

HYDRAIRES ET BRYOZOAIRES INFRALITTORAUX DU PLATEAU CONTINENTAL SUD-ARMORICAIN.

I. — PLATEAU DE ROCHEBONNE ET ILE D'YEU.

par

Anne Castric-Fey

Laboratoire maritime de Concarneau.

Résumé

32 espèces de Bryozoaires et 31 espèces d'Hydriaires ont été recensées au cours d'une prospection en plongée de l'infralittoral rocheux du Plateau de Rochebonne et de l'île d'Yeu. Parmi elles, signalons *Harmerella nitida*, considérée jusqu'alors comme endémique méditerranéenne et *Thuiaria articulata*, espèce réputée profonde. Les peuplements desquels elles proviennent sont décrits puis comparés à ceux déjà étudiés à l'archipel de Glénan. Les peuplements circalittoraux de ce dernier ont été retrouvés à Rochebonne, à même profondeur, bien que les eaux plus claires permettent aux *Laminaria hyperborea* de descendre plus bas. Au contraire, à l'île d'Yeu, les Laminaires s'arrêtent vers 18 m; les deux peuplements (appartenant à l'horizon inférieur à *L. hyperborea*) y sont pourtant analogues, avec quelques petites différences quantitatives.

INTRODUCTION

Cette note est la première d'une série consacrée à l'étude de l'épifaune (Hydriaires et Bryozoaires) du plateau continental Sud-armoricain, épifaune récoltée au cours de diverses missions de plongées et de dragages, de 1965 à 1967 (1).

Pour les fonds rocheux accessibles en plongée, comme c'est ici le cas, notre but n'est pas de dresser un inventaire exhaustif des espèces, mais d'utiliser l'avantage de la méthode de vision directe pour définir plus précisément l'habitat de chaque espèce, par des critères d'abondance et de prospérité dans chaque fond visité.

Dans une seconde démarche, nous tenterons, par la comparaison des divers fonds entre eux, d'en déduire les facteurs de diversification tels que profondeur, turbidité, agitation.

(1) Cette mission a été réalisée en juin 1965, à bord du Job Ha Zelian, mis à disposition par le C.R.E.O. de La Rochelle, et sous contrat C.N.E.X.O. Les résultats concernant le Plateau ont déjà fait l'objet d'une note préliminaire (Callame, 1966), axée principalement sur sa topographie et sa morphologie.

Zone prospectée (Fig. 1).

Dernier bastion du bloc armorico-vendéen, situé à $46^{\circ} 10'$ — latitude de la Rochelle — et à moins de 60 km de la côte la plus proche, le plateau de Rochebonne surplombe la Grande Vasière à l'Ouest, Sud-Ouest et Sud. Il est entouré de vase au Sud (Vase à *Ninœ*, Trou de Rochebonne) de gravelles au Nord et de sables moyens et grossiers à l'Est (Glémarec, 1969).

Topographie.

Ce vaste ensemble, couvrant 40 km du Nord au Sud, et 35 km de l'Est à l'Ouest, est de structure complexe. La description détaillée

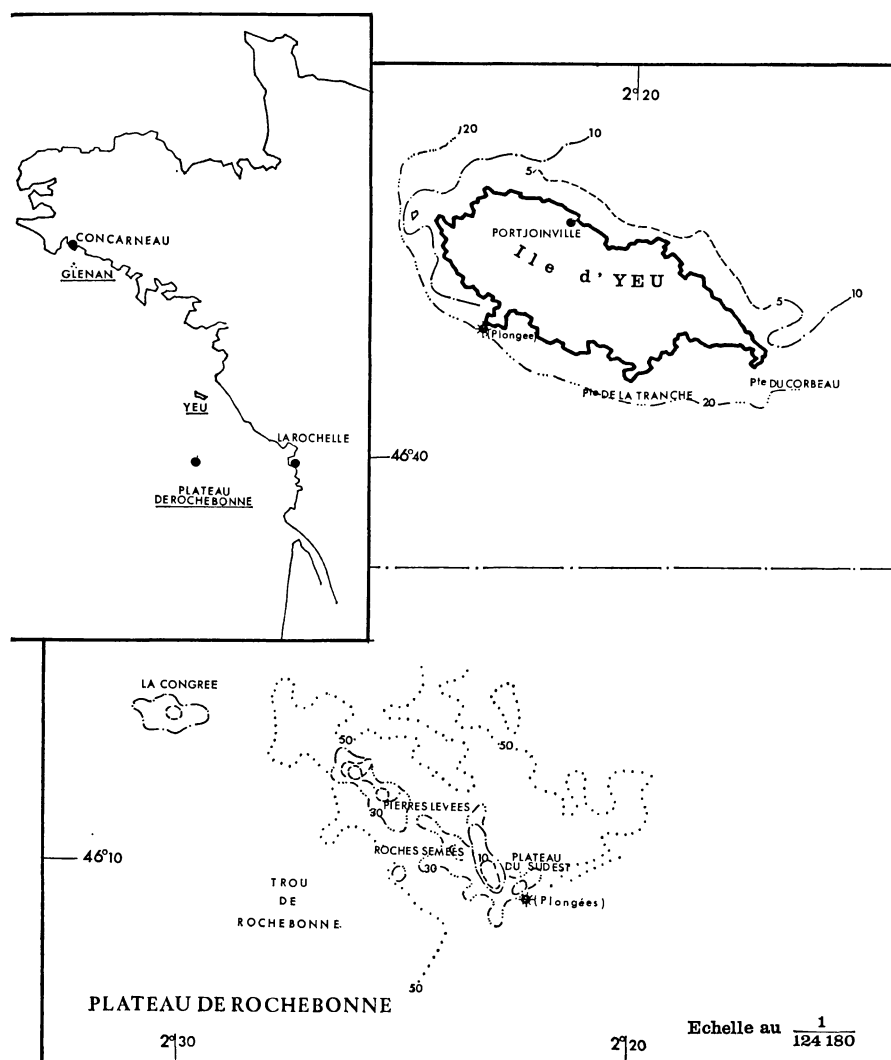


FIG. 1

en a été faite par Vanney (1969), auquel nous emprunterons les données suivantes pour la partie qui nous intéresse, la plus haute. C'est aussi la plus dangereuse pour la navigation, à laquelle elle est signalée par quatre balises. Elle est constituée par une dorsale N.W.-S.E., entièrement immergée, d'où pointent des pitons, groupés en trois massifs séparés par des ensembles : la Congrée, — 3,3 m, cernée de fonds de 15-20 m; Pierre levée, — 4,1 m et Roches semées, — 4,9 m; Plateau du Sud-Est, — 10,5 m. Au Nord de la dorsale et au pied des pitons, les fonds rocheux oscillent, le plus souvent, entre 35 et 45 m. La nature pétrographique du Plateau semble double : micaschiste pour l'essentiel des fonds rocheux, granite rose pour les « pitons ». Les missions d'août 1964 et juin 1965 ont apporté des précisions sur la physionomie des parties hautes : la Congrée, par exemple, est « un massif granitique formant une sorte de plateau tabulaire, découpé en blocs par des fissures verticales étroites et profondes. Des cassures horizontales découpent ces blocs en cubes, et les arêtes sont émoussées. » (Callame, 1965-1966.)

Sa situation au large, à 40 milles des côtes, en rend l'accès difficile et son exploration en plongée demande un grand beau temps. Comme c'est rarement le cas, nous avons été contraints à une incursion à l'île d'Yeu (refuge le plus proche) où une plongée au S.W. de l'île fut effectuée. Malgré la brièveté de la mission, nous avons pu récolter 31 Hydraires et 32 Bryozoaires (listes en annexe, pp. 213).

Espèces récoltées.

Hydraires

A part les espèces *Abietinaria abietina* et *Thuiaria articulata*, toutes les autres ont déjà été trouvées aux Glénan (Fey, 1969). Ces deux espèces sont pourtant bien connues du Golfe de Gascogne, mais proviennent de localités plus profondes que la nôtre (— 30 m). Billard récolte *A. abietina* à 40 m, dans la Baie du Pouldu (Billard, 1926) et *T. articulata* n'apparaît en Manche qu'à partir de 80 m (Teissier, 1965; Cabioch, 1965). Cela n'enlève en rien leur caractère circalittoral. Remarquons aussi, à cette profondeur, la nette dominante des Sertulaires (13 espèces) et des Plumulaires (9 espèces) par rapport aux Campanulaires (5 espèces).

Bryozoaires

Toutes les espèces ont déjà été trouvées aux Glénan, sauf deux : *Mimosella verticillata*, signalée pour la seconde fois en France (la première étant Roscoff (Prenant et Bobin, 1956), et *Omalosecosa ramulosa*, espèce bien connue du Golfe de Gascogne et abondante à Roscoff (Cabioch, 1968).

Par contre, nous insisterons sur la présence de *Harmerella nitida*, considérée jusqu'ici comme endémique méditerranéenne (Gautier, 1962; Harmelin, 1968). Elle remonte jusqu'aux Glénan, à cette même profondeur de 30 m, tandis que l'espèce voisine *H. dichotoma* Hincks n'y apparaît que vers 60 m.

PHYSIONOMIE DES PEUPELEMENTS

A. - Le plateau de Rochebonne.

Aux abords du Plateau du Sud-Est, où se sont effectuées les plongées, le fond est constitué, vers 30 m, par de petits blocs (0,50 m à 1 m), alternant avec de très gros (3-4 m de haut sur 5-6 m de large). Ce relief accidenté, de type chaotique, offre un grand choix de surfaces, tant en grands pans diversement inclinés qu'en fissures et micro-grottes.

L'élément essentiel du paysage est constitué par une forêt de *Laminaria hyperborea* (1) peu dense, à stipe épiphyté, abritant une sous-strate algale bien développée mais peu diversifiée, dont les espèces dominantes sont :

- *** *Dictyopteris membranacea*
 - *** *Bonnemaisonia asparagoides*
 - ** *Dictyota dichotoma* (par endroits)
 - * *Carpomitra costata*
- Les astérisques indiquent l'abondance respective.

En employant la notion phytosociologique de *Strate*, comme il a été fait pour l'étude aux Glénan (Fey, 1967), ces algues constituent la strate arbustive, les Laminaires étant la strate arborescente. Viennent ensuite :

- Une strate herbacée, également bien développée, à
 - ** *Halopteris filicina*
 - Erythroglossum sandrianum*, *Polyneura hilliae*, *Halurus equisetifolius*.
 - ** *Lafoea dumosa*
 - Polyplumaria frutescens*, *Lafoea gracillima*, *Nemertesia antennina*.
- Une strate gazonnante à :
 - *** *Lafoea dumosa*
 - *** *Plumularia catharina*
 - ** *Aglaophenia septifera*
 - * *Hydrallmania falcata*
 - * *Sertularella ellisi* f. *ellisi*
 - * *Eudendrium* sp.
 - Aglaophenia tubulifera*
 - Lafoea gracillima*
 - Thuiaria articulata*
 - Diphasia rosacea* (en 2° degré)
- Une strate muscinante réduite : quelques *Corynactis viridis* Allman.
- Une strate crustacée à Mélobésiées.

Les parois verticales, tant falaises que flancs de blocs, ne portent pas de strate arborescente ni de strate arbustive. Leur peuplement se compose de :

- Une strate herbacée à :
 - quelques petites Rhodophycées épiphytées, indéterminées et *Sertularella gayi*, *Nemertesia antennina* sur les flancs de blocs.

(1) Callame (1966) signale aussi *Laminaria ochroleuca*, mais bien moins abondante que *L. hyperborea* pour laquelle des densités de 7 à 10 pieds par m² ont été notées, à 30 m.

- Une strate gazonnante à :
 - Lafoea dumosa*
 - Aglaophenia septifera*
 - Hydrallmania falcata*
 - Sertularella tenella*
 - Diphasia attenuata*
 - Abietinaria abietina*
 - Diphasia rosacea*
- et en plus, sur flancs de blocs :
 - Lafoea gracillima*
 - Sertularella ellisi* f. *ellisi*
 - Plumularia catharina*
- Une strate muscinante à base de :
 - Corynactis viridis*
 - Crisidés (*Crisidia cornuta* et *Crisia denticulata*)
 - Cellaria salicornioides*
 - Entalophora* sp.
 - Antennella secundaria*
- Une strate encroûtante, peu représentée :
 - Schizomavella linearis*
 - Spongiaires *Haliclona* sp.
 - Foraminifères *Miniacina miniacea*

Dans les grottes formées par l'amoncellement des blocs, nous retrouvons, en parois latérales, le peuplement des verticales, auquel il faut ajouter : *Eudendrium* sp., *Obelia bidentata*, *Crisia aculeata*, *Caberea borgei*, *Smittina landsborovii*, *Harmerella nitida*, *Turbicellipora avicularis*, *Tubulipora liliacea*, ainsi que le Brachiopode *Megerleia truncata*.

Plafond à *Corynactis*, Crisidés, Spongiaires, quelques *Plumularia setacea*.

Plancher : Mélobésiées recouvertes de sédiment léger. Seuls animaux : *Hydrallmania falcata*, *Thuiaria articulata*, *Aglaophenia septifera* et *Sertularella ellisi* f. *ellisi*.

Quand le plancher prend une pente accentuée (45° environ) le sédiment disparaît et il s'installe des Amphipodes sédentaires, en terriers, formant de véritables colonies, quelques éponges, des Madréporaires (*Caryophyllia smithi* Stokes) et les espèces *Nemertesia ramosa*, *Omalosecosa ramulosa*, *Celleporaria pumicosa*, *Nemertesia antennina* et *Sertularella polyzonias*. Les fissures recèlent des espèces intéressantes : *Bugula turbinata*, *Omalosecosa ramulosa*. On y trouve aussi les plus grands *Sertularella gayi* ainsi que les Gorgones *Eunicella verrucosa* dont l'une portait le Mytilidé *Avicula hirundo* (L.).

B. - L'île d'Yeu.

La physionomie y est fort différente. Entre 17 et 20 m, ce platier de roche en place, sur lequel reposent des blocs de 2 m environ, offre aussi une forêt de *Laminaria hyperborea*, mais celles-ci sont curieusement raréfiées et petites (20 à 30 cm). Leur taille les fait entrer dans la strate arbustive, avec quelques rares petites *Eunicella verrucosa* et quelques *Halidrys siliquosa*.

La sous-strate algale, bien développée est assez diversifiée.

- Strate herbacée :
 - *** *Dictyopteris membranacea*

- *** *Erythroglossum sandrianum*
 - ** *Polysiphonia* sp.
 - ** *Brongniartella byssoides*
 - ** *Rhodymenia pseudopalmata* et sa var. *elysiae*
Dictyota dichotoma
Taonia atomaria
 Animaux :
Nemertesia antennina
Cliona celata
 - Strate gazonnante à Rhodophycées diverses :
Hypoglossum woodwardi, *Sphondylothamnion multifidum*, *Polyneura hilliae*, etc., et grands Hydriaires : *S. ellisi* f. *fusiformis*, *S. polyzonias*, *A. tubulifera*, *A. septifera*, *A. operculata*.
 - Strate muscinante :
 Céramiales variées (*Antithamnion*, *Polysiphonia*, *Pterosiphonia*) et Ectocarpales.
 Animaux assez discrets : *A. secundaria*, *P. catharina*, quelques Crisidés (*C. cornuta*), et *Caryophyllia smithi*, *Actinothoe sphyrodetta* (Gosse).
 - Strate encroûtante :
 à base de Mélobésiées, *Zanardinia*, *Cutleria adspersa*, les animaux représentant 20 p. 100 de cette strate, essentiellement des Bryozoaires : *S. auriculata*, *S. hastata*, *S. linearis*, *E. coccinea*, *L. hispida*, *B. patina*, et quelques Eponges.
- Les flancs verticaux ne sont ni très riches ni variés, on y observe une dominance des Bryozoaires encroûtants, en larges colonies : *Schizomavella auriculata*, *S. linearis*, *S. hastata*, *Smittina landsborovii*.
- Strate muscinante à :
Antennella secundaria, *Corynactis*, quelques *Sycon* et *Leucosolenia*.
 - Strate gazonnante :
S. polyzonias, *P. catharina*, *P. setacea*.
 - Strate herbacée :
Rhodymenia pseudopalmata.

Discussion

Il semble intéressant de confronter ces observations avec celles faites à l'archipel de Glénan et, notamment, de comparer les peuplements à profondeur égale.

I. - Comparaison Rochebonne-Glénan, à 30-35 m de profondeur.

Les verticales portent le même peuplement que celui décrit aux Glénan : Crisiidés ras (*C. cornuta*, *C. aculeata*), *Entalophora*, *Cellaria*, *Corynactis*, Brachiopodes (*Terebratulina caput-serpentis*, *Megerleia truncata*), ce dernier trouvé seulement en paroi latérale de grotte. Nous l'avons qualifié de circalittoral, par opposition au peuplement des verticales de la zone des Laminaires.

Les horizontales de Rochebonne sont en tous points semblables quant aux Hydriaires et Bryozoaires (espèces caractéristiques : *S. gayi*, *P. frutescens*, *P. catharina*, *A. tubulifera*, *H. nitida*).

La seule différence réside dans le niveau des Laminaires : à Rochebonne, elles sont encore bien développées à 30 m et descendent jusqu'à 40 m (Callame, 1966). Aux Glénan elles disparaissent vers 25-26 m. La sous-strate algale, par ailleurs composée des mêmes

espèces (avec les caractéristiques *Halopteris filicina* et *Carpomitra costata*) y est dense et variée et semble devoir se prolonger bien au-delà de 30 m. Aux Glénan, par contre, les profondeurs de 30-32 m sont peuplées par des plages algales bien diversifiées, alternant avec des zones monotones à deux espèces (*Bonnemaisonia*, *Dictyopteris*). Viennent ensuite des zones dénudées où seules subsistent des Mélobésiées, la limite des Algues dressées se situant aux alentours de 45 m.

Les analogies des peuplements s'expliquent par des conditions hydroclimatiques voisines : les localités sont toutes deux situées au large, soustraites à toute influence continentale, en eau propre et agitée.

D'après les données de Vanney, comparées à nos observations sur les Glénan, l'hydrodynamisme apparaît toutefois un peu plus fort à Rochebonne, au voisinage des « têtes de roche », courants de marée plus violents, déferlement plus important (phénomène lié vraisemblablement à la topographie sous-marine du Plateau).

On notera, à Rochebonne, l'extension des Laminaires jusqu'à 40 m au lieu de 26 m aux Glénan, ce qui indiquerait une clarté des eaux plus grande. Cette différence est sensible pour le plongeur : nous avons enregistré une visibilité verticale de 23 m, par temps moyen, chiffre qui n'est atteint aux Glénan que quelques jours par an.

Cette belle transparence de l'eau n'est pourtant pas unique en Bretagne. Ernst l'a signalée au large de Roscoff (N. de l'île de Batz) où les Laminaires descendent jusqu'à une trentaine de mètres (1966) et les Algues dressées jusqu'à 45 m (1955). Il existe aussi sur le littoral de nombreuses localités, réputées pour la clarté des eaux, mais elles n'ont fait l'objet d'aucune observation, à cause des difficultés d'accès pour le plongeur (ex : Pointe de Pen Hir, Pointe du Van).

Les peuplements des Glénan se rapprochent assez de ceux décrits par Forster à Eddystone (1968) et, sans atteindre les valeurs citées ci-dessus, l'extension des Laminaires jusqu'à 25-26 m indique déjà, pour les Glénan, des eaux claires.

II. - Comparaison Glénan-île d'Yeu, à 17-20 m de profondeur.

Les espèces d'Hydriaires et Bryozoaires rencontrées à l'île d'Yeu sont les mêmes que celles décrites aux Glénan à cette profondeur, espèces d'affinité infralittorale. En particulier, nous y avons noté la même absence de peuplements denses de Scrupocellariidés qui caractérise l'horizon inférieur à *L. hyperborea*. On remarque seulement une remontée de *P. catharina* et un fort développement des Bryozoaires encroûtants.

Malgré ces analogies, l'aspect des fonds à l'île d'Yeu paraît fort différent de ceux des Glénan, par suite du moindre développement des Laminaires.

Tandis qu'aux Glénan *L. hyperborea* forme encore une forêt prospère à cette profondeur, à l'île d'Yeu, elle est représentée par des pieds curieusement rabougris (20 à 30 cm) et espacés (un tous les 5 m).

Ces observations ont été faites simultanément aux trois localités

(fin-juin). A la même période, les Laminaires des Glénan et de Rochebonne étaient bien développées, ce qui exclut l'hypothèse d'un facteur saisonnier. Ces Algues chétives semblent plutôt être proches de leur limite inférieure de répartition (celle-ci n'a pu être observée du fait de la topographie en platier). La sous-strate algale, très diversifiée, se compose, pour la plus grande part, des mêmes espèces qu'aux Glénan.

Forster (1954-1955) décrit à Stoke Point (Plymouth) un peuplement comparable, tout au moins dans ses grandes lignes, où les Laminaires disparaissent aussi vers 16 m. A l'île de Man, Kain (1966) observe une disparition entre 16 et 19 m. Dans sa discussion sur le rôle de la lumière dans l'établissement de cette limite, l'auteur remarque qu'à ces profondeurs le facteur lumière est prépondérant, avec toutefois possibilité d'intervention du facteur prédation.

Le peu de données récoltées sur l'île d'Yeu nous empêche d'aller plus avant. Deux hypothèses peuvent expliquer cette disparition rapide des Laminaires par rapport aux Glénan :

1) la topographie : le platier est au voisinage d'un banc de sable fin et des chenaux de sable grossier l'entaillent par endroit, avec possibilité d'intervention du facteur érosion;

2) la luminosité.

La première hypothèse semble peu vraisemblable, car les autres espèces sont normalement développées et aucun dépôt important de sable sur le platier n'a été noté. D'autre part, aux Glénan il y a maints exemples de blocs au contact du sable où les Laminaires, à 16 m, sont normalement développées (dans des localités exposées aussi au S.W.). Il semble donc qu'il faille plutôt retenir la seconde hypothèse, faisant jouer un rôle à la clarté des eaux moins grande qu'aux Glénan.

Il est intéressant de constater que deux états différents de turbidité de l'eau peuvent aboutir à deux sous-strates algales sensiblement identiques. Tout se passe comme si la luminosité en sous-strate était aussi faible en eau claire, sous un dais de frondes abondantes (Glénan), qu'en eau trouble où les Laminaires sont chétives et rares (Yeu). Il n'en est pas de même pour les animaux : à la turbidité est lié un facteur nutrition qui expliquerait le grand développement des Bryozoaires encroûtants à l'île d'Yeu par rapport aux Glénan (où, à la même profondeur, les peuplements animaux sont très pauvres).

Naturellement, ceci reste à vérifier avec les autres groupes zoologiques, d'une part, et des mesures de turbidité et teneur en matière organique, d'autre part.

CONCLUSION

Au terme de cette comparaison entre les trois localités, où les niveaux respectifs des Laminaires semblent indiquer trois degrés différents de transparence de l'eau (par ordre de clarté croissante : Yeu, Glénan, Rochebonne) — ceci sous réserve de mesures physiques — nous constatons que, bien que les Laminaires s'arrêtent à

des niveaux différents, les peuplements d'Hydriaires et de Bryozoaires sont à peu près identiques à même profondeur. Deux points peuvent être mis ainsi en évidence :

1) la notion, décrite aux Glénan, de stock d'espèces circalittorales apparaissant vers — 30 m, est corroborée ;

2) si la lumière joue un rôle essentiel dans la distribution des Végétaux, il n'en est pas de même pour les animaux. Pour nos groupes, il semble bien que agitation et charge des eaux en particules nutritives soient les facteurs déterminants, sans oublier le facteur thermique, sur lequel nous n'avons pas encore de données.

Annexe

(Toutes les espèces ont été récoltées en fin juin-début juillet)

HYDRAIRES

Eudendrium sp. Nombreuses pousses de 15 à 19 mm, dont 3 fertiles. En gazon assez dense, d'épibiose 1^{er} degré, en horizontale sous-strate de Laminaires 30 m. Quelques pieds en parois de grotte, 30 m.

Clytia johnstoni (Alder). Quelques polypes sur *A. abietina*, *S. ellisi* f. *fusiformis* et tube de Polychète 30 m. Peu représenté.

Obelia geniculata (L.). Très prospère sur les frondes de *L. hyperborea* jusqu'à 30 m.

Obelia dichotoma (L.). Peu représenté, une petite colonie et 3 fragments de colonie, 30 m.

Obelia bidentata Clarke. En 1^{er} degré, sur les parois de grotte, 30 m.

Orthopyxis caliculata Hincks. Une colonie sur Algue rouge, 30 m.

Lafaea dumosa Fleming. Très abondant et développé. Répandu un peu partout : parois latérales de blocs, parois verticales, parois latérales de grotte, sa position la plus spectaculaire étant en horizontale sous-strate de Laminaires, 30 m. En 1^{er} degré, parfois en 2^e degré sur tube de Polychète et base de *S. Gayi*. Ile d'Yeu : platier horizontal 17 m, en sous-strate de Laminaires.

Lafaea gracillima (Alder). Moins abondant que le précédent, il est bien développé : des pousses de hauteur 10 cm, en 1^{er} degré, ne sont pas rares. Également en 2^e degré sur *S. gayi* et sur tube de Polychète. En parois latérales de blocs, horizontale sous-strate de Laminaires et paroi de grotte, 30 m.

Grammaria serpens (Hassall). Une colonie avec *Coppinia* sur *A. abietina*, 30 m.

Sertularella ellisi f. *ellisi* (Milne-Edwards). Assez abondant en horizontale, 30 m, sous-strate de Laminaires et en parois latérales de blocs, également plancher de grotte, 30 m.

Ile d'Yeu : sur cailloux 17 m, en horizontale.

Sertularella ellisi f. *fusiformis* (Hincks). Fragments agglomérés sur tube de Polychète, en parois latérales de grotte, 30 m.

Ile d'Yeu : sur blocs du platier horizontal 17 m, en sous-strate de Laminaires.

Sertularella mediterranea Hartlaub. Sur stipe de Laminaires, 30 m.

Sertularella polyzonias L. Sur stipe de Laminaires et en 1^{er} degré sur parois latérales de grotte, 30 m.

Ile d'Yeu : verticale de blocs, 17 m (gonothèques) et platier horizontal, sous-strate de Laminaires.

Sertularella gayi (Lamouroux). Grandes colonies très abondantes dans les fissures formées entre deux blocs et en parois latérales de blocs. Fragments agglomérés sur tube de Polychète (paroi de grotte), 30 m.

Sertularella tenella (Alder). Au bas d'une paroi verticale, 30 m (en 1^{er} degré et fragments agglomérés sur tube de Polychète).

Diphasia rosacea (L.). En 2^e degré (horizontale 30 m) et en 1^{er} degré : bas de paroi verticale, parois latérales de blocs et de grotte.

Diphasia attenuata Hincks. Bas de paroi verticale (gonothèques mâles). Sur vieux *N. ramosa* en paroi de grotte et sur stipe de Laminaires, 30 m.

- Sertularia gracilis* Hassall. En 3° degré sur Algues rouges des stipes de Laminaires, 30 m.
- Amphisbetia operculata* (L.). Sur stipe de Laminaires, 27-30 m.
Ile d'Yeu : en horizontale sous-strate de Laminaires, 18 m, pousses de 6 à 7 cm, d'épibiose 1^{er} degré, sur platier et blocs.
- Hydrallmania falcata* (L.). Colonies peu abondantes mais très développées en horizontale sous-strate de Laminaires et sur cailloux, 27-30 m. Egalement au bas de paroi verticale et en plancher de grotte.
- Abietinaria abietina* (L.). En bas de paroi verticale, 30 m.
- Thuiaria articulata* (Pallas). Deux belles colonies en horizontale sous-strate de Laminaires, 30 m, et en plancher de grotte, 30 m.
- Antennella secundaria* (Gmelin). Bas de paroi verticale, paroi latérale de grotte et sur pierre, 30 m.
Ile d'Yeu : surtout en verticale de blocs, 17 m, quelques-uns en horizontale sous-strate de Laminaires.
- Plumularia setacea* (L.). En plafond de grotte, 30 m (1^{er} degré) et sur *A. septifera*.
Ile d'Yeu : verticales de blocs, 17 m.
- Plumularia diaphana* Heller. Peu abondant, au bas d'une paroi verticale, 30 m.
- Plumularia catharina* Johnston. Bien représentée, en sous-strate de Laminaires, 30 m (avec *Lafoea*) et sur stipe de ces dernières. Bas de paroi verticale et parois latérales de blocs.
Ile d'Yeu : verticale de blocs, 17 m, sur platier et blocs, en horizontale sous-strate de Laminaires.
- Polyplumaria frutescens* (Ellis et Solander). En horizontale sous-strate de Laminaires, 30 m.
- Nemertesia antennina* (L.). Une jeune colonie en paroi latérale de blocs et une jeune en horizontale sous-strate de Laminaires, 30 m. En plancher incliné à 45° dans la grotte.
Ile d'Yeu : platier, en horizontale sous-strate de Laminaires.
- Nemertesia ramosa* Lamarck. Un vieux pied épiphyté en plancher à 45°, dans la grotte, 30 m.
- Aglaophenia tubulifera* Hincks. En horizontale sous-strate de Laminaires, 30 m, abondant.
Ile d'Yeu : platier, en horizontale sous-strate de Laminaires, 17 m.
- Aglaophenia septifera* (Broch). Très abondant et répandu un peu partout : horizontale sous-strate de Laminaires et sur stipe de ces dernières, 30 m. En bas de paroi verticale, sur paroi latérale et plancher de grotte, et sur cailloux 30 m. Fertiles.
Ile d'Yeu : sur *Cliona celata* en platier, en horizontale sous-strate de Laminaires, 17 m.

BRYOZOAIRES

- Aetea anguina* (L.). Paroi latérale de grotte, 30 m, en épibiose sur tube de Polychète.
- Scruparia ambigua* (d'Orbigny). Paroi latérale de grotte, 30 m, en épibiose de 3° degré sur *S. ellisi* f. *fusiformis* et sur *Eudendrium* sp., en horizontale sous-strate de Laminaires.
- Electra pilosa* (L.). Forme typique sur Algue rouge, 30 m. Forme dressée sur *L. hyperborea* en 3° degré par rapport au stipe, 30 m.
- Cellaria salicornioides* (Lamouroux). Paroi latérale de grotte, 30 m.
- Bugula turbinata* Alder. Fissure, 30 m.
- Caberea boryi* (Audouin). Paroi latérale de grotte, 30 m.
- Scrupocellaria scrupaea* Busk. Ile d'Yeu : platier horizontal, sous-strate de Laminaires, peu abondant.
- Celleporella hyalina* (L.). Sur stipe de Laminaires, 30 m.
- Repteadeonella violacea* (Johnston). Sur coquille de Triton, 30 m. Bien développé.
Ile d'Yeu : sur platier horizontal, sous-strate de Laminaires, 17 m.
- Escharella variolosa* (Johnston). Sur cailloux, 30 m.
- Schizoporella unicornis* (Johnston). Sur coquille de Triton, 30 m.
- Schizomavella auriculata* (Hassall). Sur coquille de Triton, 30 m.
Ile d'Yeu : parois verticales de blocs, 17 m (ovicelles-embryons) et cailloux de 1 dm², horizontale, à 17 m. Bien développé et abondant.
- Schizomavella linearis* (Hassall). Sur coquille de Triton, 30 m et paroi verticale, 30 m (ovicelles-embryons).
Ile d'Yeu : parois verticales de blocs, 17 m (ovicelles-embryons). Bien développé et abondant.

- Schizomavella hastata* Hincks. Ile d'Yeu : parois verticales de blocs, 17 m. Bien développé et abondant. Sur cailloux de 1 dm², en horizontale de 18-20 m.
- Microporella ciliata* (Pallas). Sur stipe de Laminaires, 30 m, sur tube de Polychète, horizontale sous-strate de Laminaires et sur cailloux.
- Smittina landsborovii* (Johnston). Paroi latérale de grotte, 30 m.
Ile d'Yeu : parois verticales de blocs, 17 m, et sur cailloux de 1 dm² (ovicelles-embryons). Très développé et abondant.
- Escharoides coccinea* (Abildgaard). Sur coquille de Triton, 30 m.
Ile d'Yeu : platier horizontal, sous-strate de Laminaires, 17 m. Parois verticales de blocs, 17 m, et sur cailloux de 1 dm².
- Celleporaria pumicosa* (L.). Paroi latérale de grotte, 30 m.
Ile d'Yeu : platier horizontal, à la base de *Rhodymenia pseudopalmata*, sous-strate de Laminaires, 17 m.
- Turbicellepora avicularis* (Hincks). En 3^e degré, un nodule à la base de *S. gayi*, paroi latérale de grotte, et sur cailloux, 30 m.
- Harmerella nitida* (Heller). Un échantillon typique, non ramifié, de hauteur 2,5 mm. En épibiose sur tube de Polychète, paroi latérale de grotte, 30 m (ovicelles).
- Celleporina hassali* (Johnston) var. *tubulosa* Hincks. Sur pierre, 30 m.
- Omalosecosa ramulosa* (L.). En fissure, 30 m, et en paroi latérale de grotte : deux échantillons bien développés, typiques.
- Mimosella verticillata* (Heller). En 3^e degré par rapport à la roche, sur *S. ellisi* f. *fusiformis*, paroi latérale de grotte, et sur *Eudendrium* sp., horizontale sous-strate de Laminaires, 30 m.
- Crisidia cornuta* (L.). Abondant en paroi latérale de grotte, 30 m, en 1^{er} degré et 2^e degré sur tube de Polychète. En parois latérales de blocs et sur pierres, 30 m.
Ile d'Yeu : platier horizontal, sous-strate de Laminaires, 17 m.
- Crisia aculeata* (Hassall). Abondant en paroi latérale de grotte, 30 m.
- Crisia eburnea* (L.). Paroi latérale de grotte, 30 m.
- Crisia denticulata* (Lamarck). Parois latérales de blocs, et paroi latérale de grotte, 30 m.
- Stomatopora* sp. Cailloux, 30 m, une colonie ovicellée sur test de Balane.
- Tubulipora liliacea* (Pallas). Une colonie ovicellée avec œciostome, en paroi latérale de grotte, 30 m.
- Berenicea patina* (Lamarck). Ile d'Yeu : platier horizontal, sous-strate de Laminaires, 17 m et sur cailloux de 1 dm².
- Entalophora* sp. Un échantillon dichotome, de 8 mm, à ovicelle distale incomplète (œciostome non formé) englobant de nombreux tubules. Ressemble aux échantillons des Glénan. Sur tube de Polychète, paroi latérale de bloc, 30 m.
Un début de colonie en paroi de grotte, 30 m.
- Lichenopora hispida* (Fleming). Ile d'Yeu : sur cailloux de 1 dm², 17 m. Forme mamillée.
- Pedicellina cernua* (Pallas). Deux colonies, sur cailloux à 30 m.

Summary

32 species of Bryozoa and 31 species of Hydrozoa have been recorded in the course of a diving survey of the rocky sublittoral zone of Plateau de Rochebonne and of Ile d'Yeu. Among these, the presence of *Harmerella nitida*, until now considered as mediterranean endemic, and *Thuiaria articulata*, reputed as a deep sea species, was noted. The settlements are studied and compared with those already described for the Archipel de Glénan. The circalittoral community of the latter has been found to be similar to those of Rochebonne at the same depth, although clear water allows *Laminaria hyperborea* to settle lower (until 40 m below low tide). On the contrary, at the Ile d'Yeu, *Laminaria*-belt is limited around 18 m, but the two sublittoral communities are analogous, with only some discrete quantitative differences.

Zusammenfassung

32 Bryozoenarten und 31 Hydrozoenarten sind im Laufe einer Untertauchensforschung in die sublitorale Felsgründe des Plateau de Rochebonne und der Ile d'Yeu gefunden worden. Von diesen Arten möchten wir die *Harmerella nitida*

besonders erwähnen, welche, bis jetzt, als im Mittelmeer endemisch betrachtet wurde, sowie die *Thuiaria articulata*, welche, im allgemeinen, in Tiefwassern lebt. Die Felsbesetzen von denen diese Arten abstammen, sind beschrieben und verglichen mit denen des Archipel de Glénan die schon studiert worden sind. Die charakteristische an 30 m Besetzen des letzteren sind, im Rochebonne, in der gleichen Tiefe wieder gefunden worden, obwohl klarere Wässer den *Laminaria hyperborea* es erlauben tiefer leben zu können (bis — 40 m). Im Gegenteil, auf der Ile d'Yeu, können die Laminarien nicht tiefer als ca. 18 m leben, die beiden Besetzen gleichen einander mit nur wenigen quantitativen Verschiedenheiten.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BILLARD, A., 1926. — Les Hydroïdes de la côte atlantique de France. *C.R. Congr. Soc. Sav. Paris*, pp. 326-344.
- CABIOCH, L., 1965. — Quelques données sur la distribution des Hydriaires et des Anthozoaires au large de Roscoff. Inventaire de la faune marine de Roscoff. *Trav. Stat. biol. Roscoff*, 16, pp. 55-57.
- CABIOCH, L., 1968. — Contribution à la connaissance des peuplements benthiques de la Manche occidentale. *Cah. Biol. Mar.*, 9, pp. 493-720.
- CALLAME, B., 1965. — Notes sur une exploration du haut-fond sous-marin de Rochebonne. *Ann. Soc. Sc. nat. Char-Marit.*, 4 (4), 6 pp.
- CALLAME, B., 1966. — Nouvelles observations sur le haut-fond sous-marin de Rochebonne. Mission juin 1965. *Ann. Soc. Sc. nat. Char-Marit.*, 4 (6), 5 pp.
- DESCATOIRE, A., FEY, A. et LAFARGUE, F., 1967. — Les peuplements sessiles de l'infralittoral rocheux de l'archipel de Glénan. Discussion sur l'ensemble des peuplements étudiés. *Thèse de 3^e Cycle, Paris*, partie synthétique.
- 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., 1966. — Données quantitatives au sujet de la répartition des Laminaires sur les côtes Nord de la Bretagne. *C.R. Acad. Sc., Paris*, 262, pp. 2715-2717.
- FEY, A., 1967. — Les peuplements sessiles de l'infralittoral rocheux de l'archipel de Glénan. Hydriaires et Bryozoaires. *Thèse de 3^e Cycle, Paris*.
- FEY, A., 1969. — Peuplements sessiles de l'Archipel de Glénan. I. Inventaire : Hydriaires. *Vie et Milieu*, Sér. B, 20 (2 B), pp. 387-414.
- FEY, A., 1971. — Peuplements sessiles de l'Archipel de Glénan. I. Inventaire : Bryozoaires. *Vie et Milieu*, Sér. B, 22 (1 B), pp. 193-226.
- FORSTER, G.R., 1954. — Preliminary note on a survey of Stoke Point rocks. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 33, pp. 341-344.
- FORSTER, G.R., 1955. — Underwater observations on rocks off Stoke Point and Dartmouth. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 34, pp. 197-199.
- FORSTER, G.R., 1958. — Underwater observations on the fauna of shallow rocky areas in the neighbourhood of Plymouth. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 37, pp. 473-482.
- GAUTIER, Y.V., 1962. — Recherches écologiques sur les Bryozoaires Chilostomes en Méditerranée occidentale. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, 38 (24), pp. 1-434.
- GLÉMAREC, M., 1969. — Les peuplements benthiques du plateau continental Nord-Gascogne. *Thèse Fac. Sc. Brest*.
- HARMELIN, J.G., 1969. — Bryozoaires récoltés au cours de la campagne du Jean Charcot en Méditerranée orientale (août-septembre 1967). Dragages. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2^e série, 40 (6), pp. 1178-1208, et 2^e série, 41 (1), pp. 295-311.
- KAIN, J.M., 1966. — The role of light in the ecology of *Laminaria hyperborea*. in « Light as an ecological factor », pp. 319-334. Bainbridge, G.C. Evans and O. Rackham. Oxford ed. 1966.
- PRENANT, M. et BOBIN, G., 1956. — Bryozoaires. Faune de France, 60, I, Entoproctes, Phylactolèmes, Cténostomes. 398 pp.
- TEISSIER, G., 1965. — Inventaire de la faune marine de Roscoff. Cnidaires et Cténaires. *Trav. Stat. biol. Roscoff*, 16, pp. 1-53.
- VANNEY, J.R., 1969. — Le précontinent du Centre du Golfe de Gascogne : recherches géo-morphologiques. *Mémoire n° 16, Ecole Pratique des Hautes Etudes*, 365 pp.