

## HOLOTHURIES (ECHINODERMATA) RÉCOLTÉES SUR LE TALUS CONTINENTAL MÉDITERRANÉEN (NW) LORS DE LA CAMPAGNE DEPRO96

### HOLOTHURIANS (ECHINODERMATA) COLLECTED ON THE MEDITERRANEAN CONTINENTAL SLOPE DURING THE DEPRO96 CRUISE.

Claude MASSIN

*Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique,  
29 rue Vautier, 1000 Bruxelles, Belgique*

#### RÉSUMÉ

Six espèces d'holothuries ont été récoltées lors de la campagne DEPRO96. *Ypsilothuria bitentaculata attenuata* est nouvelle pour la faune de France et signalée pour la deuxième fois en Méditerranée. *Ocnus planci* et *Trachythyone tergestina*, espèces auparavant connues seulement du plateau continental, sont signalées sur le talus continental.

**MOTS-CLÉS :** Echinodermata, holothuries, Méditerranée, talus continental, distribution bathymétrique.

#### ABSTRACT

Six holothurian species have been collected during the DEPRO96 cruise. *Ypsilothuria bitentaculata attenuata* is new for the French fauna and is mentioned for the second time from the Mediterranean Sea. *Ocnus planci* and *Trachythyone tergestina*, previously known only from the continental shelf, are now mentioned from the continental slope.

**KEY-WORDS :** Echinodermata, holothurians, Mediterranean Sea, continental slope, bathymetric range.

#### INTRODUCTION

La Campagne DEPRO96, à bord du navire "Europe", s'est déroulée dans le golfe du Lion du 18 au 28 avril 1996. Cette campagne, organisée par IFREMER sous la direction de François Galgani, avait pour but l'étude de la répartition des déchets sur le fond et la contamination de poissons. Au cours des chalutages effectués entre 100 et 1 600 m de profondeur, 89 spécimens d'holothuries ont été récoltés. A bord, Helmut Zibrowius a assuré le tri des invertébrés (dont les holothuries) et leur préservation. L'identification de ce matériel est résumée dans le tableau 1.

La majorité du matériel a été déposée au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Pour chaque espèce, sauf *Trachythyone tergestina*, deux spécimens ont été déposés dans les collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IG. n° 28.368).

#### TAXONOMIE

O. Aspidochirotida Grube, 1840

F. Synallactidae Ludwig, 1894

G. *Mesothuria* Ludwig, 1894

*Mesothuria intestinalis* (Ascanius & Rathke, 1767)

**Matériel examiné :** Station 3 (4 spécimens); Station 4 (1 spécimen); Station 6 (6 spécimens); Station 8 (1 spécimen); Station 14 (2 spécimens).

**Remarques :** Les 14 spécimens mesurent de 50 x 20 mm à 125 x 18 mm. Ils ont été récoltés entre 1 096 et 1 630 m de profondeur. *Mesothuria intestinalis* est une espèce bien connue de Méditerranée (Tortonese, 1965; Pérez-Ruzafa et López-Ibor, 1988) que l'on rencontre aussi dans l'Atlantique Nord le long des côtes européennes et nord-africaines. C'est une

Tableau 1. Nbr. : nombre de spécimens récoltés ; Sta. : Station

Sta.	Profondeur	Localité	Date	Espèce	Nbr.
3	1129-1293	42°44.5'N, 4°29.4'E	19.4.1996	<i>Mesothuria intestinalis</i>	4
4	1096-1179	42°34.6'N, 4°07.4'E	19.4.1996	<i>Mesothuria intestinalis</i>	
				<i>Ypsilothuria bitentaculata attenuata</i>	1
1					
5	1136-1157	42°28.5'N, 4°05.7'E	20.4.1996	<i>Ypsilothuria bitentaculata attenuata</i>	5
6	1600-1630	42°20.7'N, 3°58.9'E	20.4.1996	<i>Mesothuria intestinalis</i>	6
8	1314-1321	42°23.5'N, 3°43.5'E	21.4.1996	<i>Mesothuria intestinalis</i>	1
10	100-101	42°24.6'N, 3°16.2'E	22.4.1996	<i>Ocnus planci</i>	2
11	350	42°09.4'N, 3°22.5'E	24.4.1996	<i>Labidoplax digitata</i>	
				<i>Trachythyone tergestina</i>	
				<i>Ocnus planci</i>	5
1					
31					
12	500-550	41°41.7'N, 3°32.0'E	24.4.1996	<i>Molpadia musculus</i>	9
14	1153-1275	42°15.6'N, 3°42.9'E	26.4.1996	<i>Mesothuria intestinalis</i>	2
16	705-720	42°30.6'N, 3°37.4'E	27.4.1996	<i>Molpadia musculus</i>	1
17	725-744	42°29.6'N, 3°40.3'E	27.4.1996	<i>Molpadia musculus</i>	20

espèce avec une distribution bathymétrique assez large: 5-2 000 m (Tortonese, 1965; Cherbonnier et Guille, 1967 ; Zavodnik et Simunovic, 1985; Alvà, 1987).

O. Dendrochirotida Grube, 1840

F. Cucumariidae Ludwig, 1894

SF. Colochirinae Panning, 1949

G. *Ocnus* Forbes, 1841

*Ocnus planci* (Brandt, 1835)

**Matériel examiné** : Station 10 (2 spécimens); Station 11 (31 spécimens).

**Remarques** : Les 33 spécimens mesurent de 33 x 12 mm à 102 x 23 mm. Les deux spécimens de la station 10 ont le corps partiellement recouvert de coquilles de Cardiidæ qui adhèrent fortement aux podia. *Ocnus planci* est considérée comme une espèce littorale (2-100 m). McKenzie (1991) la signale jusqu'à 175 m. Cherbonnier (1956) l'avait déjà mentionnée à 250 m le long des côtes de Tunisie. Le présent point de prélèvement à 350 m est donc de loin le plus profond actuellement connu. Vu le nombre de spécimens récoltés, nous avons affaire à une population abondante et apparemment bien établie à cette profondeur.

G. *Trachythyone* Studer, 1876

*Trachythyone tergestina* (Sars, 1857)

**Matériel examiné** : Station 11 (1 spécimen).

**Remarques** : L'unique exemplaire mesure 42 x 6 mm et a la forme en U caractéristique de l'espèce. *Trachythyone tergestina* est une espèce méditerranéenne littorale: 14-170 m

(Koehler, 1921; Tortonese, 1965; Cherbonnier et Guille, 1967; Zavodnik, 1979, 1980; Cattaneo, 1981; Koukouras et Sinis, 1981). La présence d'un seul individu peut être accidentelle et d'autres prélèvements seraient nécessaires pour confirmer la distribution bathymétrique de *T. tergestina*.

O. Dactylochirotida Pawson & Fell, 1965

F. Ypsilothuriidae Heding, 1942

G. *Ypsilothuria* Perrier, 1886

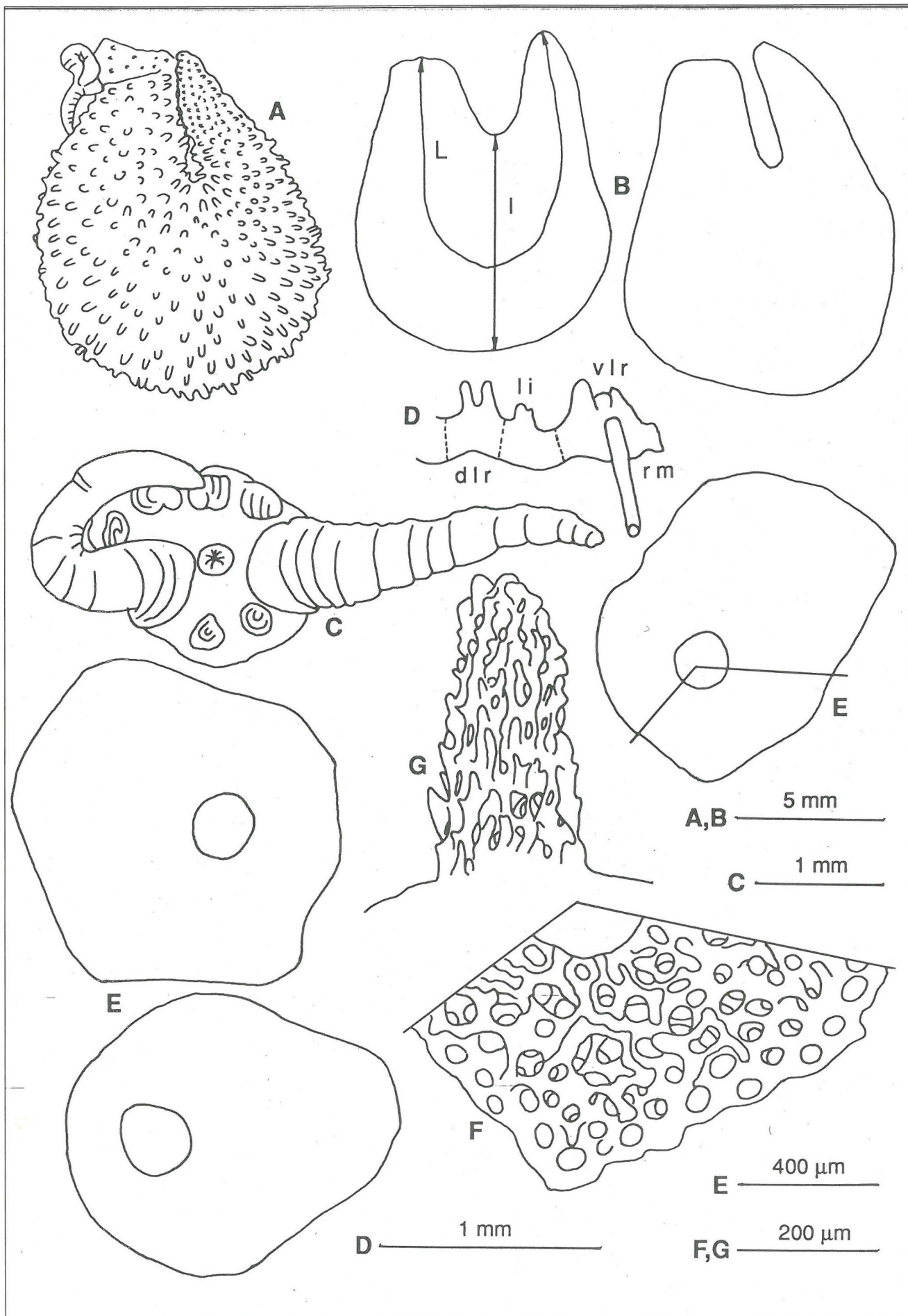
*Ypsilothuria bitentaculata attenuata* Perrier, 1886

Fig. 1A-G; fig. 2A-B

**Matériel examiné** : Station 4 (1 spécimen); Station 5 (5 spécimens).

**Description** : Les 6 spécimens mesurent de 13 x 5 mm à 19 x 9 mm (L x l; cf fig. 1B). En alcool, le corps est d'un blanc-gris, les extrémités buccale et anale étant jaunâtres. Le corps est en forme d'outre munie de deux cheminées (fig. 1A, B); la plus large, tronquée à son sommet, se termine par la bouche, tandis que la plus effilée se termine par l'anus. Le corps est rigide et hérissé de nombreuses pointes (fig. 1A); il est semi-transparent et la vase contenue dans le tube digestif apparaît comme une masse sombre.

Fig. 1. *Ypsilothuria bitentaculata attenuata* Perrier, 1886. A: vue générale; B: profil de deux spécimens (L: longueur; l: largeur); C: tentacules. Les deux latéraux sont particulièrement développés; D: couronne calcaire (dlr: pièce radiale dorso-latérale; li: pièce inter-radiale latérale; rm: muscle radiaire; vlr: pièce radiale ventro-latérale); E: silhouettes des grandes plaques dermiques; F: détail d'une plaque dermique; G: détail de la pointe d'une plaque dermique.





La bouche est entourée de 8 tentacules (fig. 1C) dont les deux latéraux sont très développés. Les 6 autres sont réduits à l'état de moignon.

La couronne calcaire est constituée de huit pièces dont les latérales interradianes (fig. 1D) se caractérisent par une double pointe antérieure. Ces pointes sont asymétriques, la ventrale étant très réduite (fig. 1D).

Les spicules de la paroi du corps se composent exclusivement de plaques jointives qui assurent la rigidité de la peau. Ces plaques mesurent de 500 à 1 500  $\mu\text{m}$  de diamètre (moyenne d'environ 1 000  $\mu\text{m}$ ; fig. 1E) et portent une pointe excentrique (fig. 1E). Elles sont perforées et faites d'une couche à leur périphérie et de plusieurs au centre (fig. 1F). La pointe mesure de 400 à 500  $\mu\text{m}$  de haut et 200  $\mu\text{m}$  de large (fig. 1G). Les tentacules contiennent de nombreux bâtonnets courbes, épineux et parfois avec de petites perforations aux extrémités (fig. 2A). Ces spicules mesurent de 125 à 430  $\mu\text{m}$  de long. A la base des tentacules, les bâtonnets sont remplacés par des plaques perforées noduleuses (fig. 2B) qu'on retrouve dans l'introvert.

**Remarques :** *Ypsilothuria bitentaculata attenuata* Perrier, 1886 est très proche d'*Y. talismani talismani* Perrier, 1886. D'après Heding (1942) ces deux espèces se distinguent par leur couronne calcaire, la taille des plaques dermiques et les spicules des tentacules.

Gage *et al.* (1985) et Billet (1988) insistent surtout sur la forme des pièces interradianes latérales de la couronne calcaire. Cependant ils reconnaissent que les deux pointes antérieures de ces interradianes ne sont pas toujours présentes, surtout chez les juvéniles.

D'après Billet (1988) la taille moyenne des plaques dermiques varie avec la taille des spécimens. Pour *Y. bitentaculata attenuata* elle est d'environ 1 000  $\mu\text{m}$  pour des spécimens de 10 mm de long. C'est ce qui a été observé sur le matériel de DEPRO96. *Y. talismani talismani* n'atteint jamais une aussi grande taille et le diamètre moyen de ces plaques oscille entre 600 et 800  $\mu\text{m}$  (Billet, 1988).

Ludwig (1894), Deichmann (1930), Heding (1942) et Pawson (1965) mentionnent aussi comme caractéristique de *Y. bitentaculata* la présence de plaques perforées dans les tentacules. Comme mentionné par Ludwig (1894), ces plaques n'apparaissent qu'à la base des tentacules.

D'après Gage *et al.* (1985), *Y. bitentaculata attenuata* est une espèce probablement cosmopolite. Elle est connue de l'Atlantique Nord, de la Méditerranée et du Pacifique. C'est une espèce nouvelle pour la faune de France, mentionnée ici pour la deuxième fois en Méditerranée. La première observation a été faite le long des côtes d'Espagne (40°20,5'N, 1°42,5'E; Alvà, 1991). Distribution bathymétrique: 250-4 000 m. Dans les régions tempérées, elle ne dépasserait pas 1 800 m (Heding, 1942; Pawson, 1965).

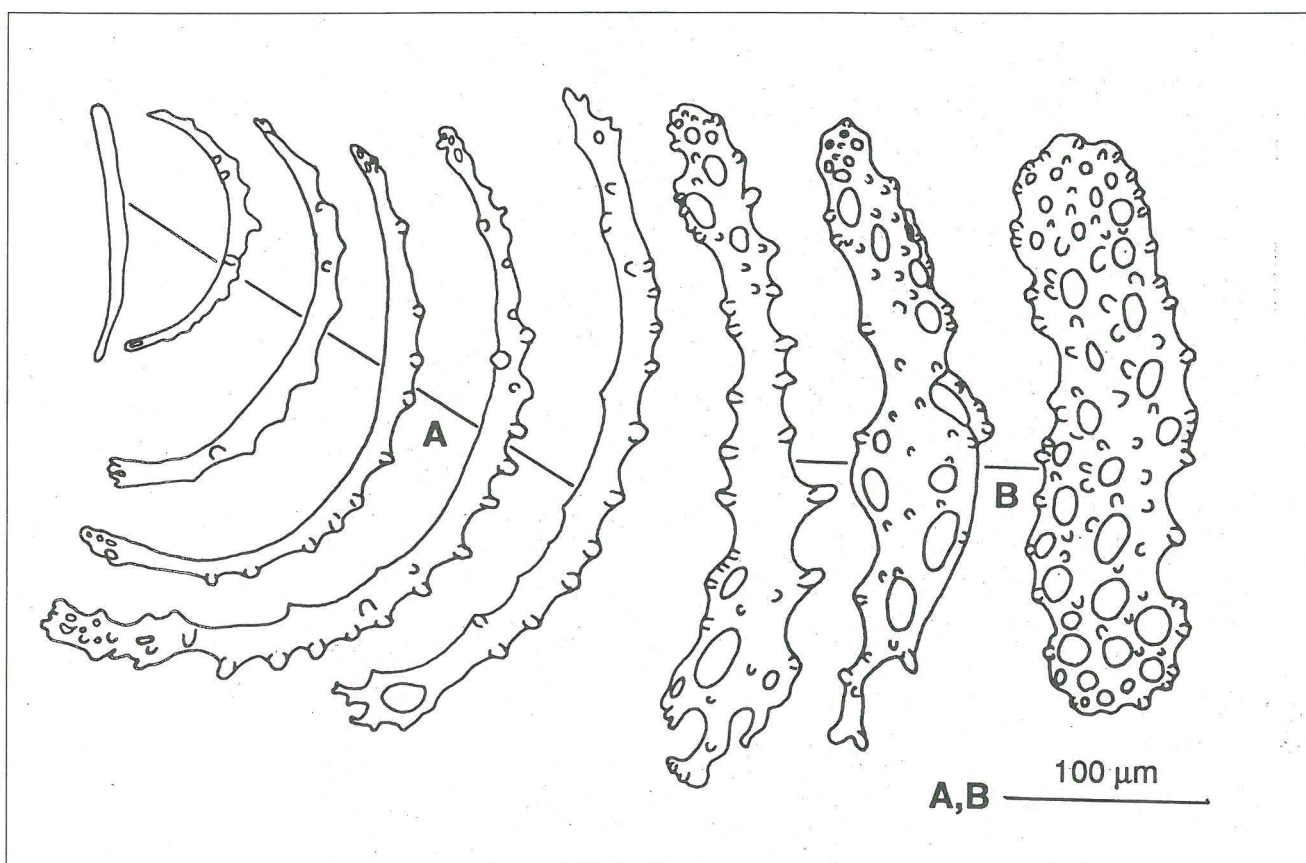


Fig. 2. *Ypsilothuria bitentaculata attenuata* Perrier, 1886. A: baguettes des tentacules; B: plaques des tentacules.

O. Molpadida Haeckel, 1896

F. Molpadiidae J.F. Müller, 1950

G. *Molpadia* Cuvier, 1817

*Molpadia musculus* Risso, 1826

**Matériel examiné** : Station 12 (9 spécimens); Station 16 (1 spécimen); Station 17 (20 spécimens).

**Remarques** : Les 30 spécimens mesurent de 20 x 17 mm à 65 x 25 mm. *Molpadia musculus* est une espèce cosmopolite bien connue de Méditerranée. Répartition bathymétrique: 35-5 205 m (Koehler, 1921; Tortonese, 1965; Cherbonnier et Guille, 1967; Cherbonnier, 1970; Pawson, 1977).

O. Apodida Brandt, 1835

F. Synaptidae Burmeister, 1837

SF. Leptosynaptinae Smirnov, 1989

G. *Labidoplax* Oestergren, 1898

*Labidoplax digitata* Brandt, 1835

**Matériel examiné** : Station 11 (5 morceaux représentant au moins 3 spécimens).

**Remarques** : Des 5 morceaux, seuls 3 ont une couronne tentaculaire et représentent donc des individus séparés. Ils mesurent respectivement 28 x 4 mm, 85 x 7 mm et 26 x 3 mm. Pour la plupart des fragments, les plaques anchorales sont en très mauvais état de conservation. Cependant leur forme ainsi que celles des ancras sont typiques de *Labidoplax digitata* (Koehler, 1921; Zavodnik, 1979). *L. digitata* est bien connue de Méditerranée (Tortonese, 1965; Zavodnik, 1980; Pérez-Ruzafa et López-Ibor, 1988), des côtes européennes atlantiques (Koehler, 1921; Hérouard, 1923; Cherbonnier, 1969, 1970) ainsi que des côtes ouest-africaines jusqu'en Mauritanie (Hérouard, 1929; Massin, 1993). En Méditerranée, d'après la littérature, c'est plutôt une espèce littorale (20-110 m); elle n'a été signalée qu'une fois à 618 m (Hérouard, 1902). En Atlantique, il y a une mention à 400 m (Cherbonnier, 1969).

## CONCLUSION

Le talus continental (200-2 000 m) est une zone peu explorée car souvent difficile d'accès pour des chalutages ou des dragages. Il n'est dès lors pas étonnant que des récoltes sur ce talus continental, même occasionnelles, amènent des espèces nouvelles pour la faune locale et même parfois pour la science. De plus, ces prélèvements nous montrent que pour des espèces bien connues nous n'avons qu'une idée partielle de leur distribution bathymétrique. La campagne DEPRO96 a pu montrer que *Ocnus planci* et *Trachythyone tergestina*, considérées jusqu'ici comme des espèces essentiellement littorales (0-100 m), vivent aussi sur le talus continental.

## RÉFÉRENCES

- Alvà V., 1987. Equinodermos batiales de cubeta catalano-balear (Mediterráneo noroccidental). *Misc. Zool.* 11 : 211-219.
- Alvà V., 1991. On three species of Mediterranean echinoderms. *Sci. mar.*, 55 (2) : 459-462.
- Billet D.S.M., 1988. *The ecology of Deep Sea Holothurians*. Ph. D. Thesis, Univ. of Southampton : 409 pp.
- Cattaneo M., 1981. Contribution à l'étude du plateau continental de la Mer Ligure et haute tyrrhénienne. II. Echinodermata. *Cah. Biol. mar.* 22 : 11-24.
- Cherbonnier G., 1956. Les Echinodermes de Tunisie. *Bull. Stat. océanogr. Salammbô*, 53 : 1-23.
- Cherbonnier G., 1969. Echinodermes récoltés par la "Thalassa" au large des côtes ouest de Bretagne et du golfe de Gascogne (3-12 août 1967). *Bull. Mus. natl. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 41 (1) : 343-361.
- Cherbonnier G., 1970. Echinodermes récoltés par la "Thalassa" au large des côtes d'Espagne et du golfe de Gascogne (18-25 octobre 1968). *Bull. Mus. natl. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 41 (5) : 1266-1277.
- Cherbonnier G., Guille A., 1967. Complément à la faune des Echinodermes de la mer de Banyuls. *Vie et Milieu*, 18 (2) : 317-330.
- Deichmann E., 1930. The holothurians of the western part of the Atlantic Ocean. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 71 (3) : 41-226, 24 pl.
- Gage J.D., Billet D.S.M., Jensen M., Tyler P.A., 1985. Echinoderms of the Rockall Trough and adjacent areas. 2. Echinoidea and Holothurioidea. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, 48 (4) : 173-213.
- Gage J.D., Pearson M., Billet D.S.M., Clark A.M., Jensen M., Paterson G.L.J., Tyler P.A., 1985. Echinoderm zonation in the Rockall Trough (NE Atlantic), pp. 31-36, in Keegan B.F., O'Connor B.D., edit., Echinodermata. *Proceedings of the fifth international echinoderm conference, Galway (24-29 September 1984)*, Rotterdam, A.A. Balkema.
- Heding, S.G., 1942. Holothurioidea. II. Aspidochirotida-Elasipodida-Dendrochirotida. *Danish Ingolf-Exped.*, 4 (13) : 39 pp., 2 pl.
- Hérouard E., 1902. Holothuries provenant des campagnes de la Princesse-Alice (1892-1897). *Résult. Camp. scient. Prince de Monaco*, 21 : 61 pp., 8 pl.
- Hérouard E., 1923. Holothuries provenant des campagnes des yachts Princesse-Alice et Hirondelle II (1898-1915). *Résult. Camp. scient. Prince de Monaco*, 66 : 161 pp., 10 pl.
- Hérouard E., 1929. Holothuries de la côte atlantique du Maroc et de Mauritanie. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, 9 : 36-70, 1 pl.
- Koehler R., 1921. **Faune de France**. I. Echinodermes. Paris, Lechevalier : 210 pp.
- Koukouras A.S., Sinis A.I., 1981. Benthic fauna of the North Aegean Sea. II. Crinoidea and Holothurioidea (Echinodermata). *Vie et Milieu*, 31 (3-4) : 271-281.
- Ludwig H., 1894. Reports on an exploration off the west coast of Mexico, Central and South America, and off the

- Galapagos Islands in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross" during 1891. XII. The Holothurioidea. *Mem. Mus. Comp. Zool. Har.*, 17 (3) : 1-183, 19 pl.
- McKenzie J.D.**, 1991. The taxonomy and natural history of north European dendrochirote holothurians (Echinodermata). *J. nat. Hist.*, 25 : 123-171.
- Massin C.**, 1993. The Holothurioidea (Echinodermata) collected during the Tyro Mauritania-II expedition 1988. *Zoöl. Meded. Leiden*, 67 (29) : 397-429.
- Pawson D.L.**, 1965. The Bathyal Holothurians of the New Zealand Region. *Zool. Publ. Victoria Univ. Wellington*, 39 : 1-33.
- Pawson D.L.**, 1977. Molpadiid Sea Cucumbers (Echinodermata : Holothuroidea) of the Southern Atlantic, Pacific, and Indian Oceans. *Biol. Antarc. Seas VI, Antarc. Res. Ser.*, 26 (3) : 97-123.
- Pérez-Ruzafa A., López-Ibor A.**, 1988. Echinoderm fauna from the south-western Mediterranean - Biogeographic relationships, pp. 355-362, in Burke R.D., Mladenov P.V., Lambert P., Parsley R.L., edit., Echinoderm biology. *Proceedings of the sixth international echinoderm conference, Victoria (22-28 August 1987)*, Rotterdam, A.A. Balkema.
- Perrier E.**, 1886. *Les explorations sous-marines*. Paris, Hachette : 352 pp.
- Perrier R.**, 1902. *Holothuries. Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883*. Paris, Masson : 554 pp., 11 pl.
- Tortonese E.**, 1965. Echinodermata. *Fauna d'Italia*, Bologna, Calderini, 6 : XVI + 422 pp.
- Zavodnik D.**, 1979. Cruises of the Research Vessel "Vila Velebita" in the Kvarner Region of the Adriatic Sea. XX. Echinodermata. *Thalasia jugosl.*, 15 (3/4) : 289-312.
- Zavodnik D.**, 1980. Distribution of Echinodermata in the North Adriatic insular region. *Acta adriat.*, 21 (2) : 437-468.
- Zavodnik D., Simunovic A.**, 1985. On some echinoderms rarely noted in the Adriatic Sea. *Rapp. P.V. Réun. Commn. int. Explor. scient. Mer Méditerr.*, 29 (5) : 299-300.