

## *Protoglossus koehleri* (Hémicordés, Enteropneustes) dans l'Aber de Roscoff

Peter Vogel

Institut de zoologie et d'écologie animale  
Université de Lausanne (Suisse)

Résumé : *Protoglossus koehleri* a été, quatre années de suite, trouvé dans l'Aber de Roscoff (France). Il est rappelé que cette espèce est généralement considérée comme la plus primitive des Entéropneustes, qui, eux-mêmes, ont une position controversée dans l'évolution des Cordés.

Abstract : *Protoglossus koehleri* has been found in March 1983/84/85 and 1986 in the Aber of Roscoff (France). This species is generally considered as the most primitive species of Enteropneustes, which take themselves a disputed position in the hypothesis on Chordate evolution.

### INTRODUCTION

Dans l'inventaire de la "Faune Marine de Roscoff" qui couvre la région allant de Portsall aux Sept Iles, deux espèces d'Enteropneustes ont été signalées (Echallier & Prenant, 1951) : *Glossobalanus sarniense* (Khoehler) dans le gravier du Pont du Cerf, (Pruvot, 1897) et *Glossobalanus minutus* (Kowalewski) au Béclem (de Beauchamp, 1914). Ces données anciennes n'ont plus été confirmées depuis fort longtemps, peut-être par manque d'une réexploration des sites précis. Or, lors d'un stage de biologie marine organisé par l'université de Lausanne, une petite espèce, nouvelle pour la région, *Protoglossus koehleri* (Caullery & Mesnil, 1900) a été trouvée dans l'Aber de Roscoff à 1 km de la Station d'Océanologie et de Biologie Marine.

Cette espèce fut découverte en 1898 dans l'Anse de St-Martin près du Cap de la Hague, donc à environ 100 km de Roscoff, et décrite d'abord sous le nom de *Balanocephalus koehleri* (Caullery et Mesnil 1900). Après une étude plus approfondie de 11 spécimens, ces auteurs proposent le nom *Protobalanus koehleri* pour tenir compte du plan d'organisation très primitif et la placent dans une famille à part, les Protobalanidae (Caullery & Mesnil, 1904). Van der Horst (1932) remarque que son nom générique est déjà occupé et propose de le remplacer par *Protoglossus*. Dawydoff (1948) change le terme de Protobalanidae en Protoglossidae, mais Burdon-Jones (1956) qui retrouve une station en Angleterre, à Holly Island, proche de la côte d'Anglesey, remplace *Protoglossus koehleri* dans la famille des Harrimanidae tout en le considérant comme l'Entéropneuste le plus primitif connu. Cette position est également mise en évidence dans les ouvrages synthétiques de Dawydoff (1948) et Hyman (1959).

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les 3 premiers exemplaires furent trouvés le 22.3.83, en tamisant le sable pour des relevés faunistiques. Bien que le *Protoglossus* soit minuscule, il était reconnaissable à l'œil nu comme étant un Entéropneuste, grâce à son gland typique et à la coloration jaunâtre de la partie antérieure. Un retour sur place le 24.3.1983 a permis de prélever 15 autres exemplaires. En mars 1984, 1985 et finalement 1986, cette espèce a été régulièrement retrouvée au même endroit.

La technique d'extraction doit tenir compte de la fragilité de la partie postérieure du métasome. La meilleure méthode consiste à prendre des carottes de sable d'une surface maximale de 10 x 10 cm et de les tamiser très délicatement sous l'eau. Un tamis d'un diamètre de 30 ou 50 cm à maille de 1 mm est idéal : il laisse bien passer le sable tout en retenant le *Protoglossus* et les Polychètes de taille comparable.

## RÉSULTATS

## MILIEU

La zone de capture se situe entre 300 et 500 m en aval de la digue du fond de l'Aber, avec un maximum de densité du côté gauche du cours d'eau central, correspondant aux sites de prélèvement 35/39/R24/R20 de Rullier (1959, p. 14). Cette partie est exondée même lors des marées faibles. En surface, le sable de couleur jaune et de granulométrie plutôt fine, forme des plans étendus. Il est profond, mais seulement oxygéné sur 3 à 5 cm. La faune locale est constituée d'espèces qui se trouvent aussi dans tout l'Aber : abondance d'*Arenicola marina*, fréquence de *Scoloplos armiger*, *Capitello capitata*, et *Notomastus latericeus*. L'espèce typique est donc le *Protoglossus koehleri*, dont les meilleurs emplacements peuvent fournir jusqu'à 15 individus par coup de bêche. En direction de la rive droite de l'Aber, nous trouvons un sable couvert ou entremêlé de détritiques et d'algues dans lequel le *Protoglossus* est apparemment absent. En direction nord, la densité diminue rapidement, sans qu'il soit possible de reconnaître un changement fondamental du milieu.

Caullery et Mesnil (1904) ont trouvé cette espèce plutôt dans un sable très grossier à débris de roches granitoïdes, également associée à *Scoloplos armiger* et *Arenicola marina*. Burdon-Jones (1956) l'a trouvée par contre dans les terriers de sable fin adhérent à la face inférieure de petites pierres dans des mares intertidales riches de débris allochtones de *Zostera nana*. *Perinereis cultrifera*, *Arenicola marina* et *Notomastus latericeus* étaient abondantes à cet endroit.

Selon ces données hétérogènes, il n'est pas possible de déduire des exigences écologiques précises de cette espèce.

## MORPHOLOGIE EXTERNE

Nos individus semblent un peu plus petits que ceux décrits par les auteurs cités plus haut : 50 mm de long contre 70 mm, avec un diamètre de 1 mm. Rapprochés de la famille des Harrimanidae, ils n'ont pas de diverticules hépatiques et la région génitale n'est pas élargie (Fig. 1), contrairement à la situation chez les Ptychoderidae, dont on trouve un représentant de grande taille, *Balanoglossus clavigerus* (Fig. 2), dans la Baie de Morgat, à 100 km de Roscoff. Comme critère spécifique du *Protoglossus*, il faut signaler une seule rangée bilatérale de gonades. Le nombre de fentes branchiales se situe chez nos individus entre 20 et 25 paires.

## DISCUSSION

La description de cette localité, la troisième connue pour cette espèce rare, ne nous apporte que très peu d'éclaircissements nouveaux sur l'écologie et la biologie du *Protoglossus*, d'autant moins que les milieux décrits sont très dissemblables. Cette note vise plutôt à attirer l'attention des enseignants et des spécialistes sur l'accessibilité facile de cette espèce à proximité de la Station d'Océanologie et de Biologie marine de Roscoff. Rappelons tout d'abord l'importance des Hémicordés en anatomie comparée : avec leur branchiotrémie et leur système nerveux dorsal au niveau du mésosome (collet), cet embranchement présente des relations phylétiques incontestables avec les Cordés. Mais les hypothèses actuelles à ce sujet restent hautement contradictoires. Ainsi, pour ne citer que deux interprétations, l'évolution des Cordés aurait passé, selon Remane (1956), Siewing (1972), Ulrich (1972) et Emig (1976) par des formes à trimérie du coelome (Archicoelomates), les Hémicordés se situant près d'une souche d'ancêtres potentiels de ce groupe. En revanche, selon Gutmann (1972) et Gutmann et Bonik (1978), les Cordés seraient issus d'ancêtres (inconnus) à coelome métamérisé (théorie de l'hydrosquelette) ; l'existence de formes à trimérie du coelome à la fois chez les Deuterostomiens (Hémicordés, Echinodermes) et les Protostomiens (Lophophoriens) est expliquée, selon ces auteurs, comme étant une convergence résultant d'une adaptation secondaire à une vie sédentaire ou endogée.

Il reste à espérer que le développement des techniques biochimiques permettra, dans un avenir proche, d'aborder la question de l'évolution des Hémicordés et de leur position par rapport aux Cordés, question dans laquelle le *Protoglossus*, présumé primitif, pourrait jouer un rôle important.

## REMERCIEMENTS

Je remercie M. Ghini, T. Maddalena, N. Perrin, C. Ramos et A. Sparti pour leur aide sur le terrain. Ma reconnaissance s'adresse aussi à L. Cabioch, P. Fioroni et J.

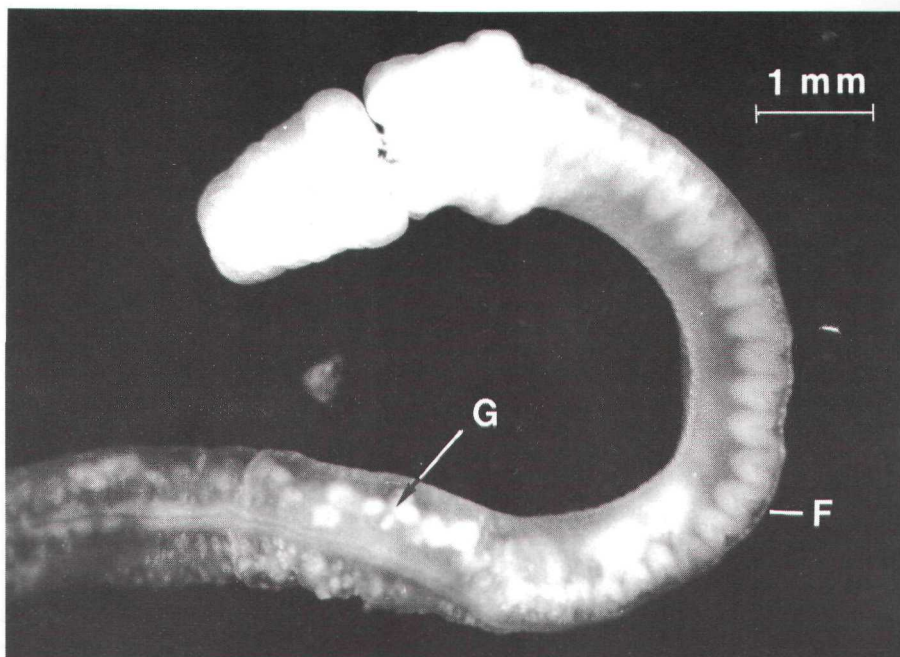


Fig. 1 - Partie antérieure d'une jeune *Protoglossus koehleri* vivante. La région des gonades (C) est encore très peu étendue. Les fentes branchiales (F) sont en forme de U.

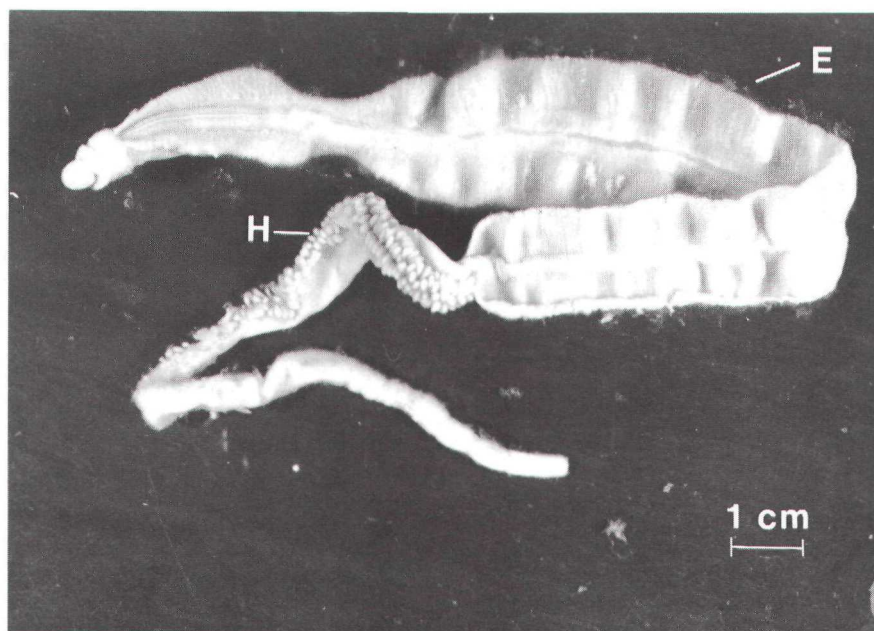


Fig. 2 - *Balanoglossus clavigerus* (individu fixé) de la Baie de Morgat. Les expansions génitales (E) et les diverticules hépatiques (H) sont typiques chez les Ptychodéridés.

Vasserot pour leurs conseils, à J. Hausser pour sa contribution à l'organisation et à M. le Directeur P. Lasserre pour l'accueil qu'il a réservé à notre stage.

# INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BEAUCHAMP, P. de, 1944. Les Grèves de Roscoff (Paris).
- BURDON-JONES, G., 1956. Observations on the Enteropneust, *Protoglossus koehleri* (Caullery & Mesnil). *Proc. Zool Soc. Lond.* 127: 35-39.
- CAULLERY, M. & F. MESNIL, 1900. Sur une nouvelle espèce de *Balanoglossus* (*B. koehleri*) habitant les côtes de la Manche. *C.R. Soc. bioL*, 52: 256-259.
- CAULLERY, M. & F. MESNIL, 1904. Contribution à l'étude des Entéropneustes (*Protobalanus koehleri* nov. gen.). *Zool. Jarb. Abt. Anatomie* 20.
- DAWYDOFF, C., 1948. Classe des Entéropneustes. In Grassé. *Traité de Zoologie*, 11: 369-453.
- ÉCHALIER, G. & M. PRENANT 1951. Inventaire de la faune marine de Roscoff: Bryozoaires - Échinodermes. Supplément 4 aux travaux de la station biologique de Roscoff.
- EMIG, C.C., 1976. Phylogénèse des Phoronida. Les Lophophorates et le concept Archimerata. *Z. Zool. Syst. Evolut.,forsch.* 14: 10-24.
- GUTMANN, W.F., 1972. Die Hydroskelett-Theorie. Aufsätze u. Red. senckenberg. naturforsch. Ges., 21 : 1-91. Frankfurt am Main.
- GUTMANN, W.F. & K. BONIK, 1978. Detaillierung des Acranier und Enteropneusten-Modells. *Senckenbergiana biol.* 59: 225-363.
- HORST C.J. Van der, 1932. Enteropneusta. In Kükenthal et Krumbach. *Handbuch der Zoologie*, vol. 3.
- HYMAN, L.H., 1959. Hemichordata, Pogonophora, Phoronida. In : *The Invertebrates* 5, ch. 17: 72-207, New York.
- PRUVOT G., 1887. Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale (côtes de Bretagne) comparés à ceux du Golfe du Lion. *Arch. Zool. Exp. gén., 3<sup>e</sup> série*, t. V, 511-660.
- REMANE, A., 1956. *Die Grundlage des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik.* 2<sup>e</sup> éd. Leipzig.
- RULLIER, F., 1959. Étude bionomique de l'Aber de Roscoff. *Travaux de la Station biologique de Roscoff* 10, nouv. série, 350 pp.
- SIEWING, R., 1972. Zur Descendenz der Chordaten. Erwiderung und Versuch einer Geschichte der Archicoelomaten. *Z. Zool. System. Evolut.-forsch.* 10: 267-291.
- ULRICH, W., 1972. Die Geschichte des Archicoelomatenbegriffs und die Archicoelomatennatur der Pogonophoren. *Z. Zool. Syst. Evolut.-forsch.* 10: 301-32.