

Nouvelles signalisations d'espèces macrobenthiques sur les côtes françaises de la Manche orientale et de la Mer du Nord.

I. Annélides

J.M. Dewarumez, D. Davoult & R. Glaçon

Station Marine, URA 1363 du CNRS, BP 80, 62930 Wimereux (France)

Résumé : Vingt-deux espèces d'Annélides sont signalées pour la première fois sur les côtes françaises de la Manche orientale et de la Mer du Nord : Polychètes (*Aonides paucibranchiata*, *Poecilochaetus serpens*, *Heteromastus filiformis*, *Capitomastus minimus*, *Lumbriclymene minor*, *Sclerocheilus minutus*, *Eumida punctifera*, *Mystides limbata*, *Subadyte pellucida*, *Pisione remota*, *Eurysyllis tuberculata*, *Neanthes succinea*, *Neanthes virens*, *Spinther arcticus*, *Protodorvillea kefersteini*, *Schistomeringos rudolphii*, *Bispira volutacornis*, *Dasychone bombyx*, *Fabriciola baltica*, *Filograna implexa*) et Oligochètes (*Tubificoides* cf. *benedeni*, *Grania maricola*). Des données concernant leur biotope et leur récolte sont précisées et comparées à celles de la littérature.

Abstract : Twenty-two species of Annelids are added to faunistic list of the french part of the Eastern Channel and of the North Sea : Polychaeta (*Aonides paucibranchiata*, *Poecilochaetus serpens*, *Heteromastus filiformis*, *Capitomastus minimus*, *Lumbriclymene minor*, *Sclerocheilus minutus*, *Eumida punctifera*, *Mystides limbata*, *Subadyte pellucida*, *Pisione remota*, *Eurysyllis tuberculata*, *Neanthes succinea*, *Neanthes virens*, *Spinther arcticus*, *Protodorvillea kefersteini*, *Schistomeringos rudolphii*, *Bispira volutacornis*, *Dasychone bombyx*, *Fabriciola baltica*, *Filograna implexa*) and Oligochaeta (*Tubificoides* cf. *benedeni*, *Grania maricola*). Their biotope and geographic distribution are discussed and compared with data of the literature.

INTRODUCTION

Ces espèces ont été récoltées depuis la dernière mise au point effectuée sur la même zone par Glaçon (1977). Les sites de prélèvement concernés sont :

- l'estran et le large du pays de Caux (position moyenne 49° 55' N et 0° 40' E) (prélèvements à la drague Rallier du Baty),
 - le massif rocheux des Ridens, situé à une quinzaine de milles au large de Boulogne-sur-Mer (prélèvements à la drague Rallier du Baty et en plongée),
 - l'estuaire de la Canche,
 - le port de Boulogne-sur-Mer et l'estran rocheux de Wimereux,
 - la zone s'étendant devant les caps Gris-Nez et Blanc-Nez (prélèvements à la drague Rallier du Baty et en plongée),
 - les fonds côtiers entre Calais et Dunkerque (prélèvements à la benne Smith-McIntyre),
 - le port de Dunkerque
- où des prélèvements sont (ou ont été) effectués régulièrement.

Des informations sont données sur leur récolte et leur biotope ; leur localisation est discutée en fonction des données de la littérature.

La nomenclature reprend celle de Fauchald (1977) pour les Polychètes et celle de Brinkhurst (1982) pour les Oligochètes.

RÉSULTATS

Classe POLYCHAETA

Ordre SPIONIDA

Famille Spionidae

Aonides paucibranchiata Southern, 1914

Sa première signalisation date de septembre 1983 (Dessaint, 1987) : elle a été récoltée au large de l'estuaire de la Canche sur un banc de sable fin, la Bassure de Baas (profondeur 8-10 m). Elle a, depuis, été signalée à maintes reprises dans des sédiments du même type (communauté à *Ophelia borealis*) ou plus envasés (communauté à *Abra alba*) à une profondeur équivalente où elle accompagne souvent *Aonides oxycephala*.

Hartmann-Schroeder (1971) la signale dans l'Atlantique du nord-est, en Mer du Nord (Sylt, Hélioland & Skagerrak) ainsi qu'en Mer Noire. Elle vit sur des sédiments allant du sable grossier aux cailloutis fins entre 10 et 80 m. Gentil (1976) la signale en baie de Seine. Elle est absente de la faune de Roscoff (Cabioch *et al.*, 1968) et de Plymouth (Marine Biological Association, 1957). Par contre, on la signale dans la faune de l'île de Man (Bruce *et al.*, 1963).

Famille Poecilochaetidae

Poecilochaetus serpens Allen, 1904

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en mai 1982 (un exemplaire) au large du pays de Caux dans un sédiment constitué de sable grossier et de cailloutis. Elle a depuis été trouvée plusieurs fois sur des sédiments analogues entre Calais et Dunkerque et sur la Bassure de Baas au large de l'estuaire de la Canche (Prygiel, 1987) toujours en faible nombre (de un à cinq individus).

Elle a une distribution cosmopolite : océans Indien et Atlantique, Méditerranée, Adriatique, Manche et Mer du Nord (Fauvel, 1923 ; Hartmann-Schroeder, 1971). On peut rencontrer cette espèce à des profondeurs allant jusqu'à 1 200 m. Des larves ont été trouvées en baie de Kiel (Hartmann-Schroeder, 1971). Gentil (1976) la signale en baie de Seine, elle est également signalée dans la faune de Roscoff à l'état larvaire (Cabioch *et al.*, 1968) et à l'état adulte (Dauvin, 1978 et 1988), dans la faune de Plymouth (Marine Biological Association, 1957) et de l'île de Man (Bruce *et al.*, 1963)

Ordre CAPITELLIDA

Famille Capitellidae

Heteromastus filiformis (Claparède, 1864)

La première récolte de cette espèce date d'octobre 1988 dans l'estuaire de la Canche, dans des galeries creusées à plus de 20 cm de profondeur dans un sédiment réduit très envasé. La population de cette espèce était très dense (plus de 1 000 individus/m²). Cette récolte a été effectuée au sein d'une population également très dense de *Cerastoderma edule* (7 000 à 20 000/m²) en compagnie de *Macoma balthica*, *Hediste diversicolor*, *Hydrobia*

ulvae et *Mya arenaria*. Cette espèce a, depuis, été récoltée à de plus faibles densités (200/m² au maximum) dans le peuplement à *Abra alba* entre Calais et Dunkerque.

Sa répartition géographique est cosmopolite, on la trouve de l'Arctique à l'Afrique du Sud en passant par presque toutes les mers du monde (Hartmann-Schroeder, 1971) Cette espèce est très tolérante vis-à-vis de la salinité ; on la rencontre fréquemment dans les estuaires. Elle a déjà été récoltée à plus de 3 000 m de profondeur (Hartmann-Schroeder, 1971). Elle est signalée dans la faune de Roscoff et de Plymouth mais n'apparaît pas dans la faune de l'île de Man.

Capitomastus minimus (Langherans, 1860)

Cette espèce a été récoltée une seule fois et en un seul exemplaire, en même temps que *Heteromastus filiformis* dans l'estuaire de la Canche en octobre 1988.

Hartmann-Schroeder (1971) la signale dans l'Atlantique du nord-est, la Méditerranée, la Mer Noire et la Mer du Nord. On la rencontre dans des sédiments fins plus ou moins envasés, depuis l'intertidal jusqu'à 50 m. Cette espèce est très tolérante vis-à-vis de la salinité. Elle est signalée dans la faune de l'île de Man mais n'apparaît pas dans la faune de Plymouth. Elle est, par contre, signalée en Bretagne en des sites perturbés soit par des rejets domestiques ou portuaires comme la baie de Concarneau (Glémarec & Hily, 1981) ou la rade de Brest (Hily, 1986), soit par des hydrocarbures comme les plages polluées par la marée noire de l'Amoco Cadiz (Le Moal, 1981 ; Glémarec, 1986).

Famille Maldanidae

Lumbriclymene minor Arwidsson, 1906

La seule récolte (un exemplaire) de cette espèce date de 1979 au large du pays de Caux dans un sédiment constitué de sable grossier et de cailloutis.

Son aire de répartition géographique est très étendue : elle va de l'Arctique à l'Afrique du Sud mais ne semblait pas appartenir à la faune de la Manche et de la Mer du Nord (Hartmann-Schroeder, 1971). C'est sa première signalisation en Manche. Bruce *et al.* (1963) la signalent dans la faune de l'île de Man.

Ordre OPHELIIDA

Famille Scalibregmidae

Sclerocheilus minutus Grube, 1863

Cette espèce a été récoltée une seule fois (un exemplaire) en mai 1983 à une profondeur d'environ 30 m dans un sédiment constitué de cailloutis et de gravier grossier au large du pays de Caux.

Fauvel (1927) la signale en Atlantique, en Méditerranée et en Adriatique. Hayward & Ryland (1990) précisent son habitat : dans la vase entre les cailloux en milieu sublittoral. Hartmann-Schroeder (1971) ne la signale pas dans la faune allemande. Elle est signalée dans la faune de Roscoff mais pas dans les faunes de Plymouth ni de l'île de Man.

Ordre PHYLLODOCIDA
 Famille Phyllodocidae
Eumida punctifera (Grube, 1860)

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en un exemplaire au large du pays de Caux à une profondeur de 15 m, dans une moulière à *Mytilus edulis*, en mai 1983. Elle a été récoltée par la suite au même endroit, toujours en très faible nombre (un ou deux exemplaires).

Fauvel (1923) la signale sur la totalité des côtes françaises et Hartmann-Schroeder (1971) dans la partie sud de la Mer du Nord ; cependant, Eibye-Jacobsen (1989) ne la signale pas dans la faune danoise. Hayward Ryland (1990) précisent qu'elle vit sous les pierres et dans des graviers envasés. Elle fait partie des faunes de Roscoff, de Plymouth et de l'île de Man.

Mystides limbata de Saint-Joseph, 1888

La première récolte de cette espèce a été effectuée en 1983 dans la même moulière que l'espèce précédente ; elle a, depuis, été régulièrement récoltée mais toujours en faible nombre (un ou deux), dans la même moulière ou dans un sédiment constitué de cailloutis ensablés.

Fauvel (1923) la signale en Basse-Normandie, Hartmann-Schroeder (1971) ne la fait pas apparaître dans la faune allemande et Eibye-Jacobsen (1989) la cite dans la faune danoise. Elle semble avoir une répartition plus vaste en Mer du Nord ; elle a été récoltée lors de l'étude synoptique du benthos de la Mer du Nord réalisée en avril-mai 1986 (North Sea Benthos Survey, à paraître) au large de l'Écosse ; Hayward & Ryland (1990) confirment cette répartition. Elle appartient aux faunes de Roscoff, Plymouth et de l'île de Man.

Famille Polynoidae
Subadyte pellucida (Ehlers, 1864)
 = *Scalisetosus pellucidus* (Ehlers)

Cette espèce est commensale d'Echinodermes. Elle a été récoltée pour la première fois sur des ophiures (*Ophiothrix fragilis*) au large du cap Gris-Nez en 1985 (Davoult, 1988 ; Davoult *et al.*, 1990) ; on la trouve également sur *Psammechinus miliaris*.

Hartmann-Schroeder (1971) la signale comme cosmopolite et vivant sur un substrat composé de sable et de cailloutis ; Fauvel (1923) la signale uniquement en Manche, en Atlantique et Méditerranée. Elle n'est pas signalée dans les eaux écossaises (Tebble & Chambers, 1983) mais appartient à la faune de l'île de Man où Bruce *et al.* (1963) la signalent sur *Antedon* et *Ophiothrix*. Elle est présente à Roscoff et à Plymouth.

Famille Pisionidae

Pisione remota Southern, 1914= *Praegeria remota* (Southern)

Cette espèce a été récoltée pour la première fois sur les Ridens de Boulogne en avril 1982 (un exemplaire) dans un sédiment constitué de sable grossier coquillier hétérogène propre à *Amphioxus lanceolatus* (Goasdoué, 1982) à une profondeur de 20 m. Elle a été depuis récoltée à de nombreuses reprises sur des sables grossiers dans la totalité de la zone considérée, la densité de cette espèce ne dépassant jamais 10 individus par m².

Hartmann-Schroeder (1971) la signale sur des sédiments analogues dans pratiquement toutes les mers du monde. Le North Sea Benthos Survey la signale à l'ouvert nord de la Mer du Nord, au large de l'Écosse, des côtes danoises et dans la baie Sud. Dans ces trois dernières zones les populations de *Pisione remota* peuvent être très denses (plus de 1 500/m²). Elle fait partie des faunes de Roscoff, de Plymouth et de l'île de Man.

Famille Syllidae

Eurysyllis tuberculata (Ehlers, 1864)

Cette espèce n'a été récoltée qu'en mai 1978, au large de Saint Valéry-en-Caux, sur des cailloutis sableux ou graveleux à une profondeur moyenne de 24 m (cinq individus en quatre prélèvements).

Hartmann-Schroeder (1971) la signale du Nord-Atlantique à la Méditerranée et en Mer Rouge ; Fauvel (1923) précise que cette espèce se rencontre dans les crampons de laminaires. Elle fait partie de la faune de Roscoff, de Plymouth et de l'île de Man.

Famille Nereidae

Neanthes succinea (Frey et Leuckart, 1847)= *Nereis succinea* (Frey et Leuckart)

Cette espèce a été récoltée une seule fois en 1978, en un seul exemplaire dans le bassin à flot de Dunkerque à proximité d'une zone de rejets d'eau douce réchauffée (Brylinski, communication personnelle).

Fauvel (1923) la signale comme ayant une large répartition géographique et comme espèce littorale voire estuarienne, et vivant dans des sédiments envasés. Hartmann-Schroeder (1971) signale l'écologie semblable de *Neanthes succinea* et de *Hediste diversicolor* (vasicole, euryhaline et thermophile). Elle ne fait pas partie des faunes de Roscoff, de Plymouth ni de l'île de Man.

Neanthes virens Sars, 1835= *Nereis virens* (Sars)

Cette espèce a été récoltée une seule fois en deux exemplaires dans le port de Boulogne-sur-Mer en décembre 1977 à l'occasion de récoltes d'*Hediste diversicolor*.

Hartmann-Schroeder (1971) la signale dans l'hémisphère nord (Pacifique, Atlantique et Mer du Nord) dans les sables envasés de la communauté à *Abra alba*. Elle est signalée à Plymouth et à l'île de Man.

Ordre SPINTHERIDA

Famille Spintheridae

Spinther arcticus (Sars, 1851)

Cette espèce a été récoltée pour la première fois au large du pays de Caux en mai 1982 (un seul exemplaire). Cette espèce était commensale de *Halichondria panicea*. Elle a depuis été récoltée à plusieurs reprises au large du cap Gris-Nez (Davoult, 1988) dans des cailloutis grossiers en compagnie de *Halichondria panicea*, de *Dysidea fragilis* et de *Haliclona oculata*. Son mode de vie fait qu'elle passe sans doute souvent inaperçue lors des analyses faunistiques.

George & Hartmann-Schroeder (1985) la signalent dans l'hémisphère nord de l'Arctique à la Méditerranée comme étant commensale d'éponges (*Halichondria*, *Tedania*, etc.) ou d'hydrozoaires. Elle n'est pas signalée à Roscoff mais fait partie de l'inventaire faunistique de Plymouth et de l'île de Man.

Ordre EUNICIDA

Famille Dorvilleidae

Protodorvillea kefersteini (McIntosh, 1869)

La première récolte de cette espèce (un individu) date d'avril 1982 sur les Ridens de Boulogne dans un sédiment constitué de sable grossier coquillier propre (Goasdoué, 1982). Elle a été à nouveau récoltée au large du pays de Caux en mai 1983 sur des sables graveleux (sept exemplaires en quatre stations) et sur des cailloutis (trois exemplaires en trois stations) et en septembre 1986 dans une moulière à *Mytilus edulis* (deux exemplaires).

George & Hartmann-Schroeder (1985) la signalent en zone Atlantique nord, en Mer du Nord, en Méditerranée et en Mer Noire souvent sur des sédiments sableux. Le North Sea Benthos Survey (à paraître) précise sa localisation en Mer du Nord au Northumberland, au large de la presqu'île du Jutland et aux îles Shetland. Elle fait partie de la faune de Roscoff mais n'a jamais été récoltée à Plymouth ni à l'île de Man.

Schistomeringos rudolphii (Della Chiage, 1828)

= *Staurocephalus rudolphii* (Della Chiage)

La seule récolte de cette espèce date de 1983 au large du pays de Caux sur des sables grossiers graveleux coquilliers propres (un exemplaire).

George & Hartmann-Schroeder (1985) la signalent dans le Pacifique, l'Atlantique, la Manche, la Méditerranée et la Mer Noire ; elle semble absente de la Mer du Nord (North Sea Benthos Survey, à paraître). On la trouve ordinairement sur des sédiments très variés. Elle est signalée à Roscoff, à Plymouth et à l'île de Man.

Ordre SABELLIDA

Famille Sabellidae

Bispira volutacornis (Montagu, 1804)

Cette espèce a été récoltée pour la première fois (une dizaine d'exemplaires) en juillet 1985 sur les Ridens de Boulogne par prélèvement en plongée (Davoult & Richard, 1988). Cette espèce ne semble inféodée dans la région qu'à cette zone bien particulière qui constitue le seul haut-fond rocheux de la Manche orientale. On la rencontre fréquemment au pied des blocs rocheux à la limite du sédiment sableux.

Hartmann-Schroeder (1971) la signale surtout depuis l'Atlantique du nord-est jusqu'en Méditerranée, en Manche et dans la partie nord-ouest de la Mer du Nord. Elle est signalée à Roscoff, à Plymouth et à l'île de Man.

Dasychone bombyx (Daleyll, 1853)

La première récolte (un exemplaire) de cette espèce a été effectuée au large du pays de Caux dans un sédiment constitué de sable grossier, de cailloutis et de galets en mai 1982. Elle est depuis régulièrement récoltée mais toujours en très faible nombre (un ou deux exemplaires).

Fauvel (1927) la signale en Mer du Nord, en Manche, en Atlantique et en Méditerranée. Hartmann-Schroeder (1971) ne la signale qu'au Skagerrak. Selon Hayward & Ryland (1990), cette espèce est présente sur la totalité des côtes britanniques mais toujours en faible densité. Elle est signalée à Roscoff, à Plymouth et à l'île de Man.

Fabriciola baltica Friedrich, 1940

Cette espèce a été récoltée en 1985 pour la première fois dans les placages de vase dits "vase à *Polydora*" qui se mettent en place sur les rochers au printemps en zone intertidale du littoral du pays de Caux (17 exemplaires) et de la pointe de la Crèche à Wimereux (Lagadeuc, 1985). Elle est depuis régulièrement récoltée dans le même biotope parfois en forte densité (jusqu'à 200 individus par m²).

Elle doit être ici proche de sa limite méridionale de répartition géographique ; Hartmann-Schroeder (1971) ne la signale que dans la baie de Kiel et dans le canal de la Mer du Nord à la Baltique, en eaux dessalées. Hayward & Ryland (1990) la signalent sur les côtes ouest de l'Écosse. Elle n'est pas signalée en Manche occidentale.

Famille Serpulidae

Filograna implexa (Cunningham & Ramage, 1888)

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 1982 au large du pays de Caux dans un sédiment constitué de sable grossier et de cailloutis propres.

Cette espèce est signalée par Hartmann-Schroeder (1971) comme cosmopolite ; on la rencontre de l'Arctique au Golfe du Mexique, en Afrique du Sud et en Nouvelle-Zélande. Sa répartition est sans doute sujette à caution car cette espèce a souvent été confondue avec *Salmacina dysteri* (Hayward & Ryland, 1990). Elle n'est pas signalée en Manche occidentale.

Classe OLIGOCHAETA

Ordre HAPLOTAXIDA

Famille Tubificidae

Tubificoides cf. benedeni (Udekem)= *Peloscolex benedeni* (Udekem)

Cette espèce a été récoltée pour la première fois (un exemplaire) dans l'estuaire de la Canche en 1988. Le sédiment était constitué de vase pure sur une hauteur de 50 cm et le cortège spécifique comprenait *Hydrobia ulvae*, *Hediste diversicolor* et *Heteromastus filiformis*.

Il semble, en fait, que cette espèce constitue un complexe ; l'exemplaire récolté sera soumis à un examen plus précis par un spécialiste.

Brinkhurst (1982) la donne comme une espèce côtière commune autour des îles britanniques, souvent accompagnée de *Clitellio arenarius*, Hayward & Ryland (1990) la signalent comme inféodée à la plupart des estuaires de Grande-Bretagne. Elle est signalée à Roscoff et à Plymouth.

Famille Enchytraeidae

Grania maricola Southern, 1913

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en juin 1988 dans la zone Calais-Dunkerque au large de Oye-Plage dans un sédiment constitué de cailloutis et de sable envahis à une profondeur de 25 m.

Brinkhurst (1982) et Hayward & Ryland (1990) la signalent à Clare Island (Irlande) à une profondeur de 40 m. Elle n'est pas signalée en Manche occidentale.

DISCUSSION

Les suivis réguliers des peuplements macrobenthiques subtidiaux et intertidaux sur les côtes françaises de la Manche orientale et de la Mer du Nord sont relativement récents, ils

datent du début des années 1970. Il existait un déficit très important quant à l'effort de prélèvement dans cette zone par rapport à la Manche occidentale. Cet effort moindre ne pouvait que renforcer le déficit au niveau de la richesse spécifique entre l'ouest et l'est de la Manche (Cabioch *et al.*, 1977).

La dernière mise au point de Glaçon (1977) avait été réalisée après les campagnes de prélèvements réalisées dans le cadre de la RCP Manche (Cabioch & Glaçon, 1975 et 1977), et les premières études écologiques relatives aux sites d'implantation des centrales nucléaires en bord de mer. Il en avait résulté une augmentation considérable de l'inventaire faunistique de la région.

Certaines des études réalisées depuis ont porté sur des sites peu explorés : le domaine benthique subtidal du large du pays de Caux, voire inexplorés : le massif des Ridens. L'utilisation de la benne Smith McIntyre et les prélèvements en plongée ont permis une meilleure récolte des individus fragiles qu'avec les engins utilisés auparavant (drague Rallier du Baty par exemple). Le tamisage sur une maille de 1 mm a aussi permis de recenser des espèces qui n'étaient pas retenues lors du tamisage sur 2 mm, maille qui était employée à l'époque. Nous pensons qu'il faut voir dans ces additions plus l'effet de l'effort d'échantillonnage qu'une dérive des communautés benthiques sous l'effet d'évolutions à long terme. Il en va pour preuve que si certaines nouvelles signalisations permettent de préciser les limites d'extension géographique des espèces considérées, dans la grande majorité des cas, ces premières mentions ne font que combler des lacunes dans l'aire de répartition géographique.

Lumbriclymene minor, *Neanthes succinea*, *Fabriciola balthica*, *Filograna implexa* et *Grania maricola* sont en limite sud, *Schistomeringos rudolphii* est en limite nord tandis que *Bispira volutacornis* ne peut se maintenir au centre de la Manche orientale que grâce à la pénétration d'eaux plus chaudes en provenance de la Manche occidentale (Cabioch *et al.*, 1977).

Cet article fait partie d'une série de cinq notes qui permettent d'ajouter au dernier inventaire (Glaçon, 1977) plus d'une centaine d'espèces ; il démontre l'intérêt des études faunistiques préalables indispensables aux études relatives au fonctionnement des écosystèmes benthiques.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les équipages des différents navires utilisés lors des campagnes à la mer (N/O Pluteus II, N/O Sepia II, chalutiers Saint-Éloi, Petite Céline, Petit Jean) ainsi que tous ceux qui ont participé aux nombreuses sorties en mer dans des conditions souvent difficiles.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BRINKHURST, R.O., 1982. British and other marine and estuarine oligochaetes. *Synopses of the British Fauna*, 21. Cambridge University Press, 127 p.
- BRUCE, J.R., J.S. COLMAN & N.S. JONES, 1963. Marine fauna of the Isle of Man and its surroundings seas. L.M.B.C. Memoir N° 36, Liverpool University Press, 307 p.
- CABIOCH, L., F. GENTIL, R. GLAÇON & C. RETIÈRE, 1977. Le macrobenthos des fonds meubles de la Manche : distribution générale et écologie. In : *Biology of marine organisms*. 11 th European Symposium on Marine Biology, Galway, October 1976, Pergamon Press : 115-128.
- CABIOCH, L., J.-P. L'HARDY & F. RULLIER, 1968. Inventaire de la faune marine de Roscoff. *Annélides. Trav. Stat. Biol. Roscoff N.S.*, 17 : 1-95.
- DAUVIN, J.-C., 1978. Observations sur la faune annélide de la région de Roscoff. *Trav. Stat. Biol. Roscoff N.S.*, 24 : 3-4.
- DAUVIN, J.-C., 1988. Bilan des additions aux Inventaires de la Faune Marine de Roscoff à partir des observations effectuées de 1977 à 1987 en baie de Morlaix avec la signalisation de deux nouvelles espèces d'Amphipodes pour la faune : *Ampelisca spooneri* Dauvin et Bellan-Santini et *Scopelocheirus hopei* Costa. *Cah. Biol. Mar.*, 29 : 419-426.
- DAVOULT, D., 1988. Étude du peuplement des cailloutis à épibiose sessile et de la population d'*Ophiothrix fragilis* (Abildgaard) du détroit du Pas de Calais (France). Thèse d'Univ. de Lille Flandres Artois, station marine de Wimereux, multigr., 213 p.
- DAVOULT, D., F. GOUNIN & A. RICHARD, 1990. Écologie des bancs d'*Ophiothrix fragilis* (Abildgaard) var. *pentaphyllum* du détroit du Pas-de-Calais (France). In : *Echinoderm research*. De Ridder, Dubois, Lahaye & Jangoux édés. Balkema, Rotterdam, 159-164.
- DAVOULT, D. & A. RICHARD, 1988. Les Ridens, haut-fond rocheux isolé du Pas-de-Calais : un peuplement remarquable. *Cah. Biol. Mar.*, 29 : 93-107.
- DESSAINT, F., 1987. Étude par analyses statistiques multivariées de l'influence de la charge métallique des sédiments sur le peuplement benthique marin (Communauté à *Ophelia borealis* des bancs de sable sublittoraux de Manche orientale et de Mer du Nord). Thèse 3^e C., Univ. Lille Flandres Artois, 130 p.
- EIBYE-JACOBSEN, D., 1989. Notes on some problems in the determination of Phyllocodidae (Polychaeta) from the North Sea. In : Taxonomy of North Sea benthos. Proceedings of a workshop organized in Helgoland (feb. 1988), Heip C. & U. Niemann eds. DIHO Yerseke (NL) publ., 39-49.
- FAUCHALD, K., 1977. The polychaete worms. Definitions and keys to the Orders, Families and Genera. Science series, 28. National History Museum, Los Angeles, 188 p.
- FAUVEL, P., 1923. Faune de France. 5. *Polychètes errantes*. Librairie de la Faculté des sciences, Paris, 488 p.
- FAUVEL, P., 1927. Faune de France. 16. *Polychètes sédentaires*. Lechevallier éd. Paris, 494 p.
- GENTIL, F. 1976. Distribution des peuplements benthiques en baie de Seine. Thèse 3^e cycle, Univ. Paris VI, multigr., 70 p. + annexes.
- GEORGE, J.D. & G. HARTMANN-SCHROEDER, 1985. Polychaetes : British *Amphinomida*, *Spintherida* and *Eunicida*. *Synopses of the British Fauna*, 32. E.J. Brill & Dr W. Backhuys eds., 221 p.
- GLAÇON R., 1977. Faune et flore du littoral du Pas-de-Calais et de la Manche orientale. Doc. station marine de Wimereux, multigr., 51 p.
- GLÉMAREC, M., 1986. Ecological impact of an oil spill : utilization of biological indicators. *Wat. Sci. Tech.*, 18 : 203-211.
- GLÉMAREC, M. & C. HILY, 1981. Perturbations apportées à la macrofaune benthique de la baie de Concarneau par les effluents urbains et portuaires. *Acta Oecol. Oecol. Applic.*, 2 : 139-150.
- GOASDOUÉ, G., 1982. Bionomie benthique des Ridens, haut-fond du Pas-de-Calais. Approche qualitative par dragage et observation en scaphandre autonome. DEA Univ. P. & M. Curie Paris VI, multigr., 36 p.
- HARTMANN-SCHROEDER, O., 1971. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 58. *Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta*. Veb Gustav Fischer Verlag Jena. 594 p.
- HAYWARD, P.J. & J.S. RYLAND, 1990. The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe. Vol. 1, Introduction and Protozoans to Arthropods. Clarendon press, 627 p.
- HILY, C., 1986. Variabilité de la macrofaune benthique dans les milieux hypertrophiques de la rade de Brest. Thèse doct. d'état, Univ. Bret. Occid. : 359 p + annexes 337 p.
- LAGADEC, Y., 1985. Contribution à l'étude du déterminisme du recrutement de *Polydora ciliata*, Annélide Polychète, sur le littoral boulonnais. DEA Univ. Lille, multigr., 29 p.
- LE MOAL, Y. 1981. Écologie dynamique des plages touchées par la marée noire de l'Amoco Cadiz. Thèse 3^e cycle, Univ. Bret. Occid. : 131 p.

- MARINE BIOLOGICAL ASSOCIATION, 1957. Plymouth Marine Fauna. Plymouth, 457 p.
- PRYGIEL, J., 1988. Étude comparative de la production associée à différents peuplements de la communauté à *Ophelia borealis*. Thèse 3^e C., Univ. Lille, multigr., 150 p.
- TEBBLE, N. & S. CHAMBERS, 1983. Polychaetes from Scottish waters. A guide to identification. 1. Family *Polynoidea*. Roy. Scottish Museum series, 73 p.