ci peuvent être de tous ordres : rupture de continuité écologique (par exemple d'une côte d'une île à la côte opposée), présence de zones intermédiaires où les facteurs écologiques ne permettent pas la survie de l'espèce, distances devenant peu à peu infranchissables aux larves au fur et à mesure des migrations d'une population, etc.

Encore faut-il se rappeler ce qu'est aux yeux du biologiste une espèce nouvelle (qui ici n'a rien à voir avec une espèce nouvellement découverte et décrite), pour cela je citai un «bonheur» de Mayr : «Une nouvelle espèce se forme quand une population qui est géographiquement isolée des autres populations de son espèce parente (on dit aussi espèce mère), acquiert durant la période d'isolement des caractères qui favorisent ou garantissent l'isolement reproductif lorsque disparaissent les barrières extérieures.» (Mayr, 1964 : 308).

Rappelons également que la spéciation est un processus lent qui peut s'étendre sur plusieurs siècles, voire sur plusieurs millénaires, et que probablement un grand nombre de populations naturelles actuelles se trouvent à des stades plus ou moins avancés de ce processus. Il est aussi fort possible que des phénotypes statistiquement dominants dans certaines populations soient la preuve visible de l'enclenchement d'un tel processus. Et même, la variation géographique des espèces serait un indice de leur potentialité d'éclater en espèces nouvelles, d'autant plus que cette variation est nettement plus sensible dans des populations isolées (isolats).

Une question peut se poser : assistons-nous à une multiplication effrénée des espèces ? L'observation de la nature nous apprend qu'il n'en est rien. Ce constat peut s'expliquer par des causes de tous ordres qu'il serait trop long d'analyser ici (nous en avons énuméré quelques-unes ci-dessus (cf. 2). Trois autres raisons peuvent cependant être évoquées :

- l'espace vital n'est pas extensible, toute nouvelle espèce empêche sur le domaine d'une autre, et risque d'éliminer celle-ci,

- tandis que des espèces nouvelles apparaissent, d'anciennes disparaissent (une des causes de ces disparitions peut être, comme ci-dessus, la concurrence),

- le nombre d'essais de spéciation est gigantesque, mais seule une infime partie de ces essais aboutit à la réussite, c'est-à-dire à donner naissance à une nouvelle espèce, car les conditions de réussite (génétiques, écologiques, climato-écologiques, géographiques) sont incontrôlables.

LES SOUS-CATEGORIES DE L'ESPECE

Jusqu'à récemment, la seule terminologie appliquée pour la variation des espèces était la «variété». Outre la connotation typologique de ce terme, nous avons vu que les causes de la variabilité des espèces sont fort diverses, que le mot «variété» peut être appliqué à toutes sortes d'expressions de cette variabilité, et qu'«elle n'a donc aucun réel contenu taxono-

mique ou biologique. C'est pour cela que le terme «variétés» n'est aujourd'hui plus utilisé, et remplacé par les sous-catégories suivantes :

A - La sous-espèce

La définition de la sous-espèce actuellement la plus communément acceptée par les biologistes peut être la suivante : Ensemble de populations présentant des caractères similaires et occupant une aire géographique qui fait partie du domaine de l'espèce, mais différant taxonomiquement (par certains caractères) des autres populations de l'espèce.

Cette définition demande à être explicitée sur certains points :

- toute sous-espèce est composée de plusieurs populations locales qui diffèrent légèrement les unes des autres.

- toute sous-espèce habite une subdivision géographique définie du domaine de l'espèce.

- la sous-espèce est un moyen de classer des populations d'une espèce géographiquement variables, et en particulier les populations qui présentent certains caractères phénotypiques et génétiques distincts.

- la sous-espèce est et doit rester une sous-unité de l'évolution, puisqu'elle possède des potentialités de spéciation.

La sous-espèce est la seule sous-catégorie régie par les règles du Code International de Nomenclature Zoologique («Code»).

B - La race écologique

La détermination «race écologique» est souvent appliquée à une population distincte, et parfaitement adaptée à son environnement. Cependant certaines de ces populations sont soit des sous-espèces, soit des espèces jumelles, comme Mayr les définit (voir ci-dessus), quand elles font preuve de modifications génétiques. Pour ces raisons la notion de «race écologique», comme celle de «variétés» nous floue et le terme n'est plus guère employé de nos jours. La race écologique n'est pas reconnue par le Code.

C - L'écotype et la forme

L'écotype peut être défini comme une population présentant des caractères distincts conditionnés par la pression de l'environnement, sans qu'elle ne présente de modifications

génétiques. C'est ce que certains taxonomistes appellent parfois «forme de couleur» ou, plus souvent, forme. Ces écotypes ou formes sont malheureusement souvent discontinus et leur domaine bien délimité. Les noms de forme sont de rang infrasubspécifique (catégorie en-dessous de la sous-espèce) et, en tant que tels, ne sont pas gérés par les articles du Code. Ils ne peuvent donc pas entrer dans la nomenclature. L'argument le plus convaincant de cette exclusion est que la nomenclature serait envahie par une foule de noms nouveaux, ce qui présente un risque de déstabilisation. Mais l'argumentation contraire ne manque pas pour autant de poids : devant le concept populationniste de l'espèce, et l'étude des espèces et de leur évolution au travers de toutes ses populations, qu'elles soient classifiées comme sous-espèces, «races écologiques» ou formes, la tâche serait bien facilitée si chacune de ces entités pouvait avoir un nom pour la désigner, même si ces unités n'ont pas une signification biologique évolutive, ce qui pour beaucoup d'entre elles reste encore du domaine de l'inconnu. C'est pourquoi beaucoup de taxonomistes continuent à employer les noms de formes, même si ceux-ci n'ont actuellement aucun contenu nomenclatural reconnu.

CONCLUSION

Au long de ce parcours qui peut sembler parfois quelque peu ardu, j'ai souhaité que le lecteur prenne conscience de l'évolution de la notion d'espèce, et de ses conséquences sur la classification. Nous avons abordé à une définition complexe de l'espèce, s'appliquant à la zoologie toute entière, et rendant compte des travaux effectués dans les domaines de la biogéographie, de la biologie, de la taxonomie et de la systématique.

L'une des questions primordiales pour un collectionneur qui nous reste à examiner est la suivante : comment pouvons-nous appliquer tout ce que nous savons de l'espèce au domaine de la conchyliologie et de la malacologie, et plus particulièrement à la famille des Caudoïdés? C'est ce que j'essaierai de développer dans un prochain article qui sera consacré aux moyens et aux méthodes de détermination ou d'identification des espèces.

Vocabulaire

œuphénotypes : modification non génétique du phénotype sous la pression de l'environnement.

gène : unité de l'hérédité, localisée sur un chromosome et transmise héréditairement de génération en génération. Les gènes contrôlent le développement et les caractères d'un individu.

génomme : contenu génétique, ou ensemble des gènes des chromosomes.

génotype : totalité des facteurs génétiques qui forment la constitution génétique d'un individu.

parapatricque, parapatrie : se dit de populations géographiquement en contact dans une partie seulement de leur territoire.

phénotype : totalité des caractères visibles et qui sont le résultat de l'interaction entre le génotype et l'environnement.

sympatrique, sympatrie : existence de deux ou plusieurs populations dans un même territoire délimité. (contraire : allopatricque)

QUELQUES OUVRAGES DISPONIBLES EN FRANÇAIS

BURBAN, D. - La génétique et l'évolution. PUF, Que Sait-on?, 207p, 1986.

COLLECTIF : La Recherche en biologie moléculaire. Seuil Poésie, Sciences n°3, 1973.

DARWIN, C. - L'origine des espèces. GF - Flammarion.

MAYR, E. - Populations, espèces et évolution. Masson, Paris, 1974.

MIGNOD, J. - Le Hasard et la Nécessité, essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne. Seuil, Poésie n°43, 1973.

NOËL, E. - Le Darwinisme aujourd'hui. Seuil, Poésie Sciences n°18, 1979.

RAFFAU, J. - Traité du Vivant, 2 vol. Flammarion - Champs, 1985.

ERRATUM : Une coquille s'est glissée dans le dernier article «Changer les noms de certaines espèces : pourquoi?» (Cosmopolite n° 71) : p.8, 1er alinéa, fin de la deuxième ligne, il fallait lire «sans» au lieu de «s'est-il-dites».

José M. LAUER



Nouveautés en librairie

DIETER RÖCKEL, WERNER KORN & ALAN J. KAHN

MANUAL OF THE LIVING

CONIDAE



VOLUME 1: INDO-PACIFIC REGION
VOLUME 2: WESTERN OCEANIC REGION

MANUAL OF THE LIVING CONIDAE Vol. 1: Indo-Pacific Region

par Dieter Röckel, Werner Korn & Alan J. Kahn

Christa Hemmen Verlag.

Conidae, et qui précise les intentions et la méthodologie de l'ouvrage (p. 9).

3 - Une page de Remerciements à tous les collaborateurs, scientifiques ou non, qui ont apporté une part de leurs informations (p. 11).

4 - Une Introduction (pp. 13-19) qui présente le genre *Conus*, sa place parmi les gastéropodes, une discussion historique sur les classifications infragénériques (les auteurs prévalent qu'ils ne prennent en compte que le genre *Conus*, à l'exception du genre *Conorbis* Swainson). Estimant que les informations nécessaires pour classer les taxa selon le concept d'*espèce biologique* (absence d'interfécondation) sont à ce jour largement insuffisantes, et qu'il en est de même pour le concept d'*espèce évolutive* (l'espèce considérée comme lignée de populations descendant d'un ancêtre commun, mais ayant évolué différemment des autres lignées comparables), les auteurs se basent en premier lieu sur le concept d'*espèce morphologique*, c'est-à-dire qui se distingue de ses congénères par des discontinuités morphologiques distinctes. Ainsi ils notent : "If, in the characters we can analyze, such discontinuities are absent between two suspected species, that is if the variation is continuous or the differences transitional, we conclude that there is only one species. In contrast, if two distinct forms occur sympatrically without intergrades, we conclude that they are different species. In case of uncertainty, we have decided to unify rather than separate such taxa." (p. 16) (Traduction : « Si, dans les caractères que nous sommes en mesure d'analyser, de telles discontinuités s'avèrent absentes entre deux espèces supposées distinctes et qu'une variation apparaît continue ou que les différences sont transitionnelles, nous concluons à une seule et même espèce. En revanche, si deux formes distinctes vivent en sympatrie sans formes intermédiaires, nous concluons qu'il s'agit de deux espèces différentes. En cas d'incertitude, nous avons décidé de fusionner plutôt que de séparer de tels taxa. »

LE LIVRE

Les amateurs des Cônes n'avaient jusqu'à ce jour à leur disposition, en-dehors des grandes monographies du 20^e siècle, que le *Conus Shell* of the World de Marsh & Rippingale et le *Conus Shell* de Walls, deux ouvrages qui, bien qu'incomplets et peu fiables à bien des points de vue, ont cependant rendu d'immenses services.

Mûri de longues années, le premier volume du *Manual of the Living Conidae*, tant attendu par les amateurs de Conidae, a enfin vu le jour. Il se présente sous un format de 25 x 33 cm, compte 517 pages et ne pèse pas moins de 3 kilos, ce qui nous démontre d'emblée qu'il s'agit là d'une œuvre en la matière.

Disons tout de suite que l'ouvrage ne concerne que les Cônes de la province Indo-Pacifique, à l'exclusion des provinces Ouest-Américaines, Atlantique, Sud-Africaine et Méditerranéenne, provinces qui doivent être présentées dans un volume ultérieur. Il est subdivisé en 11 parties principales :

1 - une Liste des 316 espèces que les auteurs jugent valides (pp. 5-8).

2 - Une Préface qui souligne une fois de plus la confusion taxonomique qui règne (ou a régné) dans la famille des

5 - Un large Glossaire décrivant les caractères des coquilles utilisés pour l'identification des espèces et précisant les

termes utilisés pour leur description. Sont ainsi passés en revue : nombre des tours de la protoconque, méthode de coustage de ces tours, sculptures et dimensions de la protoconque et de la télicoconque, sculptures du dernier tour etc. Sont aussi présentés les termes appliqués à l'anatomie des parties molles, aux différentes caractéristiques des radules, ceux qui sont utilisés pour les phases reproductives (pontie, fécléon etc.), les divers stades de développement, ainsi que certains termes de zoogéographie ou d'écologie. Le tout est accompagné de nombreuses photographies en noir et blanc, ainsi que de nombreux dessins et schémas (pp. 20-39).

6 - L'Énumération et l'Analyse des espèces (taxonomie et systématique) (pp. 41-318).

Comme les auteurs l'annoncent à la fin de leur introduction (p. 17), les taxa ne sont pas analysés dans leur ordre alphabétique (comme chez Wells), ni selon un regroupement plus ou moins aléatoire en genres ou sous-genres divers (comme chez Marsh & Rippingale), mais plutôt par groupes larges d'espèces similaires.

Chaque présentation d'espèce comprend :

- le nom, l'auteur, la date de sa description,
- les références aux planches et figures de l'ouvrage,
- les noms, auteurs, dates, références complètes des descriptions de tous les taxa que les auteurs classifient à l'intérieur de l'espèce (sous-espèces, formes, synonymes),
- la liste, la localisation, les dimensions de tous les types de l'espèce nominale et des taxa afférents,
- les localités-types quand celles-ci sont connues,
- la distribution géographique,
- une carte simple et précise de leur répartition géographique,
- une redescription complète, notamment en ce qui concerne la protoconque, les parties molles visibles, le péristro-cum et partiellement les radules,
- une description des différences que les auteurs relèvent entre l'espèce stricto sensu et les éventuelles sous-espèces et formes qu'ils distinguent,
- une fiche morphométrique simplifiée,
- l'habitat et les phases d'activités reproductives ou nutritionnelles,
- les régimes nutritionnels et certaines caractéristiques des versins utilisés,
- l'aspect et les dimensions des capsules ovigères et des œufs ainsi que les stades de développement selon la disponibilité de renseignements fiables,
- un chapitre «Discussion» comprenant en première partie les éléments de comparaison avec les espèces voisines, en seconde partie une étude sur la variation intra-spécifique, et argumentant la classification systématique que les auteurs appliquent au taxa et à ses afférents.

7 - Un premier appendice dans lequel sont examinées 19 espèces de validité douteuse (pp. 319-322).

8 - Un second appendice qui regroupe 34 «*Cassia species*» apparemment non encore décrits (pp. 323-326).

9 - Un ensemble de 73 planches couleurs ne totalisant pas moins de 2072 photographies de coquilles, répertoriées suivant le texte (pp. 328-472).

10 - 3 planches couleurs, dues au talent de Anita Chabernis, et présentant les motifs colorés du siphon et du dessus du pied de 68 espèces (pp. 474-479).

11 - 8 planches couleurs représentant 69 Cônes vivants en activité (pp. 480-496).

L'ouvrage se termine par une bibliographie conséquente (pp. 497-506) et un Index Nomenclatural de tous les taxa disponibles avec leurs références au texte et aux figures des planches.

COMMENTAIRES

I - Présentation de l'ouvrage

The Manual of the Living Conidae est une édition soignée, voire luxueuse. La typographie sur deux colonnes est nette, précise, aérée et bien articulée, et le texte facile à consulter. Les planches couleurs (regroupant en moyenne de 25 à 30 coquilles) se présentent sur un fond gris neutre, ce certains pourront juger un peu triste, mais qui a l'avantage de ne pas dénaturer les couleurs réelles des coquilles. Les photographies sont dans l'ensemble excellentes. Tout au plus pourrait-on reprocher une trop petite échelle appliquée aux spécimens de petite taille, ce qui les rend parfois difficilement lisibles.

II - Aspect systématique

C'est sans doute dans le domaine de la systématique que cet ouvrage soulèvera le plus de controverses. Röckel, Korn & Kühn précisent dès l'introduction (p. 19) :

"The second part of the discussion emphasizes within-species rather than between-species aspects, including justifications for use of the specific name and for synonymized nominal species, and the presence of morphological variants. We apply subspecies status only to well characterized variants with a definite, rather broad, and well-known geographic range. In cases of morphological variants whose ranges are very restricted, and in cases of within-population variation, we use the term 'forma'." (p. 19)

(Traduction : «La seconde partie de la "Discussion" met l'accent sur l'aspect intra-spécifique plutôt qu'inter-spécifique, tout en incluant les justifications que nous avons d'utiliser le nom spécifique et de synonymiser certaines espèces nominales, ainsi que sur la présence de variants morphologiques. Nous n'appliquons le statut de sous-espèce qu'aux seuls variants faisant preuve d'une distribution géographique bien définie, suffisamment étendue, et bien connue. Dans les cas de variants morphologiques dont la distribution est vraiment restreinte, ainsi que dans les cas de variation à l'intérieur d'une population, nous utilisons le terme "forme".»)

Les auteurs se situent ainsi d'emblée dans le camp des «lumpers». Cette démarche, si elle paraît salutaire dans bien des cas, surprendra sans doute bien des amateurs ou même des spécialistes de Cônes peu enclins à voir certaines espèces ou sous-espèces, auparavant bien établies, se retrouver évaluées au rang de «formes» au sein de ce que certains pourraient appeler des «superespèces». Il n'est pas la place ici d'entrer dans le détail, je ne mentionnerai donc pas d'exemple, aussi parlant qu'il soit. Qu'évoque que de nombreux chercheurs ne manquent pas de s'en charger, et d'épousser ou de commenter certaines opinions exprimées dans cet ouvrage, ce qui nous promet des échanges de vues afféchants et certainement fructueux. Vu sous cet angle le

Manual of the Living Coelidae peut apparaître comme un vrai péché dans la mare, mais qui certainement avait besoin d'être quelque peu secoué.

Les auteurs semblent adopter délibérément une optique que d'aucuns pourraient qualifier de «révisionniste», quand ils notent (Introduction, p. 13) : «La variation, apparemment permanente, continue à la fois d'animer et de rebouter collectionneurs et étudiants pour des raisons tant scientifiques qu'esthétiques, et elle motive les efforts des taxonomistes pour classifier les espèces à l'intérieur du système nomenclatural Linnéen. Nous avons écrit ce livre pour contribuer à ces efforts en réévaluant les données systématiques disponibles pour les coquilles de *Coelus* du vaste royaume géographique qui constitue l'Indo-Pacifique. Ces informations proviennent presque exclusivement des coquilles, et ainsi ce livre se situe fermement dans la tradition de nos prédécesseurs du XVIII^e siècle» (j'ajoute ici et du XIX^e) «mentionnés ci-dessus.» (Rumphius, d'Argenville, Poli, Lamarck, Kuster etc.).

Nous semblons ici loin de la pensée populationniste d'un Mayr, où une espèce est considérée comme un ensemble de populations diversifiées, dont certaines font preuve de capacités d'évolutions séparées (sous-espèces). De même, leur conception de la «forme», telle qu'elle est présentée par les auteurs, ne semble pas distinguer les variations individuelles internes à une population (polymorphisme), génétiquement non transmissibles, des variations génétiques acquises par les besoins d'adaptation de certaines populations à leur environnement, et qui elles, sont transmissibles. Dans la même optique, l'existence d'espèces jumelles (populations qui présentent des caractères morphologiques identiques ou analogues, mais qui diffèrent génétiquement) semble entièrement passée sous silence. A la décharge des auteurs (et ils l'ont souligné dans leur préface [voir ci-dessus]), il conviendrait cependant de noter que, en malacologie, les données biologiques certaines dans ce domaine restent encore quasiment inexistantes. Il semblerait que désormais seule une étude biochimique des structures protéiques de l'ADN dans le genre *Coelus* puisse un jour apporter une

réponse à ces problèmes. Böckel, Korn & Kohn font donc preuve d'une prudence exemplaire, au risque de paraître carrosser une certaine conception typologiste de l'espèce.

CONCLUSION

La taxonomie et la systématique sont encore loin d'être des sciences exactes, car largement tributaires d'une certaine subjectivité, et quelques rares «erreurs» d'identification seront sans doute dégluties par certains auteurs dans l'avenir. Cependant, les questions systématiques ne sont plus, dans le contexte actuel, des questions vraiment primordiales. Que les quelques réserves évoquées ci-dessus, concernant les options systématiques des auteurs, ne nous empêchent donc pas d'apprécier l'ensemble de l'apport à la connaissance des *Coelidae* que représente le *Manual of the Living Coelidae*. La somme des informations, triées, analysées, discutées dans tous les domaines est sans précédent dans l'histoire de l'édition malacologique du XX^e siècle. La richesse de la documentation, des références et de l'illustration en fait derechef l'ouvrage incontournable pour tout amateur ou scientifique. Il sera sans aucun doute «LE LIVRE» de référence pour plusieurs décennies. A acquérir toutes affaires cessantes...

Le *Manual of the Living Coelidae*, vol. 1 est disponible chez :

- L'éditeur : Christa HIMMELN Verlag, Grillparzerstraße, D - 65187 WIESBADEN, Deutschland - Prix : 198 DM. + 22 DM de frais d'envoi (environ 700 FF + 60 FF)

- En France : Cabinet Conchyliologique Le Cocheners, 26, rue Pascal - 75005 PARIS - Prix : 750 F + 40 F de frais de port.

- En Italie : Vincenzo COSSIGNANI, Via Birago 13, 63012 CLIPPA MARITIMA, Italia - Prix : 258.000 lire italiennes + frais.

- Aux USA : Mal de Mer Enterprises, PO Box 482, WEST HEMPSTEAD, NY 11552 USA, Prix : 140 US \$ + frais.



le nautilus

85, avenue Jean Charibat

31500 TOULOUSE

Tél. : 61 80 29 29

• Coquillages de collection

VENTE - ACHAT - ECHANGES

EXPERTISE

LISTE DE PRIX SUR DEMANDE

Paru dans PACIFIC NOTES (Juillet / Août 1995) - Le requin saute dans le bateau, et tue le pêcheur endormi

Un pêcheur fidjien est mort des suites de l'attaque d'un requin qui a bondi dans son bateau.

Le pêcheur âgé de 69 ans, farouchement mordu à la taille, a succombé d'une hémorragie. Le *Fiji Times* rapporte que l'homme, pêchait dans le Groupe Yasawa avec quatre compagnons en Mal dernier. Tous dormaient quand le requin sauta dans le bateau. Les survivants ont tué l'animal.

Robert Stone, ancien directeur des pêcheries de Fidji, dit que le requin était probablement un mako. Des incidents ont déjà été signalés, l'un à Tuvalu et l'autre à Hawaï, où des requins mako avaient sauté dans des barques et attaqué les occupants.

NDLR : Et l'on s'étonne que certains préfèrent s'en tenir à la fréquentation des Bourses !..

CABINET CONCHYLOGIQUE SYLVAIN LE COCHENNEC

COQUILLAGES DE COLLECTION

► SPECIALISTE DEPUIS 1979 - EXPERTISES ◀
LISTES DE PRIX SUR DEMANDE

26 rue Pascal • 75005 PARIS

► Tél. : (1) 45.35.34.13 • Fax : (1) 47.07.85.20 ◀

SPECIALISTE AUSTRALIE-PHILIPPINES-SAO AFRIQUE
S.C.S. PARIS 8° N° 349 442 842



TUBES - BOÎTES

Injectés en polystyrène cristal

- Normaux modèles standard en stock
- Documentation et tarif sur demande
-

Ets GAUBÈRE

ZI, rue de la Gare
77390 YEBLES

Tél. 64.42.57.77/Fax 64 42 57 71



FEMORALE

Seashells and Landsnails
South America - World-wide
High quality in common and
rare shells. • FREE LIST •

Cx. p. 15259 - Sao Paulo SP - BRASIL - 01599

Phone (011) 279-9482 Jose & Marcus



ATLANTIC

WORLD WIDE SEA SHELLS
HIGH QUALITY FAST SERVICES
ALL FAMILIES IN STOCK
PROF. COMBON TOLEVAHAME

FREE PRICE LIST ON REQUEST

P.O. BOX 4126 OHA, HONOLULU
4127 Malakane, Portugal
Tél. : 01 2 506000
Fax : 01 2 506007

Coquillages décoratifs
et de collection
Bijouterie en nacre et coquillages

A. CREUSE

VENTE EN GROS EXCLUSIVEMENT

14, rue de Brequerbecque

62200 BOULOGNE-SUR-MER - Tél. 21.80.17.18

FLASH... FLASH... FLASH...

Nous vous remercions d'adresser vos annonces, comptes-rendus de section (bourse, exposition, etc.) et calendriers de manifestations diverses à :

Danièle WANTIEZ
88, rue du Général-Leclerc
95210 Saint-Gratien

qui est chargée dorénavant de les collecter.



The Abbey Specimen Shells

SPECIALIZED SERVICE IS OUR SPECIALTY

THE VERY HIGHEST QUALITY SPECIMENS
AT THE VERY BEST OF PRICES

LARGEST SELECTION IN THE COUNTRY OF UNCOMMON
TO EXTREMELY RARE SPECIES ALWAYS IN STOCK.

BUY-SELL-TRADE/P.O. Box 2010, Santa Barbara, CA 93130-3010, U.S.A.
phone : best times : 10am to 4pm, (weekdays), California time! (805) 963-3228

COURRIER...

Pour nous aider dans l'entretien de courriel,
portez votre N° d'adhésion
sur toute correspondance
que vous nous adressez.
Ce numéro est porté en haut et à droite
de votre étiquette adresse.

Le secrétaire

Merci!



VIE DES SECTIONS

SECTION EST

Visite du musée océanographique de la Principauté

Après la visite de l'exposition «Planète Coquillages» en juillet 93, qui fut menée dans l'esprit de tous comme un très bon moment, la section EST organisait en cet automne 95 «l'expédition Monaco».

Samedi 21 octobre 95, gare de Nice, un magnifique bus nous attend, avec son chauffeur Richard et notre hôteuse d'un jour, Mlle M. Notre première visite sera pour la parfumerie Fragomax, un village d'EC2. Visite rapide, odeurs envoiementes, de nombreux appareils en culture nous rappellent à nous, la gent masculine, que ces appareils divins sont capables de fournir d'autres distillats que les effluvia...

Direction Monaco, pour déjeuner dans un restaurant sympathique, «Chez Arrière», avant de rejoindre le bus avant de nous escouper dans le Midi : la visite du musée Océanographique de la Principauté.

Nous nous précipitons vers la partie aquarienne, où 90 bassins permettent, aux grands et aux petits ou à ceux qui n'ont jamais eu le bonheur de faire de la plongée sous-marine, la rencontre et la découverte d'un univers extraordinaire, images bien réelles des écosystèmes aquatiques.

Une colonne cylindrique aux dévils vil-argent nous accueille. Giroules multicolores et coquilles. Souper aux flammes rayés de jaune ou Castagnettes fleurissent bon la Méditerranée. Gorgones aptogogues qui dépassent leur panache branchial jaune d'or ou Charvêtres, fragiles apparitions venues de l'au-delà, n'ont rien à envier aux Alcyonaires et Crénelons constructeurs des récifs coralliens de la zone tropicale. Seuls leur nombre et leur variété ainsi que l'appel des noms mythiques tels que Carilles, Polydora... nous font encore plus rêver devant les aquariums représentant cette zone : - chatolements multicolores des Anémones adriennes, des Coraux mous ou des Madrépores aux formes branchues, massives ou arborescentes - russes, corallifères, formes et couleurs étonnantes des Hermines piscivores telles que celles de «Plectambonites» ou du «Squamaria» rouge, voire amusante du Pecten dont nous remplissons encore nos yeux desséchés.

Après Pécaille, la coquille. Malheureusement, nous serions tentés de dire que nous quittons Monaco et ses fontaines, changeant tout de décor. Nous pourrions être dans n'importe quel musée ayant une collection d'un autre âge de gastéropodes marins : vitrines vieillottes, aussi bien dans leur conception et présentation que pour la plupart des coquillages exposés, aux couleurs ternies par la lumière. Ce fut, je pense, le moment le plus triste de notre voyage. N'importe quelle bourse conchyliologique, telles que Grenoble, Laury ou Châteaufort, pour ne citer que celles que j'ai connues, offre mille fois plus de ravissements aux yeux du profane comme du collectionneur averti.

Après un bref passage à l'Hôtel nous retrouvons Mire et Mr Lhuisset, ainsi que Mr Sélois pour le deuxième temps fort de cette journée : «une petite bouffe sympa». Après que Mrs Heurnat, Streitz, Bosc et Fontaine nous aient rejoints et que nos hôtes de la section «Côte d'Azur» nous aient offert l'apéritif, nous nous sommes occupés, entre autre et tous en cours, d'un lapin aux belets et saignettes, arrosé d'un petit piment de la Loire des plus sympas.

Le lendemain matin, retour via Marseille et Lyon dans notre Franche-Comté, Alsace ou Vosges plus ou moins natale.

A quand le prochain voyage ? La section EST y a déjà pensé : nous devrions quitter l'hexagone.

Je ne voudrais finir sans remercier, au nom de toute la section EST, la section «Côte d'Azur» pour son accueil chaleureux et cette agréable soirée.

Le barbu bien arrosé de la Section EST

SECTION NORD

BOURSE-EXPOSITION INTERNATIONALE organisée par la section NORD à CROIX, les 28 et 29 Octobre 1996

Pour sa 4^e édition, cette manifestation conchyliologique fut un succès et a gagné désormais sa place parmi les rendez-vous incontournables des «Shell-Shows» européens; en effet, cette Bourse-Exposition bénéficie de nombreux atouts, elle est la dernière dans le calendrier annuel des Bourses Internationales, collectionneurs, c'est donc la votre dernière chance d'acquiescer la pièce tant convoitée, pour «Miser l'année en beauté!»; par ailleurs, de par sa situation géographique, une bonne participation de nos voisins belges et même britanniques est assurée. Plus encore, la magnifique salle municipale des Etoiles de CROIX, dont nous avons pu bénéficier ces deux dernières années, réunit tous les attraits, tant par sa dimension, luminosité, facilité d'accès et de parking, que par la convivialité qu'elle permet grâce à la partie Bar-Restaurant intégrée à la salle d'exposition.

Quant aux «coquillages» présentés cette année par les très nombreux exposants (120 en linéaires plus 30 m d'exposition à thème) leur diversité, qualité, beauté, taille défient tout inventaire; on a ainsi remarqué de bien belles séries d'Olives présentées par Pierre GUYONNET de Bordeaux; remarquons également, durant les coquillages présentés par un nouveau participant, venant de l'île de la Réunion, notre beau département d'Outre-Mer. Le «grand public» c'est sûr, arrive en force le dimanche vers 16 heures, après avoir sans doute profité au maximum d'une journée ensoleillée, et largement plébiscité les Tridacna plants (en présentation soignée!), «poissons lunés» et autres «lodoses» - il y en avait pour tous les goûts -, mais un aural très de sous-estimer l'attention et l'intérêt du public pour les petites espèces, voir les «sans grades» du monde des Coquillages; ce public du Dimanche est réellement curieux et ravi de partager l'enthousiasme communicatif des Exposants faisant les «dépens», qui en glorifient, qui ne gâchent en rien.

Enfin, au-delà de la présentation de coquillages de plus en plus beaux et parfaits pour l'Amateur, au-delà de l'aspect didactique et divertissant pour le grand-public de l'exposition thématique, les grandes «bourses» sont pour les Collectionneurs, des moments uniques, l'occasion de retrouver des amis, des visages connus et d'autres moins connus, d'échanger des idées, partager des expériences communes, rêver... MERCI à la Section NORD d'avoir cette année encore, rendu tout cela possible. Rendez-vous donc à CROIX pour une prochaine Bourse-Exposition les 16 et 17 novembre 1996; qu'en se le dise !...

Alain GARMAD



Echo... quillages

PONT DE L'ARCHE (27) - NORMANDIE

Exposition de coquillages de 6 au 10 mars 96 organisée par L'A.F.C. Normandie en liaison avec les associations locales, dans la salle d'Armes du centre ville. Renseignements : **Daniel MALLARD**, Tél. 33 23 58 42 ou **Daniel WIMART-ROUSSEAU**, Tél. 31 34 02 23.

MARSEILLE-PROVENCE

La section organise sa traditionnelle bourse-exposition estivale les 17 et 18 août 1996, salle de l'Espace Ferrandiel, sur le port de la répétition balnéaire de Carry-le-Rouet. Ouverture au public de 9 à 12 h et de 14 à 18 h. Un semi-restaurant est envisagé le samedi. Le prix du mètre linéaire de table est fixé à 60 francs. Pour tous renseignements et inscriptions : **R. HASSELOFF**, Tél. 97 08 79 25.

SECTION OUEST

Les 18-19 mai 1996 de 9 h à 19 h le samedi et 9 h à 18 h le dimanche au Palais des Arts de Vannes (place de Brogue) aura lieu la 1^{re} Bourse Nationale Section Ouest. Entrée gratuite. Réservation avant fin avril 96. Pour tous renseignements : **Daniel CAZALIS**, Tél. 99 97 42 45

FREJUS - PROVENCE - COTE D'AZUR

La section est heureuse de vous inviter à participer au XII^e salon du coquillage (exposition et bourse), le samedi 20 et le dimanche 21 avril 1996 (les dates ont été modifiées) de 9 à 12 h et de 14 à 18 h à la salle des fêtes de Peñjan. Les repas de midi seront pris sur place. Un service traiteur sera assuré. Possibilité de prendre le repas du samedi soir en commun au restaurant comme les années précédentes. Renseignements et réservation : tables, repas, chambre d'hôtel auprès de **M. André FONTAINE**, *Les Cyclistes* - 540, avenue André-Léonard 83600 FREJUS. Tél. 94 51 49 02.

PEGOMAS - PROVENCE - COTE D'AZUR

Les 9 et 10 mars 96, à la salle des fêtes aura lieu la 1^{re} Bourse-Exposition organisée sous l'égide de l'office de tourisme de la ville. Amis collectionneurs venez nombreux. Nous comptons sur votre présence pour valider cette nouvelle manifestation de la Section. Parking gratuit assuré. Pour les exposants intéressés repas du samedi soir pris en commun au restaurant. Renseignements et réservations (tables, restaurants, hôtels) auprès de : **M. DOM ALBA 4**, rue Henri-Lespre 06230 GOLFÈ-JUAN. Tél. 93 63 96 43 ou **M. LAUMET 157**, chemin du Collet de l'Avère 06580 PEGOMAS. Tél. 93 42 25 98.

ALPES

La Section ALPES organise sa 7^e Bourse d'échange de coquillages samedi 1er et dimanche 2 juin 1996, de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h à la Patinoire de Grenoble - Entrée libre. Le prix du mètre de table est fixé à 50 F - 250 mètres de table gratuits - Bâtiment sous surveillance avec gardiens en dehors des heures d'ouvertures.

Organisation, renseignements et réservation : **Josée et Gérard BETHOUX**, *La Renardière - 3 bis, route de St Nizier - 38170 SÉYSSINNET-PARINET*. Tél/Fax : 76 49 76 16

BELGIQUE

4 et 5 mai - Sixth Belgian International Shell Show, Aarsbos, Belgium. Renseignements : **R. De Roover**, *Voorsteren 7 - 2180 EKEREN-DONK, Belgique*. Tél + Fax : (3) 444-3428. Horaires : samedi : 14 h-18 h / dimanche : 10 h-17h. Opening hours : saturday : 14.00-18.00 / sunday : 10.00-17.00.

SUISSE

15 et 16 juin - XV^e Salon International du Coquillage, Lutry, Switzerland. Renseignements : **Dr. Ted W. Baur CH-1602 LA CROIX Switzerland**. Tél. (21) 791-3771 / Fax 792-1431.

PETITES ANNONCES

« Y a-t-il d'autres collectionneurs, à qui Michel Bostet ne répond plus une fois reçu leurs) colis ?

D. DEBAILLEUX - 47, Rue Paul Puffé 92140 CLAMART

« De retour de l'île Maurice, je propose, à l'échange ou à la vente, des pièces communes, semi-communes, voire rares de l'Océan Indien (Maurice, Madagascar et Comores) et du reste du monde. Coquillages pouvant intéresser des débutants mais aussi des amateurs confirmés. Je vous expédie une liste avec classement par familles sur simple demande. Par ailleurs, je propose une cassette-videos d'amateur, sonorisée, de 47 min, montrant plus de cinquante spécimens de coquillages de l'île

Maurice: films vivants. **M. BEGAUD**, *Résidence le Club, DR25 - 5, Rue Robelin 93700 MÉRIGNAC*

« Vends ou échange de préférence coquillages communs ou peu communs, à dominante indo-pacifique, principalement Ile-Maurice. Recherche cibles et porcelaines du monde entier. **Thierry DANDRIGNY - 44, rue de la Fédération 93190 MONTREUIL**. Tél. 48 57 96 30.

« Recherche pour étude dans la famille des Olividae genre *Agarionia*, matériel et renseignements sur les espèces suivantes : *adami* - *hille* - *komandilli* - *jesuitum*. **G. LAUMET - 157, Chemin du Collet de l'Avère 06580 PEGOMAS**. Tél. 93 42 25 98

Le genre *Anazola* Gray, 1853 (Gastropoda : Olividae) Espèce type : *acuminata* Lamarck, 1811

par G. Lhuquet

Proche du genre *Agarostia* avec lequel il a été jusqu'à un passé récent confondu, ce genre est assez peu connu des collectionneurs. Il se regroupe que quelques espèces et sa répartition géographique se limite aux côtes de l'Ouest-Afrique.

Les *Anazola* se différencient des *Agarostia* par un test plus musilé, des flancs droits, une ouverture plus étroite et des plis columellaires plus importants qui se prolongent sur la partie pariétale.

- *Anazola nevadensis* (Lamarck, 1811) : Photos 1 & 4

Taille : 80 mm

Test d'aspect très variable, souvent surchargé de deux larges bandes brunes flammées, spire haute. Les spécimens unicolores crème plus ou moins foncés sont moins communs, les formes jaunes et albinos sont rarissimes.

- *Anazola acuminata* forme *brughii* Bernard & Nicolay, 1984 : Photo 2

Épave valide pour certains, *A. brughii* se distingue d'*acuminata* par une spire basse, un coloris uniformément gris-bleu verdâtre et une ouverture qui représente environ 80% de la hauteur du test alors qu'elle dépasse normalement 70% sur la forme type. Cette différence d'ouverture est illustrée sur la photo 3.

Certains exemplaires possèdent deux points bruns caractéristiques, l'un à la suture, l'autre en arrière de l'encoche siphonale.

- *Anazola acuminata* (Murray, 1840) : Photos 5 & 6

Taille : 35 mm

Épave caractérisée par une rangée subventrale de petites flammes brunes, une spire droite, très haute, rigide. Test jaune verdâtre laissant parfois apparaître de larges lignes arêtes plus ou moins zigzagantes sur la partie ventrale.

- *Anazola boviniformis* Burnay & Dacorezian, 1986 : Photo 7

Taille : 25 mm

Petite espèce endémique de l'archipel du Cap Vert. Test blanc-crème surchargé d'un lèche et vague réseau de motifs mal définis plus ou moins esompés de couleur brunâtre. Columelle blanche parfois maculée de mauve.

Épaves fossiles

- *A. ciliata* (Lamarck, 1810) : Photo 8

Petite espèce très commune du Burdigalien des Landes.

Assez proche de l'actuelle *boviniformis* par la taille et les plis columellaires, elle se différencie par une spire beaucoup plus haute.

- *A. wagneri* (Bellard, 1882) : Photo 9

Miocène inférieur (Burdigalien), lieu dit «Cap de Boss-Pessac 33. Cette *Anazola* est très proche de l'actuelle *acuminata* dont elle est vraisemblablement l'ancêtre. La découverte de cette espèce confirme s'il en était besoin la présence au Miocène d'une Paléo-province Euro-Ouest Africaine.

Ouvrages consultés

Épaves actuelles

- Compendium of seashells. Tucker & Abbott.

- Cotes de S.D. Kaicher.

- Coquillages du Gabon. P.A. Bernard.

- Standard catalogue of shells. Wagner Abbott.

- Coquillages et mollusques d'Angola. S. Golas, J. Pinto Afonso, M. Branco

- Revue la Conchiglia.

Épaves fossiles

- Conchologie néogénique de l'Aquitaine. M. Cossmann, A. Peyrot

- *Haliotis* 24 : 101-108 (1995). S.F. de Malacologie P. Lacroix & D. Guarguag

- VI catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco parte I tavola 35 fig. 7a, b E. Ferrero Mostata, L. Montefameglio, G. Pavla e R. Tanapierti. Torino - 1981

Remerciements

- Mr Streitz pour la réalisation des photographies.

- Mr Pommanis pour son aide concernant la recherche sur le terrain de matériel fossile.



Photos : M. Streitz

- 1 *A. acuminata*
- 2 *A. acuminata* forme *biraghii*
- 3 Comparaison entre les ouvertures d'*acuminata* et *biraghii*
- 4 *A. acuminata* formes de couleurs
- 5 *A. annotata*
- 6 Comparaison entre *A. annotata* et *A. acuminata*
- 7 *A. boavistaensis*
- 8 *A. clavula* (espèce fossile) (25 mm)
- 9 *A. maior* (espèce fossile) (35 mm)



Photos : J. P. Pointier

- 1 *Conus attenuatus* Reeve - Anse d'Arlets, Martinique
- 2 *Conus regius* Gmelin - Malendure, Guadeloupe
- 3 *Cymatium pileare aquatile* Reeve - Malendure, Guadeloupe
- 4 *Cristotrema dalli* Rehder - Malendure, Guadeloupe
- 5 *Phyllonotus possum* Gmelin - Basse Terre, Guadeloupe
- 6 *Prerymnotus phyllopterus* Lamarck - Basse Terre, Guadeloupe
- 7 *Leucozonia russa* Gmelin - Bouillante, Guadeloupe
- 8 *Lima scabra* Born - Anse d'Arlets, Martinique
- 9 *Anaxia simplex* d'Orbigny - Guadeloupe

