

Centenaire de la Station biologique de Roscoff
Séance du lundi après-midi 3 juillet 1972

LA STATION BIOLOGIQUE DE ROSCOFF ET SON RÔLE DANS L'EXPLORATION DES FONDS DE LA MANCHE ET DE L'ATLANTIQUE

par

Louis Cabioch

Station biologique de Roscoff..

Dans une note publiée en 1872 dans le premier volume des « Archives de Zoologie expérimentale et générale » qu'il venait de créer, Lacaze-Duthiers expose les raisons pour lesquelles il a choisi d'entreprendre une étude approfondie de la région de Roscoff : « La Station de Roscoff que j'avais appris à connaître dans deux voyages précédents (1868 et 1869) me paraissait si fertile en toutes choses, que je voulais la prendre comme type, en faire la faune locale, puis étendre aux localités importantes de nos côtes cette étude et comparativement d'année en année, commencer à faire paraître une histoire zoologique de notre littoral, histoire dans laquelle chacun de nous eût apporté sa part respective et distincte d'observations d'originalité et de travail. » Peu de temps après, en 1873, dans son cours d'ouverture à la Sorbonne, il présente les réalisations effectuées à Roscoff depuis l'année précédente et mentionne l'acquisition de deux embarcations : une plate, la « Molgule » et une chaloupe à voiles, à laquelle il donne le nom de « Pentacrine d'Europe ». Il annonce aussi dès ce moment, son intention d'explorer les faunes à différentes profondeurs, en s'éloignant progressivement de la côte. En 1877, par la construction du « Dentale », offert personnellement à Lacaze-Duthiers par l'Association Française pour l'avancement des Sciences, la jeune Station biologique de Roscoff acquiert les moyens de remplacer le modeste « Pentacrine » et de rayonner plus largement, jusqu'au-delà de la Baie de Lannion à l'Est et des fonds de 100 mètres à l'Ouest. Lacaze-Duthiers, dans une recherche inlassable de moyens de travail à la mer, bénéficie également de campagnes occasionnelles. Le marquis de Cambefort lui prête son yacht, l'« Hébé » en 1875. Puis, en 1881, l'amiral Cloué, ministre de la marine, met à sa disposition un garde-pêche, le « Canard », pour la campagne d'été. Tous ces moyens rassemblés devaient fournir aux chercheurs d'abondantes récoltes, bases de nombreux travaux de Zoologie. La lecture du cahier des sorties des bateaux du laboratoire en témoigne et montre que dès les premières années, des points de récolte en mer devenus classiques tels qu'Astan, le Trou

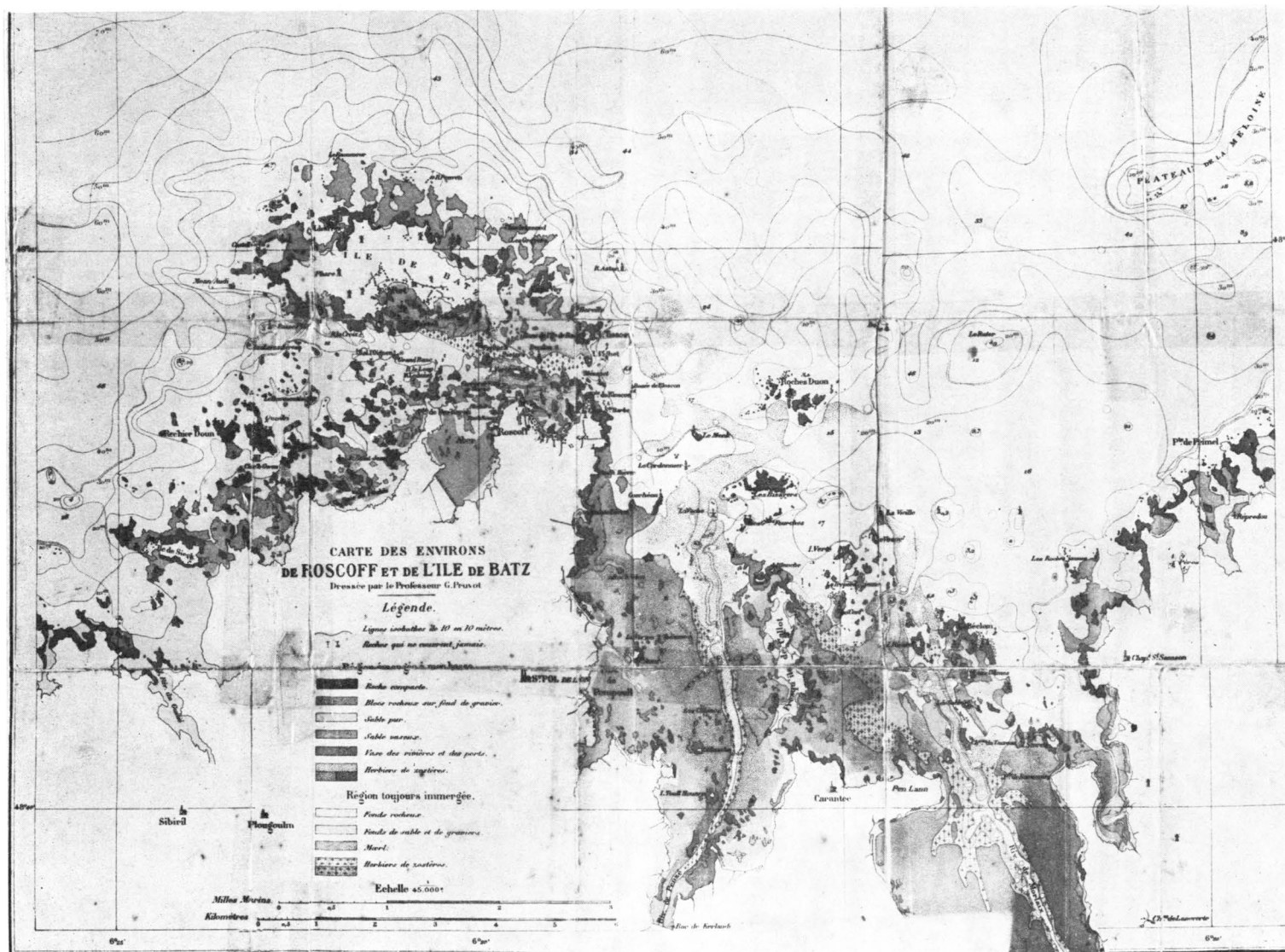
aux Raies et bien d'autres stations étaient régulièrement exploités pour les besoins du laboratoire, comme ils le sont encore de nos jours.

Il allait appartenir à Georges Pruvot de relier entre elles les observations accumulées au fil des années, au cours du premier quart de siècle d'existence du laboratoire et de publier en 1897 son magistral « Essai sur les fonds de la Manche occidentale comparés à ceux du Golfe du Lion ». L'auteur ne se borne pas à décrire isolément les fonds voisins de Roscoff ; il les replace dans l'ensemble régional de la Manche occidentale, dont il fait d'autant mieux ressortir les caractères particuliers, qu'il le compare avec une région très différente : le Golfe du Lion, étudié à partir de Banyuls. Reprenant les classifications bionomiques verticales proposées avant lui, il en dégage deux grands systèmes : le système littoral, qui s'étend jusque vers 200 ou 250 mètres, et le système abyssal, qui occupe le fond des mers au-delà du précédent. On reconnaît, sans grande modification, la coupure encore admise de nos jours. La Manche occidentale appartient tout entière au système littoral et Pruvot souligne son caractère essentiel, qui est d'être une mer parcourue par de forts courants de marée, empêchant presque partout le dépôt de sédiments fins. Il distingue deux subdivisions verticales dans le système littoral :

— une région littorale, qui s'étend en profondeur, selon ses propres termes, « jusqu'au point où s'arrête la riche végétation d'Algues qui tient dans une certaine mesure la faune sous sa dépendance » et qu'il découpe du haut en bas en une zone subterrestre et une zone littorale, dont seul l'horizon inférieur demeure constamment immergé ;

— une région côtière, qui fait suite à la région littorale.

Au total, les fonds non exondables de la Manche se partagent en deux divisions bionomiques ; l'horizon inférieur de la zone littorale et la région côtière, séparés approximativement par la ligne des 40 mètres. A l'intérieur de ces coupures verticales, Pruvot définit des faciès caractérisés par la nature du substrat : un faciès rocheux, un faciès sableux et aussi un faciès d'estuaire, vaseux et à variations rapides des conditions climatiques. L'horizon inférieur de la zone littorale comprend ainsi trois faciès : la roche à Laminaires, les graviers à Bryozoaires et le maërl, auxquels s'ajoute le prolongement, à faible profondeur, des herbiers de Zostères littoraux. Au-delà d'une quarantaine de mètres, la région côtière présente deux sortes de fonds qui, selon les termes de Pruvot, « se pénètrent et se confondent à toutes les profondeurs : des plateaux rocheux arasés, ou mieux, rocailleux, semés de blocs, de cailloux et de graviers de toutes dimensions et de plaines de sable peu étendues, interposées entre eux comme pour en niveler les dépressions ». On ne peut qu'admirer l'intuition qui a guidé cette description, que nos techniques les plus modernes n'ont fait que confirmer. Seuls deux points étaient toutefois suffisamment connus pour que l'on puisse en décrire le peuplement : une région sableuse, au Nord-Est de Roscoff — sans doute, le Trezen Vraz — et le Trou aux Raies, au Nord-Ouest de l'Île de Batz. La carte de Pruvot couvre la région qui va de Sibiril à Primel et, compte tenu des techniques utilisables à l'époque, se montre plus précise à proximité du littoral qu'elle ne l'est vers le large. A la suite de Pruvot, Joubin (1910) dressera une carte des peuplements végétaux de la région de Roscoff où l'on retrouve, notamment, la distribution des fonds de maërl.



Au début du siècle, la flottille de la Station s'enrichit du « Plutés » et du « Cachalot », puis, temporairement, de la « Licorne », en remplacement du « Cachalot ». Les récoltes se poursuivirent et leurs résultats faunistiques devaient prendre, avec le fichier de Marcel Prenant, la première forme du futur « Inventaire de la Faune Marine de Roscoff » que Georges Teissier créera, sous sa forme actuelle, en 1950. On trouve, dans les recherches écologiques de M. Prenant et G. Teissier (1924) puis de M. Prenant (1927), une clarification des données acquises sur la distribution verticale de la faune fixée, dans la zone des marées et en profondeur avec, surtout, une méthode d'étude rigoureuse des peuplements intertidaux.

Après la seconde guerre mondiale, furent entreprises des recherches en scaphandre autonome dans l'infralittoral rocheux, organisées par Pierre Drach. Les moyens de travail à la mer du laboratoire allaient considérablement s'améliorer, au cours de cette même période, sous l'impulsion de G. Teissier. Le « Plutés II » est construit en 1953, la « Mysis » en 1962. L'un et l'autre sont dotés des moyens modernes de radionavigation. A partir de 1958, commencent les prospections systématiques des fonds du voisinage de Roscoff. Leur exploitation zoologique et écologique me fut confiée, en collaboration avec les études géologiques qu'entreprenait Gilbert Boillot. Cette association entre biologiste et géologue ou sédimentologue devait être poursuivie avec les élèves de G. Boillot, puis avec le laboratoire de Géographie physique de l'Université de Brest et du Laboratoire de Sédimentologie de l'Ecole nationale agronomique de Rennes.

Nous avons pu ainsi étudier la distribution de la faune et des peuplements depuis la région d'Ouessant jusqu'à Port-Blanc et jusqu'à une quarantaine de milles au Nord de la Bretagne occidentale, tandis que Jacqueline Cabioch étudiait la phytocoenose du maërl et que d'utiles comparaisons étaient établies par R. Jacquotte (1962) entre le maërl de Bretagne et celui de la Méditerranée. Sans développer la description des peuplements, nous exposerons quelques-uns des résultats concernant la bionomie générale de la Manche occidentale.

L'étude de la distribution d'un grand nombre d'espèces nous a montré l'existence de divisions bionomiques de plusieurs ordres. Parmi elles, les divisions verticales sont le plus classiquement observées dans toutes les mers. On reconnaît à Roscoff, comme ailleurs, la succession de deux étages dans la zone non exondable des mers épicontinentales : l'étage infralittoral, auquel succède en profondeur l'étage circalittoral. Sur substrat rocheux, l'étage infralittoral s'étend jusqu'à la fin des peuplements de grandes Laminaires, soit vers 25 m en eau claire, à l'extérieur des baies. Plus profondément, l'étage circalittoral recouvre tout le plateau continental et l'on y distingue deux horizons, définis par les distributions complémentaires de groupes d'espèces. Ce sont le circalittoral côtier, qui s'étend jusqu'à la profondeur approximative de 80 m, et le circalittoral du large, qui lui fait suite au-delà.

Un second type de divisions dépend de la morphologie générale des fonds et de ses interactions avec les courants de marée. Près du littoral, la « bande côtière » des géologues est fortement accidentée et parcourue par des courants de marée turbulents, d'intensité variable d'un point à un autre. Elle se présente comme une mosaïque de pointe-

ments rocheux et de dépôts sédimentaires de granulométries très diverses, peuplés de différentes communautés animales. Plus au large, un relief tabulaire lui fait suite, sur lequel les courants de marée s'écoulent régulièrement, sans grand obstacle. On y observe des gradients sédimentaires et bionomiques réguliers, déterminés par l'intensité des courants. La distribution de nombreuses espèces et de peuplements est liée à ces deux grands ensembles morphologiques, hydrodynamiques et sédimentaires que j'ai respectivement désignés sous les noms d'ensemble frontolittoral et d'ensemble pré-littoral. *Stolonica socialis* est un exemple d'espèce frontolittorale ; *Astarte sulcata*, au contraire, est caractéristique des fonds plats pré-littoraux. Dans chacun des deux ensembles, on peut distinguer des zones d'hydrodynamisme, selon l'intensité des courants de marée, qui conditionnent directement ou indirectement la distribution de très nombreuses espèces benthiques. Espèces et peuplements se distribuent par conséquent dans un système d'étages subdivisés en horizons, recoupé par des ensembles édaphiques, subdivisés en zones d'hydrodynamisme. L'importance du rôle des courants de marée apparaît ainsi clairement. J.-L. Douvillé a entrepris de les mesurer au voisinage du fond, en relation avec la dynamique sédimentaire étudiée par L. Berthois et G.-A. Auffret.

On remarque enfin quelques espèces, dont la répartition n'entre pas dans le cadre ainsi défini et paraît liée à la variation climatique régulière que l'on observe depuis les eaux sténothermes atlantiques jusqu'à des eaux aux variations thermiques annuelles plus marquées, aux abords du Golfe normanno-breton. *Axinella flustra* est ainsi un exemple d'espèce atlantique, limitée vers l'Est dans sa distribution.

Introduite à la Station biologique en 1965, la photographie sous-marine automatique a permis de préciser considérablement la connaissance des fonds et des peuplements. Elle a apporté des informations précieuses et abondantes qui ont permis d'expliquer bien des points qui seraient demeurés obscurs dans l'interprétation des dragages. Parmi les biocoenoses qui se partagent la plaine profonde de la Manche, celle que j'ai désignée et décrite sous le nom de biocoenose des cailloutis et graviers pré-littoraux côtiers présente dans les régions de forts courants un faciès caractérisé par l'extrême abondance de l'Ophiure *Ophiothrix fragilis*. Ces vastes populations denses présentent des limites dont la netteté et la permanence sont assez surprenantes. Les prises de vues photographiques, tout en confirmant ce caractère, ont permis d'en déceler la cause. On observe, en effet, que les peuplements denses d'*Ophiothrix* se développent sur des fonds monotones, où les cailloux, imbriqués les uns dans les autres, forment une surface plane et régulière. On les voit disparaître brusquement, au contraire, dès que le fond présente une topographie de détail rendue plus irrégulière par l'abondance de gros blocs et l'hétérométrie de la nappe caillouteuse. Il est ainsi vraisemblable que l'accroissement de la turbulence des courants au contact de ces fonds empêche l'installation des populations d'Ophiures. En examinant d'autre part des photographies prises à différentes heures de la marée, on constate que la posture des *Ophiothrix* varie selon la vitesse du courant. Elles prennent une position de capture microphage, les bras dressés, quand le courant est faible et rampent, au contraire, sur le fond dès que le courant atteint une vitesse suffisante. Il est ainsi apparu que les



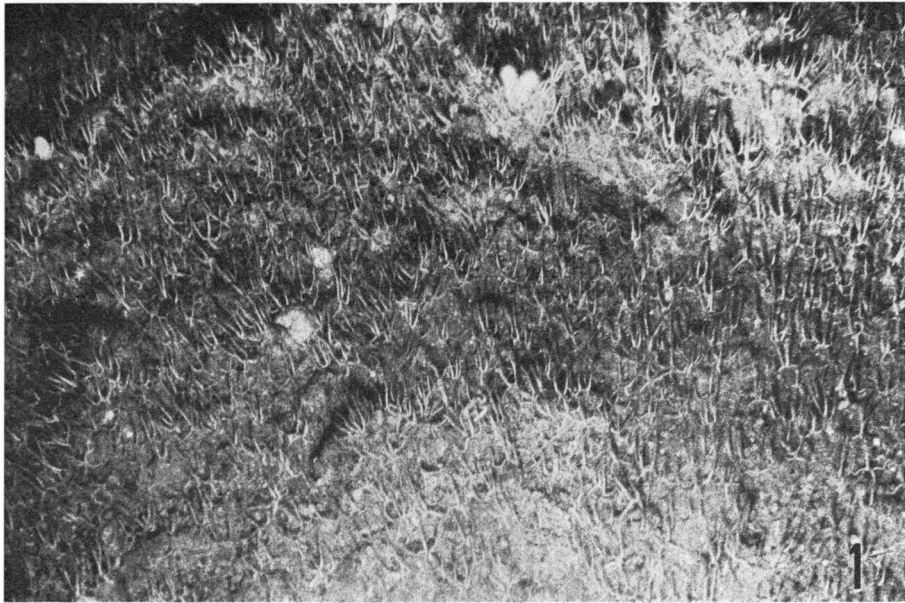
LOUIS CABIOCH

PLANCHE I

1. - fonds rocheux à 2,5 milles au N.-E. de l'île de Batz, par 62 m de profondeur (48°46'6 N ; 03°57'1 W). Le cliché montre un aspect des fonds de la pente accidentée frontolittorale. A droite, l'Oursin *Echinus esculentus*.

2. - affleurement de fonds durs, constitués vraisemblablement par du calcaire lutétien, sur les reliefs tabulaires du large, à 4 milles au N. de l'île de Batz, par 79 m de profondeur (48°48'6 N ; 04°01'8 W). On remarque la grande abondance des Spongiaires (*Axinella*, *Phakellia*, etc.) et des massifs du Bryozoaire *Hippodiplosia foliacea*. Dans la région centrale du champ, légèrement sur la droite : un massif formé par les tubes du Serpulien *Salmacina dysteri*. Vers la gauche du champ, quelques Poissons (*Gadus luscus*).

Largeur approximative du champ : 2 m.



LOUIS CABIOCH.

PLANCHE II

1. - fond à *Ophiothrix fragilis* à 7 milles au N.-N.-E. des Sept Iles, par 70 m de profondeur (48°59'8 N ; 03°24'5 W). Les Ophiures sont en posture de capture microphage, les bras dressés.

2. - effet de l'ensablement sur une population d'*Ophiothrix* : les Ophiures se regroupent sur les cailloux, 8 milles au N. des Sept Iles, par 73 m de profondeur (49°01'1 N ; 03°28'9 W).

Largeur approximative du champ : 2 m.

courants de marée influent, non seulement sur la composition et la délimitation des peuplements, par leurs interactions avec le substrat, mais aussi, par leurs variations régulières dans le temps, sur l'éthologie nutritionnelle de certains animaux benthiques.

L'étage circalittoral recouvre tout le fond de la Manche et de la Mer Celtique. L'étude de sa limite inférieure et du passage à l'étage bathyal ne peut être effectuée dans notre région, que par des sorties à grande distance ; elle a été entreprise, à bord du « Plutéeus II », en 1966, en procédant à une brève série de dragages sur la pente continentale, dans le secteur Banc de la Chapelle-Petite Sole. Mais des moyens bien plus considérables allaient nous être accessibles à partir de 1967, à la suite d'un accord conclu entre la Station biologique et l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes, nous permettant d'embarquer à bord de la « Thalassa », pour des missions annuelles d'une dizaine de jours. Le programme de cette étude fut établi conjointement avec le Muséum national d'Histoire Naturelle et il fut décidé de faire porter l'effort en priorité sur la recherche et l'étude zoologique des peuplements de fonds durs de la pente continentale atlantique, dont la faune d'Invertébrés était encore très insuffisamment connue. Quatre campagnes de dragages ont été effectuées jusqu'à présent. La première (1967) a porté sur les secteurs Ouest-Bretagne et Nord-Ouest Galice ; la seconde (1968) nous a conduits à étudier la région Ouest-galicienne, du niveau de la Corogne à celui de Vigo. Après une interruption d'une année, la mission suivante (1970), un peu plus longue, nous a permis de travailler sur toute la longueur de la Mer cantabrique. Enfin, en 1971, notre effort s'est porté sur une structure qui s'est révélée particulièrement intéressante : le Banc Le Danois, au Nord-Ouest de Santander. Nous avons associé à ces missions, des chercheurs de diverses institutions, intéressés à différents titres par l'étude des collections zoologiques et des échantillons du fond : Muséum national d'Histoire Naturelle, Laboratoires de Zoologie de l'Université de Paris-VI, Station marine d'Endoume, Centre océanologique de Bretagne, Université catholique d'Angers, Institut de Géologie de l'Université de Rennes. Le dépouillement des résultats se poursuit et certains des auteurs ont déjà publié une partie de leurs résultats.

Outre cette étude de l'étage bathyal dans l'Atlantique, nous développons actuellement nos recherches sur les fonds marins le long des côtes françaises de la Manche. La région de Roscoff ayant été étudiée, nous étendons actuellement nos prospections dans le Golfe normanno-breton en collaboration avec l'Université de Rennes, tandis que la Station biologique de Wimereux participe avec nous à des recherches en Manche orientale, effectuées en liaison avec le C.N.E.X.O. Une coopération prend également naissance avec le laboratoire maritime britannique de Plymouth dans le domaine de la distribution générale de la faune, illustrée par les recherches de N.A. Holme dans la Manche, précédés par les travaux d'Allen au temps de Pruvot, puis de Crawshay, de Ford et de Smith.

Ainsi sommes-nous sans doute restés fidèles à l'idée initiale de Lacaze-Duthiers, qui était de prendre la faune marine de Roscoff comme type puis d'étendre ensuite les observations à d'autres régions de nos mers ; et, si un jugement *a posteriori* devait être formulé sur ce choix, il ne pourrait que confirmer les vues prophétiques du fonda-

teur de la Station biologique. Nous avons vu en effet, sur l'exemple de la faune profonde, peu connue au temps de la création du laboratoire, combien le site de Roscoff est remarquable. Bénéficiant des apports faunistiques boréal et tempéré-chaud, il est, de surcroît, suffisamment proche de la ligne des 80 m pour que la faune circalittorale du large soit aisément accessible. La proximité de l'Atlantique nous en apporte presque toute la faune néritique, tandis que d'autres espèces sont plus abondantes vers l'Est. La région de Roscoff apparaît ainsi comme le point de rencontre très favorable de domaines faunistiques complémentaires. Si l'on ajoute à cela la grande diversité de la nature des fonds dans un rayon de 10 milles, où se succèdent des cailloux, des sables et des vases, on comprend l'origine de l'extrême richesse de la faune et l'on ne peut qu'admirer la justesse du choix fait par Lacaze-Duthiers.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

I. Publications apportant une contribution à l'étude écologique, bionomique ou biocoenologique des fonds non exondables de la Manche et résultant de travaux effectués à la Station Biologique de Roscoff (à l'exception des publications essentiellement relatives à la nature du substrat, répertoriées dans l'article de G. BOILLOT, 1972, *Cah. Biol. Mar.*, 13 (supplément centenaire), pp. 583-588.

- PRUVOT, G., 1897. — Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale (côtes de Bretagne) comparés à ceux du Golfe du Lion. *Arch. Zool. exp. gén.* (3), 5, pp. 511-617.
- JOUBIN, L., 1910. — Recherches sur la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff. *Ann. Inst. Océanogr. Monaco*, 1, pp. 1-17.
- PRENANT, M. et TEISSIER, G., 1924. — Notes éthologiques sur la faune marine sessile des environs de Roscoff. Cirripèdes, Bryozoaires, Hydriaires. *Trav. Stat. Biol. Roscoff*, 2, pp. 1-49.
- PRENANT, M., 1927. — Notes éthologiques sur la faune marine sessile des environs de Roscoff. Spongiaires, Tuniciers, Anthozoaires, Associations de la faune fixée. *Trav. Stat. Biol. Roscoff*, 6, pp. 3-58.
- DRACH, P., 1948 a. — Premières recherches en scaphandre autonome sur les peuplements de faciès rocheux dans la zone littorale profonde. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 227, pp. 1176-1178.
- DRACH, P., 1948 b. — Limitation d'expansion des peuplements benthiques sessiles en zone littorale profonde de faciès rocheux. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 227, pp. 1397-1399.
- DRACH, P., 1949. — Premières recherches en scaphandre autonome sur les formations de Laminaires en zone littorale profonde. *C. R. Somm. Séances Soc. Biogéogr.*, 227, pp. 46-49.
- DRACH, P., 1951. — Les peuplements de fonds rocheux dans la zone littorale profonde. *Année Biol.*, 27, pp. 503-511.
- DRACH, P., 1952. — Lacunes dans la connaissance du peuplement des mers et utilisation des scaphandres autonomes. *Rev. Scient.*, 90, pp. 58-72.
- ERNST, J., 1955. — Sur la végétation sous-marine de la Manche d'après les observations en scaphandre autonome. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 241, pp. 1066-1068.
- ERNST, J., 1960. — Prospections et levés cartographiques des biocoenoses benthiques en eaux côtières françaises. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 251, pp. 2566-2568.
- CABIOCH, L., 1961. — Etude de la répartition des peuplements benthiques au large de Roscoff. *Cah. Biol. Mar.*, 2, pp. 1-40.
- JACQUOTTE, R., 1962. — Etude des fonds de maërl en Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*, 41 (26), pp. 141-235.
- HALOS, M.T., 1964. — Les Algues de profondeur et leur répartition dans la Manche. *Penn ar Bed*, 37, pp. 191-200.
- BOUHOT, G., VALÉRIEN, J., PAILLE, A., BOILLOT, G. et CABIOCH, L., 1965. — Essai d'une caméra légère de télévision sous-marine dans la Manche occidentale. *Res. Film*, 5, pp. 320-330.

- CABIOCH, L., 1965. — Notes sur la faune marine benthique de Roscoff. Echinodermes. *Cah. Biol. Mar.*, 6, pp. 265-268.
- CABIOCH, L., 1965. — Quelques données sur la distribution des Hydraires et des Anthozoaires au large de Roscoff. *Trav. Stat. Biol. Roscoff* 16 (5), pp. 55-57.
- CABIOCH, L., 1965. — Résultats obtenus par l'emploi de la photographie sous-marine sur les fonds du large de Roscoff. *Helv. Wiss. Meeresunters*, 15, pp. 361-370.
- ERNST, J., 1966. — Données quantitatives au sujet de la répartition verticale des Laminaires sur les côtes Nord de la Bretagne. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 262, pp. 2715-2717.
- CABIOCH, J., 1969. — Les fonds de maërl de la baie de Morlaix et leur peuplement végétal. *Cah. Biol. Mar.*, 10, pp. 139-161.
- CABIOCH, L., 1969. — Contribution à la connaissance des peuplements benthiques de la Manche occidentale. *Cah. Biol. Mar.*, 9 (Suppl.), pp. 489-720.
- BERTHOIS, L., AUFFRET, G.A., CABIOCH, L. et DOUVILLÉ, J.-L., 1969. — Carte bathymétrique de l'île de Batz aux Trépieds. *Ed. Stat. Biol. Roscoff*.
- CABIOCH, J., 1970. — Le maërl des côtes de Bretagne et le problème de sa survie. *Penn ar Bed*, 7, pp. 421-429.
- AUFFRET, G.A., BERTHOIS, L. et CABIOCH, L., 1971. — Aperçu sur la bathymétrie, la sédimentologie et les peuplements benthiques, d'après la carte bathymétrique au 1/40 000^e et les photographies sous-marines. *Cah. Biol. Mar.*, 12, pp. 497-504.
- AUFFRET, G.A., BERTHOIS, L., CABIOCH, L. et DOUVILLÉ, J.-L., 1972. — Contribution à l'étude et à la cartographie des fonds sédimentaires au large de Roscoff. *Mém. B.R.G.M.*, 79, pp. 293-302.

II. Publications portant sur l'étude de la faune bathyale atlantique : résultats de campagnes de la « Thalassa », de l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, organisées par la Station Biologique de Roscoff.

- 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. Nat. Hist. Nat.* (2), 41, pp. 343-361.
- CHERBONNIER, G., 1969. — Echinodermes récoltés par la « Thalassa » au large des côtes d'Espagne et du Golfe de Gascogne (18-25 octobre 1968). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (2), 41, pp. 1266-1277.
- MONNIOT, C., 1969. — Ascidies récoltées par la « Thalassa » sur la pente du plateau continental du Golfe de Gascogne (3-12 août 1967). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (2), 41, pp. 155-186.
- MONNIOT, C., 1969. — Ascidies récoltées par la « Thalassa » sur la pente du plateau continental du Golfe de Gascogne (18-25 octobre 1968). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (2), 41, pp. 1131-1145.
- CHERBONNIER, G., 1970. — *Podosphaeraster thalassae* nov. sp., espèce actuelle d'As-térie de la famille jurassique des Sphaerasteridae. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 270, série D, 203-206.
- BOCQUET-VÉDRINE, J., 1971. — Redescription du Cirripède pédonculé *Calantica calyculus* (Aurivillius) et analyse de ses rapports avec *Scalpellum pilsbryi* Gruvel. *Arch. Zool. exp. gén.*, 112, pp. 761-770.
- AMOUREUX, L., 1972. — Annélides Polychètes recueillies sur les pentes du talus continental au large de la Galice (Espagne). Campagnes 1967 et 1968 de la « Thalassa ». *Cah. Biol. Mar.*, 13, pp. 63-89.
- MONNIOT, C., 1972. — *Dicopia antirrhinum* n. sp., Ascidie de la pente du plateau continental du Golfe de Gascogne. Interprétation nouvelle de la famille des Octacnemidae. *Cah. Biol. Mar.*, 13, pp. 9-20.