

Jean-Paul CASANOVA

Laboratoire de Biologie animale (Plancton), Université de Provence, 3, Place Victor Hugo, 13331 Marseille Cédex 3 (France)

C'est à Doncaster que l'on doit la première mention de Chaetognathes benthoplanctoniques profonds, lorsqu'il décrit (*in* lo Bianco, 1903) deux nouvelles espèces de Spadelles récoltées dans des dragages en face de Naples : *Spadella muscolosa*, entre 100 et 1000 m, et *S. profunda*, à 1000 et 1100 m. Mais cette découverte fut rapidement oubliée; en effet, Ritter-Zahony (1913), l'éminent spécialiste de l'époque, mit la première en synonymie avec *S. cephaloptera* et considéra la seconde comme une *Sagitta* récoltée lors de la remontée de la drague. L'improbabilité de son interprétation est pourtant évidente : d'une part, *S. muscolosa* ne peut avoir été confondue avec *S. cephaloptera*, nettement plus petite (5,5 mm au maximum en Méditerranée, contre 7 mm), et vivant à moins de 50 mètres de profondeur; d'autre part, ainsi que le notait déjà Ghirardelli (1952), la longueur du segment caudal de *S. profunda* (50% de LT) ferait davantage penser à *Pterosagitta draco* qu'à une *Sagitta*, éventualité que Doncaster lui-même avait repoussée. Tokioka (1939, 1965) est le seul auteur à ne pas avoir écarté a priori la validité de ces deux espèces, opinion que je partage puisque, à partir de 1986, j'ai découvert une dizaine d'espèces benthoplanctoniques profondes nouvelles, parmi lesquelles deux en Méditerranée occidentale, appartenant aux genres *Spadella* et *Archeterokrohnia*.

*Spadella birostrata*

En 1987, j'ai décrit cette espèce des parages de Gibraltar et de la mer d'Alboran, sur des fonds compris entre 150 et 555 m, et l'ai retrouvée en 1988 vers 300 m de profondeur sur le haut du talus continental en face d'Arcachon, dans des prélèvements épibenthiques effectués à l'aide d'un traineau (Sorbe, 1983), cet engin s'avérant mieux adapté que les dragues à la récolte de ces organismes vivants posés sur le fond. J'avais dénombré un millier de spécimens dans les 6 prélèvements dont je disposais alors, soit en moyenne 4,8 spécimens/m<sup>3</sup> d'eau filtrée dans la couche échantillonnée, comprise entre 0 et 50 cm du fond, avec un maximum de 7 spécimens/m<sup>3</sup>. Et lorsqu'on sait qu'en mer d'Alboran le niveau préférentiel de cette espèce se situait vers 500 m, il est à prévoir que s'il en est de même dans le golfe de Gascogne, elle a un rôle très important dans l'écosystème benthoplanctonique à ce niveau.

Une comparaison avec la Méditerranée me paraissait intéressante. J'ai donc demandé à examiner une vingtaine de récoltes effectuées à l'aide d'un autre type de traineau (Ledoyer, 1983), sur le banc des Blauquières, au Sud-Ouest des îles d'Hyères et au Nord de la Corse (fig. 1), à des profondeurs comprises entre 146 et 463 m<sup>1</sup>). Les engins de récolte étant différents et les volumes d'eau filtrée n'ayant pas été mesurés, il est difficile de faire des comparaisons quantitatives. On peut dire cependant que les Chaetognathes y sont moins fréquents que dans le golfe de Gascogne puisque seulement présents dans 7 des 21 traits réalisés à des profondeurs du même ordre, c'est-à-dire au-delà de 200 m. Il s'agit là aussi de *Spadella birostrata*, qui atteint ici des tailles supérieures à celles des spécimens atlantiques, puisque le plus grand mesure 11,5 mm (10 mm dans le golfe de Gascogne). Un examen attentif de ces spécimens montre qu'il ne peut s'agir de l'une des deux espèces de Doncaster. En effet, les crochets sont lisses, ce qui exclut *S. muscolosa* aux crochets légèrement serrillés, et les dents postérieures sont moins nombreuses que les dents antérieures (3 à 4 contre 7 à 8), ce qui exclut *S. profunda* qui a le même nombre de dents antérieures et postérieures (7 à 8 contre 8).

*Archeterokrohnia palpifera*

C'est à partir de deux spécimens, prélevés dans un dragage à 2000 m de profondeur en face des côtes sud-occidentales de la Corse, que j'ai décrit cette espèce, en 1986. Elle appartient à la famille des Hétérokrohnidés, généralement de grande taille, bien représentée dans l'Atlantique à proximité du fond, à partir de 1300 m de profondeur. Il ne serait donc pas étonnant que d'autres espèces de ce genre ou du genre voisin *Heterokrohnia* soient présentes en Méditerranée.

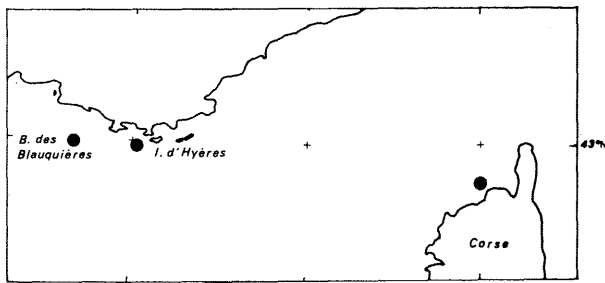


Fig. 1.- Carte des chalutages ayant fourni des exemplaires de *Spadella birostrata*.

Ainsi, il existe des Chaetognathes benthoplanctoniques en Méditerranée, depuis la côte jusqu'à la plaine abyssale : *Spadella cephaloptera*, commune dans la zone néritique, notamment dans les herbiers de Posidonies, *S. birostrata*, jusqu'à présent connue entre 146 et 555 m; vers 1000 m, selon Doncaster, existaient deux autres espèces de *Spadella*; enfin, plus profondément, la place serait occupée par la famille des Hétérokrohnidés.

Ce schéma rappelle celui observé dans l'Atlantique, à la différence près qu'il n'y a pas de discontinuité dans ce peuplement : en effet, j'ai pu observer des Spadelles (*S. equidentata*) jusqu'à 1500 m de profondeur dans des récoltes du N.O. "Discovery" (résultats non publiés), les premières espèces d'*Heterokrohnia* apparaissant vers 1300 m. Il se pourrait donc que des prospections plus nombreuses révèlent aussi en Méditerranée une succession ininterrompue de ces espèces plus ou moins liées avec le fond.

1) Je remercie le Dr. P.M. Arnaud (Station Marine d'Endoume) de m'avoir confié ce matériel.

## Références

- Casanova (J.-P.), 1986.- *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 30 (2), P-III 4 : 196.  
 ———, 1987.- *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., 9, section A, n°2 : 375-390.  
 ———, 1988.- *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 31 (2), P-II 18 : 239.  
 Doncaster (L.) *in* Lo Bianco (I.), 1930.- *Mit. zool. sta., Neapel*, 16 : 266-268.  
 Ghirardelli (E.), 1952.- *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 23 : 296-312.  
 Ledoyer (M.), 1983.- *Téthys*, 11 (1) : 67-81.  
 Tokioka (T.), 1939.- *Mém. imp. mar. Biol.*, 7 (1) : 129-140.  
 ———, 1965.- *Publ. Seto mar. biol. lab.*, 12 (5) : 335-357.  
 Ritter-Zahony (R. Von), 1913.- *Dt. Südpol.-Exped. 1901-1903*, 13 (Zool. V) : 1-71.  
 Sorbe (J.-C.), 1983.- *Ann. Inst. océanogr.*, Paris, 59 (2) : 117-126.

Bernadette CASANOVA

Laboratoire de Biologie animale (Plancton), Université de Provence, 3, Place Victor Hugo, 13331 Marseille Cédex 3 (France)

La prospection en Méditerranée des Euphausiacés dans la zone épibenthique profonde (par 2400 à 2700 m de fond) n'avait jamais été faite, alors qu'on les y avait observés grâce au bathyscaphe (Péris *et al.*, 1957; Péris, 1958, 1960; Bernard, 1958). Or, comparer les captures faites au voisinage du fond avec celles que nous connaissons dans le domaine pélagique sur le même secteur, était particulièrement intéressant, d'autant plus que nous avions constaté que, pour certaines espèces au moins, la filtration des boues sédimentaires pouvait constituer un apport alimentaire (Casanova, 1974).

Les récoltes proviennent de la campagne Biomède I (août 1976) entre les côtes de la Provence et de la Corse occidentale, soit entre 41 et 42° N et entre 15 et 9° E. Les 15 prélèvements effectués avec la drague épibenthique (Hessler et Sanders, 1967) à plus de 2000 m ont été positifs, alors que le rendement de la drague Charcot n'était que de 20% et celui de la drague spatangue de 5%. Bien que l'ouverture de l'engin soit relativement faible (0,80 x 0,25 m), comparée à celle d'un filet à plancton de type classique, il faut reconnaître que la capture en un seul dragage de 5 à 6 espèces sur les 13 communes en Méditerranée est intéressante; il est vrai que la durée du trait (plus de 4 heures) n'y est sans doute pas étrangère.

Neuf espèces ont été récoltées, à savoir : *Nematoscelis megalops*, *Meganycitiphanes norvegica*, *Euphausia krohni*, *Stylocheiron longicorne* (forme longue), *Euphausia hemigibba*, *Thysanopoda aequalis*, *Stylocheiron abbreviatum*, *Stylocheiron maximum* et *Nematoscelis atlantica*. Si l'on se réfère aux inventaires antérieurs relatifs aux péches planctoniques (Bacescu et Mayer, 1961; Macquart-Moulin et Leveau, 1968; Casanova, 1968 et 1974; Wiebe et d'Abramo, 1972) on retrouve la même espèce dominante, *Nematoscelis megalops*, accompagnant les autres formes "tempérées" que sont *Euphausia krohni* et *Stylocheiron longicorne*. *Meganycitiphanes norvegica*, forme "boréale", est assez bien représentée en cette période estivale sur les stations les plus proches du chenal ligurien où elle abonde (Boucher et Thiriot, 1972); c'est d'ailleurs la forme majoritaire du macroplankton observée en soucoupe ou pêchée au chalut pélagique dans ce secteur (Franquville, 1970, 1971). On aurait pu s'attendre, vu la grande profondeur des prospections à trouver l'espèce tempérée *Stylocheiron maximum* en plus grand nombre, en raison de son alimentation zoophage et de son niveau trophique profond; il faut croire qu'elle reste relativement rare en Méditerranée. Malgré leur présence discrète, il existe quatre formes "subtropicales", *Euphausia hemigibba*, *Thysanopoda aequalis*, *Stylocheiron abbreviatum* et *Nematoscelis atlantica* qui deviennent plus abondantes dans les secteurs méridionaux des deux bassins méditerranéens (sud du secteur central, mer Tyrrhénienne, secteur siculo-lybien et sud du bassin oriental). Les deux autres espèces de cette catégorie vivent en Méditerranée : *Euphausia brevis* (Ruud, 1936; B. Casanova, 1974) et *Stylocheiron sumi*, n'ont pas été trouvées dans ces récoltes. Il est vrai que la dernière cependant, est plus abondante en Méditerranée orientale. En revanche, l'absence de *Thysanoessa gregaria* et de *Nyctiphanes couchi* n'est nullement surprenante puisque la première se maintient dans la couche d'eau superficielle "d'influence atlantique", dans le sud et le centre du bassin occidental, et la seconde affectionne les secteurs néritiques plus septentrionaux, comme le golfe du Lion.

Quels enseignements peut-on tirer de l'étude de ce matériel? Tout d'abord, pour toutes les espèces, les tailles, mesurées de la pointe du rostre à celle du telson, présentent surtout des valeurs maximales indiquant peut-être que les grands spécimens se tiennent préférentiellement au voisinage du fond. On notera que la sex-ratio est nettement en faveur des femelles chez *Meganycitiphanes norvegica*, *Nematoscelis megalops* et *Euphausia krohni*, et qu'en revanche les deux sexes sont plus équilibrés chez *Stylocheiron longicorne*, *S. abbreviatum* et *Euphausia hemigibba*. En ce qui concerne la reproduction, la présence de quelques post-larves chez *Euphausia krohni* et *Stylocheiron longicorne*, de quelques jeunes larvella chez *Nematoscelis megalops* ainsi que d'une femelle ovigère chez celle-ci et chez *Stylocheiron maximum*, indique, pour cette période estivale, une activité reproductrice chez ces espèces. En revanche, l'absence de spermatozoaire chez *Meganycitiphanes norvegica* montre que cette espèce n'est pas en phase de reproduction. Ces différentes remarques sont la confirmation de ce que nous avions déjà observé antérieurement. Il est intéressant de mentionner que 8% de la population épibenthique de *M. norvegica* est parasitée par un Elliplobiopsidae (*Thalassomyces fagei* Boschma ?) contre 2% seulement pour celle récoltée dans le plancton, dans cette même région. L'implantation du parasite se fait, le plus souvent, entre le céphalothorax et l'abdomen : de longs filaments trophomères, formant par endroits des masses noduleuses (gonomères ?), s'insinuent sous la carapace et en bordure de celle-ci, atteignant vers l'avant le premier thoracopode et vers l'arrière le deuxième pélopode. Cette extension latérale d'un seul côté du parasite, sur près de la moitié de la longueur du Crustacé, doit plus alourdir et entraver sa nage qu'influer sur sa reproduction (Einarsson, 1945) puisque le petasma des mâles est intact.

Quoiqu'il en soit, le peuplement épibenthique de ce secteur nord de la Méditerranée occidentale est constitué par un fonds d'espèces tempérées dominantes, avec une espèce boréale abondante et, en petit nombre, quatre formes subtropicales. La présence de ces Euphausiacés dans la couche d'eau précédant le fond, aussi bien de jour que de nuit, montre que même les espèces migratrices comme *Euphausia krohni*, *E. hemigibba* et *Meganycitiphanes norvegica* ne désertent pas totalement les grandes profondeurs. Cette zone épibenthique constitue donc en Méditerranée une région fréquentée par ces Crustacés, comme nous l'avions déjà constaté dans le golfe de Gascogne (Casanova, 1985). Ces deux études montrent l'intérêt qu'il y aurait à étudier la faune peuplant les quelques mètres au-dessus du fond en améliorant les engins de récolte car, ainsi que nous l'avons souvent constaté, les spécimens sont assez abîmés.

## Références

- BACESCU (M.) et MAYER (R.), 1961.- *Comm. int. Explor. sci. Mer Médit., Rapp. et P.V.*, 16 (2) : 182-192.  
 BERNARD (F.), 1958.- *Ann. Inst. océanogr. Monaco*, 35 (4) : 287-326.  
 BOUCHER (J.) et THIRIOT (A.), 1972.- *Mar. Biol.* 15 : 47-56.  
 CASANOVA (B.), 1968.- *Comm. int. Explor. sci. Mer Médit.*, Congrès de Monaco, doc. polycopié : 62p.  
 ———, 1974.- Thèse Doct. Etat Univ. Provence Marseille C.N.R.S. AO 9446 : 380 p.  
 ———, 1985.- In peuplements profonds du golfe de Gascogne, L. Laubier et Cl. Monniot, éd. IFREMER : 551-555.  
 EINARSSON (H.), 1945.- *Dans Rep.*, 27 : 158-159.  
 FRANQUVILLE (C.), 1970.- *Mar. Biol.* 5 : 172-179.  
 ———, 1971.- *Téthys* 3 (1) : 11-56.  
 HESSLER (R.R.) et SANDERS (H.L.), 1967.- *Deep-sea Res.*, 14 : 67-78.  
 MACQUART-MOULIN (C.) et LEVEAU (M.), 1968.- *Comm. int. Explor. sci. Mer Médit., Rapp. et P.V.*, 19 (3) : 495-497.  
 PERES (J.M.), 1958.- *Ann. Inst. océanogr. Monaco*, 35 (2) : 260-285.  
 ———, 1960.- *Rec. Trav. St. mar. Endoume*, 20 : 17-24.  
 PERES (J.M.), PICARD (J.) et RUIVO (M.), 1957.- *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, 1092 : 1-29.  
 RUUD (J.T.), 1936.- *Rep. dan. oceanogr. Exped.*, 1908-1910, *Médit.*, 11 (6) : 1-86.  
 WIEBE (P.H.) et D'ABRAMO (L.), 1972.- *Mar. Biol.* 15 : 139-149.