

SUR QUELQUES CRIBRIMORPHES (BRYOZOA, CHEILOSTOMATA) DE L'ATLANTIQUE ORIENTAL

Jean-Georges HARMELIN

Station Marine d'Endoume, 13007 Marseille

Summary — An abundant material provided by several oceanographic expeditions in Eastern Atlantic Ocean includes a rich Cribrimorph fauna. Samplings were mainly located between 100 and 1 000 m around Açores Islands and in the Biscay Gulf. Five genera and 16 species are recorded. Five new species are described: *Cribrilina uniserialis* n. sp., *Cribrilaria cristata* n. sp., *Cribrilaria hexaspinosa* n. sp., *Cribrilaria octospinosa* n. sp., *Collarina fayalensis* n. sp. Two species, *Cribrilaria flabellifera* (Kirkpatrick, 1888) and *Cribrilaria pedunculata* (Gautier, 1956), are signalized from Atlantic Ocean for the first time. *Cribrilaria venusta* (Canu & Bassler, 1925) is rather common and is a senior synonym of *C. crenulata* Harmelin, 1970 which represents in fact a geographic form. Adaptations to deeper biotopes are distinguished on several bathyal species.

Résumé — Diverses campagnes océanographiques en Atlantique Orientale ont fourni un matériel bryozoologique abondant comportant une riche faune de Cribrimorphes. Ce matériel provient principalement de la zone comprise entre 100 et 1 000 m aux Açores et dans le Golfe de Gascogne. Seize espèces appartenant à cinq genres ont été reconnues. Cinq d'entre elles sont nouvelles: *Cribrilina uniserialis* n. sp., *Cribrilaria cristata* n. sp., *Cribrilaria hexaspinosa* n. sp., *Cribrilaria octospinosa* n. sp., *Collarina fayalensis* n. sp. Deux espèces sont signalées en Atlantique pour la première fois: *Cribrilaria pedunculata* (Gautier, 1956) et *C. flabellifera* (Kirkpatrick, 1888). *Cribrilaria venusta* (Canu & Bassler, 1925) est commune, bien que jamais réellement signalée depuis sa création; elle est synonyme de *C. crenulata* Harmelin, 1970 qui ne représente qu'une forme géographique. Des adaptations au milieu profond ont été reconnues sur plusieurs espèces bathyales.

Malgré le nombre relativement important des espèces étudiées, ce travail ne peut être considéré comme un inventaire exhaustif des Cribrimorphes de l'Atlantique orientale. La plus grande partie du matériel provient des campagnes de navires océanographiques, comme le "Jean Charcot" (Biaçores, 1971, 40 stations) ou la "Thalassa" (8 stations). Les stations de récolte sont dans leur majorité situées dans deux zones géographiques: d'une part, les Açores (plus de la moitié des

stations), avec les bancs qui les prolongent au Sud (Banc Hyères, Banc Météor = 7 stations); d'autre part, le Golfe de Gascogne, avec en particulier sa bordure sud abrupte. Les autres stations sont assez dispersées et les plus septentrionales sont situées à l'ouest de la Manche, devant Roscoff, tandis que les plus méridionales sont à l'île St. Hélène et devant le Congo et l'Angola. Ces stations marginales n'ont été considérées que dans la mesure où elles permettaient d'étendre la connaissance de la distribution géographique de certaines espèces. Ainsi cette dispersion des localités périphériques n'augmente que peu la diversité spécifique du matériel étudié. Seules les espèces *Cribrilina punctata*, *Membraniporella nitida* et *M. marcusii* étaient absentes dans le matériel des deux zones majeures de récolte. Certaines espèces, comme *Cribrilaria innominata* ou *C. venusta*, sont suffisamment tolérantes aux conditions climatiques pour être présentes sur toute l'aire géographique concernée par cette étude. Par contre, des espèces comme *Cribrilina alcornis* ou *Cribrilaria hexaspinosa*, pour ne considérer que celles qui ont été récoltées un certain nombre de fois, ont une aire de distribution fort restreinte.

L'éventail bathymétrique dans lequel se situent les récoltes est relativement large puisqu'il va depuis la surface jusqu'à environ 1 000 m de profondeur. La plupart des récoltes (81 %) ont été faites à des profondeurs dépassant 100 m et 20 % des stations étaient situées en dessous de 500 m. Par contre, ce matériel ne comprend que peu de stations de la frange littorale, qui sont plus contrastées du point de vue écologique. Il y a donc un certain déséquilibre qui peut affecter l'image de la distribution écologique des espèces rencontrées. L'espèce la plus eurybathe (5 à 900 m), *Cribrilaria innominata*, est également la plus commune (présente dans 58 % des stations). D'autres *Cribrilaria* fréquemment rencontrées ont également une large distribution bathymétrique: *Cribrilaria flabellifera* (22 % des stations, 8 à 300 m), *C. venusta* (19 % des stations, 20 à 690 m). Par contre, certaines espèces semblent plutôt sténobathes: *Cribrilina alcornis* (500-700 m), *C. uniserialis* (800 m), *Cribrilaria setosa* et les deux

Collarina (petits fonds : 0-12 m). Cependant ceci n'est peut être que l'effet d'un échantillonnage incomplet.

En raison de la diversité des situations géographiques et bathymétriques, il y a une grande hétérogénéité des conditions climatiques. A titre d'exemple, la température, dans les petits fonds aux Açores, varie selon la raison de 15° à 23°C, tandis que sur la pente bathyale (-600 m) au sud du golfe de Gascogne, elle s'écarte peu de 10°C.

La nature des substrats occupés par ces Cribrimorphes est aussi très variée : roche, graviers, ponce, coquilles, madréporaires profonds. Ces derniers appartiennent principalement aux genres *Madrepora*, *Lophelia*, *Dendrophyllia*, *Desmophyllum* et vivent sur la pente bathyale. Leurs portions mortes offrent un support extrêmement favorable aux Bryozoaires à une profondeur où les surfaces colonisables sont plutôt rares. L'environnement des substrats colonisés est également très divers : roche, sédiments détritiques plus ou moins grossiers, vase.

Cette hétérogénéité des situations écologiques se traduit dans la morphologie des espèces : adaptations d'ordre phénotypique ou caractères fixés génétiquement. Les morphoses intraspécifiques sont aisément perceptibles chez les espèces à large répartition comme *C. innominata*. Les caractères de certaines espèces profondes semblent correspondre à une bonne adaptation à un milieu où les dangers d'un ennoyage par les sédiments vaseux sont grands et où la nourriture est rare. On peut citer comme exemple les pseudopéristomes réalisés chez *Cribrilina alaicornis* par des épines orales aplaties et chez *Cribrilaria cristata* par des costules sous-orales en lames dressées et des carènes de même forme sur l'ovicelle, ou encore les mandibules aviculariennes très élargies chez *Cribrilaria flabellifera*, ou le zoarium linéaire de *Cribrilina uniserialis*. Des solutions morphologiques analogues se trouvent chez beaucoup de Bryozoaires du même milieu.

du genre *Cribrilaria* Canu & Bassler, qui avait été revu en Méditerranée (Harmelin, 1970), et, d'autre part, à l'accès à un matériel profond, déjà en partie étudié par Jullien (1882), Jullien et Calvet (1903), Calvet (1906, 1931), d'Hondt (1970, 1973, 1974, 1975), mais suffisamment riche et intéressant pour révéler encore des surprises. Le genre *Cribrilaria* est très bien représenté avec 8 espèces, dont trois sont nouvelles : *C. innominata* (Couch, 1844), *C. venusta* (Canu et Bassler, 1925), *C. flabellifera* (Kirkpatrick, 1888), *C. pedunculata* (Gautier, 1956), *C. setosa* (Waters, 1899), *C. cristata* n. sp., *C. hexaspinosa* n. sp., *C. octospinosa* n. sp. Ce résultat montre bien l'intérêt d'une étude approfondie de ces Cribrimorphes puisque, pour le genre *Cribrilaria*, seuls les noms spécifiques de *innominata* et

La diversité spécifique de ce matériel est relativement grande puisque 16 espèces y sont représentées. Cela est dû, d'une part, à une meilleure connaissance

de *radiata* apparaissent dans les listes faunistiques de cette région, sans d'ailleurs que les descriptions jointes permettent d'accorder un crédit suffisant à ces identifications. On doit remarquer à cet égard que *C. radiata* (Moll, 1803), si abondante en Méditerranée (Harmelin, 1970), n'a pas été rencontrée dans ce matériel atlantique, à l'inverse de toutes les autres espèces de ce genre signalées en Méditerranée.

Quatre autres genres groupent les huit espèces restantes qui en comprennent deux nouvelles. Ce sont les genres *Membraniporella* Smitt, 1873 avec *M. nitida* (Johnston, 1838) et *M. marcusii* Cook, 1967, *Cribrilina* Gray, 1848 avec *C. punctata* (Hassall, 1841), *C. alaicornis* Jullien, 1882 et *C. uniserialis* n. sp., *Collarina* Jullien, 1886 avec *C. balzaci* (Audouin, 1826) et *C. fayalensis* n. sp., *Figularia* Jullien, 1886 avec *F. figularis* (Johnston, 1847).

L'exposé de la morphologie des espèces a été précisé par des séries de mensurations et de données méristiques (fig. 1) affectant la longueur et la largeur du bouclier frontal costulé (L. B.Fr.), la longueur et la largeur de l'orifice (L. Or.), la longueur et la largeur de l'ovicelle (L. O.V.), le nombre de costules (N. Cost.), le nombre d'épines orales (N. Ep.). Chez les *Cribrilaria*, la première paire de costules qui constitue la plage sous-orale n'a pas été comptée dans la numération des costules. Les données numériques sont énoncées selon le plan de l'exemple suivant : L. B. Fr. : 430 - (360 - 580) - 10,2 - 162, dans lequel 430 est la moyenne, (360 - 580) les valeurs extrêmes, 10,2 le coefficient de variation, 162 le nombre de mesures.

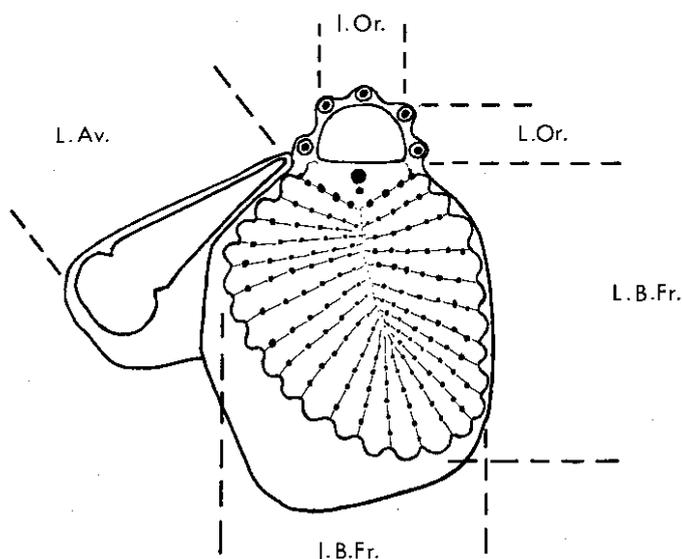


Figure 1 - Mode d'exécution des mensurations du bouclier frontal, de l'orifice et de l'aviculaire, sur une *Cribrilaria* schématisée.

Liste des stations de récolte

Abréviations utilisées : *C.a.* = *Cribrilina alcicornis* ;
C.b. = *Collarina balzaci* ; *C.c.* = *Cribrilaria cristata* ;
C.fa. = *Collarina fayalensis* ; *C.fl.* = *Cribrilaria flabellifera* ;
C.h. = *Cribrilaria hexaspinosa* ; *C.i.* = *Cribrilaria*

innominata ; *C.o.* = *Cribrilaria octospinosa* ; *C.pe.* =
Cribrilaria pedunculata ; *C.pu.* = *Cribrilina punctata* ;
C.s. = *Cribrilaria setosa* ; *C.u.* = *Cribrilina uniserialis* ;
C.v. = *Cribrilaria venusta* ; *F.f.* = *Figularia figularis* ;
M.m. = *Membraniporella marcusii* ; *M.n.* = *Membraniporella nitida*.

1-40 : "Jean Charcot", campagne Biaçores 1971.

- 1 - st.2, 80-60 m, 38° 13'N - 26° 36'W, 7.10.71, sur gravier..*C.i.*, *F.f.*
- 2 - st.6, 570 m, 38° 14'N - 26° 38,5'W, 7.10.71, sur lave..*C.i.*
- 3 - st.11, 105-76 m, 38° 30'N - 27° 14,5'W, 8.10.71, sur coquilles..*C.i.*, *C.fl.*, *C.pe.*, *F.f.*
- 4 - st.12, 215-221 m, 38° 36,4'N - 27° 04'W, 8.10.71..*C.i.*
- 5 - st.13, 190-221 m, 38° 35,9'N - 27° 05,6'W, 8.10.71..*C.i.*
- 6 - st.15, 390-310 m, 38° 38'N - 27° 16,5'W, 8.10.71..*C.i.*, *F.f.*
- 7 - st.22, 170-115 m, 38° 30,5'N - 28° 34,9'W, 9.10.71..*C.i.*, *C.fl.*, *C.pe.*
- 8 - st.30, 300-250 m, 38° 10'N - 28° 57,5'W, 10.10.71, sur grès..*C.i.*, *C.fl.*, *C.c.*
- 9 - st.61, 77 m, 38° 34'N - 28° 32,5'W, 14.10.71, sur coquilles..*C.i.*, *C.fl.*, *F.f.*
- 10 - st.63, 200-170 m, 38° 37,5'N - 28° 36,5'W, 14.10.71..*C.i.*
- 11 - st.69, 230-220 m, 38° 33'N - 27° 56'W, 15.10.71..*C.fl.*, *C.pe.*, *F.f.*
- 12 - st.81, 142 m, 39° 0,05'N - 28° 04, 5'W, 16.10.71..*C.i.*
- 13 - st.88, 450-400 m, 39° 02,5'N - 28° 06, 5'W..*C.i.*
- 14 - st.101, 900-843 m, 39° 23,5'N - 31° 05'W, 19.10.71, sur *Desmophyllum cristagalli*..*C.i.*, *C.c.*
- 15 - st.106, 105 m, 39° 32'N - 31° 14'W, 20.10.71, sur vitres..*C.i.*
- 16 - st.107, 150-140 m, 39° 33'N - 31° 15,5'W, 20.10.71, sur vitres..*C.i.*, *C.fl.*, *C.pe.*
- 17 - st.108, 190-170 m, 39° 32,5'N - 31° 16,5'W, 20.10.71, sur coquilles..*C.i.*, *C.fl.*
- 18 - st.117, 520 m, 39° 22,5'N - 31° 54,5'W, 21.10.71, sur *Madrepora oculata*..*C.i.*
- 19 - st.142, 103 m, 37° 41,5'N - 25° 31'W, 30.10.71, sur gravier..*C.i.*, *F.f.*
- 20 - st.145, 135-148 m, 37° 41'N - 25° 37,5'W, 30.10.71, sur gravier..*C.i.*, *C.fl.*, *C.c.*, *C.pe.*
- 21 - st.159, 600-525 m, 37° 26,1'N - 25° 51'W, 31.10.71, sur roche..*C.i.*, *C.c.*
- 22 - st.166, 130 m, 37° 47,5'N - 25° 50,5'W, 1.11.71..*C.i.*
- 23 - st.167, 130 m, 37° 46'N - 25° 48,5'W, 1.11.71, sur ponce..*C.i.*, *F.f.*
- 24 - st.169, 225-260 m, 37° 47,5'N - 25° 52,5'W, 1.11.71, sable..*C.i.*
- 25 - st.183, 440 m, 37° 51,5'N - 25° 40'W, 4.11.71..*C.i.*
- 26 - st.190, 132-100 m, 37° 51,5'N - 25° 31'W, 4.11.71, sur coquilles..*C.i.*, *F.f.*
- 27 - st.197, 815 m, 37° 49,5'N - 25° 01,5'W, 5.11.71, sur *Madrepora oculata*..*C.u.*
- 28 - st.198, 258-200 m, 37° 50,5'N - 25° 04'W, 5.11.71, sur ponce..*C.i.*
- 29 - st.207, 130-69 m, 37° 16,5'N - 24° 47'W, 7.11.71, sur huitres et lave..*C.i.*, *C.fl.*, *C.pe.*, *F.f.*
- 30 - st.208, 155-290 m, 37° 16'N - 24° 47'W, 7.11.71, sur huitres..*C.i.*, *C.fl.*, *C.pe.*, *F.f.*
- 31 - st.210, 220-190 m, 37° 17,5'N - 24° 46'W, 7.11.71, sur pierres..*C.i.*, *C.fl.*
- 32 - st.212, 610 m, 37° 18'N - 24° 45,5'W, 7.11.71, sur *Madrepora oculata*..*C.i.*, *C.c.*
- 33 - st.225, 110 m, 37° 03'N - 25° 09'W, 9.11.71, sur coquille..*C.i.*, *C.fl.*, *C.pe.*
- 34 - st.240, 825-810 m, 37° 35'N - 25° 32,5'W, sur *Madrepora oculata*..*C.u.*
- 35 - st.259, 190 m, 48° 07,5'N - 07° 51,5'W, 18.11.71..*C.v.*
- 36 - st.P.11, 5-7 m, Faial, Castelo Branco, 12.10.71, sur pierre..*C.i.*, *C.b.*, *C.fa.*
- 37 - st.P.12, 8 m, Faial, Ponta Furada, 13.10.71, tunnel obscur..*C.i.*, *C.fl.*
- 38 - st.P.21, 10 m, Flores, Sao Pedro, 20.10.71, surplomb..*C.i.*
- 39 - st.P.23, 18 m, Flores, Santa Cruz, 22.10.71, roche..*C.i.*
- 40 - st.P.43, 15 m, Formigas, 7.11.71; surplomb..*C.i.*

41-48 : "Thalassa", campagnes 1967, 1968, 1971, 1972, 1973.

- 41 - st.T.459, 235 m, 47° 59,6'N - 07° 48,6'W, 4.8.67, sur coquilles..*C.ve.*
- 42 - st.U.807, 500-450 m, 44° 11,0'N - 08° 40,2'W, 18.10.68, sur *Madrepora*..*C.a.*
- 43 - st.U.844, 760-695 m, 44° 12,1'N - 08° 1'W, 23.10.68, sur *Lophelia prolifera*..*C.a.*
- 44 - st.X.313, 580-525 m, 44° 02,6'N - 04° 55,2'W, sur *Lophelia prolifera*..*C.a.*
- 45 - st.X.343, 600-655 m, 44° 07,0'N - 04° 38,8'W, 16.10.71, sur *Desmophyllum cristagalli*..*C.a.*
- 46 - st.Y.433, 620-605 m, 44° 12,0'N - 08° 40,5'W, 4.9.72, sur *Lophelia prolifera*..*C.a.*
- 47 - st.Y.434, 620-600 m, 44° 12,0'N - 08° 40,8'W, 4.9.72, sur *Lophelia prolifera*..*C.a.*
- 48 - st.Z.427, 424-330 m, 48° 27,0'N - 09° 48,4'W, 25.10.73..*C.v.*

49-51 : "Président Théodore Tissier", campagnes 1951, 1960.

- 49 - st.109, 320 m, 29° 44,5'N - 28° 23'W, 1.03.51, sur *Coenosmilia*.C.i., C.h.
 50 - st.423, 130-120 m, 36° 59,2'N - 25° 03'W, 4.06.51, sur coquilles..C.i., C.fl.
 51 - st.M.109, 718-675 m, 35° 56,3'N - 05° 37,0'W, 21.11.60, sur *Lophelia prolifera*..C.v., C.pe., C.a.

52-57 : "Calypso", campagnes 1958, 1959.

- 52 - st.SME.1280, 490-460 m, 35° 47'N - 06° 35'W, 29.08.58..C.ve.
 53 - drag.3, 290 m, 31° 29,4'N - 28° 58'W, 13.08.59, sur *Coenosmilia*..C.fl., C.c., C.o., C.h.
 54 - drag.7, 400-350 m, 31° 28,1'N - 28° 58,8'W, 14.08.59, sur *Coenosmilia*..C.h.
 55 - drag.9, 1550-1000 m, 31° 28'N - 28° 59,5'W, 14.08.59, sur *Coenosmilia*..C.h.
 56 - drag.27, I. Cap Vert, 4,5 milles S. Pta Preta. 18.11.59..C.i.
 57 - drag.31, 170-175 m, 14° 53'35"N - 23° 29'58"W, 19.11.59, sur Madréporaire.C.i.

58-61 : "Meteor", campagnes 1967, 1970.

- 58 - st.M.9c - 90/AT.22, 117-114 m, 37° 14,7'N - 09° 01,5'W, 22.06.67, sur *Dendrophyllia*..C.v.
 59 - st.M.9c - 151a/AT.56, 316-305 m, 29° 57,7'N - 28° 35,1'W, 16.07.67, sur *Coenosmilia*..C.c., C.h.
 60 - st.M.19 - 132/AT. 101, 304-302 m, 29° 48,5'N - 28° 22,5'W, 18.11.70, sur *Coenosmilia*..C.i., C.c., C.h.
 61 - st.M.19 - 160/KT.119, 338-323 m, 29° 56,5'N - 28° 36,1'W, 26.11.70, sur *Dendrophyllia*..C.h.
 62 - "Travailleur", drag.34, 112 m, SW Cap Spartel, 29.07.1882, sur Madréporaire..C.v.
 63 - "Faial", st.SME.1192 (P.59), 300-250 m, 38° 16,8'N - 08° 56,4'W, 1957, sur *Coenocyathus*..C.v., C.pe.
 64 - "Chain" 7, drag.2, 4988 m (?), 30° 02'N - 28° 33'W..C.c.
 65 - Expéd. Belge Atl. Sud 1948-49, st.39, 43 m, 06° 06'S - 12° 02'E, sur *Dendrophyllia*..C.v.
 66 - Expéd. Belge Atl. Sud 1948-49, st.122, 150 m, 08° 30'S - 13° E, sur Madréporaire..C.v., C.pe.
 67 - "Joséphine" Expéd., 164 m, I. St. Hélène, sur *Sclerilia hirtela*..C.i.
 68 - G. de Gascogne, 118 m, 46° 32'N - 03° 09'W, 24.07.74. Coll. Gruet..C.v.
 69 - G. de Gascogne, 132 m, 45° 28,5'N - 02° 46'W, 03.67. Coll. Lagardère, sur *Chlamys*..C.v.
 70 - G. de Gascogne, 133 m, 45° 30,3'N - 02° 47,8'W, 06.68. Coll. Lagardère, sur coquilles..F.f.
 71 - G. de Gascogne, 172 m, 46° 37'N - 04° 42'W, 08.68. Coll. Lagardère, sur coquilles..F.f.
 72 - Manche W, 90 m, 30 milles de Roscoff, 18.04.72, Coll. Cabioch, sur coquilles..C.i., C.v., C.pe., C.f., C.pu., F.f.
 73 - Manche W, 80 m, Le Tachad, 5 milles de Roscoff, 02.75. Coll. Plante, sur pierres..C.i., C.v., M.n.
 74 - Manche W, 40 m, Astan, E. I. de Batz, 02.75. Coll. Plante, sur coquilles..C.f., F.f.
 75 - Canaries, Fuerteventura, 12 m, surplomb. Coll. Engelhardt 1975, sur *Madracis*..C.i., C.s.
 76 - Canaries, Fuerteventura, 6-8 m, surplomb. Coll. Grasshoff 1967..C.s.
 77 - Canaries, Fuerteventura, 20-25 m, Jandia. Coll. Grasshoff, sur Madréporaires..C.v.
 78 - Canaries, Lanzarote, grotte superficielle. Coll. Grasshoff 1967, sur basalte..C.s.
 79 - Villa Cisneros, 45 m, 18.06.67. Coll. Reyss. Roche..M.m.
 80 - "Atlantide" Expéd., st.146, 51 m, 9° 27'N - 14° 48'W..C.i.

ETUDE DES ESPECES

MEMBRANIPORELLA NITIDA (Johnston, 1838)

(pl. 1, fig. 1)

Lepralia nitida Johnston, 1838. 277, pl. 34, fig. 7 ;
 1847 : 319, pl. 55, fig. 11.

Membraniporella nitida : Prenant et Bobin, 1966 : 569,
 fig. 195-197 (synonymie).

Matériel étudié : Localité 73. Quelques colonies sur des pierres draguées devant Roscoff (80 m).

Distribution géographique : Atlantique NE, Méditerranée, Manche, mer du Nord, mer de Barentz.

MEMBRANIPORELLA MARCUSI Cook, 1967

(pl. 1, fig. 4)

Membraniporella marcusii Cook, 1967 : 331, fig. 6,
 pl. I, fig. B ; 1968 : 172.

Membraniporella aragoi (Audouin) : Marcus, 1938 : 30,
 pl. 6, fig. 16.

Matériel étudié : Localité 79. Une petite colonie provenant d'un fond rocheux. Les zoécies présentent une épine distale impaire bien développée.

Distribution géographique : Brésil, Ghana, Guinée, I. du Cap Vert, Sahara occidental.

CRIBRILINA PUNCTATA (Hassall, 1841)

Lepralia punctata Hassall, 1841 : 368, pl. 9, fig. 7.

Cribrilina punctata : Prenant et Bobin, 1966 : 581, fig. 202.

Matériel étudié : Localité 72. Plusieurs colonies encroûtaient des coquilles draguées en Manche W.

Distribution géographique : Large distribution boréo-atlantique incluant l'Arctique et la Méditerranée.

CRIBRILINA UNISERIALIS n. sp. (fig. 2, pl. 1, fig. 2)

Matériel étudié : Localités 27, 34.

Holotype : une grande colonie avec un zoïde ovicellé, sur *Madrepora oculata*. "Jean Charcot" Bjaçores st. 197, 815 m, Açores. MNHN.

Paratype : une petite colonie sur *Madrepora oculata*. "Jean Charcot" Bjaçores st. 240, 825-810 m. Açores. MNHN.

Description : zoarium encroûtant, unisériel, formé de zoïdes pourvus d'une cauda proximale et bourgeonnant distalement et bilatéralement (bilateral branching, Lang, 1921, p. 83). Les autozoïdes présentent un bouclier frontal ovalaire, moyennement bombé, composé de 13 à 16 costules épaisses, si étroitement accolées les unes aux autres qu'aucune lacune n'est visible. Ces postules se joignent sur la ligne médiane en formant parfois un bourrelet longitudinal. La plage sous-orale est simple, les deux costules distales qui la constituent n'étant pas modifiées. Celles-ci se joignent avec un angle d'environ 150°. Palmata non visibles. Pas d'épines orales. Le bouclier frontal est entouré par un gymnocyste assez développé dont la partie proximale est allongée en cauda. Cette cauda est légèrement plus longue (2/3 de la longueur du bouclier frontal) chez les zoécies en file, issues de bourgeonnement distal, que chez les zoécies ayant été bourgeonnées latéralement (1/2 de la longueur du bouclier frontal). Les aviculaires sont rares : une seule paire a été vue, sur une zoécie ovicellée. Ils se situent de part et d'autre de la première paire de costules (plage sous-orale). Ils sont petits, arrondis. L'ovicelle est bien renflée, non perforée mais pourvue d'une fissure médiane ; elle est close par l'opercule. Son extrémité repose sur un kénozoïde qui la prolonge distalement et qui porte un petit aviculaire. Le bourgeonnement des zoïdes se fait par trois organes de communication : un distal et une paire de latéraux situés à mi-hauteur du bouclier frontal. Des zoïdes avortés (kénozoïdes) peuvent être bourgeonnés à la place des autozoïdes. Ce sont des vésicules de grande taille, de surface lisse, pourvues d'une chambre interne

s'ouvrant sur la face supérieure par un pore central et en liaison, latéralement, avec des organes de communication.

Données numérique : nombre de colonies mesurées : 1 (loc. 27).

L.B.Fr.	: 328,3 – (290-360) – 6,5 – 15
l.B.Fr.	: 237,3 – (220-250) – 2,1 – 15
L.Or.	: 76,3 – (70-85) – 6,5 – 15
l.Or.	: 106,7 – (85-125) – 11,0 – 15
L/l Ov.	: 230/240
N. Cost.	: 14,7 – (13-16) – 5,5 – 15

Discussion : le classement générique de cette espèce n'est pas aisée en raison de son mode de croissance, peu commun chez les Cribrimorphes, et de ses caractéristiques zoéciales. *C. uniserialis* évoque d'une manière saisissante le genre fossile *Andriopora* Lang, 1916, qui est unisériel, pourvu de petits aviculaires, et dont le bouclier frontal est formé de costules souvent intimement soudées et sans palmata, mais qui présente, en principe, six épines orales. Ce genre est restreint au Crétacé et, malgré l'archaïsme de certaines espèces profondes, c'est en fait la principale raison de la non-attribution de ce taxon à cette forme bathyale.

Le classement de cette espèce dans le genre *Cribrilina* ne s'est pas fait sans réticences. Indépendamment du mode de croissance unisériée, les caractères absence de lacunes intercostales et base kénozoïdale de l'ovicelle ne sont pas en faveur de ce genre. Par contre, la position des aviculaires est conforme aux caractéristiques des *Cribrilina*. *C. uniserialis* aurait pu être rangé, avec un égal doute, dans le genre *Membraniporella*, pour lequel on peut concevoir aussi un accollement des costules (presque réalisé chez *M. melolontha*), une disjonction des zoïdes accompagné d'une réduction du nombre de diételles de 5 à 3, un soubassement kénozoïdal de l'ovicelle (parfois observé chez *M. nitida*, pl. I, fig. 1) rendu nécessaire par la disjonction des zoïdes.

Canu et Bassler (1928) ont également décrit une *Cribrilina* unisériée : *C. lineata* récoltée en mer Caraïbe à 704 m.

Le mode de croissance unisériel est considéré comme un caractère primitif, chez les Cribrimorphes (Lang, 1921, p. 83), comme chez les autres Bryozoaires (Cyclostomes, Harmelin, 1975). Néanmoins, il peut également résulter d'une simplification par régression adaptative. Ce phénomène est fréquent dans certaines conditions de milieu extrêmes chez les Cyclostomes Tubuliporina (Harmelin, 1974) en tant que morphose intraspécifique. On le rencontre également chez les Cheilostomes, comme *Callopora minuta* Harmelin, 1974, qui vit dans un milieu très particulier (micro-anfractuosités) et qui présente la même aberration que

C. uniserialis par rapport au mode de croissance "normal" du genre auquel elle a été rattachée : elle est aussi unisériée avec bourgeonnement distal et bilatéral de zoïdes pourvus de cauda. Récemment Winston (1976) a démontré sur *Conopeum tenuissimum* que la quantité de nourriture disponible déterminait la forme et la taille de la colonie encroûtante. Ainsi, une nourriture pauvre entraînait une croissance linéaire. Ce facteur a certainement un rôle important à grande profondeur et dans les grottes.

L'absence de lacunes intercostales et l'unisériation sont dans la ligne des tendances adaptatives au milieu profond que l'on peut observer chez les Bryozoaires des étages bathyal et abyssal. L'efficacité fonctionnelle de ces adaptations correspond en général à une meilleure protection contre le recouvrement par les dépôts vaseux et à un meilleur rendement dans la collecte de la nourriture.

Distribution géographique : Açores.

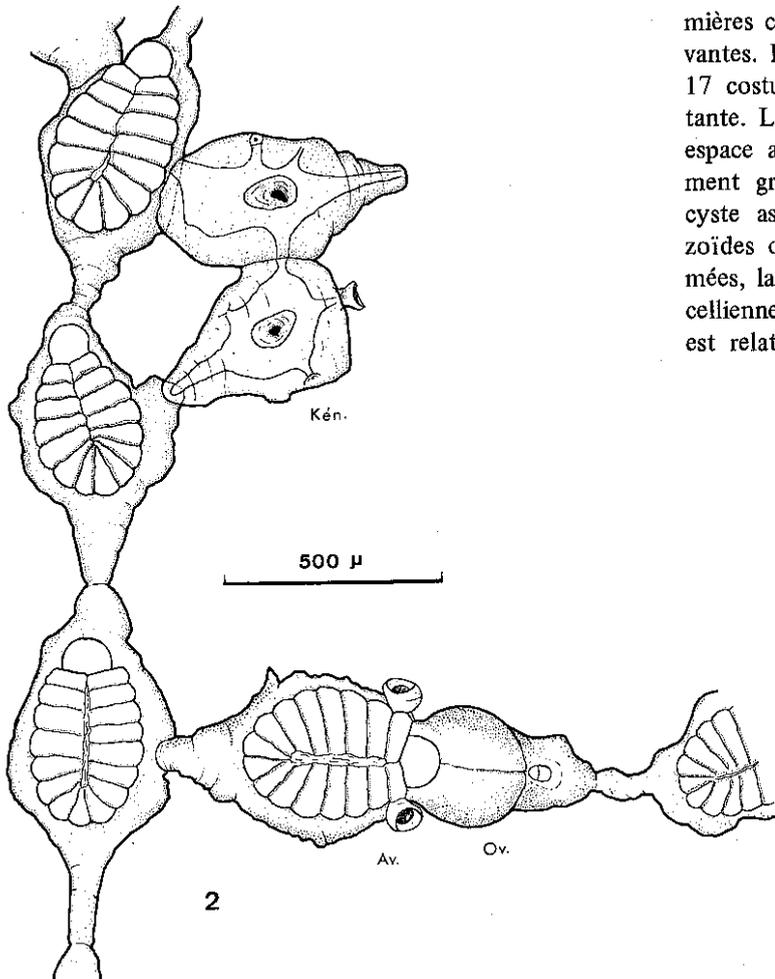


Figure 2 — *Cribrilaria uniserialis* n. sp., fragment de la colonie holotype.

"Jean Charcot" Bjaçores st.197, 815 m.

CRIBRILINA ALCICORNIS Jullien, 1882

(fig. 3-4 ; pl. 1, fig. 3)

Cribrilina alcicornis Jullien, 1882 ; pl. 508, pl. 14, fig. 23-25 ; Calvet, 1906 : 399 ; Prenant et Bobin, 1966 : 578, fig. 200, I-III ; d'Hondt, 1973, pl. 3 ; 1974 : fig. 7.

Cribrilina alcicornis Jullien, 1882 var. *bifurcata* d'Hondt, 1974 : 47.

Reginella alcicornis ; Hastings, 1964 : 258;

Matériel étudié : Localités n° 42, 47, 51.

Description : les colonies sont généralement petites. Les autozoïdes possèdent quatre épines orales en formes de corne d'élan, c'est à dire débutant par un pédoncule épais puis s'aplatissant et s'élargissant rapidement en se terminant par 4 ou 5 pointes. Ces épines, très séparées à leur base, sont jointives à leur sommet et constituent ainsi une collerette. L'orifice est nettement plus large que long. Son bord proximal secondaire constitué par la première paire de costules présente une pseudo-lyrulé large (fig. 4). Ces deux premières costules sont légèrement plus larges que les suivantes. Le bouclier frontal est composé en moyenne de 17 costules épaisses et pourvues d'une lumière importante. Les costules laissent entre elles à leurs bases un espace allongé, puis 4 à 10 lacunes arrondies relativement grandes. Les autozoïdes présentent un gymnocyste assez développé dans la région proximale. Les zoïdes ovicellés portent également 4 épines orales palmées, la paire la plus distale déprimant la frontale ovicellienne et laissant des cicatrices profondes. L'ovicelle est relativement haute et étroite ; elle présente une li-

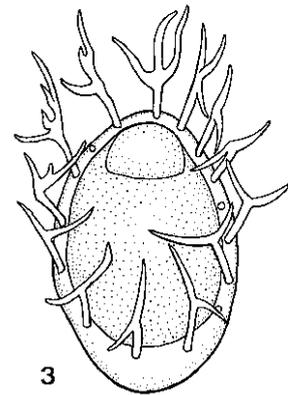


Figure 3 — *Cribrilina alcicornis*. ancestrule.

"Thalassa" st. Y.433, 620-605 m.

gne de suture médiane proéminente. Elle repose généralement sur le bouclier frontal d'une zoécie distale. Les aviculaires sont nombreux ; ils sont situés dans les sillons interzoéciaux sans position plus définie que le pourtour de la moitié distale de l'autozoïde qui les a bourgeonnés. Ces aviculaires sont petits, sans barre transverse, avec une mandibule arrondie et une membrane frontale de même forme et plus large ; leur gymnocyste est bien développé. Les espaces interzoéciaux sont parfois comblés par des kénozoïdes de grande taille, qui sont des vésicules non costulées et pourvues d'un pore central. Ces kénozoïdes (fig. 4) sont similaires à ceux émis par *Cribrilina uniserialis*. L'ancestrule porte 16 épines fourchues à 2, 3 ou 4 dents (fig. 3). Il y a cinq diételles.

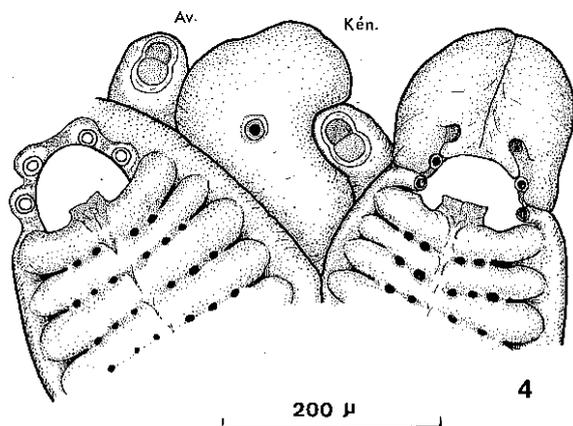


Figure 4 — *Cribrilina alcicornis*, deux aviculaires, un kénozoïde et deux autozoïdes dont un ovicellé montrant la pseudo-lyrule de l'orifice secondaire. "Thalassa" Y.433, 620-605 m.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 3 (loc. 43, 46, 47).

L.B.Fr.	: 319,2 — (280-360) — 7,5 — 25
l.B.Fr.	: 255,2 — (200-290) — 8,2 — 25
L.Or.	: 81,7 — (70-85) — 6,6 — 12
l.Or.	: 122,9 — (110-145) — 7,2 — 12
L.Av.	: 66,1 — (60-75) — 7,5 — 23
L.Ov.	: 183,3 — (160-220) — 7,9 — 15
l.Ov.	: 170,0 — (150-180) — 6,7 — 15
N. Cost.	: 17,1 — (14-20) — 7,3 — 30
N. Ep.	: 4 sans exception

Discussion : cette espèce est très bien définie par ses épines palmées qui représentent une morphose dont le résultat fonctionnel est identique à celui obtenu par *Cribrilaria cristata* avec ses expansions lamellaires de la deuxième paire de costules et de l'ovicelle. La variété *bifurcata* décrite par d'Hondt (1974) n'a pas été retrouvée. Hastings (1964) a proposé le classement de *C.*

alcicornis dans le genre *Reginella* Jullien, 1886, se fondant en partie sur une interprétation qui semble erronée (kénozoïdes) du terme "grandes punctuations", lequel paraît plutôt avoir été utilisé par Jullien pour les lacunes intercostales. Le changement de genre ne semble pas justifié pour cette espèce.

Ecologie et distribution géographique : cette espèce semble très restreinte géographiquement et bathymétriquement. Toutes les colonies récoltées jusqu'à présent proviennent du sud du golfe de Gascogne, sauf une qui a été récoltée à l'est du seuil du détroit de Gibraltar. Les profondeurs des stations étaient toutes comprises entre 500 et 700 m, à l'exception de celles du "Travailleur" (1068 et 2018 m ; le spécimen de cette station était mort (Jullien, 1882 : 509) et peut n'avoir pas vécu en place.). Dans le matériel étudié ici, les colonies encroûtaient des Madréporaires : *Lophelia prolifera* et *Desmophyllum cristagalli*.

CRIBRILARIA INNOMINATA (Couch, 1844)

(pl. 2, fig. 1-2)

Lepralia innominata Couch, 1844 : 114, pl. 22, fig. 4.

Cribrilaria innominata : Harmelin, 1970b : 84 (synonymie)

Matériel étudié : Localités 1 à 10, 12 à 26, 28 à 33, 36 à 40, 49, 50, 56, 57, 60, 67, 72, 73, 75, 80.

Description : les colonies peuvent être de grande taille. Les zoécies comprennent 5 épines orales, ce nombre étant réduit à 4 chez les zoécies ovicellées. La plage sous-orale comporte une lacune médiane de taille moyenne à grande qui est souvent flanquée latéralement par deux petits umbos. Ceux-ci peuvent parfois se réunir par dessus la lacune médiane en la divisant ainsi en deux, laissant un très petit pore proximal. Le bouclier frontal est moyennement bombé. Les costules ont un aspect assez variable : elles peuvent être basses ou assez hautes avec peu d'ornementations, ou, au contraire, hautes avec des protubérances épineuses. Les lacunes sont généralement petites, souvent allongées perpendiculairement à l'axe des sillons intercostaux, parfois entièrement comblées par la calcification. Le gymnocyste des autozoïdes a une extension modérée. Celle-ci est plus accentuée chez les spécimens les plus profonds. Il en est de même chez les aviculaires. Ceux-ci sont en général relativement étroits et de longueur variable. Ils sont allongés dans les sillons interzoéciaux et peuvent s'appuyer sur le bouclier frontal d'un autozoïde. L'ovicelle présente chez les spécimens les plus ornementés une crête en fourche renversée, dont les deux branches divergentes sont dirigées proximale et encadrent le bord distal de l'orifice. Il y a 5 à 6 paires de diételles.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 6 (localités 2, 14, 15, 23, 24, 80).

L.B.Fr.	: 336,3 – (180-480) – 21,2 – 60
I.B.Fr.	: 283,0 – (180-460) – 21,5 – 60
L.Av.	: 262,2 – (140-360) – 17,8 – 69
L.Or.	: 58,8 – (50-70) – 7,5 – 41
I.Or.	: 91,1 – (75-105) – 10,2 – 41
L.Ov.	: 184,2 – (140-240) – 18,6 – 21
I.Ov.	: 193,3 – (140-280) – 19,6 – 21
N.Cost	: 15,2 – (11-20) – 15,0 – 66
N.Ep.	: 5 sans exception.

Les moyennes partielles pour chacune des colonies sont assez différentes. Les plus faibles valeurs sont trouvées sur la colonie de la localité 80 (51 m, Guinée) donc en milieu chaud. Les valeurs les plus fortes sont portées sur les colonies provenant des profondeurs comprises entre 225 et 900 m (localités 6, 14, 24). La température est certainement le facteur le plus important de ce gradient de taille.

Discussion : malgré une diversité assez grande de l'aspect des colonies et des zoïdes, il y a permanence de certains caractères comme le nombre d'épines orales et la structure de la plage sous-orale. La distinction entre une forme typique et une forme *hincksi* (Friedl, 1917), ou forme A et forme B (Harmelin, 1970) ne se justifie pas pour le matériel étudié ici, bien que de nombreuses colonies présentent des aviculaires prenant appui sur le bouclier frontal des autozoïdes voisins.

Ecologie : la distribution écologique de cette espèce commune est particulièrement vaste. A faible profondeur, elle est présente sur les fonds rocheux dans les recoins peu éclairés. Elle est très fréquente sur les substrats de nature variée qui existent sur des fonds sédimentaires, dont la profondeur peut atteindre 900 m pour le matériel examiné ici. Ceci implique une large

eurythermie et une bonne aptitude à lutter contre la concurrence interspécifique (sur les substrats rocheux peu profonds) et contre la sédimentation fine (sur les substrats profonds).

Distribution géographique : *C. innominata* est généralement considérée comme cosmopolite.

CRIBRILARIA VENUSTA (Canu et Bassler, 1925) (pl. 2, fig. 3-5)

Puellina venusta Canu et Bassler, 1925 : 22, pl. 2, fig. 5.

Cribrilaria crenulata Harmelin, 1970 : 91, fig. 1, i-k, fig. 3b, pl. 2, fig. 1-3.

Cribrilina radiata : Jullien et Calvet, 1903 : 48, 127 (pars : "Hirondelle" 1886 st. 44, 57, 60) ; ? Smitt, 1873 : 22, pl. 5, fig. 107.

Colletosia sp. : Harmelin, 1969 : 1199.

Cribrilaria sp. : Harmelin, 1970a : 800.

non Cribrilaria venusta ; Gautier, 1958 : 4 ; Gautier, 1961 : 113.

Matériel étudié : localités 35, 41, 48, 51, 52, 58, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 72, 73, 77.

Description : les autozoïdes sont assez grands et leur bouclier frontal est modérément bombé. Il y a cinq épines orales qui peuvent parfois porter une couronne de spinules légèrement au-dessus de leur base. Le bord proximal de l'orifice est droit (Atlantique) ou crénelé (Méditerranée). La plage sous-orale formée par la première paire de costules constitue un triangle massif sans lacune médiane. Le sommet proximal de ce triangle s'élève plus ou moins en un umbo pointu. Les lacu-

PLANCHE 1

Figure 1 – *Membraniporella nitida*, marge de croissance. Noter les ovicelles, les diételles, le zoïde avorté à bouclier costulé portant un aviculaire et servant de base à l'ovicelle. Marseille, peuplement coralligène, 73 m.

Figure 2 – *Cribrilina uniserialis* n.sp., a : vue générale d'une portion de la colonie holotype ; b : détail de la zoécie ovicellée portant les aviculaires. "Jean Charcot" Biaçores st.197, 815 m.

Figure 3 – *Cribrilina alcicornis*, deux zoïdes dont un ovicellé et trois aviculaires. "Thalassa" st.Y.433, 620-605 m.

Figure 4 – *Membraniporella marcusii*, noter l'épine impaire bien développée. Villa Cisneros, 45 m.

Figure 5 – *Cribrilina pedunculata*, zoïdes à bouclier particulièrement plat et à aviculaires étagés très courts. Manche W, 90 m.

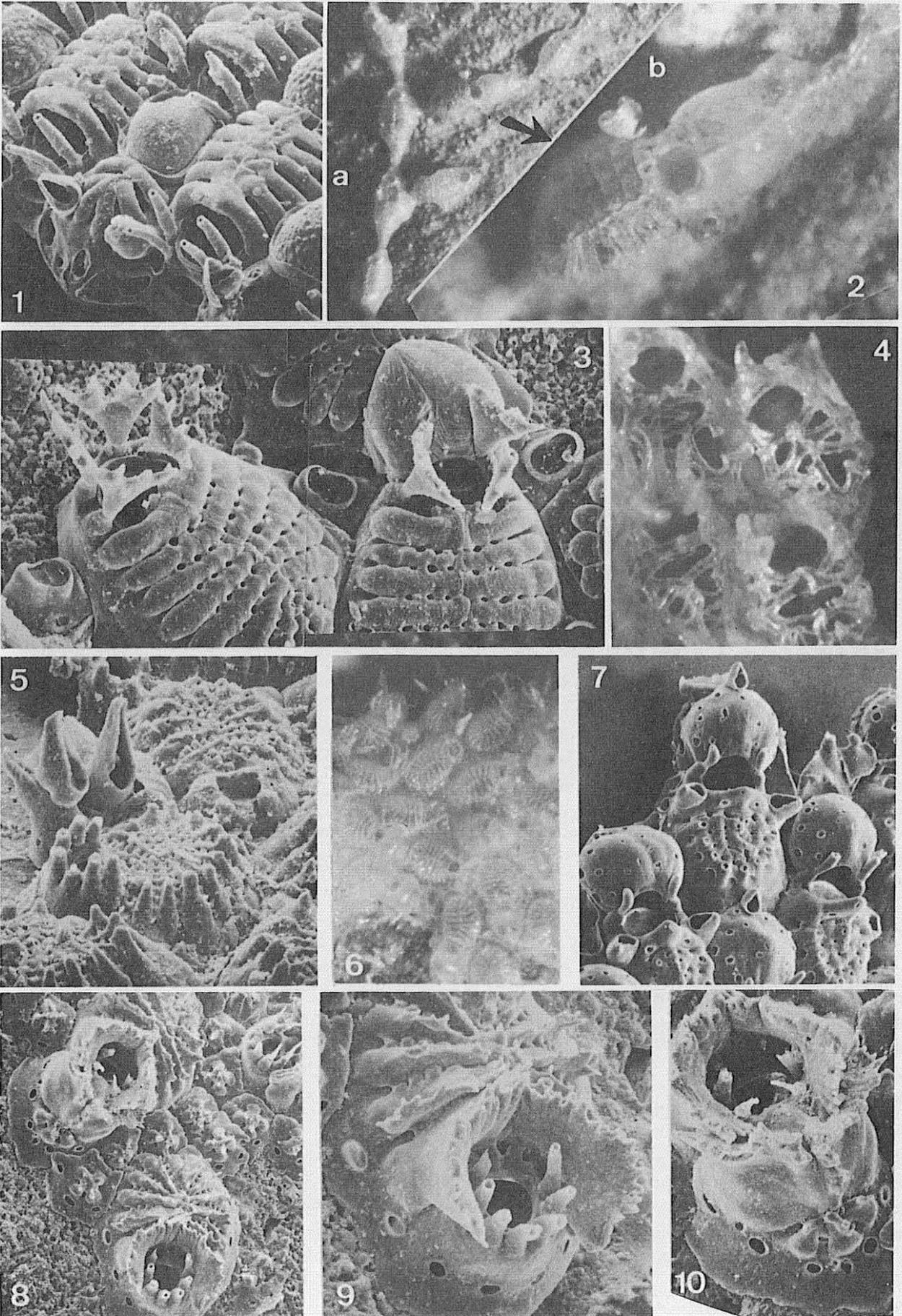
Figure 6 – *Cribrilaria pedunculata*, colonie à zoïdes bombés et aviculaires longs. "Jean Charcot" Biaçores st.145, 135-148 m.

Figure 7 – *Collarina balzaci*, Turquie, 3 m.

Figure 8 – *Cribrilaria cristata* n.sp., bordure d'une colonie montrant deux autozoïdes dont un ovicellé et plusieurs zoïdes avortés à quatre costules en croix. "Jean Charcot" Biaçores st.212, 610 m.

Figure 9 – *Cribrilaria cristata* n.sp., détail de la partie distale d'un autozoïde montrant les sept épines orales, la plage sous-orale, les diételles et la deuxième paire de costules développée en collerette denticulée. "Jean Charcot" Biaçores st.212, 610 m.

Figure 10 – *Cribrilaria cristata* n.sp., ovicelle ; noter les crêtes en Y fermant la collerette proximale et le soubassement kenozoïdal de cette ovicelle. "Jean Charcot" Biaçores st.212, 610 m.



nes intercostales peuvent être assez grandes, les plus larges étant celles qui séparent la première et la deuxième paire de costules. Le bouclier frontal est composé de costules nombreuses, relativement étroites et ne présentent pas d'épaississement particuliers. Le gymnocyste des autozoïdes est très réduit. Les ovicelles sont relativement petites, peu ou moyennement renflées; elles portent souvent une crête longitudinale basse et irrégulière. Les aviculaires sont moyennement allongés. Les bords du rostre sont légèrement incurvés vers l'extérieur. Leur gymnocyste est peu étendu. Des régénérations entraînent fréquemment des superpositions de générations successives d'aviculaires. Il y a 5 à 6 paires de diételles.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 5 (localités 35, 63, 66, 77).

L.B.Fr.	: 421,9 – (240-510) – 16,3 – 43
I.B.Fr.	: 358,1 – (230-480) – 17,9 – 42
L.Or.	: 62,4 – (55-70) – – 43
I.Or.	: 99,5 – (75-110) – – 43
L.Av.	: 232,4 – (160-300) – 15,4 – 50
L.Ov.	: 182,7 – (140-250) – 10,8 – 30
I.Ov.	: 188,0 – (160-230) – 10,4 – 30
N. Cost.	: 19,2 – (13-25) – 17,8 – 57
N.Ep.	: 5 sans exception

Discussion : le type de *C. venusta* (Maroc, "Vanneau", st. 21, 140-150 m) a été revu dans la collection Canu du Muséum National d'Histoire Naturelle. Il correspond en tous points aux spécimens étudiés ici. Il ne diffère de *C. crenulata* Harmelin, 1970, décrite à partir de matériel méditerranéen, que par un bord proximal de l'orifice droit alors qu'il est crénelé sur les colonies méditerranéennes. Ce caractère ne justifie pas le maintien de l'espèce *crenulata*.

Canu et Bassler (1925 : 22) ont émis l'avis que le *Cribrilina radiata* figurée par Smitt (1873, pl. 5, fig. 107) et collectée par Pourtalès en Floride (176 fms) avait de nombreux points de ressemblance avec *C. venusta*. Le plésiotype correspondant a été retrouvé au Riksmuseum de Stockholm dans la collection Smitt (n° 247, type 1830). La figure de Smitt en est une représentation très fidèle et, comme l'avaient souligné Canu et Bassler, cette forme diffère de *C. venusta* avant tout par un développement plus grand du gymnocyste. On peut également noter l'étroitesse des aviculaires et la structure de la plage sous-orale, assez similaire, mais beaucoup plus basse et sans umbo médio-proximal. L'identité de ce spécimen américain avec *C. venusta* reste donc hypothétique.

Au moins une partie des *Cribrilina radiata* signalées par Jullien et Calvet (1903 : 48, 127) en Atlantique NE correspond à *C. venusta*. L'examen des spécimens des stations 44, 57, 60 de la campagne 1886 de l'"Hirondelle" (coll. Calvet, Musée océanographique de Monaco) ne laisse aucun doute à ce sujet.

Gautier (1958, 1962) a signalé *C. venusta* en Méditerranée, mais d'après sa description, il semble plutôt s'agir de *C. radiata* telle qu'elle a été redécrite (Harmelin, 1970).

Outre la crénelure du bord proximal de l'orifice affectant les spécimens méditerranéens, cette espèce présente peu de morphoses. Les plus évidentes sont portées par des spécimens peu profonds des Canaries (localités 77) : les aviculaires sont particulièrement allongés et ressemblent à ceux du spécimen américain de Smitt; la taille zoéciale est plus faible et les lacunes, du fait d'une calcification peu accentuée, sont plutôt grandes.

Par contre, certains caractères comme le nombre d'épines et la structure de la plage sous-orale sont immuables.

PLANCHE 2

Figure 1 – *Cribrilaria innominata*, zoïdes à costules épineuses. "Jean Charcot" Biaçores st.P.12, 8 m.

Figure 2 – *Cribrilaria innominata*, forme profonde. "Jean Charcot" Biaçores st.101, 900-843 m.

Figure 3 – *Cribrilaria venusta*, "Jean Charcot" Biaçores st.259, 190 m.

Figure 4 – *Cribrilaria venusta*, autozoïde et aviculaire. "Faial" st.SME 1192, 250-300 m.

Figure 6 – *Cribrilaria radiata*, marge de croissance montrant la bordure de diételles et la construction de l'ovicelle à l'intérieur d'un zoïde sus-jacent en formation; celui-ci enrobe l'ovicelle par des costules modifiées et constitue ainsi la paroi extérieure de l'ovicelle qui possède ainsi souvent une ligne de suture médiane et des pelmata. Marseille, 62 m.

Figure 5 – *Cribrilaria venusta*, détail de l'orifice et de la plage sous-orale. "Faial" st.SME 1192, 250-300 m.

Figure 7 – *Cribrilaria hexaspinosa* n.sp., "Président Théodore Tissier", st.109 320 m.

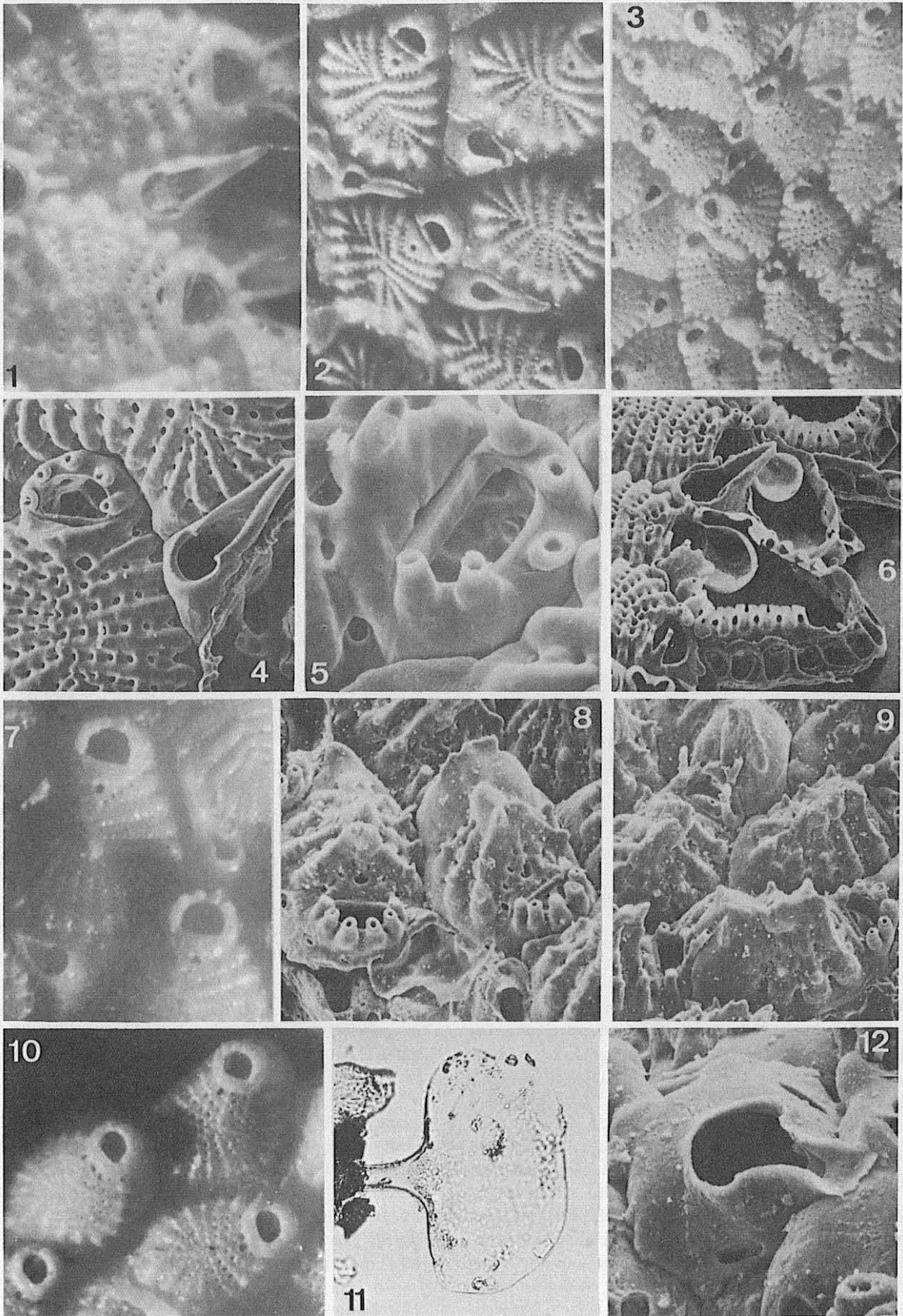
Figure 8 – *Cribrilaria flabellifera*, partie distale de deux zoïdes montrant la plage sous-orale et les épines orales. Manche W, 90 m.

Figure 9 – *Cribrilaria flabellifera*, zoïdes ovicellés. Manche W, 90 m.

Figure 10 – *Cribrilaria octospinosa* n.sp., trois zoïdes de la colonie holotype. "Calypso" drag. 3, 290 m.

Figure 11 – *Cribrilaria flabellifera*, mandibule de l'aviculaire. "Jean Charcot" Biaçores st.30, 300-250 m.

Figure 12 – *Cribrilaria flabellifera*, aviculaire, noter le grand développement du gymnocyste et le rostre tronqué. Manche W, 90 m.



Ecologie : la plupart des colonies de *C. venusta* récoltées en Manche W et en Atlantique oriental encroûtaient des coquilles mortes ou des Madréporaires (*Dendrophyllia*, *Coenosmilia*) issus d'un environnement en grande partie sédimentaire. Les seules colonies provenant d'un fond rocheux ont été récoltées à faible profondeur aux Canaries, vraisemblablement dans une anfractuosité. Un échantillonnage plus vaste dans ce type de milieu aurait certainement multiplié les signalisations de cette espèce puisqu'en Méditerranée elle est fréquente dans les grottes sous-marines.

L'extension bathymétrique de *C. venusta* est vaste puisqu'elle a  t e récoltée depuis les petits fonds littoraux jusqu'aux fonds bathyaux (690 m).

Distribution géographique : *C. venusta* ayant pu être confondue avec d'autres espèces, la présente distribution géographique est établie uniquement sur des identifications personnelles. Elle est néanmoins vaste puisqu'elle s'étend de l'ouest de la Manche à l'Atlantique Sud. au niveau de l'Angola et comprend la Méditerranée.

CRIBRILARIA HEXASPINOSA n. sp. (fig. 5,
pl. 2, fig. 7)

Matériel étudié : localités 49, 53   55, 59 à 61.

Holotype : Une colonie sur *Coenosmilia fecunda*.
"Président Théodore Tissier" 1951 st.109, 320 m ;
29° 44,5'N – 28° 23'W. MNHN

Paratype I : Une colonie sur *Coenosmilia fecunda*.
"Meteor" st. M.9c. 151a/AT.56 ; 29° 57,7'N –
28° 35,1'W, 316-305 m. MNHN

Paratype II : Une colonie sur *Dendrophyllia praecipua*.
"Meteor" st. M.19. 160/K.T.119 ; 29° 56,5'N –
28° 36,1'W 323-338 m. BM(NH)

Description : les colonies sont encroûtantes, généralement de grandes dimensions ; elles peuvent enrober entièrement des branches de Madréporaires. Les zoécies sont assez grandes. Le bouclier frontal, souvent plus large que long, est peu bombé. Il y a en général 6 épines orales, mais ce nombre peut être de 7 ou 5 en de rares cas. La proportion des zoécies   7 épines peut être nulle sur certaines colonies et être assez grande sur d'autres. La plage sous-orale est grande ; elle forme un triangle approximativement équilatéral. Elle présente une lacune médiane bien définie et relativement grande, en position très proximale. La plage sous-orale peut présenter un renflement qui s'accentue en double mamelon bordant distalement la lacune médiane. Les lacu-

nes intercostales sont très petites du fait du comblement par la calcification. Les costules sont étroites, nombreuses, basses et sans ornements calcaires proéminentes. Le gymnocyste des autozooides est relativement bien développé, ainsi que celui des aviculaires. Ceux-ci sont plutôt étroits. Ils sont souvent superposés. Des zoécies avortées   bouclier costulé rond et sans orifice sont parfois présentes. L'ovicelle est bien renflée et possède une cicatrice médiane. Les zoécies ovicell es portent quatre épines orales.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 6 (localités 49, 53, 54, 55, 59).

L.B.Fr.	: 368,1 – (280-470) – 12,8 – 57
I.B.Fr.	: 419,8 – (280-840) – 19,8 – 56
L.av.	: 260,0 – (170-350) – 13,2 – 44
L.Or.	: 65 – (60-70) – 5,6 – 20
I.Or.	: 93,5 – (85-110) – 7,4 – 20
L.Ov.	: 247,1 – (230-280) – – 7
I.Ov.	: 248,6 – (240-275) – – 7
N. Cost.	: 22,7 – (16-37) – 18,6 – 57
N.Ep.	: 5 = 1 cas, 6 = 81 cas, 7 = 10 cas.

Discussion : cette espèce est très proche de *C. innominata*. Il était tentant de le considérer comme une simple variété de cette espèce commune. Cependant, on peut admettre que l'abondance des récoltes, la stabilité remarquable des particularités morphologiques dans les diverses stations étudiées et la présence simultanée, rare il est vrai, de *C. innominata* typiques dans certains prélèvements sont des arguments suffisants pour opérer une séparation spécifique.

C. hexaspinata n. sp. montre une certaine ressemblance d'aspect par son bouclier frontal avec la *Cribrillina radiata* de Floride décrite et figur e par Smitt (1873 : 22, pl. 5, fig. 107). Cette dernière qui a  t e revue et dont l'identité avec *C. venusta* est discutée (p. 10) se distingue de *C. hexaspinosa* n. sp. par son nombre d'épines orales (5), par la structure de la plage sous-orale sans grande lacune médiane et par la grande taille des lacunes intercostales de la première rangée.

La localisation géographique de cette espèce restreinte aux bancs Meteor et Hyères, qui sont isolés par de grands fonds de l'archipel des Açores, est intéressante à noter. Ces bancs pourraient représenter un foyer de spéciation par isolement géographique.

Ecologie : la concentration géographique des récoltes limite beaucoup les renseignements d'ordre écologique qu'elles peuvent apporter. Les colonies de *C. hexaspinosa* n. sp. encroûtaient des conglomérats organogènes ou des Madréporaires : *Coenosmilia fecunda* et *Dendrophyllia praecipua* dont l'habitat était situé entre 300 et 1500 m de profondeur.

Distribution géographique : banc Hyères, banc Meteor.

CRIBRILARIA OCTOSPINOSA n. sp.
(fig. 6 : pl. 2, fig. 9)

Matériel étudié : localité 53

Holotype : une colonie comportant une vingtaine de zoécies, sur conglomérat coquillier, banc Hyères, "Calypso" drag. 3, 290 m - MNHN

Paratype : une deuxième colonie sur le même fragment de roche. MNHN

Description : colonies de petites dimensions. Autozoïdes de taille moyenne. Il y a 8 épines orales, ou plus rarement 9. L'orifice est assez haut, avec des coins légèrement arrondis et un bord proximal souvent un peu incurvé vers le bouclier frontal. La plage sous-orale est étroite, sans lacune médiane ; elle est constituée par un bourrelet légèrement renflé. Le bouclier frontal est peu bombé ; il est composé d'une quinzaine de costules basses et sans ornements proéminents. Les lacunes intercostales sont bien ouvertes, de taille moyenne, celles de la série la plus distale étant légèrement plus grandes que les autres. Le gymnocyste est peu dévelop-

pé. L'ovicelle est bien renflée et lisse. Il y a 7 diételles. Aucun aviculaire sur ces colonies.

Données numériques : Nombre de colonies mesurées : 2

L.B.Fr.	: 301,9 - (250-360) - 8,4 - 16
I.B.Fr.	: 306,2 - (260-360) - 8,3 - 16
L.Or.	: 63,2 - (60-70) - - 12
I.Or.	: 82,5 - (80-85) - - 12
N.Cost.	: 15,3 - (12-18) - 11,3 - 19
N.Ep.	: 8 = 16 cas, 9 = 3 cas

Discussion : il n'y avait que deux colonies dans le matériel étudié. Elles cohabitaient le même substrat avec plusieurs colonies de *C. hexaspinosa*, *C. flabellifera* et *C. cristata*. Les caractères distinctifs de ces spécimens, malgré l'absence d'aviculaires, semblent suffisamment originaux pour justifier la création d'une espèce nouvelle. Celle-ci est avant tout caractérisée par le nombre important d'épines orales et par sa plage sous-orale étroite et sans lacune médiane.

Distribution géographique : banc Hyères.

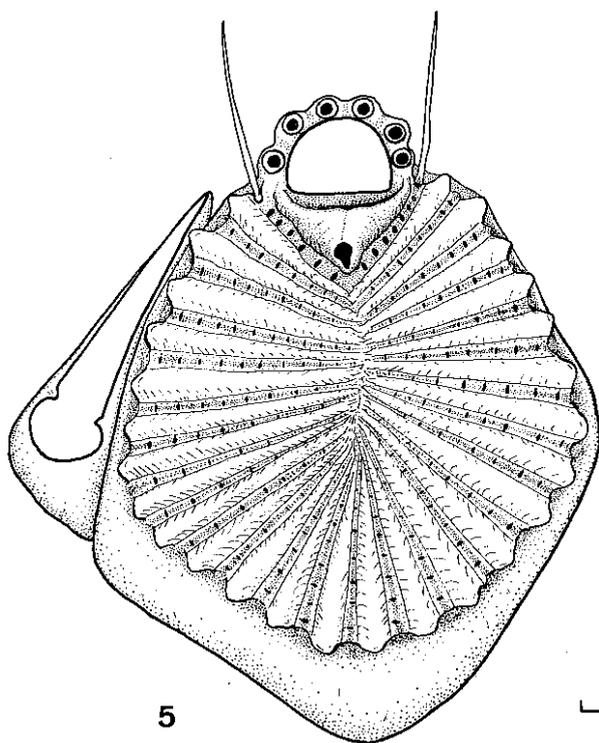
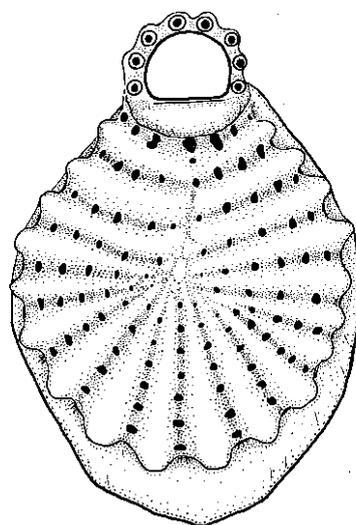


Figure 5 - *Cribrilaria hexaspinosa* n. sp., autozoïde et aviculaire "Meteor" st.M.9 c-151 a/AT.56, 305-316 m.



300 μ

Figure 6 - *Cribrilaria octospinosa* n.sp., autozoïde de la colonie holotype. "Calypso" drag.3, 290 m.

CRIBRILARIA FLABELLIFERA (Kirkpatrick, 1888) (pl. 2, fig. 8, 10-12)

Cribrilina radiata var. *flabellifera* Kirkpatrick, 1888 : 75, pl. 10, fig. 4 ; Thornely, 1912 : 144.

Puellina radiata flabellifera : Canu et Bassler, 1929 : 239, pl. 22, fig. 2.

Colletiosa radiata flabellifera : Soule, 1959 : 48.

Cribrilaria flabellifera : Harmelin, 1970b : 94, fig. 1, n. o.

Cribrilaria radiata : Harmer, 1926 : 475 (*pars*), pl. 34, fig. 18 (*pars*).

Matériel étudié : localités 3, 7 à 9, 11, 16, 17, 20, 29 à 31, 33, 37, 50, 53, 72, 74.

Description : les autozoïdes sont de petite taille et forment des colonies généralement petites. L'orifice est bordé par 6 épines orales. Quelques rares colonies ont des zoïdes à 7 épines orales. Les zoïdes ovicellés en portent quatre.

Ces épines présentent à quelque hauteur au-dessus de leur base et en direction de l'orifice une demi-couronne de denticules qui peuvent se restreindre à une dent plus longue.

La plage sous-orale est relativement grande et forme un triangle presque équilatéral. Elle présente une lacune centrale de taille variable sur la ligne de suture médiane des deux paramètres costules qui la constituent. A la périphérie distale de la plage sous-orale (jonction entre la 1^{ère} et la 2^e paire de costules) 6 à 8 lacunes formant une ligne brisée sont plus ou moins visibles.

La deuxième paire de costules est très caractéristique. Elle forme une carène triangulaire qui s'élève perpendiculairement à la plage sous-orale. Elle est plus ou moins épaisse et ornée par des denticules mous-ses.

Le bouclier frontal est constitué par un petit nombre de costules épaisses séparées par des lacunes de petite taille. Chez les spécimens les plus calcifiés, les costules sont pourvues à leur base d'expansions épineuses et se réunissent sur l'axe médian en une crête longitudinale.

Le gymnocyste des autozoïdes est peu étendu. Une paire d'épines sétoides bien développées est visible de part et d'autre de l'orifice partant des deux lacunes les plus extérieures de la première série.

Les ovicelles possèdent un bourrelet calcifié médian qui peut présenter des expansions plus ou moins aiguës (pl. 2, fig. 9).

Les aviculaires sont vicariants et présentent un gymnocyste étendu. Leur rostre est court et constitué

par une gouttière tronquée dont l'extrémité s'élargit plus ou moins (pl. 2, fig. 12). La mandibule est plus longue que le rostre et s'élargit énormément en palette au delà de l'extrémité du rostre (pl. 2, fig. 11). La largeur de la mandibule avicularienne varie selon les colonies, mais elle est toujours très grande.

Il existe parfois des zoïdes avortés disséminés au milieu des autozoïdes. Ils sont composés d'un gymnocyste périphérique et d'un petit bouclier circulaire formé par 5 à 6 costules.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 10 (localités 8, 9, 31, 33, 37).

L.B.Fr.	: 252,7 - (190-350) - 11,6 - 82
I.B.Fr.	: 227,6 - (180-320) - 13,3 - 82
L.Or.	: 46,2 - (35-60) - 14,8 - 34
I.Or.	: 65,8 - (60-75) - 8,2 - 32
L. rostre Av.	: 125,4 - (85-155) - 13,2 - 25
N.Cost.	: 11,1 - (8-15) - 14,3 - 82
N.Ep.	: 6 = 61 cas, 7 = 15 cas.

Type, I. Maurice, BM (NH) n° 88.1.25.10

L.B.Fr.	: 228 - (195-250) - - 10
I.B.Fr.	: 189 - (160-230) - - 10
N.Ep.	: 6 = 21 cas.

"Challenger", Tahiti, BM (NH) n° 80.11.25.211

L.B.Fr.	: 264,4 - (230-315) - - 8
I.B.Fr.	: 231,2 - (180-265) - - 8
N.Ep.	: 6 = 4 cas.

Discussion : les spécimens atlantiques ont été comparés au type de Kirkpatrick (BM(NH) n° 88.1.25.10), provenant de l'île Maurice, ainsi qu'à un spécimen du "Challenger" (BM(NH) n° 80.11.25.211) récolté à Tahiti. Il existe certaines différences d'aspect. Les colonies tropicales sont moins ornées (calcification plus faible), les costules sont moins proéminentes. Les lacunes intercostales sont très petites ; elles sont peu visibles à la bordure de la plage sous-orale. Par contre, la lacune médiane de la plage sous-orale est très grande. Ces différences ne touchent pas les caractères essentiels de cette espèce qui sont visibles sur les spécimens tropicaux comme sur les colonies européennes et qui sont fournis par l'aviculaire, la forme de la plage sous-orale, la deuxième paire de costules, le nombre d'épines (sauf exceptions) et, dans une certaine mesure, la taille zoéciale.

Les variations intraspécifiques dans le matériel atlantique concernent la calcification qui, dans ses degrés élevés, peut entraîner des ornements épineux au niveau des costules et de l'ovicelle. La largeur de la mandibule avicularienne peut varier assez fortement, mais sans que son type si particulier soit fondamentalement modifié. L'extrémité du rostre de l'aviculaire peut également s'élargir exagérément.

Ecologie : *C. flabellifera* est une espèce très sciaphile dont la distribution bathymétrique peut être très étendue. Ainsi, dans la zone des Açores, elle a été récoltée entre - 8 et - 300 m. Dans la station la moins profonde elle était fixée sur les parois d'une petite grotte obscure de Faial. Plus profondément, elle est généralement trouvée sur des coquilles mortes, dans la même situation écologique que dans la région marseillaise, où elle n'a jamais été récoltée dans les grottes de la zone littorale.

Distribution géographique : elle est particulièrement vaste puisque *C. flabellifera* est présente dans le Pacifique (Californie, Philippines, mer de Chine, Polynésie), dans l'Océan Indien (I. Maurice, Providence), en Méditerranée (Provence), dans l'océan Atlantique oriental et en Manche W.

CRIBRILARIA CRISTATA n. sp. (fig. 7 ;
pl. 1, fig. 8-10)

Matériel étudié : localités 8, 14, 20, 21, 32, 53, 59, 60, 64.

Holotype : Une colonie ovicellée avec aviculaires et nombreux kénozoïdes intercalaires. "Jean Charcot" Biazores st.212, 610 m ; 37° 18'N - 24° 45,5'W ; sur *Madrepora oculata*. MNHN.

Paratype I : Une petite colonie ovicellée. "Jean Charcot" Biazores st.101, 900-843 m ; 39° 23,5'N - 31° 05'W ; sur *Desmophyllum cristagalli*. MNHN.

Paratypes II et III : Deux petites colonies. "Meteor" M.19.132/AT.101, 304-302 m. 29° 48,5'N - 28° 22,5'W ; sur *Coenosmilia fecunda*. BM(NH).

Description : les colonies sont encroûtantes et de petite taille. Les autozoïdes sont également petits. Leur aspect est rendu très caractéristique par le grand développement des costules en crêtes denticulées. La plage sous-orale est relativement grande et triangulaire. Elle présente en général une lacune centrale assez grande, flanquée de deux paires de lacunes latérales et surmontée d'une petite lacune médiodistale. Mais il peut y avoir un nombre plus grand de lacune sous-orales. La deuxième paire de costules, qui délimite la plage sous-orale, est extrêmement développée en hauteur et constitue une collerette péristomiale denticulée (Pl. I, fig. 9) qui enveloppe latéralement et proximale l'orifice. Chez les autozoïdes ovicellés, cette collerette est en partie doublée extérieurement et complétée distalement par les deux ailes d'une structure identique qui ornent la frontale ovicellienne (fig. 7) et qui s'unissent ensuite en une crête médiane). Les autres costules

présentent également des expansions denticulées en crête de coq, mais moins hautes. Les lacunes sont de petite taille. Le bouclier est d'un contour le plus souvent arrondi. Il comporte un nombre restreint de costules, la moyenne se situant entre 9,5 et 13 selon la profondeur de l'habitat. Le gymnocyste est peu étendu. Il y a 7 épines dorsales dont les bases épaisses sont jointives. L'orifice se trouve ainsi très protégé par les expansions lamellaires de la première paire de costules et par cette rangée d'épines. L'ovicelle est plus large que longue. Elle peut comporter un soubassement kénozoïdal (Pl. I, fig. 10). Les zoïdes ovicellés ont 4 épines orales. Les autozoïdes présentent 9 diételles, réparties en une impaire distale et 4 paires latérales. Les aviculaires sont rares et certaines colonies n'en possèdent pas. Ils sont pédonculés (fig. 7) et de petite taille, bourgeonnés à partir d'une diételle latérale d'un autozoïde ou portés par un kénozoïde. Il peut y avoir une grande abondance de kénozoïdes de petite taille entre les autozoïdes. Ces kénozoïdes sont formés d'un bouclier à symétrie axiale composé de 4 ou 5 costules convergentes. L'ancestrule est d'un type *Tata* classique. Elle porte 13 épines.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 7 localités 8, 14, 20, 32, 60).

L.B.Fr.	: 268,4 - (195-350) - 14,4 - 54
I.B.Fr.	: 239,4 - (170-290) - 12,0 - 54
L.Or.	: 54,5 - (45-65) - 10,0 - 32
I.Or.	: 72,0 - (60-85) - 12,3 - 32
L.Ov.	: 162,9 - (145-180) - - 12
I.Ov.	: 181,7 - (160-205) - - 12
L.Av.	: 70, 75.
L/I Area Ancestrule	: 130/110, 195/130
N.Cost.	: 11,0 - (8-16) - 20,5 - 47
N.Ep.	: 6 = 3 cas, 7 = 26 cas, 8 = 1 cas.

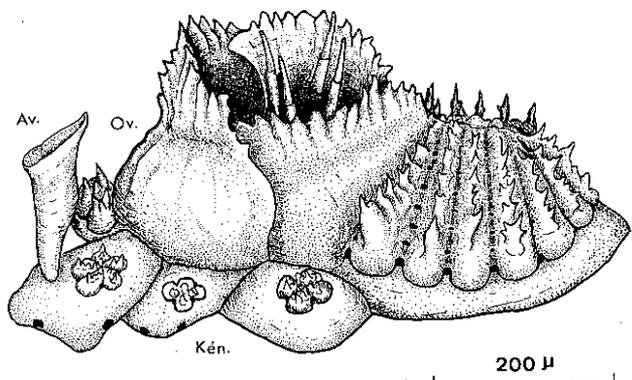


Figure 7 - *Cribrilaria cristata* n.sp., autozoïde ovicellé vu de profil montrant le pseudo-péristome formé par les crêtes ovicelliennes et les costules aplaties, avec une bordure de zoïdes avortés à petit bouclier costulé dont l'un porte un aviculaire pédonculé. "Jean Charcot" Biazores st.212, 610 m.

Remarques sur les dimensions : les cinq stations d'où proviennent les sept colonies mesurées peuvent se classer en deux groupes selon la bathymétrie : un groupe I dont les profondeurs sont comprises entre 135 et 300 m, et un groupe II, plus franchement bathyal, avec des profondeurs comprises entre 600 et 900 m. Or, si on classe les données numériques selon ces deux groupes, on note des différences très remarquables qui vont toutes dans le même sens : les dimensions moyennes relevées dans le groupe II sont nettement plus grandes que celles du groupe I. Cette augmentation va de 13 % (longueur de l'orifice) à 37 % (nombre de costules). La longueur et la largeur du bouclier frontal augmentent ainsi respectivement de 25 à 19 %.

De telles différences de taille avaient été notées entre les stocks géographiques d'un Cheilostome, *Haplo-poma sciaphilum* Silén & Harmelin, 1976, et reliées aux différences de température affectant les zones de récolte (Skagerrak, Méditerranée, N. Adriatique). Dans ce cas également, il semble possible d'incriminer la température, bien que la décroissance de température entre 100 et 1 000 m soit très progressive : 15° à 100 m, 13° à 300 m, 11° à 600 m, 8° à 900 m (Fuglister, 1960). Il faut remarquer que ces températures sont stables au long de l'année et que l'absence d'un réchauffement saisonnier, même court, accentue peut être l'effet des basses températures sur la taille des organismes.

Discussion : *C. cristata* présente des affinités évidentes avec *C. pedunculata* : petite taille, aviculaires petits et pédonculés, structure lacunaire de la plage sous-orale identique, sept épines orales. Il était même possible de suspecter une identité spécifique masquée par une morphose due à la profondeur. En fait, les deux espèces ont été rencontrées conjointement sur le même substrat (Biaçores, st.145), ce qui élimine cette éventualité. Cette espèce évoque également *C. flabellifera*, dont les dimensions zoéciales, le nombre d'épines orales et la structure de la plage sous-orale sont proches.

Ecologie : les profondeurs de récolte de *C. cristata* sont échelonnées entre 135 et 900 m, mais une seule station est dans la zone de 100 m et il semble bien, en raison du nombre des stations faites dans cette tranche bathymétrique, que cette unique récolte peu profonde soit accidentelle et puisse résulter de la présence dans les grands fonds très proches de foyers de dissémination. *C. cristata* peut être considérée comme une espèce typiquement bathyale. Les substrats sur lesquels elle a été trouvée étaient des Madréporaires (*Madrepora oculata*, *Desmophyllum cristagalli*, *Coenosmillia*), des fragments de ponce, du grès coquillier. L'aplatissement en lame des costules distales et des crêtes ovicelliennes, ainsi que le grand nombre d'épines orales représentent des adaptations remarquables à la vie bathyale.

Distribution géographique : Açores, banc Hyères, banc Meteor.

CRIBRILARIA PEDUNCULATA (Gautier, 1956
(pl. 1, fig. 5-6)

Puellina pedunculata Gautier, 1956 : 203, fig. 2.

Colletiosa pedunculata : Prenant et Bobin, 1966 : 596, fig. 207, III ; Harmelin, 1969 : 1199, fig. 3, 5.

Cibrilaria pedunculata : Gautier, 1958 : 4 ; Gautier, 1961 : 112 ; Harmelin, 1970a, 798 ; Harmelin, 1970b : 93, fig. 1, g, h, pl. 2, fig. 6 ; Redier, 1971 : 152 (*Cibrilaria, sic*).

Matériel étudié : localités 3, 7, 11, 16, 20, 29, 30, 33, 51, 63, 66, 72.

Description : colonies peu étendues ; zoïdes petits. Orifice encadré par 6 ou, plus rarement, 7 épines qui sont généralement longues et fines. Plage sous-orale pourvue d'un petit pore médian qui peut être comblé en cas de forte calcification de la première paire de costules, qui devient alors boursoufflée. Une douzaine de costules forment le bouclier frontal qui est souvent bien bombé, mais qui peut être plan (Pl. I, fig. 5). Les costules ne sont généralement pas ornementées, mais souvent parfois porter des expansions noduleuses à leur base. Les lacunes intercostales sont petites et arrondies. Le gymnocyste est peu développé chez les autozoïdes. Les aviculaires sont dressés, de petite taille, parfois étagés par des générations successives. Leur pédoncule est de longueur variable. Leur bourgeonnement à partir d'une diételle est clairement visible aux marges de croissance. Les zoïdes avortés à structure radiaire sont fréquents et peuvent porter des aviculaires. Les ovicelles sont arrondies, bien bombées, pourvues d'une crête médiane. Elles sont flanquées de deux aviculaires non pédonculés encadrant l'orifice qui est pourvu de 4 épines orales. Il y a 10 à 11 diételles.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 5 (localités 16, 20, 29, 30, 63).

L.B.Fr.	: 221,7 - (170-250) - 9,7 - 46
I.B.Fr.	: 203,0 - (170-250) - 11,6 - 46
L.Av.	: 81,1 - (70-85) - 5,3 - 22
L.Or.	: 45,4 (35-55) - 13,7 - 23
I.Or.	: 63,7 - (55-70) - 12,8 - 23
L.Ov.	: 125,6 - (110-140) - 7,1 - 16
I.Ov.	: 148,7 - (130-160) - 7,7 - 16
N.Cost.	: 12,3 - (10-15) - 11 - 48
N.Ep.	: 6 = 39 cas, 7 = 6 cas.

Discussion : cette espèce est bien caractérisée par ses aviculaires. Les spécimens atlantiques ne diffèrent des spécimens méditerranéens que par leur nombre d'épines qui peut atteindre 7 sur les spécimens de profondeur. La présence très régulière de deux aviculaires accolés à l'ovicelle avait déjà été remarquée (Harmelin, 1969,

fig. 3.5) sur des colonies de Méditerranée orientale. La hauteur des aviculaires pédonculés varie selon l'environnement. Elle est inversement proportionnelle à l'hydrodynamisme ; elle est ainsi faible sur les spécimens d'une zone peu profonde et parcourue par des courants (loc. 72, pl. I, fig. 5) ; elle est grande sur les spécimens les plus profonds (loc. 51).

Ecologie : le matériel atlantique disponible pour cette espèce était relativement profond. Les spécimens les plus profonds (690 m) provenaient du détroit de Gibraltar. Les colonies encroûtaient des coquilles et des Madréporaires morts. En Méditerranée, cette espèce est trouvée en condition d'obscurité depuis les grottes sous-marines littorales jusqu'à la pente bathyale.

Distribution géographique : cette espèce est distribuée dans le bassin méditerranéen et, dans l'Atlantique oriental, depuis la Manche jusqu'à l'Angola. Un spécimen originaire du Pacifique (Polynésie), Mururoa, signalé par Redier (1971) et que j'ai pu étudier, semble pouvoir être référé à cette espèce malgré quelques différences. L'aire de distribution de *C. pedunculata* est donc sans doute beaucoup plus vaste que ne le laisse apparaître la littérature actuelle.

CRIBRILARIA SETOSA (Waters, 1899)

Cribrilina setosa Waters, 1899 : 8.

Cribrilaria setosa : Harmelin, 1970b : 88, fig. 1, 1, m ; pl. II, 4-5 (synonymie).

Matériel étudié : Localités 75, 76, 78.

Description : les zoécies sont de petite taille. L'orifice est pourvu de 5 épines minces. La plage sous-orale comprend un pore médian de forme et de taille irrégulières qui est parfois uni avec une des lacunes de la première série, c'est à dire celle qui sépare la première paire de costules (plage sous-orale) de la deuxième. Les lacunes de la première série sont souvent plus grandes que les suivantes. Les lacunes sont généralement rectangulaires et partiellement obturées par 1 à 3 denticules émis au niveau de la ligne de jonction des deux costules. La deuxième paire de costules peut être assez élevée et former une crête étroite, les autres costules étant plus basses. Sur d'autres colonies, toutes les costules sont élevées. Le bouclier frontal est peu bombé. Les costules sont en nombre peu élevé, une douzaine en moyenne. Le gymnocyste des autozoïdes est bien développé proximale. Les aviculaires sont relativement abondants ; ils sont étroits et de longueur variable. Ils peuvent chevaucher des autozoïdes. Les ovicelles sont généralement plus longues que larges. Il y a parfois des zoïdes avortés à structure radiaire.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 2 (localités 75, 76).

L.B.Fr.	: 232,3 – (190-270) – 9,0 – 22
L.B.Fr.	: 222,3 – (180-270) – 11,8 – 22
L.Av.	: 234,1 – (170-300) – 12,3 – 17
N.Cost.	: 12,1 – (9-17) – 21,5 – 27
N.Ep.	: 5 sans exception

Discussion : ces spécimens semblent correspondre à l'espèce déjà rencontrée en Méditerranée, à laquelle le nom de *setosa* (Waters, 1899) a été attribué. Ce choix a été discuté à propos du matériel méditerranéen (Harmelin, 1970, p. 89). On retrouve sur les colonies atlantiques des particularités déjà remarquées chez les spécimens méditerranéens, telles que denticules dans les lacunes intercostales, gymnocyste étendu, forme de l'ovicelle. Cependant les caractères distinctifs de cette espèce sont peu marqués et peuvent faire douter de cette identification. Les différences avec les spécimens méditerranéens interviennent surtout au niveau de la forme de l'aviculaire. La présence d'épines sétiformes particulièrement développées n'a pu être confirmée, le matériel disponible ayant été nettoyé à l'eau de Javel pour l'étude d'un autre groupe zoologique.

Ecologie : les trois stations de récolte de cette espèce sont abritées de la lumière mais proches de la surface, ce qui s'oppose apparemment aux données écologiques obtenues en Méditerranée pour cette espèce, qui est encore trop mal connue pour être caractérisée écologiquement.

Distribution géographique : Madère, Canaries, Méditerranée, Californie (?).

COLLARINA BALZACI (Audouin, 1826) (fig. 8 ; pl. I, fig. 7)

Flustra balzaci Audouin, 1826 : 239, pl. 9, fig. 8.

Collarina balzaci : Prenant et Bobin, 1966 : 602, fig. 209 (synonymie).

Matériel étudié : localité 36.

Description : deux colonies encroûtaient une pierre. Les autozoïdes portent 3 ou 4 épines orales. L'orifice est légèrement plus large que long. L'opercule est pourvu d'un sclérite périphérique. Deux aviculaires latéraux sont situés symétriquement légèrement au-dessus de l'orifice. Leur mandibule est originale est dirigée latéralement. Le bouclier frontal est réduit mais comprend néanmoins 8 à 12 costules qui portent à leur base un grand pelma et qui sont séparées par quelques petites

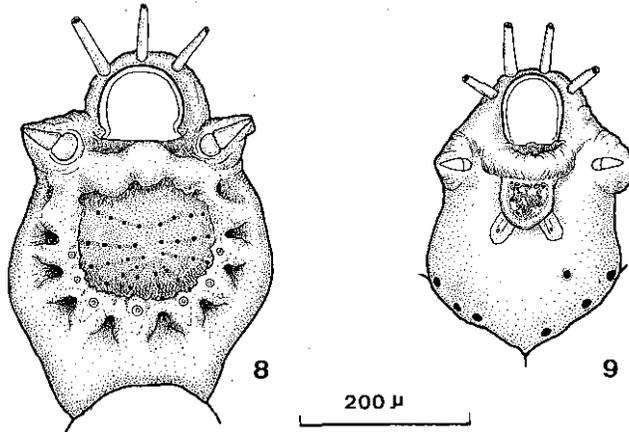


Figure 8 – *Collarina balzaci*, autozoïde. "Jean Charcot" Biaisores, st.P.11, 5-7 m.

Figure 9 – *Collarina fayalensis* n.sp., autozoïde d'une colonie de la série type. "Jean Charcot" Biaisores st.P.11, 5-7 m.

lacunes arrondies. La première paire de costules forme, en bordure de l'orifice, un mucron épais et haut. Le gymnocyste périphérique est important et lisse. Les ovicelles ont une frontale percée de pores et elles portent parfois à leur extrémité un aviculaire orienté distalement. L'orifice et le sclérite operculaire sont plus larges.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 1 (loc 36)

L.B.Fr.	: 217,5 – (180-250) – 11,1 – 12
I.B.Fr.	: 201,7 – (160-260) – 14,0 – 12
L.Or.	: 96,7 – (90-110) – 7,1 – 12
I.Or.	: 102,9 – (100-110) – 4,4 – 12
N.Ep.	: 3 = 7 cas, 4 = 3 cas.

Discussion : les caractères des deux spécimens disponibles sont typiques de cette espèce telle qu'elle a été rencontrée en Méditerranée (Pl. 1, fig. 7). La situation écologique de ces spécimens est également conforme à ce que l'on connaît des besoins de *C. balzaci*.

Distribution géographique : Méditerranée, Madère, Açores.

COLLARINA FAYALENSIS n.sp. (fig. 9)

Matériel étudié : localité 36.

Série-type : une douzaine de colonies sur une pierre – "Jean Charcot" Biaisores st. P. II, Açores, Faial, Castelo Branco, 5-7 m, 12-10.71, Coll. Zibrowius. MNHN.

Description : colonies encroûtantes. Autozoïdes de petites dimensions. Orifice plus haut que large avec un opercule à sclérite périphérique. Il y a 3 ou 4 épines

orales, et deux petits aviculaires latéraux de part et d'autre de la base de l'orifice. Le bouclier frontal est extrêmement réduit et correspond à 4, 5 ou 6 costules. La première paire de costules s'élève en un rebord triangulaire. Le gymnocyste occupe la plus grande partie de la frontale autozoïde. Il présente plusieurs pores marginaux et parfois un ou deux pores à mi-distance entre le bouclier costulé et le bord du zoïde. L'ovicelle est poreuse et porte un aviculaire distal.

Données numériques : nombre de colonies mesurées : 2 (localité 36).

L.B.Fr.	: 112,6 – (80-140) – 12,1 – 19
I.B.Fr.	: 95,3 – (70-120) – 16,1 – 19
L.Or.	: 90,8 – (85-100) – 6,7 – 25
I.Or.	: 81,0 – (70-90) – 7,2 – 25
N.Ep.	: 3 = 9 cas, 4 = 7 cas.

Discussion : les parentés entre *C. fayalensis* et *C. balzaci* sont grandes. *C. balzaci* étant connue comme très variable (Prenant et Bobin, 1966, p. 602), on pouvait supposer qu'il ne s'agissait que d'une écomorphose. Or ces deux espèces étaient présentes côte à côte sur le même petit substrat et recevaient ainsi la même influence de l'environnement.

Les différences avec *C. balzaci* se situent au niveau de la taille zoéciale, des proportions de l'orifice, de l'étendue du bouclier costulé qui est extrêmement réduit chez *C. fayalensis* et de la présence de pores sur le gymnocyste de cette espèce.

Ecologie : les spécimens étudiés encroûtaient une pierre récoltée à faible profondeur (5-7 m).

Distribution géographique : Açores.

FIGULARIA FIGULARIS (Johnston, 1847)
(fig. 10)

Lepralia figularis Johnston, 1847 : 314, pl. 56, fig. 2.

Figularia figularis ; Prenant et Bobin, 1966 : 604, fig. 210 (synonymie).

Matériel étudié : localités 1, 3, 6, 9, 11, 19, 23, 26, 29, 30, 70 à 74.

Description : colonies et autozoïdes sont de grande taille. L'orifice autozoïdal est inerme, plus large que long, et pourvu de deux petits condyles au-dessus des extrémités du rebord proximal. Celui-ci est incurvé en un sinus très large. Le bouclier frontal comprend un petit nombre de costules larges et présentant à leur base un grand pelma. La largeur de la première paire de costules est particulièrement accentuée. Les lacunes intercostales sont arrondies et de taille modeste. Le gymnocyste est bien développé latéralement et surtout

proximalement. L'ovicelle est grande, plus large que longue. Elle présente une suture médiane souvent proéminente avec parfois un renflement central, et deux grandes fenêtres latérales dans la paroi frontale. Les zoïdes ovicellés on un orifice élargi ; leur première paire de costule est proéminente et porte des pelmata allongés de grande taille. Les aviculaires sont vicariants, grands, avec une mandibule à l'extrémité élargie. L'ancestrule est grande, avec une aréa membraneuse arrondie, un orifice très large, et sans épines orales ou latérales (fig. 10).

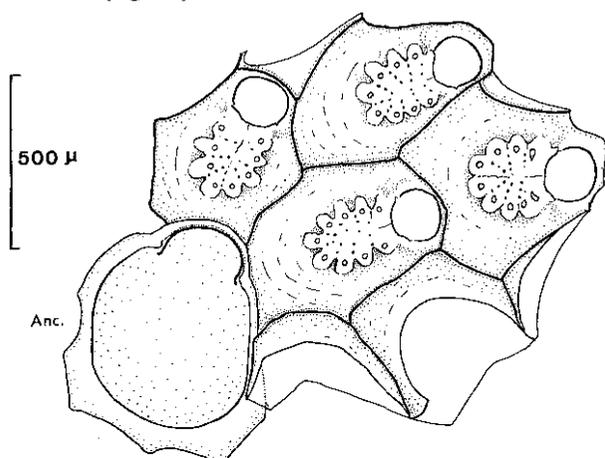


Figure 10 - *Figularia figularis*, jeune colonie montrant l'ancestrule. Marseille, 25 m.

Données numériques : Nombre de colonies mesurées : 4. (localités 3, 9, 26, 30).

L.B.Fr.	: 430,6 - (300-530) - 12,6 - 52
l.B.Fr.	: 315,8 - (220-430) - 15,6 - 52
L.Or.	: 175,7 - (160-210) - 7,3 - 30
l.Or.	: 198,7 (170-220) - 8,0 - 30
L.Av.	: 533,8 - (380-620) - 11,3 - 21
L.Ov.	: 466,3 - (410-510) - 6,2 - 30
l.Ov.	: 511,3 - (430-580) - 6,8 - 30
N.Cost.	: 11,1 - (8-15) - 8,2 - 70.

Discussion : cette espèce est très aisément identifiable et la seule de ce genre dans la zone étudiée. Les colonies originaires des Açores possèdent relativement peu d'aviculaires. Comme chez les *Cribrilaria* (pl. 2, fig. 6), l'ovicelle est, au cours de l'ontogénèse, enrobée par la frontale de la zoécie sus-jacente. Le bouclier frontal de cette zoécie comprend deux costules de moins que les zoécies normales. Ainsi sur une colonie de la station Biaçores st.11, le nombre moyen de costules sur les zoïdes à bouclier frontal entier est de 10,8 (N = 27, Cv = 13,2), tandis qu'il est de 8,3 (N = 29, Cv = 11,9) sur les zoïdes sus-jacentes aux ovicelles. Les deux grandes fenêtres de la frontale ovicellienne semblent correspondre aux deux pelmata de ces deux costules qui auraient ainsi contribué à la construction de l'enveloppe de l'ovicelle. La suture médiane de l'ovicelle représente, selon cette hypothèse, la ligne de jonction de ces deux costules modifiées.

Ecologie : cette espèce est particulièrement abondante sur des coquilles et autres petits substrats des fonds sédimentaires. Elle ne dépasse généralement pas la profondeur de 200 m en Atlantique.

Distribution géographique : Atlantique oriental tempéré, Méditerranée.

REFERENCES

- Audouin V., 1826. Explication sommaire des planches de Polypes... de l'Égypte et de la Syrie, in : Description de l'Égypte, Histoire naturelle, Paris, 1 (4) : 225-244.
- Calvet L., 1906. Bryozoaires. *Exp. scient. "Travailleur" et "Talisman" 1880-83*, Paris, 8 : 355-495, pl. 26-30.
- , 1931. Bryozoaires provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert I^{er} de Monaco. *Result. Camp. scient. Albert I^{er}*, Monaco, 83 : 1-152, 2 pl.
- Canu F., Bassler R.S., 1925. Les Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie (1^{ère} mémoire). *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc*, 10 : 1-79, pl. 1-9.
- , 1928. Fossil and recent Bryozoa of the Gulf of Mexico region. *Proc. U.S. nat. Mus.*, 72 (4) : 1-199, pl. 1-34.
- , 1929. Bryozoa of the Philippine region. *Smith. Inst. U.S. nat. Mus., Bull.* 100 (9) : 1-685, pl. 1-94.
- Cook P.L., 1967. Polyzoa (Bryozoa) from West Africa. The Pseudostega, the Cribrimorpha and some Asco-phora imperfecta. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) (Zool.)* 15 (7) : 321-351, 2 pl.
- , 1968. Bryozoa (Polyzoa) from the coasts of tropical West Africa. *Atlantide Rep.*, 10, Danish Science Press, Copenhagen : 115-262, pl. 8-11.
- Fuglister F.C., 1960. Atlantic Ocean Atlas of temperature and salinity. Profiles and data from the international Geophysical year 1957-1958. *Woods Hole oceanogr. Inst. Atlas ser.*, 1 : 209 p.
- Gautier Y.V., 1956. Bryozoaires, in : Résult. scient. Camp. "Calypso", fasc. 2. *Ann. Inst. océanogr.*, 32 : 189-225.
- , 1962. Recherches écologiques sur les Bryozoaires Chilostomes en Méditerranée occidentale. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, 38 (Bull. 24) : 1-434.
- Harmelin J.G., 1969. Bryozoaires récoltés au cours de la campagne du "Jean Charcot" en Méditerranée orientale, (août-septembre 1967). 1. Dragages. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, (Sér. 2) 40 (6), 1968 : 1179-1208.
- , 1970a. Bryozoaires des grottes sous-marines obscures de la région marseillaise. Faunistique et écologie. *Téthys*, 1 (3), 1969) : 793-806.

- , 1970b. Les *Cribrilaria* (Bryozoaires Chilostomes) de Méditerranée ; systématique et écologique. *Cahiers Biol. mar.*, 11 : 77-98, 2 pl.
- , 1973. *Callopora minuta* n. sp., nouvelle espèce de Bryozoaire Chilostome (Alderinidae) des côtes françaises de Méditerranée. *Ibid.*, 14 (1) : 29-37, 1 pl.
- , 1974. Les Bryozoaires Cyclostomes de Méditerranée. Ecologie et systématique. Thèse Fac. Sci. Aix-Marseille : 365 p., 38 pl. (C.N.R.S. : A.O. 10-296).
- , 1975. Evolutionary trends within three Tubuliporina families (Bryozoe Cyclostomata). *Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, (H.S.) 3 (2) : 607-616, 3 pl.
- Harmer S.F.**, 1926. The Polyzoa of the Siboga Expedition. 2. Cheilostomata Anasca. *Siboga Exp.*, Leyden, 28b : 181-501, pl. 13-34.
- Hastings A.B.**, 1964. The cheilosomatous polyzoa *Neoethyris woosteri* (Mac Gillivray) and *Reginella soliaris* (Maplestone). *Bull. Brit. Mus. (nat. Hist.)*, (Zool.) 11 (3) : 245-262, pl. 3.
- D'Hondt J.L.**, 1970. Campagne d'essai du "Jean Charcot" (3-8 décembre 1968). 5. Bryozoaires. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, (Sér. 2) 42 (1) : 232-256.
- , 1973. Bryozoaires de la campagne de la "Thalassa" (3-12 août 1967). *Ibid.*, (Sér. 3) 120 (Zool. 92) : 365-386.
- , 1973. Bryozoaires et Brachiopodes de la campagne Noratlante. *Ibid.*, (Sér. 3) 179 (Zool. 118) : 1209-1223.
- , 1974. Bryozoaires récoltés par la "Thalassa" dans le golfe de Gascogne (campagnes de 1968 à 1972). *Cahiers Biol. mar.*, 15 : 27-50.
- , 1975. Bryozoaires Cténostomes et Cheilostomes (Cribrimorphes et Escharellidae exceptés) provenant des dragages de la campagne océanographique Biaçores du "Jean Charcot". *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, (Sér. 3) 299 : 553-600.
- Johnston G.**, 1847. A history of British zoophytes, ed. 2 London, John van Voorst, vol. 1 : 488 pp. ; vol. 2 : 74 pl.
- Jullien J.**, 1882. Dragages du "Travailleur". Bryozoaires. Espèces draguées dans l'Océan Atlantique en 1881. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 7 : 479-529, pl. 13-17.
- , 1886. Les Costulidées, nouvelle famille de Bryozoaires. *Ibid.*, 11 : 601-620.
- Jullien J., Calvet L.**, 1903. Bryozoaires provenant des campagnes de l'"Hirondelle" (1886-1888). *Résult. Camp. scient. Albert 1^{er}* Monaco, 23 : 1-188, pl. 1-18.
- Kirkpatrick R.**, 1888. Polyzoa of Mauritius. *Ann. Mag. nat. Hist.* (Sér. 6) 1 : 72-85, pl. 7-10.
- Lang W.D.**, 1916. A revision of the Cribrimorph. Cretaceous Polyzoa. *Ibid.*, (Sér. 8) 18 : 81-112, 381-410.
- , 1921. Catalogue of the fossil Bryozoa (Polyzoa) in the Department of Geology, British Museum (Natural History). The Cretaceous Bryozoa (Polyzoa). vol. 3. The Cribrimorphs. Part 1. London, Brit. Mus. (nat. Hist.) : 269 pp. 8 pl.
- Marcus E.**, 1938. Bryozoarios marinhos brasileiros. 2 *Zoologia*, n° 2 : 1-196, pl. 1-29.
- Norman**, 1903. Notes on the natural history of East Finmark Polyzoa. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (Sér. 7) 12 : 87-128, pl. 8-9.
- Prenant M., Bobin G.**, 1966. Bryozoaires. 2. Chilostomes Anasca. *Faune de France*, 68 : 647 pp.
- Redier L.**, 1971. Recherches sur les Hydriques et les Bryozoaires de la Polynésie française. *Cahiers Pacif.*, 15 : 136-162.
- Silén L., Harmelin J.-G.**, 1976. *Haplopoma sciaphilum* sp. n., a cave-living Bryozoan from the Skagerrak and the Mediterranean. *Zool. Scripta*, 5 : 61-66.
- Smitt F.A.**, 1873. Floridan Bryozoa, collected by Count L.F. de Pourtalès. 2. *K. svenska Vetensk. Akad. Handl.*, 11 (4) : 1-84, pl. 1-13.
- Soule J.D.**, 1959. Results of the Puritan american Mus. Nat. Hist. Expedition to west Mexico. 6. Anascan cheilostomata (Bryozoa) of the gulf of California. *Am. Mus. Nov.*, n° 1969 : 1-53.
- Thornely**, 1912. Marine polyzoa of the Indian Ocean from H.M.S. "Sealark". *Trans. linn. Soc. Zool.*, London, 15 : 137-157, pl. 8.
- Waters A.W.**, 1879. On the Bryozoa of the bay of Naples. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (Sér. 5) 3 : 28-43, 114-126, 192-202, 267-281, pl. 8-15, 23-24.
- , 1899. Bryozoa from Madeira. *J. roy. microsc. Soc. Lond.*, 1899 : 6-16, 3 pl.
- , 1923. Mediterranean and others Cribrilinidae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (Sér. 9), 12 (17) : 545-573, pl. 17-18.
- Winston J.E.**, 1976. Experimental culture of the estuarine Ectoproct *Conopeum tenuissimum* from Chesapeake Bay. *Biol. Bull.*, 150 : 318-335.

REMERCIEMENTS

J'adresse mes remerciements les plus vifs au Dr. Patricia L. Cook pour le prêt de spécimens des collections du British Museum (Natural History), au Dr. L. Laubier qui a bien voulu mettre à ma disposition le microscope électronique à balayage du Centre Océanologique de Bretagne et au Dr. H. Zibrowius à qui je dois la plus grande partie du matériel étudié et l'identification des Madréporaires.

Manuscrit accepté le 20 Décembre 1976