

BIOLOGIE MARINE. — Crustacés Décapodes d'un site hydrothermal actif de la dorsale du Pacifique oriental (13° Nord), en provenance de la campagne française Biocyatherm.

Note de Michèle de Saint Laurent, présentée par Lucien Laubier.

Remise le 18 juin 1984.

L'expédition française Biocyatherm a recueilli, en 1982, cinq espèces de Crustacés Décapodes, dont trois sont nouvelles pour la science : une crevette Hippolytidae, *Lebbeus carinatus* sp. nov., et deux Brachyourses Bythograeidae, *Bythograea microps* sp. nov. et *Cyanagraea praedator* gen. nov., sp. nov.

Quelques remarques sont présentées à propos de la répartition et de l'écologie des divers Décapodes rencontrés sur les sites d'hydrothermalisme actif.

MARINE BIOLOGY. — Crustacea Decapoda from the Hydrothermal Vents of the East Pacific Rise at 13° N, Collected During the French Biocyatherm Expedition.

Five species of Crustacea Decapoda were collected during the Biocyatherm Expedition in 1982. Diagnoses are given of three new forms, a Hippolytid shrimp, *Lebbeus carinatus* sp. nov., and two Bythograeids crabs, *Bythograea microps* sp. nov. and *Cyanagraea praedator* gen. nov., sp. nov.

Some brief comments on the distribution and ecology of the various Decapoda found in the environment of the hydrothermal sites are added.

Une première Note relative à la campagne d'écologie Biocyatherm (mars 1982) sur le nouveau site hydrothermal profond de la ride du Pacifique oriental a été publiée en novembre 1982 par les biologistes français qui ont participé à l'expédition. Les données principales sur les caractéristiques et la faune de ce biotope y ont été exposées [1].

Les Crustacés Décapodes récoltés comprennent deux crevettes du sous-ordre des Caridea, quatre Reptantia Galathéides du genre *Munidopsis*, et, toujours dans le sous-ordre des Reptantia, 78 crabes Brachyourses appartenant à trois espèces au moins.

Les deux crevettes se situent dans des familles phylétiquement éloignées. La première a été identifiée à *Systellaspis braueri* (Balss, 1914), Oplophoridae rarement signalée dans le Pacifique oriental, plus fréquente dans l'Atlantique et, sous sa forme adulte, à des profondeurs supérieures à 1300 m. Sa présence dans le biotope des sources chaudes paraît fortuite.

La seconde crevette est un Hippolytidae nouveau du genre *Lebbeus*. Famille riche en espèces littorales, les Hippolytidae comptent aussi un petit nombre de formes bathyales de profondeur, et deux espèces proches de l'espèce nouvelle de Biocyatherm, *Lebbeus profundus* (Rathbun, 1906) et *L. washingtoniana* (Rathbun, 1902), ont été décrites, l'une des Hawaï, l'autre du Pacifique oriental, provenant respectivement de 1340-1800 et 1233 m. L'écologie de ces formes profondes, et rares, n'est pas connue.

Des Galathéides du genre *Munidopsis* ont été observés en grand nombre sur les sites explorés ou à leur proximité, et les quatre individus prélevés paraissent identiques à ceux déjà récoltés par les chercheurs américains à bord de l'*Alvin* en 1977 et 1979 ([2], [3]). Il s'agit d'une forme probablement nouvelle, en cours de description, mais très voisine de *Munidopsis subsquamosa* Henderson, normalement capturée entre 2000 et 4000 m. Une seconde espèce de ce genre, représenté dans les eaux bathyales profondes et abyssales de tous les océans par des espèces nombreuses et très diversifiées, vient d'être décrite du site Oasis (21° Nord) [4].

La collection de Brachyourses rassemblée par l'équipe française présente un intérêt considérable, car elle met en évidence l'existence dans la faune hydrothermale de trois espèces au moins. Apparentées à des degrés divers, ces trois espèces constituent un

ensemble original dont la position systématique et les affinités au sein du grand groupe des Brachyours demeurent énigmatiques.

La majorité des spécimens recueillis, d'une taille de 46 à 58 mm (largeur de la carapace), capturés dans des nasses, ont été identifiés à *Bythograea thermydron* Williams, 1980, espèce récoltée en grand nombre par les chercheurs américains de l'*Alvin* sur le site des Galapagos [5].

Une vingtaine de crabes de petite taille se trouvaient mêlés à la faune sessile d'un substrat prélevé à la pince télémanipulée. Leur examen a montré que deux espèces voisines y vivent côte à côte : d'une part des juvéniles de l'espèce précitée; d'autre part des juvéniles et des subadultes de *Bythograea microps*, espèce nouvelle qui se distingue essentiellement de *thermydron* par la taille plus faible et la plus grande réduction des yeux. Une femelle adulte de cette forme nouvelle a été capturée lors de la dernière expédition américaine sur le site de 21° Nord (mission Oasis), et nous a été communiquée par A. B. Williams. Elle a été choisie comme holotype de l'espèce.

Une troisième espèce de Brachyoure, *Cyanagraea praedator* gen. nov., sp. nov., est représentée dans les récoltes par deux femelles d'environ 9 cm de largeur de carapace, écrasées lors de leur prise à la pince télémanipulée, mais dont une reconstitution autorise une description relativement précise. De dimensions supérieures à celles des deux espèces précédentes, celle-ci diffère des *Bythograea* par le céphalothorax plus épais, à carapace bombée, par la morphologie de la région orbito-antennaire, et par la structure des pièces buccales. Le genre auquel elle appartient partage cependant avec *Bythograea* plusieurs caractères qui permettent de supposer entre eux une étroite parenté, et de l'inclure dans la famille des Bythograeidae Williams, dont la diagnose devra toutefois être modifiée.

Ces gros crabes, dont la taille moyenne pourrait être supérieure à celle des deux spécimens prélevés, ont été observés en assez grand nombre sur les fumeurs blancs et sur un fumeur noir, au niveau des massifs d'*Alvinellinae* vivants [6].

Aux crabes adultes et juvéniles mentionnés ci-dessus s'ajoutent deux spécimens au stade mégalope. L'un peut être identifié avec une certaine probabilité à *Bythograea thermydron*. Le second, dépourvu de périopodes, est beaucoup plus petit; l'aspect de la carapace et la forme des pédoncules oculaires ne sont pas ceux des mégalopes de *Bythograea*: il s'agit peut être de celle de *Cyanagraea*. La possibilité que cette forme représente une quatrième espèce de Brachyoure peut aussi être envisagée.

DIAGNOSE DES TAXONS NOUVEAUX. — *Lebbeus carinatus* sp. nov. — Carapace dotée d'une carène médiodorsale aiguë. Rostre avec six épines dorsales et deux spinules ventrales, subdistales. Plus grande largeur du telson comprise 3,5 fois dans sa longueur.

Écaille antennaire dépassant l'extrémité des pédoncules antennaires et antennulaires. Endopodite de Pmx3 avec l'article distal un peu plus court que le proximal et près de trois fois plus court que l'article intermédiaire. Carpe de P2 de six articles.

Formule branchiale : des épipodites sur Th2 à Th5, une petite podobranchie sur Th2, aucune arthrobranchie, des pleurobranchies de Th4 à Th8.

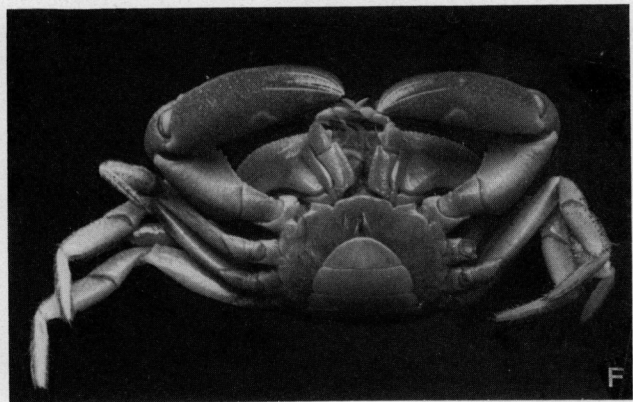
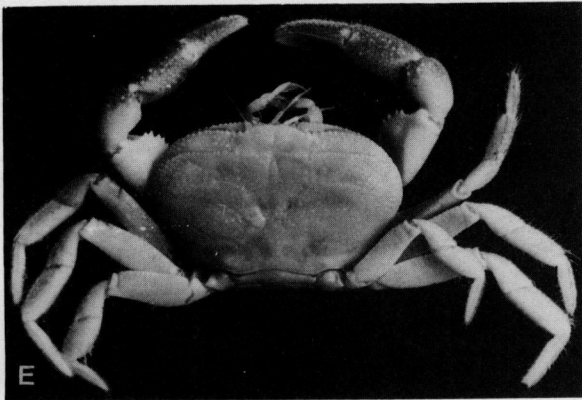
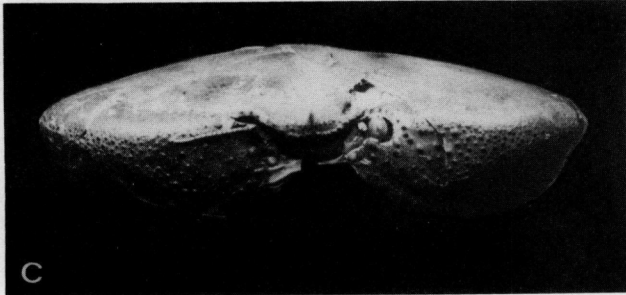
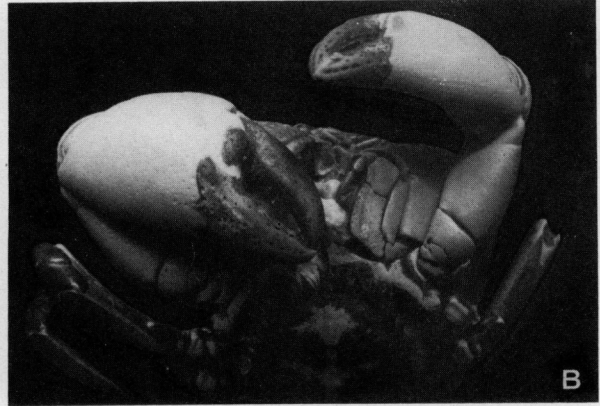
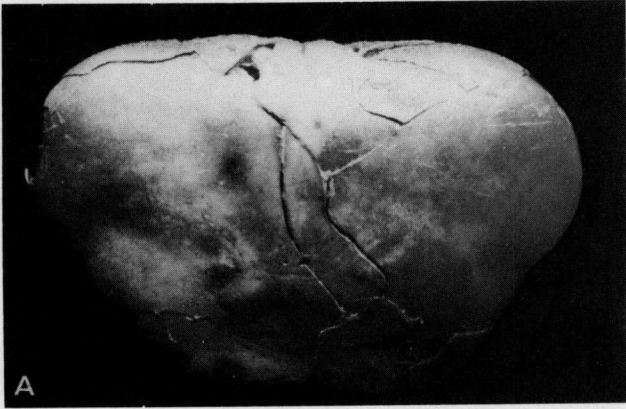
EXPLICATION DE LA PLANCHE

Fig. A-D. — *Cyanagraea praedator* gen. nov. sp. nov. : A, femelle paratype, carapace reconstituée, vue dorsale (G × 0,8). B, femelle holotype, vue ventrale (G × 0,5). C, id., vue frontale (G × 0,8). D, femelle paratype, détail de la région orbitaire, vue frontale (G × 1,5).

Fig. A-D. — *Cyanagraea praedator* gen. nov. sp. nov. : A, femelle paratype, reconstituted carapace, dorsal view (M × 0,8). B, female holotype, ventral view (M × 0,5). C, id., frontal view (M × 0,8). D, female paratype, detail of orbital region, frontal view (M × 1,5).

Fig. E-F. — *Bythograea microps* sp. nov., femelle holotype : E, vue dorsale. F, vue ventrale (G × 1,5).

Fig. E-F. — *Bythograea microps* sp. nov., female holotype: E, dorsal view. F, ventral view (M × 1,5).





Coloration blanchâtre.

Holotype : Femelle, longueur de la carapace 18 mm, totale 49 mm. Biocyatherm, plongée 35, 12. 3. 1982, 12° 49' N, 103° 56, 3' W, 2620 m (Muséum Paris n° Na 5617).

Bythograea microps sp. nov. (pl. 1, fig. E, F). — Pédoncules oculaires très grêles et rétrécis au niveau de la cornée. Chélipèdes inégaux, sexuellement dimorphiques : main du grand appendice lisse, à l'exception de quelques granules externes, et très faiblement pileuse chez le mâle, fortement granuleuse et pileuse sur toute la face externe chez la femelle.

Holotype : Femelle 13 × 23,5 mm, *Alvin*, plongée 1211 (mission Oasis, 21° Nord) (N.M.N.H., Washington, n° 195002).

Allotype : Mâle 8,5 × 15 mm, Biocyatherm, plongée 33, 8. 3. 1982, 12° 48, 85' N, 103° 56, 6' W, 2620 m (Muséum Paris, n° B 107108).

Cyanagraea gen. nov. — Carapace à face dorsale ovalaire, bombée, transversalement allongée. Orbite délimitée, non close. Antennules repliées transversalement, séparées par un septum bien développé. Endopodite de Pmx1 sans lobe mésial. Dactyle de Pmx3 en lame de faux. Abdomen (femelle) large, de sept articles libres.

Cyanagraea praedator sp. nov. (pl. 1, fig. A-D). — Front légèrement saillant et déprimé. Carapace lisse, avec de faibles granules sur les régions fronto-latérales ; bords antéro-latéraux non définis.

Pédoncules oculaires courts, cylindriques ; cornées légèrement dilatées, pigmentées en brun clair. Chélipèdes (femelle) inégaux, le droit le plus fort sur les deux spécimens, mains massives et renflées. Pattes ambulatoires longues, les propodes et dactyles couverts d'une épaisse pubescence, les dactyles terminés par un ongle corné.

Coloration gris brunâtre. Pilosité brun foncé.

Holotype : Femelle, environ 54 × 88 mm, Biocyatherm, plongée 33, 8. 3. 1982, 12° 48, 85' N, 103° 56, 6' W, 2620 m (Muséum Paris, n° B 10709).

Paratype : Femelle 56 × 90, Biocyatherm, plongée 34, mêmes coordonnées (Muséum Paris, n° B 10710).

DISCUSSION. — L'étude minutieuse, réalisée par A. Fustec, des documents vidéo et photographiques rassemblés au cours de la campagne Biocyatherm [6], a fourni des éléments d'appréciation importants sur la répartition et l'écologie des diverses espèces rencontrées. En ce qui concerne les Crustacés Décapodes, ses conclusions, jointes à différentes observations effectuées sur d'autres sites d'hydrothermalisme marin, permettent d'établir deux types de peuplements, d'origines distinctes :

1. Le premier comprend des espèces qui appartiennent à la faune bathyale profonde normalement présente aux profondeurs explorées. Le fait qu'elles se trouvent au voisinage des sources chaudes peut être fortuit, comme dans le cas de *Systellaspis braueri*, ou habituel, comme dans celui des *Munidopsis* sp. et peut-être de *Lebbeus carinatus* : à cette dernière espèce pourraient en effet appartenir des crevettes de taille et de coloration comparables, visibles en assez grand nombre sur les documents photographiques de Cyatherm.

Dans cette catégorie se rangent sans doute aussi des Carides observées à proximité de tous les sites hydrothermaux explorés, que leurs longs appendices permettent de classer dans le genre *Nematocarcinus*. Aucun spécimen n'en a encore été capturé.

La présence de ces Décapodes, en concentration plus ou moins importante, serait liée à la richesse trophique du milieu environnant. Aucun ne semble inféodé à un écosystème particulier.

2. Le second type de peuplement est constitué par des espèces aux caractères originaux, particulières aux biocoenoses hydrothermales, au sein desquelles elles ont évolué en s'y adaptant. Il s'agit, dans l'état actuel de nos connaissances, des trois espèces de crabes récoltées à 13° Nord, et sans doute aussi de la crevette *Alvinocaris lusca* Williams et Chace, décrite en 1982 du site des Galapagos [7].

Cyanagraea praedator, le gros crabe baptisé « Crabe des fumeurs » par les plongeurs à bord de *Cyana*, a été exclusivement observé dans les zones d'hydrothermalisme à haute température [1], et paraît intimement associé aux Polychètes Alvinellinae, aux dépens desquelles il se nourrirait, au moins partiellement. L'analyse du contenu stomacal des

deux spécimens prélevés a en effet révélé la présence de fragments importants de ces vers, mélangés il est vrai à des restes de jeunes *Bythograea*.

La densité des *Cyanagraea* sur les constructions hydrothermales étudiées est de l'ordre de trois individus par mètre carré. Il se tiennent habituellement dans des zones où la température est d'environ 20°C [6].

Cette nouvelle forme semble absente du site des Galapagos, où par ailleurs l'Alvinellinae *Alvinella pompejana* manque. De gros crabes de taille comparable et appartenant sans doute à cette espèce ont été remarqués sur le site de 21° Nord par les plongeurs de l'*Alvin* lors de la mission Oasis [8].

L'écologie des *Bythograea* est bien distincte. *B. thermydron* est représenté dans tous les sites étudiés par des populations abondantes, vivant presque exclusivement au sein de la riche faune associée aux Pogonophores Vestimentifères, entre les tubes desquels elles pénètrent et s'abritent. Ces crabes sont également des carnivores, soit nécrophages comme leur capture dans des nasses appâtées en témoigne, soit exerçant une prédation sur des organismes vivants : obturaculum de Vestimentifères, comme le suggèrent certaines prises de vues photographiques, ou petits Crustacés, comme le montre l'analyse du contenu stomacal d'individus capturés en dehors des nasses.

Bythograea microps sp. nov. est présent, non seulement à 13 et 21° Nord (matériel type), mais aussi aux Galapagos, où des mégalopes et des juvéniles des deux espèces du genre figurent dans les prises. Rien, à l'heure actuelle, ne permet de déceler entre elles d'éventuelles différences écologiques.

La crevette *Alvinocaris lusca* (Bresiliidae) vit associée, suivant les auteurs qui l'ont décrite, aux Pogonophores du genre *Riftia*. Elle n'a pas été capturée à 13° Nord, ce qui ne signifie pas qu'elle en est absente; en effet, la suceuse qui a permis d'en prélever d'assez nombreux spécimens ne figurait pas dans l'équipement de *Cyana*.

Assez éloignée de *Bresilia*, genre type de la famille, qui appartient à la faune bathyale profonde de l'Atlantique oriental, *Alvinocaris lusca* apparaît comme systématiquement assez isolée, ce qui permet de supposer qu'elle appartient en propre à la biocoenose hydrothermale profonde.

Les seules données publiées ne permettent pas de rattacher *Munidopsis lentigo* Williams et Van Dover à l'un plutôt qu'à l'autre de ces deux types de peuplement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] D. DESBRUYÈRES et coll., *Comptes rendus*, 295, série III, 1982, p. 489-494.
- [2] R. HESSLER et W. SMITHEY, In *NATO Hydrothermal Processes at Seafloor spreading Centers*, Conference series IV, (12), 1983, p. 735-770.
- [3] L. LAUBIER, *Revue du Palais de la Découverte*, 10, (97), 1980, p. 22-40.
- [4] A. B. WILLIAMS et C. L. VAN DOVER, *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 96, (3), 1983, p. 481-488.
- [5] A. B. WILLIAMS, *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 93, (2), 1980, p. 443-472.
- [6] A. FUSTEC, Diplôme Ingénieur Agronome-Halieuete, Rennes, juin 1983.
- [7] A. B. WILLIAMS et F. CHACE, *J. Crust. Biol.*, 2, (21), 1982, p. 136-147.
- [8] Communication orale de R. HESSLER à L. LAUBIER, mars 1984.

*Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle,
Laboratoire de Carcinologie et Océanographie biologique (E.P.H.E.), 61, rue de Buffon, 75005 Paris.*