



XENOPHORA

Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie

NUMERO 70

AVRIL-MAI-JUIN 1995



Tudora (Colobostylus) humphreysiana (Pfeiffer, 1846), un spectaculaire operculé de 13 mm en provenance du Cockpit Country (Jamaïque). Photo Richard Goldberg (D.R.), extraite de "The Compendium of Land Shells".

Tudora (Colobostylus) humphreysiana (Pfeiffer, 1846), a spectacular half-inch operculate from the Cockpit Country (Jamaica). Photo by Richard Goldberg (Copyright), from "The Compendium of Land Shells".

**ASSOCIATION
FRANÇAISE DE
CONCHYLOGIE**

B.P. 307 - 75770 PARIS Cedex 16

Président et directeur
de XENOPHORA Patrice BAIL
Vice-Président Franck FRYDMAN
Secrétaire Daniel GRATECAP
Trésorier Christian NIQUET
Responsables de XENOPHORA Gérard PAUL
et Franck FRYDMAN

Délégués Régionaux

ALSACE-FRANCE

• JACX Gilbert, 3 rue Saint-Henri
7800 VERVALES, ☎ 33 23 80 46
• WARTZ Danièle, 68 rue du Col Ludon
68210 SAINT-GRATIEN, ☎ 34 17 80 98

EST

• PEZDAL Lucien, 1 rue de la Charne
66400 OIRANS, ☎ 34 96 85 26
• RIGMAL Michel, 2 rue des Vagons
68400 OTTMARSDAM, ☎ 69 25 16 43 (après 18 h)

**LARGUESCQ /
MIDI-PYRÉNÉES / ROUSSILLON**

• PELERON Jacques, 339 route Les Magnolias
38240 LE GRAU DU ROI

AQUITAINE

• GUIDRET Pierre, 7 allée de la Fayette
33200 FARGUES-ST-HILAIRE
• LAURAT Michel, 21, rue des Sœurs
33200 LA TESTE

OUEST

• CADALIS Patrick, Le Bourg, route de Meol
35140 ST GEORGES DE CHESNÉ, ☎ 33 97 62 82
• DELMARRE Jean-Louis, 17 chemin de Posa
44000 ST NAZAIRE

PROVENCE / CÔTE D'AZUR

• DOL Alain, 4 rue Héral Lattage
06200 GOLFE-JUAN, ☎ 33 93 96 43
• FONTANE André, Les Cyclistes n° 28,
Av. A.-Léonard - 83980 PRÉJUS, ☎ 34 51 49 82

MARSEILLE / PROVENCE

• HASSELOT Robert, La val d'Azar, chem. de Châteaue-Gombot
13010 MARSEILLE, ☎ 21 96 76 25

ALPES

• BETHOUX Gérard, 3 bis route de Saint-Moier
08170 SERTIGNET-PARRET

NORMANDE

• VIBART-ROUSSEAU Daniel, Collège St. Pagnol,
Avenue Général-Lapentec - 14000 CAEN

NORD

• DANTREVAUX Michel, 6 Rd Point St Georges
59110 BONGUES

TARBI

• WASSNER Wacand, B.P. 2947
PARFLET, ☎ 69 42 17 79

CORRESPONDANTS

MAYOTTE SCHUBLIN Eugène
B.P. 83 97580 MAMOUZOU
SUISSE GRIMMER-FLACK Yvonne, Telsing
37 CH 4125 FIEBICH 1 65

LA BRUYERE ET LES CONCHYLOGUES

*Qui pourrait épouser tous les différents genres de
Coquilles? Devineriez-vous, à entendre parler celui-
ci de son départ, de sa plume, de sa musique?, les vanter
comme et qu'il y a sur la terre de plus singulier et
de plus merveilleux, qu'il veut vendre ses coquilles?*

(Chapitre 13 des Caractères, 1688)

* Norme de coquillages - Note de La Bruyère

Bref

Pour plus d'efficacité et de rapidité, nous vous remer-
cions d'adresser :

• tous les textes et documents destinés
à la publication dans Xenophora, ainsi
que les encarts publicitaires à :

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

• vos courriers concernant les adhésions, anciens
numéros et collections de Xenophora, listes des adhé-
rents à :

**Daniel GRATECAP
11, avenue de la Villeneuve
GOMETZ-CHATEL
91940 LES ULIS**

• vos courriers concernant la trésorerie à :

**Christian NIQUET 1, rue Pasteur
92340 BOURG-la-REINE**

• et le reste de votre correspondance à :

**A.F.C. B.P. N° 307
75770 PARIS Cedex 16
Télécopie : 40 50 13 90**

Sommaire

4

Clipperton 94, compte-rendu initial

17

Considérations sur les côtes du Cap Vert

21

À la recherche des terrestres de la Jamaïque

27

Edu... quillages

27

Petites annonces

Des escargots volants

par Clyde H. HERBERT
Traduction : Franck Frydman

Il ont été découverts pour la première fois, au début des années 1600, par un prêtre espagnol qui séjourna environ douze ans chez les tribus Igorot dans les montagnes reculées du nord de Luzon. Les Ifugaos et les Bontoces, avec lesquels il vivait, le tenaient en si haute estime - en particulier sa tête - qu'il leur en fit don ultérieurement, involontairement.

Le Père Ignacio rendit compte des mollusques qu'il avait observés, qu'il appela *Pteropsoda*, mais comme ses écrits ne furent pas publiés, ce nom s'applique maintenant à une classe tout à fait différente. Son groupe aurait pu s'appeler *Pteropsoda*, mais ce nom est également pris.

Un chirurgien de la marine allemande, Herr Doktor Heinrich von Swetspeigler, eut connaissance du compte-rendu du bon père et visita réellement la région où on pouvait trouver les escargots. Ils se trouvaient dans une zone isolée de vallées montagneuses et il n'y en avait qu'un petit nombre, jamais très abondants, ils étaient l'objet d'une peur superstitieuse de la part des tribus indigènes qui, voyant en eux des esprits malfaisants, les détruisaient chaque fois qu'elles en trouvaient. Ils sont probablement éteints depuis très longtemps.

Le docteur Swetspeigler tiraigna de ses trouvailles par écrit, mais de mémoire, en y mettant peut-être un peu d'imagination. D'après lui l'espèce *Nyctinolans bressaneri* Swetspeigler, 1863, possédait une coquille externe ventrale radicalement en forme de large plaque légèrement convexe

à laquelle était fixé le pied et le manteau, leur permettant de s'étendre comme une sorte de parachute et donnant à l'animal, la possibilité de planer depuis les hautes branches des arbres, où il se nourrissait d'algues et de lichens. Ils ne volaient pas réellement, mais pluraient comme le fait un écouail volant.

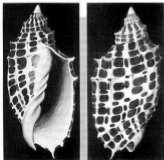
Bien qu'étant des Pulmonés, ils ne faisaient pas partie des *Sylvoconosphora*, les yeux n'étant pas orbitales. Au lieu de cela, ils étaient portés par des tentacules comme ceux d'un crabe et pouvaient être orientés et tournés comme ceux d'un caméléon de l'Ancien Monde. Quant on l'ennuyait, l'animal écouail un liquide verdâtre à l'odeur âcre et fétide et très irritant. C'était certainement une arme de dissuasion et cela le protégeait des prédateurs. Il est très intéressant d'étudier plus avant ces intéressantes créatures, si l'on peut maintenant les localiser.

Ceci est-il un caméléon ? Bien sûr que c'en est un ! mais alors il y a dans notre Monde à nous des choses tout aussi merveilleuses dont Homère n'a jamais rêvé !

Ce texte est paru pour la première fois dans «Shell-O-gram» (avril 1975), bulletin du Jacksonville Shell Club, sous la plume d'un amateur éclairé, hélas maintenant décédé, qui savait aussi s'amusar et faire preuve d'esprit en parlant de coquillages. Nous espérons que vous aurez souri comme nous en le lisant.

La réduction.

Voluta echinata Bobard, 1989



Cette élégante coquille est la légendaire *Junonia* épineuse septentrionale, dont rêvent les collectionneurs sumentés des plages du Nord.

Ce magnifique spécimen parfait (106 mm) a été dragué en eau profonde au large du New Jersey, au voisinage du Hudson Canyon, par le dragueur «Châteaux en Espagne». On n'a encore jamais entendu parler d'un spécimen vivant rejeté à la côte. L'habitat est dans l'imagination de l'artiste, John Timmerman, qui est également l'auteur du texte.

(Dessins et texte sont parus pour la première fois dans «American Conchologist» (Juin 1989), bulletin de Conchologists of America ; nous remercions C.O.A. et l'auteur de nous avoir donné la permission de les publier ici).

CLIPPERTON '94 : COMpte-REndU INITIAL

par Michael SMALL
Traduction : Franck FRYDMAN

Cet article est paru pour la première fois dans «The Festivus» (Vol. XXVI(4) : 1994), bulletin du San Diego Shell Club ; nous remercions son auteur et «The Festivus» de nous avoir autorisés à le publier ici.

De 7 avril au 7 mai de cette année, j'ai eu l'opportunité de participer à une remarquable aventure - l'Expédition Clipperton '94, organisée par John Jackson et Kirstie Kaiser, membres du San Diego Shell Club. Clipperton '94 a exigé plus de deux ans de préparation et a rassemblé 22 personnes avec un intérêt passionné pour la vie marine du Pacifique tropical oriental. Le Dr. Peter Glynn de l'University of Miami et le Dr. J.E.N. (Charlie) Verra de l'Australian Institute of Marine Science sont venus étudier les coraux de Clipperton. Le Dr. Jerry Allen du Western Australian Museum of Natural History et le Dr. Ross Robertson du Smithsonian Tropical Research Institute étaient intéressés par les espèces de poissons présentes là-bas afin de compléter leur livre, en préparation, sur les poissons du Pacifique tropical occidental. Le Dr. Robert Van Soest de la California Academy of Sciences était venu pour récolter une variété d'invertébrés marins, en compagnie de Ron McPeak qui a composé pour l'Academy une collection des seuls coléoptères terrestres académiques à Clipperton. Un groupe de géologues marins de la Rice University est venu pour prélever des carottes dans de grosses têtes de corail afin de compléter leur étude des variations des températures, des courants et des chutes de pluie durant les trois cents dernières années dans le Pacifique tropical oriental. Le Dr. Henry Chaney du Santa Barbara Museum of Natural History était le seul malacologue professionnel à bord, accompagné de quatre autres membres passionnés de «l'équipe des mollusques» - Kirstie Kaiser, Marty Beah, Charlie Waters et moi-même. Enfin il y avait cinq photographes semi-professionnels ou professionnels à bord - deux filmant sur pellicule, un sur vidéo et trois faisant des photographies. Nous avons fait le voyage de San Diego à Clipperton sur le «Royal Star», bateau de pêche sportive au long cours, bien équipé, à l'équipage très compétent et basé à San Diego. Tout compris, nous avons couvert plus de 3400 milles nautiques et mis un mois pour nous rendre à Clipperton et en revenir. Ce fut plus long que ce que pratiquement chacun d'entre nous, en dehors de l'équipage, avait jamais passé comme temps en mer.

En ce qui concerne Clipperton, deux éléments nous ont motivés pour entreprendre ce voyage. Tout d'abord, Clipperton est l'île la plus isolée du Pacifique tropical oriental - en vérité, c'est l'atoll corallien le plus isolé du

CLIPPERTON '94 : AN INITIAL REPORT

by Michael SMALL
Traduction : Franck FRYDMAN

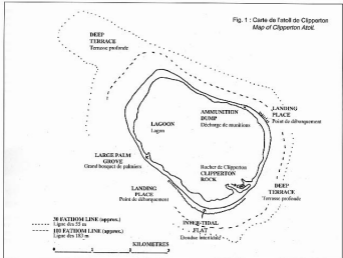
This article was first published in «The Festivus» (Vol. XXVI(4) : 1994), bulletin of the San Diego Shell Club ; we thank its author and «The Festivus» for having given us their permission to publish it here.

From April 7th to May 7th this year, I had the opportunity to participate in a remarkable venture - the Clipperton '94 Expedition, organized by San Diego Shell Club members John Jackson and Kirstie Kaiser. Clipperton '94 took more than two years of planning and brought together 22 people with a keen interest in the marine life of the tropical eastern Pacific. Dr. Peter Glynn of the University of Miami and Dr. J.E.N. (Charlie) Verra of the Australian Institute of Marine Science came to survey the corals of Clipperton. Dr. Jerry Allen of the Western Australian Museum of Natural History and Dr. Ross Robertson of the Smithsonian Tropical Research Institute were interested in the fish species there to complete their forthcoming book on the fish of the tropical eastern Pacific. Dr. Robert Van Soest of the California Academy of Sciences came to collect a variety of marine invertebrates, along with Ron McPeak, who made a special collection for the Academy of the endemic terrestrial beetles of Clipperton. A group of marine geologists from Rice University came to take core samples from large coral heads to complete their survey of temperature, current and rainfall variations over the past three hundred years in the tropical eastern Pacific. Dr. Henry Chaney of the Santa Barbara Museum of Natural History was the professional malacologist on board, accompanied by four other keen members of the «mollusc team» - Kirstie Kaiser, Marty Beah, Charlie Waters and myself. Finally there were five semi-professional or professional photographers aboard - two shooting film, one video and three using still cameras.

We made the voyage from San Diego to Clipperton on the well appointed and very ably crewed long range sport fishing boat based in San Diego, the Royal Star. All told we travelled more than 3400 nautical miles and spent a month to get to Clipperton and back. This was longer than virtually any of us on board, apart from the crew, had ever spent at sea.

Two factors about Clipperton motivated us to undertake this trip. First, Clipperton is the most remote island in the tropical eastern Pacific - indeed, it is the most remote coral atoll in the world. It is located 690 nautical miles southwest of Acapulco at 10 degrees north of the Equator, directly within the influence of the North Equatorial Countercurrent and the periodic El Niño events. As a result,

Fig. 1 : Carte de l'atoll de Clipperton
Map of Clipperton Atoll.



monde. Il est situé à 690 milles nautiques au sud-ouest d'Acapulco et à 10° au nord de l'Équateur, directement sous l'influence du contre-courant nord-équatorial et des manifestations périodiques d'El Niño. Résultat : Clipperton abrite un pourcentage plus élevé de la faune marine indo-pacifique que n'importe quelle autre île du Pacifique tropical oriental. Notre premier objectif était d'estimer l'équilibre des espèces indo-pacifiques panaméricaines chez les mollusques de Clipperton et de voir si nous pourrions répertorier d'autres espèces indo-pacifiques après de récentes manifestations d'El Niño. Les experts en coraux et en poissons partageant le même but.

Notre second objectif était de voir si on pouvait réidentifier des espèces non encore citées ou même nouvelles en récoltant avec des hottes à Clipperton. De façon assez étonnante, bien que l'île ait souvent été visitée dans les décennies récentes par des pêcheurs professionnels ou sportifs venant du Mexique ou de Californie et par des yachts faisant la traversée l'Acapulco à la Polynésie, avant notre expédition personne n'avait fait d'étude de grande envergure sur la vie sous-marine li-bas. La dernière expédition scientifique à Clipperton a eu lieu en 1958 - l'Expédition Dohrn sur le vaisseau de recherche américain «Spencer F. Baird». En raison de la technologie de plongée plus primitive à l'époque et des opinions prévalentes au sujet des requins, ses membres ont passé peu de temps à plonger autour de l'île. Cousteau a visité l'île en 1977 mais n'a virtuellement pas touché sous l'eau, préférant se concentrer sur les crabes terrestres, les populations d'oiseaux qui nichent sur l'île et le lagon saumâtre rempli d'algues. Résultat : pratiquement toutes les espèces de mollusques répertoriées à Clipperton

Clipperton harbours a higher percentage of Indo-Pacific marine fauna than any other island in the tropical eastern Pacific. Our first objective was to assess the balance of Indo-Pacific versus Panamic species in the molluscs of Clipperton and to see if we could find any new Indo-Pacific records resulting from recent El Niño events. Both the coral and fish experts on board shared the same goal.

Our second objective was to see if any new records or even new species might be found by collecting on SCUBA at Clipperton. Oddly enough, although the island has been often visited in recent decades by commercial or sport fishermen from Mexico or California, and by yachts making the run from Acapulco to Polynesia, before our expedition no one had ever conducted a full scale survey of the under-water life there. The last scientific expedition to Clipperton took place in 1958 - the Dohrn's Expedition on the U.S. research vessel Spencer F. Baird. Because of the more primitive diving technology in that era, and then prevailing views about sharks, its members spent little time diving around the island. Cousteau visited the island in 1977, but also virtually no footage under-water, preferring to concentrate on the terrestrial land-crabs and nesting bird populations on the island and the algae filled, brackish lagoon. As a result, virtually all of the molluscs that have been recorded from Clipperton were collected inter-tidally, or as beach specimens.

The seven days of travel time from San Diego to Clipperton gave us plenty of time for idle speculation about what we might find. We took with us a draft copy of Bill Emerson's very valuable article that appeared in the June issue of the Festivus (Emerson, 1994). Based on the existing literature,

ont été récoltées dans la zone des marées ou rouées sur la plage.

Les sept jours nécessaires pour aller de San Diego à Clipperton nous ont donné largement le temps de spéculer à loisir sur ce que nous pourrions trouver. Nous avons pris avec nous une ébauche du très précieux article de Bill Emerson qui allait paraître dans le numéro de juin de «The Festivus» (Limeron, 1994). Se basant sur la documentation existante, Emerson a établi pour Clipperton une liste des espèces de mollusques comprenant 22 bivalves et 30 gastéropodes. Quarante et une espèces, soit 45 %, sont indo-pacifiques ; quarante, soit 45 %, sont panaméennes ; six, soit 7 %, sont circumtropicales ; trois, soit 3 %, sont considérées comme endémiques et deux espèces de Verrucidae n'ont pas été parfaitement identifiées. Utilement le surprenant accroissement du nombre d'espèces citées des Îles Cocos ces dix dernières années après qu'un effort concerté ait été fait afin d'y étudier les mollusques en utilisant des scaphandres autonomes, des dragages et des filets à mailles enchevêtrées, nous avons estimé que nous allions accroître de façon importante le nombre d'espèces citées de Clipperton.

Nous avons aussi passé le temps à faire des conjectures au sujet des requins. Clipperton est terriblement réputée pour ses requins - même l'équipe de Cousteau a affirmé avoir été chassée par eux hors de l'eau. Juste avant le départ nous avons reçu à bord Bill Irwin qui s'est rendu là-bas sept fois comme moniteur de dauphins sur des thoniers. Il nous a allégrement fait savoir que les poissons pêchés au mouillage à Clipperton étaient communément remués à l'état de tête sanguinolente au bout de la ligne, tandis que les requins tournoyants en arrachaient le chair. Tandis que je lisais le livre de Jimmy Skaggs sur Clipperton (Skaggs, 1989), j'ai noté avec une inquiétude modérée que Franklin D. Roosevelt lui-même avait observé le même phénomène en pêchant là-bas, au milieu des années 30. John Jackson nous avait assuré, après avoir consulté avec soin des patrons pêcheurs connaissant les eaux autour de l'île, que les températures relativement élevées de l'eau en avril maintiennent la population de requins à un niveau bas. Cependant, j'ai estimé qu'il suffirait d'une ou deux rencontres de près avec un requin-tigre agressif pour émauser sérieusement notre enthousiasme pour la plongée.

L'autre danger potentiel à l'horizon, comme toujours, était le météo. Le voyage avait été programmé de façon à éviter la saison des cyclones dans le pacifique oriental et on nous avait dit de nous attendre à du beau temps. Cependant, Clipperton est un petit atoll circulaire d'environ 3,2 km de diamètre, exposé aux fortes vents de toutes les directions, dépourvu de mouillage sûr ou de versant réellement abrité. Les vidéos réalisées par Bill Irwin et aussi par Cousteau mentionnent à quel point la houle était forte autour de l'île et le mal qu'ils ont eu à trouver un endroit sûr pour débarquer. Je me suis mentalement préparé à une promenade mouvementée.

Notre première image de Clipperton à l'horizon fut la veille - courte du Rocher de Clipperton, le sommet déchiqueté et très désagrégé de la montagne submergée sur laquelle s'est formé l'atoll. Le Rocher surplombe le sable, du côté oriental de l'île, d'une hauteur d'environ 20 m. Tandis que nous nous rapprochions nous avons pu voir que, en dehors du rocher, l'île est plate. Clipperton est un arceau formé de sable grossier et de débris de corail d'environ 3 mètres de haut, 200 mètres de large et 12 kilomètres de

Emerson has produced a mollusk species list for Clipperton of 22 bivalves and 30 gastropods, 41 of these species or 45 percent are Indo-Pacific ; 40 of these species or 43 percent are Panamic ; 6 species or 7 percent are Circumtropical ; 3 species or 3 percent are thought to be endemic ; and two Verrucidae species have not been fully identified. Given the dramatic increase in species recorded from Cocos Island over the last ten years once a concerted effort was made to survey the mollusks there using SCUBA, dredging and tangle netting, we reckoned we could greatly increase the number of species recorded from Clipperton.



Figure 2 : Île de Clipperton vue du «Royal Star». Photo d'après une diapositive couleur de Richard Hornman. Clipperton Island as seen from the «Royal Star». Photo from a color slide by Richard Hornman.

We also passed the time speculating about sharks. Clipperton has tremendous reputation for sharks - even Cousteau's team claimed that they were driven out of the water by them. We were visited on board just before departure by Bill Irwin, who has made seven trips there as a dolphin monitor on tuna boats. Irwin cheerfully informed us that fish caught while at anchor at Clipperton routinely come up just as bleeding heads on the line, as the circling sharks strip them of their flesh. I reacted with mild concern while reading Jimmy Skaggs book on Clipperton (Skaggs, 1989) that none other than Franklin D. Roosevelt had recorded the same phenomenon when he fished there in the mid. 1930's. John Jackson had assured us, based on careful consultation with fishing captains who know the waters around the island that the relatively high water temperatures in April keeps the shark population down. Still, I reckoned that just one or two close encounters with an aggressive tiger shark would put a major dent in our enthusiasm to dive.

The other potential hazard on the horizon, as always, was the weather. The trip had been planned to avoid the cyclone season in the eastern Pacific and we were told to expect good weather. However, Clipperton is a small circular atoll, about 2.5 miles in diameter, with no safe anchorages and no lee side, exposed to oceanic swells from all directions. The videos made both by Bill Irwin and Cousteau record how heavy the surf can be most of the time around the island and how difficult it is to find a safe spot to land. I prepared myself mentally for a bumpy time.

Our first sight of Clipperton on the horizon was the curved snails of Clipperton Rock - the jagged and heavily weathered tip of the submerged mountain on which the atoll is formed. The Rock juts out of the sand on the eastern side of the island to a height of about 20 metres. As we got

circumférence. Il entoure un lagon rempli d'eau saumâtre et d'algues. Sa «ligne d'horizon» est ponctuée de palmiers - un ici, deux là - que nous utilisions comme points de repère pour déterminer où nous étions sur le pourtour de l'île. L'île est infestée de dizaines de milliers de fous qui nichent et de millions de crabes terrestres écarlates. La géographie courbe de l'atoll, le nombre limité de points de repère et les omniprésentes hordes de crabes font ressentir Clipperton comme une petite planète autonome et maelfique. C'est un paysage rude mais auquel on ne peut résister. (Figure 1)

Une fois arrivés, mes préoccupations concernent la plongée s'avéraient sans fondement. Les très célèbres bancs de requins ne se sont jamais matérialisés - au grand dépit d'un moins un des membres de notre expédition qui avait pris part au voyage pour les photographier. Des requins vus de 1,5 - 1,8 mètres apparaissaient volontiers si vous nagez du récif vers l'eau bleue. Il faisaient des cercles pour jeter un coup d'œil rapide puis, habituellement, repartaient. Mais, au-dessus du récif et le long du tombant où nous concentrons nos plongées de jour, on ne voyait de requins nulle part. Le seul requin potentiellement dangereux aperçu pendant nos treize jours à Clipperton fut un requin des Galapagos, de taille moyenne, qui apparut alors que notre équipage était en train de pêcher à la tombée du jour. Les seuls requins que la plupart d'entre nous ont vu à Clipperton ont été un défilé ininterrompu des T-shirts à motif «requin» que Kirstie Kaiser mettait chaque matin.

L'eau tiède autour des récifs en avril peut expliquer en partie l'absence de requins. Cependant une cause également probable est que nombre de bateaux mexicains auraient pêché plusieurs milliers de requins, pour leurs ailerons, autour de Clipperton fin 1993. La population actuelle de requins est vraisemblablement très réduite comparée à celle observée par de précédentes expéditions. Quelle que fut la raison, je n'ai pas eu de raison de me plaindre. En attendant, quel que soit le manque de requins à Clipperton, celui-ci est compensé par les marlines. Je n'ai jamais vu autant que là-bas de marlines menaçantes et à l'occasion agressives nageant en liberté. Elles ont attrapé un gros morceau de la main d'un membre imprudent de notre expédition et ont tenté de mordre plusieurs autres d'entre nous. Quant aux boules, elles se sont avérées supportables pendant le jour et, après une première nuit très agitée, nous avons trouvé un côté de l'île qui offrait un mouillage relativement calme la nuit. Cependant débarquer sur la plage était difficile, à cause de la boue et du corail frangeant. Il y a deux sites de débarquement (Figure 2) où les trouées dans le corail le long du récif rendent possible la traversée de la boue sur un rafton pneumatique. Cependant nous n'avons pu nous rendre à terre qu'à peu près un jour sur deux et les battants de la boue autour de la presque totalité de l'île ont pour ainsi dire éliminé toute possibilité de plongée libre en eau profonde. J'ai passé une heure éreintante, pendant notre dernière matinée à Clipperton, à faire de la plongée libre sur l'échouage intertidal en récoltant de petits cônes tout en étant constamment jeté en avant et en arrière par la boue et entraîné rapidement le long du rivage par un fort courant.

Qu'avons-nous trouvé quand nous avons finalement pu sortir dans l'eau ? Notre première découverte a été que Clipperton est un atoll corallien arrivé à maturité, avec de loin la plus complète couverture de corail vivant parmi tous les sites du Pacifique tropical occidental. La structure des récifs est la même tout autour de l'île. Il n'y a que quelques

closer, we could see how otherwise flat it is. Clipperton is a closed ring of coarse sand and broken coral, about 3 metres high, 200 metres wide and about 12 kilometres around. It encloses a brackish algae filled lagoon. Its «skyline» is punctuated by small groves of palms - one here, two there - which we used as landmarks to define where we were around the island. The island is over-run by tens of thousands of nesting boobies and millions of scarlet red land crabs. The curved geography of the atoll, the limited number of landmarks and omnipresent hordes of crabs give Clipperton the feel of a small, malcontent, self-contained planet. It is a harsh but compelling landscape. (See Plate One).

Once we arrived, my pre-occupations about the diving proved to be groundless. The much vaunted schools of sharks never materialized - much to the chagrin of at least one of our expedition members who had come on the trip to photograph them. Five or six foot silky sharks would readily show up if you swim away from the reef into the blue water. They would circle around for a quick look and then usually leave. But over the reef top and slope where we concentrated our diving during the day time, sharks were nowhere to be seen. The one potentially dangerous shark sighted during our thirteen days at Clipperton was a medium sized Galapagos shark which showed up while our crew were fishing at dusk. The only sharks most of us saw while at Clipperton were an endless procession of «shark motif» T-shirts that Kirstie Kaiser wore every morning.

The warm water around the reefs in April may have partially explained the absence of sharks. An equally probable cause, however, is that a number of Mexican fishing boats reportedly fished several thousand sharks around Clipperton in late 1993 for their fins. The current shark population is probably much reduced compared to those encountered by earlier expeditions. Whatever the reason, I had no cause for complaint. Meanwhile, whatever Clipperton may lack in sharks, it makes up for in money eels. I have never seen so many menacing and occasionally aggressive fire swimming morays as I saw there. They took a chunk out of the hand of one unwary expedition member, and attempted to bite several more of us.

As for the swells, they proved to be tolerable during the day and after a very rough first night, we found one sector of the island that offered a relatively calm anchorage at night. Nevertheless landing on the island was difficult, due to the surf and the fringing coral. There are two landing sites on the island (see Map One), where gaps in the coral along the shoreline which make it possible to get through the surf in a rubber raft. Nevertheless, we could only make it ashore about half of the days we were there and the pounding surf around most of the island just about ruled out snorkelling in shallow water. I spent a grueling hour on our last morning at Clipperton snorkelling over the inter-tidal flat collecting small cones, being tossed constantly forward and back by the surf while being dragged rapidly along the shore by a strong current.

What did we find when we were finally able to jump in the water ? Our first discovery was that Clipperton is a mature coral atoll, with by far the most complete coverage of living coral of any site in the tropical eastern Pacific. The structure of the reefs is similar all the way around the island. There are only a few narrow intertidal flats on the southern and eastern sides of the island ; elsewhere the surf

étroites étendues intertidales sur les côtés sud et est de l'île ; ailleurs la houle se brise directement sur le rivage. Au delà de la ligne de houle il y a une terrasse, d'habitude environ 90 m de large et descendant de 3 à 15 m, couverte de têtes de corail vivant ou mort, le pourcentage de corail vivant augmentant au bord de la terrasse vers 12 - 15 m. En ce point commence une pente récifale escarpée, couverte de corail avec de petites surfaces composées de débris, qui descendent vers une terrasse plus profonde à environ 45 - 54 m. Au delà de la terrasse profonde, l'île descend brusquement à plus de 180 m, souvent dans la zone des 275 m à partir du rivage.

Les récifs autour de Clipperton montrent une grande densité de population en coraux vivants et petits poissons de coraux (figure 3) et ils m'ont plus rappelé la plongée sur les récifs des Caraïbes que n'importe quel endroit que j'ai vu dans le Pacifique oriental. Bien que les experts en coraux présents à bord aient trouvé des traces de coraux morts qui avaient probablement été tués par la montée en température de l'eau lors des récentes manifestations d'El Niño, le taux de mortalité semble bien plus bas que dans d'autres récifs coralliens étudiés au Panama et aux Galapagos. La visibilité était bonne - fréquemment plus de 30 m - et l'eau merveilleusement chaude - environ 29°. Globalement, Clipperton est un lieu de plongée très agréable !

Cependant, il devint facilement évident le deuxième jour de notre séjour que la diversité des espèces sur les récifs était extrêmement faible. Peter Glynn et Charlie Veron pensaient qu'ils pourraient trouver 15 espèces de coraux, y compris un nombre d'espèces indo-pacifiques non observées sur la partie continentale de l'Amérique centrale. Au lieu de cela, ils n'ont pu trouver que sept espèces de coraux, toutes bien connues comme étant d'Amérique centrale. Trois espèces de *Pocillopora*, *Poromera* et *Porites* dominent respectivement les récifs de Clipperton. Gerry Allen comptait que le nombre total d'espèces de poissons à Clipperton serait compris entre 100 au minimum et 200 au maximum. Au lieu de cela, 13 jours de plongée intensive n'ont produit que 90 espèces de poissons dont cinq (ou peut-être bien six) sont endémiques. Bob Van Syoc n'a trouvé qu'une espèce de bernacle à Clipperton, endémique, par comparaison avec les presque trois douzaines d'espèces qu'il rencontre normalement en plongeant au Mexique continental et une seule étoile de mer (en dehors d'une unique *Acanthaster* aperçue en eau profonde le dernier jour).

Le même modèle s'est appliqué aux mollusques. Notre liste provisoire d'espèces n'en comprenait que 48 à la fin de l'expédition - 8 bivalves et 40 gastéropodes -, ce d'autant moins seulement la moitié du nombre d'espèces observées à Clipperton selon Emerson. Nous n'avons pas trouvé de siphons, d'olives, de marginales ou de cancellaires et, en dehors d'un possible *Hexaplex princeps* (très mort), aucune espèce de Muriceae. Il semble également qu'il n'y ait pas d'ovulidés puisqu'il n'y a pour ainsi dire pas, sur les récifs, de gorgonaires dont ils puissent se nourrir.

D'autres familles majeures ne sont représentées que par une ou deux espèces - et fréquemment uniquement par des taxa indo-pacifiques. Il n'y avait qu'une térébra - l'espèce indo-pacifique *Terebra ovulifera* - et les spécimens que nous avons trouvés étaient très petits, pâles et plutôt rares. Deux mitres indo-pacifiques étaient assez communes - *Mitra ferruginea* et *Mitra papalis* - tandis que les deux mitres panaméennes citées de Clipperton, *Mitra effusa* et *Mitra rapicola* (= *Mitra figurata*) n'ont été trouvées nulle part. Deux *Bursa* de l'Indo-pacifique étaient abondantes - *Bursa aspe-*

breaks right along the shore line. Beyond the surf line, there is a shallow terrace usually 100 yards wide descending from 10 to 50 feet, covered in living and dead coral heads, with the percentage of living coral increasing at the edge of the terrace, around 40 - 50 feet. At this point, a steep reef slope begins covered in coral with small rubble patches, descending to a deeper terrace at about 160 - 180 feet. Beyond the deep terrace, the island drops off sharply to over 100 fathoms, often within 300 yards of the shore.

The reefs around Clipperton are rich in living coral and small reef fish (see Plate Two), and they reminded me more of diving on the reefs of the Caribbean than anywhere I have seen in the eastern Pacific. While the coral experts on board found patches of dead coral that were probably killed by increased water temperature during recent El Niño events, the mortality rate appears far lower than other coral reefs that have been surveyed in Panama and Galapagos. The visibility was good - frequently over 100 feet - and the water wonderfully warm - around 84 degrees F. Overall, Clipperton is a very enjoyable place to dive.

However, it became readily apparent by our second day here that species diversity on the reefs is extremely poor. Peter Glynn and Charlie Veron thought they might find 15 coral species, including a number of Indo-Pacific species not recorded from the mainland of Central America. Instead they could find only approximately seven coral species, all of which are well known from Central America. Three species of *Pocillopora*, *Poromera* and *Porites* respectively dominate the reefs of Clipperton. Gerry Allen anticipated that the total number of fish species at Clipperton would range from a low of 100 to a high of 200 species. Instead, 13 days of intensive diving only yielded 90 species of fish, of which five (or possibly six) are endemic. Bob Van Syoc found only one barnacle species at Clipperton, an endemic, compared to the three dozen or so species he normally encounters diving on the mainland in Mexico, and only one starfish (apart from a lone sighting of one *Acanthaster* in deep water on the final day).

The same pattern applied to the molluscs. Our provisional species list by the end of the trip numbered only 48 - 8 bivalves and 40 gastropods - is other words only half the number of species that have been recorded from Clipperton, according to Emerson. We found no sponges, olives, marginals, or cancellarids, and apart from one very dead possible *Hexaplex princeps*, no species of Muriceae. There also appear to be no ovulids since there virtually no gorgonians on the reefs for them to feed upon.

Other major families are represented by only one or two species - and frequently only by Indo-Pacific taxa. There was only one terebra - the Indo-Pacific species *Terebra ovulifera* - and the specimens we found were very small, pale and fairly scarce. Two Indo-Pacific mitres were fairly common - *Mitra ferruginea* and *Mitra papalis* - while the two Panamic mitres recorded from Clipperton *Mitra effusa* and *Mitra rapicola* (= *Mitra figurata*) were nowhere to be found. Two burras from the Indo-Pacific are abundant - *Bursa asperum* and *Bursa granulata*. We found only a few small living specimens of one Panamic cyathoid (probably *Cyathoides pilosus macrodon*) and one dead *Cyathoides nicobaricum*, which is circumtropical. Two Indo-Pacific species of Thaidiidae cover the dead coral heads - *Morula ura* and *Drypa ricinus* - the latter ranging from the intertidal zone down to 20 metres - a far greater vertical range than where it is normally found in the Indo-Pacific. We

rimosa et *Bursa granulata*. Nous n'avons trouvé que quelques petits spécimens vivants de *Cymatium pilosum* macrodon panaméen et un spécimen mort de *Cymatium nicobaricum*, qui est circumtropical. Deux espèces indo-pacifiques de Thaididae couvraient les têtes de coraux morts - *Morula ma* et *Drupa ricinus* - cette dernière depuis la zone intertidale jusqu'à vingt mètres, une distribution verticale bien plus importante que celle qu'on lui connaît dans l'Indo-pacifique. Nous n'avons trouvé aucun spécimen vivant des quatre Thaidiidae cités de Clipperton - *Pileogurpura patula paxa*, *Stramonita haemastoma* (= *Thais Alcockii*), *Thais speciosa* et *Thais planospira* - et seulement quelques spécimens mouls, «têtes mortes», de ce dernier. On trouve, parait-il dans les fissures des têtes de coraux vivants, deux *Coralliophila* indo-pacifiques, *Coralliophila violacea* et *Reliquascena robillardi*. Les seuls grands bivalves que nous ayons fréquemment trouvés ont été de petits spécimens d'un *Spondylus* indo-pacifique (espèce non encore identifiée).

En ce qui concerne la distribution des espèces indo-pacifiques et panaméennes des côtes et des porcelaines, l'équilibre était un peu meilleur. Parmi les côtes nous avons trouvé six espèces - *Coscinotrocha*, *C. nitens*, *C. mix* et *C. parparascosa* qui sont panaméennes plus deux espèces indo-pacifiques - *C. albicans* et *C. chalcidus* qui ont été également citées d'Isle del Coco, du Panama et du Costa Rica. Toutes étaient communes ou abondantes sur le récif entre 6 et 15 mètres (à l'exception de *C. mix* que je n'ai trouvé, en diverses quantités, qu'en plongée libre dans la zone intertidale). Des colonies de gros *C. parparascosa* (plus de 60 mm), rassemblées près de leurs sacs ovigères roses, ont été trouvées partout sous les grandes masses de coraux du récif. J'ai découvert une de ces colonies, sous une pierre, comptant pas moins de trente spécimens.

Quant aux porcelaines, bien que 11 espèces aient été citées de Clipperton, nous avons trouvé des spécimens vivants de trois espèces seulement - *Cypraea isabellamericana* et *Cypraea alboglossa* de la région panaméenne, et la migratrice indo-pacifique *C. alisonae*, qui s'est également établie à Isle del Coco et dans le Golfe de Chiriqui au Panama. Des trois, *C. alisonae* était la plus commune et était fréquemment trouvée seule en train de couvrir ses œufs ou par deux en train de se reproduire, suivie par *C. isabellamericana* et, moins fréquemment, *C. alboglossa*. Quant aux autres espèces de porcelaines indo-pacifiques connues de Clipperton, nous n'avons trouvé que des spécimens morts de trois espèces : *C. serena*, *C. mores* et *C. helvola*. Ceci suggère que quand ces espèces sont arrivées lors de précédentes manifestations d'El Niño, aucune n'a établi de population apte à se reproduire.

Peut-être la découverte la plus intéressante n'est-elle été *Harpa gracilis*, la plus petite des harpes indo-pacifiques. En dehors de Clipperton, d'où elle avait été citée auparavant, *Harpa gracilis* n'est connue que des îles de la ligne et des Tuamotu dans le Pacifique sud-est (Wulfs, 1981). Nous n'avons trouvé aucun spécimen vivant - probablement parce que nous n'avons que peu plongé de nuit sur les étendues de sable du récif où elles vivent normalement mais nous avons trouvé six spécimens morts dans de cavettes de sable sous des débris coralliens de la pente récifale, y compris un spécimen relativement grand (plus de 30 mm) et fraîchement mort, récolté par Kirstie Kaiber.

Globalement 49 % des espèces que nous avons trouvées étaient indo-pacifiques, contre 34 % de panaméennes, une

found to living specimens of the four Panamic Thaididae recorded from Clipperton - *Pileogurpura patula paxa*, *Stramonita haemastoma* (= *Thais Alcockii*), *T. speciosa* and *T. planospira* - and only a few very dead brush specimens of the latter. Two Indo-Pacific coralliophiles are found everywhere in cracks in the living coral heads - *Coralliophila violacea* and *Reliquascena robillardi*. The only bivalve we frequently found were small specimens of an Indo-Pacific *Spondylus* (species not yet identified).

Cones and cowries were a bit better balanced in terms of the distribution of Indo-Pacific and Panamic species. Among the cones, we found six species - *Coscinotrocha*, *C. nitens*, *C. mix* and *C. parparascosa* which are Panamic, plus two Indo-Pacific species - *C. albicans* and *C. chalcidus* that have also been recorded from Isle del Coco, Panama and Costa Rica. All of these were common to abundant on the reef top in 20 - 50 feet of water (with the exception of *C. mix* which I only found in any numbers when snorkelling in the inter-tidal zone). Colonies of large *C. parparascosa* (60mm plus) clustered next to their pink eggs sacks were found everywhere under the larger coral pieces on the reef. I discovered one colony under a rock of no less than thirty specimens.

As for the cowries, although eleven species are recorded from Clipperton, we found only found living specimens of three species - *Cypraea isabellamericana* and *C. alboglossa* from the Panamic, and the Indo-Pacific migrant *C. alisonae*, which has also established itself at Isle del Coco and in the Golfe de Chiriqui in Panama. Of these three, *C. alisonae* were the most common, frequently found nesting on eggs and in brooding pairs; followed by *C. isabellamericana* and less frequently, *C. alboglossa*. As for the eight other Indo-Pacific cowry species recorded in the past from Clipperton, we could find only old, dead specimens of three species : *C. serena*, *C. mores* and *C. helvola*. This suggests that while these three species arrived during earlier El Niño events, none of them have established viable breeding populations at Clipperton.

Perhaps the most interesting record we found from Clipperton was *Harpa gracilis*, the smallest of the Indo-Pacific harps. Apart from Clipperton, where it had been recorded before, *Harpa gracilis* is known only a few localities in Line Islands and the Tuamotu in the south-eastern Pacific. We found no live specimens - probably because we did little night diving over the sand patches in the reef where they normally live. But we found about six dead specimens in sand pockets under stones on the reef slope, including one relatively large (30mm plus) and fresh dead specimen collecting by Kirstie Kaiber.

Overall, 49% of the species we found were Indo-Pacific, versus 34% Panamic - a heavier weighting of Indo-Pacific species than has been recorded by past collecting at Clipperton, according to Emerson's list. However, these percentages are at this point provisional.

What accounts for this disproportionate fauna? Undoubtedly Clipperton's small size - only four square kilometres - significantly restricts the number of species it can support. Its remote location must also reduce the number of species that are able to migrate there from the mainland of Central America, or from the Central Pacific. There are at least two questions about the distribution of mollusc species at Clipperton which would merit further study. First, why would some Indo-Pacific migrants apparently have boomed and then died off? For example, the 1858 Doldrums

proportion plus importante d'espèces indo-pacifiques que ce qui a été récolté par le passé à Clipperton selon la liste d'Imeson. Cependant, ces pourcentages sont pour le moment provisoires.

Qu'est-ce qui explique cette faune appauvrie ? Sans doute la petite taille de Clipperton - seulement quatre kilomètres carrés - restreint-elle de façon significative le nombre d'espèces qu'elle peut faire subsister. Sa situation isolée doit également réduire le nombre d'espèces capables d'y émigrer depuis la partie continentale de l'Androsique centrale ou depuis le Pacifique central. Un ce qui concerne la distribution des espèces de mollusques à Clipperton, deux questions ou moies mériteraient d'être étudiées plus avant. D'abord, pourquoi certaines espèces émigrées de l'Indo-Pacifique ont-elles apparemment prospéré puis se sont-elles éteintes ? Par exemple, l'expédition Doldrums de 1938 a trouvé des *Cypraea moneta* et *C. capaxserpens* en abondance dans la zone intertidale alors que nous n'avons trouvé aucun spécimen vivant de l'une ou l'autre espèce. Ensuite, pourquoi certaines espèces sont-elles abondantes - comme *Bursa granulata* et *B. asperissima* - alors que d'autres espèces apparentées telles que *Cyrtium pilare nasutum* sont actuellement très peu communes ?

La même distribution d'espèces est évidente chez d'autres formes de vie marine. Parmi les poissons de récif, par exemple, Clipperton ne semble compter que deux damselfishes, toutes deux endémiques - l'une occupant le récif de 3 à 48 m, et l'autre, une espèce non décrite, qui a été découverte durant notre dernière journée de plongée par Gerry Allen et Ross Robertson, vivant à 48 mètres. Dans l'intervalle on n'a trouvé de damselfishes sergeant-major nulle part - ce qui fait de Clipperton, selon Gerry Allen, le seul endroit où il n'a été pas trouvé un représentant de ce genre.

Après treize jours et plus de 200 plongées effectuées par cinq récolteurs expérimentés, je crois que notre groupe a effectué une étude plutôt complète des mollusques vivant actuellement sur les hauts-fonds et pentes récifales autour de Clipperton - c'est-à-dire entre 3 et 18 mètres. A l'occasion nous avons plongé plus profond le long de la pente récifale, jusqu'à 48 m en divers points autour de l'île. Cependant, au delà de 18 m *Cypraea* s'enfonce très vite, les débris sur la pente récifale exceptée n'ont pas produit d'espèces que nous n'ayons pas aussi trouvées à plus faible profondeur.

Nous avons fait relativement peu de récolte dans la zone intertidale, puisqu'elle avait été bien couverte par de précédentes expéditions. Cependant, après de futures manifestations d'El Niño, il pourrait bien y avoir un retour de *Cypraea moneta* et *C. capaxserpens* que l'expédition Doldrums de 1938 a trouvées en abondance dans la zone intertidale.

La plongée de nuit sur les quelques étendues de fin sable blanc - partiellement - existant autour de l'île - principalement du côté nord-ouest - pourraient bien produire quelques espèces boussoises de sable de plus que celles que nous avons trouvées. Nous n'avons pas plongé de nuit sur ces étendues de sable puisque la houle a rendu difficile le mouillage de ce côté de l'île, mais une recherche de jour minutieuse n'a révélé que quelques *Terebra crenulata* mortes dans ces étendues et l'étude des séries entreprise pour l'une d'elles par nos deux experts en poissons n'a pas détecté d'autre espèce de mollusque.

L'environnement le plus prometteur de nouvelles trouvailles à Clipperton est la terrasse profonde à 48 - 54 m qui

Expedition found *Cypraea moneta* and *C. capaxserpens* to be abundant in the inter-tidal zone while we found no living specimens of either species. Second, why are some species abundant there - such as *Bursa granulata* and *B. asperissima* - while other related species such as *Cyrtium pilare nasutum* currently very scarce ?

The same distribution of fishes is evident in other forms of marine life. Among reef fish, for example, Clipperton appears to have only two damselfish, both endemic - one of which covers the reef at depths from 10 feet down to 160 feet, and a second undescribed species, which was discovered by Gerry Allen and Ross Robertson living at 160 feet on our last day there. Meanwhile, Sergeant-Major damselfish are nowhere to be found - making Clipperton the first place according to Gerry Allen that he has ever dived in the eastern or western Pacific without a representative of that genus.

After thirteen days and more than 200 dives by five experienced collectors, I believe our group carried out a fairly comprehensive survey of the molluscs currently living in the reef top and reef slope around Clipperton - i.e. in depths from 10 - 60 feet. On occasion we dove deeper down the reef slope, as deep as 160 feet at various points around the island. However, apart from one very dead *Cypraea* ssp. found, the rubble on the steep reef slope did not yield any species that we did not also find at shallower depths. Future visitors to Clipperton may be able to improve on our findings by concentrating on other marine environments around the island.

We did relatively little collecting in the inter-tidal area, since it had been well covered by previous expeditions. However, after future El Niño events, there may well be return of the *Cypraea moneta* and *C. capaxserpens* that the 1938 Doldrums Expedition found to be abundant in the inter-tidal zone.

Night diving over the few patches of fine white -spondensand that exist around the island - primarily on the north-western side - might well yield a few more sand dwelling species than we found. We did no night diving over these sand patches, since the swells made it inconvenient to anchor on that side of the island. But a careful survey in daytime only revealed a few dead *Terebra crenulata* in these patches, and the poison station carried out in one sand patch by our two fish experts did not flush out any other mollusc species.

The most likely environment for new records for Clipperton is the deep terrace, at about 160 - 180 feet that extends around three quarters of the island, on all but the southern side. From the few glimpses various divers had of the terrace, it appears to have a sandy base and is covered with coral rubble. As far we could tell through fathometer readings gathered by Peter Glyn while making transects, this terrace is fairly narrow - maybe about 100 yards - or as wide as the shallow reef top terrace at 10 - 60 feet deep where we normally dove on around the island. In one area - on the north-western side - the terrace seems much wider, up to half a mile, but also deeper - up to 300 feet deep.

We made a couple of attempts to collect samples from this terrace. The results were not encouraging. Our first attempt was by dropping a tangle net over night on the eastern side of the island. However, deep water currents tore away about 80 percent of the net, which yielded only a few pieces of dead coral. A few mornings later, we made two attempts to

s'étend autour des trois quarts de l'île, partant sauf du côté sud. D'après quelques visions fugitives qu'on eues divers plongeurs de la terrasse, elle semble avoir une base sableuse et être couverte de débris coralliens. Pour autant que nous puissions être grâce aux indications de profondimètre recueillies par Peter Glynn tandis qu'il réalisait sur le papier des coupes transversales, cette terrasse est plutôt étroite - peut-être 90 mètres - ou assez large que la terrasse peu profonde du haut du récif à 3 - 18 mètres de profondeur sur laquelle nous avons normalement plongé autour de l'île. Dans une zone - du côté nord-ouest - la terrasse semble plus large, jusqu'à 800 mètres, mais également plus profonde, descendant jusqu'à 90 mètres.

Nous avons fait deux tentatives de récolte d'échantillons provenant de cette terrasse. Le résultat n'a pas été encourageant. Notre première tentative a été le déploiement d'un filet à mailles enchevêtrées sur le côté oriental de l'île. Cependant, des courants d'eau profonde ont arraché environ 80 % du filet, qui n'a produit que quelques morceaux de corail mort. Quelques minutes après, nous avons tenté par deux fois de draguer sur la terrasse la plus large du côté nord-ouest. Toutefois, nous avons travaillé pratiquement à la profondeur limite pour que le dragage soit efficace compte tenu de l'équipement dont nous disposions, avec la drague à 90 mètres de profondeur au bout des 300 mètres de câble que nous avions apportés. Ceci a rendu très difficile le fait de dire si la drague reachait réellement le fond - ou pire, si elle était accrochée à un gros débris, au risque de la perdre entièrement. Simultanément, la boue qui se levait même à 8 heures du matin rendait difficile le séchage du tube intérieur en caoutchouc qui remonte la drague, une fois les 300 mètres de câble largués. Après deux coups de drague improductifs nous avons remballé la drague pour le reste de l'expédition. Un matériel de dragage plus lourd et un temps plus calme pourraient bien donner de meilleurs résultats. Cependant, draguer au large d'un atoll corallien escarpé est, même dans les conditions le plus favorables, un exercice difficile.

Clipperton est un lieu étrange qui éveille la curiosité. Je doute de plonger à nouveau dans un endroit si isolé et inaccessible - et l'aurait pour notre expédition a été d'être la première à découvrir ce qu'il y avait - ou non - sous l'océan autour de l'île. En tant qu'amateur dans le domaine de la biologie marine, cela m'a été un plaisir de passer un mois en compagnie d'un distingué groupe d'experts dans des disciplines si diverses. Je voudrais remercier tous les autres participants à l'expédition d'avoir librement partagé leur savoir, leurs intérêts et leurs découvertes avec les autres membres du groupe et moi-même. Je voudrais également remercier John Jackson en particulier pour sa méticuleuse organisation qui a fait une telle réussite de Clipperton '94.

dredge the wider terrace on the north-western side. However, we were working at the practical limit of effective dredging depth for the equipment we had available, with the dredge 300 feet down and at the end of all 1000 feet of line that we had brought. This made it very difficult to tell whether the dredge was in fact dragging the bottom - or worse, whether it was caught on piece of rubble, risking losing it altogether. At the same time, the rising swell even at 08:00 in the morning made it difficult to spot the rubber liner tube that lifts the dredge, once all 1000 feet of line were extended. After a couple of unproductive hauls, we packed in the dredging for the remainder of our trip. Heavier dredging equipment and calmer weather might well produce better results. Nevertheless, dredging off-shore from a steep coral atoll is a difficult exercise at the best of times.

Clipperton is a weird and intriguing place. I doubt I will ever dive again in such a remote and inaccessible location - and the fascination of our expedition lay in being the first to discover what was there - or not there - beneath the ocean around the island. As an amateur in the field of marine biology, it was a pleasure to spend a month in the company of a distinguished group of experts, from such a variety of disciplines. I would like to thank all the other participants on the trip for freely sharing their knowledge, interests and discoveries with myself and the other members of our group. I would also like to thank John Jackson in particular for his meticulous planning that made Clipperton '94 such a success.

REFERENCES :

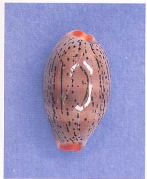
- EMERSON, William K.
1994. A Zoogeographic Summary of the Marine Molluscs of Clipperton Island (Tropical Eastern Pacific Ocean). *Festiva XXVI* (6) : pp 62-71.
- SKAGGS, Jimmy M.
1989. Clipperton : The History of the Island that the World Forgot. Walker & Co., New York.
- WALLIS, Jerry G.
1980. *Ceolach, trilobes and bryozoa*. *TTH Publ.* 80. 191 pp.

PHOTO CAPTIONS

Les photos des coquilles de Clipperton sont de Julian Izquierdo. / Photos of shells from Clipperton by Julian Izquierdo. Sauf exception(s), toutes les coquilles ont été récoltées par Michael Small à Clipperton en avril 1994. / All shells collected by Michael Small at Ile Clipperton in April 1994, unless otherwise indicated.

1. *Cyprina isabellanaeucava* (39,8 mm).
2. *Cyprina isabellanaeucava* (43,7 mm and 30,8 mm).

3. Comparaison entre deux formes de *Cypraea alisonae* du Pacifique central oriental. *A gauche*, forme récoltée à Clipperton en avril 1994 (34,6 mm). *A droite*, forme récoltée aux îles Secas, Golfe de Chiriqui (Panama) en avril 1993 (35,9 mm). / Comparison of two forms of *Cypraea alisonae* from Tropical Eastern Pacific. Left form from collected at Ile Clipperton, April 1994 (34.6 mm). Right form collected at Islas Secas, Golfo de Chiriqui, Panama in April 1993 (35.9 mm).
4. Paire de *Cypraea alisonae* trouvée ensemble sous la même tête de corail (28,7 mm et 37 mm). / Pair of *Cypraea alisonae* found together under same coral head (28.7 mm and 37 mm).
5. Les trois espèces de *Cypraea* trouvées vivantes à Clipperton; de droite à gauche : *Cypraea albuginea* (28,7 mm); *Cypraea alisonae* (34,6 mm); *Cypraea isabellamexicana* (39,8 mm). / The three species of *Cypraea* found alive at Clipperton (right to left) : *Cypraea albuginea* (28.7 mm); *Cypraea alisonae* (34.6 mm); *Cypraea isabellamexicana* (39.8 mm).
6. Forme rose de *Conus naratus* (20,5 mm et 22,5 mm). / Rose form of *Conus naratus* (20.5 mm and 22.5 mm).
7. Forme rose de *Conus naratus* (24,5 mm). / Rose form of *Conus naratus* (24.5 mm).
8. Trois nuances de la forme de couleur rose de *Conus naratus* (22,1 mm, 22,4 mm, 20,5 mm). / Three shades of the rose-colour form of *Conus naratus* (22.1 mm, 22.4 mm, 20.5 mm).
9. Comparaison entre les formes de couleur de *Conus naratus* : à gauche, forme de couleur normale des îles Revillagigedo (26,2 mm); à droite, forme de couleur rose de Clipperton (24,5 mm). / Comparison of colour forms of *Conus naratus* : left : normal colour form from Islas Revillagigedo (26.2 mm); right : rose-colour form from Ile Clipperton (24.5 mm).
10. Forme océanique géante de *Conus purpurascens* (61 mm et 56 mm). / Giant oceanic form of *Conus purpurascens* (61 mm and 56 mm).
11. Forme océanique géante de *Conus purpurascens* (71 mm et 76,4 mm). / Giant oceanic form of *Conus purpurascens* (71.1 mm and 76.4 mm).
12. Forme océanique géante de *Conus purpurascens* (61 mm). / Giant oceanic form of *Conus purpurascens* (61 mm).
13. Les deux cônes vivants dans la zone des marées à Clipperton : à gauche, *C. naratus* (22,5 mm); à droite, *Conus nux* (22,1 mm). / The two living intertidal cones from Clipperton : left, *Conus naratus* (22.5 mm); right *Conus nux* (22.1 mm).
14. Les deux cônes indo-pacifiques de Clipperton : à gauche, *Conus chaldeus* (35,5 mm); à droite, *Conus ebraeus* (36,5 mm). / The two living Indo-Pacific cones from Clipperton : left : *Conus chaldeus* (35.5 mm); right : *Conus ebraeus* (36.5 mm).
15. Les six espèces de cônes de Clipperton : en haut à gauche, *Conus purpurascens* (56 mm); en haut au centre, *Conus ebraeus* (36,5 mm); en haut à droite, *Conus chaldeus* (33,2 mm); en bas à gauche, *Conus diadema* (35,2 mm); en bas au centre, *Conus naratus* (24,5 mm); en bas à droite, *Conus nux* (22,1 mm). / The six living cone species from Clipperton : top left : *Conus purpurascens* (56 mm); top centre : *Conus ebraeus* (36.5 mm); top right : *Conus chaldeus* (33.2 mm); bottom left : *Conus diadema* (35.2 mm); bottom centre : *Conus naratus* (24.5 mm); bottom right : *Conus nux* (22.1 mm).
16. La coquille la plus rare trouvée à Clipperton en avril 1994 : *Harpé gracilis* (trouvée morte dans des débris coralliens, 18 mètres). / The rarest shell found at Clipperton in April 1994 : *Harpé gracilis* (found dead in coral rubble, 18 metres).
17. L'espèce indo-pacifique *Clivipollia fragaria* (21,2 mm et 22,1 mm). / The Indo-Pacific species *Clivipollia fragaria* (21.2 mm and 22.1 mm).
18. *Cokbraria orbisawi*, seulement connu des îles océaniques de la Province panaméenne (21,5 mm et 20,0 mm). / *Cokbraria orbisawi*, only known from the oceanic islands of the Panamic province (21.5 mm and 20.0 mm).







13



14



16



17





Conus poppei Elsen, 1963



Conus saiteiensis Rolán, 1980



Conus cuneolus Reeve, 1844



Conus delancyi Trovao, 1979



Conus verdensis Trovao, 1979



Conus decoratus Röckel,
Rolán et Monteiro, 1980

CONSIDERATIONS SUR LES CONES DU CAP VERT

CONSIDERING CAPE VERDE CONES

A. MONTEIRO

Traduction G. MARKENS

Photos : P. BAIL.

Au cours de ces dernières années, de nombreux collectionneurs et chercheurs ont émis des doutes sur la validité de plusieurs taxa récemment décrits dans la famille des Conidae en provenance des îles du Cap Vert.

Nous devons naturellement admettre que le nombre de nouvelles espèces récemment décrites est exceptionnellement élevé. Alors qu'au début du XX^e siècle il y avait à peine une demi-douzaine d'espèces connues (sans compter quelques-unes non endémiques), pas moins de 38 espèces nouvelles furent valablement proposées entre 1979 et 1990. De plus, il y a encore plusieurs populations en cours d'étude et celles-là pourraient bien révéler d'autres nouveautés dans un proche avenir.

Nous pensons que le présent article n'est pas l'occasion appropriée pour exprimer notre avis sur la validité de ces espèces et sous-espèces. Nous voulons seulement attirer l'attention du lecteur sur un certain nombre de détails qui pourront l'aider à mieux saisir l'ensemble du sujet.

Il est évident que, dès l'instant que les espèces du Cap Vert décrites habitent des eaux très peu profondes (surtout comprises entre 1 et 5 mètres), un vaste plateau continental doit abriter un nombre relativement important de populations qui peuvent évoluer en sous-espèces distinctes et ensuite en espèces distinctes.

Il se trouve que l'archipel du Cap Vert constitue un ensemble de pas moins de dix îles et plusieurs îlots, tous avec une ligne côtière complexe, formant un grand nombre de baies; quelques-unes de ces îles sont reliées par un plateau dont la profondeur ne dépasse pas 200 mètres, ce qui permettrait sûrement une migration de l'une à l'autre, mais d'autre part le fait que la plupart des espèces en discussion n'ont pas de stade larvaire planctonique semble être de la plus grande importance pour expliquer l'existence de tant d'espèces susceptibles d'être valides. En fait, les cônes du Cap Vert naissent généralement avec leur coquille et les bébés demeurent près de leur lieu de naissance au lieu d'être emportés au loin par les courants marins.

Ceci est naturellement un important argument pour comprendre qu'un grand nombre de taxa peuvent exister. Un autre point que nous devons garder présent à l'esprit est que certaines régions semblent héberger un plus grand nombre d'espèces de certaines familles que d'autres. Si nous pensons aux Marginellae, nous verrons sans doute

During the last few years, many collectors and researchers have expressed doubts as to the validity of several taxa recently described within the family Conidae for the Cape Verde Islands.

Of course we must agree that the number of new species recently described is unusually large. Whereas by the beginning of the 20th century only half a dozen species were known (not counting a couple of non-endemic ones), during the period from 1979 to 1990 no less than 38 new species and subspecies have been validly proposed. What is more, there are still a few populations under study and these may well yield other novelties in the near future.

We believe that this is not the right opportunity to express our opinions concerning the validity of these species and subspecies. We merely wish to bring to the reader's attention a number of details which may help him to get a better grasp of the subject as a whole.

It is, of course, clear that, since the species described for the Cape Verde Islands inhabit shallow waters (often from 1 to 5 meters deep), a large continental shelf will probably house a relatively large number of populations that may evolve into distinct subspecies and then into distinct species.

It happens that the Cape Verde Archipelago is a set of no less than 10 islands and a few islets, all of which possess complicated coastlines which form a large number of bays. Some of these islands are linked by a shelf whose depth does not go beyond 200 meters which would certainly allow some migration from one to another. But on the other hand, the fact that most species under discussion do not have a planktonic larval stage seems to be of the greatest importance to the explanation of the existence of so many possibly valid species. As a matter of fact, the Cape Verde Cones are generally born with their shells and the young thus remain in the vicinity of their hatching place rather than being carried far by sea currents.

This is, of course, an important argument towards an understanding of the possibility of the existence of a large number of taxa. Another point that we must keep in mind is that some regions seem to have a larger number of species of some families than others. If we think of Marginellidae, we probably think of West Africa as having a large number of (undoubtedly) valid species. Volutes seem to find themselves particularly at ease for speciation

l'Afrique de l'Ouest comme l'habitat d'un grand nombre d'espèces sans conteste valides; les Volvées se trouvent très à l'écart pour la spéciation le long du nord de l'Australie et dans les mers adjacentes. Même en comparant différentes zones le long de l'Afrique de l'Ouest, nous trouvons des densités perceptibles d'espèces. Emilio Rolin (1991) signale 28 espèces de *Chamaea* pour la Méditerranée, 16 pour le Cap Vert et aucune pour d'autres localités ouest-africaines. Bien au contraire, les *Conidae* semblent être particulièrement bien répartis le long de l'Afrique de l'Ouest : de nombreuses espèces existent au Sénégal ou en Angola et bien entendu aussi aux îles du Cap Vert.

Ce grand succès des cônes dans cette région remonte aux temps préhistoriques, puisqu'on trouve des fossiles du Miocène à Coocha, dans le sud du Portugal, qui comprennent un grand nombre de cônes maintenant éteints (souvent en grands nombre et comprenant le spectaculaire *Con. pauchi*, Michelotti, 1847 à haute spire, à laquelle aucune espèce actuelle ne ressemble).

Jusqu'ici nous avons exposé des faits géographiques et zoogéographiques qui peuvent aider à expliquer l'existence de nombreuses espèces distinctes au Cap Vert. Mais nous devons aussi mentionner un certain nombre de faits pratiques et concrets pouvant contribuer à un état des lieux final.

En premier lieu, il faut souligner que depuis 1970 l'archipel du Cap Vert a été visité par plusieurs équipes de malacologues et de collectionneurs, utilisant le plus souvent du matériel de plongée moderne. Pas moins de 25 expéditions vers les îles peuvent être dénombrées pour cette période (E. Rolin, 1991) et il faut aussi prendre en considération le fait que des démantillons ont été prélevés par les collectionneurs vivant sur place ainsi que par d'autres visiteurs. En tout, littéralement des dizaines de récolteurs ont cherché des coquillages dans les eaux du Cap Vert et en ont rapporté des milliers de spécimens. Beaucoup d'entre eux se sont joints à eux pour étudier tout ce matériel. Ces démantillons furent prélevés en quelque 80 différents sites dans toutes les îles, dont certaines (telles Sal et Boavista) peuvent être considérées comme bien connues à cet égard. Il y aurait peu de risque à admettre que peu d'autres régions dans le monde ont été aussi consciencieusement explorées.

De plus, en étudiant les spécimens, de nombreux auteurs ont fouillé jusqu'au plus menu détail et les descriptions de nouveaux taxa prennent généralement en considération la structure des dents radulaires, la configuration des capsules ovigères, la structure des protoconchs et le comportement connu (en mer et en captivité), au-delà de la morphologie plus évidente de la coquille. On peut donc dire que dans de tels cas les auteurs auront naturellement tendance à aller au-

long northern Australia and adjacent seas. Even when comparing different areas along West Africa, we find noticeable densities of species. Emilio Rolin (1991) indicates 28 species of *Chamaea* for the Mediterranean, 16 for Cape Verde and none for other West African locations. Quite to the contrary, *Conidae* seem to be a particularly successful family along West Africa; many different species are to be found in Senegal or Angola and also, of course, in the Cape Verde Islands.

This huge success of *Cones* in the area dates back to prehistoric times. Miocene fossils found, for instance, at Coocha in southern Portugal include a large number of now extinct *Cones* (often in large numbers and including the large, high-spired and spectacular *C. pauchi* Michelotti, 1847, which no living species approaches).

So far, we have presented geographic and zoogeographic facts which can help explain the existence of many distinct species in Cape Verde, but we must also mention a certain number of practical and concrete facts which may contribute to the final state of affairs.

In the first place, it must be stressed that from 1970 onwards, the Cape Verde Archipelago has been visited by several teams of malacologists and collectors, mostly using modern diving equipment. No less than 25 expeditions to the islands can be listed in that period (E. Rolin, 1991) and it must also be taken into account that samples have also been taken by collectors living at the site and also by other visitors. In all, literally dozens of collectors have looked for shells in Cape Verde waters and brought home thousands of specimens. Several others joined forces with them to study all of this material. These samples were taken from some 80 different locations along all the islands, some of which (such as Sal and Boavista) can be said to be well known from this point of view. It may be safe to assume that few other areas in the world have been more thoroughly explored.

What is more, when studying the specimens, many authors have gone to the greatest possible detail and the descriptions of new taxa usually take into consideration radular tooth structure, egg capsule configuration, protoconch structure and known behaviour (in the sea and in captivity), beyond the more obvious shell morphology. It can thus be said that in such cases, authors will naturally tend to look beneath the surface and, until someone presents sound evidence to prove that one and the same species may include specimens with different shells (even if in some instances the differences will be admittedly small), different radular teeth, a different protoconch and differently shaped egg-capsules, it will probably be safer to accept the opinions of



le nautilus

83, avenue Jean Chaubert
31500 TOULOUSE
Tél. : 61 80 29 29

• Coquillages de collection
VENTE - ACHAT - ECHANGES
EXPERTISE

LISTE DE PRIX SUR DEMANDE

déli de l'apparence des choses et jusqu'à ce que quelqu'un présente une preuve solide qu'une seule et même espèce peut comprendre des spécimens avec des coquilles variables (même si parfois les différences semblent saines), des dents radiales différentes, une protoconque différente et des capsules ovigères de formes différentes. Il sera probablement plus sûr d'accepter les opinions des premiers que de se contenter de réunir tout ce qui pourrait superficiellement paraître proche.

Bien sûr beaucoup reste à faire pour s'assurer de l'importance relative de chacun des caractères utilisés pour expliquer le développement et l'évolution de chaque population individuelle de *Conus* dans les eaux du Cap Vert.

Jusqu'à ce que cela soit fait, contentons-nous de nous émerveiller de leur beauté et de leur variété et acceptons ce qui demeure un puzzle difficile. Pour le collectionneur une phrase célèbre vient à l'esprit : «Qu'y a-t-il dans un nom? Une rose, par tout autre nom...».

the former than to simply lump together what may seem superficially close.

Much remains of course to be done to ascertain the relative importance of each of the characteristics used to try to explain the development and evolution of each individual *Conus* population in the waters of Cape Verde.

Until this is done, let us wonder at their beauty and variety and accept what remains a difficult puzzle. To the collector, a famous phrase comes readily to the mind: "What's in a name? A rose, by any other name..."



REFERENCES

- BURNAY L. P. & A. A. MONTEIRO, 1977. *Seashells from Cape Verde Islands*, 1. Lisboa.
 BURNAY L. P. & R. VON COSLIL, 1987. *History of the investigation of the marine molluscs of the Cape Verde Islands*. Contr. Fisch.-inst. Senckenberg.
 MONTEIRO A. A., 1989. *Alguns comentários sobre as espécies da família Conidae na costa ocidental de África*. Halia (23). Sociedade Portuguesa de Malacologia.
 MONTEIRO A. A. & L. P. BURNAY, 1978. *A who's who*

- of W. Africa Cores*. Hawaiian Shells News (20). Hawaiian Malacological Society.
 ROCKEL ID., R. ROLÁN & A. A. MONTEIRO, 1980. *Conus shells from Cape Verde Islands - a difficult puzzle*. Vign. ROLÁN E., 1990. *Descripción de nuevas especies y subespecies del género Conus (Mollusca, Neogastropoda) para el Archipiélago de Cabo Verde*. Iberus, suppl. 2.
 ROLÁN E., 1991. *La familia Conidae (Mollusca, Gastropoda), en el Archipiélago de Cabo Verde (África Occidental)*. Dept. Zoología, Universidad de Santiago de Compostela.

*Une Nouvelle Revue de Luxe,
 La plus Marquante et La plus Belle jamais publiée*

Un Mondo  di Conchiglie
SHELLS

- ▶ *anglais-italien : 84-160 pages (210 X 290 mm), tout en couleur*
- ▶ *abonnement 1994 (480 pages couleur) : 40 \$*
- ▶ *gratuitement, sur demande, notre dépliant (4 pages couleur) incluant nos tarifs (2 \$ par avion)*

WORLD SHELLS Ltd

P.O. BOX 561 ROMA (00187) ▼ Tél : 6-5943797 ▼ Fax : 6-5430104

CABINET CONCHYLOGIQUE SYLVAIN LE COCHENNEC

COQUILLAGES DE COLLECTION

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

26 rue Pascal • 75005 PARIS

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

SPECIALISTE AUSTRALIE-PHILIPPINES-EGO AFRIQUE

R.C.S. PARIS 9 N° 249 942 942



TUBES - BOÎTES

Injectés en polystyrène cristal

•
Nombreux modèles standard
en stock

•
Documentation et tarif
sur demande

•
Ets CAUBÈRE

ZI, rue de la Gare
77300 YEYBLES
Tél. 64.06.01.79



FEMORALE

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

Cx. p. 15259 - Sao Paulo SP - BRASIL - 01599
Phone (011) 279-9482 Jose & Marcus



ATLANTIC

WORLD WIDE SEA SHELLS
HIGH QUALITY FAST SERVICES
ALL FABRICS IN STOCK
FROM COMMON TO ULTRA RARE

FREE PRICE LIST ON REQUEST

Rua 9 de Abril, 918-51 Trav.
4200 Porto - Portugal
Tel/Fax 351-2299501

Coquillages décoratifs
et de collection
Bijouterie en nacre et coquillages

A. CREUSE

VENTE EN GROS EXCLUSIVEMENT

14, rue de Brequerecque

62200 BOULOGNE-SUR-MER - Tél. 21.80.17.18

RINKENS SEASHELLS

Po Box 418 Port Hedland
WA 6721 AUSTRALIA
Phone : +61 91 731325
Fax : +61 91 732879

- ★ Top quality Australian Specimens shells
- ★ Commercial shells
- ★ Wholesale or Retail

Please phone, fax or write for free lists



*The Abbey
Specimen Shells*

SPECIALIZED SERVICE IS OUR SPECIALTY

THE VERY HIGHEST QUALITY SPECIMENS
AT THE VERY BEST OF PRICES
LARGEST SELECTION IN THE COUNTRY OF UNCOMMON
TO EXTREMELY RARE SPECIES ALWAYS IN STOCK.

BUY-SELL-TRADE/P.O. Box 3010, Santa Barbara, CA 93130-3010, U.S.A.
phone : best times : 10am to 4pm, (weekdays), Cal Florvia Travel (800) 963-3228

COURRIER...

Pour nous aider dans le traitement de courrier,
portez votre N° d'adhésion
sur toute correspondance
que vous nous adresserez.
Ce numéro est porté en haut et à droite
de votre étiquette adresse.

La secrétaire

Merci

A la recherche des terrestres à la Jamaïque

Land Shelling on the Island of Jamaica

par Richard L. GOLDBERG

Traduction : Franck FRYDMAN

Cet article est paru pour la première fois dans *American Conchologist* (mars 1988, vol. 16, n° 1), le bulletin de *Conchologists of America*. Nous remercions son auteur et *American Conchologist* de nous avoir donné l'autorisation de le publier.

Principalement connus pour ses hôtels de vacances et le Reggae, la Jamaïque est un centre touristique majeur du fait de son accès facile et de son climat agréable. Mon intérêt pour la Jamaïque remonte à 1971 quand je me suis pour la première fois rendu dans l'île en tant que collectionneur de coquillages néophyte ne connaissant pour ainsi dire pas l'existence de coquillages terrestres en ce lieu. Mes souvenirs de ce premier voyage incluent ma relation amicale avec un plongeur local de MoBay (Montego Bay) qui m'a emmené, dans son youyou fabriqué maison, sur les plus beaux récifs de la Jamaïque.

Des années plus tard, je fus surpris d'apprendre que la Jamaïque abrite une faune de terrestres plus importante que celle de n'importe quelle autre masse terrestre comparable. Pensant à mon premier voyage et à ce que j'aurais pu trouver si j'avais su, je me fis la promesse d'un voyage de récolte de terrestres là-bas, mais je ne savais rien de cette île ni où trouver cette faune belle et variée.

Je trouvai une pauvre documentation sur les 500 espèces de terrestres jamaïcaines. C.B. Adams a publié des descrip-

This article was first published in *American Conchologist* (March 1988, vol. 16, n° 1) the bulletin of *Conchologists of America*. We thank its author and *American Conchologist* for having given us the permission to publish it.

Best known for resort hotels and Reggae music, Jamaica's easy access and good climate make it a major Caribbean tourist spot. My interest in Jamaica dates back to 1971 when I first travelled to the island as a novice shell collector with virtually no knowledge that land shells existed there. My memories of that first trip include



D'uniques pleurodonitica jamaïcaine à dents safforites.

Unique Jamaican "toothy" pleurodonitic (*Dentellaria*): (heavilytop) *P. picturata* (C.B. Adams, 1843) *Negil, WestNewland Par.*, 23 mm; and *P. alonessae* (Shuttleworth, in Albers, 1861) *Mc. Horob. St. James Par.*, 27 mm.

hitchhiking a local MoBay (Montego Bay) diver who took me shelling in his home-made dinghy to some of Jamaica's finest reefs.

Years later I was surprised to learn that Jamaica harbors a fascinating land shell fauna larger than that of any other comparable land mass. Thinking of my first trip and what I might have found if I had known, I promised myself a land shell collecting trip there. But I knew nothing about the island, or where to find this diverse and beautiful fauna.

I found a paucity of literature on the 500 species of Jamaican land shells. C.B. Adams published preliminary descriptions of 360 species in the mid-1800's, intending a monograph illustrating and fully describing them later. His



Un habitat riche en escargots le long d'une route de «catégorie C» à Linstead, commune de St. Ann.

A snail-rich habitat along a "Class C" road in Linstead, St. Ann's Parish.

travaux préliminaires de 360 espèces vers le milieu du 19ème siècle, dans l'intention de faire plus tard une monographie qui les illustrerait et les décrirait complètement. Son collègue Edward Chitty décrit 30 autres espèces, également sans illustrations. Adams mourut à 39 ans de la fièvre

jeune, sa monographie non achevée. Depuis lors, des articles éparés sont apparus dans des revues scientifiques, relativement peu ou égard à l'importance de cette faune. Les données glanées dans ces articles, cependant, ont été un tremplin pour ma première expédition.

La mobilité est primordiale pour faire une bonne récolte de Terrestres jamaïcains. De nombreuses espèces ont une distribution limitée - dans quelques cas une seule montagne ou vallée -, tandis que d'autres sont largement répandues d'un bout à l'autre de l'île mais ont tendance à varier considérablement. La Jamaïque n'est longue que de 252 km pour une longueur de 79 km en son point le plus large, aussi se rendre du point A au point B peut sembler facile. Les routes de «catégorie A» de l'île sont des routes à deux voies avec un bon revêtement qui relient les villes principales, mais ce sont principalement des routes côtières et les meilleures récoltes se font dans les terres ; aussi doit-on utiliser les routes de «catégorie B» qui varient de bonnes à médiocres selon la commune. Cependant ce sont les routes mentionnées comme «Catégorie C», «Autres» et «Piste pour véhicules à moteur ou Sentiers» qui traversent les zones rurales riches en escargots de l'intérieur. Au mieux celles-ci sont dangereuses. Cela peut prendre quatre jours avec des arrêts le long du chemin pour prélever des échantillons de la faune d'escargots terrestres, pour aller de Marchionel sur la côte la plus orientale à Negril sur la côte occidentale par les routes de l'intérieur. Pendant un voyage sillonnant l'île, j'ai totalisé 3220 km au compteur de ma voiture de location, avec seulement deux pneus à plat !

Je suggère fortement de se procurer un jeu de Cartes des Relevés Géologiques du Gouvernement Jamaïcain au Département des Relevés à Kingston. Se rendre dans l'intérieur muni d'une des populaires cartes routières que l'on trouve dans les stations-service peut mener à se retrouver irrémédiablement perdu dans un dédale de routes non signalisées. Les cartes des relevés ne sont pas non plus exemptes d'erreurs. Lors de l'exploration de certaines zones de faible altitude des John Crow Mountains dans l'est, nous avons pris une route roitelement inédite comme faisant une boucle en direction de l'est de Hope Bay à Port Antonio sur la côte nord. Elle s'est métamorphosée, au bout d'environ 8 km et deux heures de route de «Catégorie C» en «Sentier pour véhicules à moteur» et s'est alors évanouie !

La plus grande concentration en espèces de terrestres se trouve dans les parties centrale et occidentale de la Jamaïque, qui sont riches en cailloux ; ici, le paysage change fréquemment : des champs bordés de murs de pierres sèches, d'arides falaises calcaires, des collines aux pentes ombreuses couvertes de forêts, d'humides forêts tropicales d'altitude moyenne, des villages ruraux, des mines de bauxite à ciel ouvert, des rapides coulant dans le profondes gorges et de vastes perspectives depuis de hautes et tortueuses routes de montagne avec des altitudes allant du niveau de la mer à plus de 610 m !

D'autre part, les John Crow et Blue Mountains (plus haute altitude : 2255m) rendent les communes orientales extrêmement montagneuses mais leur roche schisteuse et argiloène fait qu'elles contiennent moins aux escargots. En récoltant dans ces montagnes on trouve encore moins d'espèces

colleagues, Edward Chitty, described another 30 species, also without illustrations. Adams died at 39 of yellow fever, monograph incomplete. Since then, scattered papers on Jamaican land shells have appeared in scientific journals, a relatively small number, considering the size of the fauna. The data gleaned from these papers, though, gave me a springboard for my first excursion.

Mobility is paramount to amassing a good collection of Jamaican land shells. Many species have limited ranges - only one mountain or valley in a few cases - while others are widespread throughout the island, but tend to vary considerably. Jamaica is only 144 miles long by 49 miles at its widest point, so going from point A to point B may seem easy. The island's «Class A» roads are well-paved two lane routes linking the major towns. But they are mainly coastal roads, and the best collecting is inland ; so one must use «Class B» roads, which vary from good to poor depending upon the parish. Yet it is the roads listed as «Class C», «Others», and «Motorable Track or Footpaths», that pass through the snail-rich rural inland areas. These are



Operculis jamaïcains : *Aperostoma (Cyclostoma) zeni-adamsi* (C.B. Adams, 1851) Cockpit Country, 24mm [haut] ; *Parachondria (Parachondrella) colvinae* (Wood, 1828) Unity Valley, St. Ann's Par., 19mm [en bas à gauche] ; et *Adamsiella miranda* (C.B. Adams, 1849) de Comfort Hall, Trelawny Par., 21mm [droite].

Jamaïcain operculates : *Aperostoma (Cyclostoma) zeni-adamsi* (C.B. Adams, 1851) Cockpit Country, 24mm [top] ; *Parachondria (Parachondrella) colvinae* (Wood, 1828) Unity Valley, St. Ann's Par., 19mm [bottom left] ; and *Adamsiella miranda* (C.B. Adams, 1849) from Comfort Hall, Trelawny Par., 21mm [right].

d'escargots, bien qu'il y ait quelques endémiques : *Pleurodonte carmelita* et le *P. chrysotriana*, deux des plus grandes et rares espèces jamaïcaines. La jungle et les forêts humides d'altitude au-dessus de 1200 m sont un dédale de végétation enchevêtrée, de hautes voûtes de feuillage, au milieu de précipitations apparemment ininterrompues, avec des pistes boueuses, vaseuses - un défi, même pour les plus aguerries des colporteurs de terrestres. La prime d'une expédition longue et difficile, cependant, est le contact avec une partie intacte de la Jamaïque ainsi qu'une véritable bouffée d'air frais. En vérité cela devient plutôt froid pour la Jamaïque, aussi bas que 13.5°C en fin d'après-midi.

Beaucoup de forêts de basse altitude des Blue Mountains (100-450 m) ont été coupées afin de planter le fameux café jamaïcain Blue Mountain, réputé être le meilleur du monde. Les récoltes en terres et sont plutôt pauvres. Cependant les John Crow Mountains, à l'est, n'ont pas été affectées par l'agriculture sur brûlis qui détruit beaucoup des tropiques aujourd'hui et une strate superficielle de calcaire affleuant çà et là y est en corrélation avec une augmentation de nombre d'espèces de terrestres. Mais soyez avertis ! Les Cartes des Relevés Géologiques ne montrent même pas les pistes pédestres traversant une grande partie des John Crow et après avoir suivi un jeune jamaïcain à travers cer-

treacherous at best. It may take four days, with stops along the way to sample land snail fauna, to go from Blanchifield on the extreme east coast to Negril on the west, using inland routes. During one trip criss-crossing the island, I clocked over 2,000 miles on my rental car, with just two flat tires !

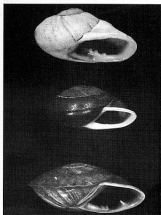
I strongly suggest getting a set of Jamaican Government Geological Survey Maps, from the Survey Department in Kingston. Going inland with one of the popular gas station road maps can leave one hopelessly lost in a maze of unmarked roads. Survey maps aren't foolproof either. While exploring some of the low-elevation areas of John Crow Mountains in the east, we took a road clearly shown looping from Hope Bay east to Port Antonio on the north shore. It metamorphosed, after five miles and two hours, from a «Class C» road to a «Motorable Footpaths», and then to non-existent !

The largest concentration of land shell species are in limestone rich central and western Jamaica. Here the landscape changes frequently : fields bordered by rolling stone fences, dry limestone cliffs, shady forested hillsides, moist mid-level rain forests, rural villages, basalt mining fields, rapid rivers flowing through deep gorges, and expansive vistas from high towering mountain roads, with altitudes varying from sea level to over 2,000 feet !

On the other hand the John Crow and the Blue Mountains (highest elevation : 7,400 feet) make the eastern parishes extremely mountainous, but their shale and igneous rock makes them less suitable for snails. Collecting through these mountains, one finds fewer species of snails, though a few endemics occur : *Pleurodonte carmelita*, and the malleated *P. chrysotriana*, two of the larger and rarer Jamaican species. The jungle and cloud forests above 4,000 feet are a maze of tangled vegetation, towering canopies, seemingly endless precipitation and muddy, oozy trails - a challenge for even the most seasoned land shell collector. The payoff for attempting a trek, though, is contact with a pristine part of Jamaica, and a true breath of fresh air. It does get quite cold for Jamaica - as low as 59° F, in the late afternoon !

Much of the lower elevation forests of the Blue Mountains (1500-300') have been cut away to plant the famous Jamaican Blue Mountain Coffee, reputed to be the best in the world. The snailing here is quite poor. But the John Crow Mountains in the east have not been affected by the slash-and-burn agriculture that is destroying much of the tropics today, and a scattered surface strata of limestone correlates with an increase of terrestrial species here. But, be warned ! The Geological Survey Maps do not even show foot trails through much of the John Crows. And after following a Jamaican youth through some of these forests, I know why these treacherous mountains have been left untouched.

On Jamaican trips in 1985, 1986, and 1987, I collected at over 150 stations. Without a doubt, my most prolific and fascinating collecting was in the primitive and untouched Cockpit Country, a 10 x 20 miles natural wonder. Made up of a vast topography of pinnacles and potholes carved out of limestone, it is virtually isolated from the outside world. Steep cliffs, thick forests and camouflaged sink holes are just a few of the natural hazards. No wonder the Maroons,



Des *Carmelita* uniques - [depuis le haut vers le bas] *Theilodinus exers* (Fer., 1821) de couleur blanche avec une surface granuleuse, 47mm ; *Pleurodonte carmelita* (Fer., 1821), le seul *Pleurodonte* jamaïcain sans dentition, 42mm et *Pleurodonte chrysotriana* (Pfeiffer, 1846), 50mm.

Unique *Carmelita* - [from top] *Theilodinus exers* (Fer., 1821) with white color and granular surface, 47mm ; *Pleurodonte carmelita* (Fer., 1821), the only Jamaican *Pleurodonte* without apertural dentition, 42mm and *Pleurodonte chrysotriana* (Pfeiffer, 1846), 50mm.

taines de vos forêts, je suis persuadé ces dangereuses montagnes sont restées intactes.

Lors d'expéditions jamaïcaines en 1985, 1986 et 1987, j'ai récolté sur plus de 150 stations. Sans doute ma récolte la plus fructueuse et la plus passionnante a-t-elle eu lieu dans le très primitif et intact Cockpit⁽¹⁾ Country, une merveille naturelle de 16032 km. Composé d'une topographie karstique de piéges et de marmites de géants coulés dans le calcaire, il est virtuellement isolé du monde extérieur. Les falaises à pic, les forêts denses et les trous d'effondrement camouflés ne sont que quelques-uns des dangers naturels.

Pas étonnant que les Maroons⁽²⁾, descendants des esclaves qui ont fui à partir des années 1700, vivent en bordure du Cockpit Country, se couvant eux-mêmes du monde extérieur et de ses lois.

Avec des noms de districts comme «Me No Sen You No Come»⁽³⁾ et la ville de Quickstep⁽⁴⁾ dans le district de Look Behind⁽⁵⁾, de nombreuses légendes entourent le Cockpit Country. Pas de routes et peu de pistes notées sur les cartes, tout cela rend peu judicieuse une incursion sans guide local. Les quelques pistes qui traversent sont assez dangereuses. Au cours d'une journée entière dans le Cockpit Country au nord de Quickstep nous n'avons pas rencontré âme qui vive. Les guides de voyage avertissent que les Maroons se raffolent pas des visiteurs dans leur oasis isolée.

Il n'y a pas d'insectes ou reptiles dangereux à combattre dans le Cockpit Country, seulement des qui agacent. La population de moustiques est offensive, aussi un anti-moustiques puissant en pulvérisateur est-il obligatoire. De robustes chaussures de marche éanches, un sac à dos avec des poches pour les récoltes, de l'eau potable et une trousse premiers secours sont indispensables. Des gants aident à éviter la douloureuse piqûre d'une petite plante, avec des feuilles couvertes de poils, appelée localement «courage» - il vous en faudra beaucoup si vous vous y frottez!

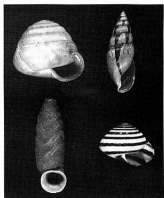
Le récolteur en bonne forme pourrait traverser à pied le Cockpit Country d'un bout à l'autre à partir de Quickstep, au sud, en suivant la Partridge Trail jusqu'à Windsor Cave, au nord mais il faudrait qu'il ait un véhicule qui attende au bout de la piste. Les pistes sont une succession de chemins escarpés qui montent et descendent en suivant les Cockpits. L'altitude entre le fond et le haut d'un cockpit peut varier de 150 m. La plus grande partie du Cockpit Country se situe entre 275 et 670 m au-dessus du niveau de la mer.

Le Cockpit Country abrite une vie sauvage d'une variété infinie et il a été exploré par des scientifiques de toutes les disciplines. De nouvelles espèces, dont des escargots terrestres, sont fréquemment découvertes. Il est la patrie de certains des plus exotiques mollusques terrestres de la Jamaïque, parmi lesquels *Trochus (Columbarytus) haemaphysata*, un opérculé avec un dessin rayé et un péristome évasé de couleur lavande, et *Eurochostella tankervillei* (Gray, 1834) [voir *American Conchologist*, Vol. 15, N° 4, p. 9]. Un jour pendant ma dernière excursion nous avons récolté 40 espèces de terrestres.

85 à 90 % des terrestres de la Jamaïque sont endémiques, de même que certains genres et sous-genres - les *Sigala* en forme de roche et les dentés *Douvilleiaria*, un sous-genre de

descendants of escaped slaves from the 1700's, live along the fringes of the Cockpit Country, cutting themselves off from the outside world and its laws. With district names like «Me No Sen You No Come», and the town of Quickstep in the District of Look Behind, many legends developed about the Cockpit Country. No roads and few charted trails make entering without a local guide unwise. The few trails that do lead through are quite dangerous. Spending the entire day inside the Cockpit Country north of Quickstep, we did not see another human being. Travel books warn that the Maroons are not fond of visitors into their isolated oasis.

There are no dangerous insects or reptiles to contend with in the Cockpit Country, just annoying ones. The mosquito population is offensive, so a strong pump-spray mosquito repellent is mandatory. Sturdy water-proof hiking boots, a back pack with collecting receptacles, drinking water and a



Pulmonés jamaïcains : *Sigala sp.* Filshy & Bossa, 1910, Trainline, St. Ann's Par., 20mm [en haut à gauche] ; *Vivicella procera* (C.B.Adams, 1849) Centre du Cockpit Country, 24mm [droite] ; *Urocochilus ambigua* (C.B. Adams, 1849) Comfort Hall, Trelawny Par., 29mm [en bas à gauche] ; et *Distalona nemoraloides* (C.B. Adams, 1845) Unity Valley, St. Ann's Par., 16mm [droite].

Jamaïcain pulmonates : *Sigala sp.* Filshy & Brown, 1910, Trainline, St. Ann's Par., 20mm [top left] ; *Vivicella procera* (C.B.Adams, 1849) Center of Cockpit Country, 24mm [right] ; *Urocochilus ambigua* (C.B. Adams, 1849) Comfort Hall, Trelawny Par., 29mm [bottom left] ; and *Distalona nemoraloides* (C.B. Adams, 1845) Unity Valley, St. Ann's Par., 16mm [right].

first aid kit are also musts. Gloves help avoid a painful sting from a small bristle-leaf plant locally called «courage» - you will need plenty if you rub against it!

The well-conditioned collector could walk the entire width of the Cockpit Country, from Quickstep on the south, along

Pleurostoma. Les familles de Pulmonés avec le plus grand nombre d'espèces sont les Sagdidae, les Urocopitidae avec leurs coquilles cylindriques, les Oligostomidae carnivores et les grands et robustes Camaenidae. Les deux grandes familles d'operculés sont les Cyclophoridae et les Annulariidae. On peut trouver des espèces appartenant à toutes ces familles à une seule station de récolte dans certaines zones de l'intérieur. J'ai récolté au moins 4 et jusqu'à 20 espèces à chacune de mes 150 stations parmi lesquelles aucune ne dépassait 45 m de rayon - une densité relativement importante en espèces.

Les Cyclophoridae et les Annulariidae ont, pour la plupart, des distributions très limitées. En 1942, Bartsch, dans sa monographie sur les cyclophoridés, a utilisé l'opercule comme une des différences clés au niveau générique. Sans l'examen de la sculpture de l'opercule et la consultation de data bien localisées, l'identification de la plupart des Cyclophoridae jamaïcains serait quasiment impossible. Les opercules sont également extrêmement utiles pour différencier les Annulariidae.

La plupart des Jamaïcains sont très amicaux aussi un sourire et un peu de conversation ferait vite un nouvel ami mais l'attitude du citadin est très différente de celle du Jamaïcain des campagnes qui voit rarement des touristes Blancs et voit en eux de la nouveauté. Les enfants jamaïcains étaient fascinés et amusés d'approcher ce je récoltais des escargots et pouvaient être très utiles si je leur montrais ce que je cherchais précédemment, mais je devais les dissuader de trop récolter. Le don de quelques dollars jamaïcains aux aides a semblé les décourager de me demander mes baskets, mes tee-shirts et même mon Nikon F-3 ! Il est également de bonne politique de demander la permission et d'expliquer que l'on fait de la recherche scientifique avant de pénétrer dans une propriété privée. Un de mes guides m'a emmené à la ferme de son beau-frère dans la commune de Saint James. Là, il a récolté des escargots comme des *Orthalicus* et des *Thalidomus* dans les arbres à l'aide d'une longue perche qui ressemblait beaucoup à une perche à léguer. Son jeune fils a ramassé des escargots ici et là sur le sol de la forêt. J'ai trouvé un bel assemblage d'operculés enfouis dans des tas de pierres près de l'enclos à cochons (*) et j'ai eu l'occasion de voir comment vivent les paysans jamaïcains.

La récolte des terrestres jamaïcains est de loin la meilleure et la plus intéressante que j'ai expérimentée. Je pense que ma récolte est revenue à son point de départ - maintenant je reviens d'un voyage en disant - je me demande si j'aurais dû me assiéler les pieds à chercher des coquillages marins pendant que j'étais là-bas ?.

the Pantrepant Trail to Windsor Cave on the north, but he would have to have a vehicle waiting at trail's end. To traverse the Pantrepant Trail takes a full day, without stopping. The trails are a series of steep, up-and-down, muddy tracks, following the Cockpit. The altitude between the bottom and top of a cockpit varies as much as 500 feet. Most of the Cockpit Country ranges between 900 and 2,200 feet above sea level.

The Cockpit Country is home to an infinite variety of wildlife, and it had been explored by scientists of all disciplines. New species, including land snails, are discovered frequently. It's home to some of Jamaica's most exotic land mollusks, including *Fusora* (*Coleostylus*) *Asaphyrosoma*, an operculate with a banded pattern and flaring, lavender peristome; and *Eurostocheia ustervilleri* (Gray, 1824) [see Am. Conch. v.15, n.4, p.9]. We took 40 species of land shells on one day of my last excursion.

85 - 90 % of Jamaica's terrestrials are endemic, and so are a few genera and subgenera - the beehive-shaped *Sagda* and the dentate *Doridularia*, a subgenus of *Picurostoma* the pulmonate families with the most species include the Sagdidae, the Urocopitidae with their cylindrical-shaped shells, the carnivorous Oligostomidae, and the large, solid Camaenidae. The two large operculate families are the Cyclophoridae and the Annulariidae. One can find species from all of these families at one collecting station in some inland areas. I collected at least four, and as many as 20 species at each of my 150 stations, none of which had more than a 50 yard radius - a relatively high density of species.

The Cyclophoridae and Annulariidae have, for the most part, very limited ranges. In 1942, Bartsch, in his monograph of the cyclophorids, used the operculum as one of the key generic differences. Without examining opercular sculpture and referring to well-localised data, identifying most of the Jamaican Cyclophoridae would be near impossible. Opercula are also extremely helpful in differentiating the Annulariidae.

Most Jamaicans are very friendly, so a smile and small conversation will quickly make a new friend. But the urban dweller's attitude is quite different from that of the rural Jamaican who rarely sees white tourists and thinks them a novelty. Jamaican children were fascinated and amused to learn that I was collecting snails, and could be very helpful if I showed them exactly what I was looking for, but I had to discourage them from over-collecting. Giving a few Jamaican dollars to helpers seemed to discourage them from asking for my sneakers, my tee-shirts, even my Nikon F-3 camera ! And it is a good policy to ask permission and explain that one is doing scientific research before going on private property. One of my guides took me to his brother-in-law's farm in St. James Parish. Here he plucked such snails as *Orthalicus* and *Thalidomus* from the trees with a long pole much like a ligures pole. His young son picked up snails scattered on the forest floor. I found a nice variety of operculates buried in rock piles near the pig pen ! and I got a chance to see how rural Jamaicans live.

Jamaican land shell collecting is by far the best and most interesting I have experienced. I guess my collecting has come full circle - now I return from a trip saying, -I wonder if I should have gotten my feet wet looking for marine shells while I was there ?.

(*) N.d.L. : en anglais : aire pour les rambas de crops.

(**) N.d.L. : du français «Maracas».

(***) N.d.L. : sans réserve : «Moi pas raisonnable, toi pas voir!»

(****) N.d.L. : «Pig-toe»

(*****) N.d.L. : «Regarde derrière».

Cette réunion des 4 et 5 février, très bien organisée, bénéficiait de nombreux atouts. La ville d'abord : PARIS, le quartier émile, très pittoresque et animé, la très belle salle de l'Espérance d'animation des Blancs-Manteaux enfin et tout cela à deux pas de la rue de Rivoli, du Marais et des Halles.

Un accueil très chaleureux et un bon café ont facilité le déballage du matériel et la mise en ordre des tables. Comme de coutume nous y avons rencontré de nombreux marchands, collectionneurs et amis que l'on retrouve à chaque boucle importante, quand ce n'est pas au hasard des voyages... Et, bien sûr, nous avons vu beaucoup de coquillages, beaucoup trop même à certains stands : il me semble inutile d'énumérer des dizaines de coquilles de la même espèce et surtout de récolter autant de spécimens identiques sauf pour de sérieuses études, statistiques par exemple.

Nous avons aussi admiré des merveilles : des cyprées et marginales d'Afrique du Sud prises vivantes, par plongeur, d'une qualité impensable il y a seulement quelques années. Des *Austroherpa* très colorées et en parfait état. De beaux cônes, *Lawsonia* et *gracilini* entre autres. Des *Voluta nobilis* carénées net avec nodosités plus, heureusement, pas mal de coquilles de familles dites mineures telles que *Neritidae*, *Naxosidae*, etc. où il est tellement agréable de pouvoir dénichier quelques exemplaires d'origine, de taille ou de couleur exceptionnelle pour une somme souvent raisonnable. Comme ailleurs, les organisateurs demandent d'afficher les prix et la monnaie utilisée, dommage que certains continuent de faire leurs prix « à la tête du client », cela donne une impression très désagréable et surtout, pour un visiteur occasionnel, il est décevant de systématiquement demander une somme trois ou six fois plus élevée que prévu quand il s'agit de deutsche mark ou de dollars!

Beaucoup de monde le samedi, malgré un orage persistant. Moins de visiteurs le dimanche, mais... il y a tellement de choses passionnantes à voir à Paris, les antiquaires et les musées par exemple, mais aussi les traitants, les pâtisseries et les restaurants des environs!

Et pour Rita, mon épouse et moi-même, les amis à rencontrer et Paris à visiter cela fait, comme de coutume un week-end de... cinq ou six jours. Encore bravo à tous les membres du comité de l'IAF.C. pour leur efficacité et merci de votre gentillesse.

Jacques R. Sonders. Bruxelles

A M E R I C A N CONCHOLOGIST



is the quarterly magazine of
Each well-illustrated issue
prime collecting spots, scientific

CONCHOLOGISTS OF AMERICA, INC
includes first-hand accounts of
convention news and a wealth of
information about mollusks-land, marine freshwater and fossil.

Write for information to: Bobbie ROMACHIN / CONCHOLOGISTS OF AMERICA
2644 KINGS HIGHWAY
LOUISVILLE, KY. 40205, U.S.A.



CHRISTA HEMMEN publishing house and bookseller, specialising in new and old books on malacology and marine invertebrates, recent and fossil (about 13,000 titles available).

Most actual books of our fields deliverable immediately. Please ask.

Titles published or exclusively distributed by ourselves:

- PARSONSON, HEMMEN & GOTO** "Tropical Landshells of the World" 278 pp., 62 col.-photos, 77 col. pls., 24x32 cm, linen-bound DM 148,-
HEMMEN & GOTO "Bibliographie Mollusca" 74 pp., 17x24 cm, brochure DM 24,-
POPPS & GOTO "European Seashells Vol. 1" 152 pp., 29 figs., 46 col.-pls., 17x24 cm, hardcover DM 98,-
OLIVER "Bivalved Seashells of the Red Sea" 332 pp., 748 figs., 46 col.-pls., 24x32 cm, hardcover DM 168,-
ENHARMA "Indonesian Shells Vol. I" 111 pp., 33 col.-pls., 17x24 cm, brochure DM 28,-
ENHARMA "Indonesian Shells Vol. II" 132 pp., 38 col.-pls., 17x24 cm, brochure DM 32,-
DE COEY & GREEN "The Manual of Underwater Photography" 394 pp.,

- 192 figs., 48 col.-pls., 17x24 cm, hardcover DM 79,90
HEIMBERG & HEMMEN "Racillines and Pteropods of the World" 230pp., 30 b/w pls., 17x24cm, looseware DM 76,-
 Plus postage and handling.
 In preparation for 1995:
POPPS & GOTO "European Seashells Vol. 2"
LÖRINCZ & FÜRBERG "A Guide to Worldwide Clavata" ca. 600pp., 11 b/w and 112 col. pls.
ROCKELL, ROHN & ROHN "Manual of the Living Conchata Vol. 1"
 Please ask for a free catalogue and indicate your field of interest.

**CHRISTA HEMMEN VERLAG, Göttingenstr. 11,
 D-6200 Wiesbaden, Germany Tel./Fax: 0611/8007671
 new Postal code from July 1, 1993: D-65187**



Echo... quillages

AQUITAINE

La section A.F.C. Aquitaine est heureuse de convier tous les amateurs de la coquille à participer à la 7^e Bourse-Exposition de coquillages qui se tiendra les **30 septembre** et **1er octobre 1995**, de 9 h à 19 h, dans la salle des fêtes de Capeyrou à Merignac (33). Le prix des tables de 1m20 est fixé à 100 F. La restauration est assurée sur place.

Hôtels à proximité. Réservations et renseignements :

M. GUIDONNET, 7 allée de la Praysse, 33370 FARGUES-Saint-HILAIRE. Tél. 56 68 36 92

M. LAUDUMIET, 67, rue Georges Lafont, 33110 Le Bourcat - Tél. 56 08 22 41

MARSEILLE-PROVENCE

En 1995, la section organise sa traditionnelle Bourse estivale à Cassis, entre plage et port, au centre de Rencontres de l'«Océan» Cafédral (ancien Casino), les 12 et 13 août de 9h à 18h. Le prix du mètre linéaire est fixé à 60 F. Pour tous renseignements et inscription : Tél (16) 91 06 70 25

NORD

* 4^e exposition internationale de coquillages. Exposition; bourse : échange, vente, 28 et 29 octobre 1995, salle Dedeker à Croix (entre Lille et Roubaix-Tourcoing).

Renseignements : Michel Ghesquière 97, route de Werviq 59560 Comines - Tél. 29 39 09 13.

* Exposition «Le Monde du Coquillage» Hall de l'Hôtel de Ville - Valenciennes - 28, 21 et 22 mai 1995 - organisée par le Lions Club Valenciennes Val des Cygnes avec le concours de la Section Nord de l'A.F.C. (Coquillage nature, objets en coquillage, objets inspirés par le coquillage).

EST

La section Est de l'A.F.C. vous invite cordialement à sa 16^e Bourse Internationale de Coquillages et Fossiles les 16 et 17 septembre 1995, Salle polyvalente d'Ottmarshelm. Au cœur de l'Europe, tout près de l'Allemagne et de la Suisse, nous vous invitons à un véritable festival de la coquille : 220 mètres de tables d'expo-vente. Prix du mètre de table : 50 FF. Plus de 50 exposants de plusieurs pays. Restauration sur place (sur réservation). Parking assuré. Hôtel** à 300 m de la salle. Autoroute A36 à 1 km de la salle. Gare SNCF à 20 km. Aéroport Biele-Mulhouse à 30 km. Renseignements et inscriptions : RIGUAL Michel - 2, rue des Verpers - F68490 OTTMARSHHEIM - Tél. 89 26 16 43. PEZZALI Lucien - 1, rue de la Chaîne 90400 DORAN - Tél. 84 56 08 26.

ALLEMAGNE

Foire aux coquillages annuelle à Kirchheim Teck, du 6 au 8 octobre 1995.

Renseignements : EDWARD TRIPPNER IM DOSJILER 19 - 73230 KIRCHHEIM TECK, ALLEMAGNE.

Télécopie : (7153) 25-048.

GRANDE-BRETAGNE

British Shell Collector's Shell Show à Londres, le 28 octobre 1995.

Renseignements : KEVIN BROWN 12, Gainsborough Road - ISLEWORTH, MIDDLESEX TW7 6PQ, GRANDE-BRETAGNE.

PETITES ANNONCES

Je recherche documentation et spécimens de Trochidae, Neritidae, Littorinidae, Cerithiidae, Strombidae, Cypræidae, Mitridae, Olividae, Mitridae, Costellariidae, Conidae.

J'ai des coquillages d'autres familles à la vente et à l'échange. Lofe LIMPALAER 40 rue de la Comté 69519 HAUDIVILLERS. Tél. 44 80 48 22 - Fax 44 05 06 08.

A vendre ou échanger, très beaux coquillages toutes familles et recherche Marginella, Typhis et Trochus. Christian NIQUET, 1 rue Pasteur 93340 BOURG-LA-REINE Tél. 43 59 47 50



François TRINQUIER

espère votre visite
dans son magasin

«LES TRESORS DE L'ILE»

2, passage du Dauphin
34200 SETE

Tél. : 67.74.99.82

COQUILLAGES - CORAIL - MINÉRAUX - ARTISANAT...



Conus sp.

Selon certains, il est désigné sous le nom de «*Conus hybride barthelemyi striatus*» selon d'autres : «*Conus salvati*».

Taille : 77 mm

Pêché vivant à la Réunion (côte sud) en 1986.

D'après feu Maurice Veillard il n'existerait qu'à la Réunion où, à sa connaissance, une dizaine de spécimens seulement auraient été pêchés, d'où sa rareté.

Hassan Benchaâ

