

VÉGÉTATION MARINE DE L'ÎLE DE PORT-CROS (PARC NATIONAL) XVIII : DOCUMENTS POUR LA FLORE DES RHODOPHYCÉES

Charles-François BOUDOURESQUE, Henry AUGIER
et Marc VERLAQUE *

Résumé : Dix espèces de Rhodophycées sont mentionnées et figurées : *Aeodes marginata*, *Peyssonnelia rosa-marina* fa *rosa-marina*, *P. rubra*, *Lomentaria clavellosa*, *Plathythamnion plumula* var. *bebii*, *Dasya rigidula*, *Dasyopsis plana*, *Brongnartella byssoïdes*, *Vidalia volubilis*, *Haraldia lenormandii*.

Summary : Ten species of Rhodophyceae are listed from Port-Cros Island : *Aeodes marginata*, *Peyssonnelia rosa-marina* fa *rosa-marina*, *P. rubra*, *Lomentaria clavellosa*, *Plathythamnion plumula* var. *bebii*, *Dasya rigidula*, *Dasyopsis plana*, *Brongnartella byssoïdes*, *Vidalia volubilis*, *Haraldia lenormandii*.

AEODES MARGINATA (ROUSSEL) SCHMITZ

Références :

Iridaea marginata (Endl.), MONTAGNE (1846-1849), Flore d'Algérie, p. 124, Fig. 10-3.

Schizymenia minor J. Agardh, ZANARDINI (1865), Icon. Phycol. Adriat., p. 87-90, pl. 62.

Aeodes marginata, PREDA (1908), Flora italica cryptogamica, p. 79-80, Fig. 31.

Aeodes marginata, ERCEGOVIC (1957), Flore Jabuka, p. 84-85, Fig. 26.

Matériel étudié :

F-1117 : Récolte J. VACELET, dragage, juin 1976, Fonds détritiques côtiers.

* Laboratoire de Biologie végétale marine, UER des Sciences de la Mer et de l'Environnement de Luminy, 13288 Marseille cedex 2, France.

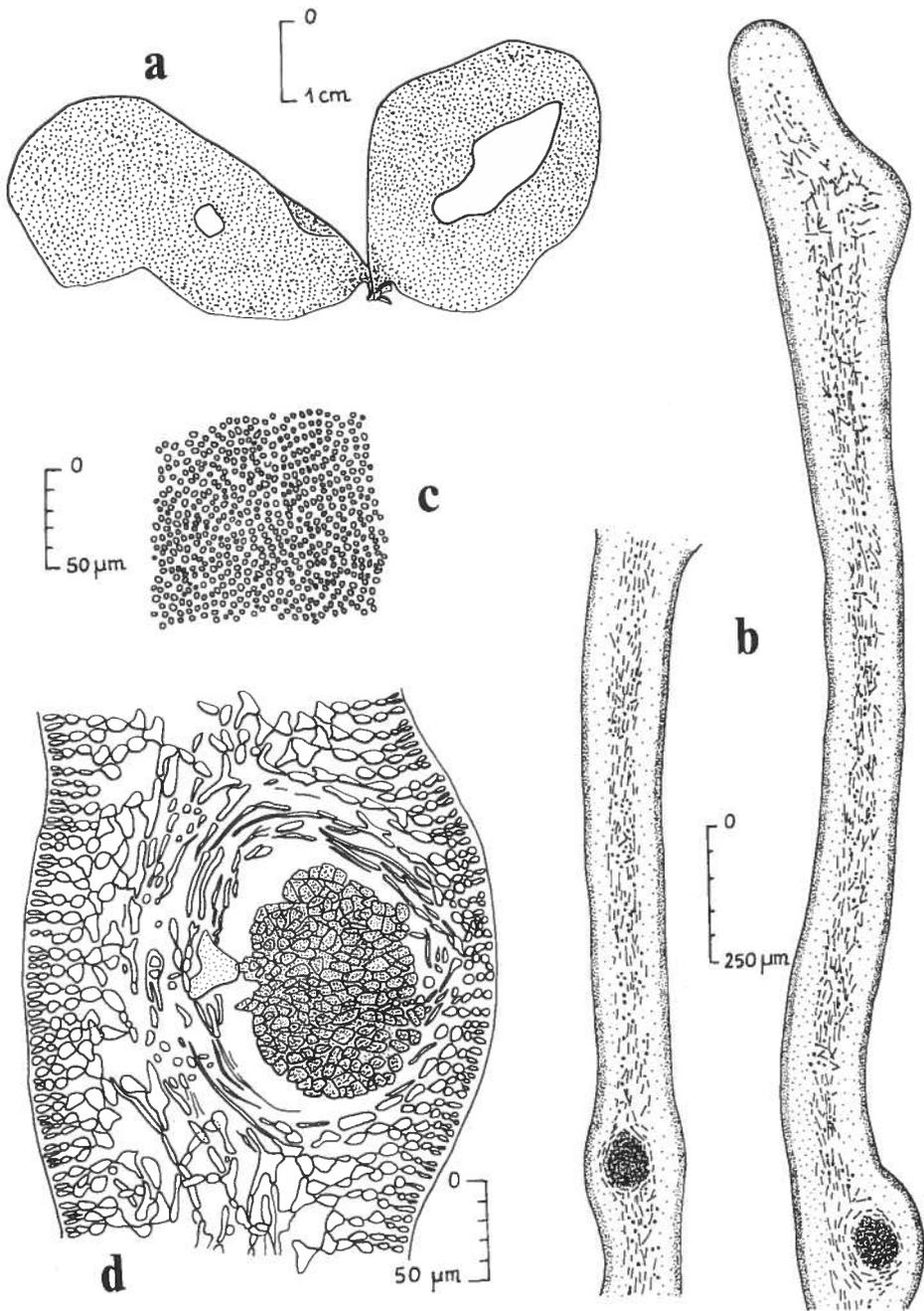


Fig. 1. — *Aeodes marginata* (Roussel) Schmitz. a : aspect général. b : coupes transversales passant par des gonimoblastes. c : épiderme vu à plat, de dessus. d : coupe transversale assant par un gonimoblaste. (Toutes les figures d'après F-1117).

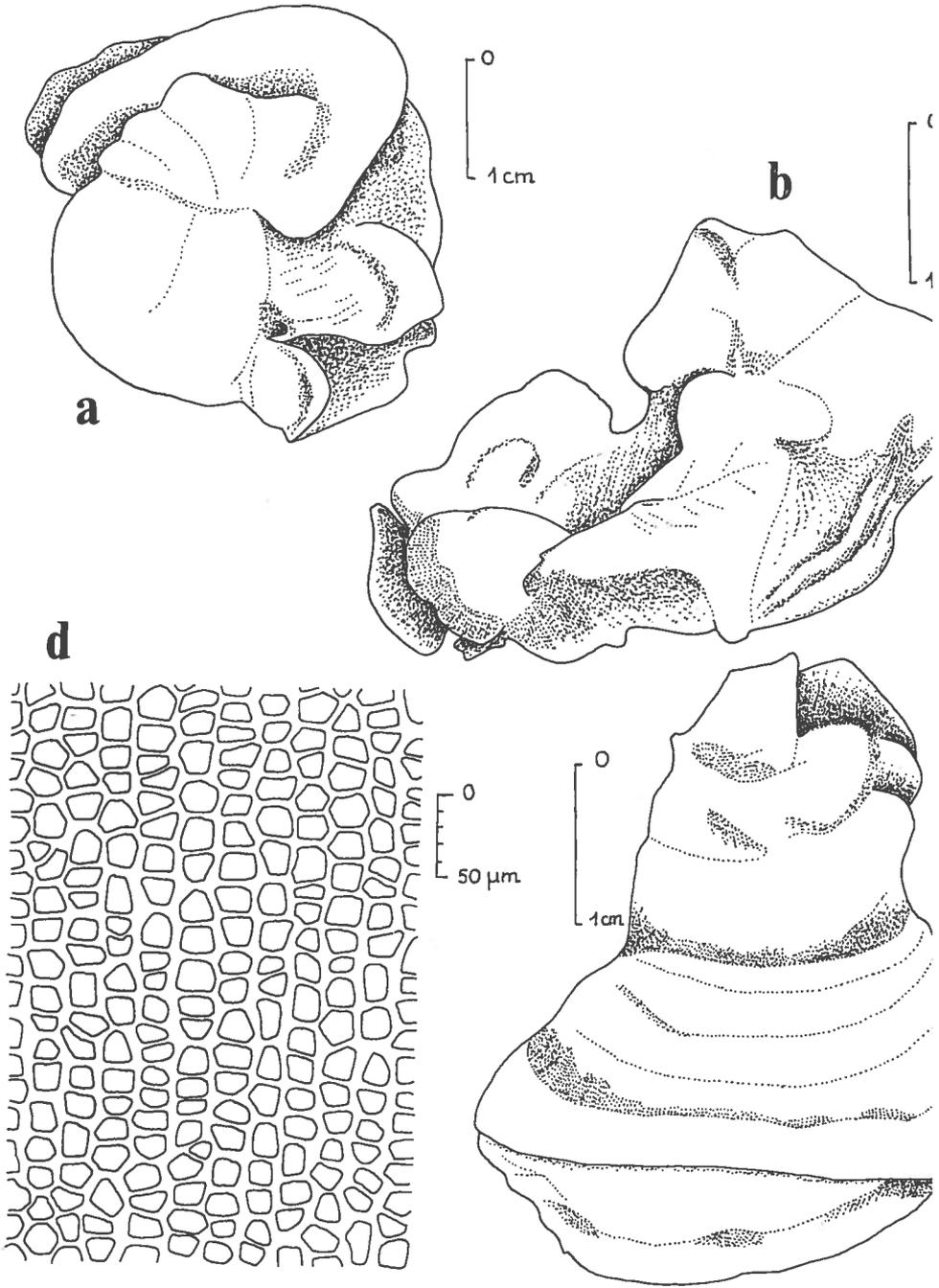


Fig. 2. — *Peyssonnelia rosa-marina* Boudouresque et Denizot fa. *Rosa-marina*.
 a, b et c : aspect général. d : périthalle vu à plat. (Fig. d'après B-1119).

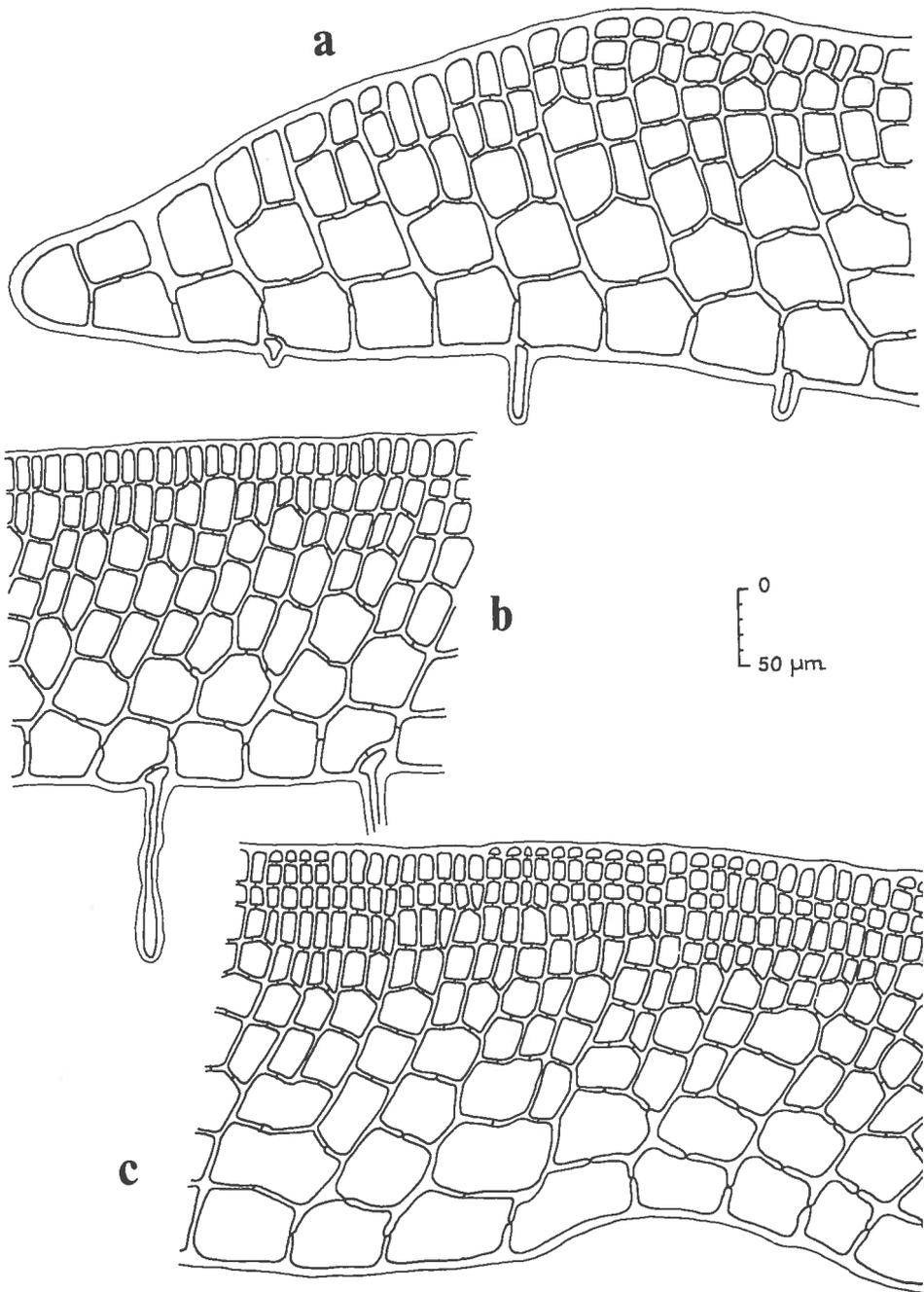


Fig. 3. — *Peyssonnelia rosa-marina* Boudouresque et Denizot fa. *rosa-marina*.
 a : coupe radiale au niveau de la marge. b et c : coupes radiales à 1 cm de la marge. (Figures d'après B-1119).

Ecologie :

Aeodes marginata est une espèce qui semble rigoureusement inféodée à l'étage Circalittoral.

PEYSSONNELIA ROSA-MARINA BOUDOURESQUE ET DENIZOT FA. ROSA-MARINA

Références :

Peyssonnelia polymorpha auct. non (Zanardini) Schmitz, HUVE (1954), p. 161-166, pl. 1-3.

Peyssonnelia rosa-marina, BOUDOURESQUE et DENIZOT (1973), Rech. genre *Peyssonnelia* I, p. 17-21, Fig. 1-9.

Peyssonnelia rosa-marina, BOUDOURESQUE et DENIZOT (1975), Révision du genre *Peyssonnelia* en Méditerranée, p. 80-86, Fig. 171-197.

Matériel étudié :

B-527 et BE-675 : Récolte AUGIER et BOUDOURESQUE, 6 octobre 1968, au SE du rocher du Rascass (Port-Cros), dans les fonds à Peyssonneliacées libres (Détritique côtier), —45 m.

B-1119 : Récolte VACELET, juin 1976, W de Bagaud, Fonds à Peyssonneliacées libres, —45 m.

Description :

Cette espèce, dont le thalle est entièrement calcifié (calcification hypobasale et calcification du thalle lui-même), a été longtemps confondue avec *Peyssonnelia polymorpha* (Zanardini) Schmitz ; elle s'en distingue en particulier par ses rhizoïdes toujours unicellulaires.

Ecologie :

La forme type de cette espèce est rigoureusement inféodée aux fonds détritiques côtiers de l'étage Circalittoral ; en certains points, son abondance est telle qu'on parle alors de fonds à Peyssonneliacées libres : c'est surtout entre 40 et 50 m de profondeur que se situent ces fonds à Port-Cros.

PEYSSONNELIA RUBRA (GREVILLE) SCHMITZ

Références :

Peyssonnelia rubra, PETERSEN (1918), algae, p. 11-12, Fig. 2.

Peyssonnelia rubra, PIREYRE (1956), Pseudocystolithes, p. 19-26, Fig. 1-9.

Peyssonnelia rubra, DENIZOT (1968), Flor. encroût., p. 121-122, Fig. 42 et 43.

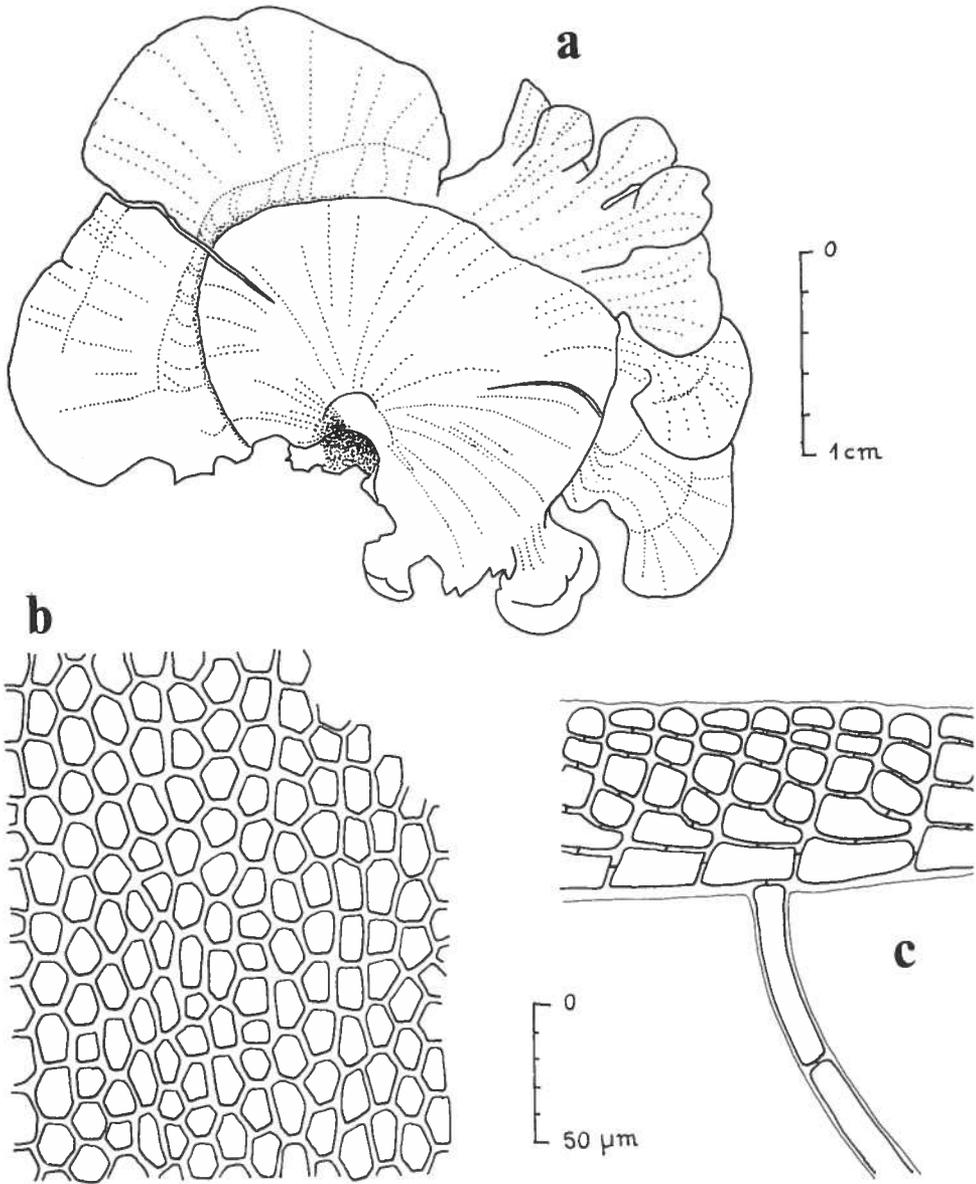


Fig. 4. — *Peyssonnelia rubra* (Greville) Schmitz. a : aspect général. b : périthalle vu de dessus, à plat. c : coupe radiale. (Toutes les figures d'après H-2205).

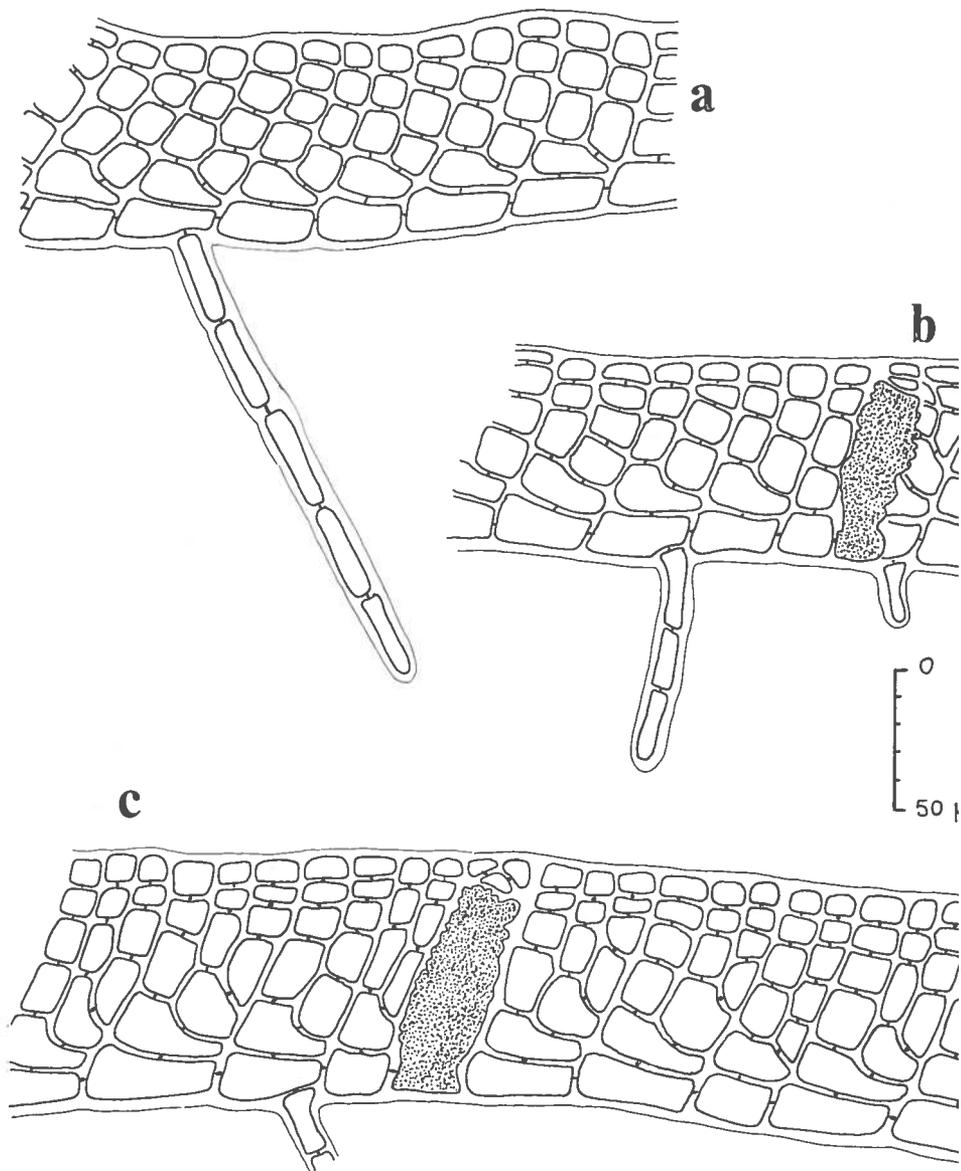


Fig. 5. — *Peyssonnelia rubra* (Greville) Schmitz. a : a : coupe radiale. b et c : coupes radiales montrant des cystolithes. (Fig. a d'après H-2204 ; Fig. b et c d'après H-2205).

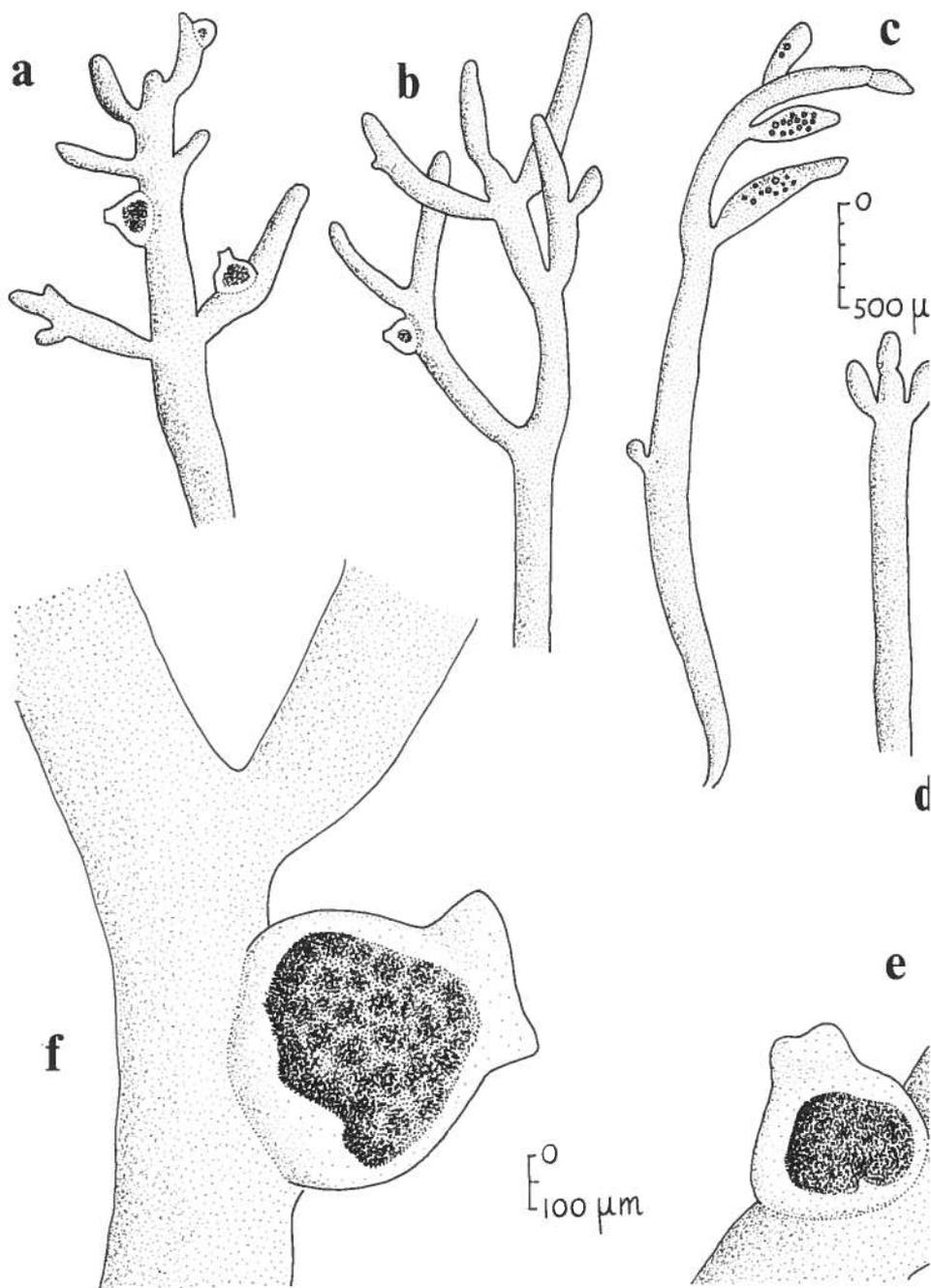


Fig. 7. — *Lomentaria clavellosa* (Turner) Gaillon. a et b : aspect général de gamétophytes. c : aspect général d'un tétrasporophyte. d : aspect général d'un individu stérile. e et f : cystocarpes. (Toutes les figures d'après H-2003).

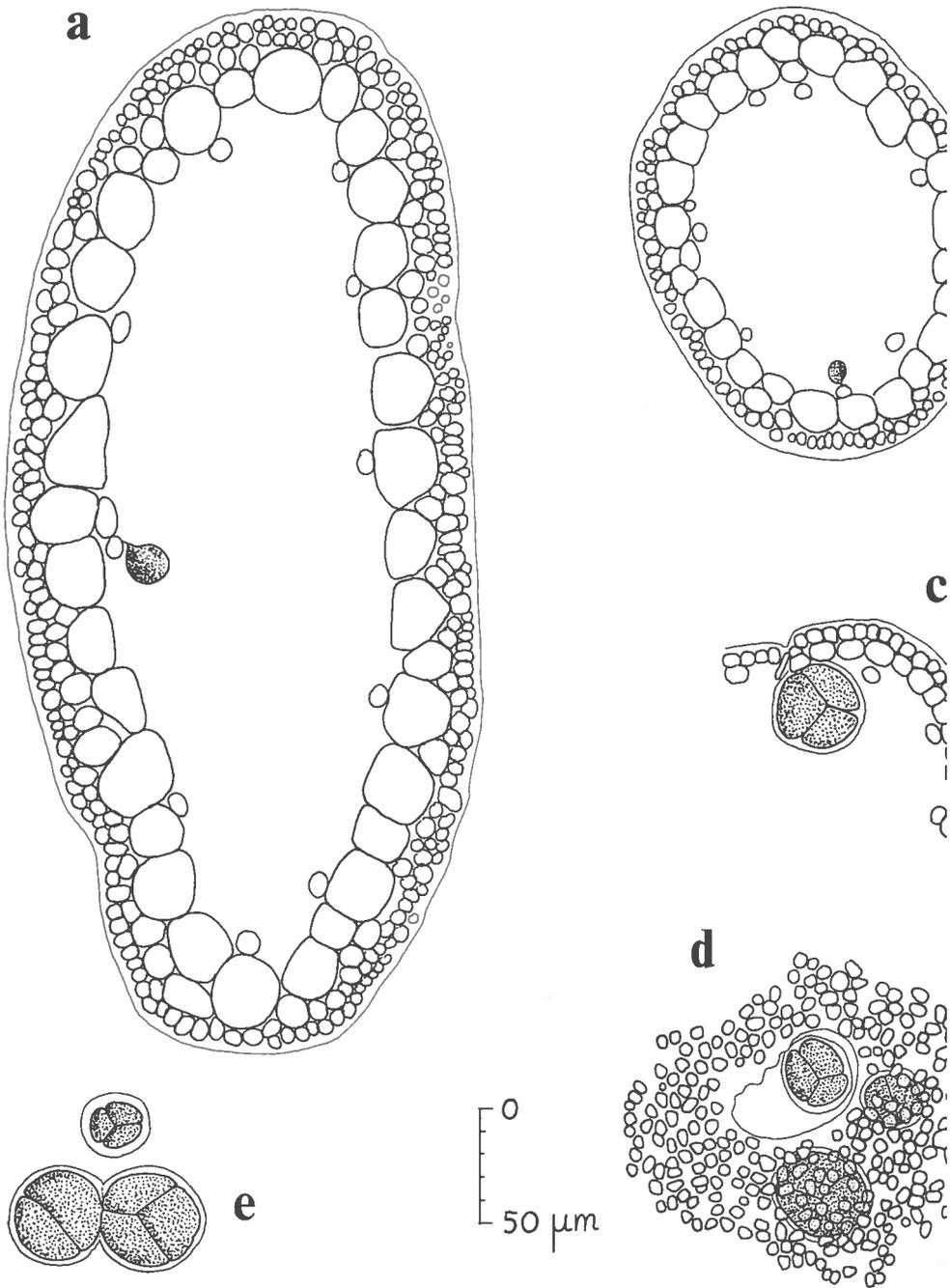


Fig. 8. — *Lomentaria clavellosa* (Turner) Gaillon. a et b : coupes transversales. c : coupe transversale passant par un sore de tétrasporocystes. d : thalle vu à plat avec tétrasporocystes. e : tétrasporocystes isolés. (Fig. a d'après H-2005 ; Fig. b, c, d et e d'après H-2003).

Lomentaria clavellosa, ERCEGOVIC (1956), Champiacées Adriat. moyenne, p. 12-16, Fig. 4-5.

Matériel étudié :

H-2002 : Récolte BOUDOURESQUE et BELSHER, port de Port-Cros, substrat vertical en exposition Sud, —0,1 m, 15 avril 1975.

H-2003 : Récolte BOUDOURESQUE et BELSHER, 15 avril 1975, port de Port-Cros, substrat horizontal, —0,1 m.

H-2004 : Récolte BOUDOURESQUE et BELSHER, 12 avril 1975, port de Port-Cros, paroi verticale du quai, entre le niveau et 0,2 m de profondeur.

H-2005 : Récolte BOUDOURESQUE et BELSHER, 12 avril 1975, port de Port-Cros, paroi verticale du quai, du niveau à 0,5 m de profondeur.

Ecologie :

A Port-Cros, *Lomentaria clavellosa* n'a pour le moment été récolté que dans les biotopes sciaphiles superficiels ou très superficiels de l'étage infralittoral, en mode calme ; sa tolérance à une relative pollution est attestée par sa relative abondance sur les quais du port de Port-Cros.

DASYOPSIS PLANA (C. AGARDH) ZANARDINI

Références :

Dasya plana, C. AGARDH (1828), sepcies algarum, p. 118-119.

Eupogodon planus, KUTZING (1849), Species algarum, p. 801-802.

Dasyopsis plana, FUNK (1955), Meeresalgen von Neapel, p. 147-148, pl. XXVII, 8.

Matériel étudié :

H-1788 : Récolte BOUDOURESQUE, 7 septembre 1974, Pointe du Débarcadère (Bagaud), sur rhizomes de *Posidonia oceanica* (Linné) Delile, —5 m.

H-879 : Récolte AUGIER et BOUDOURESQUE, mai 1966, baie de La Palud (Port-Cros), sur rhizomes de Posidonies, —12 m.

H-2205 : Récolte LABOREL, 22 septembre 1966, Sud-Ouest de Bagaud, blocs concrétionnés sur le Détritique Côtier, 40 45 m de profondeur.

Ecologie :

Très fréquent, mais généralement en faible abondance, dans un grand nombre de peuplements sciaphiles de mode calme, depuis la surface jusqu'au circalittoral : sous-strate de l'herbier de *Posidonia acaenica*, concrétionnement coralligène, Détritique côtier, etc...

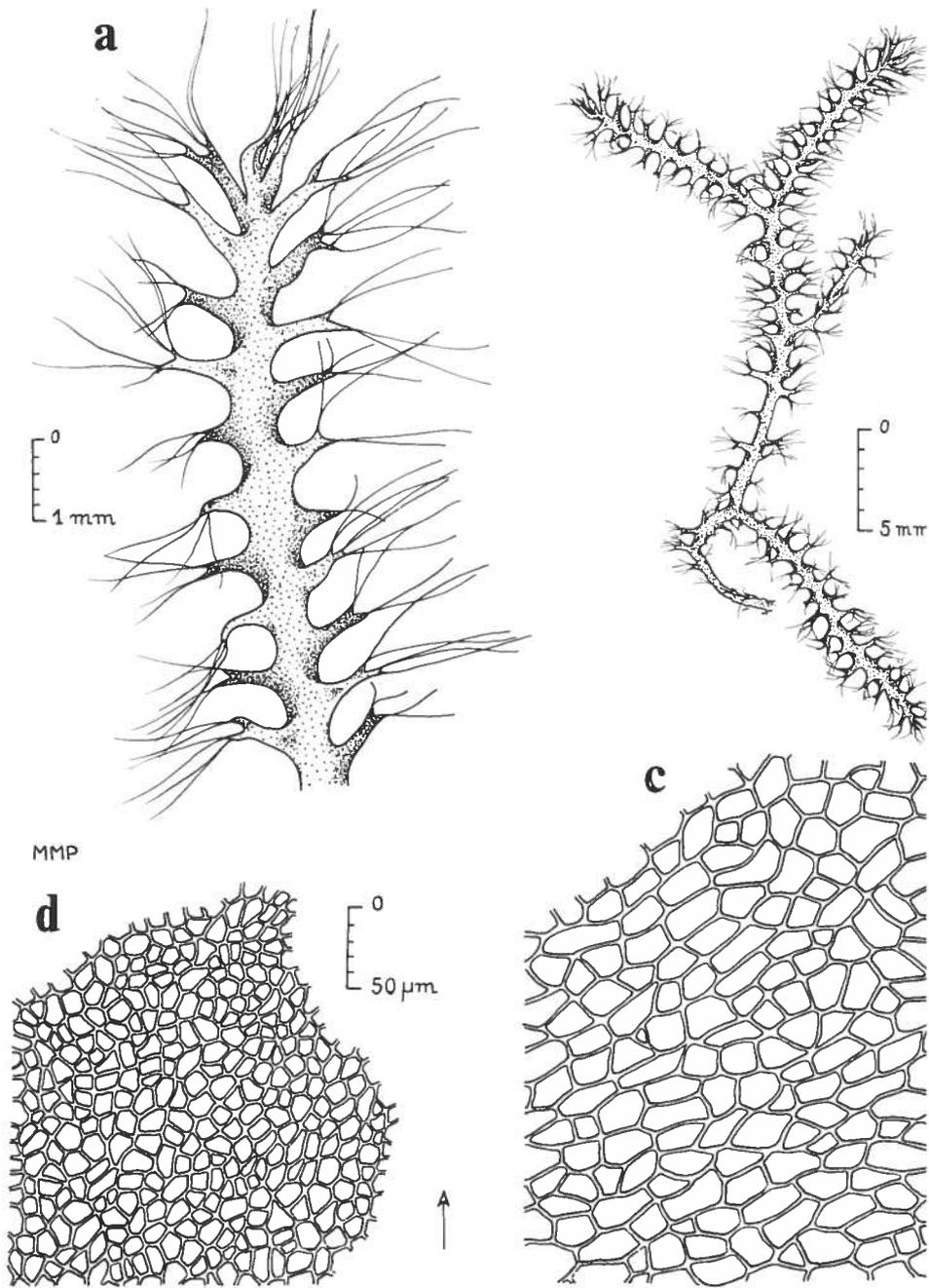


Fig. 9. — *Dasyopsis plana* (C. Agardh) Zanardini. a et b : aspect général. c : épiderme vu à plat, à 1 cm de l'apex. d : épiderme vu à plat au niveau de l'apex. (Toutes les figures d'après H-2205).

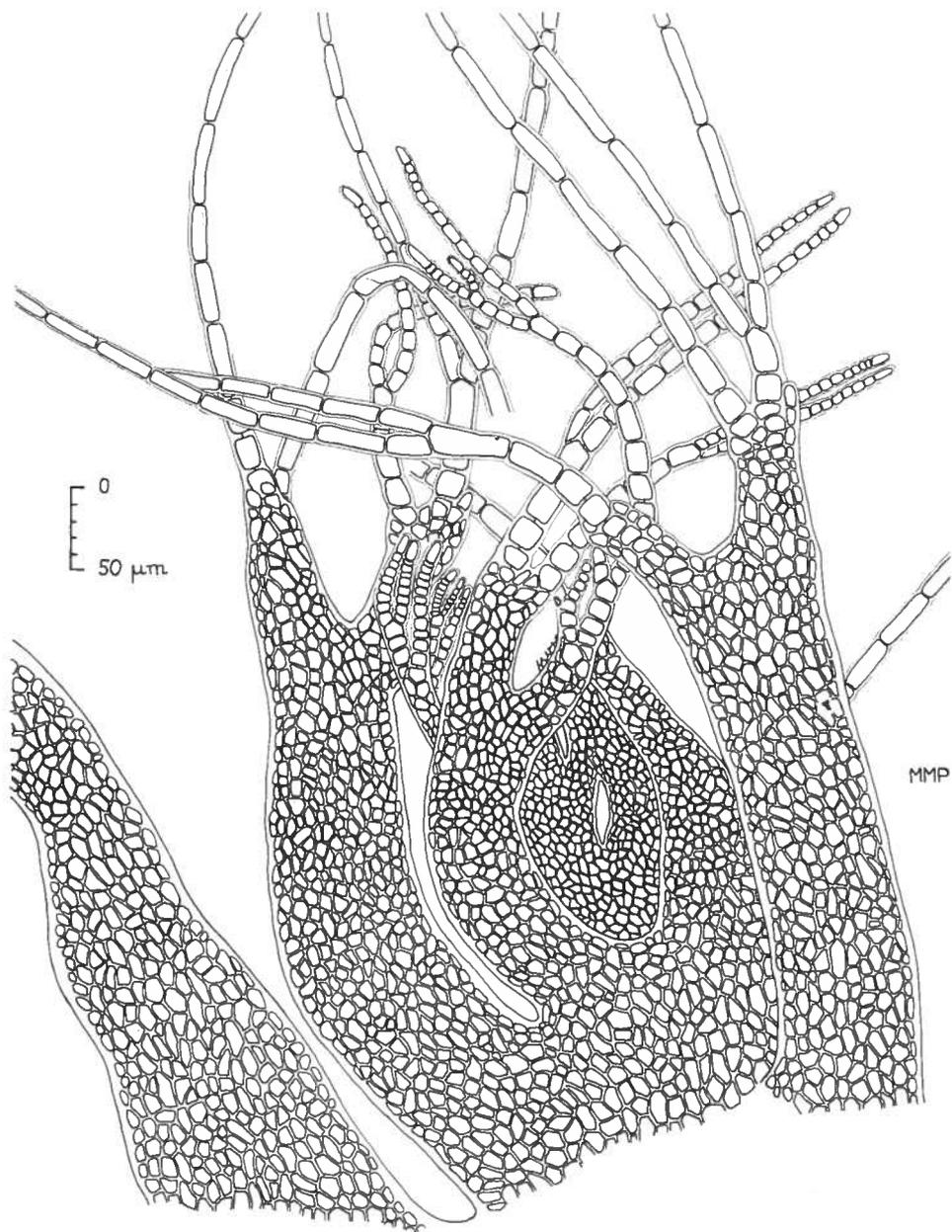


Fig. 10. — *Dasyopsis plana* (C. Agardh) Zanardini. Détail d'un apex (D'après H-2205).

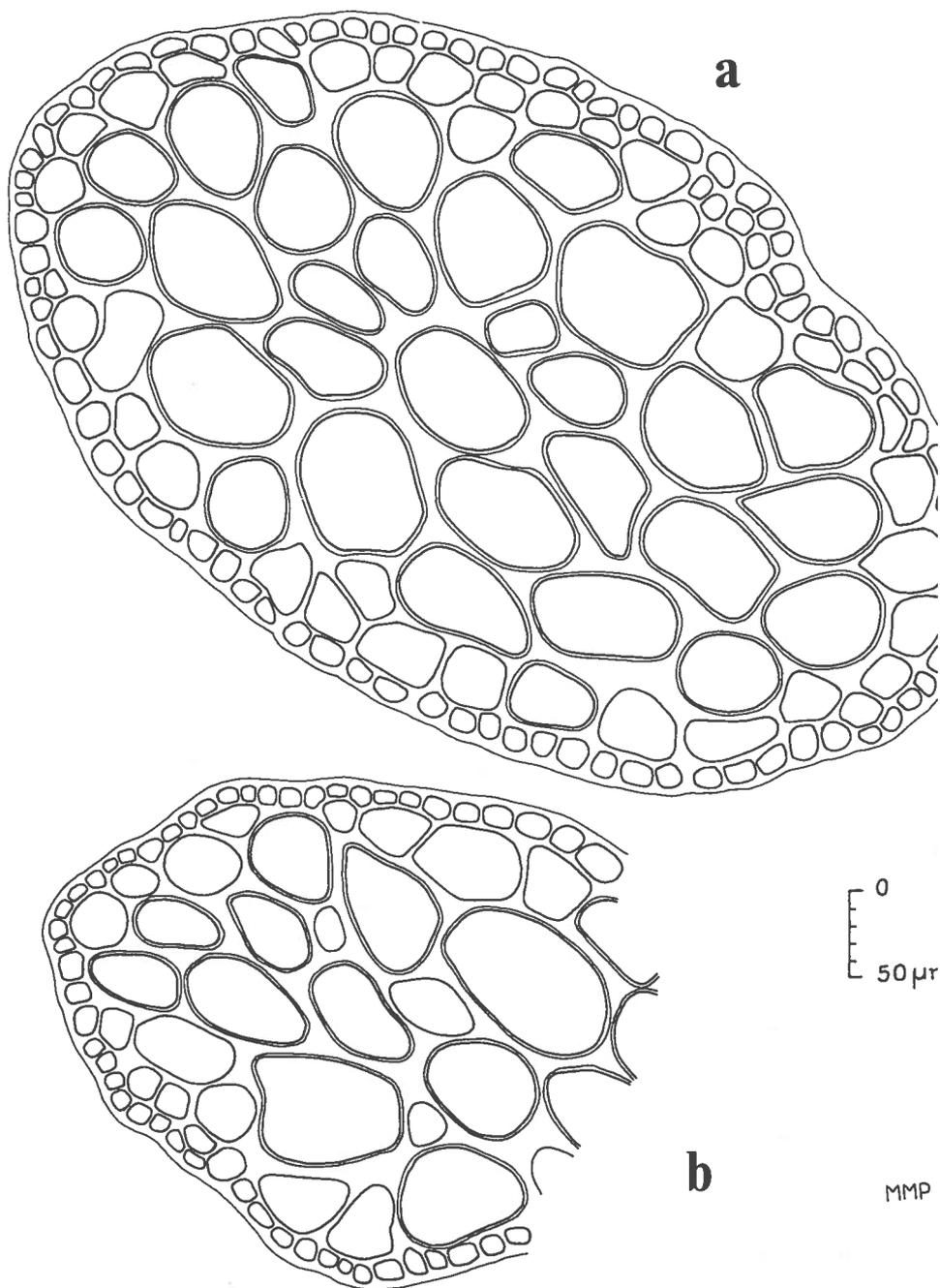


Fig. 11. — *Dasyopsis plana* (C. Agardh) Zanardini. a : coupe transversale de l'axe cladomien, à 8 mm de l'apex. b : coupe transversale de l'axe cladomien à 3,5 mm de l'apex. (Figures d'après H-2205).

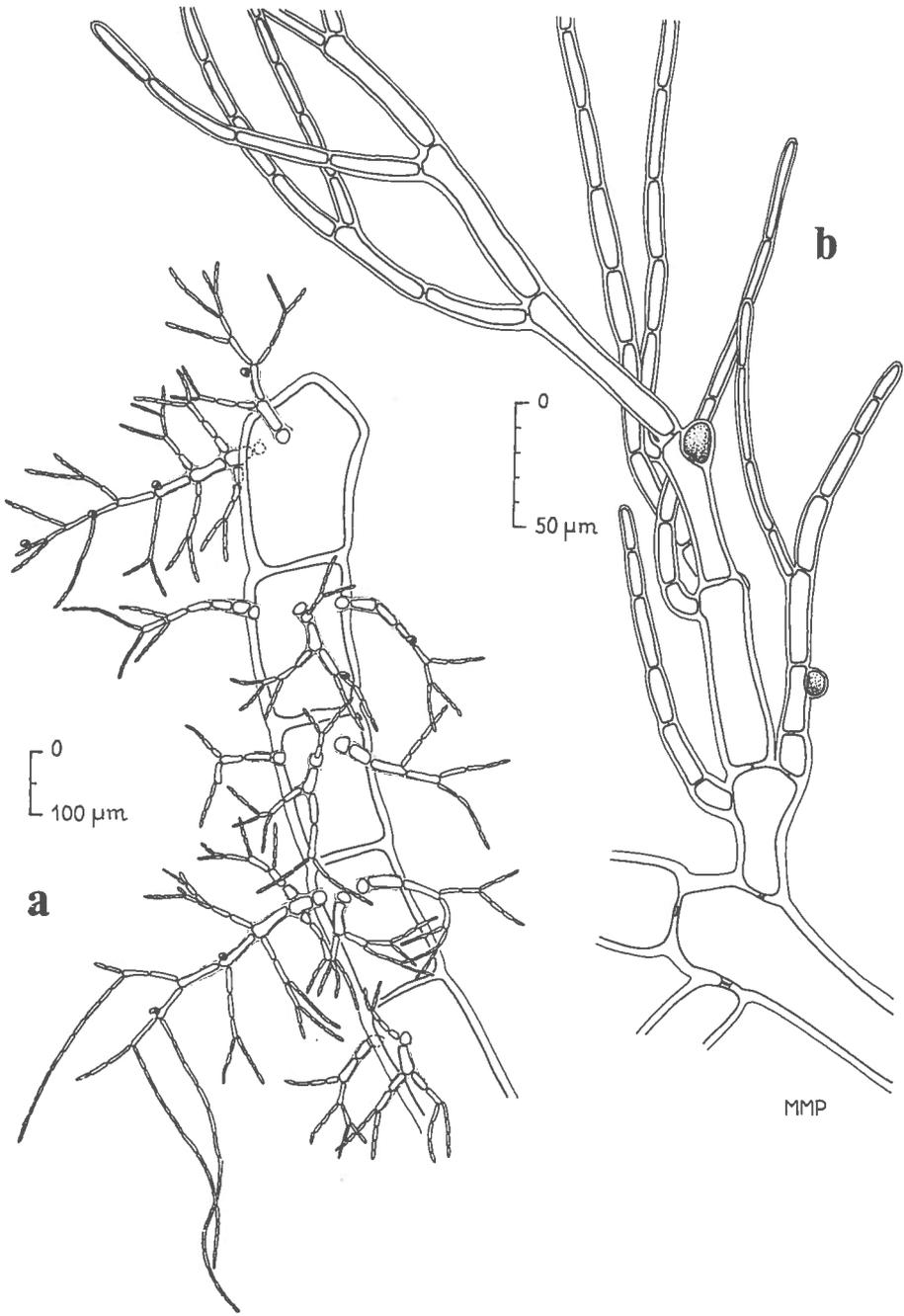


Fig. 14. — *Platythamnion plumula* (Ellis) Boudouresque, Augier et Verlaque var *bebbii* (Reinsch) J. Feldmann. a : fragment d'axe cladomien avec pleuridies. b : détail d'une pleuridie. (D'après HD-2208).

Il se rencontre également en sous-strate des peuplements photophiles infralittoraux, surtout entre 2 et 5 m de profondeur (COPPEJANS, 1977).

DASYA RIGIDULA (KUTZING) ARDISSONE

Référence :

Dasya rigidula, PREDA (1908), Flora italica cryptogamica, p. 177, Fig. LVIII.

Matériel étudié :

H-2012 : Récolte BOUDOURESQUE et BELSHER, 15 avril 1975, port de Port-Cros, face verticale d'une poutrelle métallique exposée au Sud, —0,1 m.

HD-2206 : Récolte LABOREL, 22 septembre 1966, Sud-Ouest de Bagaud, Détritique Côtier avec blocs concrétionnés, entre 40 et 45 m de profondeur.

HD-2207 : Récolte VACELET, juin 1976, un peu à l'Est de la pointe de la Galère (Port-Cros), Détritique Côtier, entre 55 et 70 m de profondeur.

Ecologie :

Extrêmement fréquent (mais généralement peu abondant) dans les peuplements photophiles de l'infralittoral (COPPEJANS, 1977) ; récolté également dans des biotopes hémisciaphiles (parois des quais du port de Port-Cros) ; de petits spécimens se rencontrent dans le Détritique côtier. Surtout fertile en été.

PLATYTHAMNION PLUMULA (ELLIS) COMB. NOV.

VAR. **BEBBII** (REINSCH) J. FELDMANN

Références :

Anthamnion plumula (Ellis) Thuret var. *bebbii*, FELDMANN-MAZOYER (1939), Cérarniacées Villefranche, p. 11-12.

Anthamnion plumula (Ellis) Thuret var. *bebbii*, FELDMANN-MAZOYER (1940), Cérarniacées Médit. occidentale, p. 262-263, Fig. 97.

Anthamnion plumula (Ellis) Thuret var. *bebbii*, HALOS (1964), Thèse, p. 42, pl. 14 D.

Matériel étudié :

HD-2208 : Récolte LABOREL, 22 septembre 1966, Sud-Ouest de Bagaud, petits blocs concrétionnés sur Détritique Côtier, entre 40 et 45 m de profondeur.

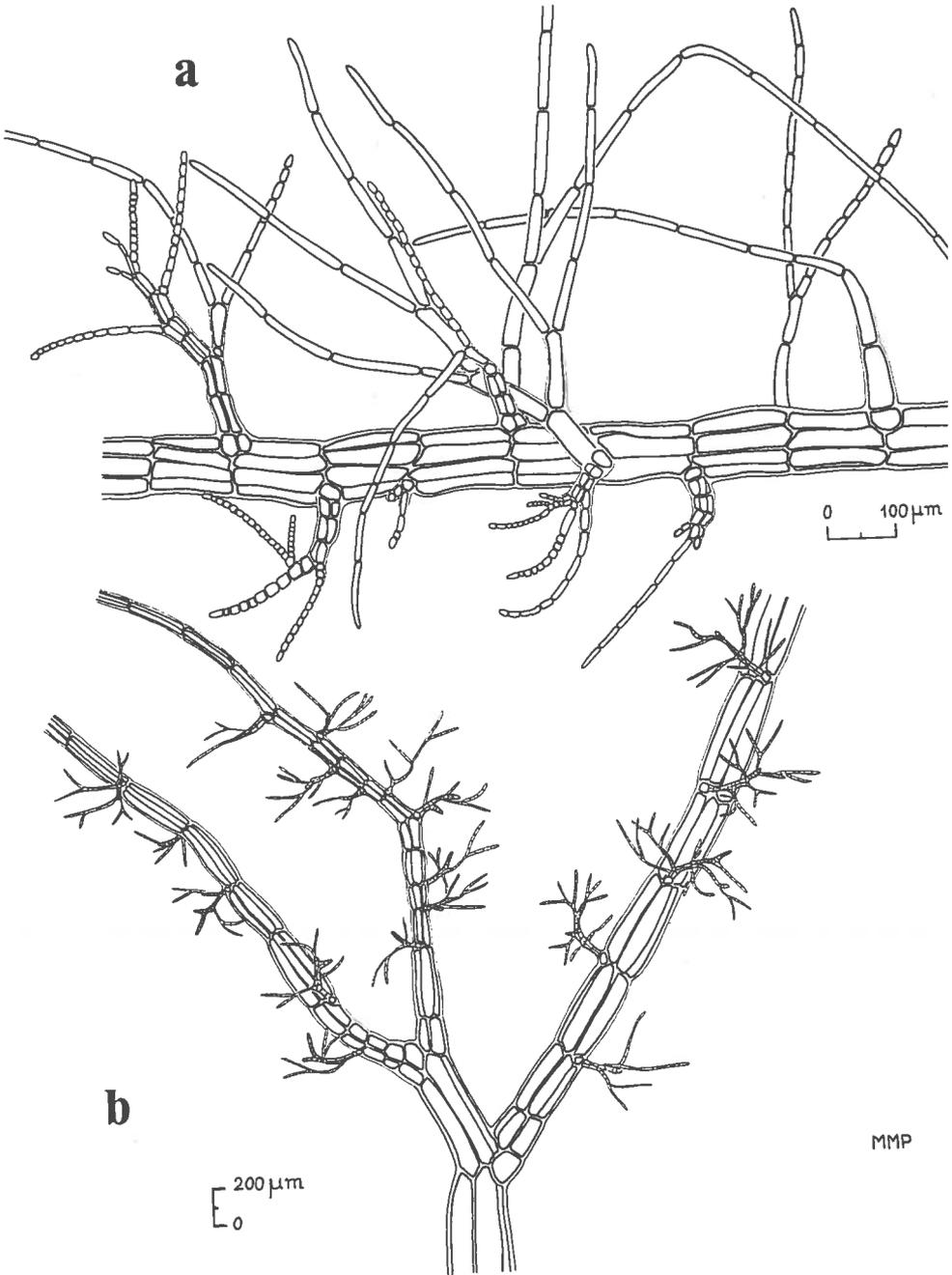


Fig. 15. — *Brongnartella byssoides* (Goodenough et Woodward) Schmitz. a et b : fragments d'axes cladomiens. (Fig. a d'après H-2210, Fig. b d'après H-2209).

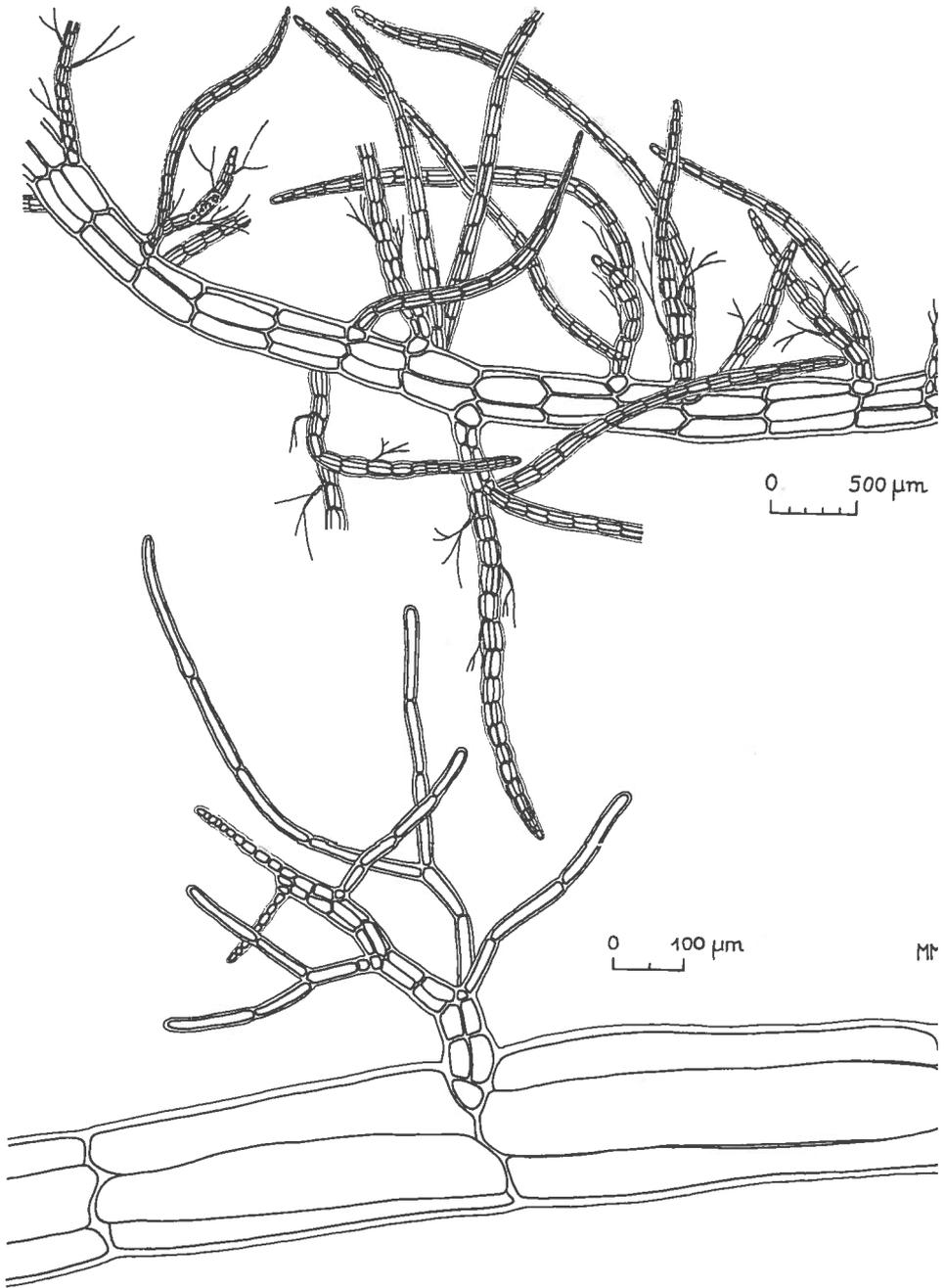


Fig. 16. — *Brongnartella byssoides* (Goodenough et Woodward) Schmitz. Fragments d'axes cladomiens avec brachycladomes. (D'après H-2209).

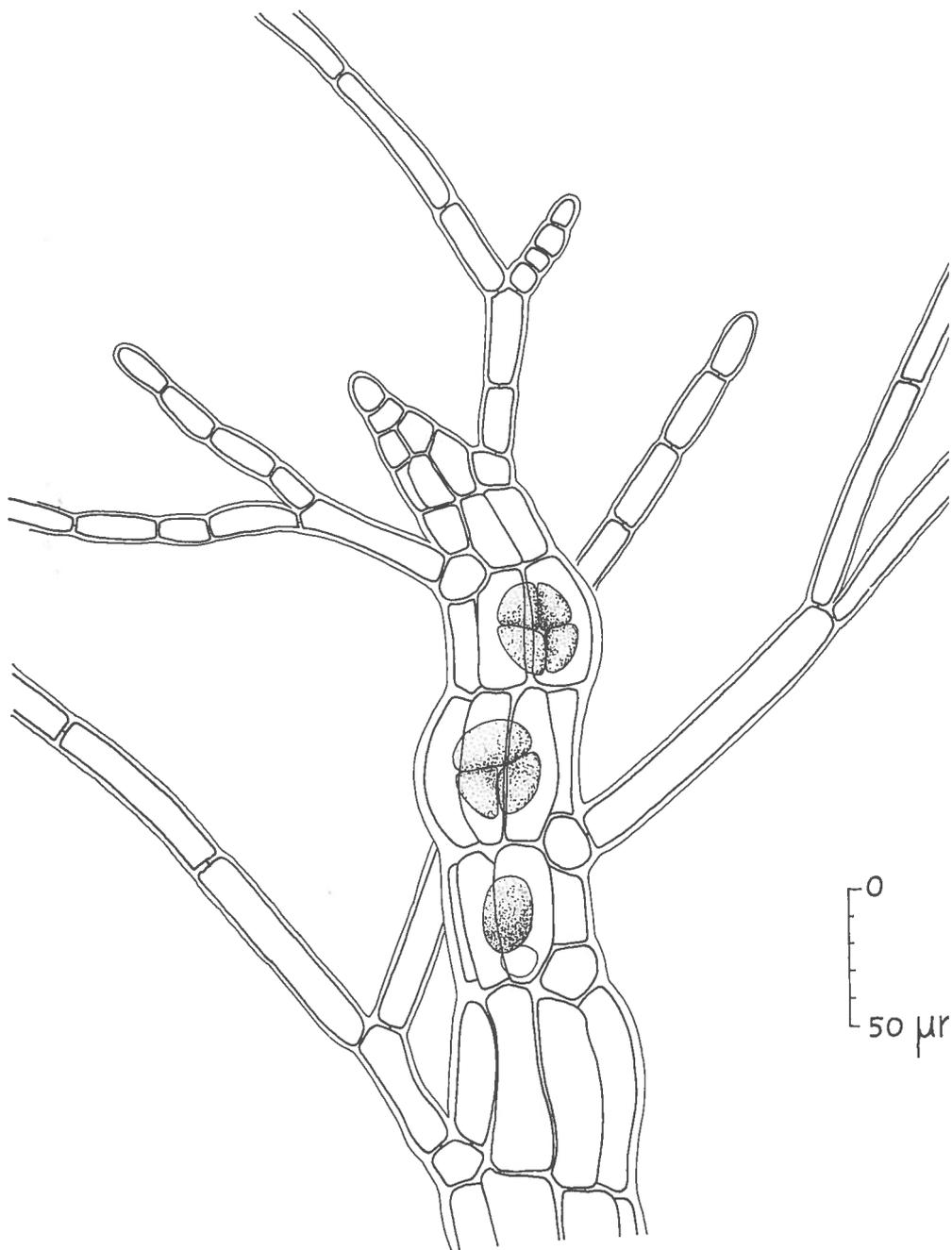


Fig. 17. — *Brongnartella byssoides* (Goodnough et Woodward) Schmitz. Brachycladome avec tétrasporocystes. (D'après H-2209).

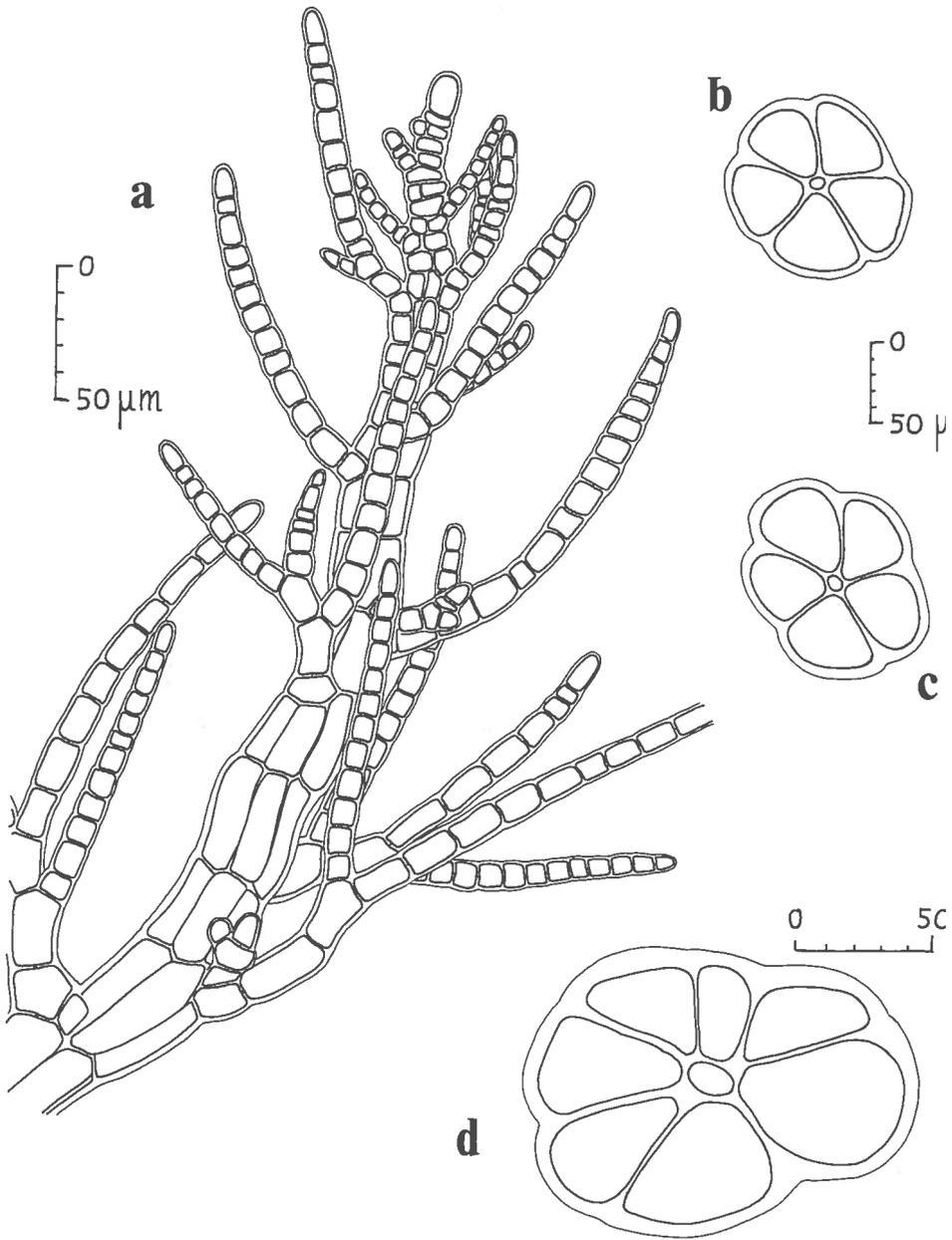


Fig. 18. — *Brongnartella byssoides* (Goodenough et Woodward) Schmitz. a : apex d'un cladome. b, c et d : coupes transversales. (Figure a d'après H-2210 ; b, c et d d'après H-2209).

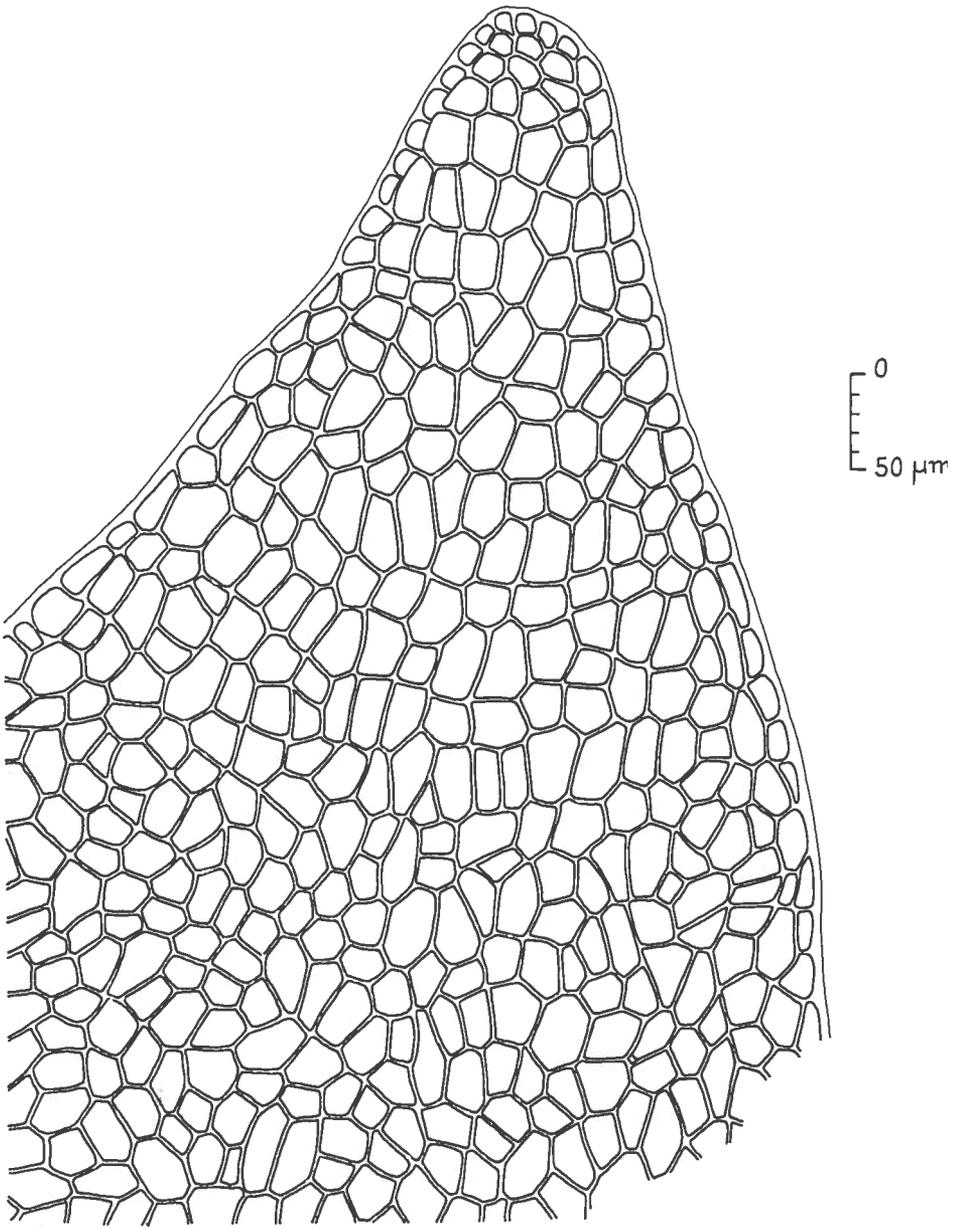


Fig. 20. — *Vidalia volubilis* (Linné) J. Agardh. Denticulation marginale, vue à plat. (D'après H-2211).

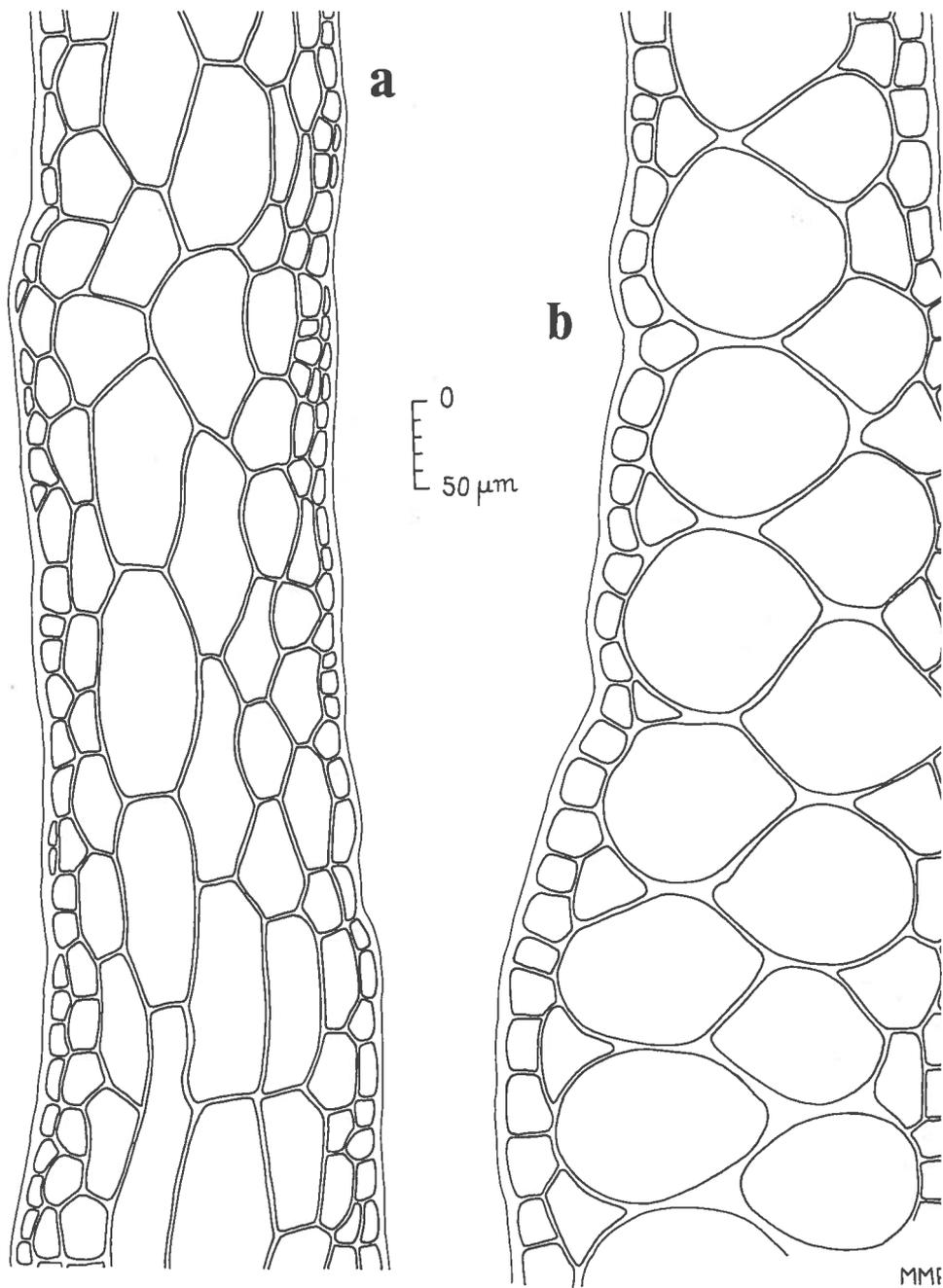


Fig. 21. — *Vidalia volubilis* (Linné) J. Agardh. a : coupe longitudinale dans la partie basale du thalle. b : coupe transversale dans la lame. (D'après H-2211).

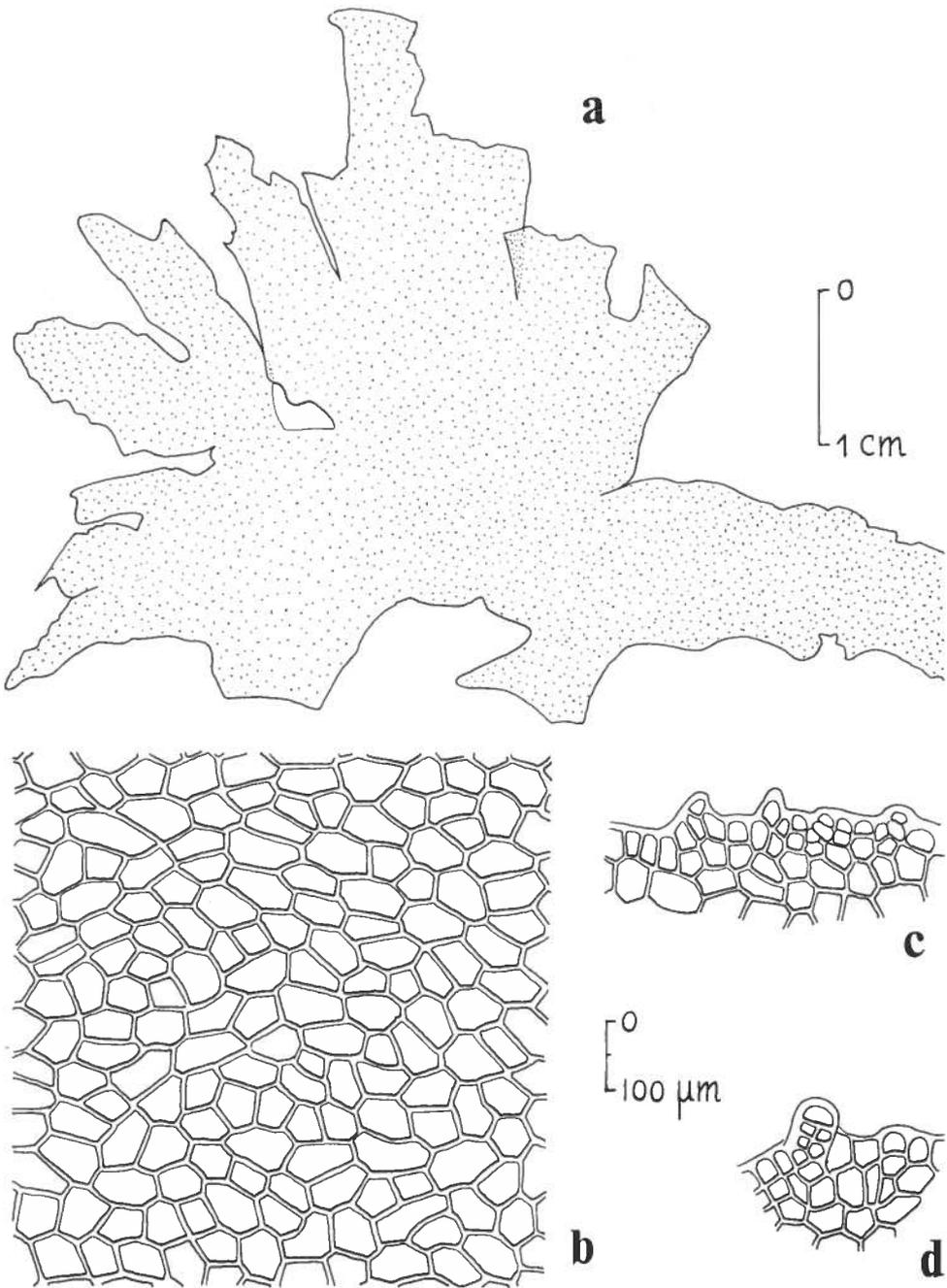


Fig. 22. — *Haraldia lenormandii* (Derbès et Solier) J. Feldmann. a : aspect général. b : détail du thalle vu à plat. c et d : denticulations marginales avec cellules initiales. (D'après HD-2212).

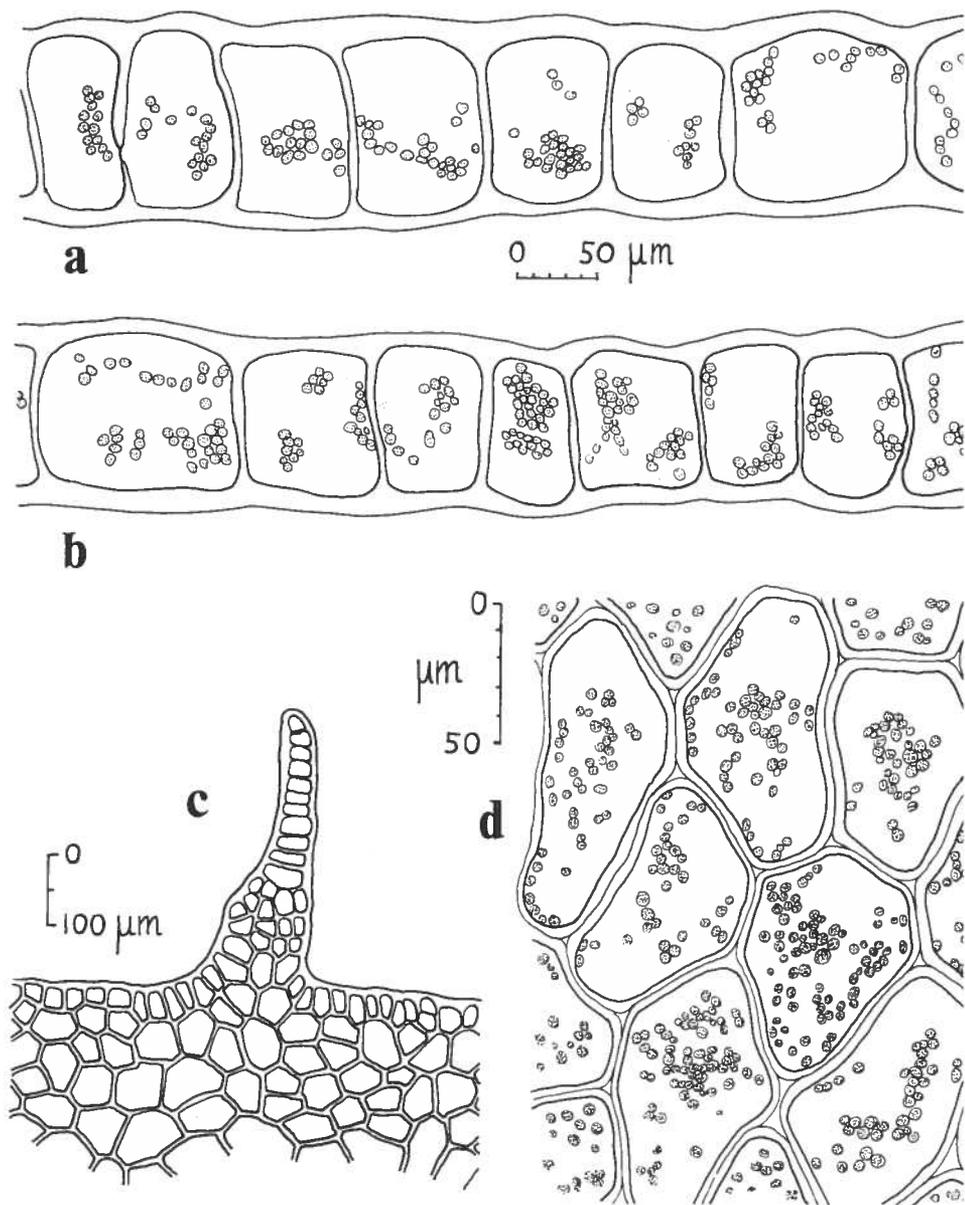


Fig. 23. — *Haraldia lenormandii* (Derbès et Solier) J. Feldmann. a et b : coupes transversales. c : denticulation marginale et cellule initiale. d : thalle vu à plat, les plastes sont représentés. (D'après HD-2212).

Matériel étudié :

H-1471 à 1475, F-524 : Récolte AUGIER et BOUDOURESQUE, octobre 1968, à l'Ouest de l'îlot du Rascass (Port-Cros), fonds à Peyssonneliacées libres (Détritique côtier), —45 m.

H-2211 : Récolte LABOREL, 22 septembre 1966, Sud-Ouest de Bagaud, petits blocs concrétionnés sur le Détritique Côtier, entre 40 et 45 m de profondeur.

Ecologie :

A Port-Cros, *Vidalia volubilis* n'a été récolté pour le moment que dans les fonds détritiques côtiers, et principalement dans les secteurs riches en *Peyssonnelia rosa-marina* fa *rosa-marina* (fonds à Peyssonneliacées libres) : il y est alors extrêmement abondant. Nulle part, il ne remonte dans l'Infralittoral comme cela s'observe dans les secteurs plus chauds de la Méditerranée. Par ce comportement (qui se retrouve chez *Udotea petiolata* (Turra) Boergesen, *Halimeda tuna* (Ellis et Solander) Lamouroux, *Peyssonnelia rosa-marina* fr. *saxicola*, etc...), *Vidalia volubilis* se classe parmi les espèces *antisciaphiles*.

HARALDIA LENORMANDII (DERBES ET SOLIER) J. FELDMANN

Références :

Nitophyllum lenormandii, RODRIGUEZ (1896), p. 42-43.

Haraldia lenormandii, FELDMANN (1939), p. 1-6, Fig. 1-3.

Matériel étudié :

HD-2212 : Récolte VACELET, juin 1976, Pointe de Montrémiou (Ouest de Bagaud), fonds à Peyssonneliacées libres (Détritique Côtier, —45 m.

Ecologie :

Espèce assez rare à Port-Cros, où elle a toujours été récoltée entre 20 et 45 m de profondeur, dans le Détritique Côtier ou dans les peuplements sur substrat rocheux horizontal de l'horizon le plus profond de l'Infralittoral (COPPEJANS, 1977).

REMERCIEMENTS

Il nous est agréable de remercier ici J. LABOREL et J. VACELET, qui nous ont confié un grand nombre d'algues récoltées en plongée ou lors de dragages du navire océanographique l'Antedon ; M. PERRET et M. AUGIER, qui ont réalisé l'illustration de ce travail ; le Comité Scientifique, son Président le Professeur Roger MOLINIER, et le Directeur du Parc M. R. RAVETTA, qui nous ont donné les moyens d'entreprendre ces recherches.

BIBLIOGRAPHIE

- AGARDH C.-A., 1823. — *Species algarum ritae cognitae, cum, synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis*. Vol. 2, I-LXXVII + 1-189.
- AGARDH J.-G., 1852. — *Species genera et ordines algarum. Species genera et ordines Floridearum seu descriptiones succinctae specierum generum et ordines quibus floridearum classis constituitur*. Vol. 2, Pars 2. C.W.K. Gleerup, Lund, 337-720.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1967. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). I : La baie de La Palud. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 27 : 93-124.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1968. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). II : Les peuplements sciaphiles superficiels. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 28 : 149-168.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1970 a. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). V : La baie de Port-Man et le problème de la régression de l'herbier de Posidonies. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 30 : 145-164.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1970 b. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). VI : Le Récif-barrière de Posidonies. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 30 : 221-228.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1975. — Dix ans de recherches dans la zone marine du Parc National de Port-Cros (France). Troisième partie. *Ann. Soc. Sci. nat. Archéol. Toulon Var*, 27 : 133-170.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1976 a. — Dix ans de recherches dans la zone marine du Parc National de Port-Cros (France). Quatrième partie. *Ann. Soc. Sci. nat. Archéol. Toulon Var*, 28 : 119-173.
- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1976 b. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). XIII : Documents pour la carte des peuplements benthiques. *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros*, 2 : 9-22.
- BOUDOURESQUE C.-F., 1972. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). IX : Sur *Gelidiella antipai* Marie Celan (Gelidiales). *Bull. Soc. phycol. Fr.*, 17 : 1-8.
- BOUDOURESQUE C.-F., AUGIER H., BELSHER Th., COPPEJANS E., PERRET M., 1975. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). X : La régression du Récif-barrière de Posidonies. *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros*, 1 : 41-46.
- BOUDOURESQUE C.-F., AUGIER H., GUENOUN Y.-C., 1972. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). VIII : Premiers résultats de l'étude de la croissance *in situ* de *Lithophyllum tortuosum* (Rhodophycées, Corallinacées). *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 32 : 197-215.
- BOUDOURESQUE C.-F., DENIZOT M., 1973. — Recherches sur le genre *Peyssonnelia* (Rhodophycées). I : *Peyssonnelia rosa-marina* sp. nov. et *Peyssonnelia bornetii* sp. nov. *G. bot. ital.*, 107 (1) : 17-27.
- BOUDOURESQUE C.-F., DENIZOT M., 1975. — Révision du genre *Peyssonnelia* (Rhodophyta) en Méditerranée. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 35 : 7-92.
- BOUDOURESQUE C.-F., HUVE H., 1969. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). III : Sur la découverte de *Chondrymenia lobata* (Men.) Zan., Rhodophycée nouvelle pour la flore française. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 29 : 89-92.
- COPPEJANS E., 1975. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). XI : Sur *Halodictyon mirabile* Zanardini (Rhodophyceae). *Biol. Jb. Donatae, Belg.*, 43 : 116-126.

- COPPEJANS E., BOUDOURESQUE C.-F., 1976. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). XII : Sur *Acrochaetium molinieri* sp. nov. et *Lophosiphonia cristata* Falkenberg. *G. bot. ital.*, 110 (3) : 219-229.
- COPPEJANS E., DHONDT Ph., 1976. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). XIV : *Myrionema liechtensternii* (Phaeophyta Chordariales), espèce nouvelle pour la flore algologique de France. *Biol. Jb. Dodonaea, Belg.*, 44 : 112-117.
- DENIZOT M., 1968. — *Les algues floridées encroûtantes (à l'exclusion des Corallinacées)*. Impr. pers. auteur, Paris, 310 p.
- ERCEGOVIC A., 1956. — Famille des Champiacées (Champiaceae) dans l'Adriatique moyenne. *Acta Adriatica*, 8 (2) : 1-62.
- ERCEGOVIC A., 1957. — La flore sous-marine de l'îlot de Jabuka. *Acta Adriatica, Split*, 8 (8) : 1-130.
- COPPEJANS E., 1977. — *Bijdrage tot de studie van de wierpopulaties (Chlorophyceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae) van het fotofiel inralittoraal in het noordwestelijk mediteraan bekken*. Proefschrift Doctor in de wetenschappen, Gent, Belg., 1-339.
- FELDMANN J., 1939. — *Haraldia*, nouveau genre de Delesseriacées. *Bot. Not., Sverige*, 1-6.
- FELDMANN-MAZOYER G., 1939. — Sur quelques Céramiacées de la rade de Villefranche. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 86 : 7-12.
- FELDMANN-MAZOYER G., 1940. — *Recherches sur les Céramiacées de la Méditerranée occidentale*. Impr. Minerva, Alger, 510 p. + 4 pl.
- FUNK G., 1927. — Die algenvegetation des Golfs von Neapel nach neueren ökologischen untersuchungen. *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 7 suppl. : 1-507, pl. I-XX.
- FUNK G., 1955. — Beiträge zur kenntnis der Meeresalgen von Neapel zugleich mikrophotographischer Atlas. *Publ. Staz. zool. Napoli*, 25 suppl. : I-X, 1-178, 30 pl.
- HALOS M.-Th., 1964. — *Etude morphologique et systématique de quelques Céramiacées de la Manche*. Thèse Doctorat spécialité, Biologie végétale marine, Univ. Paris, 1-119.
- HUVE H., 1954. — Sur une conformation particulière du thalle de *Peyssonnelia polymorpha* (Zan.) Schmitz. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume, Fr.*, 12 : 161-166.
- KUTZING F.-T., 1849. — *Species algarum*. F.A. Brochhaus, Leipsig, 922 p.
- KYLIN H., 1944. — Die Rhodophyceen der schwedischen Westküste. *Lunds Univ. Arsskrift, N.F.* 2, 40 (2) : 1-104.
- MONTAGNE C., in BORY DE SAINT-VINCENT et DURIEU DE MAISONNEUVE, 1846-1849. — *Phycae, Exploration scientifique de l'Algérie, Botanique*, 197 p.
- PETERSEN H.-E., 1918. — Algae (excl. calcareous algae). *Rep. dan. oceanogr. Exp. 1908-1910 Medit. adj. Seas*, 2 (Biology) : 1-20.
- PIREYRE N., 1956. — Etudes des cellules à pseudo-cystolithes de *Peyssonnelia rubra*. *Vie Milieu*, 7 (1) : 19-26.
- PREDA A., 1908. — *Flora italica cryptogamica. Pars II : Algae. Floridae*, vol. 1, Fasc. 2. Cappelli, Rocca S. Casciano, 158 p.
- RODRIGUEZ J.-J., 1896. — Note sur le *Nitophyllum lenormandi*. *Nuova Notarisia*, 6 : 42-43.
- WOLLASTON E.-M., 1968. — Morphology and taxonomy of southern australian genera of Crouaniae Schmitz (Ceramiaceae, Rhodophyta). *Aust. J. Bot.*, 16 : 217-417.
- WOLLASTON E.-M., 1972. — The genus *Platythamnion* J. Ag. (Ceramiaceae, Rhodophyta) on the pacific coast of North America between Vancouver, British Columbia, and southern California. *Syesis*, 5 : 43-53.
- ZANARDINI G., 1860. — *Iconographia phycologica adriatica*, vol. 1 : 1-186.