



CONCHYLIA



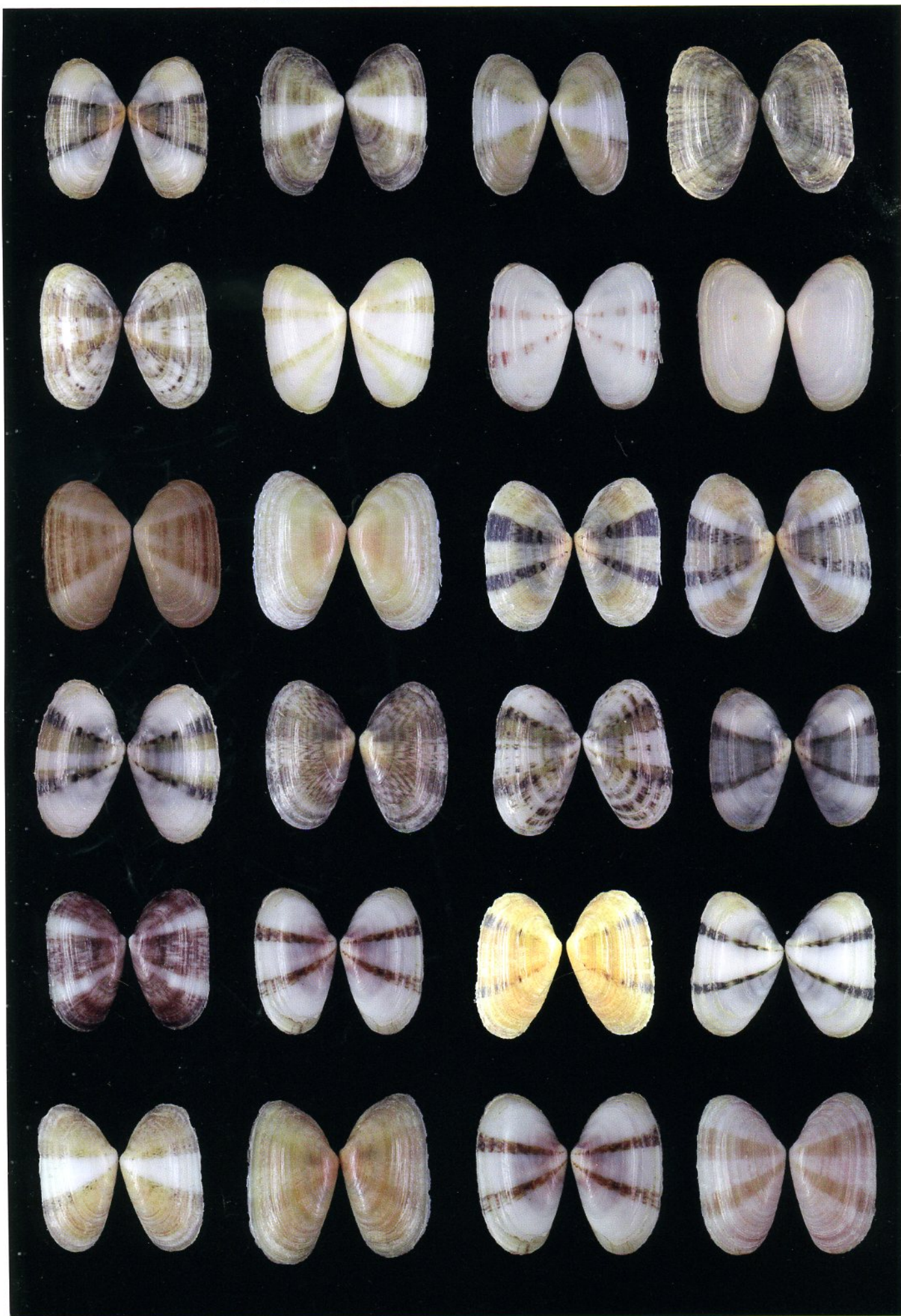
Casmaria erinaceus Masbate Jintolo Island Philippines - © Guido et Philippe Poppe

dans ce numéro :

Le coin du débutant
Merveilles de Cordouan
Zadela ou pas (2ème partie)
Les porcelaines de Sainte Hélène
Le genre *Oliva* en Polynésie Française
***Pteropurpura adunca*, le Murex à formes multiples**

numéro
115
juillet
août
septembre
2006

VARIATIONS sur *Donacilla cornea*



Donacilla cornea (Poli, 1795) Port Leucate, France - Coll J-L. Delemarre



Le coin du Débutant

par Gilbert Jaux

Comment identifier les coquilles

(Partie 40)

CLASSIFICATION ZOOLOGIQUE ET DESCRIPTION DES MOLLUSQUES GASTEROPODES

Classe : Gastropoda

Sous-classe : Opisthobranchia (suite)

I – Ordre : Cephalaspidea (suite)

➤ Super-famille : Philinoidea (Suite)

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

◆ 11 - Famille : Bullidae

Coquille de taille moyenne, très renflée, globuleuse assez solide à spire profondément enfoncée (mers chaudes)

● Genre :

Bulla Linné, 1758

**Leucophysema* Dall, 1908



Bulla

◆ 12 - Famille : Hamineidae (Atyidae)

A - Sous-famille : Hamineinae

Taille petite à moyenne, coquille ovoïde, mince à spire enfoncée avec un grand dernier tour.

● Genres :

Haminoea Turton et Kingston in Carrington, 1830

**Aliculastrum* Pilsbry, 1896



Haminoea

Aliculastrum

Atys Montfort, 1810

**Austrocylichna* Burn, 1974

Cylichnium Dall, 1908

Diniatys Iredale, 1936

Haloa Pilsbry, 1921

**Sericohaminoea* Habe, 1952

Hamineobulla Habe, 1950

**Lamprohaminoea* Kuroda et Habe, 1952

Liloa Pilsbry, 1921

Limulatys Iredale, 1936

Micratys Habe, 1952

Mimatys Habe, 1952

**Nipponatys* Kuroda et Habe, 1952

Roxaniella Monterosato, 1884

Sphaeratys Nordsieck, 1972 (?)

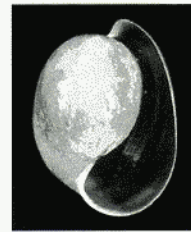
Weinkauffia A. Adams, 1858



Atys



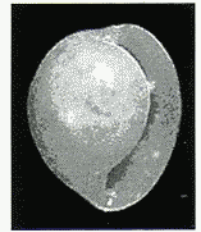
Diniatys



Haloa



Limulatys

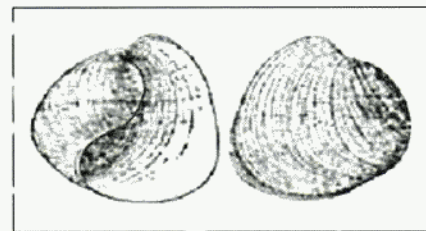


Micratys

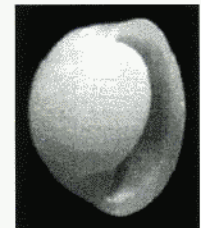
B - Sous-famille : Bullactinae

● Genre :

Bullacta Bergh, 1901



Bullacta



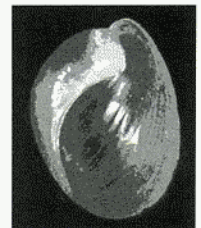
Mimatys

◆ 13 - Famille : Smaragdinellidae

● Genres :

Smaragdinella A. Adams, 1848

**Phanerophthalmus* A. Adams, 1850



Smaragdinella

◆ 14 - Famille : Retusidae

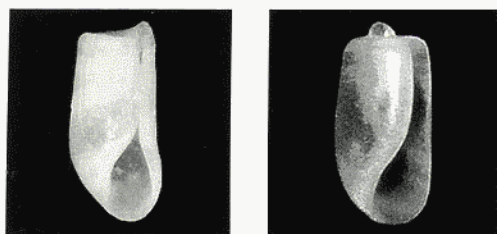
Très petite coquille à spire enfoncée ou faiblement saillante.

● Genres :

Retusa Brown, 1827

**Cylichnina* Monterosato, 1884

**Decorifer* Iredale, 1937



Retusa

**Pyrrunculus* Pilsbry in Tryon et Pilsbry, 1895

**Semiretusa* Thiele, 1925

Relichna Rudman, 1971

Sulcoretusa Burch, 1945

Volvulella Newton, 1891

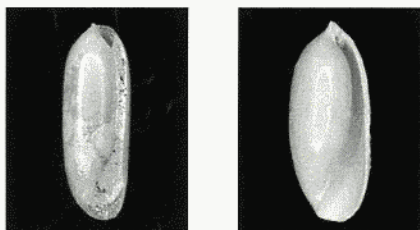
**Paravolvulella* Harry, 1967



SG : *Cylichnina*

SG : *Decorifer*

SG : *Pyrrunculus*



SG : *Semiretusa*

Volvulella

➤ Super-famille : Runcinoidea

Coquille réduite à une petite lamelle interne

◆ 1 - Famille : Runcinidae

A - Sous-famille : Runcininae

● Genres :

Runcina Forbes et Hanley, 1851

Runcinida Burn, 1963

Runcinella Odhner, 1924

Runnica Miller & Rudman, 1968

Metaruncina Baba, 1967

B - Sous-famille : Ilbinae

● Genres :

Ilbia Burn, 1963

Pseudoilbia Miller & Rudman, 1968

◆ 2 - Famille : Ildicidae

● Genres :

Ildica Bergh, 1889

Lapinura Marcus & Marcus, 1970

Bibliographie

- *A classification of the living mollusca de Vaught*. Edité par R. Tucker Abbott and K.J Boss 1989

- Site internet Hardy's internet guide to marine gastropods

Famille Olividae Latreille, 1825

Amalda (Baryspira) rubiginosa (Swainson, 1825)

Gilbert Lhaumet - Photos JEAN-CLAUDE MARTIN

Jusqu'à un passé récent, cette espèce était introuvable. Des campagnes de pêche ont permis de la localiser et deux lieux sont à présent cités: Est Taïwan par -300m et Sud Mer de Chine par -80m.

En 1988, Taizo Ninomiya décrit une nouvelle espèce provenant de l'île Anami - Oshima Sud-Est du Japon et lui donne le nom de *hayashii*. En fait, il s'avère que l'holotype qui mesure 46,8 mm correspond parfaitement à un spécimen juvénile de *rubiginosa*. Il paraît donc plus logique d'écrire : *Amalda hayashii* Ninomiya, 1988 synonyme *rubiginosa* (Swainson, 1825).

A. rubiginosa possède une spire fusiforme mamelonnée, finement granuleuse. La suture légèrement canaliculée accentue son aspect en forme de cascades. Ses plis columellaires sont blancs rosés, le pli supérieur est nettement plus foncé. A l'âge adulte, le labre est extérieurement fortement plissé.

Une autre espèce est très souvent appelée *rubiginosa* par la

plupart des auteurs actuels, il s'agit de :

Amalda (Baryspira) albicallosa (Lischke, 1873) Taïwan - Japon. Cette dernière, parfois orthographiée par erreur *albocallosa*, se différencie de *rubiginosa* par une ouverture fortement dilatée en partie centrale, des plis columellaires blancs et une spire partiellement recouverte par une forte callosité secondaire blanchâtre. Comparée à *rubiginosa*, sa protoconque est minuscule.

La vue des faces ventrales (page 7) montre à l'évidence la différence de forme des opercules ainsi que celle de la hauteur des ouvertures par rapport à la grandeur des spécimens, à savoir *rubiginosa* 50% et *albicallosa* plus de 60%.

Il est à noter que la taille de ces deux espèces peut largement dépasser les 70mm.

Ouvrages consultés :

Venus (Japon -journal- Malacologie) Vol.47 N°3 (1988) : 141-153

Moll.Rest.17 : 21-25 (1996) R.N. Kilburn

Fiches Kaicher N° 3428-3431.

Famille Olividae

Amalda rubiginosa et *Amalda albicallosa*



Amalda rubiginosa 71,2 mm

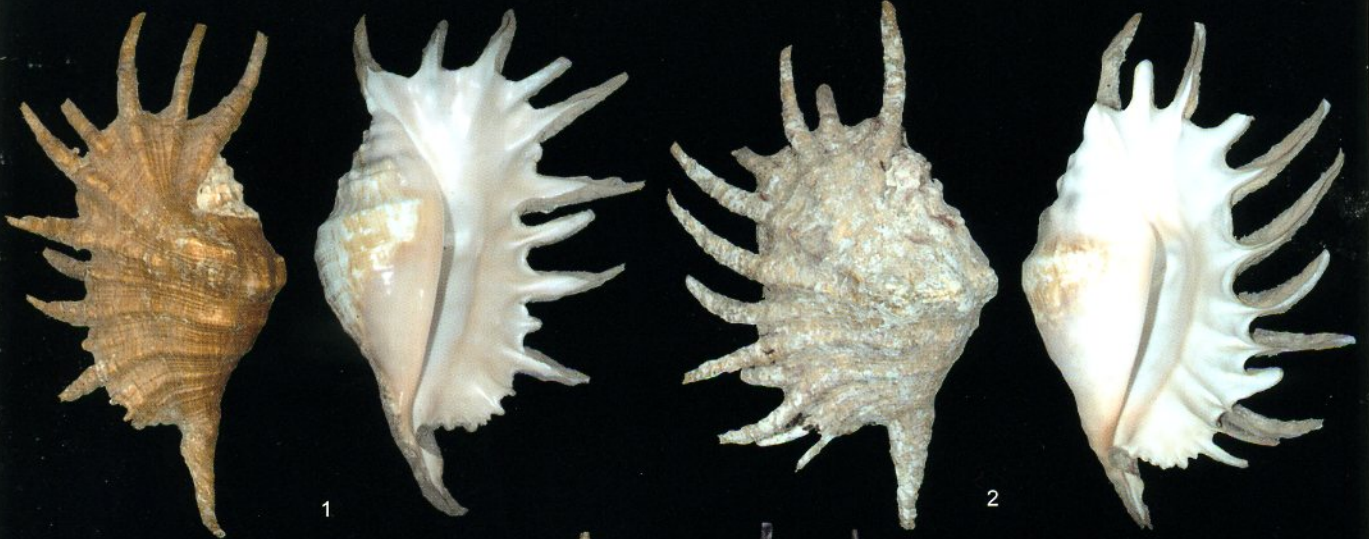
Amalda albicallosa 58 mm

Epitoniidae (Planche 1)



1 - *Epitonium alatum* Adams, 1855 15 mm - Australie 2 - *Epitonium auritum* Sowerby, 1844 12 mm - Japon
3 - *Epitonium clementinum* Grateloup, 1840 14,4 mm - Thaïlande 4 - *Epitonium costulatum* Kiener, 1839 21 mm - Israël (Mer Rouge)
5 - *Epitonium greenlandicum* (Perry, 1811) 24 mm - Canada (Atlantique) 6 - *Epitonium stigmaticum* (Pilsbry, 1911) 26 mm - Japon
Collection D. Gratecap

Trésors de nos Tiroirs



Spécimens pêchés à Djibouti, presqu'île du Héron, au lieu dit "Trou des Afars", en 1971 et 1982. Ces trois exemplaires ont été trouvés au tombant sur fonds sablonneux, entourés de corail mort.

Si cette espèce est commune, les deux formes aberrantes présentées sont les seules pêchées en quatre années de prospection des fonds marins.

Lambis (Lambis) truncata sebae
(Kiener, 1843)
Texte G. Lhaumet
Photographies M-F. Fontaine

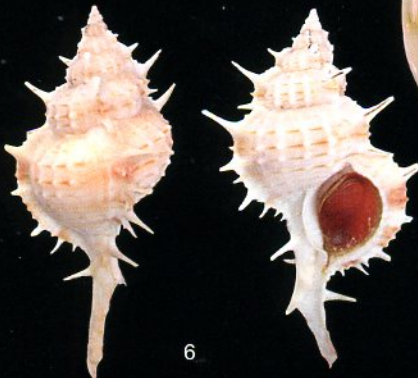
- 1 - Forme aberrante 300 mm
- 2 - Forme aberrante 340 mm
- 3 - Forme normale 380 mm



4



5



6



Hommage à Pierre GUIONNET

Voluta (Lyria) guionneti

Murex (Siratus) guionneti

Marginella (Dentimargo) guionneti

4 - *Lyria (Plicolyria) guionneti* Poppe & Conde, 2001 - 48.1mm - draguée par 300m. au Sud de l' Ile de Pins (ride de Norfolk) en Nouvelle Calédonie en 2002

5 - *Marginella (Dentimargo) guionneti* Cossignani, 2001 - 8mm - draguée par 450m. au nord des Iles Surprises, sur sable en Nouvelle Calédonie en 2003

6 - *Chicoreus (Siratus) guionneti* Merle, Garrigues et Pointier, 2001- 54.5mm - en plongée-bouteille à 20m. à Marie Galante - Guadeloupe en 2003

Photos et Collection Pierre Begaud

Pteropurpura adunca, le Murex à formes multiples

Famille MURICIDAE Rafinesque, 1815
Sous famille Ocenebrinae Rafinesque, 1815
Genre *Pteropurpura* Jousseau, 1880
Sous genre *Ocenebrellus* Jousseau, 1880
Espèce *adunca* (Sowerby, 1834)

Texte et photos Bernard Garrigues - Traduction Jean-Paul Lacroix

À la dernière bourse de Paris, j'ai eu l'occasion de faire l'acquisition de deux *P. adunca* auprès d'un japonais. Ils complétaient bien une série assez importante de représentants de cette espèce bien connue par son polymorphisme. De taille très variable, ils comprennent de petites coquilles insignifiantes ou, au contraire, de superbes Muricidae de bonne taille et ornés de grands voiles. Leur forme peut être allongée, trapue ou développée en largeur. Le nombre de varices habituellement de quatre par tour est limité à trois dans certaines populations. En principe le nodule intervarical est absent mais, là aussi, il y a des exceptions. Leur couleur est habituellement fauve mais quelquefois crème ou blanche avec des bandes spirales marron. *P. adunca* fait partie du sous-genre *Ocenebrellus* Jousseau, 1880, qui regroupe quelques espèces originaires de la région du Japon. Il diffère des *Pteropurpura s.s.* par la présence de quatre varices plutôt que de trois sur ses derniers tours. Le fameux pillier de parcs à huîtres *P. inornata* (Recluz, 1851) en fait partie. Emigré depuis le Pays du Soleil Levant, il a d'abord envahi la côte ouest américaine avant de sévir en France, côté Atlantique. Au cours du XIX^{ème} siècle, la grande diversité de forme de *O. adunca* a été à l'origine de la description d'un certain nombre de taxons :

Murex aduncus Sowerby, 1834

- forme assez petite, plutôt trapue avec une épine recourbée vers l'apex à l'épaule (fig. 9, 11 et 12)

Murex falcatus Sowerby, 1834

- forme allongée, grandes épines d'épaule recourbées en forme de faux (fig. 8)

Murex eurypteron Reeve, 1845

- de taille plus grande et avec un très grand voile hypertrophié (fig. 3, 4 et 5)

Murex speciosus A. Adams, 1855

- présence d'un nodule intervarical et d'une épine cannelée à l'épaule

Murex expansus Sowerby, 1860

- seulement trois varices par tour au lieu de quatre, grand voile qui se prolonge sur le canal siphonal (fig. 1 et 2)

Phyllonotus acanthophorus A. Adams, 1863

- coquille triangulaire, fusiforme avec un long canal siphonal (fig. 6a)

Toutes ces formes qui paraissent au premier abord bien différentes ont en commun un certain nombre de caractères constants. La plupart des auteurs admettent qu'elles peuvent être réunies en une seule et même espèce.

Caractères constants :

- protoconque : un tour et demi, l'extrémité du premier tour a un aspect particulier plat et incliné (fig. 3b)
- téléconque : 6 tours
- spire haute, suture marquée, de 12 à 8 varices sur les trois premiers tours, leur nombre passe à 4 ou 3 sur les derniers tours
- cordons spiraux très saillants sur les premiers tours avec une tendance à s'estomper sur les derniers tours, absence de IP (cordon infrasutural), hypertrophie de P1, présence de P2, P3, P4 et de P5, atrophie de P6 des Ocenebrinae (cordons primaires de la partie convexe du tour)
- ouverture ovale, partiellement adhérente et lisse, sulcus anal absent, labre légèrement érigé, crénelé, à l'intérieur lisse
- canal siphonal fermé sur presque toute sa longueur, absence de cordons
- opercule à nucleus médian et déporté latéralement de type Ocenebrinae

Malheureusement, les coquilles illustrées sont issues pour la plupart de vieilles collections et leur provenance est très vague. Leur zone de répartition semble s'étendre de la côte sud-est du Japon à la Corée du Sud. Les profondeurs de récolte sont variables d'eaux côtières peu profondes jusqu'à 200 m au large. Parmi les spécimens pêchés récemment les n° 2a et 2b ont été dragués à 180 m (Danjo, Japon), les n° 6a à 6e ont été récoltés vers 50 m dans des pièges à poulpe du côté de Mokpo (Sud Corée). Il est donc difficile d'établir un lien entre les différentes formes et leur habitat. Radwin & D'Attilio (1976) expliquaient que dans le Sud de l'île de

While attending the 2006 Paris Shell exhibition, I had the opportunity to buy two pieces of *P. adunca* from a Japanese exhibitor. I enjoyed to add them to my fairly comprehensive assortment of samples belonging to this species well known for its polymorphism. These shells exhibit variable size, ranging from rather small shells to superb, well developed Muricidae, adorned of large wings. Their shape can be elongated, stocky or wide-bodied. Varices are usually four per whorl but may be limited to three among some populations. Normally the intervarical nodule is lacking, but this feature too is suffering exceptions. The usual colour is tawny but sometimes it is cream colour or white, with brown spiralling stripes.

P. adunca belongs to the sub-genus *Ocenebrellus* Jousseau, 1880, which covers some varieties found in the Japan area. Its particularity when compared to *Pteropurpura s.s.* is to exhibit four varices instead of three for the last whorls. The infamous oyster beds predator *P. inornata* (Recluz, 1851) belongs to that sub-genus too. It travelled from the Land of the Rising Sun to the western coasts of America and later it reached the French Atlantic shores, and has become a pest there as well.

During the 19th century, so many different shapes of *O. adunca* were encountered that a number of taxa was recorded:

Murex aduncus Sowerby, 1834

- fairly small shell, rather stocky, with a spine bent towards the apex.

Murex falcatus Sowerby, 1834

- long shaped, large shouldering falx - like spines (fig. 8)

Murex eurypteron Reeve, 1845

- bigger than the former, with an oversized wing (fig. 3, 4 et 5)

Murex speciosus A. Adams, 1855

- features an intervarical nodule and a corrugated spine at the shoulder

Murex expansus Sowerby, 1860

- only three varices per whorl instead of four, a large wing extending over the siphonal canal

Phyllonotus acanthophorus A. Adams, 1863

- triangular shell, spindle-shaped with a lengthened siphonal canal (fig. 6a)

These shapes may look strongly different at the first sight, but actually they share a lot of common and persistent features ; according to a wide community of specialists, they should be merged in one species.

Common features:

- protoconch : one and half whorl, end of first spire looks flat and tilted (fig. 3b)
- teleconch : 6 whorls
- elevated spire, pronounced suture, 12 to 8 varices for the 3 first whorls, reduced to 4 or 3 for the last whorls
- Protruding spiral cords on the first whorls which trend to fade on the last ones, IP lacking (infrasutural)

Honshu, chaque baie abritait sa propre forme endémique !

Ceci me fait penser à certaines populations pétricoles (habitat en zone rocheuse) de poissons du lac Malawi de la famille des cichlidés. Ils ont un mode de reproduction particulier par incubation buccale (la femelle garde dans sa gueule les œufs fécondés par le mâle jusqu'à leur éclosion et après l'éclosion, les alevins sont surveillés par leur mère). Dans certaines parties de ce lac certaines baies rocheuses voisines, mais séparées par des zones sablonneuses assez vastes, sont habitées par des espèces de poissons proches tout en présentant certains caractères spécifiques. Les zones de sable agissent comme des barrières infranchissables où les poissons ne s'aventurent pas, empêchant toute communication avec les populations voisines. Vers le large, des fonds importants constituent une autre barrière pour les poissons. Le développement, au fil des générations, de caractères différents parmi les individus de chacune de ces populations isolées a permis leur classification en un certain nombre de taxons. Ayant élevé ensemble, en aquarium, des représentants d'espèces proches, j'ai pu constater qu'ils se croisaient facilement entre eux et que les descendants de ces croisements ne sont pas forcément stériles. Un phénomène de spéciation au sein de populations issues d'isolats géographiques semble en cours, mais pas encore parachevé.

Qu'en est-il des *adunca* du Japon ? Une protoconque paucispérale suggérant une larve à développement non planctotrophe, est déjà un argument en faveur d'une faible diffusion géographique. On peut supposer qu'ils ont commencé à occuper leur habitat à une période où le niveau des océans était différent. Les changements de niveaux marins ont pu, par la suite, isoler certaines populations qui ont évolué différemment. Comme pour les cichlidés du Malawi, on assisterait alors à une spéciation en marche, mais, dans cette éventualité, combien de temps faut-il pour qu'une espèce unique se scinde en deux espèces ?

Bibliographie

- Fair R.H., 1976. *The Murex Book, an illustrated Catalogue of the Recent Muricidae (Muricinae, Muricopsinae, Ocenebrinae)*. Sturgis Printing Co., Honolulu, 138 p.

- Kaicher S.D., 1991. Card Catalogue of World-Wide Shells. Muricidae, Sally Diana Kaicher.

- Konings A., 2001. *Les Cichlidés du Malawi dans leur milieu naturel*. Cichlid Press, 351 p.

- Radwin G. & D'Attilio A., 1976. *Murex Shells of the World. An illustrated Guide to the Muricidae*. Stanford University Press, Stanford, 284 p.

- Sowerby G.B., 1879. *Thesaurus conchylorum*, pts. 33-34, London ■

cord), P1 oversized, P2, P3, P4 and P5 observable, P6 degenerated for the *Ocenebrinae* (Pn = primary cords of the convex part of the whorl)

- oval aperture, both sticky and smooth, anal sulcus lacking, outer lip slightly erected, crenulated, smooth inside

- siphonal canal closed nearly on its full length with a lack of cords

- *Ocenebrinae-like* laterally offsetted operculum with centred nucleus

Unfortunately, these depicted samples were mainly drawn from old collections, with some lack of confidence regarding their origins. They seem to belong to a zone stretching from the South-east coast of Japan to the South Korea. They can be found in the shallow tidal water as well as 200 meter deep. Among the recently picked ones, the 2a and 2b were dredged at a 180 meter depth (Danjo, Japan), while the 6a and 6b were found at a 50 meter depth in octopus traps near Mokpo (South Korea). No correlation can be easily made between their various forms and their habitats. Radwin & D'Attilio (1976) had observed that in the south of the Honshu island, nearly every bay was inhabited by a unique endemic species !

As a matter of facts, these peculiarities reminded me the case of some petrocolous (rocky shores inhabitants) species of fishes belonging to the *Cichlidae* family, living in the Malawi lake. Their reproduction process is unfamiliar as it relies on a buccal incubation (the female fish's mouth hosts the eggs that the male has fecundated, until the hatching occurs and later the female will be caring for the hatchlings). In some parts of the lake, rocky bays which are closely situated but separated by wide sandy areas in-between are inhabited by closely related fish species nonetheless exhibiting specific features. The sandy zones are regarded by the fishes as restricted areas prohibiting any exchange with the neighbouring species and so are the deeps far away from the shore. Being isolated from each other for generations has driven those populations to develop distinct features justifying several taxa. I bred in the same aquarium some samples of related species and their crossbreed was quite easy, while the resulting hybrids were not always sterile. A speciation process between geographically isolated populations seems to be on its way, despite being not fully achieved.

What can be said of the Japanese *aduncas* ? Considering that a paucispiral protoconch may suggest a non planctotroph larva, one can argue in favour of a restricted geographic distribution. As an hypothesis, they might have flourished and spread during such a time period when oceans level was higher. Later, change of deepness may have resulted in isolating some populations whose fate was to develop their own characteristics. As for the Malawi lake's cichlids, we would be witnessing a speciation under way, but should this be true, the question remains of the time length needed by a single species to split into two species ! ■

NOVAPEX

Quartely devoted to Malacology

Edited by the Société Belge de Malacologie

[Belgian Malacological Society]

Founded in 1966

B.P. 3 B-1370 Jodoigne - Belgium

Subscription (yearly)

Belgium 35 euros - Other countries 50 euros

e-mail : roland.houart@skynet.be

Internet : <http://www.sbm.be.tf>



Pteropurpura (Ocinebrellus) adunca





Erosaria acicularis sanctahelenae (Schilder, 1930)



Luria lurida oceanica (Schilder, 1930)



Porcelaines de Ste Hélène

Jean-Paul DUBOC et Sabine PINEAU Voilier "AZENON"
voilierazenon@yahoo.com

L'île de Sainte Hélène est située dans l'Atlantique Sud, par environ 16° de latitude sud. Bien que située dans la zone intertropicale, les eaux y sont plutôt fraîches (18-24°) en raison de l'influence du courant de Benguela qui charrie des eaux polaires le long des côtes d'Afrique et s'incurve le long du 10°S pour se diriger vers l'ouest. Il n'y a pas de corail à Ste Hélène. En longitude, l'île est très isolée, 2000 km des côtes d'Afrique et plus de 3000 km des côtes brésiliennes. L'île qui ne mesure que 10x17 km est volcanique. Elle fait partie d'une chaîne de montagnes sous-marines qui émerge 1300 km au nord à Ascension et 2500 km au sud à Tristan da Cunha. Les côtes sont accores et dépourvues de plages. On trouve couramment des fonds de plus de 100m à quelques centaines de mètres de la côte. Une grande houle bat l'île sur toutes ses faces. Bien que passablement agitées, les eaux sont très claires. Les 10 premiers mètres sont constitués d'éboulis grossiers dont les blocs sont soudés entre eux par des algues encroûtantes. L'amplitude des marées est très faible, moins de 1m.

Très peu, voire pas du tout étudiée, la malacofaune nous a semblé des plus pauvres. En l'absence de plages, et de laisse de haute mer il est cependant difficile de se faire une idée. Il n'y a sur place ni organisme scientifique étudiant le domaine marin, ni vrai club de plongée, et le secteur de la pêche est des plus réduit. Les coquilles présentées ci-contre ont été collectées en apnée par nos soins en mars 2006, sous des roches entre 5 et 10m, le long de la côte sous le vent, la côte au vent étant inaccessible.

***Luria lurida oceanica* (Schilder, 1930).** *Lurida lurida* (Linné, 1758) est une espèce courante de Méditerranée. Une sous-espèce *L. lurida pulchroides* (Alvaro & Alvarez, 1964) fréquente les côtes d'Afrique de l'Ouest jusqu'à l'Angola. La sous-espèce *oceanica* ne se trouve qu'à Ste Hélène et Ascension. Elle se différencie par une forme plutôt rhomboïdale, des extrémités plus développées et calleuses. Les bords sont épaissis d'une bande marron souvent visible du dessus (mais pas toujours). La couleur du dos est brun clair ou brun foncé, avec 2 bandes spirales blanchâtres toujours bien visibles. La taille des spécimens adultes est comprise entre 31 et 44mm. Les coquilles sont généralement endommagées : reprises, stries de croissances et irrégularités dans l'aspect, sans doute du fait d'un habitat agité.

***Erosaria acicularis sanctahelenae* (Schilder, 1930)** ne se trouve aussi qu'à Ste Hélène et Ascension. Cette coquille était à l'origine décrite comme une sous-espèce de *Erosaria spurca* (Linné, 1758) qui fréquente la Méditerranée et l'Afrique de l'Ouest. La classification moderne la considère comme une sous-espèce de *Erosaria acicularis* qui est une espèce courante des Antilles et du Brésil. Pourtant, les spécimens trouvés à Ste Hélène nous font plutôt penser à *spurca* qu'à *acicularis*. Pour la forme générale, ces coquilles semblent plus piriformes (en forme de poire) que rhomboïdales (en forme de losange). La direction générale des courants milite plutôt en faveur d'une parenté avec *spurca*. Il serait en effet étrange de voir *acicularis* migrer à contre courant pour rejoindre en plein milieu de l'Atlantique *lurida* qui elle vient sûrement d'Afrique. Peut-être les photos de l'animal vivant présentées ici contribueront-elles à lever le doute sur cette double parenté. Pour la couleur, elle se différencie surtout de ces 2 espèces par une base très blanche. Concernant le dessin, une bande spirale étroite et plus sombre, peu visible, caractérise les 5 spécimens collectés. La taille des spécimens adultes est comprise entre 19 et 26mm. Elle semble bien moins courante que *lurida oceanica* mais plus souvent en bon état, il est vrai que son habitat typique nous semble un peu plus profond. ■

Santa Helena Island is situated in the South Atlantic Ocean around latitude 16° south. Although situated in the intertropical area, the water is rather cold (18-24°) due to the Benguela current, which carries polar waters along the coast of Africa and bends towards the west along 10° S. There is no coral at Santa Helena. In longitude, the island is remote at 2000 km from the coast of Africa and at more than 3000 km from the coast of Brazil. This volcanic island is 10 x 17km. It is part of the submarine mountains which pops up at 1300 km on the north with Ascension and at 2500km on the south with Tristan da Cunha. The coasts are steep and devoid of beaches. The bottom of the sea is frequently 100m deep at some hundred meters off the coast. A heavy swell beats the shore all around the island. The waters are very clear although rather rough. The first 10 meters are made of crude fallen rocks joined together with calcareous algae. Tides are very small, less than 1m.

The malacofauna has never been really studied, and it looks very poor. In the absence of beaches and high-water mark, it's difficult to have an idea of it. There is no scientific body for marine life on the spot, no real diving club and the fishing sector is very reduced. Shells presented here have been collected snorkelling by ourself in march 2006 under stones between 5 and 10m depth along the leeward coast.

***Luria lurida oceanica* (Schilder, 1930).**

L. lurida lurida (Linné, 1758) is a common species from Mediterranean. A subspecies *L. lurida pulchroides* (Alvaro & Alvarez, 1964) is found all along the West African coast as far south as Angola. The subspecies *oceanica* is found only at Santa Helena and Ascension. It is different by its rhomboïdal shape, produced and callous extremities. The margins are thickened by a brown stripe often visible from underneath (but not always). The dorsum colour is clear brown to dark brown, with two whitish spiral bands always visible. Adult specimens are 31 to 44 mm long. Shells are generally damaged : fractures, growth lines and irregularities probably because of a rough habitat.

***Erosaria acicularis sanctahelenae* (Schilder, 1930)** is found only at Santa Helena and Ascension as well. This shell was originally described as a subspecies of *Erosaria spurca* (Linné, 1758) native of Mediterranean and West Africa. Modern classification consider it as a subspecies of *Erosaria acicularis* which is a common specie from Caribbean and Brazil. However, the specimens found in Santa Helena look like more *spurca* than *acicularis*. In their general shape, these shells seem to be more pear-shaped than rhomboïdal. The main direction of the currents induces a relation with *spurca*. It would be strange to see *acicularis* migrate against the current right in the middle of the Atlantic to join *lurida* who for sure comes from Africa. May be the photos of the living animals presented here will help to dispel doubts on this double relationship. About the colour, the main difference between these two species is the whiteness of the base. As far as the pattern is concerned, a narrow and darker spiral band, not very visible, characterizes the 5 specimens found. Adult specimens are 19 to 26mm long. It seems to be much less common than *lurida oceanica* but often in better conditions, as its typical habitat looks more deeper. ■

**Baron GEORGES LEOPOLD
CHRETIEN CUVIER**
1769 Montbéliard
1832 Paris



Georges Cuvier naît à Montbéliard alors rattaché au duché de Wurtemberg. Enfant, il entre au collège de la ville, ses parents ayant décidé qu'il serait pasteur. En vacances chez l'un de ses oncles il découvre quelques unes des planches de l'histoire naturelle de Buffon et se prend de passion pour les dessins d'animaux et la zoologie.

En 1788 et après quatre années d'études, Georges Cuvier devient précepteur en Normandie. Il poursuit son travail de recherche biologique et part fréquemment à la recherche de spécimens dans les campagnes des environs.

Pendant la Terreur, la rencontre avec l'abbé Tessier, médecin chef de l'hôpital militaire de Fécamp et naturaliste de renom, sera décisive. Intéressé par une étude du jeune homme sur les mollusques de la région celui-ci le fait connaître aux savants parisiens et à Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, alors directeur du Jardin des Plantes. Il commence alors une brillante carrière d'homme de sciences. En 1795, Cuvier est nommé suppléant et chargé de l'enseignement de l'anatomie comparée au Muséum. Il entre, l'année suivante, à l'Académie des Sciences dont il en deviendra le secrétaire en 1803.

En 1799 il entre au Collège de France.

Professeur titulaire au Jardin des Plantes (1805), Georges Cuvier est nommé, l'année suivante, secrétaire perpétuel de la classe des sciences de l'Institut. Ensuite il se voit confier la direction du Muséum d'Histoire Naturelle.

Cuvier publie en 1812 ses « Recherches sur les ossements fossiles des quadrupèdes ». Il parvient, à partir de quelques ossements, à reconstituer des squelettes entiers d'une faune ignorée jusqu'à présent. En 1815 il explique la disparition de ces espèces animales par des cataclysmes naturels.

En 1813, Napoléon Ier nomme Cuvier maître des requêtes au Conseil d'Etat.

Elu à l'Académie française en 1818, Georges Cuvier est fait baron en 1820 sous le règne de Louis XVIII.

Sous le règne de Charles X, il demeure attaché à ses convictions libérales, se montrant hostile à la censure de la presse.

Président par deux fois du Conseil royal de l'Université, il favorise en 1819 l'introduction de cours de droit administratif dans les facultés.

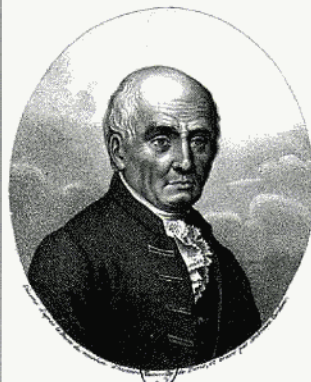
Il devient également directeur des cultes dissidents à partir de 1828.

En novembre 1831, peu après les Trois Glorieuses, Louis Philippe d'Orléans désormais au pouvoir le nomme pair de France.

Après avoir traversé l'histoire tumultueuse de son époque sous divers régimes, Georges Cuvier décède le 13 mai 1832 atteint par le choléra qui sévit depuis quelques semaines à Paris.

Michel ADANSON
1727 Aix en Provence
1806 Paris

Naturaliste et explorateur, il séjourna au Sénégal de 1749 à 1753. Auteur d'une Histoire Naturelle du Sénégal (1758) et de Familles Naturelles des Plantes (1763).



Il a le souci d'établir une classification naturelle fondée sur l'ensemble des caractères. Personnage solitaire, indépendant et passionné par l'observation de la nature, son herbier général, conservé au MNHN de Paris, compte plus de 30.000 plantes.

Il consacra sa vie à analyser, déterminer et classer les milliers d'échantillons rapportés du Sénégal.

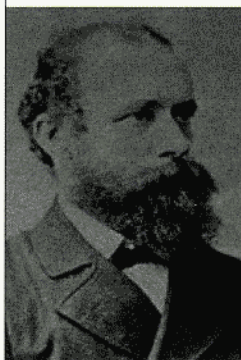
Il rechercha une méthode naturelle pour remplacer les systèmes artificiels de classification de Roy, Tournefort et Linné. Dans son ouvrage Familles Naturelles des Plantes, il expose ce qui est considéré aujourd'hui comme la première classification naturelle qui selon lui doit permettre de tout classer.

Il collabore au supplément de l'Encyclopédie de Diderot et publie de nombreuses nouvelles à l'Académie des Sciences parmi lesquelles une description du baobab (1761) arbre qu'il découvre et que Linné dénomme *Adansonia*.

En 1778, il présente un projet d'ordre universel de la nature devant compter 27 volumes de textes et 40.000 planches. Projet colossal qui n'aboutira jamais.

Nommé botaniste du Roi, la révolution le ruine et il s'enferme dans la solitude jusqu'à sa mort à Paris.

John William BRAZIER
1842 – 1930



Collectionneur de coquillages qui collecta des spécimens pour le compte du Museum Macleay.

Il participa à l'expédition Chevert dans le détroit de Torrès en Nouvelle-Guinée en 1875. C'était la première mission scientifique australienne organisée par William John Macleay.

Il détermina des espèces marines, terrestres et d'eaux douces d'Australie, des îles Solomon, de Tasmanie et de Nouvelle-Guinée.

Henry Augustus PILSBRY
1862 Iowa City
1957 Lantana (Floride)



Né aux environs d'Iowa City le 7 décembre 1862, Pilsbry a été un biologiste et un malacologiste hors pair. Il a étudié les mollusques d'eau douce aussi bien que marins. Il était un expert reconnu des cirripèdes. Il fut Membre de l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie. Membre honorifique de la Conchological Society of Great Britain et de l'Académie des

Sciences de Californie.

Premier Président de la Malacological American Society 1907.

Rédacteur du Manuel de la Conchyliologie (1889-1932) et du Nautilus (1889-1957), il a rédigé plus de 3000 articles. A participé comme journaliste au journal local d'Iowa City. Il publie en 1916 *The Sessile Barnacles (Cirripedia) Contained in the Collections of the U.S. National Museum; Including a Monograph of the American Species* puis en 1927 "The Aquatic Mollusks of the Belgian Congo, with a Geographical and Ecological Account of Congo Malacology" dans le *Bulletin of the American Museum of Natural History*, en collaboration avec J. Bequaert.

1939-1948 publie *Land Mollusca of North America (North of Mexico)*, en deux volumes

Il meurt le 26 octobre 1957 en Floride où il s'était retiré.

Thomas SAY
1787 Philadelphie
1834 New Harmony (Indiana)

Naturaliste et zoologiste américain, il est considéré comme le père de l'entomologie américaine.

Il souhaite se tourner vers l'histoire naturelle mais son père l'oblige à s'orienter vers le commerce. Il devient apothicaire dans sa ville natale mais son officine fait faillite. En 1812, il participe à la création de l'Academy of Natural Sciences de Philadelphie. Se retrouvant ruiné, Say emménage dans le muséum de l'Académie, dormant sous un squelette de cheval et se nourrissant de lait et de pain, ne dépensant pas plus de 75 cents par semaine. Il se consacre dès lors complètement au développement de l'Académie qui ne dispose que de collections très maigres : une demi-douzaine d'insectes communs, quelques échinodermes et coquillages, un poisson desséché et un singe empaillé.

En 1816, il rencontre Charles-Alexandre Lesueur (1778-1846), un naturaliste, malacologue et ichtyologue français, qui devient également membre de l'Académie et son conservateur de 1816 à 1824.

James Cosmo MELVILL
1845 Hampstead
1929



Fils de Sir James Cosmo Melvill, Sous Secrétaire d'Etat pour l'Inde, il a étudié à Harrow et à l'Université de Cambridge. Très tôt, à l'âge de huit ans, il montra un grand intérêt pour l'histoire naturelle. Melvill commença sa collection en achetant des spécimens et des collections aux enchères à Londres, notamment celle de Dennison.

Il pratiqua cette méthode durant toute sa vie et amassa une impressionnante collection de 22.500 espèces ce qui représentait, à ce moment là, la moitié des espèces connues. Bien que Melvill ait déposé des syntypes de ses nouvelles espèces dans le Museum d'Histoire Naturelle Britannique et le Museum Royal Ecossois, il en a gardé une grande partie comprenant beaucoup de matériel type.

Sa collection fut achetée par JR Tomlin. Cette collection additionnée à celle de Tomlin, se trouve aujourd'hui au National Museum of Wales et le rassemblement de ces deux collections en fait la collection de référence mondiale.

Il participe à l'écriture de *The Flora of Harrow* (Londres, 1864, réédité en 1876).

Avec Robert Standen (1854-1925) et James Hadfield (1864-1934) il publie le *Catalogue of the Hadfield Collection of Shells from Lifu and Uvea, Loyalty Islands* (Manchester Museum. Museum Handbooks, 1891).

Avec R. Standen, *The Marine Mollusca of Madras and the immediate neighbourhood. Notes on a collection of Marine Shells from Lively Island, Falklands; and other papers* (série d'articles tirés du Journal of Conchology, Manchester Museum. Museum Handbooks, 1898).

A Brief Account of the General Herbarium formed by James Cosmo Melvill, 1867-1904, and presented by him to the (Manchester) Museum in 1904 (Manchester Museum. Museum Handbooks, 1904).

Say commence à travailler sur les insectes américains et pour cela organise de nombreuses expéditions, souvent dangereuses compte tenu de l'époque.

Il rencontrera aussi, plus tard, un autre fameux naturaliste, Constantine Samuel Rafinesque (1783-1840).

Il a écrit entre autres ouvrages "*American Conchology, or Descriptions of the Shells of North America Illustrated From Coloured Figures From Original Drawings Executed from Nature*" (les six premiers volumes, New Harmony, 1830-1834, le dernier, Philadelphie, 1836).

Zadela ou pas !

2^{ème} Partie

Texte et photos J-C. Merlin

Revenons à *Cribraria zadela*.

Pour ce qui est de l'Australie si l'on peut encore croire en *C.c.zadela* cela devient plus difficile pour les zones limitrophes.

Il est clair que pour Meyer ce taxon rentre en synonymie avec *C.cribraria cribraria* comme *c.orientalis* ainsi que *c.northi*, coquillage décrit avec un échantillon des Fidji représenté par Lorenz dans « New World Wide Cowries ».

Cependant, la variabilité des coquilles des différentes populations de l'Océan Pacifique est fascinante.

Donc en s'éloignant de l'Australie. (Pl. 21)

1° La Nouvelle-Calédonie. (Pl. 22)

Selon Meyer qui a analysé l'ADN de deux pièces nigers, il s'agit de *cribraria cribraria*.

La coquille est tout à fait semblable à celle d'Australie si non que les lacunes sont plus petites et rapprochées, sur 20 pièces examinées, aucune n'a de ponctuation sur le côté.

Cela est vrai pour les pièces ne dépassant pas 30 mm ensuite la formule Lorenz ne s'applique plus (Pl. 23), pour une coquille de 39,5 mm le rapport dent de 16 : 16 pour *c.zadela* devient 17 : 23 de plus les lacunes s'agrandissent et s'éloignent les unes des autres.

2° ensuite vient le Vanuatu. (Pl. 24)

Le problème se corse pour cet archipel si proche de la Nouvelle-Calédonie. Car toutes les coquilles que j'ai pu voir ont une forme plus courte et beaucoup plus ronde. En reprenant dans Xenophora N° 85, la photo N° 22 de Patrick Lepetit où sont figurés deux échantillons du Vanuatu, on constate qu'ils présentent tous deux cette forme ronde.

Meyer n'a étudié aucun animal en provenance de cet archipel.

3° Iles Salomon. (Pl. 25)

Sur son site il s'agit toujours de *C.c.zadela* pour Lorenz. Pas d'analyse Meyer pour ce groupe d'îles

La coquille redevient souvent identique à celles de l'Australie, mais on trouve aussi des pièces plus petites et rondes comme sur les photos dans « New World Wide Cowries » 2^{ème} édition photos 12 à 15

4° Papouasie Nouvelle Guinée. (Pl. 26)

Pour Meyer une coquille testée donne *cribrarula cribraria cribraria*.

Toujours sur son site *C.c.zadela* pour Lorenz.

Ici aussi la forme est celle de l'Australie.

Pour Palau, Nauru et la Micronésie (îles Carolines).

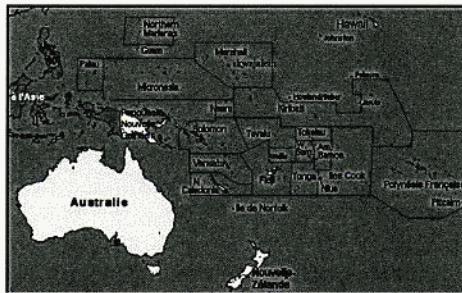
Hélas aucune information n'est disponible.

5° Mariannes du nord.

Pour l'île de Guam les travaux ADN de C.Meyer menés sur 11 spécimens indiquent qu'ils appartiennent à *C.c.cribraria*.

6° Kwajalein et îles Marshall

Là il n'est plus question de parler de *C.c.zadela* en effet comme c'est le cas pour *bistolida stolidus* ces atolls produisent des coquilles particulières pour *cribrarula*, le nom devient *cribrarula gaspardi* Biraghi et Nicolay 1993, des coquilles de cette provenance avaient été appelées un moment *c.cribraria* forme *oceanica* par Luigi Raybaudi Massilia



Leur forme est différente, souvent de petite taille avec un dessin dorsal quelquefois presque inexistant, composé de lacunes plus grosses sur un fond jaune pellucide. La coquille est généralement nettement rostrée aux extrémités le contour est irrégulier, les callosités portant des tubercules. On trouve aussi de grandes tailles avec un dessin très prononcé. Il est probable que ce soit le lieu de vie, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'atoll, qui fasse varier autant la taille et la couleur comme entre les deux échantillons représentés. Par contre la forme particulière de cette sous espèce est constante (Pl. 27,28)

L'analyse de deux pièces par Meyer valide l'existence d'une espèce endémique distincte dans cet archipel.

Redescendons maintenant vers le sud

7° Kiribati (îles Gilbert et Phoenix.)

Tuvalu ainsi que Tokelau et Wallis et Futuna.

Une coquille en provenance de Bank island testée par Meyer donne *cribrarula cribraria cribraria*

8° Fidji. (Pl. 29)

La population locale a été nommée *C.c.northi* par Steadman et Cotton en 1943

Zadela or not !

2^{ème} Part

Back to *cribraria zadela*

As far as is concerned if we can still believe in *C.c.zadela* it's becoming more difficult for the bordering zones.

It is clear that for Meyer this taxon is in synonymy with *C.cribraria cribraria* as well as *c.orientalis* *C.northi* a shell described from a sample of the Fiji represented by Lorenz in " New World Wide Cowries ".

However, the variability of the shells of the various populations of the Pacific Ocean is attractive.

Therefore, moving away from Australia. (Pl. 21)

1° New Caledonia (Pl. 22)

According to Meyer who analyzed the DNA of two niger cowries, they are *Cribraria cribraria*.

The shell is completely similar to the one from Australia but for the lacunae which are smaller and are closer; on 20 shells examined none had punctuation on the border.

This is true for the shells not exceeding 30 mm; above this size the Lorenz formula does not apply more (Pl. 23). For a 39,5 mm shell the tooth ratio of 16:16 for *c.zadela* becomes 17:23. The lacunae then widen and moves apart from each other.

2° Vanuatu. (Pl. 24)

Problem is worse for this archipelago so close to New Caledonia. Because all the shells I could see have a shorter and much rounder shape. Extracting from Xenophora N° 85, picture N° 22 of Patrick Lepetit where are illustrated two samples from Vanuatu, one notes that they present both this round form.

Meyer did not study any animal coming from this archipelago.

3° Iles Solomon. (Pl. 25)

On Lorenz' site it is always *C.c.zadela*. No Meyer analysis for this group of islands.

The shells are again often identical to those of Australia but one finds also smaller and rounder shells as in pictures 12 to 15 in " New World Wide Cowries " 2nd edition

4° New Guinea New Guinea. (Pl. 26)

For Meyer a tested shell is *Cribrarula cribraria cribraria*.

On Lorenz' site, they are *C.c.zadela*

Here also the form is similar to that of Australia

For Palau, Nauru and Micronesia (Carolines islands).

No information is available.

5° Northern Mariana Islands.

For the island of Guam C.Meyer's DNA works carried out 11 specimens indicates that they all belong to *C.c.cribraria*.

6° Kwajalein and Marshall Islands

Here no question of speaking of *C.c.zadela*: as it is the case for *bistolida stolidus* these atolls have particular shells for *cribrarula*, named *cribrarula gaspardi* Biraghi and Nicolay 1993. Shells coming from this place had been called once *c.cribraria* form *oceanica* by Luigi Raybaudi Massilia

Their shape is different, often of small size with a dorsal drawing sometimes almost non-existent, composed of larger lacunae on a pellucid yellow bottom. The shell is generally clearly rostrated at its extremities, contour is irregular. Large sizes are

Elle est ramenée au rang de *Cribrarula cribraria cribraria* par Lorenz et par Meyer
9° Samoa Américaines et Western Samoa. (Pl. 30)

De même les pièces que je possède ainsi qu'une planche de sept photos publiée dans la Conchiglia ne présentent pas de différences avec les pièces Australiennes. Aucune analyse de Meyer.

10° Tonga, îles Cook.

Aucunes information

11° Polynésie française.

Pour Tahiti là encore les échantillons que je possède sont semblables aux autres îles (Pl. 31)

Pour les Tuamotu on retrouve sur certains échantillons des ponctuations sur la marge collumellaire. (Pl. 32)

Voilà pour ce qui est de *C. cribraria zadela*.

Les recherches sur la structure génétique des populations de l'Océan Pacifique, (encore peu nombreuses à ce jour.) n'ont pas permis de mettre en évidence des différences entre les régions étudiées, à l'exception notable de *Cribrarula gaspardi*, malgré des formes de coquilles légèrement différentes. Ce qui tendrait à prouver que même des formules telle que celle de Lorenz prenant en compte longueur,

largeur, hauteur et le rapport des dents n'a aucune valeur scientifique malgré leur constance dans un lieu dit, mais que c'est le biotope qui crée les différences.

De même en comparant un grand nombre de coquilles de la même espèce on peut retrouver pour celles-ci des variations semblables partout dans le monde.

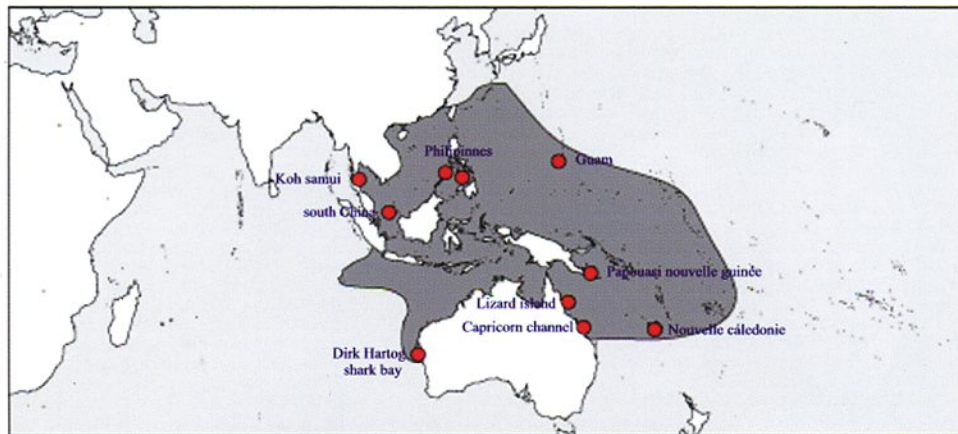
Pour moi le seul avantage des différentes dénominations qui circulent est de les situer sur une carte.

La carte ci-dessus donne la répartition actuelle de *C.c. cribraria* selon Meyer.

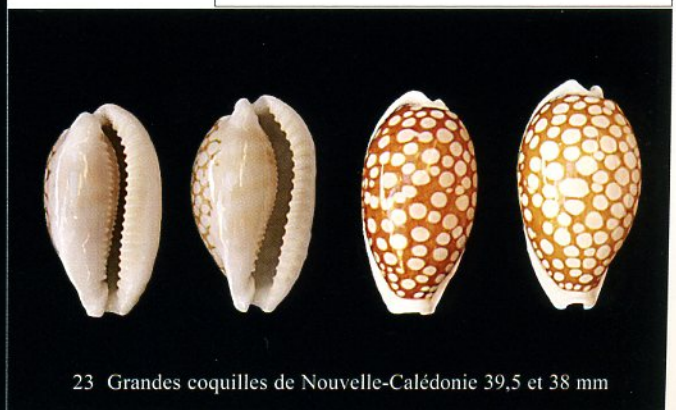
On peut noter qu'un spécimen représentant le type génétique de *Cribrarula cribraria cribraria* n'a pas été trouvé à Shark Bay dans l'Ouest de l'Australie, là où vit aussi *C. cribraria australiensis*. C'est un nouveau mystère posé par ces petites porcelaines fascinantes. ■

Post scriptum de la première partie :

Depuis la publication de l'article déjà une nouveauté, la trouvaille de deux coquilles, les premières que je vois de *C.c. australiensis* en provenance de Broome très foncées presque identiques à la planche N° 5 de la première partie et relativement proches des paratypes de la planche 35 dans « New World Wide Cowries. » (Pl.33)



22 *C. zadela* Nouvelle-Calédonie 29,2 et 30,5 mm



23 Grandes coquilles de Nouvelle-Calédonie 39,5 et 38 mm

found with a very marked pattern. It is most probable that the biotope, inside or outside of the atoll, which induces the size and the color as represented here with the two samples. On the other hand the particular form of this species is constant (Pl. 27,28) The analysis of two shells by Meyer validates the existence of a distinct endemic species in this archipelago.

Let us move south again now.

7°For Kiribati (Gilbert and Phoenix islands) Tuvalu, Tokelau and Wallis and Futuna.

A shell coming from Bank island tested by Meyer is identified as a *cribrarula cribraria cribraria*

8° Fiji. (Pl. 29)
 The local population, named *C. c. northi* by Steadman and Cotton in 1943, is brought back to *Cribrarula cribraria cribraria* by Lorenz and Meyer.

9° American Samoa and Samoa western. (Pl. 30)
 In the same way the shells I have as well as a plate of seven pictures published in La Conchiglia do not present any differences with the Australian shells. No analysis of Meyer.

10° Tonga, Cook islands.

Aucunes information

11° French Polynesia.

The shells I have from Tahiti are similar to those of other islands (Pl. 31)

Some Tuamotu shells have dots on the collumellar margin. (Pl. 32)

Here is all we have for *C. cribraria zadela*.

Research on the genetic structure of the populations of the Pacific Ocean, (still very few to date.) did not allow to highlight differences between the studied areas, except for *Cribrarula gaspardi*, in spite of slightly different shapes of shells. Which would allow to prove that even formulas such Lorenz's taking into account length, width, height and teeth ratio do not have any scientific value in spite of their constancy in a said place, but that it is the biotope which creates the differences.

In the same way by comparing a great number of shells of the same species similar variations can be found everywhere in the world.

For me the only advantage of the various denominations is to locate them on a chart.

The chart of the current distribution of *C. c. cribraria* according to Meyer is attached

One can note that a specimen representing the genetic type of *Cribrarula cribraria cribraria* was found in Shark Bay in the Western Australia, where lives also *C. cribraria australiensis*. It is a new mystery raised by these small attractive cowries.

Addendum to part 1:

Since the publication of part 1 of this article in Xenophora 114, I got two new shells, the very first I see of *C.c. australiensis* coming from Broome, almost identical to those of plate N° 5 of part one, and relatively close to the paratypes in plate 35 of "New World Wide Cowries." (Pl.33)



24 *C. cribraria?* Vanuatu 22,4 et 20,6 mm Efate



25 *C. zadela* Salomon 26 mm



26 *C. zadela* Papouasie Nouvelle Guinée 18,7 mm
Kavieng New Ireland 29,6 mm Witu island

27 *C. gaspardi* petite 14,8 mm Kwajalein
12,1 mm Marshall Isl.



28 *C. gaspardi* grande dessin complet 30,1 mm



29 *C. zadela* Fidji 29,5 mm



30 *C. zadela* Samoa 20,6 et 24,2 mm
Vaisala Savai



31 *C. Zadela* Tahiti 24,2 et 26,3 mm Fahaa atoll



32 *C. Zadelä* Tuamotu 24,6 mm Rangiroa



33 *C. cribraria australiensis* Broome 20 et 22 mm



Cypraea fultoni amorimi

Raybaudi, 1989

79,9 mm

Pêchée vivante

Canal de Mozambique



EPITONIIDAE (Planche 2)



1 - *Amaea brunneopicta* Dall, 1908 38,8 mm - Mexiaue (Pacifique) 2 - *Amaea cerea* (Masahito, Kuroda & Habe, 1971) 18,9 mm - Japon
 3 - *Amaea deroyae* DuShane, 1970 14 mm - Mexique (Pacifique) 4 - *Amaea ferminiana* (Dall, 1908) 57,2 mm - Panama
 5 - *Amaea fimbriatula* Mashito, Kuroda & Habe, 1971 17 mm - Philippines 6 - *Amaea gazeoides* Kuroda & Habe, 1961 30 mm - Japon
 7 - *Amaea iwaotakii* Azuma, 1961 36 mm - Japon 8 - *Amaea mitchelli* (Dall, 1889) 46,7 mm - Colombie
 9 - *Amaea sericogazea* (Masahito, Kuroda & Habe, 1971) 29 mm - Japon 10 - *Amaea splendida* (de Boury, 1913) 29 mm - Philippines
 11 - *Amaea teramachii* Kuroda, 1955 23 mm - Japon 12 - *Amaea thielei* de Boury, 1913 30 mm - Japon
 Collection D. Gratecap

Le genre *Oliva* Bruguière, 1789 en Polynésie Française

Texte Jean-Paul LEFORT Photos Michel BALLETON
Illustrations : coquillages de la collection de l'auteur (sauf n° 12)

Parmi tous les ouvrages que j'ai pu consulter pour rédiger cet article sans prétention, c'est « *Oliva shells The genus *Oliva* and the Species problem* » de Bernard Tursch et Dietmar Greifeneder - 2001- que j'ai utilisé et cité le plus fréquemment car ce livre est le fruit des recherches et découvertes d'une nombreuse équipe ayant travaillé vingt-cinq ans, tant sur le terrain qu'en laboratoire, dans les musées ou les bibliothèques et qu'il constitue une véritable somme des connaissances actuelles sur le genre *Oliva*, les auteurs avouant modestement qu'il reste encore de nombreuses zones d'ombre à dissiper.

Il a longtemps été d'usage de diviser le genre *Oliva* en sous-genres (jusqu'à 19 pour Petuch & Sargent, dont 10 nouveaux et 5 monospécifiques!). Jugeant que les critères de séparation de ces sous-genres sont trop souvent inconsistants ou peu objectifs, les auteurs les plus récents préfèrent ne pas les utiliser. C'est leur avis que j'ai choisi de suivre.

La Polynésie française, située dans l'océan Pacifique au cœur de l'immense triangle polynésien (dont les sommets sont constitués par la Nouvelle-Zélande, Hawaii et l'Île de Pâques), est formée de cinq archipels: la Société (avec les îles du Vent - Tahiti, Moorea, ... - et les îles-Sous-le-Vent - Huahine, Raiatea, Bora Bora, ... -), les Tuamotu, les Marquises et, plus au sud, les Gambier et les Australes.

Considérations générales sur le genre *Oliva*

Dans le cadre de leurs recherches, B. Tursch, D. Greifeneder et leurs collaborateurs ont étudié, pendant une vingtaine d'années, les populations de coquillages appartenant au genre *Oliva* vivant dans la baie Hansa, sur la côte nord de la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Sur quelques kilomètres carrés, ils ont pu récolter des spécimens appartenant à 30 espèces différentes, soit 40 % des 74 espèces connues du genre à travers le monde entier ! En Polynésie française, sur un espace réputé aussi grand que l'Europe, seules 5 espèces ont été recensées avec certitude. Si l'on y ajoute 2 espèces du genre *Olivella* Swainson, 1831 actuellement connues, c'est dire si la famille des Olividae Latreille, 1825 est pauvrement représentée.

En s'éloignant de Tahiti vers l'ouest, le nombre d'espèces augmente rapidement : au moins 13 aux îles Fidji, 14 en Nouvelle-Calédonie, ... Dans les autres directions, la situation est encore plus calamiteuse. Au nord, à Hawaii, une seule espèce : *O. nitidula* Duclos, 1835, représentée par les formes *sandwicensis* Pease, 1860 et *richerti* Kay, 1979 - au statut encore incertain (« Hawaiian Marine Shells », E.A. Kay, 1979). À l'est, à l'Île de Pâques, dans son « The Marine Mollusks of Easter Island (Rapa Nui) and Sala y Gomez », H.A. Rehder ne recense aucun coquillage de la famille des Olividae. Au sud enfin, G. Richard, dans un inventaire de la faune malacologique de Rapa - l'île la plus australe de Polynésie française - publié en 1986, ne relève non plus aucune espèce de cette famille. La Polynésie française constitue donc l'extrémité est de la zone de répartition indo-pacifique du genre *Oliva*. Du fait qu'elles sont les plus peuplées, les îles de la Société, notamment Tahiti, sont celles qui ont été les plus prospectées, jusqu'à quelques dizaines de mètres de profondeur. Les connaissances relatives aux autres archipels demeurent encore très fragmentaires, notamment en ce qui concerne les Gambier et les Australes.

A grand renfort de moyens techniques et humains, quelques expéditions scientifiques ont pu effectuer des campagnes de dragage à l'extérieur de nos îles, campagnes qui ont permis la découverte d'un grand nombre de coquillages encore inconnus de la région ou nouveaux pour la science. Cependant, la faune malacologique de profondeur est encore largement méconnue. Il n'est donc pas absolument impensable que d'autres espèces d'*Oliva* habitent nos grands fonds. Toutefois, si c'est le cas, il doit y en avoir bien peu pour au moins deux raisons: le fait que, comme déjà dit, nous sommes situés à une extrémité de la zone indo-pacifique et, d'autre part, celui que les olives affectionnent généralement les petits fonds. Depuis la parution, en 1986, de l'« Atlas of the Living Olive Shells of the World » de E.T. Petuch et D.M. Sargent, cinq espèces nouvelles ont été décrites: *O. chrysoplecta* Tursch & Greifeneder, 1989, *O. vicwei* Recourt, 1989, *O. mascarena* Tursch & Greifeneder, 1996, *O. ouini* Kantor & Tursch, 1998 et *O. fijiana* Tursch & Greifeneder, 2001. Malgré tout le matériel

The genus *Oliva* Bruguière, 1789 in French Polynesia

Preliminary notes

Among all the publications I could read to write this article, it is " *Oliva shells The genus *Oliva* and the Species problem* " of Bernard Tursch and Dietmar Greifeneder -2001- that I used and quoted most frequently because this book is the fruit of many researches and discoveries of a team having worked twenty-five years, as well on the field as in laboratory, in museums or libraries and it constitutes a true amount of current knowledge on the *Oliva* genus, the authors acknowledging modestly there still remains many zones of shade to clear off.

For a long time it was common to divide the *Oliva* genus into sub-genera (up to 19 for Petuch & Sargent, including 10 new and 5 monospecific!). Judging that the criteria of separation of these sub-genera are too often insubstantial or not objective, recent authors prefer not to use them. It is their opinion I chose to stick to.

French Polynesia, located in the Pacific Ocean at the heart of the immense Polynesian triangle (with vertex in New Zealand, Hawaii and the Easter Island), consists in five archipelagoes: the Society (with Windward Islands - Tahiti, Moorea... - and Leeward Islands - Huahine, Raiatea, Bora Bora... -), Tuamotu, Marquesas and, to the south, Gambier and the Australs.

General Considerations on the *Oliva* genus

Within the framework of their research, B. Tursch, D. Greifeneder and their collaborators studied, during a score of years, the populations of shells belonging to the *Oliva* genus in Hansa Bay, on the northern coast of Papua-New-Guinea. On a few square kilometres, they could collect specimens belonging to 30 different species, that is to say 40 % of the 74 known species of the genus throughout the world! In French Polynesia, on an area as large as Europe, only 5 species were listed with certainty. If one adds to it 2 species of the genus *Olivella* Swainson, 1831 known to day, you can say the family Olividae Latreille, 1825 is poorly represented. While moving away from Tahiti towards the west, the number of species increases quickly: at least 13 in the Fiji islands, 14 in New Caledonia... In the other directions, the situation is even more calamitous. To the north, in Hawaii, only one species: *O. nitidula* Duclos, 1835, represented by the forms *sandwicensis* Pease, 1860 and *richerti* Kay, 1979 - still with doubtful statute ("Hawaiian Marine Shells", E.A. Kay, 1979). To the east, in the Easter Island, in its " The Marine Mollusks of Easter Island (Rapa Nui) and Salta y Gomez ", H.A. Rehder does not inventory any shell of the Olividae family. To the south finally, G. Richard, in an inventory of the malacological fauna of Rapa - the most southern island of French Polynesia published in 1986, does not list either any species of this family. French Polynesia is therefore the easternmost area of the indo-pacific zone of distribution of the *Oliva* genus.

Owing to the fact they are the most populated, the Society Islands, in particular Tahiti, are the most

remonté par les chalutages et dragages effectués parfois jusqu'à plusieurs centaines de mètres de profondeur, aucune de ces nouvelles espèces n'en provient et toutes peuvent être récoltées par moins de 10 m. En fait, sur les 74 espèces connues, seules 4 semblent n'avoir jamais été collectées par moins de 50 m de fond : *O. baileyi* Petuch, 1979, *O. lacanientai* Greifeneder & Blöcher, 1985, *O. rufofulgurata* Schepman, 1904 et *O. vicdani* da Motta, 1982.

Dans certaines régions du globe, il existe une façon très simple de récolter, souvent en abondance, des espèces vivant par petit fond: à marée basse, elles se traînent sur l'estran et il suffit de se baisser pour les ramasser. Localement, le marnage est trop faible, même en période d'équinoxe, pour pouvoir espérer de telles trouvailles.

Si, ailleurs, de nombreuses espèces d'olives sont chalutées par des pêcheurs, la nature de nos fonds sous-marins (absence de plateau continental, présence de coraux ou de rochers, ...) ne permet pas ce type de récolte.

Les olives ont un régime alimentaire carnivore que l'on peut qualifier d'opportuniste. Selon les circonstances, elles peuvent se nourrir de nombre d'animaux, vivants ou non: autres mollusques (y compris du genre *Oliva*, voire d'individus conspécifiques!), crustacés, polychètes (vers marins), échinodermes, et même, si on leur en propose, viande de bœuf ou de poulet! Elles détectent leurs proies «à l'odeur», grâce à leur siphon qui dépasse légèrement de la surface du sable sous lequel elles demeurent tapies. De ce fait, elles peuvent être appâtées.

En 1978, dans l'île d'Epi, aux Nouvelles-Hébrides (aujourd'hui Vanuatu), j'étais chez un ami qui récoltait *Oliva rubrolabiata* Fischer, 1903 et quelques autres espèces grâce à des pièges qu'il immergeait l'après-midi et relevait le lendemain matin. Sur un carré métallique, servant d'armature et de lest, était fixé du grillage assez fin dont les bords, dépassant le cadre, étaient recourbés à 45° vers l'intérieur. Au centre de ce dispositif était arrimée une boîte avec son couvercle, percée de nombreux petits trous et contenant un crabe de terre écrasé. De cette façon, les attrayants effluves se diffusaient aisément mais l'appât restait à l'abri des prédateurs de toutes sortes. Un haubanage de fils de nylon complétait ce dispositif en reliant le piège à un petit flotteur. Par l'odeur alléchées, les olives, pour s'approcher de la boîte, escaladaient le rebord de grillage mais ne pouvaient plus se sauver à cause de son inclinaison. Nous

avons effectué une sortie ensemble mais n'avions pris que quelques banales *Oliva carneola* (Gmelin, 1791).

En Nouvelle-Calédonie, j'avais obtenu un lot d'*O. faba* f. *smithi* Bridgman, 1906 que le pêcheur avait appâtées par petit fond avec de la viande de bœuf faisandée.

Un ami plongeur, vivant à l'époque à bord de son voilier, avait découvert, par hasard, une façon originale d'attirer les olives. Alors qu'il relâchait à l'île Cocos (Costa Rica), il avait diné d'une conserve de sardines. Apparemment peu soucieux de l'environnement, il avait jeté l'emballage vide par-dessus bord. Le lendemain matin, effectuant une plongée, il avait été surpris et ravi de constater que, tout autour de la boîte, de nombreuses traces le conduisaient à des *O. foxi* Stingley, 1984 et *spicata* s. esp. *deynzeræ* Petuch & Sargent, 1986. L'huile - d'olive, assurément -, imprégnée de l'odeur des sardines, avait suffi pour exciter l'appétit de ces coquillages.

Dans l'île de Tahaa, proche de Huahine, une amie qui avait pique-niqué sur un îlot me disait avoir trouvé une *O. amethystina* (Röding, 1798) rampant sur le sable, attirée par des restes de poisson abandonnés dans le lagon.

Tursch et Greifeneder affirment que, parmi tous les appâts qui ont été testés avec succès dans la baie Hansa, le plus efficace est celui consistant en restes de poulet.

Personnellement, à Huahine, à un endroit où vivent pourtant des olives, notamment *O. amethystina*, j'ai plusieurs fois tenté de les attirer avec des crabes de terre, des restes de poisson ou de poulet. Ces pièges n'ont jamais fait qu'une dupe : moi-même ! A croire qu'elles se méfient des amphitryons leur offrant des spécialités gastronomiques exotiques. Il est vrai que je leur avais fourni de bonnes raisons d'être prudentes car trois autres méthodes me donnaient de bien meilleurs résultats.

La première, un peu passive, consiste à attendre que les olives veuillent bien se montrer. Elle suppose que plusieurs conditions soient réunies. Tout d'abord, ces coquillages ayant une activité essentiellement - mais pas exclusivement - nocturne, la chasse n'a de chances d'être fructueuse qu'à la nuit tombée. De plus, comme j'opère en marchant par petit fond, il faut que la surface du lagon soit calme pour pouvoir distinguer ces petites bêtes dont la coquille et le pied ont une couleur assez proche de celle du substrat (phénomène de mimétisme dont nous reparlerons). Cette manière de procéder, que j'évoquais dans un précédent article, n'est pas très productive. En effet, les olives

explored, to some ten to twenty meters of depth. Knowledge related to other archipelagoes still remains very fragmentary, in particular with regard to the Gambier and the Australes ones.

With great deployment of technical and human means, some scientific expeditions could carry out dredging campaigns outside our islands, campaigns which allowed the discovery of a great number of still unknown shells in the area or new ones for science. However, the malacological fauna of great depth is still largely ignored. It is therefore not absolutely inconceivable that other species of *Oliva* live in our deep seas. However, if it is the case, there must be few of them for at least two reasons: the fact that, as already said, we are located at the end of the indo-pacific zone and, in addition, that olives generally are found of shallow water. Since the publication, in 1986, of the "Atlas of the Living Olive Shells of the World" of E.T. Petuch and D.M. Sargent, five new species were described: *O. chrysoplecta* Tursch & Greifeneder, 1989, *O. vicwei* Recourt, 1989, *O. mascarena* Tursch & Greifeneder, 1996, *O. ouini* Kantor & Tursch, 1998 and *O. fijiana* Tursch & Greifeneder, 2001. Despite all the material brought up by trawlings and dredgings carried out sometimes until several hundred meters of depth, none of these new species comes from them and all can be collected in less than 10 m. In fact, on the 74 known species, only 4 have never been collected in less than 50 m: *O. baileyi* Petuch, 1979, *O. lacanientai* Greifeneder & Blöcher, 1985, *O. rufofulgurata* Schepman, 1904 and *O. vicdani* da Motta, 1982.

In some areas of the world, there is a very simple way to collect, often in abundance, species living in shallow water: at low tide, they are moving on the foreshore and it is easy to bend down to pick them up. Locally, tidal range is too small, even at the equinox, to be able to hope for such lucky finds. If, elsewhere, many olive species are trawled by fishermen, the nature of our seabed (absence of continental shelf, presence of corals or rocks...) does not allow this type of collect.

The olives have a carnivorous food regime which one can describe as opportunist. According to circumstances, they can feed on a number of animals, alive or not: other molluscs (including *Oliva*, even conspecific individuals!), shellfish, polychetes (marine worms), Echinoderma, and even, if offered to them, chicken or beef! They detect their preys with the "smell", thanks to their siphon which pops up the sand under which they remain hidden. So, they can be baited.

In 1978, in Epi island, in New Hebrides (today Vanuatu), I was visiting a friend who collected *Oliva rubrolabiata* Fischer, 1903 and some other species thanks to traps which he laid in the afternoon and raised the next morning. On a metal square, used as frame and ballast, was fixed a rather fine netting whose edges, exceeding the framework, were bent 45° inwards. In the middle of this device was tied a box with its lid, perforated with many small holes and containing a crushed earth crab, so that attractive emanations were spread off easily but the soft food remained out of reach of predatory of all kinds. A nylon wire staying supplemented this device by connecting the trap to a small buoy. Attracted by the odor, the olives, to come close to the box, climbed the edge of the netting but could not run away any more because of its slope. We had such a trap laid off, but we collected only some common *Oliva carneola* (Gmelin, 1791).

In New Caledonia, I had obtained a batch of *O. faba* f. *smithi* Bridgman, 1906 that the fisherman had baited in shallow water with rotten beef.

A friend of mine, a diver, living at this time on his sailing ship, had discovered, by pure luck, an

n'ont pas besoin de sortir toutes les nuits, heureusement pour elles. Bien enfouies dans le sable, à l'abri de la plupart de leurs prédateurs, seule une raison majeure peut les pousser à quitter leur cachette: un danger parfois, les nécessités de la reproduction sans doute, la faim le plus souvent. Or, il a été démontré qu'après un copieux repas, une olive peut attendre plusieurs jours avant d'éprouver le besoin de se nourrir à nouveau. D'autre part, les olives ne patrouillent pas longuement à la recherche d'une proie. Elles attendent d'en avoir détecté une pour sortir de leur cachette et foncer sur elle («foncer» n'est pas exagéré, ces coquillages étant de véritables champions de vitesse). La victime capturée, elles s'enfouissent généralement à nouveau pour la digérer.

Ces comportements ont pour effet de les exposer le moins longtemps possible à leurs propres prédateurs.

Une autre méthode, un peu moins passive, consiste à les chercher à la trace. En effet, lors de leurs pérégrinations, elles ne glissent pas sur le sable, généralement meuble, comme peuvent le faire certains coquillages dont la sole de reptation est très large - *Harpa major* Röding, 1798, *Tonna perdx* (Linné, 1758), ...- mais labourent littéralement la surface, laissant un large sillon aux rebords bien nets. Avec un peu d'expérience, le chercheur finit par distinguer, parmi les nombreuses empreintes qu'il peut apercevoir, celles qui ont le plus probablement été laissées par des olives. A l'extrémité la plus marquée de ce sillon se trouve un léger renflement sous lequel est dissimulé le coquillage. Bien sûr, pour être efficace, cette manière de chasser suppose que les traces soient suffisamment lisibles. Il est donc préférable de la pratiquer après une nuit où la mer a été calme, si possible tôt dans la matinée, alors qu'elles sont encore bien nettes et que la lumière rasante aide à mieux les distinguer en projetant l'ombre des rebords du sillon. Au fur et à mesure que les heures passent, l'empreinte s'efface peu à peu et le soleil n'est plus du même secours.

La dernière méthode, la plus productive, est aussi la plus agressive. Elle ne consiste plus à chasser à vue ou à la trace mais à débusquer l'olive de son habitat. En brassant l'eau des mains, on crée un courant assez puissant pour écarter une pellicule de sable de quelques centimètres d'épaisseur. Les olives, vivant précisément dans cette couche superficielle pour pouvoir laisser émerger leur siphon, se retrouvent donc exposées. Il est d'ailleurs spectaculaire d'observer la vitesse avec laquelle elles réussissent à replonger dans

le sable pour fuir le danger. Généralement, lorsqu'un gastéropode est dérangé, son premier réflexe est de se rétracter dans sa coquille afin de s'abriter d'une attaque éventuelle. Bien que possédant un test suffisamment épais pour résister à la dent de la plupart de leurs prédateurs, les olives adoptent une stratégie différente. En règle générale, dès qu'elles sont accidentellement exposées, elles tentent de réintégrer au plus tôt leur cachette, ce qui ne leur prend souvent que quelques petites secondes. Cette dernière méthode de chasse présente l'avantage de pouvoir être pratiquée à n'importe quel moment, même si les conditions météorologiques sont médiocres.

Quel que soit le procédé choisi, il est bien évident qu'il ne peut être productif que s'il est utilisé au bon endroit. Certes, toutes les espèces du genre *Oliva* sont arénicoles. Par conséquent, qui dit olives dit fond sableux, mais la réciproque n'est pas toujours vraie, tant s'en faut. De nombreux critères -dont certains restent sans doute à découvrir- déterminent la présence (ou l'absence) d'olives ainsi que leur abondance relative. Ces coquillages vivent en colonies plus ou moins importantes. Quand on a trouvé un spécimen vivant, il y a de très fortes probabilités que d'autres individus se trouvent à proximité. J'ai pu maintes fois vérifier ce fait avec *O. amethystina* et encore plus avec *O. jaspidea* f. *duclosi* Reeve, 1850, espèces qui affectionnent les étendues sableuses assez importantes. Par contre, et en tout cas à Huahine, *O. nitidula* f. *thomasi* Crosse, 1861, préfère les petites poches de sable corallien, de quelques centimètres d'épaisseur et n'atteignant souvent pas une surface d'un mètre carré, à proximité du récif. Il m'arrive rarement d'en trouver plus de deux ou trois au même endroit. La compétition pour la nourriture disponible semble y être féroce.

A Tahiti, j'ai eu l'occasion de récolter ces trois espèces dans du sable volcanique noir, à moins d'un mètre du rivage. A Huahine, cela n'est pas le cas. Je n'ai jamais observé d'olives qu'à proximité du récif, voire parfois sur la barrière elle-même, tout au plus à quelques dizaines de mètres à l'intérieur. De manière tout à fait exceptionnelle, il ne m'est arrivé que deux fois, en trente-cinq ans, de trouver *O. amethystina* nettement à l'intérieur du lagon!

Tursch et Greifeneder ont très bien mis en évidence que, au sein d'une même espèce, et chez des spécimens adultes, il peut exister de très grandes différences de taille, de largeur, de forme et de hauteur relative de la spire, d'ornementation, de coloration, de

original way to attract olives. Whereas he moored in the Cocos island (Costa Rica), it had dined on a preserved sardine can. Apparently not very concerned by the environment, he thrown the empty packing over board. The next morning, while diving, he was surprised and delighted to see that, all around the box, many tracks were leading to *O. foxi* Stingley, 1984 and *O. spicata deynzeriae* Petuch & Sargent, 1986. Oil - of olive, undoubtedly -, impregnated by the smell of sardines, had been enough to excite the appetite of these shells.

In the island of Tahaa, near Huahine, a friend who had a picnic on a small island said to me she found an *O. amethystina* (Röding, 1798) crawling on sand, attracted by fish leftover in the lagoon.

Tursch and Greifeneder affirm that, among all the baits which were tested successfully in the Hansa bay, the most effective is chicken leftovers.

Personally, in Huahine, in a place where olives live, in particular *O. amethystina*, I have several times tried to bait them with earth crabs, leftovers of fish or chicken. These traps only deceived myself! Hard to believe that they are wary of the hosts offering exotic gastronomic specialties to them. It is true that I gave them good reasons to be careful, because three other methods gave much better results.

The first, somewhat passive, consists in waiting until the olives want to show up. It supposes that several conditions are met. First of all, these shells having an activity primarily - but not exclusively - nocturnal, hunting has chances to be profitable only at the nightfall. Moreover, as I operate wading in shallow water, it is necessary the surface of the lagoon be smooth to be able to see these small animals whose shell and foot have a color rather close to that of the substrate (a phenomenon of mimicry of which we will speak further). This manner of proceeding, that I evoked in a preceding article, is not very productive. Indeed, the olives do not need to roam every night, fortunately for them. Well hidden in the sand, safe from most of their predatory, only an imperative reason can push them to leave their hiding-place: a danger sometimes, necessity of reproduction undoubtedly, hunger generally. However, it was shown that after a good meal, an olive can wait several days before having the need to feed again. In addition, the olives do not patrol at length in search of a prey. They wait until they detect some food to leave their hiding-place and rush on it ("rush" is not exaggerated, these shells being true speed champions). Once the victim captured, they hide generally again to digest it. These behaviours have an effect to expose them the least longest possible to their own predatory.

Another method, a little less passive, consists in seeking tracks. Indeed, at the time of their peregrinations, they do not slip on sand, generally fine and soft, as can do it some shells whose sole is very broad - *Harpa major* Röding, 1798 *Tonna perdx* (Linné, 1758)... - but literally plow the surface, leaving a broad furrow with sharp edges. With some experience, the on looker ends up distinguishing, among the many tracks, those which were most probably left by olives. At the most marked end of this furrow is a light bulge under which the shell is hidden. Of course, to be effective, this hunting method supposes that the traces are sufficiently readable. It is thus preferable to practise it after a night when the sea was quiet, if possible early in the morning, whereas they are still quite clear and the almost horizontal light helps to better distinguish them by enhancing the shade from the edges of the furrow. As the hours pass, the print is erased and the sunlight is not any more helpful.

The last method, the most productive, is also most aggressive. It does not consist in collecting by sight or track but flushing out olive from its habitat. By

dentition, ... Ces critères, trop souvent les seuls utilisés pour décrire de nouvelles espèces, et rarement pertinents, ont conduit à l'importante synonymie que l'on connaît dans le genre *Oliva*. Sans atteindre les extrêmes constatés pour l'espèce atlantique *O. fulgurator* (Röding, 1798) - plus de 40 synonymes ! -, les espèces ou formes locales n'échappent pas à cette variabilité, notamment en ce qui concerne les coloris, le choix des spécimens illustrés le montrant «clairement». Suivant des mécanismes encore mal connus, les populations d'olives ont très souvent tendance à adopter des colorations, voire un graphisme leur permettant de mieux se confondre avec le substrat sur lequel elles sont amenées à se déplacer. Ce phénomène de mimétisme indique un haut degré d'adaptation aux contraintes environnementales. Il n'est donc pas surprenant de trouver, pour une même espèce, des individus clairs dans du sable blanc, des spécimens plus foncés dans un substrat gris ou noir. Localement, ce fait est particulièrement remarquable chez la très mimétique *O. jaspidea* Duclos, 1835.

Un comportement assez curieux chez certaines espèces a été mis en évidence par des observations effectuées en aquarium par B. Tursch sur un lot d'*O. vidua* (Röding, 1798), comportement confirmé *in situ* et qu'il attribue à un « border effect » - effet de bordure -. Dans les étendues sableuses qu'elles occupent, la répartition des spécimens composant des colonies n'est pas aussi aléatoire qu'on pourrait le supposer. Si le fond est parsemé de blocs rocheux ou coralliens, c'est à leur proximité immédiate que l'on trouve les plus fortes concentrations d'individus. Les raisons en sont encore mal connues. Deux hypothèses tentent d'expliquer ce phénomène. Tout d'abord, on peut penser que la paroi rocheuse ou corallienne constitue une gêne pour d'éventuels prédateurs fouisseurs, offrant donc une sécurité accrue. D'autre part, à surface de base égale, un substrat dur porte une biomasse plus importante. De nombreux détritiques peuvent s'en détacher et offrir un complément alimentaire intéressant. J'ai effectivement observé ce « border effect » à Huahine chez *O. amethystina*.

J'ai également noté un autre comportement récurrent de cette espèce. L'endroit où j'en récolte le plus souvent est constitué d'une zone de sable blanc, assez grossier et meuble, située à l'intérieur d'une étendue beaucoup plus vaste de sable également blanc mais plus fin et plus dense. Les olives ne semblent guère apprécier ce deuxième type de substrat. Les récoltes sont meilleures aux abords de la ligne de

démarcation des deux zones qu'au centre du banc de sable meuble. Les hypothèses émises pour expliquer le « border effect » ne sont plus applicables. Peut-être, tout simplement, les individus arrêtés par le sable fin en longent-ils la limite en espérant trouver une sortie ?

Espèces présentes en Polynésie française

1) *Oliva jaspidea* Duclos, 1835 (non *Voluta jaspidea* Gmelin, 1791, non « *Oliva* » *jaspidea* Fischer, 1807)

Synonymes :

Oliva esiodina Duclos, 1845

Oliva duclosi Reeve, 1850

Oliva lentiginosa Reeve, 1850

Oliva duclosiana Jay, 1850

C'est une espèce qui a posé de nombreux problèmes à la plupart des auteurs, tout d'abord sur le plan taxonomique. Elle a longtemps été connue sous le nom d'*O. duclosi* Reeve, 1850. En 1989, Tursch et Greifeneder démontrent qu'*O. duclosi* et *O. lentiginosa* Reeve, 1850 sont synonymes d'*O. esiodina* Duclos, 1845. Plus tard, après avoir constaté que *Voluta jaspidea* Gmelin, 1791 (et « *Oliva* » *jaspidea* Fischer, 1807 - qui n'est qu'un reclassement de l'espèce décrite par Gmelin-) ne fait pas partie du genre *Oliva* mais du genre *Jaspidella* Olsson, 1956, ils en concluent logiquement qu'*Oliva jaspidea* Duclos, 1835, ne doit plus être considéré comme homonyme mais comme le premier nom valide proposé pour cette espèce. Par conséquent, les synonymes ultérieurs ne désignent plus, au mieux, que des formes.

Sa répartition géographique est encore plus problématique. Outre de Polynésie française, elle est citée, sous ses divers synonymes, de très nombreuses localités indo-pacifiques, jugeons-en plutôt !

O. duclosi : Ile de la Réunion (Drivas & Jay), Japon (Higo-Callomon & Goto, Zeigler & Porreca), Philippines (Zeigler & Porreca, Springsteen & Leobrerai - ces derniers décrivant et illustrant *O. semmelincki* Schepman, 1911-), Chine, Nouvelle-Guinée, Australie et même Nouvelle-Zélande (Zeigler & Porreca).

O. esiodina : Philippines (Petuch & Sargent qui, sous ce nom, décrivent et illustrent en 1986 une espèce différente qui sera ultérieurement appelée *O. chrysoplecta* Tursch & Greifeneder, 1989), Japon (Kaicher).

O. lentiginosa : Philippines et Japon (Kaicher, Petuch & Sargent - qui décrivent et illustrent une autre espèce-)

O. duclosi f. *stainforthi* -sensu Petuch & Sargent, 1986- : est de la Mélanésie (mais

sweeping the water with the hands, one creates an enough powerful current to draw aside a sand film of a few centimetres thick. The olives, living precisely in this surface layer to be able to let emerge their siphon, are thus exposed. It is besides spectacular to observe the speed at which they dive again in sand to flee the danger. Generally, when a gastropod is disturbed, its first reflex is to retract in its shell in order to avoid of a possible attack. Although having a sufficiently thick shell to resist the bites of most of their predatory, the olives adopt a different strategy. In general, as soon as they are accidentally exposed, they try to return to their hiding-place as soon as possible, which takes often only a few seconds. This last method of collecting has the advantage of being able to be practised at any time, even if the weather conditions are poor. Whatever the process chosen, it is quite obvious that it can only be productive if it is used at the good spot. Admittedly, all the species of the *Oliva* genus are sand dwellers. Consequently, olives equal sandy bottom, but the reverse is not always true. Many criteria - of which some undoubtedly remain to be discovered- determine the presence (or the absence) of olives as well as their relative abundance.

These shells live in more or less significant colonies. When one found a specimen alive, there are very strong probabilities that other individuals are in the vicinity. I could many times check this fact with *O. amethystina* and even more with *O. jaspidea* f. *duclosi* Reeve, 1850, species which like the rather sandy extents. On the other hand, and in any case at Huahine, *O. nitidula* f. *thomasi* Stick, 1861, prefers small pockets of coral sand, a few centimetres thick and often not reaching a one square meter surface, near the reef. It seldom happens to me to find more than two or three at the same place. The competition for the available food seems to be strong.

In Tahiti, I had the occasion to collect these three species in black volcanic sand, at less than one meter from the shore. In Huahine, this is not the case. I observed olives always near the reef, even sometimes on the barrier itself, at most within a few meters inside the reef. In a completely exceptional way, it happened to me only twice, in thirty five years, to find *O. amethystina* deep inside the lagoon!

Tursch and Greifeneder highlighted very well that, within the same species, and with adult specimens, it can exist a very great differences of size, width, form and relative height of the whorl, ornamentation, colouring, teeth... These criteria, too often used to describe new species and seldom relevant, led to the important synonymy which exists in the *Oliva* genus. Without reaching the extremes noted for the Atlantic species *O. fulgurator* (Röding, 1798) - more than 40 synonyms! -, the local species or forms do not escape this variability, in particular with regard to the colours, the choice of the illustrated specimens showing it " clearly ". According to mechanisms still badly known, the olive populations very often tend to adopt colourings, even graphic patterns allowing them to better merge with the substrate on which they move. This phenomenon of imitation indicates a high degree of adaptation to the environmental constraints. It is thus not surprising to find, for the same species, clear individuals in white sand, darker specimens in a gray or black substrate. Locally, this fact is particularly remarkable with the very mimetic *O. jaspidea* Duclos, 1835.

A rather curious behavior in some species was highlighted by observations in an aquarium by B. Tursch on a batch of *O. vidua* (Röding, 1798), behavior confirmed *in situ* and that he allows to a " border effect ". In the sandy patches where they live, the distribution of the specimens composing of the colonies is not as random as one could suppose. If the bottom is strewn with rock or coral blocks, it is within their immediate proximity that one finds the



O. jaspidea Duclos, 1835
29,4 mm. Tahiti (sable noir)



O. jaspidea f. *duclosi* Reeve, 1850
28,4 mm. Tahiti (sable noir)



O. jaspidea f. *esiodina* Duclos, 1845
30,5 mm. Tahiti (sable noir)



O. jaspidea f. *lentiginosa* Reeve, 1850
31,9 mm. Moorea (sable blanc)



O. jaspidea f. *lentiginosa* Reeve, 1850
35,6 mm. Huahine (sable blanc)



O. sp. (f. extrême d' *O. jaspidea* ?)
11,5 mm. Tahiti (sable noir)



O. nitidula Duclos, 1835
23,2 mm. Madagascar



O. nitidula f. *thomasi* Crosse, 1861
23,3 mm. Huahine (sable blanc)



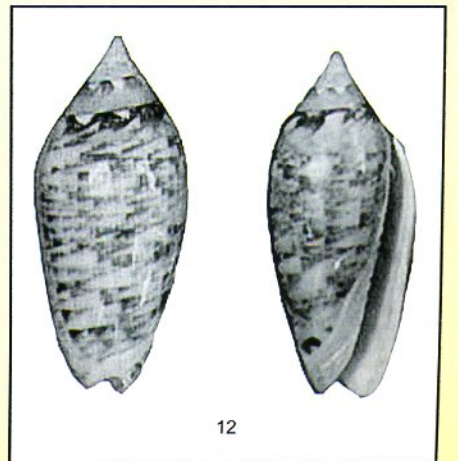
O. nitidula f. *sandwicensis* Pease, 1860
24,1 mm. Tahiti (sable noir)



O. nitidula f. *sandwicensis* Pease, 1860
28,4 mm. Hawaii



O. nitidula f. *leonardi* Petuch & Sargent, 1986
12,2 mm. Afrique du Sud
(paratype, ex-collection Petuch)



O. nitidula f. *richerti*. Kay, 1979
Hawaii (Card catalogue of World-Wide
Shells, Pack # 51, de S.Kaicher)



O. amethystina (Röding, 1798)
51,1 mm Huahine (Sable blanc)



O. amethystina (Röding, 1798)
33,3 mm Tahiti (Sable noir)



O. amethystina (Röding, 1798)
46,4 mm Philippines



O. amethystina f. *nebulosa* Dautzenberg, 1927
57,4 mm. Philippines



O. amethystina f. *carnicolor* Dautzenberg, 1927
48,4 mm. Philippines



O. amethystina (Röding, 1798) spécimen albinos
46,4 mm Philippines



O. panniculata Duclos, 1845
23,6 mm. Madagascar



O. panniculata f. *polita* Marrat, 1867
17,8 mm. Marqueses



O. panniculata f. *polita* Marrat, 1867
17 mm. Marqueses



O. panniculata f. *marquesana*
Petuch & Sargent, 1986
14,5 mm. Marqueses (-200 m)
(paratype, ex-collection Petuch)



O. panniculata f. *marquesana*
Petuch & Sargent, 1986
11,6 mm. Marqueses (-40 m)



O. panniculata f. *marquesana*
Melvill & Standen, 1897
16,4 mm. Salomon

les auteurs illustrent un coquillage provenant des îles Tonga -ouest de la Polynésie-)

Cernohorsky semble plus réaliste en écrivant que l'espèce a une répartition polynésienne. De leur côté, Tursch et Greifeneder disent n'avoir de références avérées que de Polynésie française.

Il est vrai que le doute est entretenu par le fait que le matériel-type est tantôt d'origine inconnue (pour *O. lentiginosa* et *O. duclosiana*), tantôt vague (« îles de l'Océanie » pour *O. esiodina*) ou encore douteuse (« île de Luzon, Philippines », et « îles de la Société » pour *O. duclosi*, la première localité semblant pour le moins suspecte).

Cette espèce semble bien être restreinte à la Polynésie où elle n'est commune qu'à Tahiti. Elle a été récoltée, en petites quantités, dans d'autres îles de la Société (Moorea, Huahine) ainsi qu'aux Marquises. Elle est également citée des Tuamotu mais aucune récolte récente n'y confirme sa présence.

A Tahiti, l'espèce vit en colonies souvent importantes, dans de petits fonds de sable volcanique noir, habitat qu'elle semble particulièrement affectionner. Par mimétisme, elle y prend presque toujours la forme la plus foncée nommée *duclosi* (pl. I, n°2). Dans des zones de sable corallien blanc, on peut trouver, bien moins fréquemment, les formes plus claires *esiodina* et *lentiginosa* (pl. I, n°3 et 4). L'espèce a aussi été récoltée au-delà de 20 m de profondeur. Aux Marquises, elle a été trouvée au-delà de 10 m.

A Huahine, je n'ai jamais observé que 4 spécimens, trouvés en l'espace de deux ans, exactement au même endroit, à quelques mètres près, dans un banc de sable blanc meuble, par moins d'un mètre de fond, où ils cohabitaient avec *O. amethystina*. Ces 4 spécimens sont très clairs, presque blancs, avec une ornementation à peine visible. Ils ont aussi la particularité d'être tous de grande taille -30,7 à 36,5 mm-, alors que l'espèce dépasse rarement 30 mm- (pl. I, n°5). Après le cyclone de 1983 qui avait rejeté de grandes quantités de coquillages provenant de l'extérieur du récif, je n'ai trouvé aucun représentant de cette espèce. Je possède un spécimen problématique récolté à Mahina (nord de Tahiti), à un endroit où vit une importante population d'*O. jaspidea* f. *duclosi*. La coquille est de petite taille -11,5 mm- et l'ornementation de son dernier tour, constituée de quelques lignes axiales brunes ininterrompues sur un fond blanc, fait qu'elle se distingue nettement de toutes les autres formes connues de cette espèce (pl. I, n°6). Le Dr

Greifeneder, à qui je l'avais adressé pour examen, me l'a retourné avec la mention « *Oliva* sp. Y, peut-être *O. jaspidea* juvénile ». Je pense également qu'il s'agit d'une forme atypique de cette espèce, tout de même assez curieuse.

2) ***Oliva nitidula* Duclos, 1835** (non *Oliva nitidula* (Dillwyn, 1817) – genre *Olivella* Swainson, 1831 -, non *Oliva nitidula* Deshayes, 1835 – sous-famille *Ancillinae* Cossmann, 1899-)

Synonymes :

Oliva paxillus Reeve, 1850

Oliva sandwicensis Pease, 1860

Oliva thomasi Crosse, 1861

Oliva richerti Kay, 1979 ?

Oliva leonardi Petuch & Sargent,

1986

Du fait de sa prétendue homonymie, l'espèce a longtemps été nommée *O. paxillus* Reeve, 1850. La forme locale, décrite à partir de matériel provenant de Tahiti, est appelée *thomasi* Crosse, 1861 (pl. I, n°8).

Son aire de répartition est très étendue puisqu'elle va de l'est de l'océan Indien (Mozambique, Afrique du Sud) à Hawaii et à la Polynésie française (Société, Tuamotu, Marquises). Elle est de taille très moyenne pour le genre, environ 20 mm, bien que j'aie récolté quelques rares spécimens approchant de 30 mm.

Elle peut difficilement être confondue avec d'autres espèces en raison de deux caractères uniques dans le genre. Tout d'abord, une strie oblique, souvent visible et en relief, allant de la partie supérieure de la columelle vers l'épaule (ou parfois la lèvre) et nommée ligne « omogymna », séparant deux zones de coloration légèrement différentes. Sur les spécimens gérontiques, toutefois, cette strie est très discrète, voire imperceptible, car cachée à l'intérieur de l'ouverture. D'autre part, l'intérieur de la lèvre est orné de deux bandes spirales foncées, nettement visibles sur les spécimens du Pacifique (sauf, semble-t-il, chez *O. richerti* Kay, 1979). Sur les spécimens de l'océan Indien, cette ornementation est souvent réduite à deux taches sur la lèvre (pl. I, n°7), voire imperceptible (pl. I, n°11).

Sans jamais être abondante, c'est l'espèce la plus commune à Huahine où on la trouve un peu partout autour de l'île, généralement au pied du récif, parfois sur la barrière elle-même, dans de petites poches de sable corallien blanc. A Tahiti, je l'ai récoltée dans le même habitat mais aussi dans du

strongest concentrations of individuals. The reasons are still badly known. Two assumptions try to explain this phenomenon. First of all, one can think that rocks or coral are a drawback for possible digger predatory, thus offering an increased safety. In addition, on equal surface, a hard substrate carries a more significant biomass. Many rubbish can be detached and offer an interesting food complement. I actually observed this "border effect" in Huahine with *O. amethystina*.

I also noted another recurring behavior of this species. The place where I generally collect many of them consists in an area of white sand, rather coarse, located within a much vaster extent of white but finer and denser sand. The olives hardly seem to appreciate this second type of substrate. Harvests are better on the border line of the two zones than in the center of the light sand bank. The assumptions put forward to explain the "border effect" are not applicable any more. Perhaps, quite simply, the individuals stopped by the fine sand crawl along the limit hoping to find an exit?

Species present in French Polynesia

1 - ***Oliva jaspidea* Duclos, 1835** (non *Voluta jaspidea* Gmelin 1791, non « *Oliva* » *jaspidea* Fischer, 1807)

Synonyms :

Oliva esiodina Duclos, 1845

Oliva duclosi Reeve, 1850

Oliva lentiginosa Reeve, 1850

Oliva duclosiana Jay, 1850

It is a species which raised many problems to the majority of the authors, first of all on the taxonomic level. It was known for a long time under the name of *O. duclosi* Reeve, 1850. In 1989, Tursch and Greifeneder show that *O. duclosi* and *O. lentiginosa* Reeve, 1850 are synonymous with *O. esiodina* Duclos, 1845. Later, after having noted that *Voluta jaspidea* Gmelin, 1791 (and " *Oliva* " *jaspidea* Fischer, 1807-which is only one reclassification of the species described by Gmelin -) are not part of *Oliva* but *Jaspidea* Olsson, 1956 genus, they conclude logically that *Oliva jaspidea* Duclos, 1835, should not be regarded any more as an homonym but as the first valid name suggested for this species. Consequently, the later synonyms are, at best, forms. Its geographical distribution is even more problematic. In addition to French Polynesia, it is, under its various synonyms, reported from many indo-pacific localities, such as

O. duclosi La Réunion Island (Drivas & Jay), Japan (Higo-Callomon & Goto, Zeigler & Porreca), the Philippines (Zeigler & Porreca, Springsteen & Leobrera - the latter describing and illustrating *O. semmelincki* Schepman, 1911 -), China, New Guinea, Australia and even New Zealand (Zeigler & Porreca).

O. esiodina The Philippines (Petuch & Sargent which, under this name, describes and illustrates in 1986 a different species which later will be called *O. chrysoplecta* Tursch & Greifeneder, 1989), Japan (Kaicher).

O. lentiginosa The Philippines and Japan (Kaicher, Petuch & Sargent - which describe and illustrate another species -)

O. duclosi f. *stainforthi* - sensu Petuch. & Sargent, 1986-: is of Mélanésie (but the authors illustrate a shell coming from the Tonga islands - west of Polynesia -)

Cernohorsky seems more realistic in writing than the species has a Polynesian distribution. On their side, Tursch and Greifeneder say to have proven references only from French Polynesia.

It is true that the doubt is maintained by the fact that the type material is sometimes of unknown origin (for *O. lentiginosa* and *O. duclosiana*, sometimes vague ("Oceania islands" for *O. esiodina*

sable volcanique noir, tout près du rivage. Dans ce cas-là, la coquille est souvent plus foncée, à tel point que, dans certains cas (pl. I, n°9), on peut l'assimiler à la forme *sandwicensis* Pease, 1860, de Hawaii, forme réputée être plus grande, plus massive, à la spire plus basse et souvent plus foncée (pl. I, n°10). Comme *O. jaspidea*, si elle préfère les petits fonds, elle a également été récoltée au-delà de 20 m à Tahiti et aux Marquises.

C'est une espèce très discrète que je n'ai jamais observée qu'une seule fois, de nuit, rampant sur le sable. Lorsque, en battant l'eau des mains, on la débusque de sa cachette, il lui faut parfois trois ou quatre secondes à peine pour s'ensabler à nouveau. *Oliva richerti* Kay 1979 (pl. I, n°12), pose problème au niveau taxonomique. Considérée comme espèce valide par certains auteurs, elle est rabaisée au rang de synonyme d'*O. nitidula* par Tursch & Greifeneder. Certes, elle arbore la ligne « omogymna » typique de cette espèce, toutefois, elle n'a été récoltée que par grand fond (environ 200 m), tandis qu'*O. nitidula* ne semble pas vivre au-delà de quelques dizaines de mètres. En l'absence de matériel récolté à des profondeurs intermédiaires, cette parapatricité fait qu'*O. richerti* pourrait être considérée, sinon comme espèce à part entière, au moins comme sous-espèce.

Lors de la campagne MUSORSTOM 9 menée en 1999 dans l'archipel des Marquises et dont le matériel est encore en cours d'étude, un exemplaire mort d'*O. richerti* a été dragué par 260 m de profondeur au large de l'île de Nuku Hiva (groupe nord de l'archipel) - J. Tröndle, MNHN, communication personnelle -.

3) *Oliva amethystina* (Röding, 1798)

Synonymes :

Porphyria aurata (Link, 1807)

Oliva cruenta Reeve, 1850

Oliva emicator var. *carnicolor*

Dautzenberg, 1927

Oliva emicator var. *nebulosa*

Dautzenberg, 1927

Elle a été longtemps nommée *O. annulata* (Gmelin, 1791). Tursch et Greifeneder considèrent qu'*O. annulata* est un *nomen dubium* qui, en outre, a été utilisé pour désigner 3 espèces voisines mais différentes : *O. amethystina*, à la vaste répartition indo-pacifique -de l'Afrique de l'Est à la Polynésie française-, *O. mantichora* Duclos, 1840 -de l'Afrique de l'Est au Pacifique de l'Ouest- et *Oliva maculata* Duclos, 1840, restreinte à l'ouest de l'océan Indien.

C'est la « géante » des espèces locales. Bien qu'ailleurs certains individus dépassent 60 mm, les spécimens locaux ont toutefois du mal à atteindre 50 mm (pl. II, n°13). L'ornementation de son dernier tour, bien qu'ayant un air de famille avec celle de ses deux cousines, présente des différences assez consistantes qu'un œil averti distingue aisément. Elle s'en différencie également par l'ornementation de la partie inférieure de la bande antérieure: quelques grosses taches foncées (qui n'apparaissent pas sur les spécimens unicolores -pl. II, n°17 et 18-, localement absents) alors que ces taches sont plus nombreuses, plus serrées et en forme de virgules chez *O. mantichora*. *O. maculata*, quant à elle, arbore des taches arrondies.

A Huahine, l'espèce semble préférer les étendues de sable blanc assez grossier, en retrait du récif, mais j'en récolte aussi parfois au pied de la barrière, dans le même type de substrat. A Tahiti, elle vit également dans du sable volcanique noir, parfois à proximité du rivage. Elle aussi peut prendre dans ces cas-là une coloration plus foncée (pl. II, n°14), quoique moins spectaculaire que chez *O. jaspidea* ou *O. nitidula*. Aux Marquises, l'espèce semble rare et a été récoltée dans du sable gris, par 15 à 20 m. Elle existe aussi aux Tuamotu. Bien que vivant de préférence par petits fonds, elle a été rencontrée jusqu'à 60 m à Tahiti. Les spécimens de profondeur sont généralement plus petits. Dans l'archipel de la Société, sans être abondante, l'espèce est relativement commune. Citée également des Australes et des Gambier, sa présence dans ces archipels demande confirmation. En 1991, à Rurutu (île de l'archipel des Australes), une houle cyclonique a rejeté sur les plages de grandes quantités de coquillages qui ont permis de constater que la faune malacologique locale était bien plus riche qu'on ne le pensait. Cependant, aucune *O. amethystina* n'a été collectée, pas plus d'ailleurs que d'autres espèces du genre *Oliva*. Des amis plongeurs ayant pu effectuer des récoltes à Rikitea (Gambier) ainsi qu'à Rurutu et Rimatara (Australes) n'y ont pas davantage trouvé cette espèce.

4) *Oliva panniculata* Duclos, 1835

Synonymes :

Oliva hieroglyphica, Reeve, 1850

Oliva polita Marrat, 1867

Oliva williamsi Melville & Standen, 1897

Oliva marquesana Petuch & Sargent, 1986

C'est encore une espèce à la vaste répartition indo-pacifique, allant de

or doubtful ("Luzon island, the Philippines", and "islands of the Society" for *O. duclosi* the first locality seeming at the very least suspect).

This species seems to be restricted to Polynesia where it is common only in Tahiti. It was collected, in small quantities, in other islands of the Society (Moorea, Huahine) as well as in the Marquesas. It is also quoted from Tuamotu but no recent collect confirms its presence there.

In Tahiti, the species lives in often significant colonies, in shallow black volcanic sand, habitat which it seems particularly fond of. By imitation, it is there almost always the darkest form named *duclosi* (pl. I, n°2). In white coral sand zones, one can find less frequently, the clearer forms *esiodina* and *lentiginosa* (pl. I, n°3 and 4). The species was also collected at depth beyond 20 m. In the Marquesas, it was found deeper than 10 m.

In Huahine, I never observed but 4 specimens, found in the two years span, exactly at the same place, a few meters apart, in a white sand bank, 1 m depth, where they cohabited with *O. amethystina*. These 4 specimens are very clear, almost white, with a hardly visible ornamentation. They have also the characteristic to be all of large size -30,7 to 36,5 mm -, whereas the species seldom exceeds 30 mm (pl. I, n°5). After the 1983 cyclone which had washed ashore great quantities of shells coming from the outside of the reef, I did not find any individual of this species.

I have a problematic specimen collected in Mahina (north of Tahiti), in a place where live a significant population of *O. jaspidea* f. *duclosi*. The shell is of small size -11,5 mm- and the ornamentation of its last whorl, consisting in some uninterrupted brown axial lines on a white zone, makes that it is clearly distinguished from all other known forms of this species (pl. I, n°6). Dr. Greifeneder, to which I had addressed it for examination, returned it to me with the mention "*Oliva* sp., perhaps juvenile *O. jaspidea*". I also think that it is an atypical form of this species, a rather curious one.

2) *Oliva nitidula* Duclos, 1835 (non *Oliva nitidula* (Dillwyn, 1817) - genus *Olivella* Swainson, 1831 - , non *Oliva nitidula* Deshayes, 1835 - sub-family *Ancillinae* Cossmann, 1899-)

Synonyms :

Oliva paxillus Reeve, 1850

Oliva sandwicensis Pease, 1860

Oliva thomasi Crosse, 1861

Oliva richerti Kay, 1979 ?

Oliva leonardi Petuch & Sargent, 1986

Because of its alleged homonymy, the species was named a long time *O. paxillus* Reeve, 1850. The local form, described from material coming from Tahiti, is called *thomasi* Crosse, 1861 (pl. I, n°8).

Its distribution area is very wide since it goes from the east of the Indian Ocean (Mozambique, South Africa) to Hawaii and French Polynesia (Society, Tuamotu, Marquesas). It is of average size for the genus, approximately 20 mm, although I collected a few specimens approaching of 30 mm

It cannot be confused with other species because of two single characters unique in the genus. First of all, an oblique, raised, often visible scratch, going from the higher part of the columella towards the shoulder (or sometimes the lip) and named line "omogymna", separating two slightly different zones of colours. On the gerontic specimens, however, this scratch is very discrete, even unperceivable, but hidden inside the opening. In addition, the interior of the lip is decorated with two dark spiral bands, definitely visible on the specimens of the Pacific (except apparently at *O. richerti* Kay, 1979). On the specimens of the Indian Ocean, this ornamentation is often reduced to two spots on the lip (pl. I, n°7), even imperceptible (pl. I, n°11).



O. carneola (Gmelin, 1791)
27 mm. Philippines



O. carneola f. *adpersa* Dautzenberg, 1927
23,1 mm. Philippines



O. carneola f. *andamanensis* Bridgman, 1909
24,1 mm. Philippines



O. carneola f. *bizonalis* Dautzenberg, 1927
19 mm. Vanuatu



O. carneola f. *bizonalis* Dautzenberg, 1927
19,4 mm. Marquises



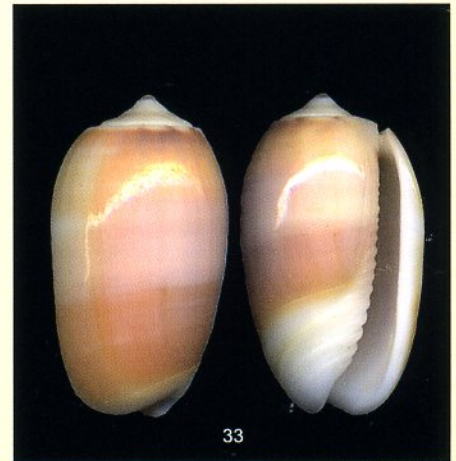
O. carneola f. *condidula* Dautzenberg, 1927
15,3 mm. Vanuatu



O. carneola f. *coccinata* Dautzenberg, 1927
16,6 mm. Kwajalein



O. carneola f. *kwajaleinensis* Da Motta, 1986
13,9 mm. Kwajalein



O. carneola f. *trichroma* Dautzenberg, 1927
24,2 mm. Nouvelle-Guinée



O. carneola f. *unizonalis* Dautzenberg, 1927
14,8 mm. Salomon



O. carneola f. *violacea* Prior, 1975
14,6 mm. Nouvelle-Guinée



O. carneola (Gmelin, 1791) Variétés de couleur
a Salomon - b, c, d Philippines - e Vanuatu

l'Afrique de l'Est à la Polynésie française où on ne la rencontre apparemment qu'aux Marquises, bien qu'elle soit également citée de Tahiti où sa présence demande à être confirmée.

C'est une espèce de petite taille, atteignant péniblement 20 mm. La forme des Marquises est appelée *polita* Marrat, 1867 (pl. II, n° 20 et 21). Elle est moins élancée et plus foncée que la forme typique (pl. II, n°19), avec des taches plus rares et plus épaisses, en forme de virgules, sur la partie inférieure de la bande antérieure.

Elle peut être récoltée le plus souvent par petits fonds de sable blanc dans les baies marquisiennes mais l'espèce vit jusqu'à de grandes profondeurs. En effet, en 1986, Petuch & Sargent ont décrit *Oliva marquesana* à partir de matériel dragué en 1970 par un navire de recherche de l'ORSTOM, par 150 à 200 m de fond, au large de l'île de Fatu Hiva (groupe sud de l'archipel). Selon ses auteurs, cette « espèce » est plus petite qu'*O. polita* (11-13 mm), a une spire plus élevée, une forme plus élancée, une couleur de fond encore plus foncée et une ornementation bipartite, serrée dans la partie supérieure, avec de gros triangles jaunes dans la partie inférieure, la démarcation étant bien nette. Ils la parent à *O. polita* et conviennent qu'elle pourrait en être une forme extrême de profondeur.

J'ai eu la chance de pouvoir acquérir le paratype illustré par Petuch & Sargent dans leur « Atlas of the Living Olive Shells of the World », planche 2, photos n° 3 et 4 (pl. II, n° 22). Les auteurs, qui n'en sont pas à quelques imprécisions près, écrivent qu'il mesure 13 mm et a été dragué par 150 m. En fait, ce spécimen mesure 14,53 mm - mais l'« espèce » est censée être plus petite qu'*O. polita* et ne mesurer que de 11 à 13 mm ! -, et, à en croire l'étiquette l'accompagnant, a été dragué par 200 m ! Des individus relevant du concept d'*Oliva marquesana* peuvent être récoltés par beaucoup plus faible profondeur (pl. II, n°23).

5) *Oliva carneola* (Gmelin, 1791)

Synonymes :

- Porphyria coffea* Röding, 1798
- Oliva andamanensis* Bridgman, 1909
- Oliva carneola* var. *adspersa* Dautzenberg, 1927
- Oliva carneola* var. *bizonalis* Dautzenberg, 1927
- Oliva carneola* var. *candidula* Dautzenberg, 1927
- Oliva carneola* var. *coccinata* Dautzenberg, 1927
- Oliva carneola* var. *trichroma* Dautzenberg, 1927
- Oliva carneola* var. *unizonalis* Dautzenberg, 1927

Oliva carneola var. *violacea* Prior, 1975

Oliva (Galeola) carneola kwajaleinensis da Motta, 1985

Petite espèce excédant rarement 25 mm, elle est éminemment polychrome et a une ornementation très variable, ce qui explique l'importante synonymie (pl. III). Elle est récoltée de l'ouest de l'océan Indien (Indonésie, ...) à la Polynésie française. Dans le centre de son aire de répartition, où elle est souvent abondante, elle fait partie des olives les plus communes. En Polynésie, toutefois, c'est de loin l'espèce la plus rarement récoltée. A Huahine, je n'ai jamais eu l'occasion de la trouver, même parmi les coquillages rejetés par le cyclone de 1983. Sa présence dans nos eaux n'est pas mentionnée par Tursch & Greifeneder, pourtant, elle y existe réellement mais peu de pêcheurs peuvent se flatter de l'avoir trouvée. Les quelques spécimens qui figurent dans les collections locales ont généralement été obtenus de seconde main. Le Dr Georges Richard en a récolté à Moorea (îles de la Société). Il a également pu en observer quelques unes provenant des Tuamotu sur l'origine desquelles il n'avait pas de doute - communication personnelle - Elle est également citée des Marquises.

Les quelques spécimens locaux que j'ai pu observer sont de taille assez modeste et se rapprochent de la forme *bizonalis* Dautzenberg, 1927, avec deux bandes spirales blanchâtres sur le dernier tour (pl. III, n° 29).

Tursch & Greifeneder écrivent que les colonies d'*O. carneola* qu'ils ont pu observer dans la baie Hansa vivent dans une grande variété de substrats entre 0 et 30 m. Je n'ai pu obtenir aucun renseignement sur l'habitat de cette espèce en Polynésie.

Répartition des espèces par archipels

* : présence attestée

? : présence citée, demandant confirmation

	archipel de la Société	archipel des Tuamotu	archipel des Marquises	archipel des Gambier	archipel des Australes
O. jaspidea Duclos, 1835	*	?	*		
O. nitidula Duclos, 1835	*	*	*		
O. amethystina (Röding, 1798)	*	*	*	?	?
O. panniculata Duclos, 1835	?		*		
O. carneola (Gmelin, 1791)	*	*	?		

Without never being abundant, it is the most common species in Huahine where one finds it everywhere around the island, generally at the base of the reef, sometimes on the barrier itself, in small white coral sand pockets. In Tahiti, I collected it in the same habitat but also in black volcanic sand, very close to the shore. In that case, the shell often is sunk, so much so that, in some cases (pl. I, n°9), one can compare it to the form *sandwicensis* Pease, 1860, from Hawaii, famous form being larger, more massive, with a lower spire and often darker (pl. I, n°10). Like *O. jaspidea*, if it prefers shallow water, it was also collected beyond 20 m in Tahiti and the Marquesas.

It is a very discrete species which I never observed but only once, by night, crawling on sand. When, by sweeping the water with the hands, one flushes it out of his hiding-place, it takes it only three or four seconds to bury itself again in the sand.

Oliva richerti Kay 1979 (pl. I, n°12), raises a problem at the taxonomic level. Regarded as a valid species by some authors, it is belittled to synonym of *O. nitidula* by Tursch & Greifeneder. Admittedly, it has the typical line "omogymna" of this species, however, it was collected in deep water (approximately 200 m), while *O. nitidula* does not seem to live beyond a few tens of meters. In the absence of material collected in intermediate depths, this parapatricity makes that *O. richerti* could be considered, if not like a real species, at least as a subspecies.

At the time of MUSORSTOM 9 conducted in 1999 in the archipelago of the Marquesas and whose material is still under study, a dead specimen of *O. richerti* was dredged by 260 m of depth off the island of Nuku Hiva (northern group of the archipelago) - J. Tröndlé, MNHN, personal communication -

3) *Oliva amethystina* (Röding, 1798)

Synonyms :

- Porphyria aurata* (Link, 1807)
- Oliva cruenta* Reeve, 1850
- Oliva emicator* var. *carnicolor* Dautzenberg, 1927
- Oliva emicator* var. *nebulosa* Dautzenberg, 1927

It was for a long time named *O. annulata* (Gmelin, 1791). Tursch and Greifeneder consider that *O. annulata* is a *nomen dubium* which, moreover, was used to indicate 3 close but different species: *O. amethystina* with a vast indo-pacific distribution - from East Africa to French Polynesia -, *O. mantichora* Duclos, 1840 - from East Africa to the West Pacific- and *Oliva maculata* Duclos, 1840, restricted in the western part of the Indian Ocean.

Commentaires : Avec 5 espèces théoriquement présentes, l'archipel des Marquises est le plus « riche ». Toutefois, seule *O. panniculata* y est assez commune. Vient ensuite la Société avec 4 espèces dont seule *O. carneola* est rare. Aux Tuamotu, aucune espèce ne semble commune. Le manque de matériel et d'informations provenant des Gambier et des Australes laisse penser que ces archipels sont pauvres en espèces du genre *Oliva*, sinon totalement démunis.

Autres espèces citées de Polynésie Française

Outre les cinq espèces mentionnées ci-dessus, plusieurs autres ont été citées de Polynésie française. Toutefois, leur présence semble extrêmement douteuse et n'a, en tout cas, pas été confirmée par des récoltes récentes.

a) *Oliva atalina* Duclos, 1835 : est citée par Dautzenberg et Bouge. Cette espèce a une répartition limitée à l'ouest de l'océan Indien (Ile Maurice et environs).

b) *Oliva caerulea* (Röding, 1798) : est citée de la Société et des Tuamotu par Salvat et Rives dans « Coquillages de Polynésie », en 1975, sous le nom d' *Oliva episcopalis* Lamarck, 1810. Elle est à nouveau citée dans « Coquillages de Tahiti », des mêmes auteurs, en 1980. L'aire de répartition généralement admise pour cette espèce indo-pacifique ne va pas au-delà des îles Tonga et Samoa (ouest de la Polynésie).

c) *Oliva faba* Marrat, 1867 : est citée de Tahiti par S. Kaicher sous le nom d' *Oliva smithi* Bridgeman (sic) dans son « Card Catalog of World-Wide Shells, Olividae », 1988. L'aire de répartition généralement admise de cette espèce ne dépasse pas, à l'est, la Mélanésie (Vanuatu, Nouvelle-Calédonie, ...).

d) *Oliva miniacea* (Röding, 1798) : est citée des Tuamotu par Dautzenberg et Bouge sous le nom d' *Oliva erythrostoma* Lamarck, 1811. Sa présence est déjà mise en doute par Salvat et Rives dans leur « Coquillages de Polynésie ». L'aire de répartition généralement admise pour cette espèce va de l'Afrique de l'Est aux îles Tonga et Samoa (ouest de la Polynésie).

e) *Oliva reticulata* (Röding, 1798) : est citée de Polynésie par Dautzenberg et Bouge sous le nom d' *Oliva sanguinolenta*, Lamarck. Cette espèce, dans le Pacifique, ne va pas au-delà de la Mélanésie vers l'est.

f) *Oliva tigrina* Lamarck, 1811 : est citée de la Société par Dautzenberg et Bouge. Cette espèce est restreinte à l'ouest de l'océan Indien.

Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement MM. Michel Balleton, Michel Boutet, Robert Gourguet, Patrick Vappereau, Guy Vermorel, tous de Tahiti, Xavier Curvat de Nuku Hiva (Marquises), Patrick Festou de Raiatea (Iles-Sous-le-Vent), Michel Saude de Rurutu (Australes), Jean-Louis Legaz, de Bédariou (Hérault), Joël Chabrier de Felletin (Creuse) pour leurs précieuses informations de terrain, le Dr Georges Richard de l'Université de La Rochelle et M. Jean Tröndlé du MNHN de Paris pour la mise à disposition d'informations inédites.

Une mention particulière à M. Michel Boutet pour la critique constructive qu'il a faite de mon texte et à M. Michel Balleton qui a si gentiment accepté de faire les photos illustrant cet article.

Bibliographie

- Abbott, R.T. & Dance, S.P. : **Compendium of Seashells**, 1982
- Cernohorsky, W.O. : **Marine Shells of the Pacific, Vol. II**, 1972
- Dautzenberg, Ph. & Bouge, J.L. : **Les Mollusques Testacés Marins des E.F.O.**, 1933
- Drivas, J. & Jay, M. : **Coquillages de La Réunion et de l'île Maurice**, 1988
- Drivas, J. & Jay, M. : **The Olividae from Réunion** in La Conchiglia n° 278, 1996
- Greifeneder, D., Skinner, R.W., Widmer, M. & Hemmen, J.D. : **Contributions to the study of Olividae** in Acta Conchyliorum n°1, 1988
- Higo, S., Callomon, P. & Goto, Y. : **Catalogue and Bibliography of the Marine Shell-Bearing Mollusca of Japan**, 1999
- Kaicher, S.D. : **Card Catalogue of World-Wide Shells, Olividae**, 1988
- Kay, E.A. : **Hawaiian Marine Shells**, 1979
- Perini, M.A., : **Oliva (Omogymna) nitidula Duclos, 1835**, in La Conchiglia n° 296, 2000
- Petuch, E.J. & Sargent, D.M. : **Atlas of the Living Olive Shells of the World**, 1986
- Rehder, H.A. : **The Marine Mollusks of Easter Island (Isla de Pascua) and Sala y Gomez**, 1980
- Richard, G. : **Fauna and Flora – A first compendium of french polynesian seadwellers**, –Fifth International Coral Reef Congress –Tahiti, 1985

It is the "giant" of the local species. Although elsewhere some specimens exceed 60 mm, the local ones have however some difficulty to reach 50 mm (pl. II, n°13). The ornamentation of its last whorl, although having a family likeness with its two cousins, presents rather consistent differences distinguished easily by an expert eye. It is also different from by the ornamentation of the lower part of the anterior band: large dark spots (which do not appear on the unicoloured specimens - pl. II, n°17 and 18 -, locally absent) whereas these spots are closer and in the form of commas in *O. mantichora*. *O. maculata* has round spots.

In Huahine, the species seems to prefer the rather coarse white sand extents, back from the reef, but I collect some shells also sometimes at the base of the barrier, in the same type of substrate. In Tahiti, it also lives in black volcanic sand, sometimes near the shore. It also can have in those cases a darker colouring (pl. II, n°14), though less spectacular than *O. jaspidea* or *O. nitidula*. In the Marquesas, the species seems rare and was collected in gray sand, by 15 to 20 m. It also exists in the Tuamotu. Although living preferably in shallow water, it was collected down to 60 m in Tahiti. The specimens of great depth are generally smaller. In the Society archipelago, never being abundant, the species is relatively common. Also quoted from Australes and Gambier, its presence in these archipelagoes requires confirmation. In 1991, in Rurutu (island of the archipelago of Australs), a cyclonic swell washed on the beaches of great quantities of shells which made it possible to note that local malacologic fauna was much richer than it was thought. However, no *O. amethystina* was collected, neither other species of *Oliva*. Friends diving in Rikitea (Gambier) or in Rurutu and Rimatara (Australs) have not found this species there.

4) *Oliva panniculata* Duclos, 1835

Synonyms :

Oliva hieroglyphica, Reeve, 1850

Oliva polita Marrat, 1867

Oliva williamsi Melvill & Standen, 1897

Oliva marquesana Petuch & Sargent, 1986

It is once again a species with a large indo-pacific distribution, going from East Africa to French Polynesia where it is found apparently only in the Marquesas, although it is also recorded from Tahiti where its presence requires to be confirmed.

It is a species of small size, painfully reaching 20 mm. The Marquesas shell is called *polita* Marrat, 1867 (pl. II, n° 20 and 21). It is less slim and darker than the typical form (pl. II, n°19), with rarer and thicker comma-shaped spots on the lower part of the anterior band.

It can be generally collected on shallow white sand bottoms in the Marquesanan bays but the species lives also in greater depths. Actually, in 1986, Petuch & Sargent described *Oliva marquesana* from material dredged in 1970 by an ORSTOM research ship, in depth of 150 to 200 m, off the island of Fatu Hiva (southern group of the archipelago). According to its authors, this "species" is smaller than *O. polita* (11-13 mm), has a more raised spire, a slimmer form, a prime colour even darker and a bipartite ornamentation, tightened in the higher part, with large yellow triangles in the lower part, the demarcation being quite clear. They compare it with *O. polita* and agree that it could be an extreme depth form.

I was able to acquire the paratype illustrated by Petuch & Sargent in their "Atlas of the Living Olive Shells of the World", plate 2, photographs n° 3 and 4 (pl. II, n° 22). The authors, who are not short of some inaccuracies, write it measures 13 mm and was dredged by 150 Mr. In fact, this specimen measures 14,53 mm - but the "species" is supposed being smaller than *O. polita* and to measure only

- Richard, G. : **La faune malacologique de Rapa**, in Rapa, Direction des Centres d'Expérimentation Nucléaires-Service mixte de contrôle biologique-, 1986

- Richard, G. : **Huahine – Inventaire et distribution de la faune malacologique dans deux espaces naturels de l'île nord**, 1987

- Salvat, B. & Rives, C. : **Coquillages de Polynésie**, 1975

- Salvat, B., Rives, C. & Richard, G. : **Coquillages de Tahiti**, 1980

- Springsteen, F.J. & Leobrerai, F.M. : **Shells of the Philippines**, 1986

- Sterba, G.H.W. : **Olividae, A Collectors Guide**, 2004

- Terzer, G. : **About *Oliva annulata* (Gmelin, 1791)**, in La Conchiglia n° 297, 2000

- Tröndlé, J. & Cosel, R. von : **Inventaire bibliographique des mollusques marins de l'archipel des Marquises (Polynésie française)**. *Atoll Research Bulletin*, 2005.

- Tursch, B. : **Studies on Olividae. XIII. Behaviour of *Oliva vidua* in aquarium** in Apex Vol 6 (1), 1991

- Tursch, B., Germain, L. & Greifeneder, D. : **Studies on Olividae. IV. *Oliva annulata* Gmelin, 1791 (of authors) : A confusion of species**, in Indo-Malayan Zoology 3, 1986

- Tursch, B. & Greifeneder, D. : **Studies on Olividae. X. The taxonomic status of *Oliva esiodina* Duclos, 1844, *O. duclosi* Reeve, 1850 and *O. lentiginosa* Reeve, 1850**, in Apex Vol 4 (4), 1989

- Tursch, B. & Greifeneder, D. : **Studies on Olividae. XI. *Oliva chrysoplecta*, sp. n., a familiar, undescribed Western Pacific species**, in Apex, Vol. 4 (4), 1989

- Tursch, B. & Greifeneder, D. : ***Oliva* Shells The genus *Oliva* and the Species problem**, 2001

- Wagnier, V. & Bacchet, Ph : **Coquillages & Polynésie**, in Air Tahiti Magazine n° 28

- Zeigler, R.F. & Porreca, H.C. : **Olive Shells of the World**, 1969

from 11 to 13 mm! -, and, to believe the label accompanying it, was dredged by 200 m ! Specimens of the *Oliva marquesana* group can be collected in much shallower depth (pl. II, n°23).

5) *Oliva carneola* (Gmelin, 1791)

Synonyms :

Porphyria coffea Röding, 1798

Oliva andamanensis Bridgman, 1909

Oliva carneola var. *adpersa* Dautzenberg,

1927

Oliva carneola var. *bizonalis* Dautzenberg,

1927

Oliva carneola var. *candidula*

Dautzenberg, 1927

Oliva carneola var. *coccinata* Dautzenberg,

1927

Oliva carneola var. *trichroma* Dautzenberg,

1927

Oliva carneola var. *unizonalis*

Dautzenberg, 1927

Oliva carneola var. *violacea* Prior, 1975

Oliva (Galeola) carneola kwajaleinensis

da Motta, 1985

A small species seldom exceeding 25 mm, it is eminently polychromatic and has a very variable ornamentation, which explains this large synonymy (pl. III). It is collected in the western part of the Indian Ocean (Indonesia...) in French Polynesia. In the centre of its distribution area, where it is often abundant, it belongs to the most common olives. In Polynesia, however, it is by far the species most rarely collected. In Huahine, I never had the luck to find it, even among the shells washed ashore by the 1983 cyclone.

Its presence in our seas is not mentioned by Tursch & Greifeneder, however, it really exists there few collectors can boast to have found it. The few specimens which show up in the local collections were generally second hand. Dr. George Richard collected a few in Moorea (Society islands). He could also observe some of them coming from Tuamotu : he had no doubt about the origin of these shells – personal communication -. It is also recorded from the Marquesas.

The few local specimens that I could observe are of rather modest size and are close to the form *bizonalis* Dautzenberg, 1927, with two whitish spiral bands on the last whorl (pl. III, n° 29).

Tursch & Greifeneder write that the colonies of *O. carneola* they could observe in the Hansa Bay live in a large variety of substrates between 0 and 30 m. I could not obtain any information on the habitat of this species in Polynesia.

Distribution of the species by archipelagos

* confirmed presence

? quoted presence, requiring confirmation

See table page 34

Comments With 5 species theoretically present, the Marquesas archipelago is "richer". However, only *O. panniculata* is rather common there. Then comes the Society archipelago with 4 species of which only *O. carneola* is rare. In the Tuamotu, no species seems common. The lack of material and information coming from Gambier and Australs lets think that these archipelagos are poor in *Oliva* if not completely without any.

Other species quoted from French Polynesia

In addition to the five species above mentioned, several others were quoted from French Polynesia. However, their presence seems extremely doubtful and, in any case, was not confirmed by recent collects.

- *Oliva atalina* Duclos, 1835: is quoted by Dautzenberg and Bouge. This species has a distribution limited to the west of the Indian Ocean (Mauritius and surroundings).

- *Oliva caerulea* (Röding, 1798): Society and of Tuamotu by Salvat and Rives in "Shells of Polynesia" 1975, under the name of *Oliva episcopalis* Lamarck, 1810. It is again quoted in "Shells of Tahiti", of the same authors, in 1980. The generally admitted distribution area for this indo-pacific species extend beyond the Tonga and Samoa islands (western Polynesia)

- *Oliva faba* Marrat, 1867: is quoted from Tahiti by S. Kaicher under the name of *Oliva smithi* Bridgman (sic) in its "Card Catalog of World-Wide Shells, Olividae", 1988. The generally admitted distribution area of this species does not extend, in the east, past Melanesia (Vanuatu, New Caledonia...).

- *Oliva miniacea* (Röding, 1798): is quoted from Tuamotu by Dautzenberg and Bouge under the name of *Oliva erythrostoma* Lamarck, 1811. Its presence is already questioned by Salvat and Rives in their "Shells of Polynesia". The generally admitted distribution area for this species goes from East Africa to the Tonga and Samoa Islands.

- *Oliva reticulata* (Röding, 1798): is quoted from Polynesia by Dautzenberg and Bouge under the name of *Oliva sanguinolenta* Lamarck. This species, in the Pacific, does not extend past Melanesia to the east.

- *Oliva tigrina* Lamarck, 1811: quoted from Society by Dautzenberg and Bouge. This species is restricted to the western Indian Ocean.

José and Marcus Coltro

Femorale

SINCE 1989



Thousands of pictures, new shells every week.
Ask for our weekly list by e-mail - all shells with photos!
Articles, collecting tips, fun with shells, shell people,
links and much more. VISIT TODAY OUR WEBSITE!

Cx.P. 15011 São Paulo - SP Brazil 01599-970
Phone + 55 11 5081 7261 Fax + 55 11 5081 7298
shells@femorale.com



WWW.FEMORALE.COM

FERNAND & RIKA DE DONDER

Melsbroeksestraat 21

1800 Vilvoorde - Peutie BELGIUM

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

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

www.shellcabinet.com/fernand

WORLDWIDE SPECIMEN SHELLS

10 minutes from Brussels Airport. Visitors welcomed
All families from the very common to the ultra rare, specialized in Pectinidae,
Philippines shells and European shells.

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

MERVEILLES DE CORDOUAN

Texte et photos Sébastien Guyonneau

Le phare de Cordouan, considéré par certains comme la huitième merveille du monde, a été édifié à la fin du 16^{ème} siècle sous la direction de Louis de Foix. Classé au patrimoine national en 1862, la même année que la cathédrale Notre Dame de Paris, il se dresse sur un plateau calcaire à 9 kilomètre des côtes, entre l'océan Atlantique et l'estuaire de la Gironde. Ce magnifique monument, le Versailles des mers, résiste depuis longtemps aux assauts de la houle, mais sa ceinture de protection a dû être renforcée l'année dernière. Une étude d'impact sur l'environnement a été menée avant ces travaux, et c'est dans ce cadre que j'ai effectué un recensement de la malacofaune du plateau.

A la fin de mon séjour au phare, j'ai remis un rapport à la direction des Phares et Balises du Verdon sur Mer, à l'organisme chargé de l'étude d'impact et à des associations qui se préoccupent de l'environnement de la pointe du Médoc. Mes observations sont parues dans le lien de l'A.F.C section Aquitaine, et j'en profite pour saluer tous ses membres, et remercier ceux qui lui permettent d'être si active.

Cet article n'a qu'une valeur indicative, et regroupe les observations de terrain du séjour d'étude, ainsi que des informations recueillies lors d'autres sorties sur le plateau. J'ai donc pu compléter le recensement, mais le travail d'observation est toujours en cours, et d'autres voyages vers le phare seront nécessaires pour en découvrir toutes les merveilles.

NOTES SUR LE DEROULEMENT DU SEJOUR

Durée : deux semaines sur le plateau, du vendredi 25 février au vendredi 11 mars 2005.

Hébergement : dans le phare de Cordouan, où tout a été fait pour que les conditions d'étude soient efficaces et agréables, en permanence avec deux gardiens sur le site.

Journée type : les horaires varient en fonction de l'heure de la marée.

- Préparation du matériel d'observation.
- Observations et prélèvements à marée basse.
- Prises de notes et photographies de spécimens en aquarium.
- Tri, identification et nettoyage des échantillons.
- Regroupement des informations et rédaction du compte rendu de la marée.

Méthodes d'observations :

- Prise de notes et photographies sur le terrain.
- Comptages à l'aide d'un cadre de 1 m².
- Repérage des différentes zones géographiques.

Note : les observations en plongée n'ont pu être réalisées à cause des mauvaises conditions météorologiques.

Méthodes de prélèvements :

- Recherche à vue sur tout substrat.
- Dragage manuel dans les zones qui le permettent.
- Brossages des substrats durs et des algues.
- Exploration des flaques à l'aide d'un filet.

- Tamisage et tri des substrats mous.
- Piégeage à l'aide d'une nasse modifiée.

Prélèvements : sur l'ensemble du séjour, 433 spécimens de mollusques ont été prélevés, dont :

- 43 testacés relâchés après observations en aquarium,
- 12 non testacés relâchés après observations en aquarium,
- 216 relâchés après mesures et observations,
- 162 conservés.
- Le reste de l'étude concerne des observations sur le terrain, sans déplacer les animaux.

Note : les spécimens relâchés l'ont été, autant que possible, sur une zone correspondant à leur milieu de prélèvement.

Chiffres du recensement :

Lors de ce séjour, 94 espèces différentes (sans compter les variations intraspécifiques) ont été observées sur le plateau de Cordouan, soit 57 espèces de gastéropodes, 33 espèces de bivalves, 2 espèces de polyplacophores, 1 espèce de scaphopode et 1 espèce de céphalopode.

Etat du milieu :

On observe très peu de déchets d'origine humaine sur le plateau, pas de prolifération d'espèces d'algues observées en milieux pollués.

Les populations de mollusques sont saines et bien établies sur le site, à l'exception des espèces de la zone n° 9, dont le biotope est menacé d'ensablement (herbier de *Zostera*).

L'espèce allochtone *Crepidula fornicata* qui s'est développée à outrance dans certaines zones ostréicoles de la côte atlantique est faiblement représentée sur le plateau.

Le bon état général du plateau est confirmé par la présence d'espèces réputées sensibles à la pollution.

Variations de populations :

On observe un accroissement des populations d'échinodermes et un nombre plus important de crustacés juvéniles du genre *Cancer*.

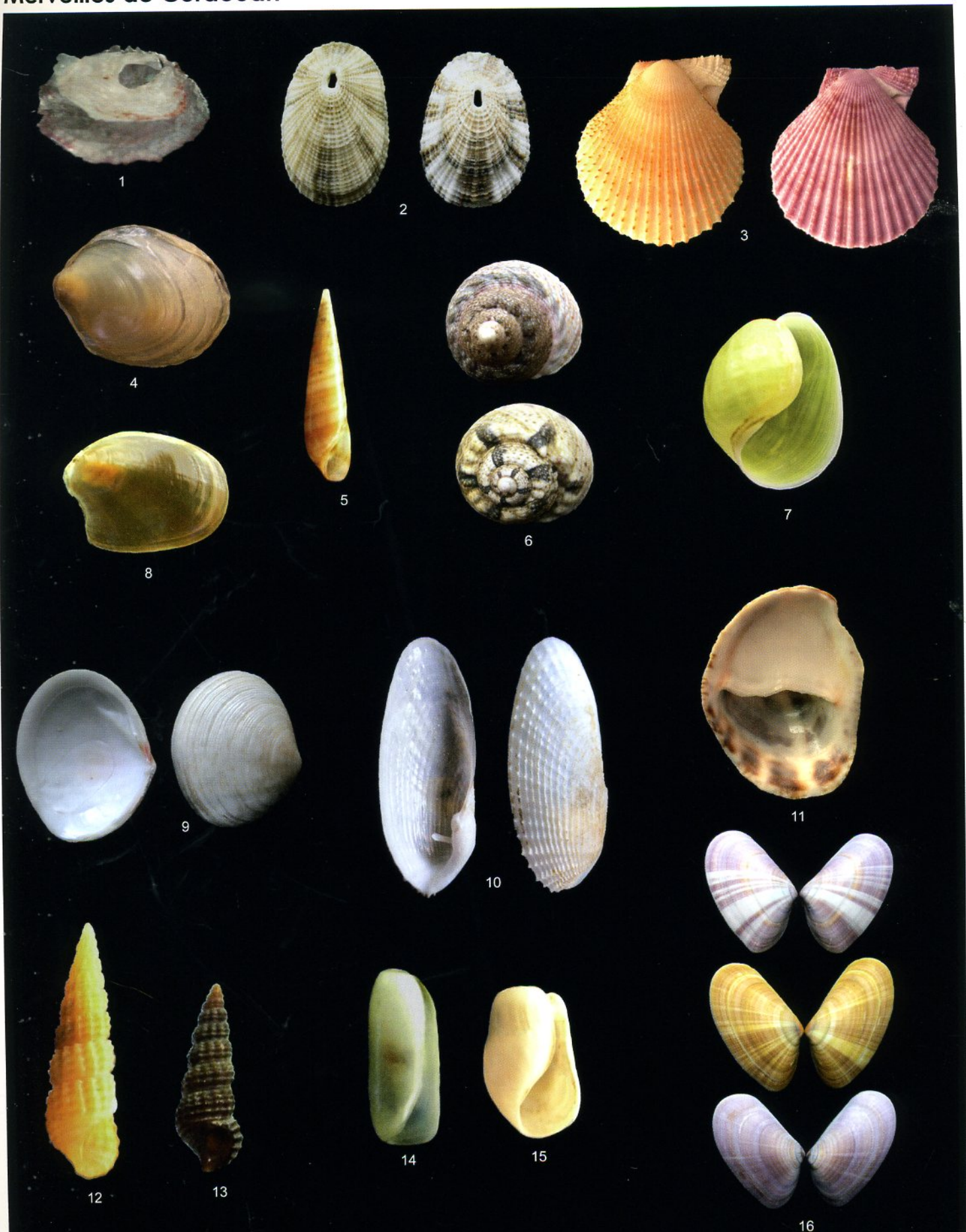
On note un accroissement de la population de *Chlamys varia*, *Ocenebra erinaceus*, *Nucella lapillus* et *Aplysia fasciata* (dont des concentrations importantes ont été observées depuis 2002 à la période de ponte).

A l'inverse, on remarque une baisse de population des espèces *Littorina littorea*, *Cerastoderma edule*, *Ostrea edulis* et *Tapes decussatus*. Ces espèces sont toutes comestibles et recherchées, il est donc possible que la pression de pêche soit le facteur principal de cette baisse d'effectifs.

Particularités du site :

Le plateau de Cordouan regroupe trois types de biotopes distincts sur une petite surface : un milieu côtier sableux du type côte girondine, un milieu côtier rocheux du type côte charentaise et un milieu d'herbier vaseux que l'on observe dans l'estuaire de la Gironde.

Le site est soumis à de forts courants d'estuaire couplés à des courants océaniques. De plus, sa situation géographique l'expose en permanence aux principales houles. Cet ensemble de paramètres forment un milieu très changeant et des conditions de vie précaires pour certaines espèces.

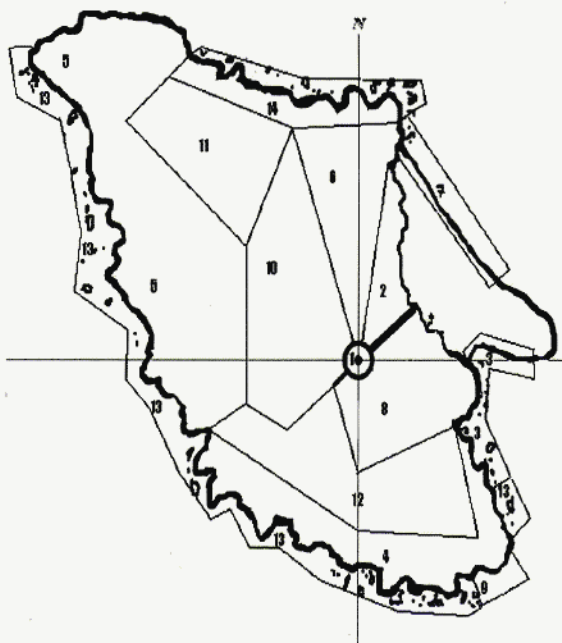


1 - *Anomia ephippium* Linnaeus, 1758 2 - *Diodora graeca* (Linnaeus, 1758) 3 - *Chlamys varia* (Linnaeus, 1758) 4 - *Aplysia depilans* Gmelin, 1791
 5 - *Eulima glabra* (Da Costa, 1778) 6 - *Gibbula magus* (Linnaeus, 1767) 7 - *Haminoea navicula* (Da Costa, 1778) 8 - *Aplysia fasciata* Poirer, 1789
 9 - *Arcopagia crassa* (Pennant, 1777) 10 - *Barnea candida* (Linnaeus, 1758) 11 - *Crepidula fornicata* (Linnaeus, 1758)
 12 - *Bittium reticulatum* (Da Costa, 1778) 13 - *Bittium scabrum* (Olivi, 1792) 14 - *Cylichna cylindracea* (Pennant, 1777)
 15 - *Retusa truncatula* (Bruguière, 1792) 16 - *Donax trunculus* Linnaeus, 1758

LES DIFFERENTES ZONES DU PLATEAU

Cette carte synthétise en 14 zones les informations sur le biotope et les espèces qui ont été réunies lors du séjour sur le plateau.

Bien qu'elles soient écologiquement très proches les unes des autres, chacune de ces zones montre des particularités qui influent sur les peuplements de mollusques.



ZONE 1

- Emersion à chaque marée, même par petit coefficient.
- Le mur d'enceinte du phare est le seul lieu du plateau qui peut être considéré comme supralittoral.
- Substrat constitué de béton, fer et bois

ZONE 2

- Accumulation de blocs de rochers mobiles et de graviers.
- Présence de flaques peu profondes mais étendues.
- Pas de protection contre la houle.

ZONE 3

- Le déplacement du banc de sable provoque des changements de biotope.
- Pas d'abris mais la digue protège de la houle.

ZONE 4

- Quelques abris constitués par des gros blocs mobiles.
- Présence de "chenaux d'écoulement".

ZONE 5

- Très peu d'abris, pas de protection contre la houle.
- Plateau peu accidenté.

ZONE 6

- Larges flaques peu profondes, accumulation de graviers et de sables.
- Très peu de blocs mobiles mais plateau accidenté.

ZONE 7

- Sable fin en mouvement permanent, très instable, peu protégé.

ZONE 8

- Très bonne protection contre la houle grâce aux digues.
- Nombreux abris, plateau accidenté, nombreux blocs mobiles.

ZONE 9

- Herbier de *Zostera*, fond sablo-vaseux.
- Légèrement protégé par la marche du plateau et le décrochement rocheux.

ZONE 10

- Plateau accidenté, peu de blocs mobiles, petites flaques relativement profondes.

- Pas de protection contre la houle.

ZONE 11

- Plateau peu accidenté, peu de blocs mobiles, peu de flaques.
- Pas de protection contre la houle.

ZONE 12

- Plateau accidenté, nombreux blocs mobiles.
- Présence de décrochements rocheux formant des grottes.

ZONE 13

- Espace intermédiaire entre le plateau rocheux et de larges zones sableuses.

- Présence de grottes dans les décrochements rocheux.
- Emersion uniquement aux marées de fort coefficient.

ZONE 14

- Peu de blocs mobiles, larges bandes sableuses.
- Emersion aux marées de fort coefficient.

LECTURE DU TABLEAU

- ESPECE / Auteur : informations basées sur la classification retenue dans les livres *European Seashells* de Guido T. Poppe et Yoshihiro Goto, volumes 1 et 2.

- TAILLE : moyenne basée sur les mesures de 100 spécimens lorsque les populations le permettent. Dans le cas contraire, moyenne des tailles de tous les spécimens observés pour l'espèce.

- PRESENCE :

- C : présence confirmée, soit l'observation d'au moins un spécimen vivant sur le site.

- NC : présence non confirmée. Signifie que tous les spécimens observés étaient morts. Pour ces espèces, il est souvent impossible de donner des informations sur l'habitat.

- REPARTITION : les numéros renvoient aux zones indiquées sur la carte **les différentes zones du plateau**. Pour les espèces dont la présence n'a pu être confirmée, les numéros indiquent les zones où les spécimens morts ont été observés.

- HABITAT : observations du milieu dans lequel l'espèce a été observée. On notera que ces observations ont été réalisées de jour, à marée basse, entre le 25 février et le 10 mars.

- INDICE DE POPULATION : méthode d'évaluation

nombre d'individus observés	indice	observations
entre 1 et 3	1	très rare
entre 4 et 12	2	rare
entre 13 et 64	3	peu commun
entre 65 et 340	4	commun
entre 341 et 3200	5	très commun
plus de 3200	6	très répandu

Ces observations sont indicatives et peuvent évoluer selon de multiples facteurs : il faut prendre en compte les conditions d'observation de l'espèce (méthodes de recherche et de prélèvement) et les conditions du séjour sur le site (météorologie, marées, période de l'année).

REMERCIEMENTS

Merci à la direction des Phares et Balises du Verdon sur Mer pour l'autorisation et le déroulement de mon séjour, et en particulier aux quatre gardiens qui m'ont accueilli au phare. Merci à Eric, Hervé et Laurent qui m'ont aidé à résoudre quelques problèmes d'identification.

Enfin je tiens à saluer les associations « Curuma », « L'association pour la sauvegarde du phare de Cordouan » et « Arts en Pointe » qui m'ont permis de faire un peu mieux connaître le monde des coquillages à un large public.

Gastropodes Prosobranchia

ESPECE Auteur	TAILLE moyenne / maxi	PRESENCE	REPARTITION	INDICE Population	HABITAT
1. <i>Acirsa subdepressata</i> (Cantraine, 1835)	9 / 13	C	4	1	Dans le sable ou les graviers sous les pierres calcaires.
2. <i>Amphissa acutecostata</i> (Philippi, 1844)	7 / 8	NC	9	1	/
3. <i>Aporrhais pespelecani</i> (Linnaeus, 1758)	31 / 42	NC	3, 9	2	/
4. <i>Bela ornata</i> (Locard, 1897)	10 / 12	C	9	2	Dans le substrat sablo-vaseux de l'herbier de <i>Zostera</i> .
5. <i>Bittium reticulatum</i> (Da Costa, 1778)	8 / 13	C	4, 8, 9, 10, 13	3	Dans un herbier de <i>Zostera</i> et sous les algues <i>Ulva lactuta</i> .
6. <i>Bittium scabrum</i> (Olivi, 1792)	4 / 7	C	1, 2, 4, 6, 8, 14	4	Parmi les algues, face supérieure des pierres.
7. <i>Buccinum undatum</i> Linnaeus, 1758	53 / 55	NC	3, 7	1	/
8. <i>Calliostoma granulatum</i> (Born, 1778)	15 / 18	NC	13	1	/
9. <i>Calliostoma zizyphinum</i> (Linnaeus, 1758)	17 / 23	C	4	1	Sous les pierres posées sur le sable, dans les flaques.
10. <i>Crepidula fornicata</i> (Linnaeus, 1758)	17 / 36	C	5, 6, 8	2	Sur pierres lisses ou sous les pierres posées sur du sable.
11. <i>Diodora graeca</i> (Linnaeus, 1758)	19 / 23	C	2, 4, 8, 11, 13, 14	5	Sous les pierres calcaires posées sur du sable.
12. <i>Epitonium clathrus</i> (Linnaeus, 1758)	9 / 32	C	1, 2, 4, 8, 13	2	Tapis sableux retenu sur les pierres par les algues fines.
13. <i>Eulima glabra</i> (Da Costa, 1778)	7 / 11	C	4, 14	1	Dans des cavités sous les pierres calcaires, sous les oursins <i>Echinus esculentus</i> , en général proche de la bouche de ceux-ci.
14. <i>Gibbula albida</i> (Gmelin, 1791)	19 / 21	C	8	1	Sur pierres et sous les algues.
15. <i>Gibbula cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	13 / 15	C	2, 8, 11, 13, 14	5	Sous les algues vertes dans des creux ombragés.
16. <i>Gibbula magus</i> (Linnaeus, 1767)	22 / 26	NC	2, 4, 7	2	/
17. <i>Gibbula pennanti</i> (Philippi, 1836)	10 / 12	C	2, 4, 6, 8, 10, 11, 14	5	Sur les pierres et dans les algues, en particulier dans les flaques.
18. <i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Costa, 1778)	11 / 21	C	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14	5	Sur tout substrat dur avec algues vertes à proximité.
19. <i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777)	5 / 6	C	2, 4, 9	3	Dans l'herbier de <i>Zostera</i> et dans les interstices des tubes formés par <i>Sabellaria alveolata</i> .
20. <i>Janthina janthina</i> (Linnaeus, 1758)	22 / 22	NC	14	1	/
21. <i>Littorina littorea</i> (Linnaeus, 1758)	21 / 23	C	8	2	Face supérieure des rochers, sous les algues.
22. <i>Littorina neritoides</i> (Linnaeus, 1758)	3 / 5	C	2, 8	3	Parmi les algues <i>Laurencia pinnatifida</i> .
23. <i>Littorina saxatilis</i> (Olivi, 1792)	2 / 6	C	1	2	Dans les interstices des colonies de <i>Crassostrea gigas</i> .
24. <i>Lunatia catena</i> (Da Costa, 1778)	23 / 32	NC	3, 5, 9, 13	2	/
25. <i>Lunatia pulchella</i> (Risso, 1826)	7 / 8	NC	2, 3, 4, 6, 8, 10	3	/
26. <i>Mangelia powisiana</i> (Dautzenberg, 1887)	3 / 5	NC	8	1	/
27. <i>Mangelia sp.</i>	12	NC	8	1	/
28. <i>Monodonta lineata</i> (Da Costa, 1778)	18 / 25	C	1, 6, 8, 10	3	Sur les pierres recouvertes d'algues, dans les flaques.
29. <i>Monophorus erythrosomus</i> Bouchet & Guillemot, 1978	8 / 9	C	1, 4	1	Dans de petites cavités sous les pierres calcaires posées sur du sable.
30. <i>Nassarius incrassatus</i> (Ström, 1768)	6 / 9	C	2, 4, 8, 13	4	Parmi <i>Mytilus edulis</i> ou sous les pierres, dans les cavités.
31. <i>Nassarius reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	23 / 29	C	2, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 1, 2, 4, 5, 6, 8,	5	Dans le sable, le gravier ou la vase des flaques.
32. <i>Nucella lapillus</i> (Linnaeus, 1758)	23 / 46	C	10, 11, 12, 13, 14	5	Sous les pierres et dans les cavités ombragées ; parmi <i>Mytilus edulis</i> .
33. <i>Obesula marisnostris</i> Bouchet, 1982	11 / 12	C	8	1	Sous pierres calcaires posées sur du sable, près d'éponges.
34. <i>Ocenebra erinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	38 / 43	C	2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14	5	Sous les pierres et dans les cavités ombragées.
35. <i>Patella intermedia</i> Murray, 1857	25 / 36	C	1, 2, 6, 8	5	Sur tout support dur, préfère les zones planes.
36. <i>Patella ulyssiponensis</i> Gmelin, 1791	27 / 48	C	1, 2, 8	3	Sur les pierres planes.

37.	<i>Patella vulgata</i> Linnaeus, 1758	31 / 56	C	1, 2, 6, 8, 10, 12	5	Sur tout support dur, préfère les zones planes.
38.	<i>Patina pellucida</i> (Linnaeus, 1758)	9 / 13	C	13	1	Sur et dans les pieds d'algues <i>Sacchorhiza polyschides</i> .
39.	<i>Phalium saburon</i> (Bruguère, 1792)	49 / 53	NC	13	1	/
40.	<i>Polinices lacteus</i> (Guilding, 1834)	8 / 10	NC	10	2	/
41.	<i>Raphitoma linearis</i> (Montagu, 1803)	8 / 8	C	8	1	Dans gravier sous pierres calcaires.
42.	<i>Rissoa benzi</i> (Aradas & Maggiore, 1843)	2 / 5	NC	13	2	/
43.	<i>Rissoa parva</i> (Da Costa, 1779)	3 / 4	C	1, 4, 6	1	Dans les flaques, sous les algues <i>Ulva lactuta</i> .
44.	<i>Rissoa violacea</i> Desmarest, 1814	4 / 6	C	4, 10	2	Dans de petites cavités sous les pierres calcaires.
45.	<i>Tricolia pullus</i> (Linnaeus, 1758)	3 / 4	C	13, 14	3	Parmi les algues <i>Rhodomenia palmata</i> et <i>Fucus serratus</i> .
46.	<i>Trivia arctica</i> Solander in Humphrey, 1797	7 / 8	C	8	1	Sous les pierres calcaires avec éponges.
47.	<i>Trivia monacha</i> (Da Costa, 1778)	8 / 11	C	2, 4, 6, 8, 13	3	Sous les pierres calcaires posées sur du sable.
48.	<i>Truncatella subcylindrica</i> (Linnaeus, 1767)	4 / 6	NC	1, 9	1	/

Gastropodes Opisthobranchia

	ESPECE Auteur	TAILLE moyenne/ maxi	PRESENCE	REPARTITION	INDICE POP	HABITAT
1.	<i>Aeolidiella sanguinea</i> (Norman, 1877)	32 / 48	C	2, 5, 13	2	Dans les flaques, sous les algues <i>Ulva lactuta</i> .
2.	<i>Aplysia depilans</i> Gmelin, 1791	125 / 170	C	11, 13	1	Sous les algues brunes, dans les flaques.
3.	<i>Aplysia fasciata</i> Poiret, 1789	320 / 530	C	2, 8	1	Sous les algues brunes, dans des creux ombragés.
4.	<i>Chrysallida doliolum</i> (Philippi, 1844)	4 / 6	NC	2	1	/
5.	<i>Cylichna cylindracea</i> (Pennant, 1777)	8 / 11	NC	8, 13	1	/
6.	<i>Elysia viridis</i> (Montagu, 1804)	4 / 15	C	5	3	Uniquement au pied ou sur les frondes de <i>Codium tomentosum</i> .
7.	<i>Flabellina pellucida</i> (Alder & Hancock, 1843)	15 / 23	C	5, 8, 14	2	Dans de petites cavités sous les pierres calcaires.
8.	<i>Haminoea navicula</i> (Da Costa, 1778)	26 / 33	C	9	2	
9.	<i>Retusa truncatula</i> (Bruguère, 1792)	4 / 6	NC	3, 4, 6	2	Herbier de <i>Zostera</i> , à demi enfouis dans le substrat sablo-vaseux.

Bivalvia

	ESPECE Auteur	TAILLE moyenne / maxi	PRESENCE	REPARTITION	INDICE POP	HABITAT
1.	<i>Anomia ephippium</i> Linnaeus, 1758	14 / 22	C	2, 4	2	Fixé par la valve inférieure sous des pierres, dans les flaques.
2.	<i>Arcopagia crassa</i> (Pennant, 1777)	32 / 33	NC	3	1	/
3.	<i>Barnea candida</i> (Linnaeus, 1758)	23 / 30	C	8	1	Dans cavités sous pierres calcaires posées sur rochers.
4.	<i>Callista chione</i> (Linnaeus, 1758)	42 / 46	NC	7	1	/
5.	<i>Cerastoderma edule</i> (Linnaeus, 1758)	18 / 22	C	7	1	Faiblement enfouis dans du sable grossier.
6.	<i>Chamelea gallina</i> (Linnaeus, 1758)	19 / 25	C	5, 7	1	Faiblement enfouis dans graviers et sables grossiers.
7.	<i>Chamelea striatula</i> (Da Costa, 1778)	18 / 20	C	3, 7	2	Faiblement enfouis dans du sable grossier.
8.	<i>Chlamys varia</i> (Linnaeus, 1758)	22 / 57	C	2, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14	4	Fixé par son byssus sous les pierres calcaires et dans les grottes.
9.	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	46 / 213	C	1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14	6	Fixé par la valve inférieure sur tout substrat dur.
10.	<i>Donax trunculus</i> Linnaeus, 1758	29 / 32	C	7	1	faiblement enfouis dans du sable fin.
11.	<i>Ensis ensis</i> (Linnaeus, 1758)	78 / 80	NC	3	1	/
12.	<i>Ensis siliqua</i> (Linnaeus, 1758)	85 / 92	C	3	2	Enfouis profondément dans du sable fin.

13.	<i>Gouldia minima</i> (Montagu, 1803)	11 / 12	C	3	1	Faiblement enfouis dans du sable fin.
14.	<i>Hiatella rugosa</i> (Linnaeus, 1767)	13 / 25	C	13, 14	3	Dans les cavités creusées par <i>Petricola lithophaga</i> , sous les pierres calcaires.
15.	<i>Irus irus</i> (Linnaeus, 1758)	12 / 13	C	8	1	Dans cavités de perceurs, sous pierres calcaires.
16.	<i>Limaria hians</i> (Gmelin, 1791)	17 / 19	C	8	1	Dans des dépressions sous les pierres calcaires posées sur fond sablo-vaseux ; parfois dans mucus translucide.
17.	<i>Maetra stultorum</i> (Linnaeus, 1758)	26 / 33	C	3, 7	2	Dans sable fin, parfois en zone agitée.
18.	<i>Modiolus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)	31 / 56	C	6, 8, 10, 13, 14	3	Fixé par le byssus parmi <i>Mytilus edulis</i> ou sous les pierres.
19.	<i>Montacuta substriata</i> (Montagu, 1808)	2 / 2	C	4, 8	1	Attaché par son byssus à une épine d' <i>Echinus esculentus</i> , proche de la rosette anale.
20.	<i>Mytilus edulis</i> Linnaeus, 1758	29 / 61	C	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	6	Fixé à tout substrat dur par le byssus.
21.	<i>Ostrea edulis</i> Linnaeus, 1758	89 / 95	C	13	1	Fixé par la valve inférieure au plafond de larges grottes.
22.	<i>Paphia rhomboides</i> (Pennant, 1777)	22 / 26	C	3	2	Faiblement enfouis dans du sable grossier.
23.	<i>Petricola lithophaga</i> (Retzius, 1786)	17 / 28	C	1, 2, 4, 5, 6, 10, 13, 14	4	Creuse des cavités sous les pierres calcaires et dans les colonies de <i>Sabellaria alveolata</i> .
24.	<i>Pholas dactylus</i> Linnaeus, 1758	38 / 46	NC	8	1	Coquilles vides dans cavités calcaires.
25.	<i>Pseudopythina macandrewi</i> (Fischer, 1867)	10 / 11	C	2	2	Attaché par du byssus de <i>Mytilus edulis</i> , au milieu des bancs.
26.	<i>Scrobicularia plana</i> (Da Costa, 1778)	22 / 23	C	9	2	Enfouis dans la vase, proche de l'herbier de <i>Zostera</i> .
27.	<i>Spisula solida</i> (Linnaeus, 1758)	22 / 25	C	3	1	Faiblement enfouis dans du sable fin.
28.	<i>Striarca lactea</i> (Linnaeus, 1758)	13 / 26	C	2, 6, 8, 14	3	Fixé par son byssus dans des dépressions sous les pierres calcaires.
29.	<i>Tapes decussatus</i> (Linnaeus, 1758)	26 / 49	C	2, 3, 5, 7, 8, 14	3	Dans le gravier des flaques ou dans les bancs de <i>Mytilus edulis</i> ensablés.
30.	<i>Tellina pulchella</i> Lamarck, 1818	11 / 13	C	3	2	Faiblement enfouis dans du sable fin, limite de marée basse.
31.	<i>Tellina tenuis</i> Da Costa, 1778	9 / 10	NC	1	1	/
32.	<i>Venus verrucosa</i> Linnaeus, 1758	32 / 38	C	3, 8	1	Faiblement enfouis dans graviers, surtout près des pierres.
33.	<i>Zirfaea crispata</i> (Linnaeus, 1776)	27 / 46	C	2, 8	1	Creuse des cavités sous les pierres calcaires.

Scaphopoda

ESPECE	TAILLE	PRESENCE	REPARTITION	INDICE	HABITAT
Auteur	moyenne / maxi			POPULATION	
1. <i>Dentalium vulgare</i> Da Costa, 1778	31 / 35	NC	3	2	/

Polyplacophora

ESPECE	TAILLE	PRESENCE	REPARTITION	INDICE	HABITAT
Auteur	moyenne / maxi			POPULATION	
1. <i>Acanthochitona fascicularis</i> (Linnaeus, 1767)	21/34	C	2, 8	3	Dans cavités sous les pierres posées sur substrat dur.
2. <i>Tonicella marmorea</i> (Fabricius, 1780)	19/21	C	1, 2, 6, 8, 10	3	Sous les pierres calcaires posées sur du rocher.

Cephalopoda

ESPECE	TAILLE	PRESENCE	REPARTITION	INDICE	HABITAT
Auteur	moyenne / maxi			POPULATION	
1. <i>Sepia officinalis</i> Linnaeus, 1758	110/160	C	8, 13	1	En pleine eau, juvéniles parfois piégés dans les flaques



1 - *Hydrobia ulvae* (Pennant, 1777) 2 - *Irus irus* (Linnaeus, 1758) 3 - *Limaria hians* (Gmelin, 1791) 4 - *Nassarius incrassatus* (Ström, 1768)
 5 - *Rissoa violacea* Desmarest, 1814 6 - *Modiolus barbatus* (Linnaeus, 1758) 7 - *Nucella lapillus* (Linnaeus, 1758) 8 - *Nucella lapillus* (Linnaeus, 1758)
 9 - *Nucella lapillus* (Linnaeus, 1758) 10 - *Obesula marisnostris* Bouchet, 1982 11 - *Monophorus erythrosomus* Bouchet & Guillemot, 1978 12 - *Mangelia* sp.
 13 - *Patella* et *Crassostrea* 14 - *Venus verrucosa* Linnaeus, 1758 15 - *Tellina pulchella* Lamarek, 1818 16 - *Tellina tenuis* Da Costa, 1778
 17 - *Raphitoma linearis* (Montagu, 1803) 18 - *Zirfaea crispata* (Linnaeus, 1776) 19 - *Tricolia pullus* (Linnaeus, 1758)

Coquillages "Freaks" (vus à la Bourse de Paris)



1 - *Pugilina cochlidium* senestre (A. Moncur) 2 - *Conus gloriamaris* (A. Moncur) 3 - *Conus litteratus* (V. Dungog)
 4 - *Strombus luhanus* (V. Dungog) 5 - *Strombus luhanus* (V. Dungog) 6 - *Lambis millipeda* (V. Dungog) 7 - *Chicoreus senestre* (A. Moncur)
 8 - *Chicoreus* (A. Moncur) 9 - *Lambis scorpius* doigt supplémentaire (D. Wimart-Rousseau)
 10 - *Lambis aurisdianae* (J. Morin) 11 - *Lambis chiragra bifide*