

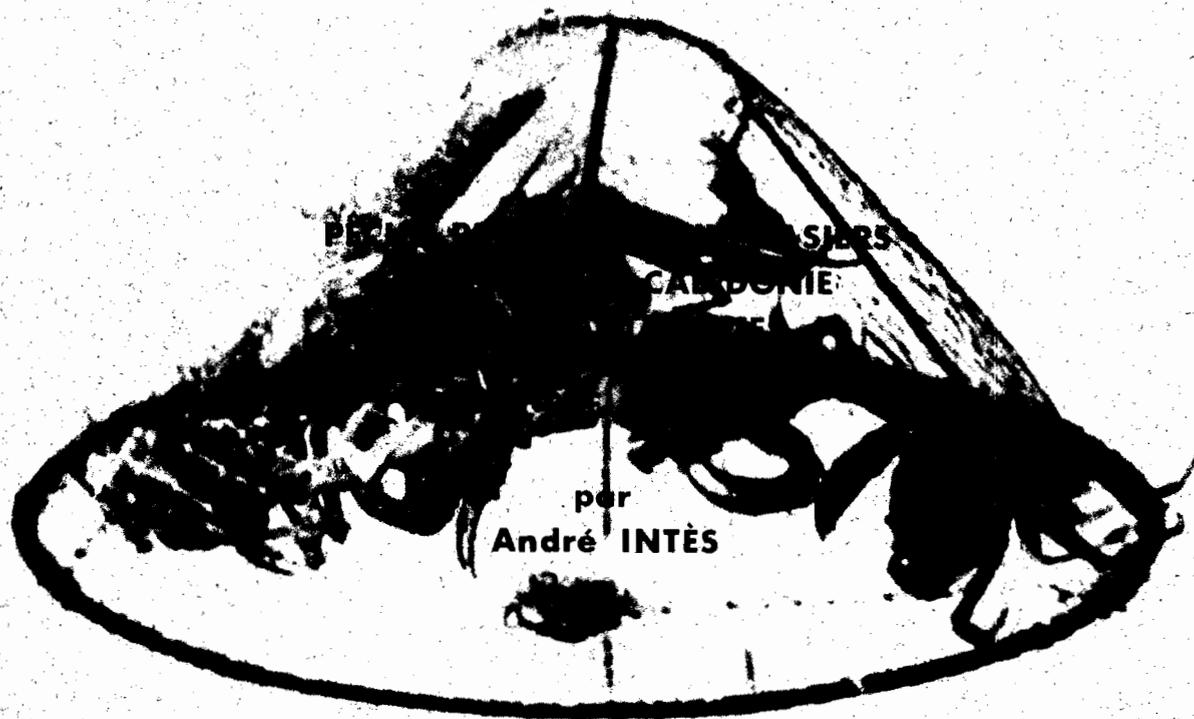
**OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

**CENTRE DE NOUMÉA  
OCÉANOGRAPHIE**

---

**RAPPORTS  
SCIENTIFIQUES et TECHNIQUES**

**N° 2**



**1978**

CENTRE ORSTOM — B.P. A 5 — NOUMÉA  
NOUVELLE CALÉDONIE



CENTRE DE NOUMEA

—

PECHE PROFONDE AUX CASIERS EN NOUVELLE CALEDONIE ET ILES ADJACENTES  
ESSAIS PRELIMINAIRES

par

André INTES

Océanographe biologiste à l'O.R.S.T.O.M.

\*  
\* \* \*

## RESUME

Des essais de pêche profonde aux casiers ont été entrepris sur les talus insulaires de la Nouvelle Calédonie et des îles Loyauté. Les poses ont été effectuées de 200 à 1000 mètres où trois types de casiers ont été employés. La méthode de pêche est décrite. Une première liste des espèces capturées est donnée, démontrant la présence de crevettes des genres Parapandalus et Heterocarpus en quantités éventuellement exploitables. De même, la présence du crabe rouge profond est signalée avec des rendements faibles. Les captures en crevettes semblent légèrement inférieures à celles obtenues à Hawaï, avec des méthodes différentes, particulièrement pour les appâts. Le secteur des îles Loyauté semble procurer des rendements meilleurs que le talus du sud de la Calédonie.

## ABSTRACT

Trapping trials have been conducted on the outer slopes off New Caledonia and Loyalty islands. Three types of traps have been used in depths between 200 and 1000 meters. A preliminary list of the captured species is presented : shrimps of the genera Parapandalus and Heterocarpus are possibly present in sufficient quantities to support a commercial effort. In the same way, the deep sea red crab (Geryon) is recorded but the trapping rate seems to be of a very low commercial value. The catch of shrimps is lower than in Hawaiian waters, where a different method was used, especially regarding the bait. Better results were obtained in the Loyalty islands area than on the south caledonian slope.

## INTRODUCTION

Le développement de la pêche en Nouvelle Calédonie a conduit l'ORSTOM à envisager l'étude de potentialités halieutiques nouvelles, en particulier sur les talus insulaires. Comme la grande majorité des îles océaniques, la Nouvelle Calédonie possède un plateau très étroit (10 milles devant Nouméa) et les îles Loyauté en sont dépourvues. La bordure du plateau est marquée par la présence d'un récif barrière au-delà duquel une pente très rapide plonge vers la plaine abyssale. La pente n'est pas accessible à la pêche au chalut exceptées quelques zones de faible superficie dans le sud de la Grande Terre. La méthode de la pêche aux casiers a donc été retenue comme moyen d'étude dans cette zone.

La Nouvelle Calédonie consomme une quantité importante de produits marins, essentiellement obtenus par la pêche de plaisance et la pêche artisanale. La production moyenne est de l'ordre de 10.000 tonnes pour le poisson. La part des crustacés est assez faible et n'est représentée que par le crabe des palétuviers Scylla serrata Forskal dont l'exploitation est estimée à 60 tonnes, le Peneide Penaeus merguensis de Man et la "chevrette" Macrobrachium spp. dont la pêche avoisine 15 tonnes. En outre, la Société Aquacal a produit environ 2 tonnes de Penaeus japonicus Bate en 1977. Les langoustes sont capturées en chasse sous-marine et il est très difficile d'en chiffrer la production. Ces apports ne suffisent pas à la demande locale et il est importé environ 150 tonnes de crevettes, du genre Penaeus principalement, sous forme congelée pour la plus grande part et en provenance d'Australie. L'exploitation locale d'un stock éventuel de crevettes ou de crabes constituerait donc un appoint des plus intéressants. Les campagnes d'essais ont été menées avec le N/O Vauban, chalutier en fer de 25 mètres dont nous tenons à remercier ici l'ensemble de l'équipage pour l'efficacité dont il a fait preuve au cours de la mise en oeuvre de cette méthode nouvelle pour notre région.

#### MATERIEL ET METHODE.

Différents types de casiers ont été utilisés, le plus couramment employé étant du modèle tronconique (fig. 1A). Ce modèle présente l'avantage de pouvoir être gréé sur le pont, d'où un encombrement réduit pour un nombre important d'engins. En outre, sa construction relativement rudimentaire le rend bon marché. Il s'est avéré efficace aussi bien pour les organismes marcheurs ou rampants que pour les nageurs. A la mise en pêche, il se pose toujours sur le fond en bonne position, le plus grand diamètre du cercle de base et le volume plus important du matériau lestant automatiquement le casier. L'armature est construite en fer rond entourée de grillage galvanisé de maille hexagonale de 20mm. Le fond est constitué d'une jupe en filet dont la maille étirée mesure 40mm. Des essais ont également été effectués avec le modèle imaginé par STRUHSAKER P. et AASTED D.C. (1974) (fig.1B). Ce casier est destiné à pouvoir être plié. Les panneaux qui le constituent sont munis de grillage galvanisé de maille carrée de 8mm. Le diamètre de goulotte était de 5cm au cours de ces essais. Le facteur limitant de cet engin semble résider dans le diamètre de l'entrée; des essais en cours permettront de mieux calibrer cette goulotte.

Pour éliminer l'effet limitant de la taille de l'entrée, un grand casier rectangulaire (fig. 1C), genre nasse à poissons a été employé. Les goulottes en ont été très élargies et il a été garni très abondamment d'appât. L'armature est encore constituée de fer rond habillé de grillage à maille hexagonale de 20mm. De très bons rendements ont été enregistrés, sans modifier toutefois la taille des individus.

- Pose -

Les casiers sont mouillés par filières de quatre à cinq engins par immersion prospectée, espacés de 25 mètres (fig. 2). A chaque extrémité de la filière, un lest d'environ 15 kg maintient l'ensemble en place. Un orin, à une seule extrémité, relie la filière à un ballon de 50 litres en surface et à environ 30 mètres de celui-ci, un ballon muni d'un mât à pavillon permet le repérage du tout. Le cordage employé est du polypropylène de 12 mm aussi bien pour les filières que pour les orins. Les casiers sont munis d'une attrape d'environ 2 mètres en polypropylène de 10 mm.

- Temps de pose ; Appât -

Il n'a pas été procédé à des tests sur les différents appâts possibles, pas plus que sur les temps de pose optima. Des pêches antérieures, dans des conditions bien différentes toutefois (INTES et LE LOEUFF, 1976) avaient démontré que le temps de pose assurant les meilleurs rendements se situe aux environs de 20 heures in situ. De même, la distance entre casiers importe relativement peu, au moins pour les crabes. La chair de requin constitue un appât assez facile à se procurer dans les eaux tropicales tout en assurant de très ~~bonnes~~ captures. La quantité d'appât employée dans chaque casier est par contre importante et nous en avons employé ici environ 3 kilos. Il semblerait en outre utile de protéger l'appât de la consommation des animaux capturés.

Fonds prospectés

97 poses de casiers ont permis de prospecter les fonds de la partie sud-ouest de la Nouvelle Calédonie et le tour des îles Loyauté. Les profondeurs choisies s'échelonnent à 200, 400, 600, 800 et 1000 mètres, exceptées quelques radiales où des profondeurs intermédiaires ont été explorées. Quelques poses complémentaires ont pu être effectuées à l'occasion d'autres campagnes aux Nouvelles-Hébrides (îles du Nord). Les radiales prospectées sont illustrées sur la figure 3.

RESULTATS

1 - Composition des captures

POISSONS : Quelques poissons sont capturés de manière accidentelle.

Muraenidae et Congridae : Plusieurs représentants de ces deux familles ont été pêchés et sont en cours d'étude.

Physiculus peregrinus Gunther (Gadidae) : Taille : 12 cm. L'espèce a été capturée à plusieurs reprises, à 200 et 400 mètres.

Cephaloscyllium umbratile Jordan et Fowler (Scylliorhinidae) : Taille : 1 m. capturée à 400 et 600 mètres, une dizaine de fois.

Epinephelus septemfasciatus Thunberg (Serranidae) : 2 individus ont été remontés, un jeune et un adulte respectivement à 200 et 400 mètres.

Etelis oculatus Cuvier (Lutjanidae) : 1 seule capture a été enregistrée à 300 mètres.

#### MOLLUSQUES :

Nautilus macromphalus Sowerby (fig. 4A). Cette espèce connue uniquement de Nouvelle Calédonie se caractérise par un ombilic très accusé, mais non perforé. Elle a été capturée régulièrement, parfois en grandes quantités (jusqu'à 26 individus dans un seul casier). Les données recueillies (croissance, mortalité, reproduction) feront l'objet d'une publication ultérieure. Il faut cependant souligner que les jeunes individus échappent à ce mode de pêche. La répartition bathymétrique est illustrée sur la figure 10. L'habitat s'étend jusqu'à 600 mètres où les captures, très rares semblent de nature accidentelle (2). Les rendements maximums sont obtenus dans la zone des 400 mètres. La limite supérieure n'a pas pu être définie par la pêche aux casiers, cependant des observations nocturnes en plongée démontrent la présence de l'espèce jusqu'au niveau de la surface, au moins en hiver.

Nautilus pompilius Linné : 14 individus ont été collectés aux Nouvelles-Hébrides, sur les fonds de 200 et 300 mètres. Chez cette espèce, l'ombilic est masqué par l'élargissement du dernier tour de la coquille qui le recouvre.

Octopus sp. : Les quatre individus ont été collectés à 200 mètres et sont en cours d'étude.

ECHINODERMES : Diverses espèces ont été remontées accidentellement, le plus souvent accrochées aux parois des casiers, comme Chondrocidaris sp., Metacrinus sp.

Asteries . Une douzaine d'individus ont été pris dans le même casier aux îles Loyauté. Ils se sont effectivement nourris de l'appât dont leurs estomacs étaient remplis.

#### CRUSTACES :

##### Amphipodes

Eurythenes gryllus Lichtenstein, (fig. 4B). Cet amphipode de grande taille (jusqu'à 4 cm) est capturé régulièrement en quantités notables, de 700 à 1000 mètres. Ceci est la première signalisation de l'espèce dans l'océan Pacifique tropical.

## Isopodes

Bathynomus affinis Richardson, (fig. 4C). Régulièrement capturé cet isopode géant se rencontre de 400 à 600 mètres, les meilleures captures se situent à 600 mètres. Les femelles mures échappent à la méthode de pêche; la prise de nourriture cesse avec la maturation sexuelle. Une étude plus poussée de cette espèce est en cours. Il faut noter la boulimie de ces isopodes, qui entrent en quantités dans les casiers et y dévorent l'appât disponible. Leur tube digestif est distendu par les morceaux de chair de requin découpés et en voie de digestion, ce qui a rendu impossible l'examen des contenus stomacaux. Les fréquences de taille sont données à la figure 7. Description : Grand isopode Flabellifère (jusqu'à 22 cm pour les grands mâles). Couleur lilas sur le dos, pleures claires, souvent blanches. Le rapport longueur-largeur varie peu autour de 2,2.

## Décapodes

### Anomoures :

Paralomis sp. Capturé le plus souvent à 600 mètres, cette espèce ne présente aucun intérêt commercial, ni par sa qualité ni par les quantités pêchés.

Description : Carapace grossièrement triangulaire, très verruqueuse. Pattes courtes et trapues. Couleur beige rosâtre. Largeur de carapace jusqu'à 12 cm.

Lithodes turritus Ortmann (fig. 5C). Pêchée à 900 et 1000 mètres, cette espèce ne présente pas d'intérêt commercial, les rendements sont trop faibles et aléatoires.

Description : Carapace grossièrement triangulaire, terminée antérieurement par un rostre long et bifide. Pattes très longues et peu épineuses. Couleur rouge brique assez foncée. Taille jusqu'à 11 cm de longueur de carapace.

## Macroures

Enoplometopus sp. : Un seul individu a été pris à 200 mètres. Habituellement, ce genre est plutôt littoral et les pêches relativement profondes sont rares. Cette espèce est vraisemblablement nouvelle pour la science.

Linuparus sp. : Quelques spécimens ont été pêchés aux îles Loyauté à 400 mètres, une seule fois.

Description : couleur très claire, blanc rose. Taille 15 cm. Les antennes sont robustes, raides, de section légèrement aplatie.

Plesiopenaeus sp. : Quelques individus ont été capturés à 800 et 900 mètres.

Description : Leur présence se remarque immédiatement par leur couleur rouge foncée intense. Ils se caractérisent par un rostre court, muni de quelques indentations profondes à la face dorsale.

Parapandalus sp. (fig. 6C). Plusieurs espèces de ce genre sont régulièrement capturées sur les fonds de 200 à 400 mètres. Les rendements peuvent être relativement bons dans des casiers adaptés à la pêche à la crevette, pouvant atteindre 2 kg par casier. Une espèce domine assez largement : Deux modes apparaissent dans les distributions de fréquence des tailles : le premier de 11 à 13 mm et le second de 18 à 21mm (longueur céphalothoracique du fond de l'orbite au bord postérieur de la carapace). Ces crevettes ont une chair de bonne tenue et se prêtent à la commercialisation malgré leur taille relativement réduite (fig. 7B).

Description : Rostre très allongé, finement denticulé sur les deux bords. Antennes très longues. Couleur dominante rose avec rayures longitudinales blanches ou roses. Carapace souvent ponctuée de taches blanches. Longueur totale jusqu'à 14 cm.

Heterocarpus ensifer Milne Edwards (fig. 6A). La répartition bathymétrique de l'espèce est large, de 400 à 600 mètres pour les meilleurs rendements, mais s'étendant de 200 à 800 mètres. La partie profonde de l'habitat est colonisée par les grands individus. Le poids total en crevettes capturées montre un pic à 600 mètres qui représente ces grands individus juxtaposés à l'apparition de l'espèce suivante.

Description : La caractéristique essentielle réside dans la présence d'une épine à la partie dorsale des segments 3 et 4. Les segments 1 et 2 ne portent pas de carène médiodorsale (comme chez H. siboqae). Une ocelle rouge est présente de chaque côté du céphalothorax. Les femelles ovigères portent des oeufs bleu verts. Taille : jusqu'à 15 cm (fig. 7C).

Heterocarpus laevigatus Bate (fig. 6B). Elle relaie l'espèce précédente vers les profondeurs. Elle vit de 600 à 1000 mètres; les meilleurs rendements sont obtenus dans la zone des 800 mètres. Le pic observé dans les captures totales de crevettes est dû à cette espèce, et en particulier aux grands individus, pour l'immersion 800 mètres.

Description : Le rostre, assez court, n'est muni de dents qu'à la partie ventrale et il est coloré en rouge foncé sur les 3/4 antérieurs. Le reste de l'animal est beige clair avec des bandes rouges foncées sur l'abdomen, intersegmentaires, ainsi que sur les uropodes et le telson. Le 3ème segment abdominal porte une carène dorsale sans épine postérieure. Cette espèce atteint de grandes tailles, jusqu'à 22 cm (fig. 7D).

Brachyours : Deux espèces dominant dans les captures.

Acanthodes armatus de Haan (fig. 5A). Capturé de 100 à 400 mètres, ce crabe n'est jamais présent en quantités. La meilleure capture a été de trois individus dans le même casier. Malgré sa taille, la chair est peu abondante, a peu de tenue et ne possède pas la saveur de celle de l'espèce suivante; en outre, la carapace est épineuse et tout ceci ne concourt pas à lui assurer le moindre avenir commercial.

Description : Taille jusqu'à 18cm de large. Couleur beige clair avec taches brunes sur la carapace. Les pattes, robustes, sont extrêmement épineuses. Son aspect général est massif avec des chélicères très forts, à doigts noirs.

Geryon quinquedens Smith (fig. 5B). L'espèce a été rencontrée de 600 à 1000 mètres avec un rendement légèrement supérieur à 800 mètres. Au total, 134 individus ont été obtenus sur 44 poses dans l'intervalle bathymétrique favorable, pour un poids total de 115 kg. La meilleure capture est de 7 crabes dans le même casier. Le poids moyen des individus est de 0,8 kg, donc pratiquement tous sont commercialisables.

Les 83 mâles et 41 femelles capturés sont à peu près également répartis à toutes les profondeurs. On n'observe pas ici l'étagement bathymétrique des sexes constatés dans d'autres régions.

Les femelles, bien que généralement plus petites que les mâles, atteignent des grandes tailles : 16cm de largeur pour 1,4 kg.

Les tailles capturées aux différentes immersions ne semblent pas différer de manière significative, la population serait donc homogène dans tout son habitat.

Description : Carapace sub-quadrangulaire de couleur beige clair à pourpre foncé. Pattes allongées, toutes marcheuses à doigt en forme d'ongle. Pinces robustes. Grande taille : jusqu'à 2 kg. (fig. 8).

## 2 - Secteurs prospectés

Les captures enregistrées pour toutes les espèces de crevettes ne sont pas représentatives du stock potentiel. En effet, l'emploi du casier à crevette n'a pas été généralisé sur toutes les radiales et en outre, l'espèce H. laevigatus ne s'y fait pas prendre. Quelques données ont été obtenues pour les Parapandalus et dans une certaine mesure pour H. ensifer avec les casiers à crevettes, les données pour H. laevigatus provenant de pêche au casier à crabe où la perte à la remontée est énorme du fait du maillage employé.

Secteur Sud Calédonie :

Deux radiales ont été prospectées au large de Nouméa en novembre 1976 et septembre 1977, et une radiale à l'île des Pins en novembre 1976. Les radiales Nouméa (166°26'E) sont caractérisées par la présence de Bathynomus affinis rencontré uniquement dans cette zone. Les rendements obtenus en crevettes, tous genres confondus, y sont faibles. De bonnes captures de Geryon ont été enregistrées au cours de ces essais.

	Nb. individus	Nb. de casiers
600 mètres	12	20
800 mètres	20	12
1000 mètres	14	8

Nautilus macromphalus y est capturé assez abondamment (3 à 4 individus par casiers à 400 mètres).

### Secteur Loyauté :

12 radiales effectuées aux îles Loyauté ont permis la capture de nombreuses espèces de décapodes de petite taille qui feront l'objet d'une publication ultérieure. Signalons cependant Enoplometopus et Linuparus, sans intérêt commercial. Plus riche en espèces, ce secteur a également fournis de bons rendements en Geryon, Crevettes et Nautilus. Les Parapan-dalus, capturés de 200 à 400 mètres, ont donné des rendements allant jusqu'à 2 kg par casier (casier à crevettes). Pour Heterocarpus ensifer, les pêches ont été jusqu'à 3 kg par casier à crevettes entre 400 et 600 mètres. Malgré la perte en Heterocarpus laevigatus avec les casiers à crabes, les rendements sont montés jusqu'à 2 kg par casier (fig. 9). Le crabe rouge Geryon y est également présent en quantités notables puisque 80 kg en ont été pêchés sur 18 poses dans l'intervalle bathymétrique favorable.

### Nouvelles-Hébrides :

5 radiales prospectées dans les îles du Nord (Torrès) ont permis la capture de Nautilus pompilius à 200 et 300 mètres. Les rendements en crevettes y sont faibles et aucun Geryon n'a été capturé.

### 3 - Rendements comparés

Les rendements obtenus dépendent essentiellement du type de casier employé et de l'appât utilisé. Les meilleures captures semblent assurées par des nasses dont l'ouverture se situe très près du fond et dont les parois sont soit obscurcies par de la toile, soit éventuellement pleines, d'après STRUHSAKER et AASTED(1974). Les mêmes auteurs ont constaté un degré de cannibalisme important au moins chez H. ensifer et surtout pour les longues durées de poses. Dans ce cas, le meilleur engin serait un tunnel obscur, avec un filet aux extrémités dont la maille permettrait aux individus non commercialisables de s'échapper, dont l'ouverture se situerait au niveau du fond et appâté avec de la crevette elle-même. Les rendements obtenus par ces auteurs en utilisant du poisson comme appât sont cependant légèrement supérieurs aux meilleures captures obtenues lors de cette étude. Leurs prises varient de 0,9 à 15,9 kg par casier (moyenne 6,6 pour H. ensifer) alors que celles enregistrées ici se situent aux environs de 3 kg dans un casier à crevettes. La comparaison pour Heterocarpus laevigatus ne peut pas être faite ici, cependant c'est pour cette espèce que nos captures laissent envisager le meilleur espoir.

CONCLUSIONS :

Les campagnes d'essais effectuées en 1977 ont permis de démontrer la présence de crevettes en quantités appréciables et de crabe rouge profond en faible quantité dans les eaux calédonienne . A l'origine, le matériel employé est approprié à la capture des crabes, mais ne peut fournir un échantillonnage représentatif des crevettes, seuls les grands individus étant capturés. Les quelques poses de casiers à crevettes effectués ont cependant fournis des rendements intéressants aussi bien pour les Parapandalus que pour les Heterocarpus. Un ajustement du diamètre de l'entrée permettrait de capturer même les grands spécimens, plus rentables économiquement, en particulier pour Heterocarpus laevigatus.

Trois zones de pêches ressortent de cette étude :

1/ fonds à Parapandalus : il s'étend sur toutes les zones prospectées de 200 à 400 mètres. Ces crevettes de taille généralement modeste présentent cependant l'avantage d'avoir une chair de bonne tenue et de goût excellent, de conservation relativement facile.

2/ fonds à Heterocarpus ensifer : les meilleurs rendements se situent entre 400 et 600 mètres. Les rassemblements de cette espèce assurant les bons rendements semblent saisonniers (hivernaux) (T. CLARKE, 1972).

3/ fonds à Heterocarpus laevigatus : les meilleures captures de cette espèce ont été obtenues aux îles Loyauté, avec une abondance maximale aux alentours de 800 mètres. C'est la plus grande crevette économiquement exploitable de la région.

Les deux espèces de Heterocarpus présentent l'inconvénient d'avoir une chair fragile de conservation délicate.

Les captures de Geryon ne laissent pas espérer d'avenir commercial dans la région.

Remerciements :

Il nous est particulièrement agréable de remercier ici Mr. P. FOURMANDOIR (ORSTOM) pour l'amabilité avec laquelle il a déterminé les échantillons des poissons, Mr. LOWRY (Australian Museum) pour la rapidité de son étude des spécimens d'amphipodes, et enfin Mr. A. CROSNIER pour la compétence et l'aide apporté dans les déterminations de crustacés.

Bibliographie

- STRUHSAKER P. et AASTED D.C. - 1974 - Deep water shrimp trapping in the Hawaiian Islands. M.F.R. rap. 1095 - 24-30.
- CLARKE T.A. - 1972 - Exploration for deep benthic fish and crustacean resources in Hawaiï. Univ. Hawaiï, Hawaiï Inst. Mar. Biol. Techn. Rep. 29 : 1-18.
- YOSHIDA H.O. - 1972 - Exploratory bottom trawling in Hawaiian waters. Indo Pac. Fish. Counc., Proc., 13 Sess., Sect. 3 : 255-261.
- LE LOEUFF P., INTES A., LE GUEN J.C. - 1974 - Note sur les premiers essais de capture du crabe profond Geryon quinquedens en Côte d'Ivoire. Doc. Scient. Centre Rech. Océanogr. Abidjan. V. 1,2 - 73-84.
- INTES A. et LE LOEUFF P. - 1976 - Etude du crabe rouge profond Geryon quinquedens en Côte d'Ivoire. I : prospections le long du talus continental. Résultats des pêches.

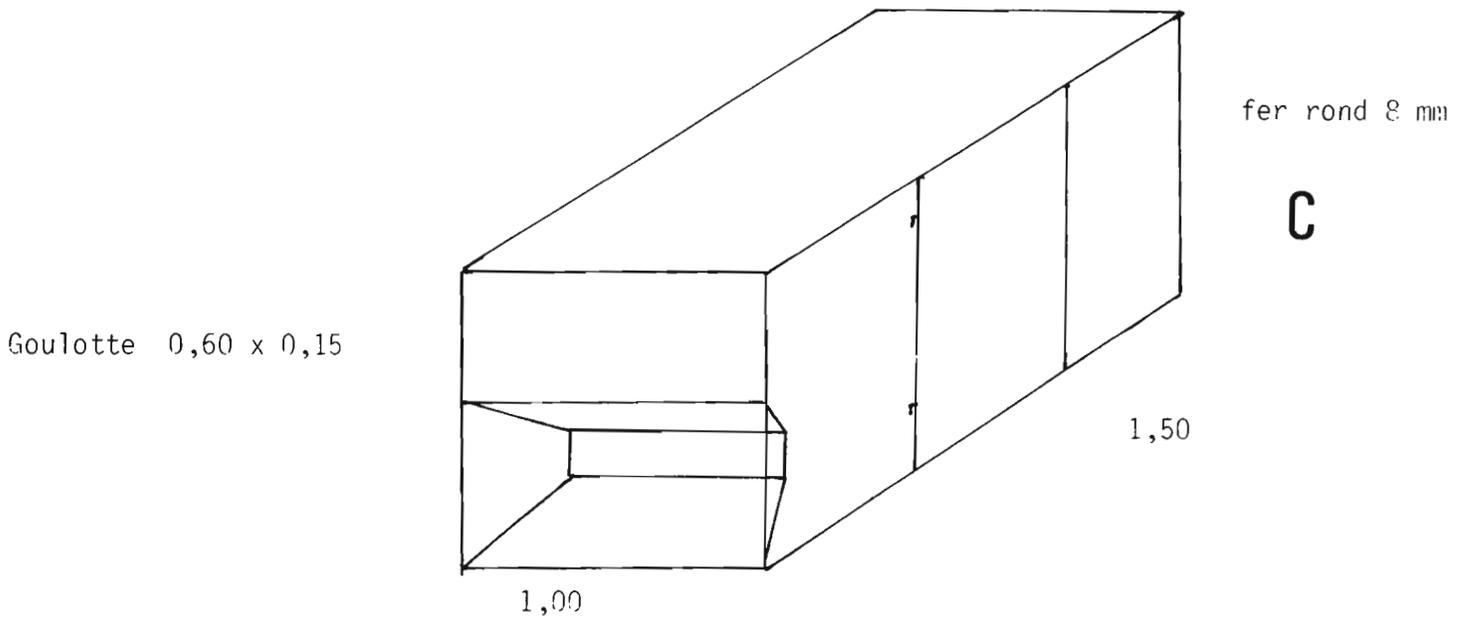
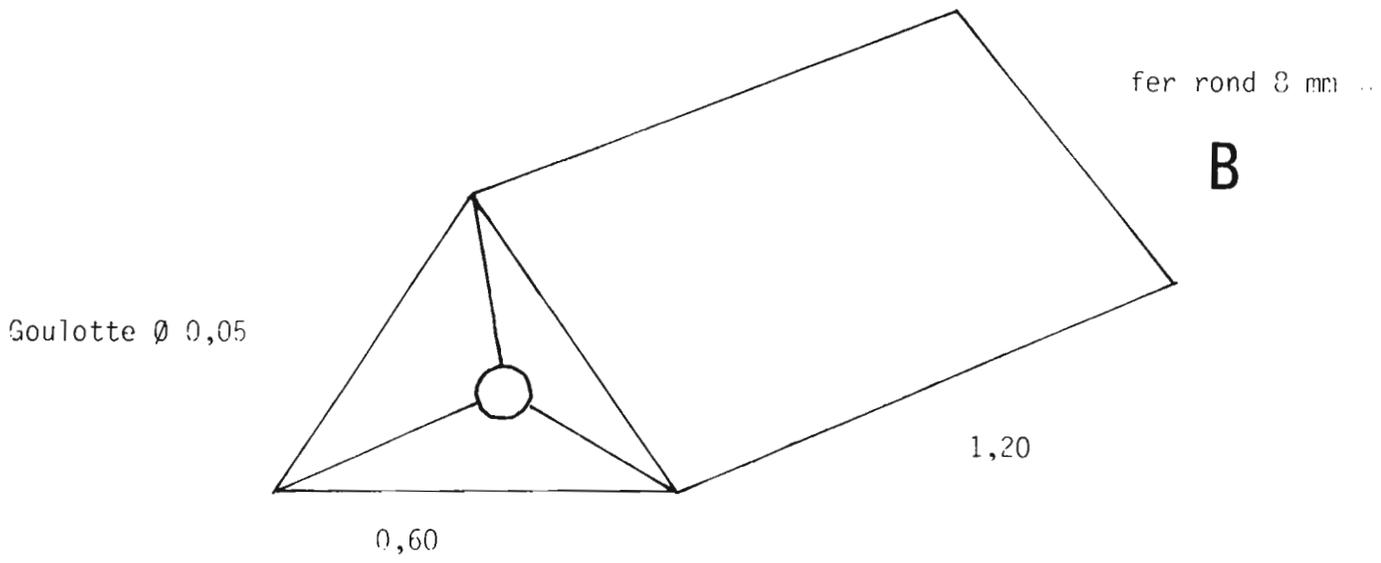
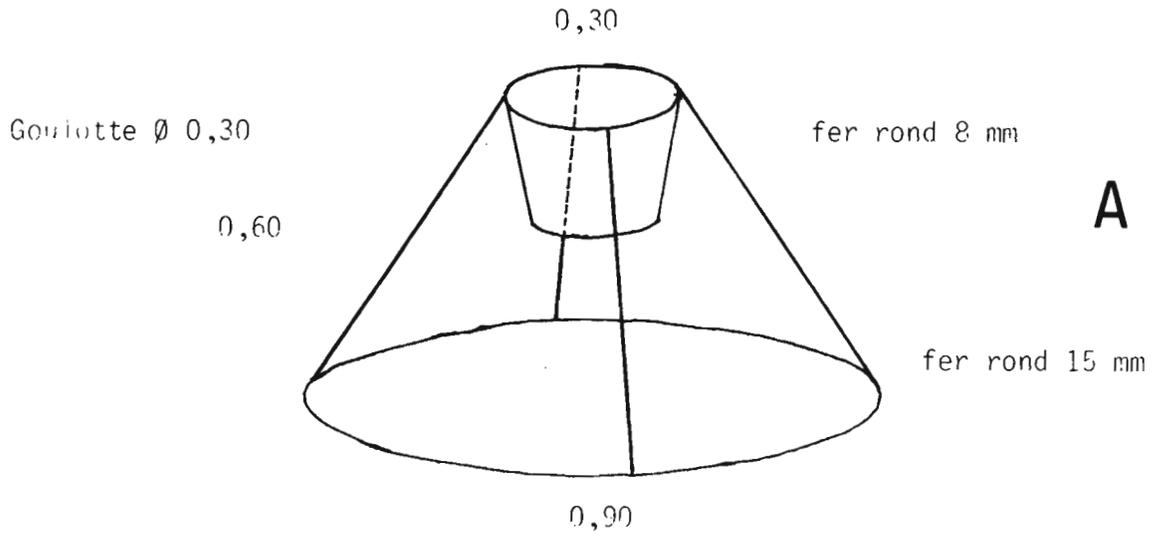
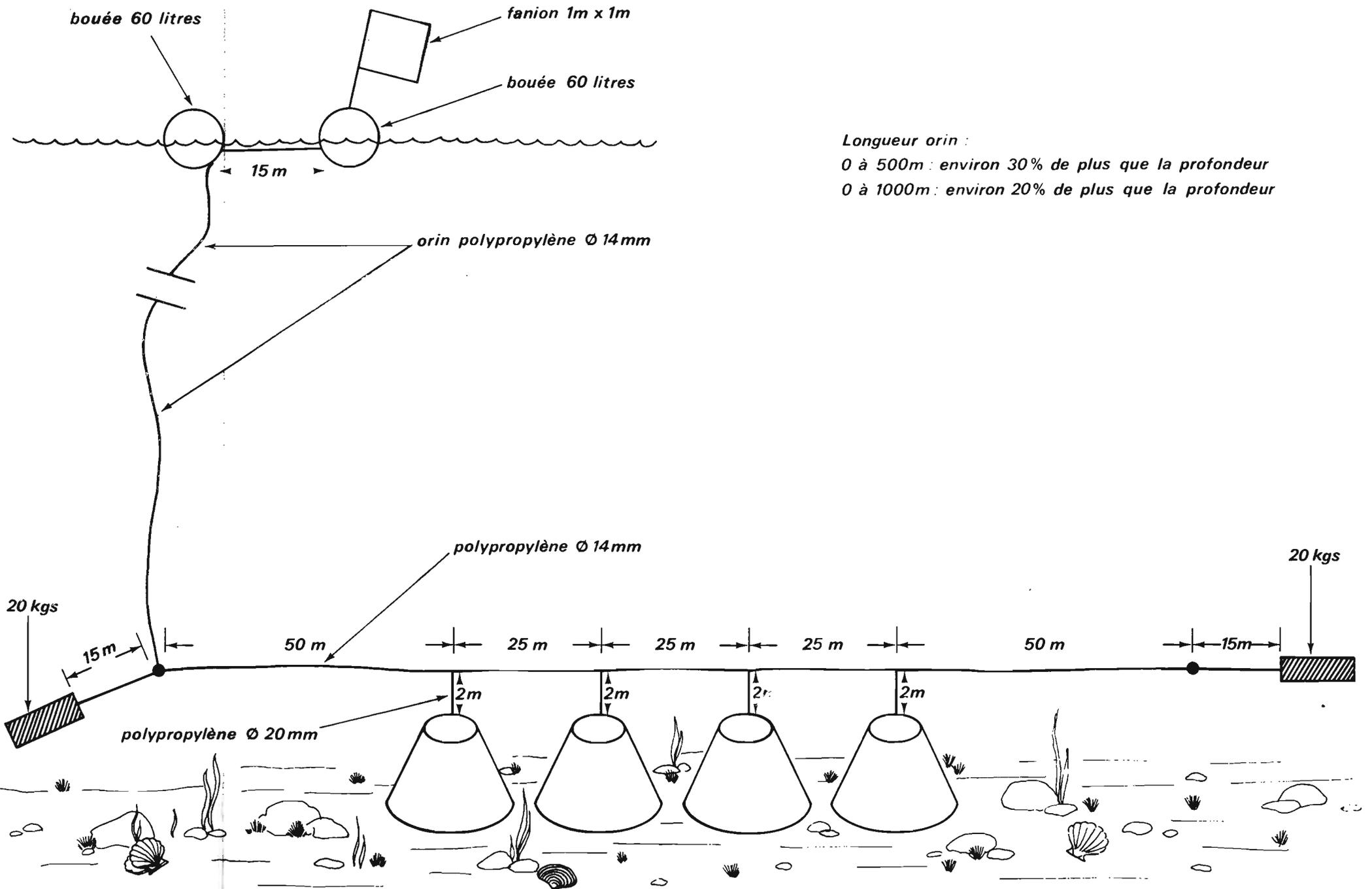


Figure 1



*Longueur orin :*  
 0 à 500m : environ 30% de plus que la profondeur  
 0 à 1000m : environ 20% de plus que la profondeur

**Fig. 2 - MONTAGE DE LA FILIERE**

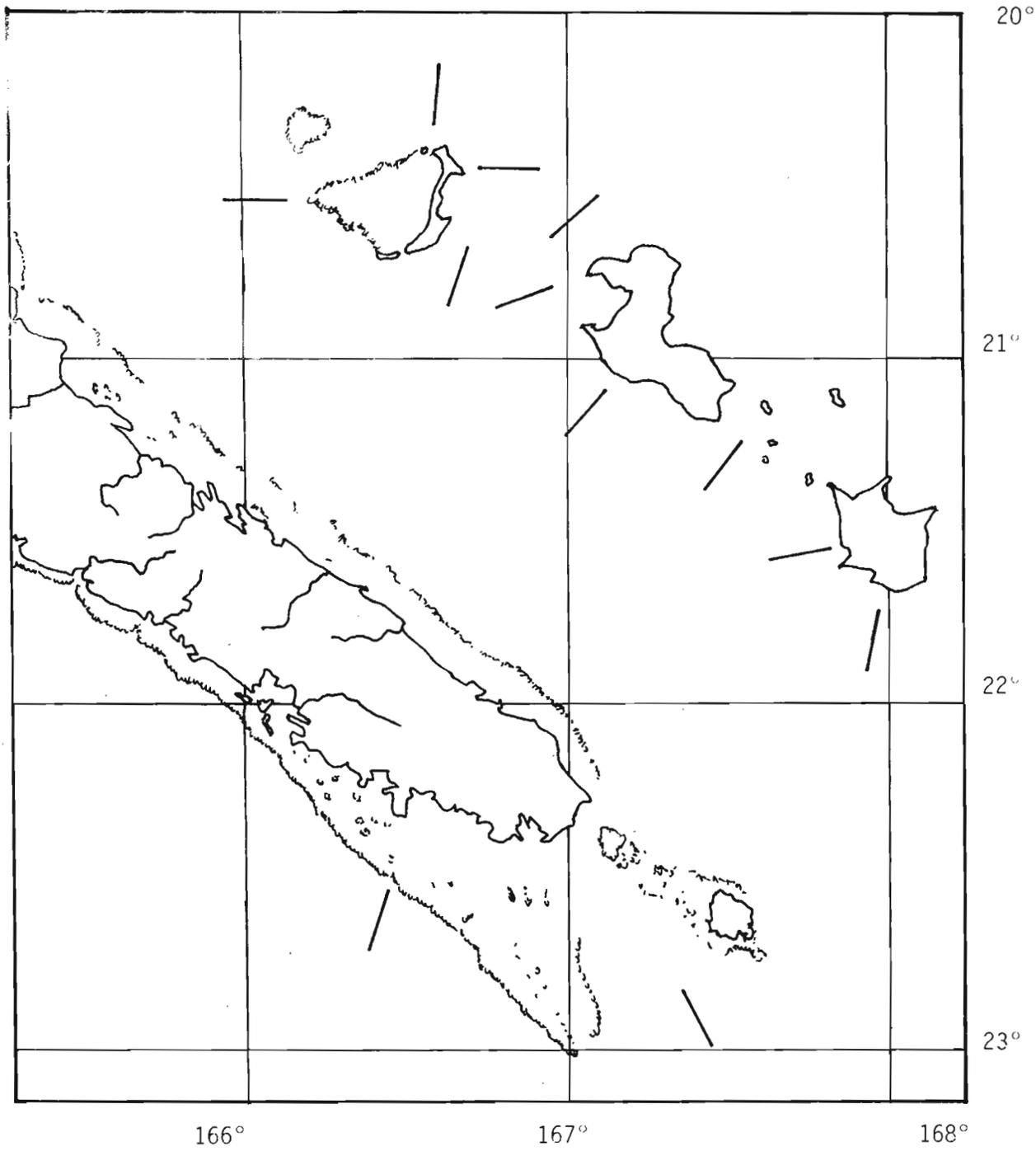
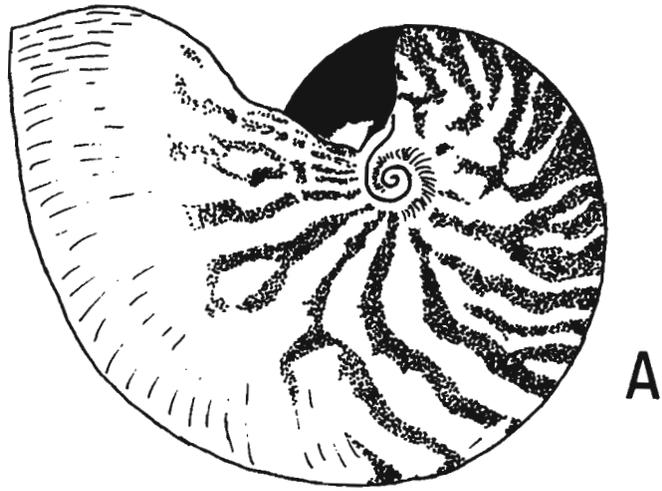
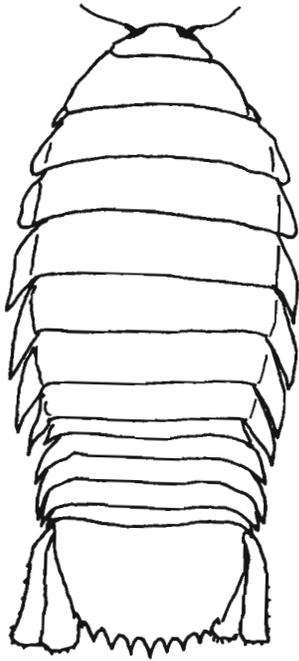


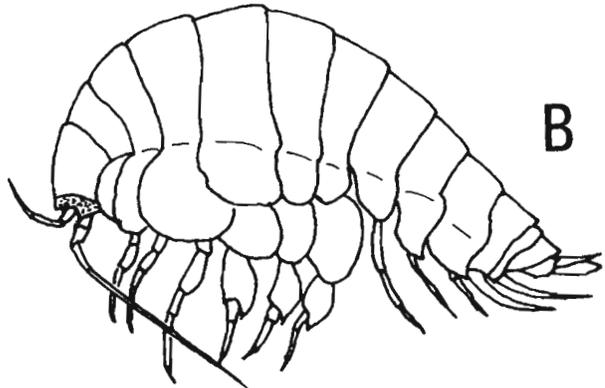
Figure 3



5 cm  
NAUTILUS macromphalus Sowerby

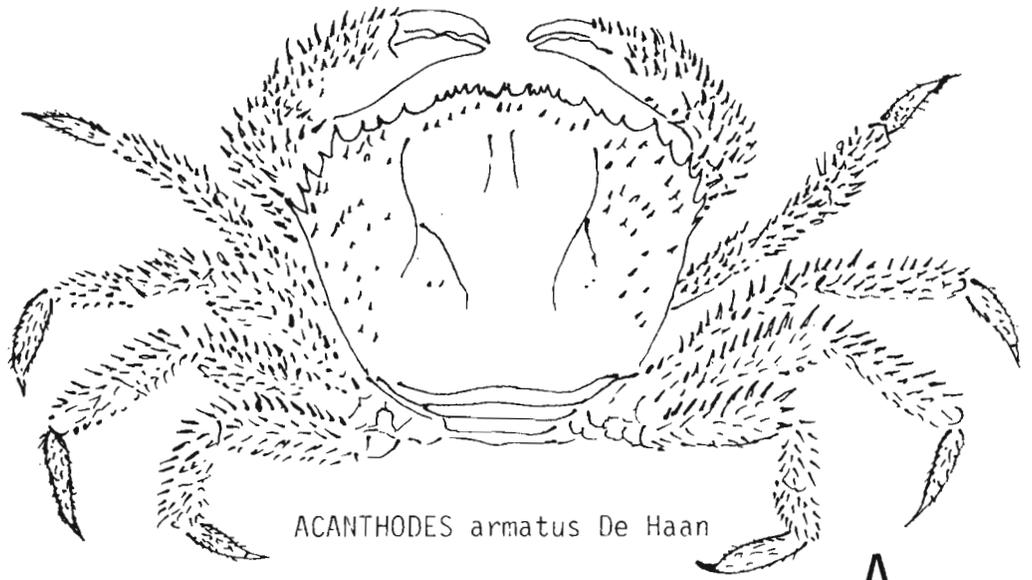


BATHYNOMUS affinis Richardson



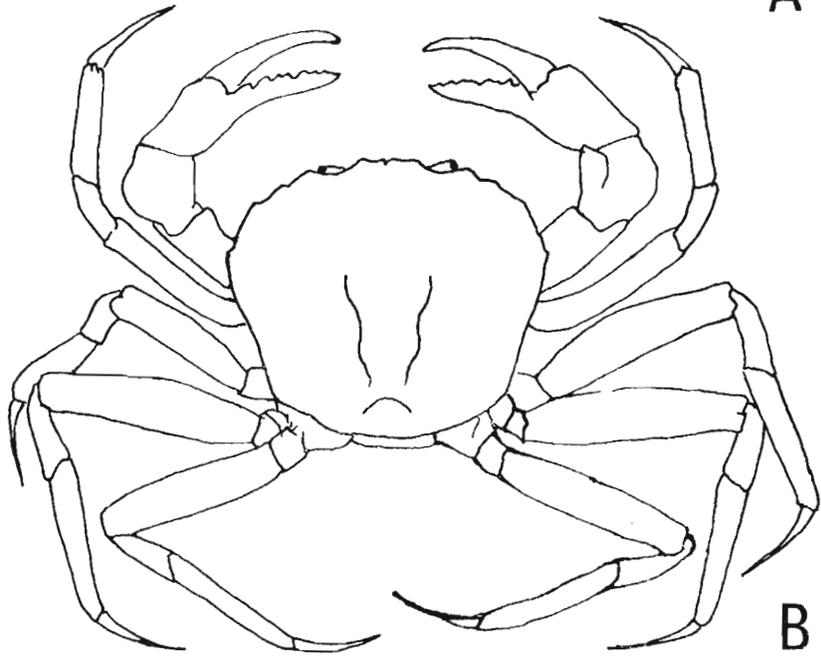
EURYTHENES gryllus Lichtenstein

Figure 4



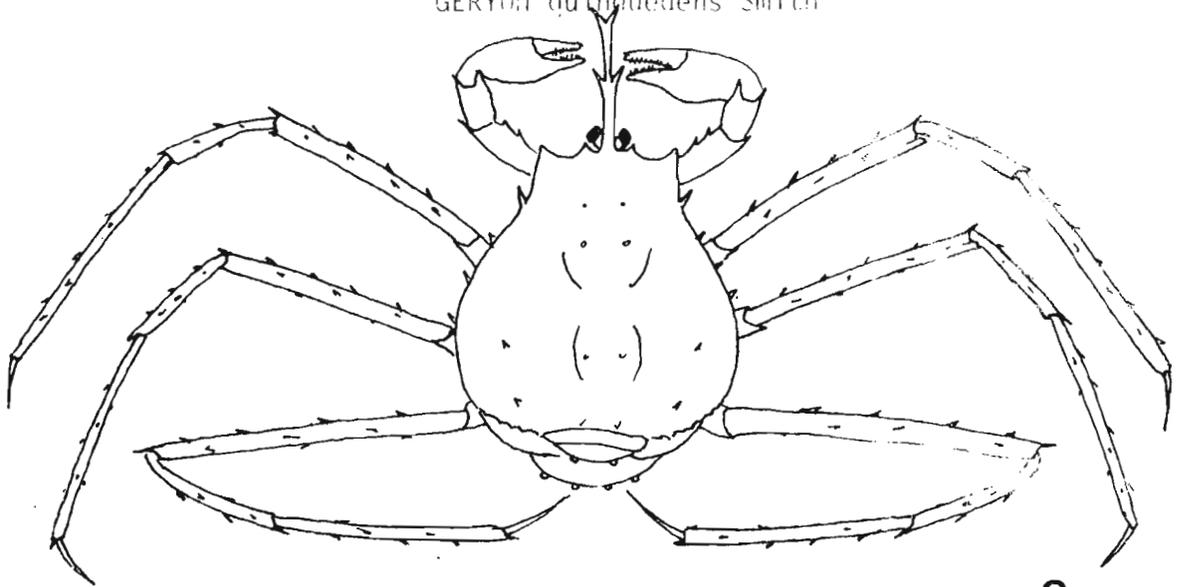
ACANTHODES armatus De Haan

A



GERYON quinquegens Smith

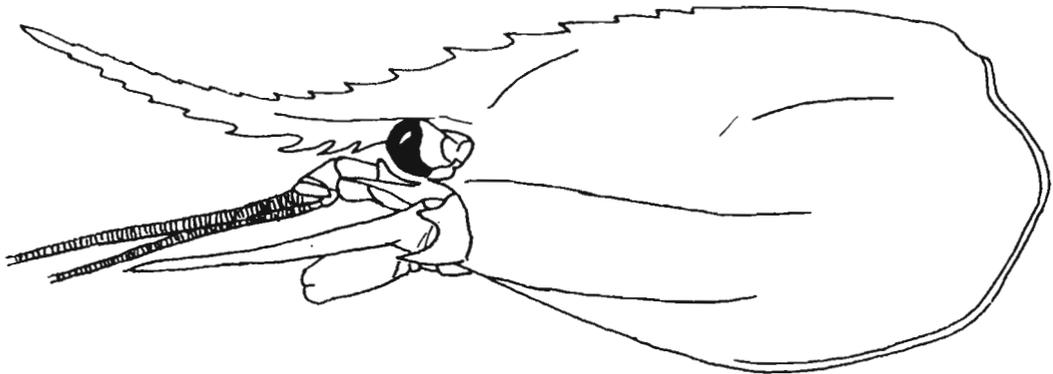
B



LITHODES turritus Ortmann

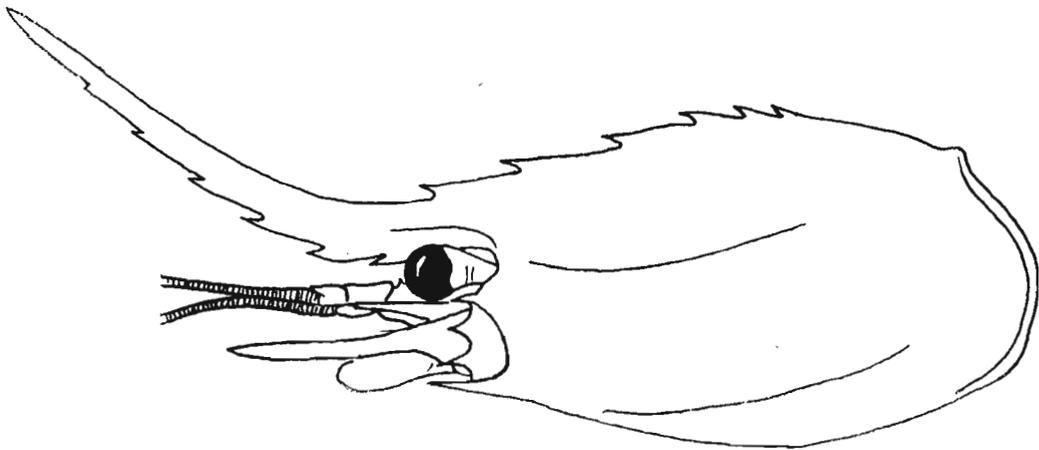
C

Figure 5



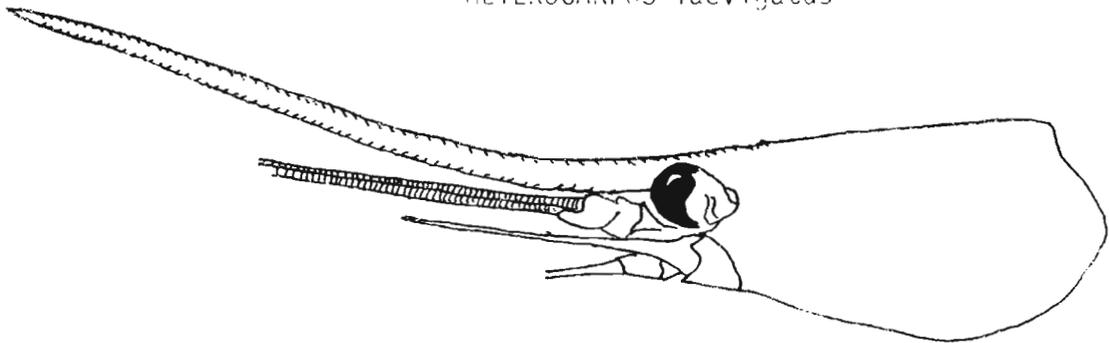
A

HETEROCARPUS ensifer Milne Edwards



B

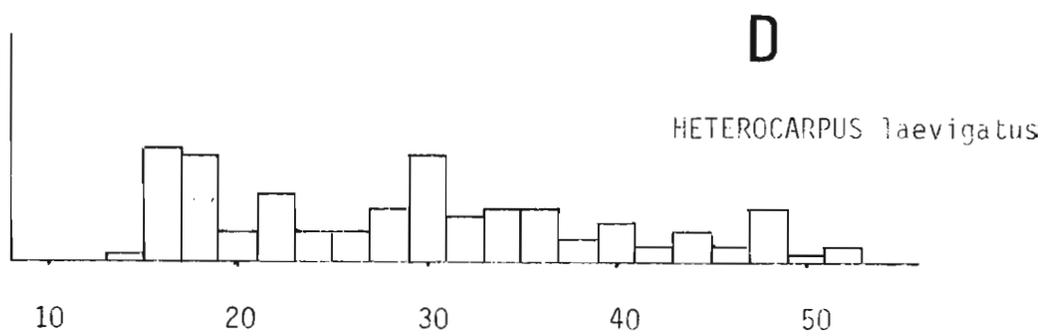
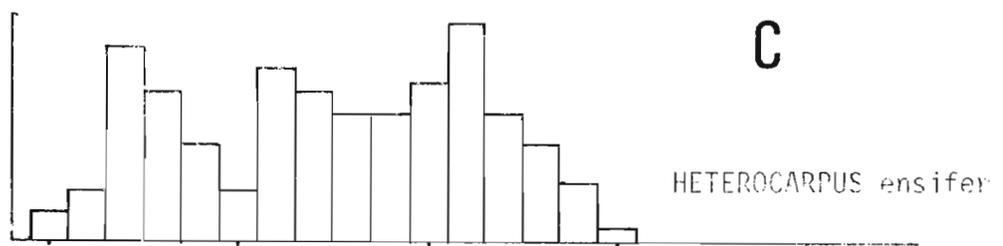
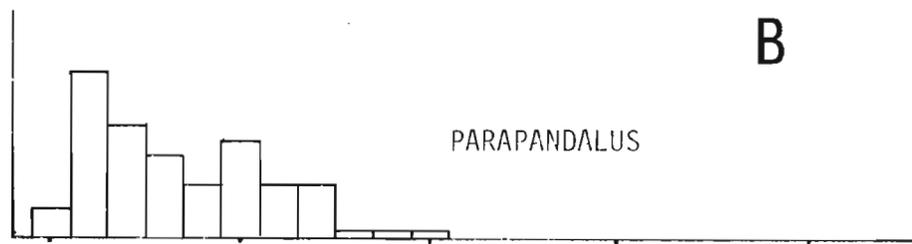
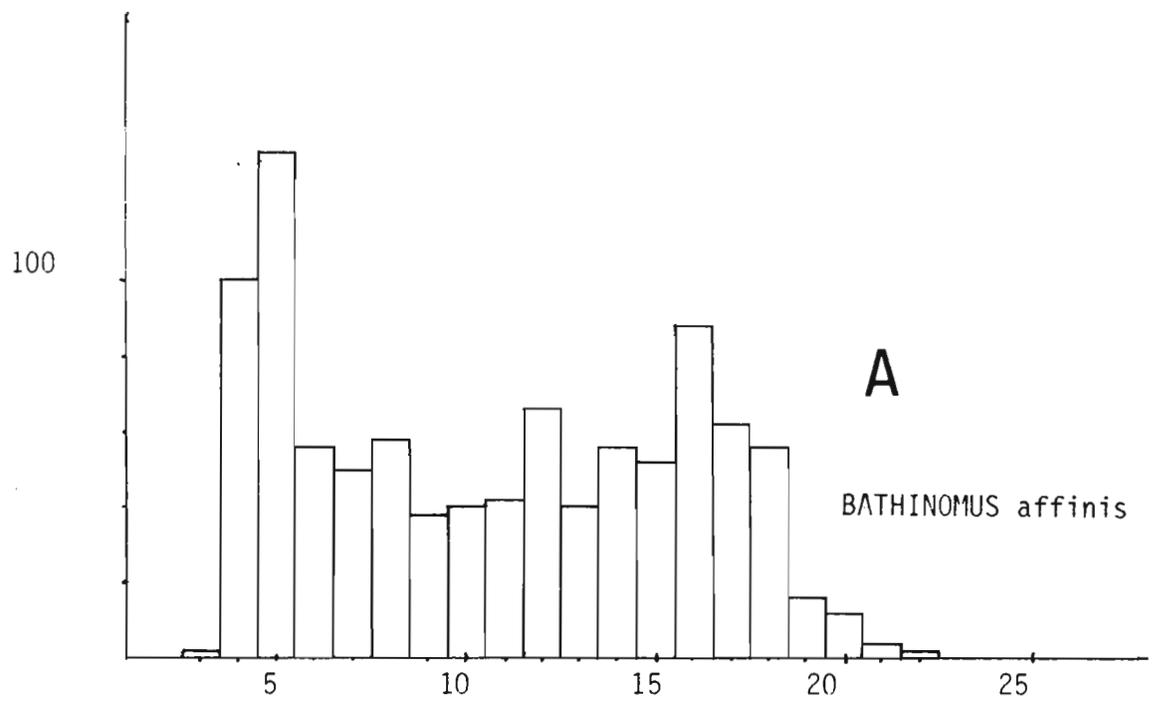
HETEROCARPUS laevigatus



C

PARAPANDALUS sp.

Figure 6



FREQUENCES de taille  
(HETEROCARPUS : échantillonnage 500 et 600 milles)

Figure 7

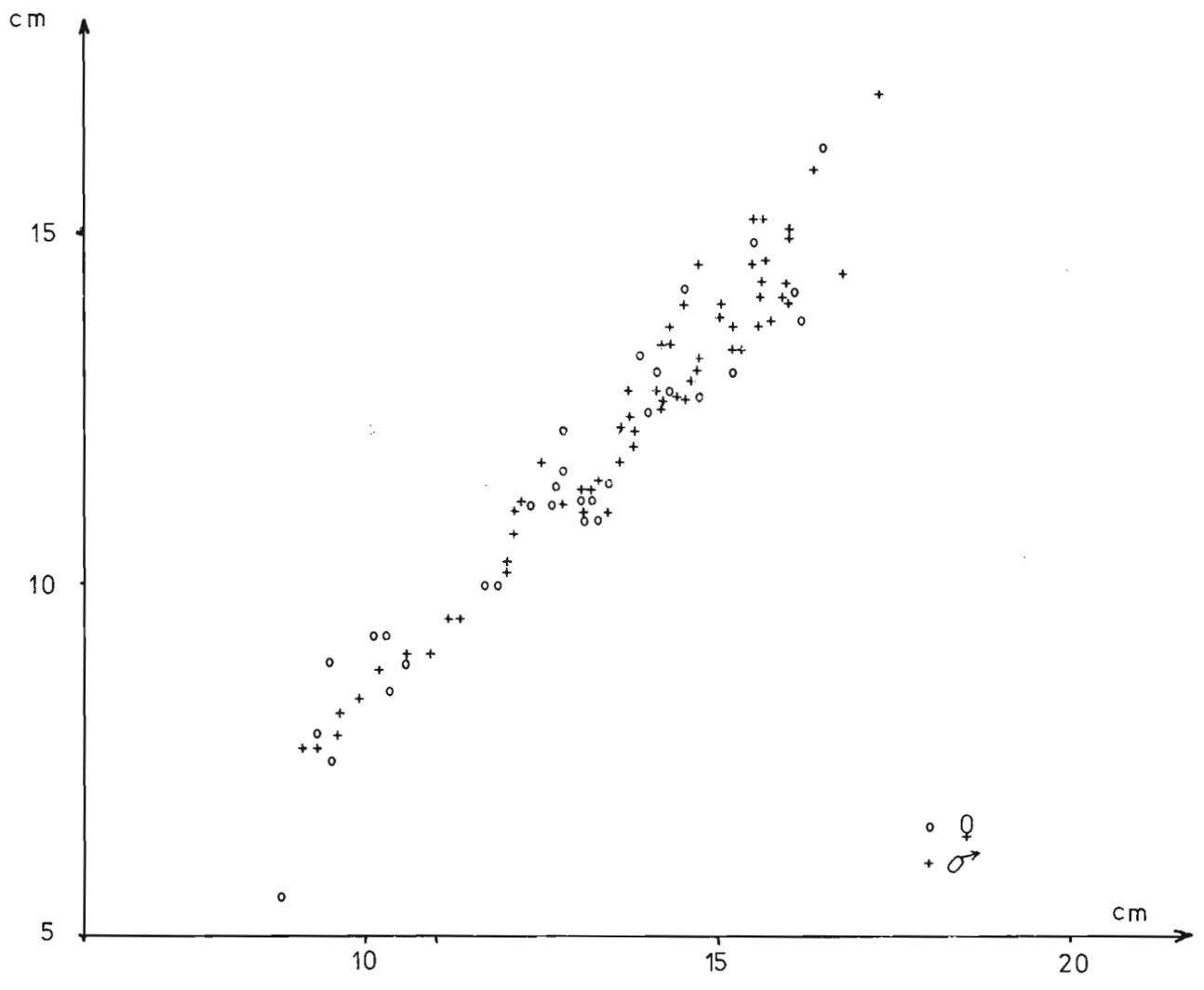
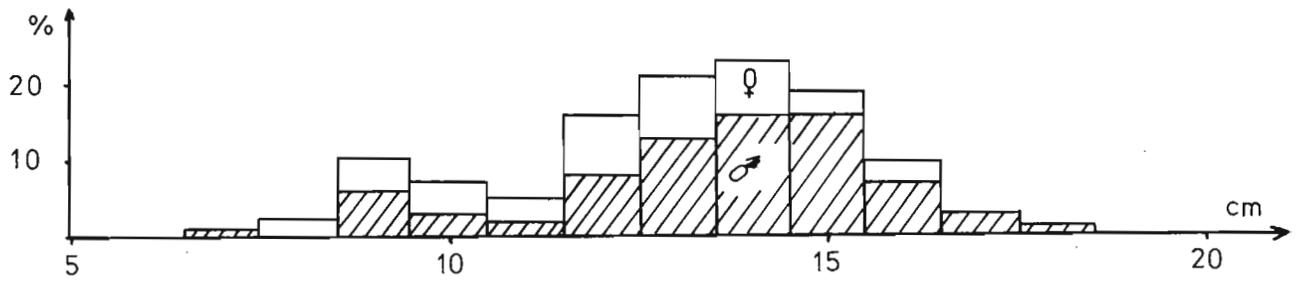


FIGURE 8

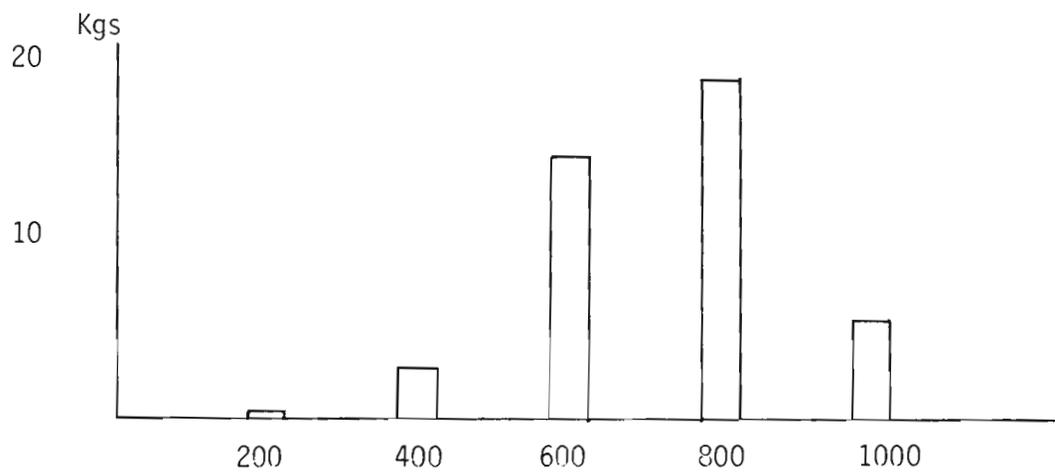


Figure 9 : Crevettes - poids total capturé sur 6 radiales de 5 poses (Îles Loyauté)



Figure 10 : Répartition bathymétrique des espèces