

LES SYLLIDIENS DES CÔTES DE BRETAGNE

par

Giuseppe Cognetti

Institut de Zoologie de l'Université de Modène, Italie

Sommaire

	PAGES
Introduction	292
Catalogue des espèces	294
Sous-famille SYLLINAE	294
EUSYLLINAE	297
EXOGONINAE	300
AUTOLYTINAE	303
Conclusions générales	305
a) Nombre des formes présentes (p. 305) - b) Distribution écologique (p. 306) - c) Principaux résultats de microsystématique (p. 309).	

Résumé

Contrairement à ce qui s'observe dans la Méditerranée, les Syllidiens se distribuent uniformément le long des côtes de Bretagne, parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur, infralittoral et circalittoral ; il n'est donc pas possible de distinguer des espèces qui caractérisent ces étages.

La distribution des espèces parmi les algues de l'horizon moyen et supérieur de l'étage mésolittoral se présente, au contraire, plus différenciée ; c'est là que se dirigent les seules formes qui s'adaptent le mieux aux brusques variations du milieu.

L'étage épibathial est caractérisé par des espèces qui n'appartiennent qu'à ces fonds sans végétation.

Les formes de sable adaptées au mésopsammon, d'une manière analogue à ce qui s'observe dans la Méditerranée, sont toujours stenotopes.

Les populations atlantiques de quelques espèces présentent, à l'égard de celles de la Méditerranée, un comportement écologique différent auquel s'ajoutent parfois de petites différences en ce qui concerne les caractères morphologiques. Les populations atlantiques de ces espèces présentent probablement, par rapport aux populations méditerranéennes, des races particulières.

Chez *Syllis prolifera*, par exemple, il existe cinq formes qu'on peut facilement classer en trois espèces et en deux sous-espèces vivant chacune dans un milieu différent ; à cette différenciation nette du groupe dans la Méditerranée, correspond dans la Manche, une différenciation en deux sous-espèces d'une seule espèce présentant des caractères communs aux trois espèces méditerranéennes. On remarque par conséquent, dans certains groupes de Syllidiens de la Méditerranée, une différenciation plus nette que celle qu'on trouve dans les formes similaires de la Manche où le peu d'épaisseur de la zone habitable par les Syllidiens paraît expliquer une fréquence plus faible de populations à structure génétique différenciée.

INTRODUCTION

Les données concernant les Syllidiens des côtes de la Manche et de la Mer du Nord sont dues en majeure partie aux recherches de Saint-Joseph et de Southern qui en ont décrit de nombreuses espèces. Rares et fragmentaires sont les données de caractère écologique.

Les Syllidiens connus dans la Manche sont cités dans l'Inventaire de la faune marine de Roscoff (Rullier et Cornet, 1951). Presque toutes les espèces qui y sont signalées ont été recueillies récemment sur les côtes bretonnes (Rullier, Cornet, Drach, Levi, Cantacuzène) mais la découverte de plusieurs espèces décrites dans cet inventaire remonte à de Saint-Joseph et ces espèces n'ont pas été retrouvées depuis.

Dans l'ensemble, le nombre des espèces signalées est de 50 dont 39 sont également connues en Méditerranée.

Le but de mes recherches a été d'étudier, du point de vue morphologique, les individus des populations atlantiques en les comparant aux individus méditerranéens de la même espèce et, en même temps, d'étudier la distribution écologique des Syllidiens sur les côtes de la Manche par rapport à celle du Golfe de Naples.

Les Syllidiens en question ont été prélevés aux mois d'août et de septembre 1958. Il n'a donc pas été possible de confronter la période de maturité sexuelle des populations atlantiques avec celles des populations de la Méditerranée, et je me suis limité à signaler les conditions de maturité sexuelle chez les individus des différentes espèces prélevées pendant mon séjour à Roscoff.

Les observations ont été faites dans des zones comprises entre la limite maximum de la haute marée et les fonds dépassant 60 mètres de profondeur, c'est-à-dire, selon les critères d'étagement énoncés par Pérès (1957), sur les fonds durs et meubles de l'étage mésolittoral (horizon supérieur, moyen et inférieur) de l'étage infralittoral, de l'étage circalittoral et de l'étage épibathyal. Le matériel examiné a été prélevé dans différentes localités des côtes de Bretagne, caractérisées par leurs différents types de fond et a été étudié à la Station Biologique de Roscoff (1). Chacune de ces localités est indiquée avec un numéro sur la Fig. 1. Ce sont les suivantes :

- 1) *Morgat*. Les individus ont été prélevés sur le sable fin mésolittoral et sur les fonds rocheux des étages mésolittoral et infralittoral.
- 2) *Kersaint*. Les Syllidiens ont été recueillis entre le sable fin et les algues des étages mésolittoral et infralittoral.
- 3) *Aber Wrach*. Dans cette zone, je n'ai examiné que le sable fin mésolittoral plutôt gros et riche en débris.
- 4) *Roscoff*. Les individus ont été prélevés en différents points de l'Aber de Roscoff, sur les fonds à *Zostera* du Canal de l'Île Verte, sur les fonds à sable fin ou plus gros dans le canal de l'Île de Batz, entre les algues des fonds rocheux des étages mésolittoral et infralittoral.

(1) Je remercie chaleureusement MM. les Professeurs Teissier et Drach pour les facilités qu'ils m'ont accordées au cours de mon séjour à la Station Biologique de Roscoff.

- 5) *Ile de Batz*. Au nord de cette île, à la profondeur de 40 à 70 mètres, j'ai effectué des dragages sur les fonds rocheux, soit couverts de gravier, soit riches en débris.
- 6) *Château du Taureau*. Dans cette zone, j'ai effectué des dragages sur un fond à *Lithothamnion calcareum* à la profondeur d'environ 15-25 mètres.
- 7) *Saint-Michel-en-Grève*. Les individus ont été prélevés sur le sable fin mésolittoral.

Grâce aux données qui m'ont été fournies par les différentes stations de recherches, j'ai pu reconstituer la distribution des Syllidiens vivant sur le substrat meuble et sur le substrat dur des étages mésolittoral, infralittoral, circalittoral et épibathyal.

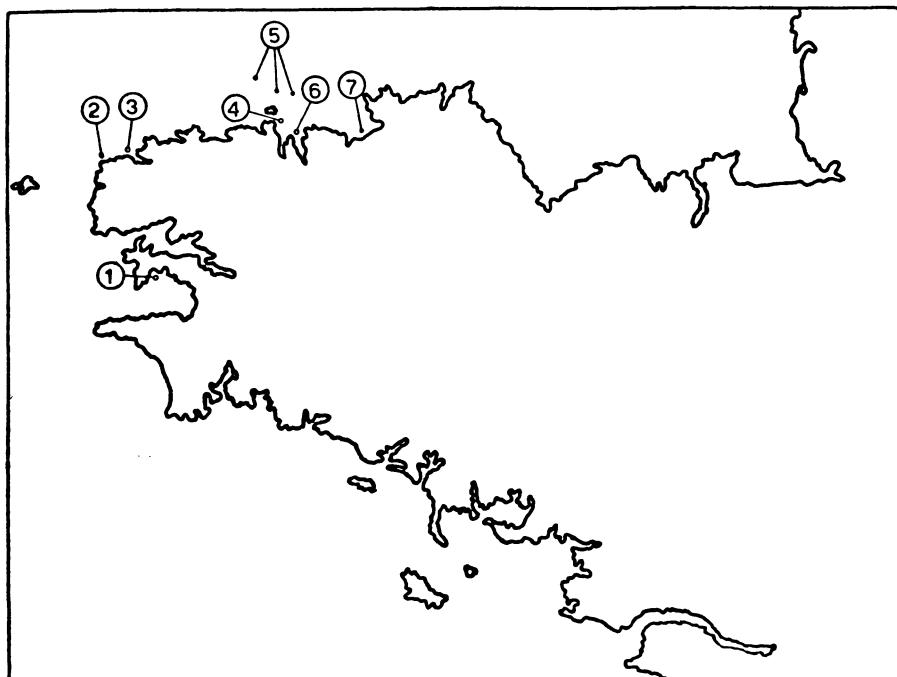


FIG. 1

Les lieux de récolte : 1) Morgat. - 2) Kersaint. - 3) Aber Wrach. - 4) Roscoff.
5) Ile de Batz. - 6) Château du Taureau. - 7) Saint-Michel-en-Grève.

Dans le catalogue qui suit, les différentes entités systématiques sont analysées du point de vue de leur morphologie et de leurs rapports écologiques et zoogéographiques. Les données concernant la biologie de la reproduction sont peu nombreuses et fragmentaires parce que, comme je l'ai déjà dit précédemment, elles sont limitées à la brève période (août-septembre) durant laquelle j'ai prélevé les Syllidiens.

En ce qui concerne la nomenclature, je continue à utiliser les noms génériques et spécifiques largement adoptés par la majeure partie des autres polychétologues car, d'accord avec Fauvel (1923), je ne considère pas comme nécessaire d'accepter l'exhumation de certains genres, tels que, par exemple : *Brania*, *Ambliosyllis*, adoptés par d'autres auteurs.

CATALOGUE DES ESPÈCES

Sous-famille : *Syllinae*

Syllis spongicola spongicola Grube 1855 (partim).

Les individus ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux que j'ai observés dans le Golfe de Naples. Ils sont fréquents à l'intérieur des Eponges qui vivent aux étages infralittoral et circalittoral jusqu'à une profondeur d'environ 20 à 30 mètres.

Les exemplaires proviennent de Roscoff et du Château du Taureau. Quelques-uns étaient sexuellement mûrs.

Syllis spongicola tentaculata Marion 1879.

Dans la Méditerranée, cette sous-espèce présente sur toute la longueur du corps, des cirres comportant de 30 à 40 articles. Dans l'Atlantique, il existe des individus tout à fait semblables à ceux qui vivent en Méditerranée et d'autres qui en diffèrent en ce qu'ils portent après le septième sétigère des cirres très réduits, composés de deux ou trois segments ou, souvent, d'un seul segment ayant l'aspect d'une massue et portant une tache pigmentée de bleu sur la partie distale. Les cirres des premiers sétigères présentent en général une longueur de 30 à 40 segments. Parfois on trouve, ici et là, le long du corps de l'animal, quelques cirres aussi longs que ceux des premiers sétigères. Je n'ai trouvé dans aucun des individus examinés la soie capillaire simple décrite par de Saint-Joseph (1886) sur les individus des populations de Dinard, mais j'ai pu remarquer, d'accord avec cet auteur, l'existence de certains individus ayant des caractères intermédiaires entre *S. spongicola spongicola* et *spongicola tentaculata*.

Au contraire des populations du Golfe de Naples, les deux formes coexistent dans le même habitat ; la forme *tentaculata* s'étend pourtant jusqu'à l'étage épibathyal (Île de Batz).

Syllis amica Quatrefages 1865.

Je n'ai eu l'occasion d'examiner qu'un seul exemplaire de cette espèce, provenant des fonds à *Lithothamnion calcareum* du Château du Taureau.

Syllis gracilis Grube 1840.

Je n'ai recueilli que deux exemplaires de cette espèce parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur à Roscoff. Ces deux individus n'étaient pas mûrs.

Syllis krohni Ehlers 1864.

Je n'ai trouvé, malheureusement, qu'un seul individu incomplet et je n'ai donc pas pu faire des comparaisons avec les individus du Golfe de Naples qui, comme nous le savons, présentent des différences morphologiques avec ceux de l'Atlantique (Cognetti, 1957).

L'individu a été recueilli parmi les algues de l'étage infralittoral, à Roscoff.

Syllis atlantica Cognetti 1960.

Les individus décrits dans la Manche comme *Syllis prolifera* et *S. hyalina* appartiennent à une seule espèce, comme Allen (1915) l'avait déjà supposé ; dans un précédent travail (Cognetti 1960), j'ai proposé de la nommer *Syllis atlantica*.

En Méditerranée, *S. prolifera* se distingue de *S. hyalina* par ses cirres beaucoup plus longs (plus de 35 articles), alors que dans la seconde espèce, les cirres sont, au contraire, composés d'un nombre d'articles inférieur à 20 ; en outre, chez *S. prolifera* le pharynx est gros et court, tandis que chez *S. hyalina* il est très allongé. Les soies simples des segments postérieurs se terminent par une seule pointe chez *S. prolifera* ; par contre, chez *S. hyalina* elles sont légèrement bifides. Les deux espèces ont des habitats différents : la première vit parmi les algues de rochers submergés, la deuxième descend jusqu'à l'horizon inférieur de l'étage circalittoral (2^e zone de Corallines). Dans cet habitat, les individus de *S. hyalina* présentent fréquemment des petits points rouges sur les segments dorsaux de la région pharyngienne, tandis que dans les zones plus profondes, ils en sont toujours dépourvus.

Dans la Manche, il existe une seule espèce dont les caractères sont intermédiaires entre *S. prolifera* et *S. hyalina*. Les individus ont généralement le pharynx allongé, de longs cirres (30 articles à peu près) et des soies plus ou moins bifides. Parfois, on trouve quelques individus avec des cirres et un pharynx un peu plus courts. Cette espèce s'étend de l'étage mésolittoral à l'étage circalittoral.

Syllis atlantica lineata Cognetti 1960.

En Méditerranée, *Syllis variegata* vit parmi les algues de la ligne du rivage jusqu'à l'horizon supérieur de l'étage circalittoral (1^{re} zone des Corallines) et sur l'horizon inférieur de l'étage circalittoral (2^e zone des Corallines) ; sur l'épibathyal elle est remplacée par la sous-espèce *profunda* qui ne présente qu'une seule ligne pigmentée juste derrière le prostomium.

Dans la Manche, les individus décrits comme appartenant à *S. variegata* présentent des dessins caractéristiques sur le dos, mais leur aspect et leur couleur diffèrent de ceux des individus des populations méditerranéennes. Pour les autres caractères, les populations sont identiques et présentent un long pharynx et de longs cirres comportant plus de 30 articles, comme chez les individus appartenant à *S. atlantica*. En Méditerranée, *S. prolifera*, *S. hyalina* et *S. variegata* sont donc trois bonnes espèces qui se distinguent par des caractères morphologiques très nets ; dans la Manche au contraire, *S. variegata* ne diffère de *S. atlantica* que par les dessins rougeâtres du dos. Il existe donc probablement un échange génique avec les individus de *S. atlantica*, puisque certains individus présentent des dessins rougeâtres plus rares et parfois moins accentués. Puisque, dans les étages inférieurs, il n'existe pas de phénotypes ayant des caractères intermédiaires, analogues à ceux dont j'ai parlé auparavant, et que la zone de distribution de cette espèce est beaucoup plus étendue que celle de *S. atlantica*, on peut

la considérer comme une sous-espèce de *S. atlantica* et je propose de l'appeler *S. atlantica lineata*. Elle se rapproche à son tour de *S. variegata* dont elle ne diffère que par la forme des dessins rougeâtres sur le dos.

Syllis armillaris Malmgren 1867.

Les individus de la Manche qui ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples ont, comme les individus méditerranéens, une ample distribution écologique. Rares sur l'horizon moyen de l'étage mésolittoral, ils deviennent très fréquents parmi les algues de l'horizon inférieur de l'étage infralittoral et circalittoral. J'ai recueilli aussi des individus sur des fonds rocheux et sur des fonds à gros sable de l'épibathyal. Les individus examinés proviennent de Kersaint, Roscoff, du Château du Taureau et de l'île de Batz.

Dans le Golfe de Naples, je n'ai pas recueilli d'individus dans le sable, mais seulement entre les *Posidonia* et les fonds de Corallines (Cognetti 1957).

Syllis ferrugina Langerhans 1881.

Les individus présentent, sur le dos, des cirres ayant une longueur d'à peu près 7 à 10 articles, contrairement à ceux des individus des côtes de Madère qui, selon la description de Langerhans, sont plus longs (15-25 articles). Les autres caractères morphologiques correspondent à la description de cet auteur.

L'espèce vit, de préférence, sur les fonds recouverts de cailloux et sur les fonds sablonneux de l'étage épibathyal. Je n'ai pas recueilli d'exemplaires appartenant à d'autres zones. Les individus étudiés, tous immatures, proviennent des fonds au large de l'île de Batz.

Trypanosyllis zebra Grube 1860.

Sur les côtes bretonnes, cette espèce a une ample distribution. Elle est rare parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur, infralittoral et circalittoral. Elle est encore plus rare sur l'étage épibathyal. La distribution écologique dans la Manche est donc nettement différente de celle du Golfe de Naples, où, comme on le sait, l'espèce vit parmi les algues des rochers submergés.

Les individus qui proviennent de Roscoff, du Château du Taureau et de l'île de Batz n'étaient pas mûrs pour la plupart ; chez certains seulement, le stolon était complètement développé.

Trypanosyllis coeliaca Claparède 1868.

La dent centrale du pharynx qui, chez les individus du Golfe de Naples, n'est pas souvent très nette, est ici bien visible et a la forme décrite par Saint-Joseph (1886) chez les individus de la côte de Dinard.

Cette forme est fréquente sur l'étage infralittoral et circalittoral. La majeure partie des individus recueillis à Roscoff et au Château du Taureau avaient des stolons mûrs.

Eurysyllis tuberculata Ehlers 1864.

Elle est fréquente sur les fonds à Corallines (Château du Taureau) et sur les fonds rocheux de l'étage épibathyal (île de Batz). Elle est

plus rare au contraire sur l'étage infralittoral. La distribution écologique de cette espèce ne diffère donc pas de celle qu'on trouve dans le Golfe de Naples. Je n'ai pas constaté de différences morphologiques entre les individus des populations atlantiques et ceux de la Méditerranée.

Aucun des exemplaires examinés n'était sexuellement mûr.

Xenosyllis scabra Ehlers 1864.

Les individus de cette espèce, comme on l'observe dans le Golfe de Naples, sont fréquents sur les fonds à Corallines et sur l'étage épibathyal. Les individus recueillis, tous immatures, proviennent du Château du Taureau et de l'Île de Batz.

Sous-famille : Eusyllinae

Odontosyllis fulgurans Clarapède 1864.

Elle est fréquente sur les fonds rocheux de l'étage circalittoral et épibathyal, plus rare parmi les algues de l'étage infralittoral. Les exemplaires recueillis étaient en grande partie dépourvus d'éléments sexuels mûrs.

Odontosyllis gibba Clarapède 1863.

Les individus que j'ai examinés ne présentent pas, sur la région du pharynx, les petits crochets observés par Claparède (1863) chez les individus de la Manche. Ils sont donc identiques à ceux de la Méditerranée.

La distribution écologique de cette espèce est différente dans les diverses régions. Les populations des côtes de la Bretagne vivent parmi les algues de l'étage mésolittoral et ne vont pas au-delà de cette profondeur. Dans le Golfe de Naples, au contraire, elles manquent sur l'étage mésolittoral et infralittoral et elles ne se trouvent que sur le bord inférieur de l'étage circalittoral (2^e zone des Corallines). Cette espèce se trouve aussi dans les eaux saumâtres. Dans la Lagune de Venise, elle est très fréquente (Cognetti 1958).

Les individus recueillis, tous immatures, proviennent de Kersaint, de Roscoff, du Château du Taureau et de l'Île de Batz.

Odontosyllis polyodonta de Saint-Joseph 1886.

Je n'ai trouvé cette espèce qu'à l'étage épibathyal, sur des fonds couverts de gros sable et de petits cailloux (Île de Batz). Tous les individus examinés correspondent tout à fait à la description de de Saint-Joseph ; ils étaient immatures.

Odontosyllis ctenostoma Claparède 1868.

Les individus des côtes bretonnes ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples. Ils sont fréquents parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur et infralittoral (Kersaint, Roscoff). Tous les exemplaires examinés étaient dépourvus d'éléments sexuels mûrs.

Pterosyllis formosa Claparède 1863.

Je n'ai pas trouvé de différences morphologiques avec les individus du Golfe de Naples. Il y a, au contraire, beaucoup de différences dans la distribution écologique. On sait, en effet, qu'on trouve normalement cette espèce parmi les algues photophiles. Sur les côtes bretonnes, au contraire, la distribution est beaucoup plus vaste et les individus de cette espèce vivent à partir de l'étage mésolittoral moyen jusqu'à l'étage épibathyal parmi les algues et sur les fonds rocheux (Kersaint, Roscoff, Château du Taureau, Ile de Batz). La majeure partie des individus étaient sexuellement mûrs.

Streptosyllis websteri Southern 1914.

Les individus de cette espèce, qui correspondent exactement à la description de Southern, vivent exclusivement dans le sable de l'étage mésolittoral et infralittoral (Morgat, Aber Wrach, Kersaint, Roscoff, Saint-Michel-en-Grève). Aucun des exemplaires examinés n'était sexuellement mûr.

Syllides longocirrata Oersted 1843.

On sait que cette espèce présente une forte variabilité parmi les populations rencontrées dans des endroits éloignés les uns des autres et aussi parmi les populations ayant des habitats différents bien que rapprochés. Les individus des populations de Roscoff correspondent à la description qui a été faite par de Saint-Joseph sur les individus de Dinard. Les individus examinés sont semblables à ceux que j'ai recueillis en eau peu profonde dans le Golfe de Naples, mais ils en diffèrent par la coloration ; chez les individus des côtes bretonnes, elle est rose gris, tandis qu'à Naples, elle est jaune. Les cirres présentent constamment 20 à 25 articles comme en portent les individus méditerranéens d'eaux peu profondes ; ils diffèrent donc de ceux des animaux de fonds à Corallines qui, en Méditerranée, présentent une longueur inférieure (10 articles).

La distribution écologique des individus des côtes de Bretagne semble être différente de celle qu'on trouve en Méditerranée. En effet, tandis que dans cette mer, l'espèce a une ample distribution, je ne l'ai trouvée ici que dans le sable grossier de l'horizon de l'étage mésolittoral et de l'étage infralittoral, c'est-à-dire dans un habitat où elle n'a jamais été signalée en Méditerranée.

Comme je l'ai déjà fait remarquer (Cognetti 1957), l'existence de populations qui diffèrent entre elles par quelques caractères morphologiques, soit qu'elles vivent dans des endroits éloignés les uns des autres, soit qu'on les trouve dans des habitats différents d'une même localité, nous permet de formuler l'hypothèse suivant laquelle *S. longocirrata* serait une espèce polytypique ayant des sous-espèces différentes dans l'Atlantique et dans la Méditerranée.

Syllides edentula Claparède 1868.

Cette espèce n'était connue jusqu'à présent que dans le Golfe de Naples (Claparède 1868, Cognetti 1957).

Sur les côtes de la Manche, je n'ai trouvé d'individus que dans le sable fin de l'étage mésolittoral et infralittoral (Morgat, Aber Wrach,

Roscoff, Saint-Michel-en-Grève). Ils ne présentent pas de différences morphologiques avec les individus du Golfe de Naples.

Pionosyllis pulligera Krohn 1852.

Il n'existe pas de différences morphologiques entre les populations atlantiques et celles de la Méditerranée.

L'espèce est très fréquente parmi les Zostères qui restent en partie découvertes pendant les grandes marées. On la retrouve parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur et infralittoral. Elle manque dans les étages inférieurs. Les individus, dont certains présentaient des éléments sexuels mûrs, ont été recueillis à Kersaint et à Roscoff.

Pionosyllis divaricata Keferstein 1862.

Je n'ai recueilli qu'un seul individu de cette espèce parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur de Roscoff. Il était immature.

Pionosyllis longocirrata de Saint-Joseph 1886.

Sur les côtes de Bretagne, la distribution de cette espèce est très différente de celle du Golfe de Naples. En effet, tandis que les populations du Golfe vivent normalement sur l'horizon inférieur de l'étage circalittoral (2^e zone des Corallines), celles de la Manche vivent seulement parmi les algues de l'étage mésolittoral et infralittoral. En ce qui concerne la morphologie des individus, je n'ai trouvé aucune différence entre les deux populations.

Presque tous les individus, recueillis à Roscoff, à Morgat, à Saint-Michel-en-Grève, étaient dépourvus d'éléments sexuels mûrs.

Pionosyllis lamelligera de Saint-Joseph 1886.

Les individus des côtes de Bretagne présentent une forte variabilité. Certains correspondent à la description faite par Fauvel (1923), c'est-à-dire qu'ils portent des cirres plus courts que la largeur du corps et des bandes foncées dans la région du pharynx ; d'autres, au contraire, présentent des cirres plus longs et sont dépourvus de coloration. Ces différences morphologiques ne caractérisent pas des populations différentes, elles se retrouvent parmi les individus d'une même population. Dans le Golfe de Naples, les individus présentent constamment des bandes foncées dans la région du pharynx, des cirres plus courts que la largeur du corps et les grosses soies simples bifides sont souvent absentes. Celles-ci sont, au contraire, constamment présentes chez les individus de la Manche. Tandis que, dans le Golfe de Naples, cette espèce vit généralement parmi les algues des rochers submergés, elle a ici une vaste distribution. Elle vit en effet parmi les algues de l'horizon inférieur de l'étage mésolittoral, infralittoral, circalittoral et sur les fonds rocheux de l'étage épibathyal.

Les individus examinés, presque tous immatures, ont été recueillis à Morgat, à Roscoff, au Château du Taureau et à l'Île de Batz.

Pionosyllis weismanni Langerhans 1879.

Les caractères morphologiques de cette espèce, correspondent à ceux décrits par Langerhans. *Pionosyllis pierantonii*, comme l'a justement fait observer Banse (1959), doit être considéré comme synonyme

de cette espèce. Comme en Méditerranée et sur les côtes de Madère, *P. weismanni* vit en eau profonde.

Les individus, recueillis exclusivement sur les fonds rocheux et à sable grossiers et cailloux de l'étage épibathyal (Île de Batz), étaient tous sexuellement mûrs.

Parapionosyllis minuta Pierantoni 1903.

Jusqu'à présent, cette espèce n'était connue qu'en Méditerranée, mais elle est très fréquente sur les côtes de Bretagne. Elle se trouve exclusivement dans le sable et elle vit de préférence dans le sable grossier riche en débris de l'étage mésolittoral et infralittoral (Kersaint, Aber Wrach, Roscoff). Tous les individus recueillis étaient immatures.

Eusyllis blomstrandi Malmgren 1867.

Tandis que cette espèce dans le Golfe de Naples vit habituellement sur des fonds de Corallines, sur les côtes de la Bretagne elle possède une vaste distribution. Déjà présente parmi les algues de l'horizon supérieur de l'étage mésolittoral, elle devient très fréquente sur les étages inférieurs, l'étage épibathyal compris. Les populations des zones peu profondes présentent certaines différences morphologiques avec celles des étages inférieurs.

Les individus vivant en profondeur présentent en effet des bandes de coloration orange dans la région du pharynx, bande qu'on ne trouve pas dans ceux des eaux peu profondes ; en outre, les cirres dorsaux sont plus courts.

Les exemplaires étudiés présentaient, en majorité, des éléments sexuels mûrs. Ils ont été recueillis à Morgat, au Château du Taureau et à l'Île de Batz.

Eusyllis assimilis Marenzeller 1874.

Elle est très fréquente sur les fonds à *Lithothamnion calcareum* (Château du Taureau), plus rare sur l'étage épibathyal. Les exemplaires étudiés qui ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples, étaient sexuellement mûrs.

Eusyllis lamelligera Marion et Bobretzky 1875.

Les individus recueillis ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples.

Cette espèce est très fréquente sur les fonds à *Lithothamnion calcareum* (Château du Taureau) et sur les fonds rocheux et caillouteux de l'étage épibathyal (Île de Batz). Presque tous les exemplaires examinés étaient sexuellement mûrs.

Sous-famille : Exogoninae

Grubea clavata Claparède 1863.

Les populations des côtes de Bretagne ont les mêmes caractères morphologiques que celles du Golfe de Naples.

La distribution écologique est également très semblable dans les deux régions ; en effet, aussi bien dans la Méditerranée que dans la

Manche, cette espèce vit parmi les algues photophiles. Quoique rare, elle est présente sur l'horizon supérieur de l'étage mésolittoral. Beaucoup d'individus présentaient des éléments sexuels mûrs.

Grubea limbata Claparède 1868.

Les individus de cette espèce ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples. Elle est fréquente sur les fonds à *Lithothamnion calcareum* (Château du Taureau), mais elle ne descend pas à une grande profondeur. Beaucoup d'individus examinés présentaient des éléments sexuels mûrs.

Grubea pusilla Dujardin 1851.

Les individus de cette espèce, comme ceux du Golfe de Naples, se distribuent entre les algues photophiles et sont absents sur les étages circalittoral et épibathyal. Les individus recueillis étaient en grande partie sexuellement mûrs.

Sphaerosyllis hystrix Claparède 1863.

Les individus des côtes de Bretagne présentent une ample distribution, identique à celle des individus de la Méditerranée. Ils se distribuent donc parmi les algues de l'étage mésolittoral, infralittoral, circalittoral et sur les fonds à sable grossier et à cailloux, à différentes profondeurs. Il n'existe pas de différences morphologiques entre les populations atlantiques et celles de la Méditerranée. Les individus recueillis étaient en grande partie sexuellement mûrs.

Sphaerosyllis erinaceus Claparède 1863.

Elle vit normalement sur les fonds sableux et vaseux peu profonds (Aber Wrach, Roscoff). Les individus recueillis, tous immatures, ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples.

Sphaerosyllis bulbosa Southern 1914.

Les représentants de cette espèce ressemblent beaucoup à ceux de *Sphaerosyllis hystrix* et ils ne diffèrent pratiquement que par l'absence des papilles adhésives. J'ai recueilli peu d'individus, tous immatures, dans le sable grossier mésolittoral à Saint-Michel-en-Grève et à Roscoff.

Exogone gemmifera Pagenstecher 1863.

L'espèce est très fréquente parmi les algues photophiles. Quoique rare, elle existe aussi sur l'horizon supérieur de l'étage mésolittoral. Les individus recueillis, qui ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples, étaient en grande partie mûrs.

Exogone brevipes Claparède 1864.

Comme les individus du Golfe de Naples, ceux des côtes bretonnes sont constamment dépourvus des cirres dorsaux du deuxième sétigère ; il semblerait donc que cette espèce ne soit qu'une forme jeune de l'*Exogone gemmifera* (Cf. Cognetti 1957, p. 57). Ses représentants sont en effet beaucoup plus petits que ceux de cette espèce, car ils ont une longueur maximum de 2 mm., bien qu'avec un nombre de sétigères

égal à celui que présente l'*E. gemmifera* dont la longueur atteint 5 mm. Cette espèce vit exclusivement dans le sable vaseux, en eau peu profonde. Un grand nombre d'individus recueillis à Aber Wrach et à Saint-Michel-en-Grève, présentaient des éléments sexuels mûrs.

Exogone hebes Webster et Benedict 1884.

De cette espèce, je n'ai pu examiner qu'un seul individu incomplet, recueilli dans le sable fin de l'étage infralittoral à Roscoff.

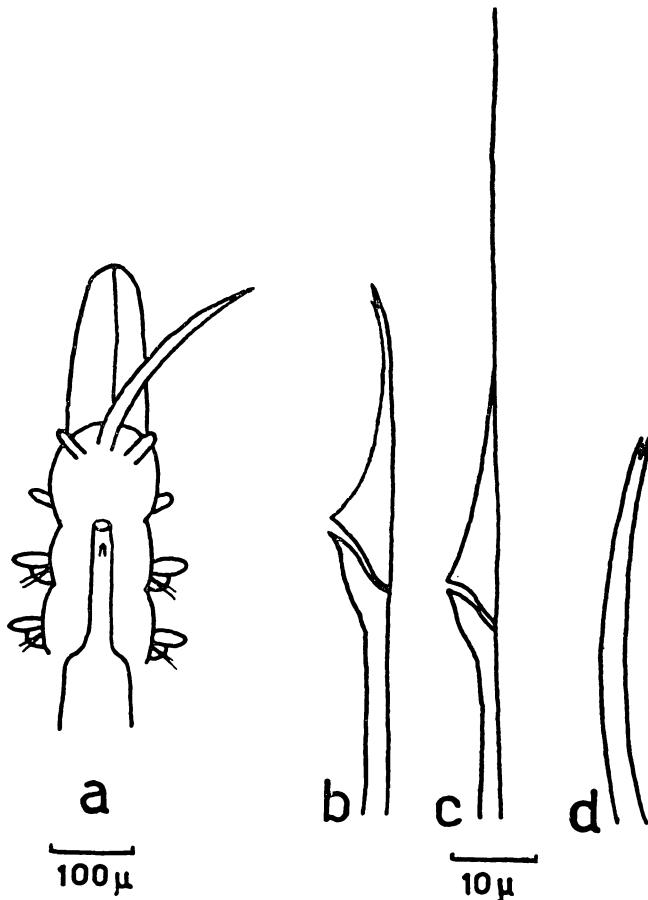


FIG. 2
Exogone fauveli : a) partie antérieure. - b), c), d) soies.

Exogone fauveli n. sp.

Cette nouvelle espèce se distingue par les caractères suivants : Longueur 3 mm. Prostomium ovale portant de longs palpes soudés sur toute leur longueur. Antenne médiane à peu près 4 fois plus longue que les latérales et se terminant en pointe. Absence de tache oculaire. Cirres tentaculaires réduits à un tubercule. Le segment tentaculaire n'est pas net et il est soudé au prostomium. Pharynx avec dent située antérieurement. Le proventricule est de forme allongée, plus ou moins

rectangulaire. Cirres dorsaux présents sur tous les segments, à peu près longs comme la moitié du diamètre transversal de l'animal, fusiformes et tous de la même longueur. Cirres ventraux présents et ayant la forme d'un tubercule. Soies composées, à serpe long ou court bidenté. Dans les sétigères antérieurs il y a toujours une soie à serpe très long filiforme et il y en a deux dans les sétigères postérieurs. Toujours dans les segments postérieurs il y a, dans chaque sétigère, deux soies simples bidentées. Deux longs cirres anaux. Coloration blanche. Œufs blancs sur la face ventrale des parapodes.

Cette espèce, par sa forme et sa couleur, ressemble à l'*E. hebes* mais elle en diffère nettement, soit par la forme des soies, soit par la longueur des cirres dorsaux. Les individus de cette nouvelle espèce ont été recueillis dans le sable grossier mélange de débris et de cailloux de l'étage épibathyal (Île de Batz). Je n'ai trouvé l'espèce que dans cet habitat.

Sous-famille : *Autolytinae*

Autolytus aurantiacus Claparède 1868.

Elle vit parmi les algues de l'étage infralittoral et sur les fonds à *Lithothamnion calcareum*. Elle est plus rare à l'étage épibathyal. Ses caractères morphologiques correspondent à ceux des individus du Golfe de Naples. Les animaux récoltés étaient tous immatures.

Autolytus rubropunctatus Grube 1860.

Elle est fréquente sur les fonds durs de l'étage circalittoral et épibathyal (Château du Taureau et Île de Batz). Elle manque parmi les algues photophiles. Certains individus présentaient des stolons mûrs. Les populations atlantiques et méditerranéennes ont les mêmes caractères morphologiques.

Autolytus ehbiensis de Saint-Joseph 1886.

Elle a une vaste distribution qui va de l'horizon moyen de l'étage mésolittoral jusqu'à l'étage épibathyal. Les individus recueillis, qui correspondent bien aux descriptions de de Saint-Joseph, présentent tous des stolons au 34^e sétigère.

Autolytus pictus Ehlers 1864.

Les individus des côtes de Bretagne ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples. Toutefois, j'ai remarqué, dans les premiers, des couleurs moins vives, conservant cependant leurs dispositions caractéristiques.

Cette espèce est fréquente sur les fonds à *Lithothamnion calcareum* et sur l'étage épibathyal (Château du Taureau, Île de Batz). Tous les individus étaient immatures.

Autolytus brachycephalus Marenzeller 1874.

Les individus des côtes bretonnes correspondent à la description que Marenzeller a faite des individus de l'Adriatique. Ils se distribuent parmi les *Lithothamnion* et sur l'étage épibathyal. Certains individus présentent des stolons qui commencent toujours au 45^e sétigère.

Autolytus edwardsi de Saint-Joseph 1886.

Les individus de cette espèce ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples.

Les individus examinés, tous sans stolons, proviennent des algues de l'étage mésolittoral moyen, inférieur et infralittoral. Dans les autres habitats je n'ai pas remarqué la présence de cette espèce.

Autolytus punctatus de Saint-Joseph 1886.

Il est fréquent sur l'étage épibathyal, plus rare parmi les algues de l'étage circalittoral et infralittoral. Tous les individus récoltés étaient dépourvus de stolons ; ils provenaient de Morgat, Roscoff et de l'Île de Batz.

Autolytus lugens de Saint-Joseph 1886.

Les individus que j'ai examinés ne correspondent pas à la description de Saint-Joseph et sont identiques à ceux du Golfe de Naples, pour lesquels, en étudiant les différences avec les dessins et la description de Saint-Joseph, j'ai cru opportun d'instituer la sous-espèce *Autolytus lugens mediterraneus*. Par conséquent, si la forme de Saint-Joseph existe effectivement à Dinard, on doit admettre deux sous-espèces écologiques différentes dans l'Atlantique et l'une d'elles devient une sous-espèce géographique en Méditerranée. Si la forme de Saint-Joseph existe, la sous-espèce *mediterraneus* disparaît et on doit modifier la description d'*A. lugens* faite par Saint-Joseph.

Les individus recueillis dans différentes localités (Roscoff, Château du Taureau, Île de Batz), sont fréquents sur l'étage circalittoral et épibathyal. Ils présentent donc une distribution écologique très semblable à celle des individus du Golfe de Naples. Un grand nombre des individus examinés présentaient des stolons.

Autolytus longeferiens de Saint-Joseph 1886.

Dans le Golfe de Naples, Banse (1959) décrit comme appartenant à *A. longeferiens*, l'*A. convolutus* Cognetti ; les dessins démontrent clairement que les individus étudiés par Banse appartiennent en réalité à l'espèce que j'ai décrite. En effet (Cognetti 1957), *A. convolutus* se distingue d'*A. longeferiens* car elle a contrairement à cette dernière des cirres de même longueur. En outre, les dents du pharynx, au nombre de 9, sont toutes égales entre elles. Chez *A. longeferiens* au contraire, les cirres sont alternativement longs et courts et les dents ont deux tailles différentes (10 sont larges et obtuses et sont séparées par deux ou trois plus petites). Il s'agit donc de différences morphologiques importantes qui ne laissent aucun doute sur la distinction des deux espèces.

Sur les côtes de Bretagne, *A. longeferiens* est fréquente sur les fonds à Corallines et sur les fonds rocheux de l'étage épibathyal. Les individus examinés correspondent exactement à la description de Saint-Joseph. D'après mes recherches, cette espèce ne se trouve pas dans le Golfe de Naples.

Autolytus inermis de Saint-Joseph 1886.

Cette espèce, qui manque parmi les algues photophiles et qui est rare parmi les Corallines, devient très fréquente sur l'étage épibathyal,

spécialement sur les fonds à gros sable et cailloux. Plusieurs présentaient des chaînes de stolons.

Autolytus benazzii Cognetti 1953.

Les individus ne diffèrent pas morphologiquement de ceux du Golfe de Naples. Ils sont fréquents sur les fonds à *Lithothamnion* (Château du Taureau). Les individus recueillis présentaient des stolons commençant aux 22°, 26°, 30°, 34° sétigères, comme on le vérifie dans les populations du Golfe de Naples.

Myrianida pinnigera Montagu 1804.

Cette espèce, que je n'ai pas eu l'occasion de recueillir dans le Golfe de Naples, quoique sa présence ait été signalée par différents auteurs, ne montre pas de différences morphologiques avec les individus que j'ai récoltés dans la lagune de Venise (Cognetti 1958).

Elle est fréquente sur l'horizon inférieur de l'étage mésolittoral et sur l'étage infralittoral ; elle devient rare parmi les Corallines ; elle manque sur l'étage épibathyal. Les individus ont été recueillis à Morgat, Kersaint, Roscoff, au Château du Taureau. Tous les exemplaires examinés présentaient de longues chaînes de stolons.

Virchowia clavata Langerhans 1879.

Les individus de cette espèce ne présentent pas de différences morphologiques avec ceux du Golfe de Naples et correspondent donc parfaitement à la description de Langerhans. C'est une espèce typique des eaux profondes. En effet, je l'ai toujours recueillie sur l'étage épibathyal.

Procerastea perrieri Gravier 1900.

Je ne l'ai recueilli que sur les fonds rocheux et l'étage épibathyal. Tous les exemplaires examinés, qui correspondent bien à la description de Gravier, étaient dépourvus d'éléments sexuels mûrs.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Nombre de formes présentes.

Le nombre de formes de Syllidiens signalées jusqu'à présent par les différents auteurs sur les côtes de Bretagne était de 50 ; à la suite de mes recherches, il est porté à 61.

Les espèces que j'ai signalées pour la première fois sur les côtes bretonnes sont les suivantes : *Syllis spongicola tentaculata*, *Syllides edentula*, *Pionosyllis weismanni*, *Parapionosyllis minuta*, *Autolytus benazzii*, *Virchowia clavata*. Ces Syllidiens, sauf le dernier et *P. weismanni* n'étaient connus qu'en Méditerranée. *V. clavata* a été signalé et décrit pour la première fois par Langerhans sur les côtes de Madère, puis successivement par Viguier dans la baie d'Alger et par moi-même dans le Golfe de Naples. A ces formes il faut ajouter la nouvelle espèce

Exogone fauveli. Je n'ai pas eu l'occasion de retrouver certaines espèces qui ont été signalées sur les côtes de Bretagne, c'est-à-dire : *Streptosyllis bidentata*, *S. varians*, *Autolytus paradoxus*, *A. megadon* et *Procerastea helleziana*. Le fait que je n'ai pu retrouver ces Syllidiens est dû certainement au peu de temps dont j'ai disposé pour effectuer les recherches du matériel. Pour cette raison aussi je n'ai pas pu étudier, comme je me le proposais, l'*Exogone hebes* qui, comme on le sait, est une espèce polytypique ayant plusieurs sous-espèces géographiques, ni la distribution de *Syllis gracilis*, *S. amica* et *S. krohni*, dont je n'ai trouvé que très peu d'individus.

Distribution écologique.

Wilson (1952) a démontré expérimentalement que les larves pélagiques des Polychètes, ainsi que celles des Echinodermes, sont capables « d'essayer » le substrat du fond qui peut être favorable pour certaines et défavorables pour d'autres. Les larves peuvent retarder leur métamorphose jusqu'à ce qu'elles aient trouvé le substrat favorable sur lequel elles peuvent se fixer pour leur vie adulte. Les recherches de Wilson nous permettent de comprendre comment un groupe comme celui des Syllidiens, qui possède généralement des larves ou des stades pélagiques, puisse avoir une distribution écologique bien différenciée. Ils ont, en effet, un degré de fidélité différent selon les habitats et, même si beaucoup d'espèces présentent des distributions dont les marges se superposent, il est cependant possible de constater l'existence d'une corrélation entre la distribution des différentes formes et les types de fonds, considérés naturellement comme l'expression de plusieurs facteurs d'habitats (Cognetti, 1957).

Substrat sableux et vaseux.

On sait que, sur les fonds sableux et surtout dans le sable fin et dans celui qui est mélangé à la vase, on trouve des espèces strictement liées à cet habitat, tandis que dans le sable grossier riche en débris, on trouve parfois des espèces vivant dans des habitats limnophiles. Il est clair que ce sont des formes de l'épipsammon et elles ne peuvent donc pas être considérées comme des formes typiques du sable. Les espèces adaptées au contraire au mésopsammon sont franchement sténotopes. Ce sont : *Syllides edentula*, *Sphaerosyllis erinaceus*, *S. bulbosa*, *Exogone brevipes*, *Streptosyllis websterii*, *Parapionosyllis minuta*, *Exogone hebes*. *E. brevipes* et *Sphaerosyllis erinaceus* se trouvent, fréquemment aussi, sur les fonds sableux à *Zostera*. Sur ces fonds, *Parapionosyllis minuta* est au contraire très rare, car elle préfère le sable grossier de l'étage mésolittoral et infralittoral mélangé à des cailloux et riche en débris organiques. C'est dans cet habitat que vivent aussi *Syllis cornuta*, qui arrive jusqu'à l'étage épibathyal, *Syllides longocirrata* et *Sphaerosyllis hystrix*. Ces deux dernières espèces se trouvent également sur le substrat dur et ne semblent pas adaptées au mésopsammon.

A part la présence de quelques espèces eurytopes, le substrat sableux, au moins en ce qui concerne la distribution des Syllidiens, doit être considéré comme un habitat particulier nettement distinct des autres et habité par des formes très spécialisées.

Substrat rocheux.

Etage mésolittoral.

Les Syllidiens, comme d'ailleurs la majorité des Polychètes, ne peuvent pas rester dans un endroit sec comme le font beaucoup d'autres animaux de la zone des marées et ne présentent pas non plus de caractères spéciaux d'adaptation qui leur permettent de rester pendant un certain temps hors de l'eau. Ils vivent donc à la base des bouquets d'algues, entre les fentes des rochers, dans les flaques, enfin dans toutes ces zones où reste une certaine quantité d'eau leur permettant de vivre.

La distribution des Syllidiens est donc due à la possibilité d'adaptation des espèces aux variations qui se manifestent dans l'endroit qu'elles occupent, c'est-à-dire aux variations de la température et de la salinité.

Parmi les algues de l'horizon supérieur de l'étage mésolittoral (*Fucus spiralis*, *Pelvetia canaliculata*), je n'ai recueilli que très peu d'individus d'*Exogone gemmifera*, *Grubea clavata* et *Eusyllis blomstrandii*. Ces trois espèces, nous les retrouvons amplement représentées sur l'horizon moyen de l'étage mésolittoral et plus exactement, parmi les buissons touffus d'*Ascophyllum nodosum* et de *Fucus vesiculosus*. Dans cet habitat, j'ai recueilli des formes à vaste distribution et qui, sur les côtes de la Manche, s'adaptent aux habitats les plus divers ; ce sont, par exemple : *Syllis armillaris*, *Pionosyllis lamelligera*, *Sphaerosyllis hystrix* et *Autolytus ehbiensis* ; j'ai récolté aussi des espèces qui, bien que vivant dans des zones plus éclairées, ont cependant la possibilité de s'adapter facilement aux variations de température et de salinité ; ce sont : *Trypanosyllis zebra* et *Grubea pusilla*. Les représentants méditerranéens de ces espèces que j'ai signalées sur l'étage mésolittoral, sont fréquents parmi les algues découvertes à marée basse ; la majorité d'entre elles (*Syllis armillaris*, *Sphaerosyllis hystrix*, *Grubea clavata*, *G. pusilla*, *Trypanosyllis zebra*) supportent, entre certaines limites, des variations brusques de salinité et de température et c'est pour cette raison que nous les retrouvons aussi dans les eaux des lagunes.

Sur l'horizon inférieur de l'étage mésolittoral, le nombre des espèces est plus important. Parmi les algues qui caractérisent cet habitat (*Fucus serratus*, *Himanthalia lorea*, *Laminaria digitata*), vivent toutes les espèces déjà citées pour les horizons supérieurs. A ces espèces s'ajoutent *Syllis spongicola spongicola*, *S. spongicola tentaculata*, *S. atlantica*, *S. atlantica lineata*, *Trypanosyllis coeliaca*, *Eurysyllis tuberculata*, *Xenosyllis scabra*, *Odontosyllis gibba*, *O. ctenostoma*, *Pterosyllis formosa*, *Pionosyllis pulligera*, *Autolytus punctatus*, *Myrianida pinnigera*.

Etage infralittoral.

On sait qu'il s'agit de cette zone comprise entre la limite de la basse marée et l'apparition des peuplements végétaux sciaphiles. Sur les côtes de Bretagne, l'étage infralittoral est couvert par une végétation dense de *Laminaria hyperborea* et *L. ochroleuca* qui s'étendent jusqu'à une profondeur de 12-25 mètres (Ernst, 1955). On peut considérer comme appartenant à l'étage infralittoral ces zones plus basses

de l'étage mésolittoral inférieur qui restent toujours couvertes d'eau, bien qu'elles soient isolées pendant quelques courtes périodes au cours de la journée.

A cet étage, vivent toutes les espèces de Syllidiens déjà citées, auxquelles on peut ajouter *Odontosyllis fulgurans*, *Pionosyllis longocirrata*, *Eusyllis assimilis*, *E. lamelligera*, *Autolytus aurantiacus* qui, toutefois, ont leur développement maximum à l'étage circalittoral.

En ce qui concerne la distribution des Syllidiens, il n'existe donc pas de différences substantielles entre l'étage mésolittoral inférieur et l'étage infralittoral. Comme appartenant à la zone mésolittoriale, nous ne devons donc considérer que les espèces qui s'étendent jusqu'à l'horizon moyen de l'étage mésolittoral. Les autres espèces, en effet, bien qu'étant topographiquement mésolittoriales sont, en réalité, écologiquement infralittorales.

Etage circalittoral.

On considère comme étage circalittoral, la zone qui s'étend de la limite où la vie des algues photophiles est encore possible jusqu'à la limite extrême où vivent encore les algues pluricellulaires (Pérès et Picard 1956). Cet étage, si bien caractérisé en Méditerranée, est au contraire, dans la Manche, réduit à une étroite bande (Cognetti 1960). Le long des côtes de Roscoff, cette zone est à peu près comprise entre 15 et 30 mètres de profondeur et s'étend jusqu'à 45 mètres, quand les eaux sont plus claires (Ernst 1955).

Parmi les algues, nous trouvons tous les Syllidiens de l'étage supérieur à l'exception de *Pionosyllis pulligera*, *Grubea pusilla*, *Autolytus edwardsii*. On trouve aussi *A. rubropunctatus*, *A. lugens*, *A. longiferiens*, *A. inermis*.

Etage épibathyal.

Ces fonds, profonds de 40 à 70 mètres, formés de cailloux plus ou moins gros, dépourvus de végétation, sont le seul habitat de nombreuses espèces de Syllidiens. Ce sont : *Syllis ferruginea*, *Odontosyllis polydonta*, *Pionosyllis weismanni*, *Exogone fauvei*, *Virchowia clavata*, *Procerastea perrieri*. Toutes ces espèces apparaissent aussi à l'étage circalittoral mais, à l'exception des formes eurytopes, il y manque les espèces qui vivent parmi les algues photophiles.

En faisant une comparaison de la distribution des Syllidiens dans les différentes zones examinées sur les côtes de Bretagne, on constate donc que, contrairement à ce qui s'observe en Méditerranée, parmi les algues de l'étage mésolittoral inférieur, de l'étage infralittoral et de l'étage circalittoral, les Syllidiens se distribuent d'une façon uniforme ; il n'est donc pas possible de distinguer les espèces qui caractérisent ces étages. Beaucoup plus différenciée apparaît au contraire la distribution des espèces parmi les algues de l'horizon moyen de l'étage mésolittoral et plus encore parmi celles de l'horizon supérieur où ne s'étendent que les formes s'adaptant mieux aux brusques variations de l'habitat. En ce qui concerne la distribution des Syllidiens, l'étage épibathyal se distingue bien des étages supérieurs, car il est caractérisé par des espèces ne vivant que sur des fonds dépourvus de végétation.

Les formes vivant dans le sable, adaptée au mésopsammon, sont toujours sténotopes.

Comme je l'ai déjà fait remarquer dans un travail précédent (Cognetti 1960), la distribution écologique des Syllidiens sur les côtes de Bretagne apparaît donc moins différenciée qu'en Méditerranée. Ces biocénoses qu'on individualise facilement dans la large bande infralittorale et circalittorale méditerranéenne, sont très peu différenciées dans la Manche. Il s'ensuit que sur les côtes atlantiques on a une plus faible différenciation écologique des espèces de Syllidiens qui vivent parmi les peuplements végétaux.

Principaux résultats de microsystématique

Les individus de *Pionosyllis longocirrata*, *Eusyllis blomstrandii*, *Syllis cornuta*, *Syllides longocirrata* et *Pionosyllis lamelligera* des côtes de Bretagne présentent, par rapport à ceux du Golfe de Naples, un comportement écologique très différent qui, chez *S. longocirrata* et *P. lamelligera*, est accompagné de certaines différences, si minimes soient-elles, des caractères morphologiques. Il est probable que les populations atlantiques présentent, par rapport à celles de la Méditerranée, des races particulières qu'on ne distingue pratiquement pas, au moins pour *Pionosyllis longocirrata*, *E. blomstrandii* et *S. cornuta*, à moins de tenir compte des profondes différences de l'habitat.

Syllis spongicola présente en Méditerranée deux sous-espèces qu'on peut, peut-être, éléver au rang d'espèce ; dans la Manche, à ces deux formes, on en ajoute une troisième ayant les caractéristiques intermédiaires entre les deux. Les trois formes qui ont toutes le même habitat, sembleraient donc appartenir à une seule espèce polymorphe (voir p. 294).

Un cas semblable à celui de *S. spongicola* et que j'ai pu analyser plus clairement, existe dans le groupe de *Syllis prolifera*. En effet, mes recherches ont montré que, dans le Golfe de Naples, il existe cinq formes bien distinctes dans le groupe de *S. prolifera*. Elles constituent trois espèces et deux sous-espèces. A cette différenciation si nette du groupe en Méditerranée correspond, dans la Manche, une différenciation en deux sous-espèces d'une même espèce appelée *Syllis atlantica*, laquelle présente des caractères communs aux trois espèces méditerranéennes : *Syllis prolifera*, *S. hyalina* et *S. variegata* (voir p. 295).

Nous avons donc, dans certains groupes de Syllidiens de la Méditerranée, une différenciation plus nette que dans les formes très voisines de la Manche. Cela correspond au fractionnement écologique plus important de la bande des algues côtières par rapport à la zone correspondante de la Manche. Dans cette région de l'Atlantique septentrional, l'épaisseur de la zone habitable par les Syllidiens, faible par rapport à celle de la Méditerranée, semble donc expliquer la plus faible fréquence des populations ayant une structure génétique différenciée ; cela peut être valable pour la différenciation spécifique de beaucoup d'autres formes nordiques par rapport aux formes méridionales.

Riassunto

Il numero delle forme di Sillidi noto per le coste della Bretagna era di 50. In seguito alle ricerche dell'A. è salito a 61 fra cui la nuova specie *Exogone fauveti*.

Le osservazioni riguardanti la distribuzione ecologica sono state fatte in zone comprese fra il limite massimo dell'alta marea e i fondi fino a 60 metri di profondità circa e cioè, secondo i criteri di zonazione enunciati da Perès, sui fondi duri e moli del Piano mesolittorale (orizzonte superiore, medio e inferiore), infralittorale, circalittorale e epibatiale.

I Sillidi, a differenza di quanto si verifica nel Mediterraneo, si distribuiscono in maniera uniforme fra le alghe del Piano mesolittorale inferiore, infralittorale e circalittorale e non è possibile quindi distinguere specie che caratterizzino questi piani. Più differenziata appare invece la distribuzione della specie fra le alghe dell'orizzonte medio e superiore del Piano mesolittorale dove si spingono solo quelle forme che meglio si adattano alle brusche variazioni ambientali. Il Piano epibatiale è caratterizzato da specie esclusive di questi fondi privi di vegetazione.

Le forme di sabbia adattate al mesopsammion analogamente a quanto si verifica nel Mediterraneo, sono sempre stenotope.

Benchè le linee generali della distribuzione ecologica siano uguali nell'Atlantico e nel Mediterraneo, fanno tuttavia eccezione alcune specie i cui individui, sulle coste della Bretagna, presentano, rispetto a quelli mediterranei, un comportamento ecologico molto diverso, talvolta accompagnato da lievi differenze dei caratteri morfologici. Probabilmente le popolazioni atlantiche di queste specie presentano rispetto a quelle del Mediterraneo, razze particolari.

Nel gruppo di *Syllis spongicola* e in quello di *S. prolifera* si verifica nel Mediterraneo una differenziazione più netta di quella che si verifica nella Manica. Nel gruppo di *S. prolifera* ad esempio vi sono, nel Golfo di Napoli, 5 forme ben distinguibili in tre specie e in due sottospecie ognuna delle quali vive in ambienti diversi; a questo netto differenziamento del gruppo nel Mediterraneo, fa riscontro nella Manica una differenziazione in due sottospecie appartenenti ad una sola specie che presenta caratteri comuni alle tre specie mediterranee.

Si ha dunque in certi gruppi di Sillidi del Mediterraneo una differenziazione più netta di quella che si trova nelle forme affini della Manica. In questa regione dell'Atlantico settentrionale lo scarso spessore della zona abitabile dai Sillidi sembra dunque spiegare la più debole frequenza di popolazioni aventi struttura genetica differenziata.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ALLEN, E.J., 1915. — Polychaeta of Plymouth and the South Devon coast. *J. Mar. Biol. Ass. Plymouth*, 10, pp. 592-646.

BANSE, K., 1959. — Über die Polychaeten Besiedlung einiger submariner. *Holen. Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 30, pp. 417-469.

CLAPARÈDE, E., 1863. — Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Tiere (Anneliden). *Leipzig*.

CLAPARÈDE, E., 1864. — Glandules zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres. *Mém. Soc. Phys. Genève*, 17, pp. 463-600.

CLAPARÈDE, E., 1868. — Annélides Chétopodes du Golfe de Naples. *Mém. Soc. Phys. Genève*, 19, pp. 317-570.

COGNETTI, G., 1957. — I Sillidi del Golfo di Napoli. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 30, pp. 1-100.

COGNETTI, G., 1958. — I Sillidi della Laguna di Venezia. *Atti Ist. Ven. Sc. lett. arti*, 116, pp. 167-177.

COGNETTI, G., 1960. — Différenciation spécifique et intraspécifique par rapport à l'habitat de Syllidiens de la Manche et de la Méditerranée. *Cah. Biol. Mar.*, 1, pp. 113-120.

DUJARDIN, F., 1851. — Note sur une Annélide, *Exogone pusilla*. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 15, pp. 287-291.

EHLERS, E., 1864. — Die Borstenwürmer. *Annelida Polychaeta*. *Leipzig*.

ERNST, J., 1955. — Sur la végétation sous-marine de la Manche d'après des observations en scaphandre autonome. *C. R. Ac. Sc. Paris*, 241, pp. 1066-1069.

FAUVEL, P., 1923. — Polychètes errantes. *Faune de France*.

GRAVIER, C., 1900. — Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la Mer Rouge. *Nouv. Arch. Museum Paris*, 2, pp. 137-282.

GRUBE, E., 1840. — Actinien, Echinodermen und Wurmer der Mittelmeers, *Königsberg*, pp. 77-120.

GRUBE, E., 1885. — Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. *Arch. für Natur.*, 21, pp. 18-84.

GRUBE, E., 1860. — Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. *Arch. für Natur.*, 26, pp. 71-152.

KEFERSTEIN, W., 1862. — Untersuchungen über niedere Seetiere. *Zeits. wiss. Zool.*, 12, pp. 1-62.

KROHN, A., 1852. — Über die Erscheinungen bei der Fortpflanzung von *Syllis prolifera* und *Autolytus prolifer*. *Arch. für Natur.*, 18, pp. 66-85.

LANGERHANS, P., 1879. — Die wormfauna von Madeira. *Zeitschr. wiss. Zool.*, 32, pp. 514-593.

LANGERHANS, P., 1881. — Über einige Canarische Anneliden. *Nova Acta Leop. Car. Acad.*, 42, p. 95.

MALMGREN, A.J., 1867. — Annulata Polychaeta Spitzbergiae, Groenlandiae, Islandiae et Scandinaviae. *Ofv. Kgl. Svenska Vetenskapsad Forhandl. Stockholm*, 4, pp. 51-178.

MARENZELLER, E., 1874. — Zur Kenntniss der Adriatischen Anneliden. *Sitz. K. Akad. der Wiss. Wien*, 69, pp. 407-483.

MARION, A.F., et BOBRETSKY, N., 1875. — Etude des Annélides du Golfe de Marseille. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 6^e série, 2, pp. 1-106.

MARION, A.-F., 1879. — Dragage au large de Marseille. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 6^e série, 8, pp. 1-85.

MONTAGU, G., 1804. — Descriptions of several marine animals found on the south coast of Devonshire. *Trans. Linn. Sc. London*, 7, pp. 1-105.

GERSTED, A.S., 1843. — Annulatorum Danicorum Conspectus. I. Maricolae. *Copenhagen*.

PÉRÈS, J.-M., 1957. — Le problème de l'étagement des formations benthiques. *Trav. Stat. Mar. Endoume*, 12, pp. 1-21.

PÉRÈS, J.-M., et PICARD, J., 1955. — Biotopes et biocénoses de la Méditerranée comparés à ceux de la Manche et de l'Atlantique Nord-Oriental. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 92, pp. 1-70.

PIERANTONI, U., 1903. — La gestazione esterna. Contributo alla biologia e alla embrionologia dei Sillidi. *Arch. Zool. It.*, I, pp. 231-252.

QUATREFAGE, A., 1865. — Histoire Naturelle des Annelés marins et d'eau douce. *Paris*.

RULLIER, F., et CORNET, R., 1951. — Inventaire de la faune marine de Roscoff. Annélides. *Trav. Stat. Biol. Roscoff*, Suppl. 3.

SAINTE-JOSEPH, de, 1886. — Annélides Polychètes des côtes de Dinard. *Ann. Sc. Nat. Zool.* 7^e série, I, pp. 127-270.

SOUTHERN, R., 1914. — Archiannelida and Polychaeta, Clare Island Survey. *Proc. Roy. Irish Ac.*, 31, pp. 1-160.

WEBSTER, H., et BENEDICT, 1884. — The Annelida Chaetopoda from Provincetown and Wellfleet Mass. *Wien*, 69, pp. 699-747.

WILSON, D., 1952. — The influence of the nature of the substratum on the metamorphosis of the larvae of marine animals, especially the larvae of *Ophelia bicornis*, Sav. *Ann. Inst. Océan. Monaco*, 27, pp. 49-156.