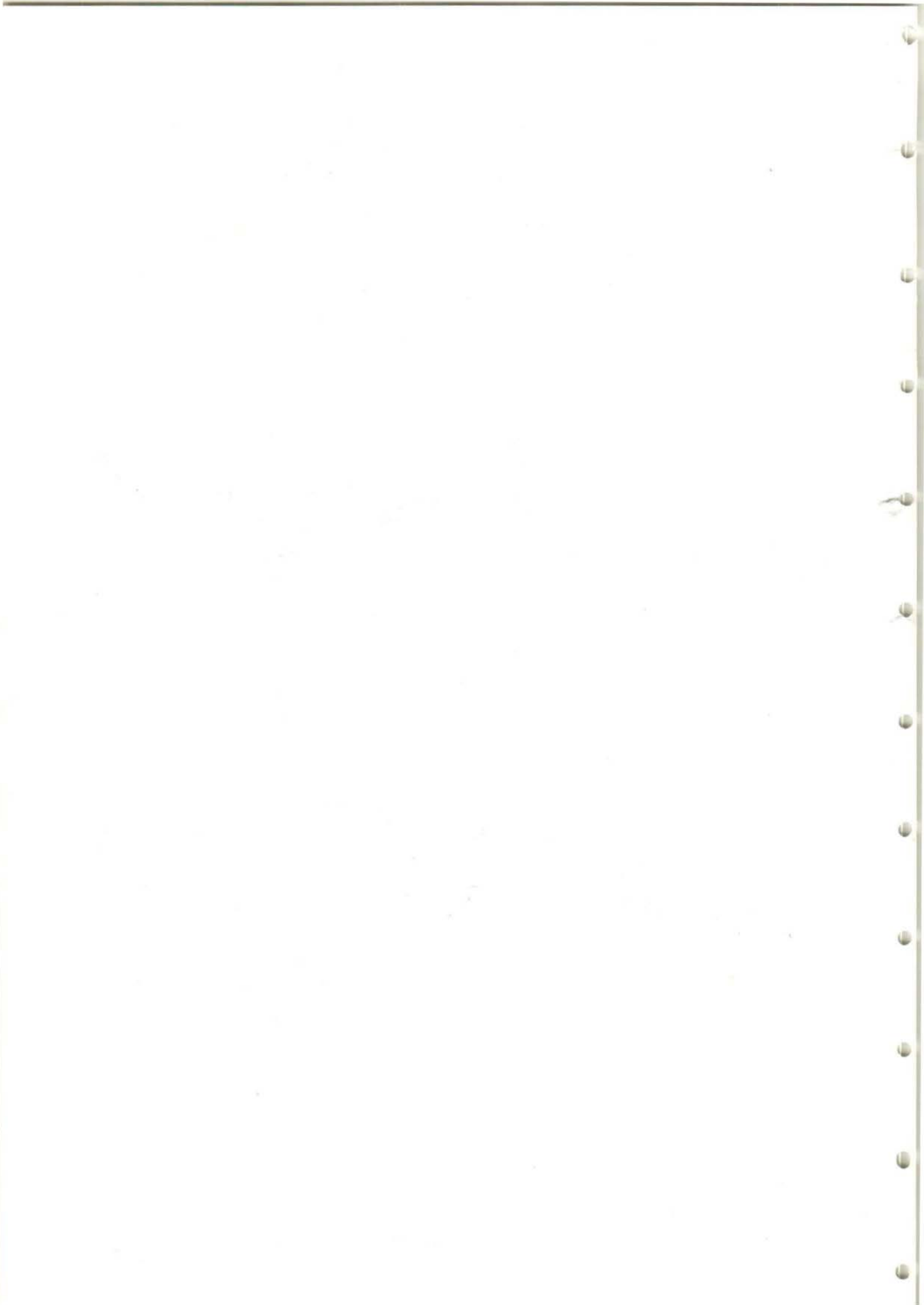


**PARC NATUREL REGIONAL  
ET  
RESERVES NATURELLES  
DE CORSE**



**TRAVAUX SCIENTIFIQUES**

Année 1986 N° 7



LE BENTHOS LITTORAL DES ILES LAVEZZI

PREMIERE CONTRIBUTION

(Année 1985)

PAR

C.F. BOUDOURESQUE et Al.

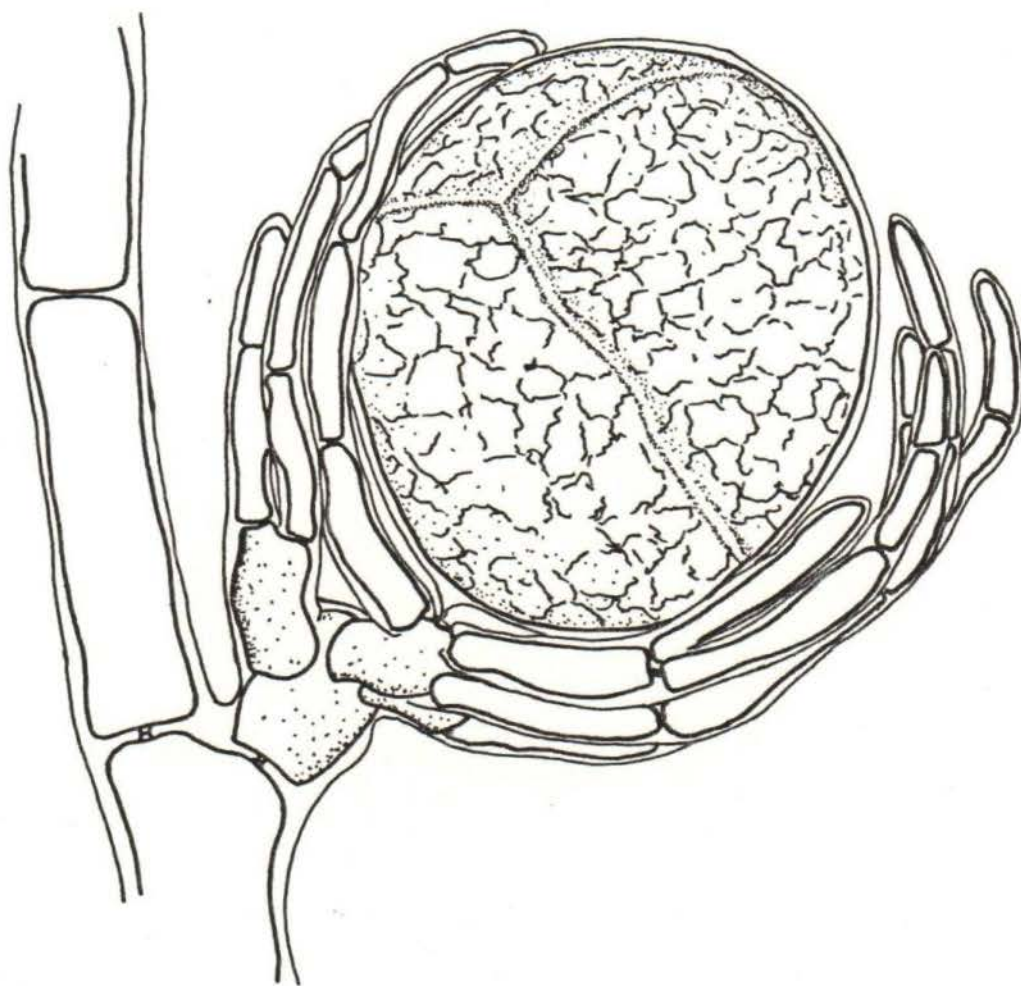
A noter : Les articles publiés dans le cadre des travaux scientifiques du Parc Naturel Régional de Corse et des Réserves Naturelles sont présentés sous la responsabilité de leurs auteurs.  
Cette étude a pu être menée à bien grâce au concours financier de l'Assemblée de Corse.



---

RESERVE NATURELLE DES LAVEZZI-CERBICALE

---



---

LE BENTHOS LITTORAL DES ILES LAVEZZI  
PREMIERE CONTRIBUTION

---

AVRIL 1986

---



---

LE BENTHOS LITTORAL DES ILES LAVEZZI  
PREMIERE CONTRIBUTION

---

Auteurs :

Haroun FRICK (1, 2) : plongées, algues, phytosociologie.  
Charles F. BOUDOURESQUE (1) : plongées, algues, phytosociologie  
Jean G. HARMELIN : bryozoaires.  
Françoise LABOREL (1) : Patella ferruginea.  
Jacques LABOREL (3) : plongées, macrofaune.  
Alexandre MEINESZ (4) : plongées, herbiers de Posidonies.  
Jacques VACELET : spongiaires.  
Marc VERLAQUE (1) : contenus digestifs de Patella.

Collaborateurs :

Vincent GRAVEZ (6)  
Michel MARCHADOUR (6)  
Roger MINICONI (5)  
Jean-Pierre PANZANI (5)

Laboratoires et organismes :

- (1) Laboratoire d'Ecologie du Benthos et de Biologie Végétale Marine, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9.  
(2) Botanisches Institut der Universität Basel, Schönbeinstr. 6, 4051 Basel Suisse.  
(3) Centre d'Océanologie de Marseille, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9.  
(4) Laboratoire de Biologie et d'Ecologie marines, Faculté des Sciences de Nice, 06034 Nice cedex.  
(5) Réserve naturelle des Lavezzi-Cerbicale,  
(6) GIS Posidonie, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9.

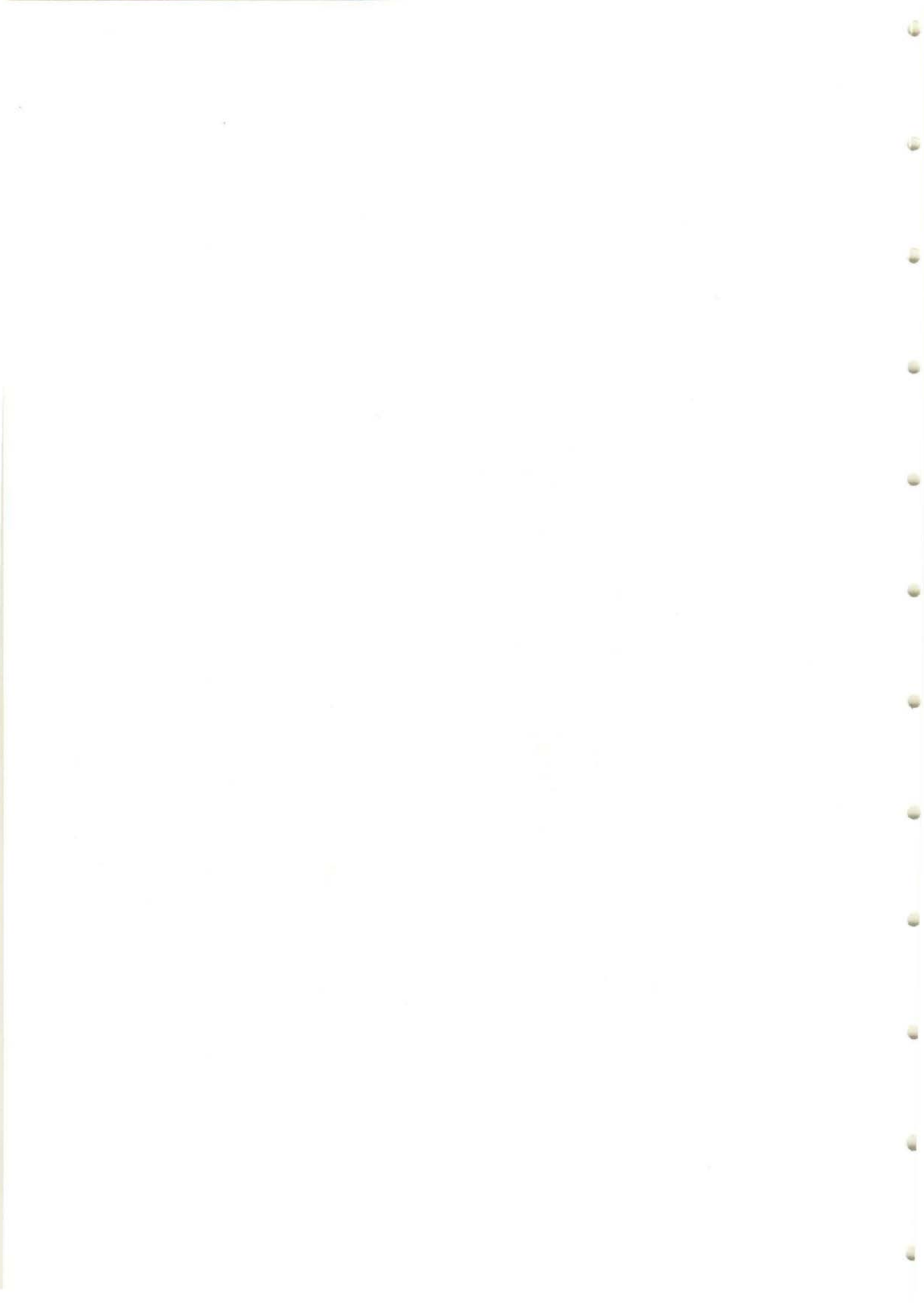
L'un d'entre nous (Haroun FRICK) a bénéficié de l'aide financière des Fondations suisses suivantes : Stiftung zur Förderung der Jugend, Rotary Stiftung des Rotary Club, Stiftung Patria Jeunesse der Patria Versicherungen, Mathieu Stiftung der Universität Basel.





SOMMAIRE

	page
1. Introduction	5
2. Stations étudiées	9
2.1. Embarcadère de Piantarella	9
2.2. Piana	10
2.3. Cala di Palma (Cavallu)	11
2.4. Entre Piana et Ratinu	12
2.5. Entre a Piramida et Cala di Gjjja (Lavezzu)	12
2.6. Cala di Greco (Lavezzu)	13
2.7. Torra di Lavezzu	13
2.8. Isula Becchi	13
2.9. Cala di u fanale (Lavezzu)	14
2.10. Camara Lucantu (Cavallu)	14
3. Méthodes	15
3.1. Méthodes d'échantillonnage sur le terrain	15
3.2. Méthodes d'analyses au laboratoire	16
4. Description des transects	21
5. Phytosociologie	27
5.1. Généralités	27
5.2. Dendrogramme général des relevés	28
5.3. Les relevés sciaphiles	37
5.4. Les relevés photophiles	41
6. Espèces nouvelles pour la Corse	63
6.1. Florideophyceae	63
6.2. Phaeophyceae	76
6.3. Chlorophyceae	88
6.4. Bryopsidophyceae	88
7. Conclusions	93
8. Bibliographie	95
Annexe a. Liste des relevés et prélèvements analysés	101
Annexe b. Liste des espèces	127
Algues	127
Cyanobacteria	132
Faune	132



## 1. INTRODUCTION

L'archipel des Lavezzi se trouve à l'extrême sud (SE) de la Corse, dans les bouches des Bonifacio. Il est constitué par deux îles principales, Isula Cavallu et, 1500 m au sud, isula Lavezzu, flanquées au nord par quatre petites îles : isula Piana, Ratinu, Porraggia et Sperduto (cette dernière n'est pas représentée sur la Fig. 1).

Le substrat des îles Lavezzi est presque entièrement de nature granitique (Gauthier, 1983). Les eaux ne sont pas très profondes, c'est à dire que l'archipel des Lavezzi, à l'exception d'isula Sperduto, est complètement entouré par l'isobathe -20 m.

La situation géographique de l'archipel, et la faible profondeur (73 m) du détroit de Bonifacio, provoquent des courants très forts (3-4 noeuds/h); ces courants, qui atteignent des vitesses comparables à celles des célèbres courants de marée du détroit de Messine (jusqu'à 5 noeuds, in Rouch, 1948), et les tempêtes fréquentes dans le secteur, ont pour conséquence un brassage des eaux superficielles avec les eaux plus froides (12.5°C) de la profondeur. Il en résulte que, en dépit de leur situation géographique, les îles Lavezzi sont baignées par des eaux plus froides que l'on ne le pense au premier abord.

La Réserve Naturelle des Lavezzi a été créée le 6 janvier 1982. Dans le cadre du Comité Scientifique mis en place, un programme de recherches pour le milieu marin a été établi. Si la partie terrestre des îles Lavezzi a fait l'objet de nombreux travaux, en particulier une contribution à la connaissance de la géologie (Gauthier, 1983), et si divers travaux y sont en cours (phytosociologie, ornithologie, etc), la partie marine n'a pratiquement jamais été étudiée. On note un travail ancien sur les fonds détritiques côtiers des Bouches de Bonifacio (Bellan et al., 1961), et la mention d'une floraison et d'une fructification de Posidonia oceanica à Piantarella (Caye & Meinesz, 1984).

D'une façon plus générale, les peuplements marins, la flore et la faune de Corse ont fait l'objet d'un grand nombre de recherches, tout particulièrement depuis la création du Parc Naturel Régional de la Corse : inventaire des algues marines (Boudouresque, 1972, 1974; Boudouresque & Perret, 1977; Boudouresque & Verlaque, 1976, 1977; Coppejans, 1979, 1981; Coppejans & Boudouresque, 1983; Verlaque, 1981; Verlaque et al., 1981; Verlaque & Bou-

douresque, 1981), étude des biocénoses benthiques du Cap Corse (Molinier, 1960), épiflore des substrats meubles de l'étage circalittoral dans la baie de Calvi (Coppejans, 1982), phytocénoses benthiques de la Réserve Naturelle de Scandola (Boudouresque, 1980), cartographie de la formation récifale à *Posidonia oceanica* de Saint-Florent (Boudouresque et al., 1984), étude du comportement alimentaire de l'oursin *Paracentrotus lividus* (Nédélec, 1982; Nédélec et al., 1981; Verlaque & Nédélec, 1983), inventaire des poissons (Miniconi, 1980), etc.

Au cours de l'été 1983, une couverture photographique complète (papier couleur et/ou diapositives) des îles Lavezzi a été réalisée lors d'un survol aérien avec un avion CESSNA à trappe ventrale (A. Meinesz et C.F. Boudouresque), documents que nous avons largement utilisés.

L'objectif de cette première mission de terrain (Mission LAVEZZI 1) était d'esquisser un tableau d'ensemble, à petite échelle, des îles : topographie des fonds, types de paysages sous-marins, caractéristiques de l'étagement, principales biocénoses présentes, flore (algues et phanérogames) et faune, particularités remarquables. Il s'agit de mettre en place le cadre général dans lequel s'inscriront par la suite des recherches plus ponctuelles.

Le présent Rapport comporte les observations de terrain et les résultats de l'analyse de tous les relevés effectués et du très abondant matériel récolté. Les conclusions formulées à la fin ne doivent être considérées que comme des propositions et des hypothèses de travail. Pour les confirmer ou les modifier, de nouvelles missions seront nécessaires.

Nous présentons ci-après les observations concernant chacune des stations explorées (et des observations qui y ont été réalisés), dans l'ordre chronologique de leur étude; deux transects qui schématisent les grands traits de l'étagement des espèces et des peuplements dans des étages supralittoral, médiolittoral, et dans la frange supérieure de l'Infralittoral (Fig. 7 à 9); l'analyse phytosociologique détaillée de quelques relevés, avec les conclusions provisoires que l'on peut en déduire (§ 5); une liste des espèces nouvelles pour la Corse, avec pour certaines d'entre elles une description et des figures des spécimens récoltés; des annexes qui comportent une liste des prélèvements dans l'ordre chronologique et un inventaire des espèces recensées.

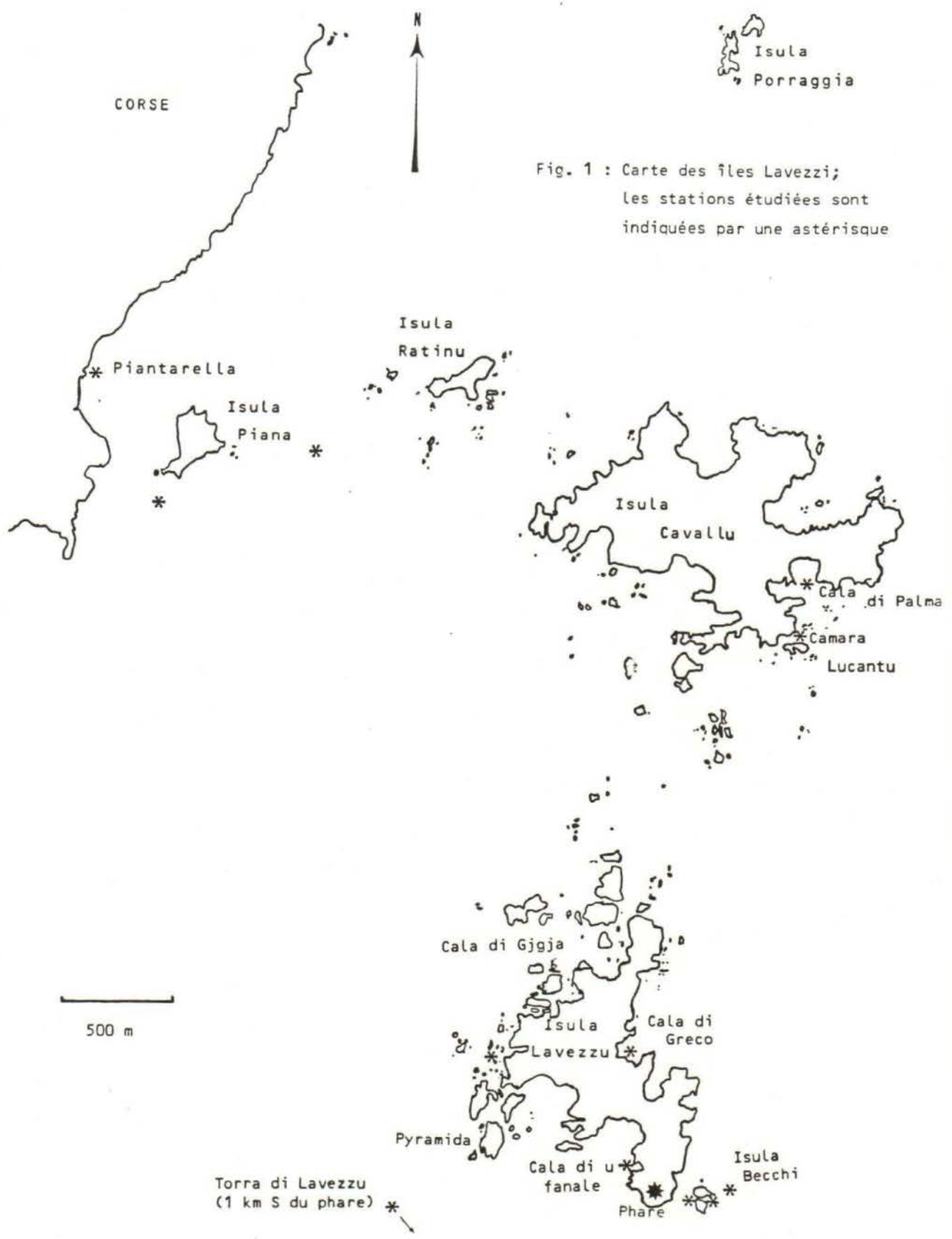
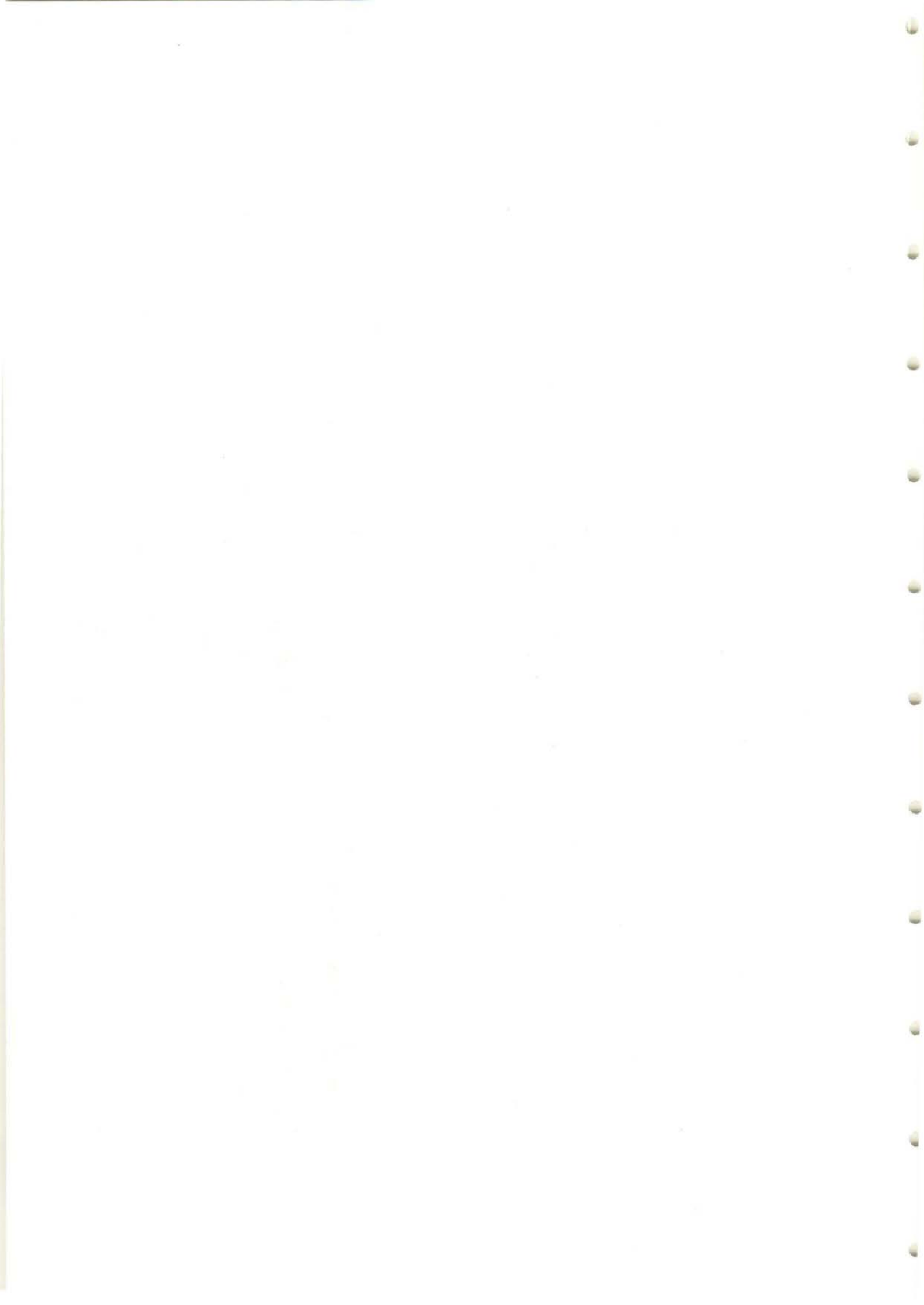


Fig. 1 : Carte des îles Lavezzi;  
les stations étudiées sont  
indiquées par une astérisque



## 2. STATIONS ETUDIEES

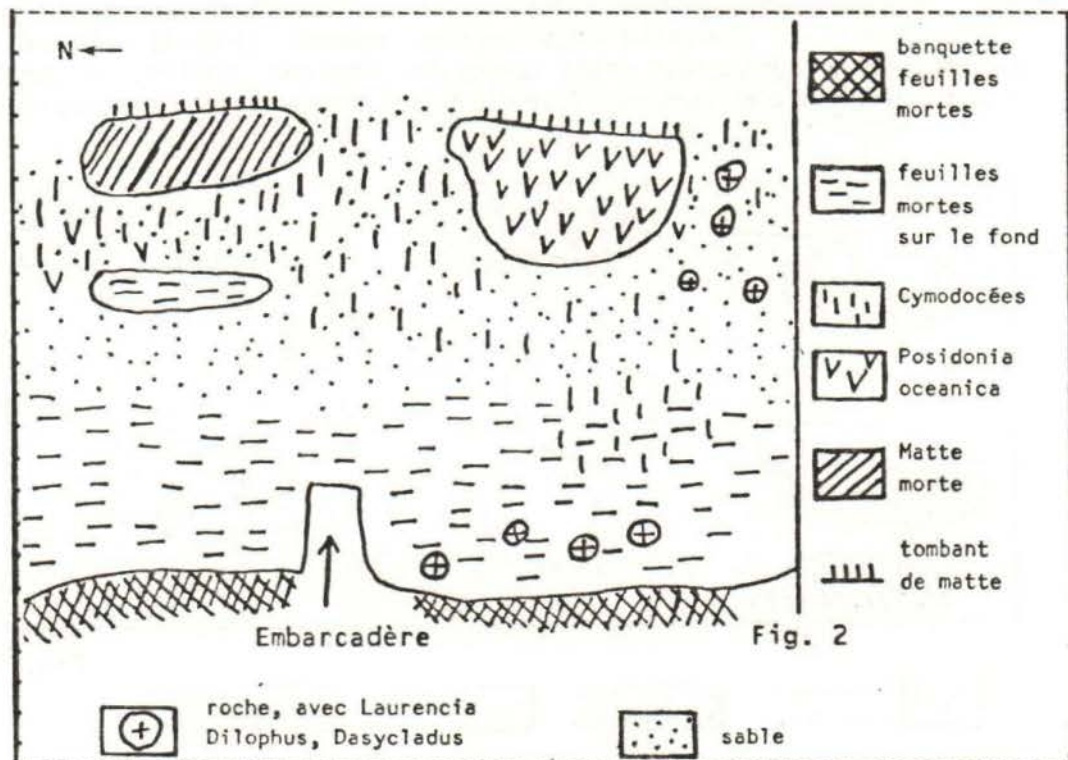
### 2.1. EMBARCADERE DE PIANTARELLA

Date : 14 mai 1985, matin.

#### Observations générales

Sur la plage, puissante banquette de feuilles mortes de *P. oceanica* (jusqu'à 1.8 m de haut); devant la banquette, le fond sableux est couvert d'une épaisse couche de feuilles mortes de *P. oceanica*.

Sur les substrats durs médiolittoraux : pauvreté extrême de la flore (pas de *Rissoëlla*, ni de *Chondria*) et de la faune (pas de *Patella ferruginea*); le début de l'infralittoral est marqué par une forêt à *Cystoseira crinita*, suivie d'un peuplement à *Dilophus fasciola* très dense. Au contact avec le sable, les rochers sont couverts d'une phycomatte à *Dasycladus vermicularis*.



A 70 m du rivage, commence une pelouse à Cymodocea nodosa assez dense, sur sable ou sur matte morte; des feuilles mortes de Posidonia oceanica y sont piégées. Au Sud-Ouest de l'embarcadère, entre 50 et 100 m du rivage, présence d'une tache d'herbier à P. oceanica dont les feuilles émergent, de 20 m de côté (Fig. 2).

Relevés et prélèvements : LZ.1, LZ.2, LZ.3.

Espèce observée in situ : un gros Octopus vulgaris (16 mai 1985).

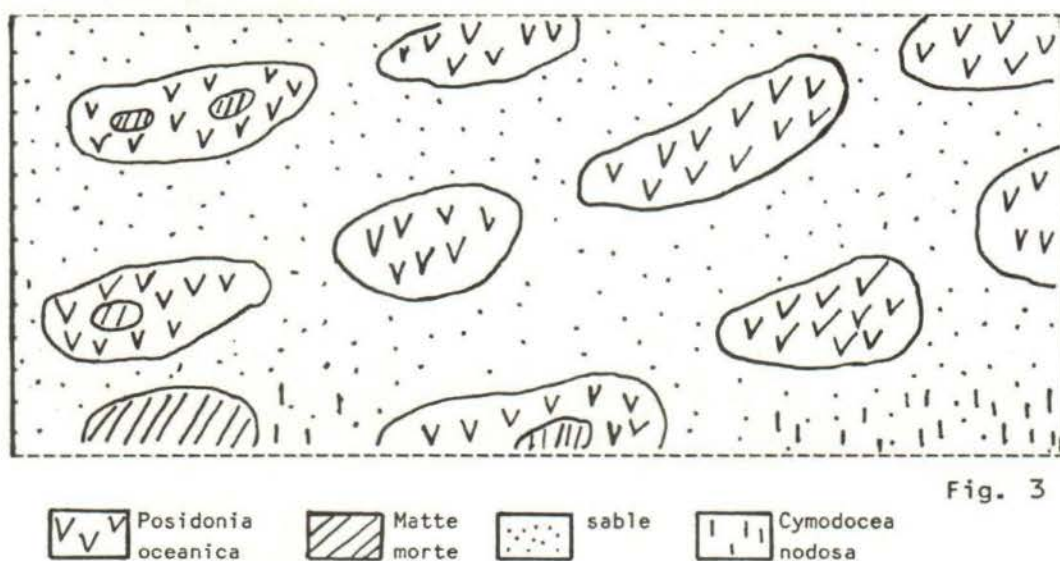
## 2.2. PIANA

Date : 14 mai 1985, après midi.

Station : plongée au Sud de l'île de Piana, 6-12 m, sur des structures d'herbier à P. oceanica repérées sur les photos aériennes : bandes régulières et parallèles d'herbier ("herbier zébré").

### Observations générales

A 12 m, le fond est sableux, avec mattes mortes de P. oceanica, couvertes de Cymodocea nodosa éparses; en se dirigeant vers le Nord, on rencontre des collines de P. oceanica allongées Est-Ouest, larges de 7-8 m, longues de 12 m (une seule mesure), hautes de 0.7-1.2 m (3 mesures). La marge des collines est symétrique : tout autour se trouvent des rhizomes plagiotropes transgressifs; le sommet des collines est constitué par des rhizomes extrêmement déchaussés (hauteur du déchaussement : 10-30 cm); par endroits, au sommet des collines les rhizomes déchaussés s'effondrent et génèrent des mattes mortes (Fig.3). Entre les collines, on trouve du sable avec des feuilles mortes, et parfois des C. nodosa clairsemées. Quelques petits rochers sont dispersés





sur le sable, protégeant éventuellement une touffe isolée de P. oceanica. En fin de plongée (6 m), les taches de P. oceanica deviennent plus grandes, confluentes.

Contrairement à l'impression donnée par les photos aériennes, cet herbier est très différent de l'herbier tigré des régions chaudes de Méditerranée : il s'apparente plutôt à un herbier de colline, dont les collines seraient particulièrement grandes, et disposées selon des alignements approximatifs; on notera que, sur le fond, si la forme allongée des collines est perceptible, les alignements ne le sont pas.

Espèces observées in situ : un grand individu de Pinna nobilis couvert d'algues épiphytes, sur le sable, vers - 10 m.

Prélèvements et relevés : LZ.4.

### 2.3. CALA DI PALMA (CAVALLU)

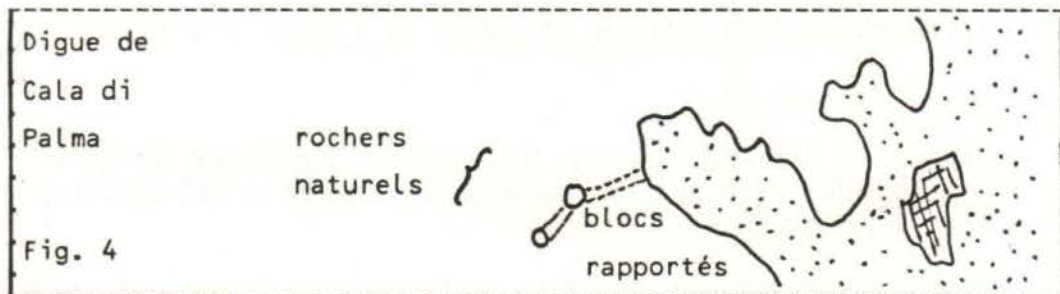
Date : 14 mai 1985, après midi.

Station : de 0 à - 3 m; on a examiné une structure repérée sur les photos aériennes et qui semblait correspondre à une ancienne jetée.

#### Observations générales

A la sortie de la calanque, la structure que J. Laborel supposait être une digue romaine apparaît effectivement constituée par des blocs anguleux certainement rapportés. Au milieu de la digue (au niveau d'un changement de direction) et à son extrémité, la digue s'appuie sur des rochers naturellement en place (Fig. 4).

Au pied d'une sorte de "quai" naturel, et sur toute sa longueur, Meinesz et Laborel observent des tas de pierres (mini-tumuli : lests de bateaux antiques) mêlés à des tessons de poterie, par - 2 m; sous un bloc, et sous 20 cm de débris de poteries anciennes, 4 coquilles mortes de Patella ferruginea (sans doute très anciennes).



Prélèvements et relevés : LZ.5, LZ.6, LZ.7. Prélèvement de Codium (2 espèces distinctes) pour analyse chimique : séchage à l'air, puis à 30° en étuve.

#### 2.4. ENTRE PIANA ET RATINU

Date : 15 mai 1985, matin.

Station : couloir étroit, bordé de falaises, selon les pêcheurs, et qu'ils nomment "fosse"; la profondeur en varierait, en fonction de l'apport, ou de l'enlèvement, de sable par les courants.

##### Observations générales

Fond de sable grossier (SGCF), avec pyramide rocheuse haute de 8 m environ, sur fond à -28-29 m, qui penche vers le Sud-Ouest; sur le fond, mattes mortes de P. oceanica avec taches vivantes; la limite inférieure de P. oceanica est à - 25 m. Il y a également des taches d'herbier plaquées sur la roche; on note l'abondance des rhizomes en épave plaqués (par les courants) contre la roche. Sur la roche, les gorgones sont très petites, toutes à l'Ouest; abondance des Udotea petiolata.

L'absence d'un grand nombre d'espèces est surprenante : pas de Sphaerechinus granularis, de Cystoseira de profondeur, d'Halimeda, de Corallinaceae, de bioconcrétionnement, de Corallium rubrum, Leptopsammia, Caryophyllia, Hoplangia, etc.

Espèces observées in situ : 1 homard de grande taille (Astacus gammarus), 1 langouste (Palinurus vulgaris), Diplodus vulgaris, 2 corbs (Sciaena umbra), 1 labre (vieille) (Labrus merula), Prostheceraeus (planaire), Peltodoris atromaculata, Spatangus purpureus, Parazoanthus axinellae (abondant), Axinella damicornis, Paramuricea clavata, Eunicella cavolini, E. stricta, Microcosmus sp., Halocynthia papillosa, Euspongia officinalis var. zymocea, Amaroucium sp..

Prélèvements et relevés : LZ.8, LZ.9. + récolte de faune (Laborel).

#### 2.5. ENTRE A PIRAMIDA ET CALA DI GJGJA (LAVEZZU)

Date : 15 mai 1985.

Station : Médiolittoral et Infralittoral supérieur jusqu'à - 1 m (photophile, sciaphile et flaques); la station a été explorée à pied depuis la côte.

Observations générales : Pas de Cystoseira ! un tout petit spécimen de Lithophyllum lichenoides a été observé, côté large; beaucoup d'Asparagopsis armata; très peu de Nemalion helminthoides,

Rissoëlla verruculosa est tout petit et rare; pas de Bryopsis muscosa. Une dizaine de Patella ferruginea, dont une à marges très dentelées. Dans la calanque, des Cymodocea nodosa poussent sous quelques dizaines de cm d'eau, tout près de la plage occupée par des joncs (= arrivée d'eau douce).

Prélèvements et relevés : LZ.10.

## 2.6. CALA DI GRECO (LAVEZZU)

Date : 15 mai 1985.

Station : rochers granitiques, près du point de débarquement vers la bergerie; mode très calme.

Observations générales : Le Médiolittoral est extrêmement pauvre. Pas de Sphaerechinus granularis.

Espèces observées in situ : Paracentrotus lividus et Arbacia lixula très rares.

Prélèvements et relevés : LZ.12 et transect LZ.11.

## 2.7. TORRA DI LAVEZZU

Date : 16 mai 1985, matin.

Station : Plongée sur le haut fond, côté Sud de la tour balise.

Observations générales : Tous les surplombs et parois verticales sont couverts de Parazoanthus axinellae; les gorgones (Eunicella cavolini et E. singularis) sont nombreuses, et sur substrats horizontaux; quelques P. oceanica éparses, coincées dans des fissures.

Espèces observées in situ : Corynactis viridis (de 0 à - 4 m), Prostheceraeus sp. (cf vitatus), Clavellina sp. (2 espèces), Paramuricea clavata, Amaroucium sp. plur., Arbacia lixula, Labrus merula.

Prélèvements et relevés : LZ.13, LZ.14, LZ.15, LZ.16, LZ.17.

## 2.8. ISULA BECCHI (LAVEZZU)

Date : 16 mai (après midi) et 17 mai 1985 (matin).

Observations générales : Face Ouest : Trottoir à Lithophyllum lichenoides bien individualisé, peu épais (10-18 cm environ), bien horizontal. En contrebas (-40 cm sous la face supérieure du trottoir), bioconcrétionnement (son étude a montré qu'il ne s'agit pas d'un trottoir fossile). Sous les Cystoseira, placage de Vermets; au

pied des roches, à - 10 m, sur les galets plus ou moins ensablés, présence de Cladostephus hirsutus.

Face Est : un beau trottoir à Lithophyllum lichenoides, avec en contre bas toute une série de bioconcrétionnements en corniche qui ont été prélevés pour datation et identification.

Espèces observées in situ : Sphaerechinus granularis (1 individu, - 5 m); Asparagopsis armata (très abondant); Labrus turdus.

Prélèvements et relevés : LZ.18, LZ.20, LZ.21, LZ.23, LZ.24, LZ.26, LZ, 27 à 32, transect LZ.19, LZ 33 (Patella ferruginea)

## 2.9. CALA DI U FANALE (LAVEZZU)

Date : 17 mai 1985, après-midi.

Station : Rochers à proximité immédiate de l'embarcadère du phare.

Observations générales : Grandes flaques en communication avec la mer; côté mer, un très beau trottoir à Lithophyllum lichenoides (1 m de large environ), avec en contre bas un puissant bioconcrétionnement (qui devra être étudié en détail lors d'une mission ultérieure).

Prélèvements et relevés : LZ.22.

## 2.10. CAMARA LUCANTU (CAVALLU)

Date : 17 mai 1985 (après midi).

Station : Flaque en communication avec la mer.

Prélèvements et relevés : LZ.25.

### 3. METHODES

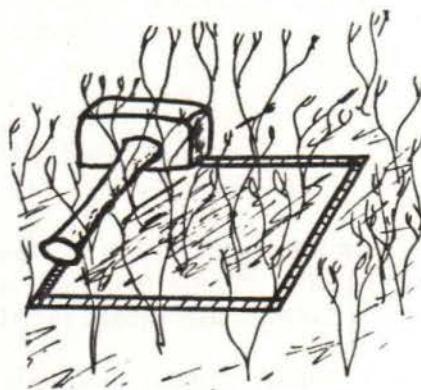
#### 3.1 METHODES D'ECHANTILLONNAGE SUR LE TERRAIN

##### a) Les relevés sauvages

Pour un relevé sauvage, seuls sont fixés le cadre général du ou des biotopes dans lesquels sont récoltés les spécimens : étage, sciaphile ou photophile, un intervalle de profondeur. A l'intérieur de ce cadre, on cherche à récolter le maximum d'espèces différentes, les individus particulièrement remarquables par leur taille. Le but des relevés sauvages est avant tout un inventaire qualitatif.

##### b) Les relevés phytosociologiques

La station d'un relevé phytosociologique est déterminée au départ la même façon que pour un relevé sauvage : compte tenu du plan d'échantillonnage, on fixe un cadre général (étage, pente, profondeur, etc). Lorsqu'un biotope correspond à ce cadre préétabli, l'emplacement exact du relevé phytosociologique est déterminé au hasard : on laisse tomber le marteau et on effectue le relevé là où il est, sur sa droite (le marteau lui-même matérialisant l'un des côtés du relevé). Un carré de 20 cm x 20 cm est délimité au moyen d'un mètre pliant (Fig. 5). Il est très important de noter immédiatement un certain nombre d'informations : la pente (en degrés, de 0° = horizontal à 90° = vertical, éventuellement 180° = plafond d'un surplomb), l'exposition, la couverture du substrat par la flore (en %), le substrat (rocheux ou sableux). L'ensemble du peuplement inscrit à l'intérieur du carré de 20 x 20 cm est alors prélevé, avec la roche substrat, cassée au moyen d'un marteau et d'un burin (il est en effet indispensable de prélever le substrat pour récolter les algues encroûtantes et les endolithes. En fait, le granit des Lavezzi est si dur qu'il n'a pas été toujours possible de prélever la roche substrat.



(Fig. 5)

### c) Les transects

Les transects sont destinés à mettre en évidence l'étagement des peuplements benthiques dans les étages supralittoral et médiolittoral, et dans la partie supérieure de l'étage infralittoral. Une origine (point zéro) est placée au dessus de l'organisme marin le plus élevé (il s'agit en principe du mollusque gastropode Melaraphe neritoides; cette origine est matérialisée par un piton d'alpiniste planté dans la roche. On note : l'exposition générale et le substratum. Un ruban gradué souple est déroulé vers le bas, son zéro coïncidant avec l'origine; le ruban suit, dans ses grandes lignes, les irrégularités du profil. Le transect est découpé, à partir de l'origine, en un certain nombre de tronçons de longueur variable, mais dont la largeur est de 1 m (50 cm de part et d'autre du ruban). Chaque tronçon est à peu-près homogène par sa pente et par son peuplement. Pour chaque tronçon, on note la pente (en degrés), la longueur (mesurée le long du ruban), la liste des espèces macroscopiques, et, pour chacune de ces espèces, son Abondance (selon l'échelle de Braun-Blanquet, 1951 : + = Recouvrement négligeable, 1 = Recouvrement < 5%, 2 = entre 5 et 25%, 3 = entre 25 et 50%, 4 = entre 50 et 75%, 5 = > 75%) et sa Sociabilité (également selon l'échelle de Braun-Blanquet, 1951 : notée de 1 à 5). Les spécimens qui nécessitent une vérification au laboratoire sont prélevés.

## 3.2. METHODES D'ANALYSE AU LABORATOIRE

### a) Relevés

Il y a très peu d'algues que l'on peut reconnaître sur le terrain à l'oeil nu. Pour la détermination exacte d'une algue, les critères morphologiques et anatomiques ne se voient qu'à l'aide d'une loupe binoculaire et d'un microscope. Pour leur détermination, nous avons utilisé en particulier les travaux de systématique d'Augier & Boudouresque (1971), Bliding (1963, 1968), Boudouresque (1972, 1974), Boudouresque & Verlaque (1976, 1977), Cardinal (1964), Codomier (1972), Coppejans (1977), Coppejans & Boudouresque (1983), Delépine (1959), Ercegovic (1949, 1957), Feldmann & Hamel (1936), Feldmann-Mazoyer (1940), Gayral (1958, 1966), Hamel (1924a, 1924b, 1925a, 1925b, 1928, 1930a, 1930b, 1931a, 1931b, 1931-39), Hamel & Lemoine (1952), Hoek (1963, 1984), Lauret (1967, 1970), Lawson & John (1982), Saito (1967), Sauvageau (1912), Taylor (1960), Verlaque (1981), Verlaque & Boudouresque (1981) et Verlaque et al. (1977).

Pour ce qui concerne les échantillons d'un relevé sauvage, on se contente de déterminer les plus grands spécimens, ou les espèces qui paraissent intéressantes (rares, fertiles, etc).

Par contre, pour les relevés phytosociologiques, toutes les espèces présentes sont déterminées (éventuellement, la détermination peut s'arrêter avant le niveau de l'espèce, si certains éléments man-

quent); chaque touffe d'algues, ou fragment de substrat (1 cm<sup>2</sup> environ) est placé sous la loupe binoculaire, et les spécimens qui nécessitent une observation anatomique ou cytologique sont transférés sous le microscope (éventuellement après coupes fines); c'est sous le microscope qu'un certain nombre d'épiphytes de très petite taille sont mis en évidence (Acrochaetium, Erythrotrichia, Entocladia, etc). Lorsque l'ensemble du matériel constituant le relevé a été observé (au moins sous la loupe binoculaire), et que la liste complète des algues présentes est établie, on étale tout le relevé dans une bassine d'eau de mer, sur un carton 20 cm x 20 cm divisé en 100 parties égales par des traits verticaux et horizontaux, chaque case (4 cm<sup>2</sup>) correspondant ainsi à 1% du substrat. Le Recouvrement de chaque espèce (Ri = pourcentage de la surface du substrat couvert, en projection verticale, par l'espèce considérée) est alors déterminé approximativement; par convention, seules sont utilisées les valeurs suivantes : 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100%; dans quelques cas, nous avons toutefois utilisé quelques valeurs intermédiaires (15%, 25%, etc). Outre son Recouvrement, nous notons la Reproductivité Ci (organes reproducteurs : CC = très communs, C = communs, R = rares et RR = très rares) de l'espèce (Boudouresque, 1971a).

Ensuite tous les relevés (Recouvrement) sont rassemblés dans un tableau, dans lequel les espèces ont été réparties selon les groupes écologiques auxquels elles appartiennent (Boudouresque, 1985) :

- Roche supralittorale : RS (Supralittoral rocks : SpR)
- Roche médiolittorale : RM (Midlittoral rocks : MR)
- Roche médiolittorale supérieure : RMS (Upper midlittoral rocks : UMR)
- Roche médiolittorale moyenne 1 : RMM1 (Middle midlittoral rocks 1 : MMR1)
- Roche médiolittorale moyenne 2 : RMM2 (Middle midlittoral rocks 2 : MMR2)
- Roche médiolittorale inférieure : RMI (Lower midlittoral rocks : LMR)
- Encorbellement médiolittoral : EM (Midlittoral overhangs : MO)
- Frange médiolittorale : FM (Midlittoral fringe : MF)
- Grottes médiolittorales : GM (Midlittoral cavities : MCv)
- Photophile infralittoral : PhI (Photophilous, infralittoral : PhI)
- Photophile infralittoral battu : PhIB (Photophilous, infralittoral, wave washed : PhIW)
- Photophile infralittoral relativement calme : PhIC (Photophilous, infralittoral, quiet environment : PhIQ)
- Photophile infralittoral thermophile : PhIT (Photophilous, infralittoral, thermophilous : PhIT)
- Photophile infralittoral thermophile des substrats meubles : PhIM (Photophilous, infralittoral, thermophilous, soft bottoms : PhISt)
- Photophile infralittoral de surpâturage : PhIG (Photophilous, infralittoral, overgrazing : PhIG)
- Sciaphile infralittoral et circalittoral : SIC (Sciaphilous, infralittoral and circalittoral : SIC)
- Sciaphile infralittoral : SI (sciaphilous, infralittoral : SI)
- Sciaphile superficiel battu : SSB (Sciaphilous, infralittoral, wave washed : SIW)
- Sciaphile superficiel battu d'affinités froides : SSBf (Sciaphilous, infralittoral, wave washed, cold waters : SIWcd)
- Sciaphile superficiel battu d'affinités chaudes : SSBc (Sciaphilous, infralittoral, wave washed, warm waters : SIWw)
- Sciaphile de mode relativement calme : SC (sciaphilous, relatively quiet environment : SQ)
- Sciaphile infralittoral de mode relativement calme : SCI (sciaphilous,

- infralittoral, relatively quiet environment : SIQ)
- Sciaphile infralittoral de mode relativement calme tolérantes : SCIT  
(Sciaphilous, infralittoral, relatively quiet environment, tolerant : SIQT)
  - Antisciaphiles : AS (Antisciaphilous : AS)
  - Concrétionnement coralligène tolérantes : CCT (Coralligene concretions, tolerant : CCT)
  - Concrétionnement coralligène : CC (Coralligene concretions : CC)
  - Sciaphile rhéophile : SRh (Sciaphilous, rheophilous : SRh)
  - Sciaphile meuble : SM (Sciaphilous, soft bottoms : SStB)
  - Eutrophe et thionitrophile : ETN (Eutrophic, thionitrophilous : ETN)
  - Photophile infralittoral portuaire : PhIP (Photophilous, infralittoral, harbours : PhIH)
  - Hémisciaphile des petits ports : HSPP (Hemisciaphilous, small harbours : HSSmH)
  - Infralittoral de Substrat dur : ISR (Infralittoral, hard bottoms : IHdB)
  - Herbier de Posidonies : HP (Posidonia leaves : PL)
  - Large répartition écologique ou sans signification précisée : LRE-SSP

Dans un relevé, Q est l'effectif en espèces d'un groupe quelconque (groupe systématique, groupe écologique), et T le nombre total des espèces présentes dans le relevé. La Dominance Qualitative (DQ, en %) d'un groupe d'espèces est le rapport  $Q/T \times 100$ . Le Recouvrement total (Rt) est la somme des Recouvrements Ri de toutes les espèces présentes. La Dominance en fonction du Recouvrement (DR, en %) d'une espèce ou d'un groupe d'espèces est le rapport  $Ri/Rt \times 100$  (Boudouresque, 1971b).

Il est clair que 11 relevés phytosociologiques sont très insuffisants pour décrire les phytocénoses benthiques, et leurs affinités, autour des îles Lavezzi, et notre ambition, dans cette première approche, se limite à les esquisser.

#### b) Transects

Le profil du transect est reconstitué, sur du papier millimétré, à partir des données de terrain. A partir de l'origine, on matérialise le premier tronçon, avec sa pente et sa longueur (fonction de l'échelle choisie); l'extrémité du premier tronçon sert de point de départ pour tracer le tronçon suivant, et ainsi de suite. Le profil est alors dédoublé (avec un décalage conventionnel) pour le transformer en bloc diagramme. Dans la surface correspondante à chaque tronçon, les espèces dominantes sont figurées avec un symbole conventionnel, un Recouvrement correspondant à son Abondance, et une dispersion des individus correspondant à la Sociabilité de l'espèce; lorsque les espèces sont nombreuses et leur Abondance élevée, nous avons été amenés à sous-représenter leur Recouvrement de façon à ce que le bloc diagramme reste lisible.

Les blocs diagrammes ont été complétés par des fuseaux, de même amplitude verticale que les blocs diagrammes, résumant la répartition verticale et l'abondance de chacune des principales espèces. La largeur du fuseau est proportionnelle à l'abondance de l'espèce considérée, tronçon par tronçon.



### c) Similarité entre relevés et dendrogrammes

Les relevés phytosociologiques ont été comparés deux à deux au moyen de l'indice de Similarité de Sørensen (1948), qui utilise les co-présences des espèces dans les relevés p et q comparés, et varie de 0 (aucune espèce en commun) à 1 (identité totale) :

$$S = \frac{2a}{b+c}$$

(a = co-présences, c'est à dire nombre des espèces communes aux deux relevés; b nombre d'espèces dans le relevé p; c = nombre d'espèces dans le relevé q). L'ensemble des similarités permet de construire la matrice d'intersimilarité.

De nombreuses méthodes permettent de condenser et de visualiser l'information contenue dans une matrice d'intersimilarité sous la forme d'un dendrogramme. La méthode que nous avons choisie est celle de Mountford (1962) : On recherche d'abord, dans la matrice, les deux relevés p et q qui ont la plus forte similarité; on les positionne sur le dendrogramme, reliés par un trait dont l'ordonnée correspond à leur similarité; on reconstruit alors une deuxième matrice d'intersimilarité, dans laquelle les deux relevés p et q sont considérés comme un relevé unique (p,q); la similarité de tous les autres relevés avec p et avec q est remplacée par une valeur moyenne : par exemple, si r et p avaient une similarité de 0.50 et r et q une similarité de 0.40, r et (p,q) auront une similarité de 0.45. On recherche alors, dans cette deuxième matrice, de nouveau, la similarité la plus élevée, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tous les relevés aient été positionnés sur le dendrogramme.

Une similarité comprise entre 0.6 et 0.7 indique que deux ou plusieurs relevés sont identiques; une similarité inférieure à 0.3 ou 0.2 traduit des relevés n'appartenant probablement pas à une même phytocénose. Mais il est évident que la nature ne connaît pas de limites statistiques, et qu'une part de subjectivité demeure dans les interprétations que nous formulerons.

Nous avons délibérément renoncé à utiliser des indices de similarité quantitatifs, c'est à dire prenant en compte le Recouvrement des espèces, négligeant ainsi une partie de l'information contenue dans nos Tableaux de relevés : de nombreux auteurs ont en effet montré que cette information supplémentaire était en fait illusoire, en ce sens que l'utilisation des données qualitatives ou quantitatives (cette dernière étant plus longue sur le plan des calculs) débouchait sur des matrices d'intersimilarité et des dendrogrammes assez semblables.



#### 4. DESCRIPTION DES TRANSECTS

Deux transects (Fig. 6) ont été effectués sur substrat rocheux (granit), à Lavezzu.

Le transect LZ 11 (Cala di Greco) est exposé à l'Est et débute dans le Médiolittoral (il n'y a pas d'organismes marins macroscopiques dans le Supralittoral); le Médiolittoral lui-même est très pauvre en espèces (Fig. 7). L'AVM (Amplitude Verticale du Médiolittoral) mesure presque 60 cm : il s'agit donc d'une station de mode calme\*. L'Infralittoral est occupé par des algues encroûtantes (Peyssonnelia rosa-marina) et quelques touffes d'algues arbustives (Dilophus fasciola et Stypocaulon scoparium).

Le transect LZ 19 (Isula Becchi) est exposé au Sud-Ouest (Fig. 8 et 9). Bien que le Supralittoral soit très étendu (4 m d'amplitude verticale), l'AVM n'est que de 90-100 cm, ce qui correspond à un mode battu. Le Médiolittoral, comme pour le transect précédent, est très pauvre, surtout par comparaison avec le Golfe du Lion (par exemple : Banyuls sur Mer). L'Infralittoral débute par une ceinture dense de la grande Phaeophyceae Cystoseira stricta. En contre-bas, on trouve des algues encroûtantes (Titanoderma sp. et Lithoderma adriaticum) et arbustives (Gastroclonium clavatum et Dilophus fasciola).

La pauvreté du benthos marin dans le Médiolittoral apparaît comme un caractère général des îles Lavezzi.

---

\* échelle de mode en fonction de l'AVM (selon Boudouresque & Cinelli, 1976) :

AVM < 30 cm	mode très calme,
30 cm < AVM < 60 cm	mode calme,
60 cm < AVM < 1 m	mode battue,
AVM > 1 m	mode très battu.



Fig. 6 : Emplacement des transects LZ 11 et LZ 19

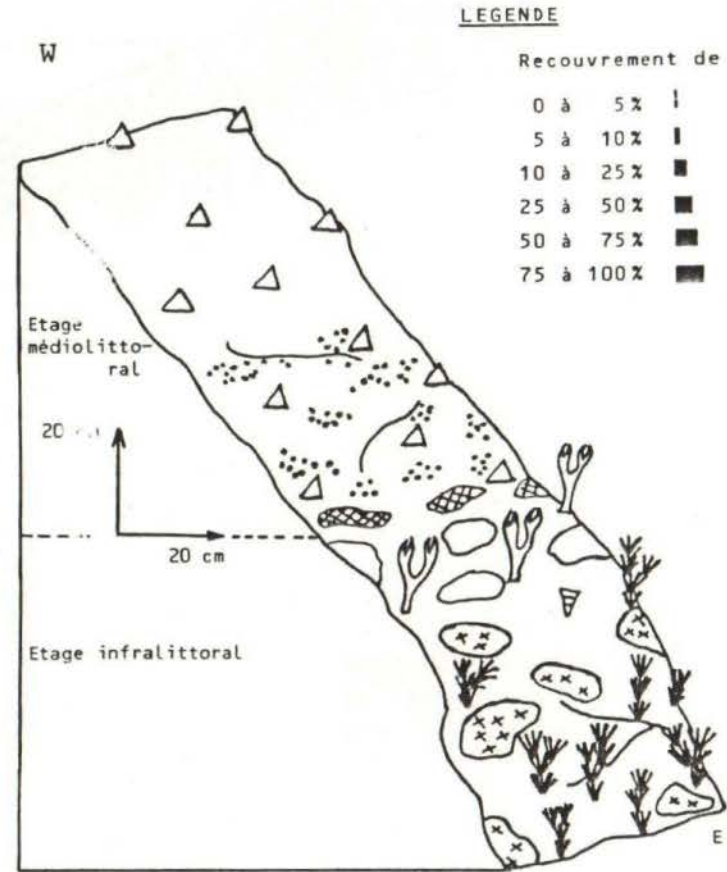
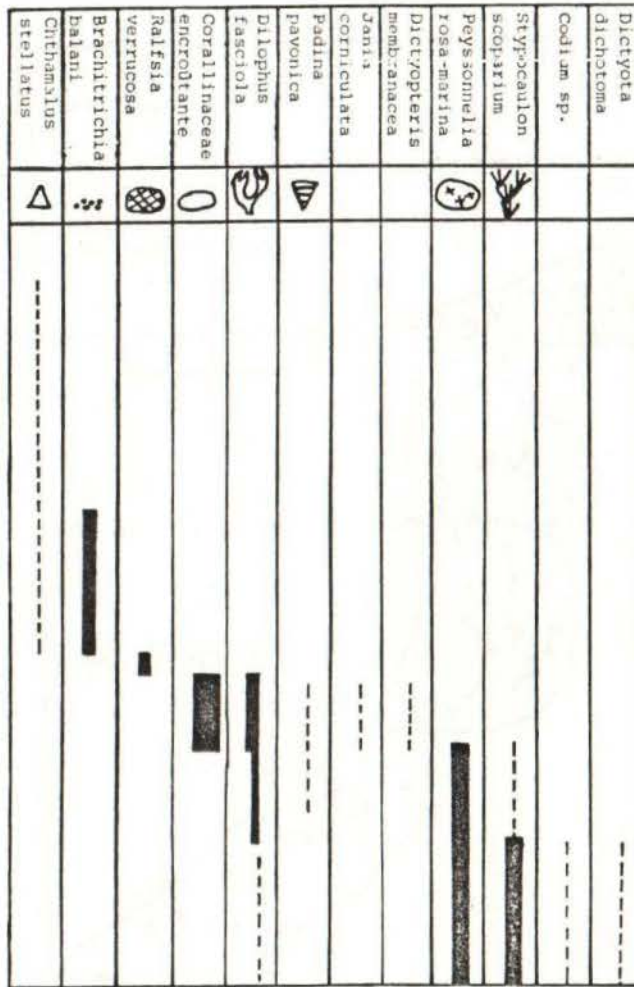


Fig. 7 : Transect LZ.11. A gauche, répartition verticale et abondance des espèces dominantes. A droite, bloc diagramme semi-schématique.

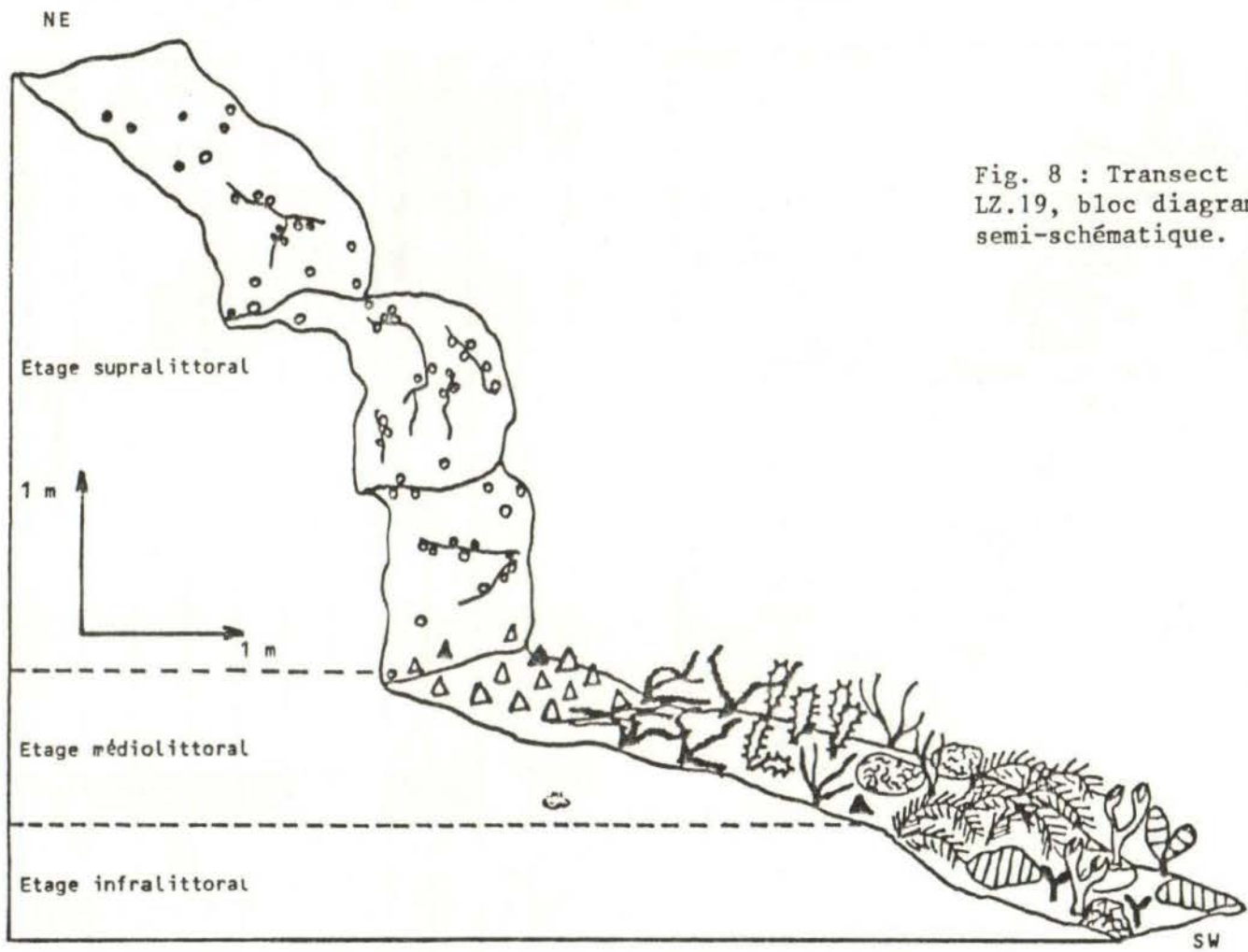



































Fig. 8 : Transect LZ.19, bloc diagramme semi-schématique.

Fig. 9 : Transect LZ.19. Répartition verticale et abondance des espèces dominantes. Se reporter au bloc-diagramme de la Figure 8.

Lithoderma adriaticum		
Titanoderma sp.		
Amphiroa rigida		
Gastroclonium clavatum		
Dilophus fasciola		
Cystoseira compressa		
Callithamnion granulatum		
Chaetomorpha capillaris		
Chondria boryana		
Laurencia undulata		
Cystoseira stricta		
Goniolithon byssoides		
Lithophyllum lichenoides		
Ceramium rubrum		
Rissoella verruculosa		
Nemalion helminthoides		
Chthamalus stellatus		
Patella rustica		
Melaraphe neritoides		





## 5. PHYTOSOCIOLOGIE

### 5.1. GENERALITES

Le terme "peuplement" est utilisé ci-dessous dans un sens très général. Les peuplements sont désignés du nom de l'espèce dominante (celle dont le Recouvrement est le plus élevé), sans préjuger de la place phytosociologique qui leur sera par la suite attribuée.

(i) Dans tous les relevés phytosociologiques (Tabl. I et II) la dominance quantitative (DR) des groupes écologiques liés à la pollution (ETN, PhIP et HSPP) est toujours inférieure à 1.5% (moyenne : 0.49% + 0.53%). Bien que les espèces indicatrices de la pollution soient présentes, elles le sont à un niveau très bas, sorte de "bruit de fond" normal pour des eaux non polluées, et l'on peut conclure, ce qui était du reste prévisible, à l'absence totale de la pollution aux îles Lavezzi. On remarquera que c'est à Colpomenia sinuosa (dans le relevé LZ.26) qu'est due la DR maximale des groupes de pollution; or, cette espèce n'est pas une indicatrice stricte de la pollution, mais plutôt une préférencielle, et sa présence est classique dans des biotopes de mode calme non pollués.

(ii) Comme nous l'avons vu (§ 4), le Médiolittoral est très pauvre en espèces. Il est très intéressant de constater que les espèces médiolittorales (groupes écologiques RM, RMS, RMM1, RMM2, RMI, EM, FM, GM) ont paradoxalement un fort développement dans l'Infralittoral superficiel (DR jusqu'à 43% dans le relevé LZ.36). Parfois, on les rencontre même à -2 et -3m de profondeur. Peut-être est-ce en raison de l'hydrodynamisme particulièrement important aux îles Lavezzi.

(iii) Ceramium ciliatum a été placé (Boudouresque, 1971b, 1985) dans un groupe écologique médiolittoral (FMi : groupe des espèces de la frange médiolittorale), et est responsable, pour une grande part, des affinités "médiolittorales" mentionnées ci-dessous pour des relevés effectués dans l'Infralittoral; son Recouvrement est en effet très élevé dans plusieurs de ces relevés (Ri : jusqu'à 50%). On peut se demander si cette espèce ne serait pas mieux placée dans un groupe écologique photophile infralittoral.

(iv) Les peuplements de type forêt (présence d'une strate arborescente continue) sont rares autour des Lavezzi (un seul relevé, LZ.18, y a été effectué : la forêt à Cystoseira stricta); le type de

peuplement le plus largement représenté (neuf relevés) est la brousse (la strate la plus élevée y est la strate arbustive); l'un des relevés (LZ.1) a été effectué dans une phycomatte (peuplement à algues rases disparaissant presque complètement sous le sable) à Dasycladus vermicularis).

(v) La flore des îles Lavezzi donne, à première vue, l'impression de ne pas être thermophile : les espèces caractéristiques des biotopes thermophiles ou des régions chaudes sont absentes (Penicillus capitatus, Anadyomene stellata, Caulerpa prolifera, etc) ou rares; les espèces du groupe écologique "Anti-Sciaphile" (AS) vivent en position sciaphile (alors qu'elles se rencontreraient en position photophile dans des eaux relativement chaudes). Pourtant, les relevés phytosociologiques, et en particulier les six relevés photophiles (LZ.1, LZ.34, LZ.35, LZ.36, LZ.7, LZ.23), ne sont, après analyse, pas pauvres en espèces thermophiles (ou peut-être héli-thermophiles ?), ce qui nous conduit (§ 5.4) à décrire une nouvelle phytocénose.

## 5.2. DENDROGRAMME GENERAL DES RELEVES

Le dendrogramme établi à partir de la matrice d'inter-similarité (Tabl. III), résumant les affinités (présence-absence des espèces) entre les 11 relevés phytosociologiques effectués aux Lavezzi (Fig. 10) montre clairement quatre ensembles de relevés :

- A : Les peuplements sciaphiles (LZ.8, LZ.13, LZ.14, LZ.26),
- B : Une partie des peuplements photophiles (LZ.7, LZ.18, LZ.23),
- C : D'autres peuplements photophiles (LZ.34, LZ.35, LZ.36),
- D : Le peuplement à Dasycladus vermicularis (LZ.1), complètement isolé.

Relevés	LZ.18	LZ.34	LZ.36	LZ.1	LZ.35	LZ.7	LZ.23	LZ.13	LZ.14	LZ.8	LZ.26
LZ.18	-	0.14	0.15	0.13	0.22	0.32	0.36	0.36	0.34	0.24	0.26
LZ.34		-	0.54	0.21	0.59	0.39	0.37	0.26	0.21	0.23	0.22
LZ.36			-	0.21	0.56	0.34	0.34	0.26	0.37	0.30	0.22
LZ.1				-	0.27	0.25	0.29	0.19	0.20	0.12	0.21
LZ.35					-	0.36	0.17	0.22	0.21	0.20	0.23
LZ.7						-	0.45	0.37	0.29	0.33	0.21
LZ.23							-	0.34	0.27	0.22	0.23
LZ.13								-	0.64	0.56	0.40
LZ.14									-	0.53	0.43
LZ.8										-	0.39
LZ.26											-

Tabl. III : Matrice d'intersimilarité (Sørensen) entre les relevés phytosociologiques effectués aux îles Lavezzi.

Tableau I : Relevés phytosociologiques effectués aux îles Lavezzi, classés par ordre de profondeur croissante (à l'exception du dernier relevé, LZ.26); les espèces sont classées dans l'ordre systématique et, à l'intérieur de chaque classe, dans l'ordre alphabétique. Les chiffres correspondent au Recouvrement Ri, en pourcentage.

ESPECES/NUMEROS RELEVES	LZ,18	LZ,34	LZ,36	LZ,1	LZ,35	LZ,7	LZ,23	LZ,13	LZ,14	LZ,8	LZ,26
<u>Bangiophyceae</u>											
Chroodactylon ornatum	.	0,1	1	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Erythrocladia polystromatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Erythrocladia subintegra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	0,5
Erythrotrichia carnea	.	0,05	0,05	1	0,1	1	1	1	0,05	0,5	1
Goniotrichum alsidii	0,5	.	0,05	.	.	1	1	0,5	0,5	0,5	0,05
Goniotrichum cornu-cervi	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Florideophyceae</u>											
Acrochaetium daviesii	.	0,05	0,05	.	0,1	.	.	.	.	.	.
Acrochaetium mediterraneum	.	.	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Acrochaetium secundatum	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.
Acrochaetium sp.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrosorium uncinatum var. uncinatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Acrosorium uncinatum var. venulosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05
"Acrosymphytonema breemaniae" stadium	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.
Aglaothamnion neglectum	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.
Aglaothamnion tripinnatum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Alsidium helminthochorton	.	0,1	0,1	.	.	0,5	5	.	.	.	.
Amphiroa cryptarthrodia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Amphiroa rigida	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	0,5
Antithamnion cruciatum var. cruciatum	.	0,05	.	.	.	.	.	0,05	0,05	1	0,05
Antithamnion tenuissimum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Apoglossum ruscifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asparagopsis armata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
Boergesenella fruticulosa	30	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
Bonnemaisonia asparagoides	.	.	.	.	.	.	.	10	15	.	.
Bonnemaisonia clavata	.	.	.	.	.	0,05	.	.	15	20	.
Bornetia secundiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Callithamniae indéterminée	.	.	.	.	.	.	.	0,05	0,05	1	.
Calosiphonia vermicularis	.	.	.	.	.	.	.	0,5	1	0,5	.
Ceramiaceae indéterminée	.	.	.	0,05	.	.	0,05	.	.	.	.
Ceramium bertholdii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Ceramium ciliatum	.	1	50	1	0,5	.	50	.	.	.	.
Ceramium circinatum	1	1	.	0,05	0,5	0,05	1	.	.	.	.
Ceramium codii	.	.	.	.	.	1	1	.	.	0,5	0,05
Ceramium diaphanum var. diaphanum	.	0,1	.	0,05	.	0,05	.	0,5	0,05	.	0,05
Ceramium diaphanum var. strictum	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Ceramium diaphanum var. zostericola	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Ceramium echionotum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Ceramium gracillimum	.	0,5	0,05	.	2	0,05	.	0,1	.	0,05	.

Ceramium rubrum	1	.	.	.	.	.	.	.	0,5	.
Ceramium tenuissimum	10	0,1	.	.	.	.	.	0,05	2	6
Chondria dasyphylla	.	0,1	.	.	0,05	.	.	.	.	.
Chondria tenuissima	.	2	.	.	1	.	10	.	.	.
Chondria sp.	.	1	0,2	.	0,05	.	.	.	.	.
Chylocladia verticillata	.	0,1	0,05	.	0,5	.	5	4	4	2
Contarinia peyssonelliaeformis	.	0,1	.	.	0,1	.	.	.	.	5
Corallina elongata	1	.	.	.	.	.	5	0,05	30	1
Corallina granifera	2	.	1	.	4	10	30	4	20	30
Corallinaceae encroûtante	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
Crouania attenuata	1	.	.	.	.	2	0,05	3	4	5
Cryptonemia lomation	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Dasya corymbifera	0,05	.	.	.	.	.	0,05	2	2	0,5
Dasya hutchinsiae	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Dasya ocellata	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	2
Dasya rigidula	0,05	0,1	0,05	.	.	.	.	0,05	2	2
Dasyopsis cervicornis	5	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Dasyopsis plana	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Dasyopsis spinella	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.
Dipterosiphonia rigens	.	.	0,5	.	.	1	.	.	.	.
Erythrocytis montagnei	.	0,05	.	.	.	1	.	.	.	.
Erythroglossum sandrianum	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
"Falkenbergia rufolanosa" stadium	3	0,1	1	.	0,5	1	10	35	30	5
Feldmannophycus rayssiae	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	20
Fosliella farinosa var. farinosa	1	0,05	2	.	0,2	1	2	1	1	2
Fosliella farinosa var. solmsiana	.	.	0,05	.	0,5	0,05	.	.	0,05	.
Fosliella lejolisii	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.
Gastroclonium clavatum	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.
Gelidiella pannosa	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	0,05
Gelidium crinale	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Gelidium melanoideum	.	.	0,2	.	0,2	.	.	.	.	.
Gelidium spathulatum	.	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.
Gelidium sp.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.
Gigartina acicularis	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Gloecoladia furcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Griffithsia barbata	.	.	0,1	.	.	.	.	0,1	.	2
Griffithsia opuntioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05
Griffithsia schousboei	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,05
Griffithsia tenuis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Griffithsia sp.	.	0,1	.	.	0,05	.	.	.	.	0,05
Gymnothamnion elegans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Halodictyon mirabile	.	.	0,2	.	0,1	.	.	.	.	0,5
Halopitys incurvus	.	.	1	.	.	4	.	.	.	.

Herposiphonia secunda var. tenella	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	5
Heterosiphonia wurdemannii	.	.	0,05	.	.	.	.	.	0,05	.
Hypoglossum hypoglossoides	.	.	.	.	.	.	.	2	0,1	7
Jania adhaerens	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Jania corniculata	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.
Jania rubens	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.
Jania sp.	.	0,1	0,1	.	.	.	.	.	.	.
Laurencia microcladia	.	60	0,5	.	2	10	2	.	.	.
Laurencia obtusa	5	.	.	0,05	.	3	.	1	0,05	1
Laurencia cf pelagosae	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Laurencia pinnatifida	15	.	.	.	0,1	.	.	.	.	5
Laurencia sp.	.	.	0,5	.	.	.	0,5	.	.	.
Liagora viscida	.	4	.	.	0,1	.	.	.	.	.
Lithothamnion sp.	.	25	.	.	.	.	30	.	.	.
Lomentaria clavellosa var. conferta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Lomentaria verticillata	.	.	.	.	.	.	2	5	1	.
Lophosiphonia cristata	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Lophosiphonia reptabunda	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Lophosiphonia scopulorum	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Lophosiphonia subadunca	.	2	1	5	.	.	0,05	.	.	.
Lophosiphonia sp.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Melobesia membranacea	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Myriogramme minuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
Neogoniolithon notarisii	.	0,5	.	.	10	.	.	.	.	.
Nithophyllum punctatum	.	.	0,05	.	.	.	.	3	0,5	.
Peyssonnelia bornetii	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Peyssonnelia dubyi	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Peyssonnelia harveyana	.	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.
Peyssonnelia rubra	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Peyssonnelia squamaria	.	0,2	.	.	.	.	2	4	.	.
Phyllophora nervosa	.	.	.	.	.	.	70	20	.	.
Phymatolithon lenormandii	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.
Phymatolithon sp.	20	.	.	.	20	.	.	.	.	70
Platythamnion plumula var. bebi	.	.	.	.	.	.	.	0,05	1	.
Platythamnion plumula var. crispum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Platythamnion plumula var. plumula	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Plocamium cartilagineum	.	0,05	.	.	0,05	.	15	10	2	10
Polysiphonia elongata	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.
Polysiphonia flexella	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.
Polysiphonia flocculosa	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Polysiphonia opaca	.	0,5	1	0,05	0,1	.	25	.	.	7
Polysiphonia paniculata	.	.	.	.	5	.	.	.	1	.
Polysiphonia sp.	.	0,7	0,3	.	0,05	.	0,5	0,05	0,05	0,05

Polysiphonia subulifera	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Polysiphonia tripinnata	.	1	0,5	.	.	2	.	.	.	.
Pseudocrouania ischiana	.	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.
Pseudolithophyllum expansum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Radicalingua reptans	.	.	.	.	.	.	0,05	.	0,05	5
Rhodophyllis divaricata	.	.	0,05	.	.	.	5	1	2	5
Rhodymenia ardissonaei	.	.	0,3	.	.	.	5	15	5	8
Rytiphlaea tinctoria	.	4	0,2	.	0,3	5	.	.	.	.
Spermothamnion johannis	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.
Spermothamnion repens	.	0,05	0,5	.	.	.	.	.	.	.
Spermothamnion sp.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.
Sphondylothamnion multifidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. distichum	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.
Spyridia filamentosa	.	15	0,5	.	0,2	1	1	.	.	.
Taenioma macrourum	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Titanoderma cystoseirae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. cystoseirae	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Titanoderma litoralis	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.
Titanoderma sp.	.	0,05	.	.	.	.	20	.	.	.
Vidalia volubilis	.	.	.	.	.	.	8	.	10	.
Wrangelia penicillata	.	1	0,5	0,05	0,1	2	3	10	5	5
Wurdemannia miniata	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	0,05
<u>Xanthophyceae</u>										
Tribonema marina	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<u>Phaeophyceae</u>										
"Aglaozonia parvula" stadium	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Castagnea cylindrica	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Castagnea mediterranea	.	.	.	.	0,2	.	.	.	.	.
Chordariales. sp.	.	.	.	.	0,5	.	.	.	.	.
Colpomenia sinuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Cystoseira balearica	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.
Cystoseira compressa	30	.	.	.	.	0,05	3	.	.	.
Cystoseira crinita	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.
Cystoseira stricta	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cystoseira sp.	.	.	.	0,05	0,5	20	1	.	.	.

Dictyopteris membranacea	.	.	.	.	.	.	5	2	1	0,05
Dictyota dichotoma var. dichotoma	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	10
Dictyota dichotoma var. intricata	.	.	.	.	80	.	10	.	0,05	.
Dictyota linearis	.	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.
Dictyota sp.	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.
Dilophus fasciola	.	.	.	8	4	.	.	.	.	.
Dilophus mediterraneus	.	1	0,5	.	6	.	.	.	.	.
Dilophus palissade	.	.	.	.	.	90	.	.	.	.
Dilophus sp.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Feldmannia caespitula	0,05	.	.	.	1	0,05	0,05	.	.	.
Giraudia sphacelarioides	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Halopteris filicina	0,05	.	.	.	.	.	0,05	0,05	1	0,05
"Luminya huvei" stadium	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Myriactula stellulata	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Myrionema orbiculare	.	0,1	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.
Myrionema sp.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Nemacystus ramulosus	.	.	.	0,1	1	2	.	.	.	.
Padina pavonica	.	0,5	0,5	0,05	80	.	60	.	.	.
Ralfsia verrucosa	.	40	20	.	.	.	.	.	.	.
Sphacelaria cirrosa	.	10	20	15	70	2	.	0,05	0,05	3
Sphacelaria plumula	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.
Sphacelaria tribuloides	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.
Stilophora rhizoides	.	0,3	.	.	0,3	0,2	2	1	.	.
Stypocaulon scoparium	.	25	30	.	1	0,5	2	.	.	.
Taonia atomaria	.	.	.	.	.	.	.	5	3	0,05
<u>Chlorophyceae</u>										
Acrochaete viridis	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	0,5
Blastophysa polymorpha	.	0,1	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.
Blidingia sp.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Enteromorpha flexuosa ssp. paradoxa	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Phaeophila dendroides	.	10	10	.	1	.	.	.	.	.
Pringsheimiella scutata	.	0,1	0,05	.	0,05	.	.	.	.	0,05

<i>Pseudodictyon inflatum</i>	.	0,1	0,1	.	0,05	.	.	.	.	.	.
<i>Ulvella setchellii</i>	.	.	0,1	.	.	0,5	.	.	.	0,5	.
<u>Bryopsidophyceae</u>											
<i>Acetabularia acetabulum</i>	0,05	0,1	0,05	.	0,1	.	0,05	.	.	.	.
<i>Bryopsis adriatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
<i>Bryopsis duplex</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05
<i>Bryopsis muscosa</i>	3	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.
<i>Bryopsis sp.</i>	.	0,05	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.
<i>Chaetomorpha aerea</i>	.	0,05	1	.	0,05	.	.	.	.	.	.
<i>Chaetomorpha capillaris var crispa</i>	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	0,05
<i>Cladophora coelothrix</i>	.	0,05	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladophora dalmatica</i>	.	.	0,5	.	0,05	.	.	.	.	.	.
<i>Cladophora echinus</i>	.	0,5	5	5	0,2	5	.	.	.	.	.
<i>Cladophora laetevirens</i>	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cladophora prolifera</i>	.	.	4	.	.	.	.	.	.	5	.
<i>Cladophora rupestris</i>	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladophora sp.</i>	.	0,1	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dasycladus vermicularis</i>	.	10	3	100	8	3	.	.	.	.	.
<i>Halimeda tuna</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ostreobium quekettii</i>	.	.	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudochlorodesmis furcellata</i>	3	.	0,05	0,05	0,1	.	.	.	0,05	2	3
<i>Rhizoclonium riparium</i>	.	0,05	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.
<i>Siphonocladus pusillus</i>	.	.	0,3	.	0,2	.	.	.	.	.	.
<i>Udotea petiolata</i>	.	0,05	0,05	.	.	4	.	0,05	.	80	.
<i>Valonia utricularis</i>	15	.	0,05	.	0,5	3	5	7	10	.	15
Recouvrement total	254,80	237,10	244,90	134,55	208,05	204,25	418,35	232,85	212,20	242,05	403,75
Espèces en total	28	69	79	18	64	46	38	45	43	63	49



Tableau II : Dominance en fonction du Recouvrement (DR, en pourcentage) et Dominance qualitative (DQ, en pourcentage), de divers ensembles de groupes écologiques, dans les relevés phytosociologiques des îles Lavezzi. Un même groupe peut être inclus dans plusieurs types de regroupements.

Espèce dominante		Cysto- seira stricta	Lauren- cia mi- crocla- dia	Stypo- caulon scopa- rium	Dasy- cladus vermi- cularis	Padina pavoni- ca	Dic- tyota dicho- toma	Dilo- phus palisa- dica	Phyllo- phora nervo- sa	Phyllo- phora nervo- sa	Udotea petio- lata	Aspara- gopsis armata
Relevé		LZ.18	LZ.34	LZ.36	LZ. 1	LZ.35	LZ. 7	LZ.23	LZ.13	LZ.14	LZ. 8	LZ.26
Groupes de pollution ETN, HSPP, PhIP	DR%	.	0.06	0.06	0.74	0.05	0.49	0.24	0.43	1.44	0.43	1.49
	DQ%	.	4.35	3.80	5.56	1.56	2.17	2.63	2.22	4.65	4.76	4.08
Groupes médiolittoraux RMS, RM, RMM1, RMM2, RMI EM, FM, GM	DR%	1.18	17.52	42.69	6.02	0.38	.	17.94	0.02	.	.	1.98
	DQ%	3.57	5.80	10.13	22.22	9.38	.	5.26	2.22	.	.	4.08
Groupes photophiles PhI, PhIB, PhIC, PhIT PhIM, PhIG, PhIP, HP	DR%	76.55	64.59	29.32	93.05	93.13	69.23	63.16	17.29	18.92	21.98	16.51
	DQ%	42.86	42.03	34.18	44.44	39.06	54.35	50.00	28.89	23.26	22.22	24.49
Groupes sciaphiles SIC, SI, SSB, SSBf, SSBc SC, SCI, SCIT, AS, CCT CC, SRh, HSPP	DR%	8.65	0.23	10.45	0.04	0.79	4.97	5.02	56.77	50.09	58.27	33.76
	DQ%	14.29	10.14	18.99	5.56	12.50	15.22	7.89	40.00	51.16	50.79	46.94
Groupes infralittoraux PhI, PhIB, PhIC, PhIT, PhIM, PhIG, SI, SSB, SSBf SSBc, SCI, SCIT, ETN, PhIP, HSPP, ISR, HP	DR%	84.67	64.82	30.36	93.87	94.91	72.19	68.44	83.96	80.51	28.73	66.12
	DQ%	71.73	59.42	51.90	55.56	54.69	65.22	65.79	66.66	62.79	52.38	63.27
Groupes circalittoraux SM, SRh, CCT, CC	DR%	.	.	.	.	.	1.00	3.59	0.88	.	0.48	0.02
	DQ%	.	.	.	.	.	4.35	2.63	6.67	.	6.35	2.04
Groupes de mode battu SSB, SSBf, SSBc, PhIB	DR%	63.21	0.11	0.43	.	0.46	4.41	1.21	7.32	9.90	1.88	20.09
	DQ%	21.43	5.80	7.59	.	7.81	6.52	5.26	8.89	6.98	6.35	22.45
Groupes de mode calmes PhIC, PhIT, SC, SCI, SCIT, CCT, CC, PhIP	DR%	16.92	65.56	29.48	81.87	54.91	64.38	66.95	21.58	38.31	31.15	16.41
	DQ%	21.43	37.68	36.71	33.33	35.94	52.17	47.37	35.56	46.51	39.68	26.53
Groupes de LRE-SSP	DR%	11.40	16.89	17.01	0.11	4.37	24.31	9.81	9.43	1.48	16.61	17.50
	DQ%	17.86	31.88	30.38	16.67	31.25	21.74	23.68	11.11	11.36	19.05	10.20

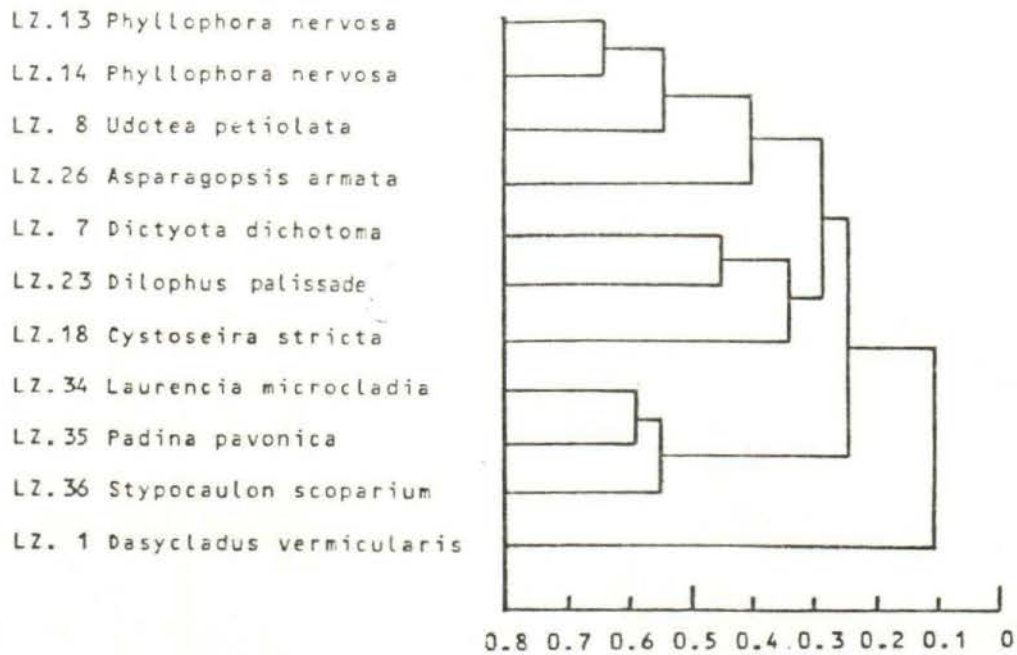


Fig. 10. Dendrogramme schématisant les relations entre les relevés phytosociologiques effectués aux Lavezzi à partir de la matrice d'intersimilarité de Sørensen. Le nom de l'espèce placé à côté du numero est celui de l'espèce dominante.

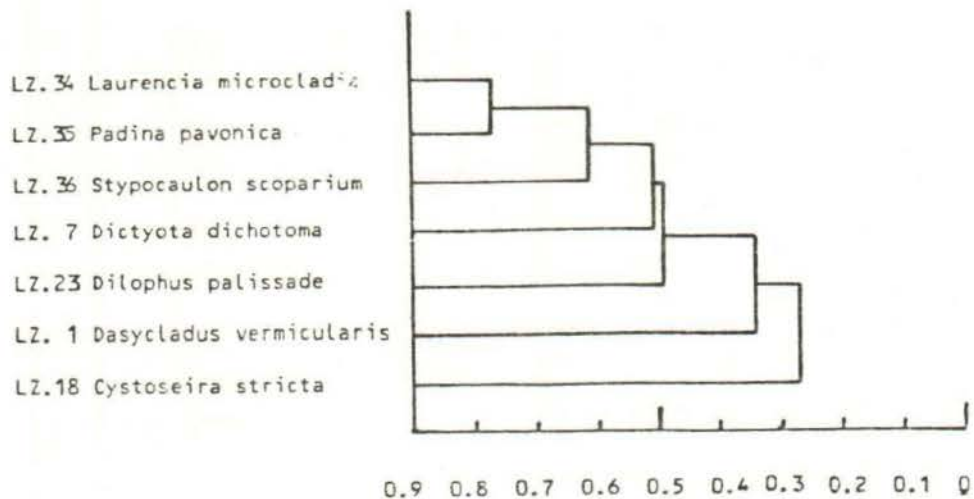


Fig. 11. Dendrogramme schématisant les relations entre les relevés photophiles des Lavezzi, on ne tenant compte que des groupes écologiques caractéristiques. Le nom de l'espèce placé à côté du numero est celui de l'espèce dominante.

### 5.3. LES RELEVÉS SCIAPHILES

#### LZ.13 et LZ.14 : Peuplements à *Phyllophora nervosa*

La strate arbustive du relevé LZ.13 est composée de *Phyllophora nervosa* (Ki = 70%), *Dictyota dichotoma* var. *intricata* (10%), *Vidalia volubilis* (8%), *Dictyopteris membranacea* (5%) et *Taonia atomaria* (5%). Le relevé LZ.14 montre par contre une strate arbustive très pauvre dans laquelle *Phyllophora nervosa* n'a qu'un recouvrement de 20%, *Dictyopteris membranacea* 2% et *Taonia atomaria* 3%. Pour ce qui concerne la strate gazonnante, les deux relevés ont beaucoup d'espèces en commun : *Falkenbergia rufolanosa* (respectivement 35% et 30%) et toute une série d'espèces dont le recouvrement est compris entre 2 et 15%, *Wrangelia penicillata*, *Lomentaria verticillata*, *Dasya corymbifera*, *Rhodymenia ardissoni*, *Rhodophyllis divaricata* et *Bonnemaisonia asparagoides*. Le LZ.14 présente en outre *Corallina elongata* (30%), *Corallina granifera* (20%) et *Bonnemaisonia clavata* (15%). La strate épiphyte est surtout dominée par *Plocamium cartilagineum* et *Chylocladia verticillata* avec des recouvrements compris entre 4% et 15%. La sous-strate est occupée par *Valonia utricularis* (7 et 10%) et *Peyssonnelia squamaria* (2 et 4%). La strate encroûtante est représentée par *Titanoderma* sp. (20%).

Les groupes infralittoraux, sciaphiles et de mode calme sont très largement dominants (Tabl. II). La composante thermophile est modeste (Tabl. IV) : principalement *Corallina granifera* et *Dilophus mediterraneus*. Bien que les espèces de mode calme l'emportent largement sur celles de mode battu, la dominance de ces dernières (surtout *Valonia utricularis* et *Rhodophyllis divaricata*) n'est pas négligeable (DQ et DR entre 7 et 10%) : il convient de noter que ces relevés ont été effectués au pied de la tour-balise Torra di Lavezzu et que, malgré la profondeur (14 à 15 m), l'hydrodynamisme de surface et les courants y sont violents.

Bien que le relevé LZ.13 soit situé sur substrat horizontal (mais sous l'ombre portée de gros blocs éboulés), et le relevé LZ.14 sur substrat vertical (Fig. 10 bis), ces deux prélèvements sont très proches par leur composition floristique; la principale différence réside dans le fait que la strate arbustive à *Phyllophora nervosa*, qui est presque continue dans LZ.13, est fragmentaire chez LZ.14. On remarque que la similarité (Sørensen) entre les deux relevés est très élevée ( $S = 0.64$  : Tabl. III), ce qui correspond pratiquement à des relevés identiques, à l'hétérogénéité interne près; leur similarité est d'ailleurs la valeur la plus élevée de l'ensemble de la matrice d'intersimilarité (Tabl. III).

Du point de vue phytosociologique ces deux relevés (LZ.13 et LZ.14) appartiennent à l'Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati Augier et Boudouresque 1974 (Boudouresque, 1973), dont les espèces caractéristiques présentes sont les suivantes :

<u><i>Acrosymphytonema bremaniae</i></u>	0 et 0.05%
<u><i>Aglaothamnion tripinnatum</i></u>	0 et 1%

Tableau IV : Somme des Recouvrements (R%), nombre d'espèces (Q), Dominance en fonction du Recouvrement (DR) et Dominance qualitative (DQ) des espèces photophiles infralittorales thermophiles (PhIT et PhIHT), dans les relevés phytosociologiques effectués aux Iles Lavezzi. Rt = Recouvrement total et T = nombre total des espèces, dans les relevés.

Espèce dominante		Cysto- seira stricta	Lauren- cia mi- croclad- ia	Stypo- caulon scopa- rium	Dasy- cladus vermi- cularis	Padina pavoni- ca	Dic- tyota dicho- toma	Dilo- phus palisa- dica	Phyllo- phora nervo- sa	Phyllo- phora nervo- sa	Udotea petio- lata	Aspara- gopsis armata	
Relevé		LZ.18	LZ.34	LZ.36	LZ. 1	LZ.35	LZ. 7	LZ.23	LZ.13	LZ.14	LZ. 8	LZ.26	
-----													
Groupes thermophiles (PhIT + PhIHT)		R%	3.00	94.10	9.25	105.10	22.30	37.55	92.05	14.10	25.00	37.00	.
	Q	2	9	15	4	10	11	8	3	2	3	.	
	DR	1.01	39.69	3.78	78.11	10.72	18.38	22.00	6.06	11.78	15.29	.	
	DQ	7.11	13.00	19.00	22.22	15.63	23.91	21.05	6.67	4.65	4.76	.	
-----													
	Rt	254.80	237.10	244.90	134.55	208.05	204.25	418.35	232.85	212.20	242.05	403.75	
	T	28	69	79	18	64	46	38	45	43	63	49	
-----													

<u>Bonnemaisonia asparagoides</u>	10 et 15%
<u>Lomentaria verticillata</u>	2 et 5%

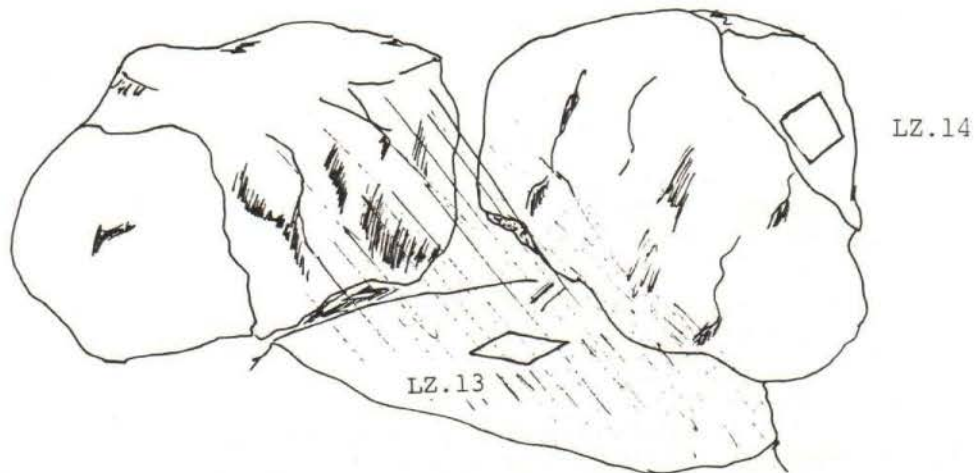


Fig. 10 bis : Représentation schématique de la position respective des relevés LZ.13 et LZ.14 (Torra di Lavezzu).

#### LZ.8 : Peuplement à *Udotea petiolata*

La strate arbustive de cette brousse est constituée surtout par *Udotea petiolata* (Ri = 80%) qui est accompagné par *Bonnemaisonia clavata* (20%) et *Vidalia volubilis* (10%). Les espèces de la strate gazonnante avec un recouvrement relativement important sont : *Crouania attenuata*, *Rhodymenia ardissoni*, *Wrangelia penicillata*, *Falkenbergia rufolanosa* et *Corallina granifera*; elles sont toutes très enchevêtrées entre elles. Une *Corallinaceae* indéterminée (30%) domine la strate encroûtante.

Ce peuplement est nettement dominé (DQ et DR : Tabl. II) par les espèces infralittorales, sciaphile et de mode calme, ce dernier point étant logique dans la mesure où la profondeur est de 28m. On remarque que, malgré la profondeur, les espèces circalittorales sont très faiblement représentées; or, au voisinage immédiat du rocher sur lequel a été effectué le relevé, *Posidonia oceanica* ne descend pas plus profondément que -30m (elle n'y est d'ailleurs représentée que par quelques petites tâches de 0.5m de diamètre environ) : cette espèce étant considérée comme marquant, par sa limite inférieure, la fin de l'Infralittoral (Pérès et Picard, 1964), on pouvait s'attendre à trouver un peuplement de transition entre Infralittoral et Circalittoral.

Du point de vue phytosociologique, ce relevé devrait logiquement être rangé dans l'*Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati*; on remarque toutefois que trois espèces seulement du groupe SCI sont présentes, avec des recouvrements modestes :

<u>Halodictyon mirabile</u>	0.5%
-----------------------------	------

<u>Lomentaria verticillata</u>	1%
<u>Platythamnion plumula</u> var. <u>crispum</u>	1%

Parallèlement, les groupes CC et CCT, qui caractérisent une phytocénose circalittorale, le Rodriguezelletum, sont représentés par :

<u>Antithamnion tenuissimum</u>	0,05%
<u>Ceramium bertholdii</u>	0,05%
<u>Cloiocladia furcata</u>	1%
<u>Spermothamnion johannis</u>	0,05%

Dans un relevé sauvage effectué à proximité (LZ.9), Rodriguezella ligulata (groupe CC) était présent en relative abondance.

La position du relevé LZ.8 dans le dendrogramme (Fig. 10), et sa forte liaison (similarité : 0.54) avec les deux relevés LZ.13 et LZ.14, montrent malgré tout que son placement au sein de l'Udoteo-Aglaothamnetum tripinnati est logique.

#### LZ.26 : Peuplement à Asparagopsis armata

Cette brousse présente une strate arbustive qui est dominée par Asparagopsis armata (Ri = 100%), accompagné de Dictyota dichotoma var. dichotoma (20%). La strate gazonnante est constituée par : Sphacelaria cirrosa, Herposiphonia secunda var. tenella, Dasya ocellata, Rhodymenia ardissoni, Heterosiphonia wurdemannii, Laurencia pinnatifida, Myriogramme minuta et Falkenbergia rufolanosa (Ri entre 2% et 30%). La strate encroûtante est constituée par Phymatholithon sp.(70%) et Pseudolithophyllum expansum (20%).

Les groupes infralittoraux sont, logiquement, très largement dominants. Bien que les groupes sciaphiles soient dominants (le relevé est effectué sur la paroi verticale d'un couloir), les groupes photophiles sont bien représentés (Tabl. II). Toutefois, dans le dendrogramme (Fig. 10), le relevé LZ.26 se place clairement au voisinage des autres relevés sciaphiles. Enfin, les groupes de mode battu et de mode calme ont des dominances comparables, ce qui est surprenant dans la mesure où l'hydrodynamisme, dans ce couloir, est violent, y déterminant d'ailleurs l'édification d'un encorbellement à Lithophyllum lichenoides.

D'un point de vue phytosociologique, malgré la présence des espèces photophiles, le relevé LZ.26 semble devoir être placé dans l'Alliance Schotterion (phytocénoses sciaphiles superficielles de mode battu). Parmi les espèces du Schotterion, les espèces à affinités chaudes (groupe SSBc) et froides (groupe SSBf) s'équilibrent à peu près, de telle sorte que, le relevé apparaît comme intermédiaire entre le Botryocladietum botryoidis Boudouresque et Cinelli 1971 et le Lomentario-Plocamietum cartilaginei Boudouresque et Cinelli, 1971 :

SSB	<u>Griffithsia opuntioides</u>	0.05%
	<u>Gymnothamnion elegans</u>	2%
	<u>Myriogramme minuta</u>	30%
	<u>Rhodophyllis divaricata</u>	5%
	<u>Valonia utricularis</u>	15%
SSBc	<u>Contarinia peyssonneliaeformis</u>	5%
	<u>Feldmannophycus rayssiae</u>	4%
SSBf	<u>Ceramium echionotum</u>	5%
	<u>Plocamium cartilagineum</u>	10%

#### 5.4. LES RELEVES PHOTOPHILES

Le dendrogramme de l'ensemble des relevés (Fig. 10) montre que les relevés photophiles se répartissent entre trois ensembles : les relevés LZ.7, LZ.23 et LZ.18 (ensemble B), les relevés LZ.34, LZ.35 et LZ.36 (ensemble C) et enfin le relevé LZ.1 (ensemble D).

Le relevé LZ.1 (peuplement à Dasycladus vermicularis), est totalement isolé des autres. Le relevé LZ.18 (peuplement à Cystoseira stricta) présente une liaison (relativement faible : 0.33) avec les relevés LZ.7 (peuplement à Dictyota dichotoma) et LZ.23 (peuplement à Dilophus palissade). Si l'on ne conserve, dans les relevés photophiles, que les espèces caractéristiques des peuplements étudiés (groupes écologiques PhI, PhIB, PhIC et PhIT : Tabl. V), le dendrogramme résumant les similarités de Sørensen (Fig. 11) isole un peu moins que le premier dendrogramme le peuplement à Dasycladus vermicularis, et en revanche un peu plus le peuplement à Cystoseira stricta.

Les relevés LZ.34, 35, 36, 7 et 23 se trouvent, dans le dendrogramme général (Fig. 10), séparés dans deux ensembles (B et C); en revanche le dendrogramme des espèces caractéristiques (Fig. 11) les voit plus proches les uns des autres. Il convient de remarquer que les relevés LZ.34, 35 et 36 :

- ont été effectués en 1979 (et non en 1985 pour les autres); une évolution, sur un cycle pluriannuel, n'est donc pas à exclure, comme celle que mettent en évidence Marcot-Coqueugniot et al. (1984) dans le port de Port-Vendres.

- ont été effectués au mois de juillet (et non en mai); les variations saisonnières sont importantes, dans les phytocénoses méditerranéennes (Boudouresque, 1970).

- ont été analysés par Marc Verlaque (au lieu d'Haroun Frick); les phytosociologues terrestres ont souligné à plusieurs reprises combien le facteur "auteur d'un relevé" ne devait pas être négligé (Maarel, 1971).

Dans ces conditions, et en attendant de disposer d'un nombre plus important de relevés, portant sur plusieurs saisons et années, nous rapprocherons les cinq relevés LZ.34, 35, 36, 7 et 23 en dépit de leur séparation entre deux ensembles dans le dendrogramme général (Fig. 10).

LZ.18 : Peuplement à Cystoseira stricta

Nous nous trouvons en face d'un peuplement dont la flore est largement dominée (DR et DQ) par les groupes photophiles et infralittoraux (Tabl. I et II). La représentation des groupes médiolittoraux est modeste. Si la balance est équilibrée entre les groupes de mode calme et de mode battu en ce qui concerne la DQ, elle penche très largement vers le mode battu pour la Dominance quantitative (DR mode battu = 63%).

On note le Recouvrement important, en sous-strate, de Valonia utricularis (groupe écologique SSB). L'importance de cette espèce sciaphile superficielle de mode battu doit être mise en relation avec la présence de Cystoseira stricta, qui constitue une strate arborescente très dense sous laquelle règnent des conditions de sciaphilie.

D'un point de vue phytosociologique, le peuplement étudié se rattache au Cystoseiretum strictae Molinier 1958 (Molinier, 1960), qui est caractérisé par les espèces suivantes (suivies de leur Recouvrement) :

<u>Cystoseira stricta</u>	100%
<u>Boergeseniella fruticulosa</u>	30%
<u>Laurencia pinnatifida</u>	25%

LZ.34, LZ.36, LZ.35, LZ.7 et LZ.23 : Caractères généraux de ces cinq peuplements de mode relativement calme

Tous ces relevés se présentent, du point de vue typologique, sous forme de brousse.

Ces cinq relevés (Tabl. I), effectués dans des biotopes similaires (0.4 à 3 m de profondeur, pente entre 0 et 20°, mode relativement calme) sont d'abord traités ensemble; nous les analysons ensuite séparément.

La flore présente des affinités (dominance qualitative mais surtout dominance quantitative : Tabl. II) infralittorales, photophiles, thermophiles, de mode calme. On note en particulier que, dans les relevés LZ.34 à Laurencia microcladia et LZ.23 à Dilophus palissade, les espèces thermophiles ont un recouvrement très élevé (Tabl. IV); la DR des espèces thermophiles dans ces six relevés est comprise entre 4 et 39% (moyenne : 16% ± 14%). La région des Lavezzi présente donc un caractère thermophile qui n'est pas négligeable; nous la comparerons (cf § 5.5.) avec des stations thermophiles de Syrie.

Les groupes médiolittoraux ont une DR très forte dans les relevés LZ.34, LZ.36 et LZ.23; la Phaeophyceae Ralfsia verrucosa (LZ.34 : Ri = 40%; LZ.36 : Ri = 20%) et la Ceramiale Ceramium ciliatum



Tableau V : Relevés phytosociologiques effectués dans des biotopes photophiles infralittoraux des îles Lavezzi (LZ.34, 36, 1, 35, 7, 23), classés par ordre de profondeur croissante, et comparaison avec des relevés effectués à Port-Cros (REC.8 et 9) et Banyuls-sur-Mer (REC.48, 67) par Coppejans (1977) et en Syrie (M.94, 143) par Mayhoub (1976). Les chiffres correspondent au Recouvrement (Ri), en pourcentage.

ESPECES/NUMEROS RELEVES	LZ,34	LZ,36	LZ,1	LZ,35	LZ,7	LZ,23	REC,8	REC,9	REC,48	REC,67	M,94	M,143
RM												
Acrochaetium mediterraneum	.	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaetomorpha aerea	0,05	1	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Polysiphonia opaca	0,5	1	0,05	0,1	.	25	2	0,2	.	.	.	.
RMS												
RMM1												
RMM2												
Cladophora dalmatica	.	0,5	.	0,05	.	.	.	.	5	0,3	.	.
Cladophora laetevirens	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RMI												
Ralfsia verrucosa	40	20	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.	.
EM												
Bryopsis muscosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaetomorpha capillaris var crispa	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Gastroclonium clavatum	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FM												
Ceramium ciliatum	1	50	1	0,5	.	50	.	.	40	0,5	.	.
Gelidium crinale	.	1	.	.	.	.	.	0,1	2	2	.	.
Laurencia papillosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Lophosiphonia reptabunda	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GM												
Phymatolithon lenormandii	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PhI												
"Aglaozonia parvula" stadium	.	.	.	.	.	.	.	.	5	2	.	.
Amphiroa rigida	.	.	.	.	0,05	.	75	1	.	0,5	.	0,1
Crouania attenuata	.	.	.	.	2	0,05	.	0,3	.	.	.	.
Gelidiella pannosa	.	.	.	.	.	0,05	0,1	.	3	3	.	.
Gelidium latifolium var. luxurians	.	.	.	.	.	.	.	.	5	25	.	.
Jania rubens	.	.	.	.	.	.	0,1	3	.	3	0,1	0,1
Laurencia obtusa	.	.	0,05	.	3	.	15	5	.	1	0,1	.

Lithoderma adriaticum	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
Neogoniolithon notarisii	0,5	.	.	10	.	.	.	5	15	0,3	0,1	.
Sphacelaria cirrosa	10	20	15	70	2	.	0,5	5	15	0,3	0,1	.
PHIB												
Boergesenella fruticulosa	.	.	.	.	5	.	.	1	.	.	.	.
Bryopsis duplex	.	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.	.	.
Ceramium rubrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cystoseira stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Feldmannia caespitula	.	.	.	.	1	0,05	.	0,5	.	.	.	.
Laurencia pinnatifida	.	.	.	0,1	.	.	.	1	.	2	.	.
PHIC												
Acetabularia acetabulum	0,1	0,05	.	0,1	.	0,05	0,1	0,2	.	.	.	.
Bryopsis adriatica	.	.	.	.	.	.	0,05	1	1	0,3	.	.
Ceramium tenuissimum	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Chondria dasyphylla	0,1	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Chondria tenuissima	2	.	.	1	.	10	.	.	.	.	0,1	.
Chylocladia verticillata	0,1	0,05	.	0,5	.	5	.	.	1	3	.	.
Cladophora echinus	0,5	5	5	0,2	5	.	.	.	0,2	1	.	.
Cystoseira balearica	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cystoseira caespitosa	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.
Cystoseira compressa	.	.	.	.	0,05	3	0,3	.	.	.	.	.
Cystoseira crinita	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dictyota dichotoma var. dichotoma	.	.	.	.	.	.	1	10	.	1	.	.
Dictyota dichotoma var. intricata	.	.	.	.	80	.	.	.	.	.	.	.
Dilophus fasciola	.	.	.	8	4	.	.	.	.	.	.	.
Dilophus palissade	.	.	.	.	.	90	.	.	.	.	.	.
Erythrocytis montagnei	0,05	.	.	.	1	.	.	0,05	.	.	.	.
Gelidium spathulatum	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Herposiphonia secunda var. secunda	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	2	0,1	0,1
Herposiphonia secunda var. tenella	.	0,1	.	.	.	.	.	.	40	1	0,1	.
Jania corniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liagora viscida	4	.	.	0,1	.	.	.	.	.	1	.	.
Padina pavonica	0,5	0,5	0,05	80	.	60	0,5	8	.	1	.	.
Spermothamnion repens	0,05	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stilophora rhizoides	0,3	.	.	0,3	0,2	2	.	.	.	.	.	.
Stypocaulon scoparium	25	30	.	1	0,5	2	.	.	.	0,2	.	.
Taonia atomaria	.	.	.	.	.	.	.	15	0,3	.	.	.
PHIT												
Alsidium helminthochorton	0,1	0,1	.	.	0,5	5	.	.	.	.	.	.
Anadyomene stellata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
Ceramium circinatum	1	.	0,05	0,5	0,05	1	.	.	.	.	.	.
Corallina granifera	.	1	.	4	10	30	0,5	0,5	0,2	3	.	.
Dasycladus vermicularis	10	3	100	8	3	.	0,1	0,5	.	.	37,5	0,1
Dilophus mediterraneus	1	0,5	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.
Dipterosiphonia rigens	.	0,5	.	.	1	.	.	0,1	.	.	.	.

Griffithsia barbata	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Halopitys incurvus	.	1	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Hydroclathrus clathratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,5
Jania adhaerens	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Laurencia microcladia	60	0,5	.	2	10	2	.	.	.	.	.
Lophosiphonia cristata	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Lophosiphonia subadunca	2	1	5	.	.	0,05	.	0,5	.	1	.
Rytiphlaea tinctoria	4	0,2	.	0,3	5	.	.	.	.	.	.
Spyridia filamentosa	15	0,5	.	0,2	1	1	.	0,5	.	.	0,1
Taenioma nanum	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Trichosolen myura	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,5
Wrangelia penicillata	1	0,5	0,05	0,1	2	3	1	.	.	0,5	.
Sargassum vulgare	.	.	.	.	.	.	0,1	1	.	.	.
Sphacelaria tribuloides	.	.	.	.	.	50	.	.	15	.	.
Siphonocladus pusillus	.	0,3	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.

PhIM

PhIG

Rhodothamniella codii	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

SIC

Antithamnion heterocladum	.	.	.	.	.	.	.	0,05	0,2	.	.
Apoglossum ruscifolium	.	.	.	.	.	.	.	0,5	0,1	.	.
Dasya ocellata	.	0,05	.	.	.	.	0,05	.	0,3	0,2	.
Halicystis parvula	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.
Hypoglossum hypoglossoides	.	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.	.
Monosporus pedicellatus	.	.	.	.	.	.	0,2	.	.	.	.
Radicilingua reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Pseudochlorodesmis furcellata	.	0,05	0,05	0,1	.	.	5	0,1	.	0,2	.
Rhodymenia ardissoni	.	0,3	.	.	.	.	.	.	.	5	.

SI

Acrosorium uncinatum var. uncinatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bornetia secundiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dictyopteris membranacea	.	.	.	.	.	.	.	0,2	.	.	.
Heterosiphonia wurdemannii	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lomentaria clavellosa var. conferta	.	.	.	.	.	.	.	.	0,5	1	.
Phyllophora nervosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

SSB

Cladophora pellucida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,2	.
Gelidium melanoideum	.	0,2	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.
Griffithsia opuntioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gymnothamnion elegans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melobesia membranacea	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Myriogramme minuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhodophyllis divaricata	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
Valonia utricularis	.	0,05	.	0,5	3	5	0,5	0,5	.	0,5	.	.
SSBf												
Aglaothamnion caudatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
"Aglaozonia melanoidea" stadium	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.
Ceramium echionotum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
Plocamium cartilagineum	0,05	.	.	0,05	.	.	.	0,5	.	0,2	.	.
SSBc												
Cladophora coelothrix	0,05	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Contarinia peyssonneliaeformis	0,1	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.
Feldmannophycus rayssiae	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Pseudocrouania ischiana	.	0,2	.	.	.	.	0,1	.	2	5	.	.
SC												
Aglaothamnion neglectum	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.	.
Amphiroa cryptarthrodia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bonnemaisonia clavata	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Botryocladia boergesenii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,3	.	.
Calosiphonia vermicularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceramium codii	.	.	.	1	1	0,05	.	0,1	0,5	.	.	.
Cryptonemia lomation	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dictyota linearis	.	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.
Erythrogloussum sandrianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fosliella farinosa var. solmsiana	.	0,05	.	0,5	0,05	.	0,1	0,1	.	.	.	.
Giffordia sandriana	.	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.	.	.
Peyssonnelia bornetii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peyssonnelia harveyana	.	0,2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Peyssonnelia rubra	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platythamnion plumula var. bebi	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.	.
Platythamnion plumula var. plumula	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.	.
Pseudolithophyllum expansum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptilothamnion pluma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seirospora sphaerospora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.
Zanardinia prototypus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
SCI												
"Acrosymphytonema breemaniae" stadium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aglaothamnion tripinnatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bonnemaisonia asparagoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryopsis monoica	.	.	.	.	.	.	0,1	0,5	.	.	.	.
Callithamnion corymbosum	.	.	.	.	.	.	.	0,05	0,1	0,2	.	.
Codium effusum	.	.	.	.	.	.	.	0,3	.	.	.	.
Codium vermilara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.
Discosporangium mesarthrocarpum	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.
Halodictyon mirabile	.	0,2	.	0,1	.	.	.	1	.	.	.	.

Lomentaria verticillata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Lophosiphonia scopulorum	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platythamnion plumula var. crispum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
SCIT												
Griffithsia schousboei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Halopteris filicina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peyssonnelia squamaria	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.
AS												
Cladophora prolifera	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Halimeda tuna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peyssonnelia rosa-marina	.	.	.	.	.	.	.	.	3	15	.	.
Udotea petiolata	0,05	0,05	.	.	4	.	.	20	.	.	2,5	.
Vidalia volubilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CCT												
Acrosorium uncinatum var. venulosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Antithamnion tenuissimum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dasyopsis plana	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
Dasyopsis spinella	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Gloiocladia furcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphacelaria plumula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CC												
Antithamnion cruciatum var. profundum	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	0,5	.	.
Ceramium bertholdii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polysiphonia elongata	.	.	.	.	.	15	2	10	.	2	.	.
Polysiphonia subulifera	.	.	.	.	2	.	.	0,5	.	.	.	.
Spermothamnion johannis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spondylothamnion multifidum var. distichum	.	.	.	.	0,05	.	.	0,05	.	0,1	.	.
SRh												
Laurencia cf pelagosae	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
SM												
ETN												
"Derbesia tenuissima" stadium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Erythrocladia polystromatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erythrotrichia carnea	0,05	0,05	1	0,1	1	1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	.
PhIP												
Bryopsis plumosa	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	0,1
Colpomenia sinuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0,5	.	.
Cutleria adspersa	.	.	.	.	.	.	0,1	0,05	.	.	.	.
Enteromorpha flexuosa ssp. paradoxa	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Enteromorpha intestinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,1
Gigartina acicularis	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Nithophyllum punctatum	.	0,05	.	.	.	.	.	.	2	0,2	.	.
HSPP												
Compsothamnion thuyoides	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.
ISR												
Acrochaetium daviesii	0,05	0,05	.	0,1	.	.	0,05	0,1	0,2	1	.	.
Antithamnion cruciatum var. cruciatum	0,05	.	.	.	.	.	.	0,1	0,1	0,3	0,1	.
Asparagopsis armata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceramium diaphanum var. diaphanum	0,1	.	0,05	.	0,05	.	10	0,5	0,3	0,5	.	0,1
Ceramium diaphanum var. strictum	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceramium gracillimum	0,5	0,05	.	2	0,05	.	.	0,1	0,1	0,2	0,2	.
Corallina elongata	.	.	.	.	.	5	.	0,5	.	0,5	5	0,1
Dasya corymbifera	.	.	.	.	.	0,05	.	0,5	.	.	.	.
"Falkenbergia rufolanosa" stadium	0,1	1	.	0,5	1	10	.	0,05	1	0,2	0,2	.
Goniotrichum alsidii	.	0,05	.	.	1	1	.	0,05	0,05	0,1	0,1	.
Lithophyllum incrustans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Peyssonnelia dubyi	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
HP												
Castagnea cylindrica	0,05	.	.	.	.	.	0,1	0,2	.	.	.	.
Castagnea mediterranea	.	.	.	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.
Fosliella lejolisii	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
Giraudia sphaelarioides	.	.	.	0,05	.	.	.	.	0,05	.	.	.
Myrionema orbiculare	0,1	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
SSPLRE												
Acrochaete viridis	.	.	.	.	0,05	.	.	.	0,05	.	.	.
Acrochaetium secundatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrochaetium sp.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Antithamnionella elegans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Blastophysa polymorpha	0,1	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Blidingia sp.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryopsidella neglecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Bryopsis corymbosa	.	.	.	.	.	.	0,1	0,5	.	.	.	.
Bryopsis sp.	0,05	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Callithamniae indéterminée	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caulerpa mexicana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Ceramiaceae indéterminée	.	.	0,05	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.
Ceramium cingulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,2	.	.
Ceramium diaphanum var. zostericola	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceramium tenerimum var. brevizonatum	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.
Chondria sp.	1	0,2	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Chordariales. sp.	.	.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.

Chroodactylon ornatum	0,1	1	.	0,05	.	.	.	.	.	0,1	.
Cladophora rupestris	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladophora sp.	0,1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladophora sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Corallinaceae encroûtante	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cystoseira sp.	.	.	0,05	0,5	20	1	.	.	.	.	.
Dasya baillouviana	.	.	.	.	.	.	0,5	.	.	0,5	.
Dasya hutchinsiae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dasya rigidula	0,1	0,05	.	.	.	.	0,05	0,3	2	0,5	0,1
Dasyopsis cervicornis	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Derbesia boergesenii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Dictyota sp.	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dilophus sp.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Enteromorpha clathrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Enteromorpha sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.
Erythrocladia subintegra	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.
Falkenbergia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Feldmannia globifera	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
Feldmannia irregularis	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Fosliella farinosa var. farinosa	0,05	2	.	0,2	1	2	0,5	0,1	0,2	1	0,1
Fosliella farinosa var. chalicodictya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Fosliella ischiensis	.	.	.	.	.	.	0,2	0,1	.	0,2	.
Fosliella minuta	.	.	.	.	.	.	0,1	0,1	.	.	.
Gelidium pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	0,2	0,5	.
Gelidium pusillum var. minusculum	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
Gelidium sp.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Goniotrichum cornu-cervi	.	0,05	.	.	.	.	.	.	0,1	0,1	.
Gracilaria verrucosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
Griffithsia tenuis	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Griffithsia sp.	0,1	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	0,1
Hypnea sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Janczewskia verrucaeformis	.	.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.
Jania longifurca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,1
Jania sp.	0,1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laurencia sp.	.	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liagora farinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
Lithothamnion sp.	25	.	.	.	.	30	.	.	.	.	.
Lola implexa	.	.	.	.	.	.	.	.	0,05	0,1	.
Lomentaria pennata	.	.	.	.	.	.	.	0,05	2	0,1	.
Lophocladia lallemandii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
Lophosiphonia sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
"Luminya huvei" stadium	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.
Monosporus pedicellatus var. tenuis	.	.	.	.	.	.	3	0,1	0,2	.	.
Myriogramme unistromatica	.	.	.	.	.	.	0,05	0,5	1	.	.
Myriactula stellulata	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
Myrionema liechtelsternii	.	.	.	.	.	.	0,5	0,1	.	.	.
Myrionema sp.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
Nemacystus ramulosus	.	.	.	0,1	1	2	.	.	.	.	.

<i>Ostreobium quekettii</i>	.	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phaeophila dendroides</i>	10	10	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phymatolithon</i> sp.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polysiphonia denudata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
<i>Polysiphonia ferulacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.
<i>Polysiphonia flexella</i>	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polysiphonia flocculosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polysiphonia furcellata</i>	.	.	.	.	.	0,3	0,1	0,2	0,3	.	.	.
<i>Polysiphonia paniculata</i>	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polysiphonia</i> sp.	0,7	0,3	.	0,05	.	0,5	.	5	3	.	.	1,1
<i>Polysiphonia tripinnata</i>	1	0,5	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Pringsheimiella scutata</i>	0,1	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudodictyon inflatum</i>	0,1	0,1	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizoclonium kernerii</i>	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,1	0,05	.	.
<i>Rhizoclonium riparium</i>	0,05	0,05	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sargassum trichocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1
<i>Seirospora giraudyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.
<i>Seirospora interrupta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0,2	.	.	.
<i>Spermothamnion</i> sp.	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tribonema marina</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Titanoderma cystoseirae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. <i>cystoseirae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Titanoderma litoralis</i>	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Titanoderma</i> sp.	0,05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Wurdemannia miniata</i>	.	.	.	.	0,05	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphacelaria fusca</i>	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.	.	.
<i>Ulvella setchellii</i>	.	0,1	.	.	0,5	.	.	0,05	.	0,1	.	.
-----												
Recouvrement total	237,10	244,90	134,55	208,05	204,25	418,35	130,40	122,00	207,00	127,85	42,40	37,30



(LZ.34 et LZ.23 : Ri = 50%). Nous retrouvons Ceramium ciliatum également dans les relevés LZ.34 et LZ.35, mais son recouvrement n'y dépasse pas 1%.

Les espèces sciaphiles n'atteignent jamais une grande importance dans ces peuplements photophiles sans strate arborescente, à l'exception du LZ.36 (DR = 10%), où la présence de Stypocaulon scoparium en strate arbustive (Ri = 30%) détermine une sous-strate plus ou moins ombragée.

#### LZ.34 : Peuplement à Laurencia microcladia

La strate arbustive de cette brousse est constituée (Tabl. I) par Laurencia microcladia (Ri = 60%), Stypocaulon scoparium (25%) et Cystoseira crinita (15%). La strate gazonnante est dominée par Spyridia filamentosa (Ri = 15%), Sphacelaria cirrosa (10%) et Dasycladus vermicularis (10%). Ralfsia verrucosa (Ri = 40%) et Lithothamnion sp. (25%) représentent la strate encroûtante.

#### LZ.36 : Peuplement à Stypocaulon scoparium

La strate arbustive, constituée par Stypocaulon scoparium (Ri = 30%) et Cystoseira balearica (6%), est très fragmentaire. Ceramium ciliatum (50%) et Sphacelaria cirrosa (20%) dominent la strate gazonnante. Ces deux espèces sont fortement enchevêtrées entre elles et avec les autres espèces de cette strate, dont le recouvrement est négligeable. Dans la strate encroûtante, ce sont Phymatholiton lenormandii (50%) et Ralfsia verrucosa (20%) qui couvrent le substrat.

#### LZ.35 : Peuplement à Padina pavonica

La strate arbustive de cette brousse est dominée par Padina pavonica (Ri = 80%). Cette espèce est accompagnée par Dilophus fasciola (8%) et Dilophus mediterraneus (6%). Sphacelaria cirrosa (70%) forme un tapis très régulier et presque continu, comme un gazon bien tondu...; dans cette même strate gazonnante, nous trouvons de nombreuses autres espèces, soit enchevêtrées, soit épiphytes. La strate encroûtante est peu développée, avec Neogoniolithon notarisii (10%).

#### LZ.7 : Peuplement à Dictyota dichotoma var. intricata

Dictyota dichotoma var. intricata (Ri = 80%) est l'espèce dominante de la strate arbustive; Cystoseira sp. (20%) et Dilophus fasciola (4%) ferment complètement cette strate de la brousse. On note que la strate gazonnante est riche en espèces, avec surtout Laurencia microcladia (10%) et Corallina granifera (10%). La strate encroûtante n'est représentée que par Phymatholiton sp. (20%).

LZ.23 : Peuplement à Dilophus palissade

Cette brousse présente une strate arbustive dominée par Dilophus palissade (Ri = 90%) et Padina pavonica (60%). La strate gazonnante est constituée par Ceramium ciliatum (50%), Sphacelaria tribuloides (50%), Corallina granifera (30%), Polysiphonia opaca (25%), Chondria tenuissima (10%), Falkenbergia rufolanosa (10%) et Corallina elongata (5%). Polysiphonia elongata (15%), Valonia utricularis (5%) et Alsidium helminthochorton (5%) constituent une sorte de strate gazonnante inférieure, sous les espèces précédemment citées.

LZ.34, LZ.35, LZ.36, LZ.7 et LZ.23 : interprétation phytosociologique

En Méditerranée nord-occidentale, depuis Molinier (1960), tous les peuplements photophiles infralittoraux sont regroupés au sein d'une unique phytocénose, le Cystoseiretum crinitae Molinier 1958. Boudouresque (1985) propose un groupe écologique des espèces photophiles infralittorales thermophiles (PhIT), caractérisant l'Anadyomeno-Trichosoleum myurae Mayhoub 1976; dans cette phytocénose, Boudouresque (1985) regroupe le "peuplement à Dasycladus vermicularis" et le "peuplement à Anadyomene stellata et Pseudobryopsis myura" (= Trichosolen myura), décrits par Mayhoub (1976).

La question qui se pose est de savoir si les relevés des Lavezzi peuvent se rattacher à l'une ou à l'autre de ces deux phytocénoses. Nous avons donc comparé ces relevés à des relevés effectués (Tabl. V), dans des conditions similaires (surface, pente, profondeur : Tabl. VI) :

- Dans une région "froide", Banyuls-sur-Mer, Pyrénées Orientales (Coppejans, 1977),
- Dans une région "tempérée", l'île de Port-Cros, Var (Coppejans, 1977),
- Dans une région "chaude", considérée comme la plus chaude de tout le bassin méditerranéen, la Syrie (Mayhoub, 1976).

No relevé	REC 8	REC 9	REC 48	REC 67	M 94	M 143
Lieu	Port-Cros	Port-Cros	Banyuls	Banyuls	Syrie	Syrie
Station	Débarcadère	Débarcadère	Pte de Troc	Cap Abeille	Hrayssoun	
Date	2. 74	2. 74	7. 75	9. 75	11.5.72	2.8.73
Prof.	- 1 m	- 2 m	- 2 m	- 4 m	- 0,4 m	- 0,9m
Surface	20cm x 20cm	20cm x 20cm	20cm x 20cm	20cm x 20cm	30cm x 30cm	
Auteur	Coppejans	Coppejans	Coppejans	Coppejans	Mayhoub	Mayhoub

Tableau VI : Caractéristiques des relevés de Coppejans (1977) et de Mayhoub (1976) utilisés pour comparaison avec les relevés des Lavezzi. La pente de tous ces relevés est horizontale à subhorizontale.

Le dendrogramme (Fig. 12), établi à partir de la matrice d'intersimilarité (Sørensen) de tous ces relevés, montre quatre ensembles :

- E : cinq relevés des îles Lavezzi,
- F : deux relevés de Banyuls et deux de Port-Cros,
- G : le relevé à Dasycladus vermicularis des Lavezzi,
- H : les deux relevés de Syrie.

Les cinq relevés des Lavezzi se distinguent nettement, à la fois des relevés de Port-Cros, de Banyuls et de Syrie, ce qui pourrait indiquer qu'ils appartiennent à des phytocoénoses différentes. Il convient toutefois de remarquer, ici aussi, que nous ne disposons, pour les Lavezzi, que d'une seule saison, et que certains des relevés utilisés pour ces comparaisons ne sont pas effectués à la même saison. Il semble bien, néanmoins, que ces peuplements occupent une position intermédiaire entre ceux des provinces froides ou tempérées et ceux de la province la plus chaude de Méditerranée. Il est donc difficile de les rattacher à l'une des phytocénoses antérieurement décrites, et nous proposons, à titre d'hypothèse de travail de les placer dans une phytocénose distincte. Pour caractériser cette phytocénose, nous suggérons un groupe d'espèces Photophiles infralittorales héli-thermophiles (PhIHT) :

Alsidium helminthochorton  
Griffithsia barbata  
Dipterosiphonia rigens  
Jania adhaerens  
Laurencia microcladia  
Lophosiphonia cristata  
Sphacelaria tribuloides  
Ceramium circinatum  
Dilophus mediterraneus  
Siphonocladus pusillus  
Wrangelia penicillata

Les espèces suivantes, dont beaucoup n'ont pas été rencontrées aux Lavezzi, ou seulement en faible abondance, devraient en revanche être placées, ou maintenues, dans le groupe des espèces photophiles infralittorales thermophiles, au sens strict (PhIT) :

Anadyomene stellata  
Taenioma nanum  
Hydroclathrus clathratus  
Centrocera clavulatum  
Polysiphonia ferulacea  
Liagora farinosa  
Sargassum trichocarpum  
Sargassum vulgare  
Acantophora najadiformis

Nous proposons de nommer cette phytocénose Alsidio-Laurencietum microcladiae, avec pour relevé-type le relevé LZ.7., et pour Tableau-type les 5 relevés LZ.34, 35, 36, 7 et 23.

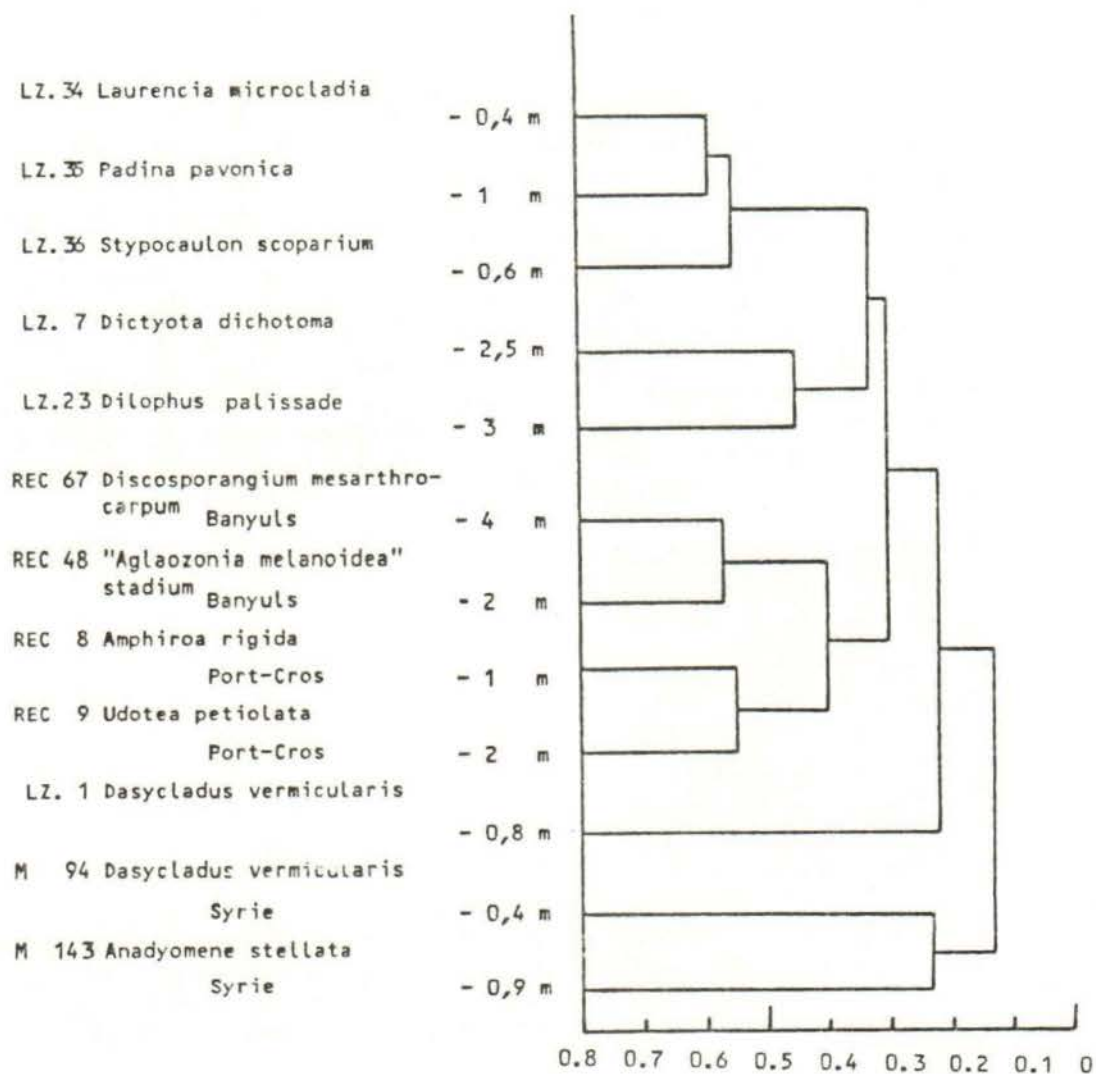


Fig. 12 : Dendrogramme schématisant les relations entre les relevés photophiles des Lavezzi et des relevés effectués dans des biotopes comparables de Banyuls-sur-Mer, de Port-Cros et de Syrie. Le nom d'espèce placé à droite du numéro du relevé est celui de l'espèce dominante.

### LZ.1 : Peuplement à *Dasycladus vermicularis*

L'aspect général de ce peuplement est celui d'une phycomatte dont la strate gazonnante est très largement dominée par *Dasycladus vermicularis* (Ri = 100%). Deux espèces avec un recouvrement assez élevé, *Sphacelaria cirrosa* (15%) et *Lophosiphonia subadunca* (5%), sont enchevêtrées avec *Dasycladus vermicularis*. Il n'y a pas de strate encroûtante.

Le peuplement à *Dasycladus vermicularis* des îles Lavezzi semble très éloigné (Fig. 12) de celui étudié en Syrie par Mayhoub (1976). Il est par ailleurs complètement isolé dans les dendrogrammes des relevés des Lavezzi (Fig. 10 et 11). S'agissant d'un relevé unique, nous préférons pour le moment ne pas tenter de le rattacher à une phytocénose particulière.

Les Fig. 13 à 21 sont des schémas représentant la physionomie des peuplements échantillonnés. Elles correspondent respectivement aux relevés phytosociologiques (LZ.13, LZ.14, LZ.8, LZ.26, LZ.18, LZ.34, LZ.35, LZ.36, LZ.7, LZ.23 et LZ.1).

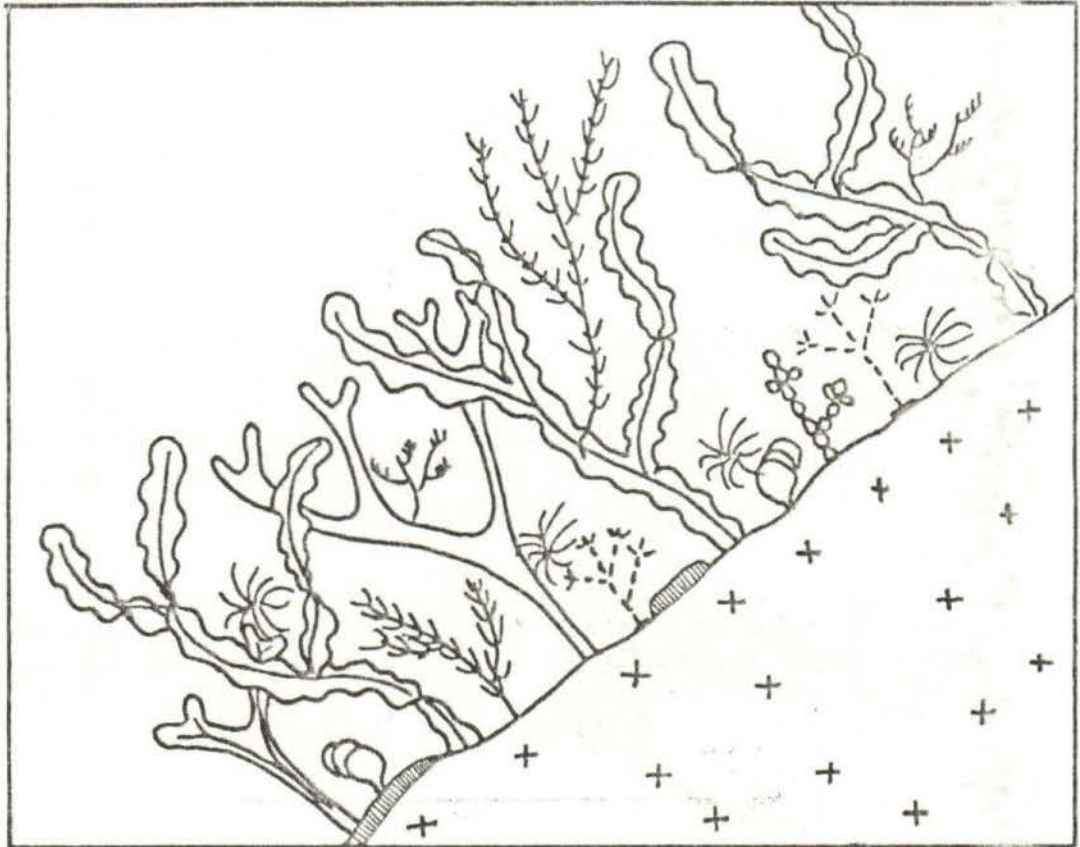


Fig. 13. Peuplement à *Phyllophora nervosa*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ.13 et LZ.14).

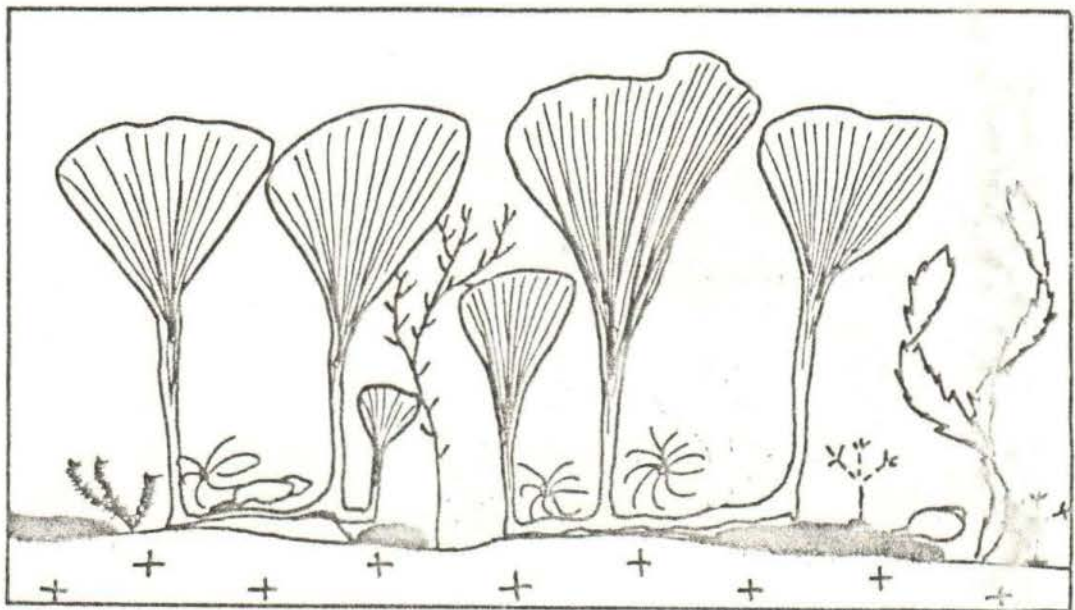


Fig. 14. Peuplement à *Udotea petiolata*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ.8).

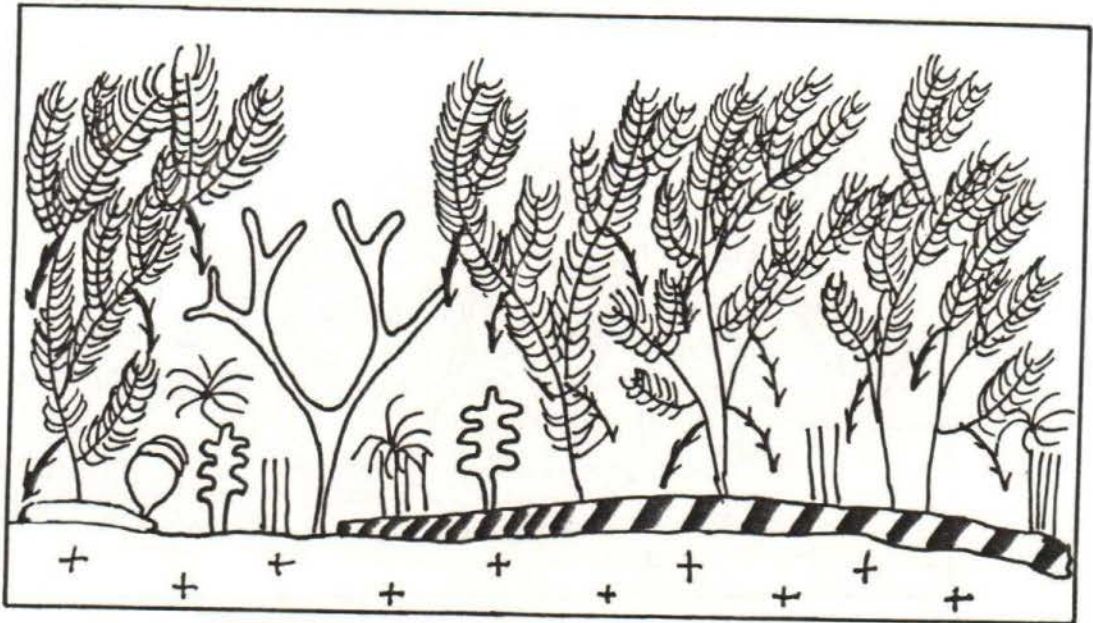


Fig. 15. Peuplement à *Asparagopsis armata*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ.26).

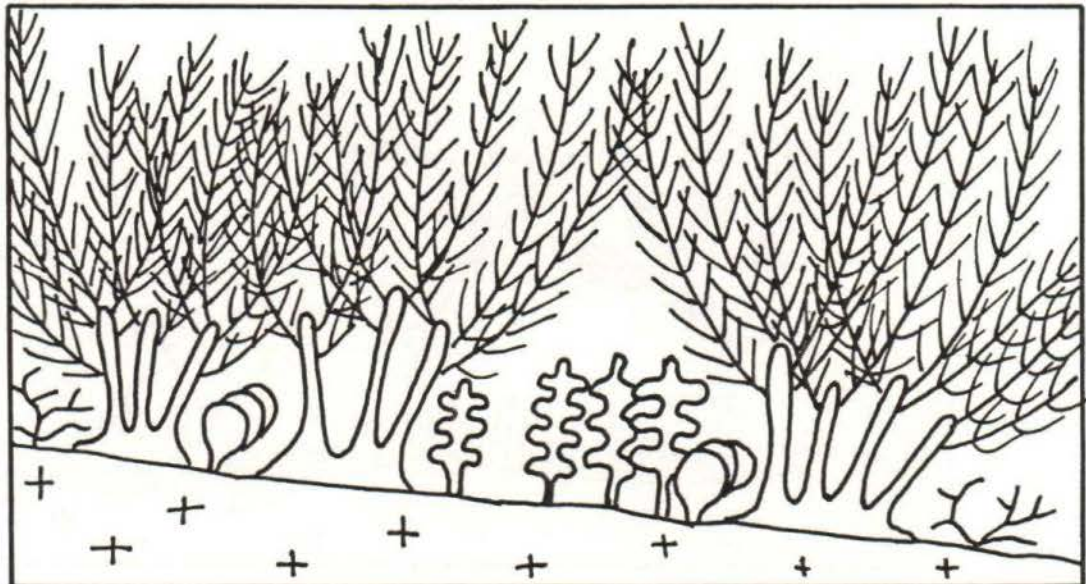


Fig. 16. Peuplement à *Cystoseira stricta*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ.18).

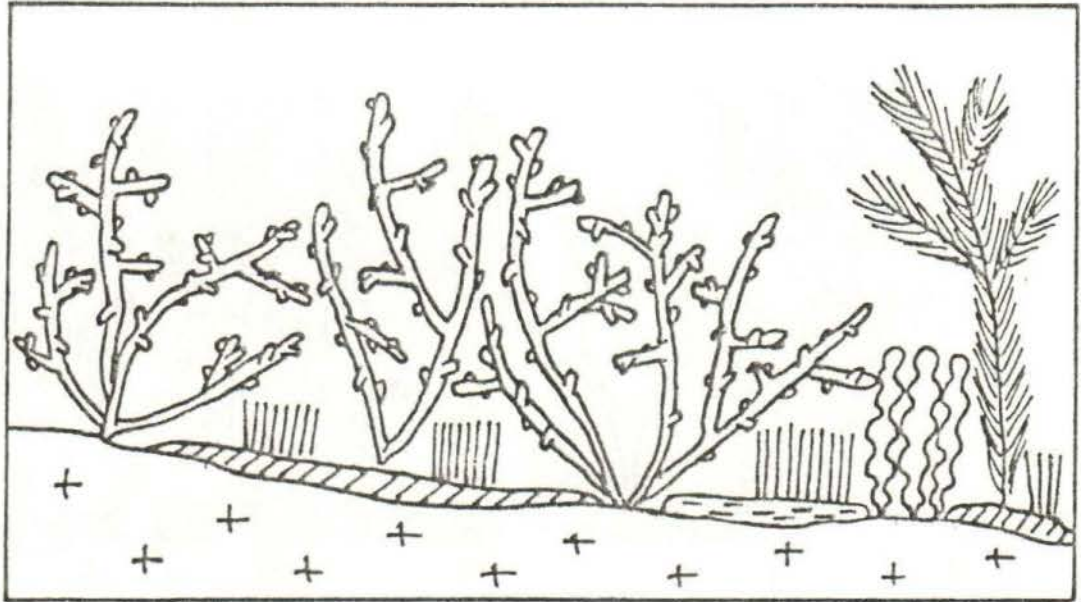


Fig. 17. Peuplement à *Laurencia microcladia*. Seules les espèces dominantes sont représentées. (LZ. 34).

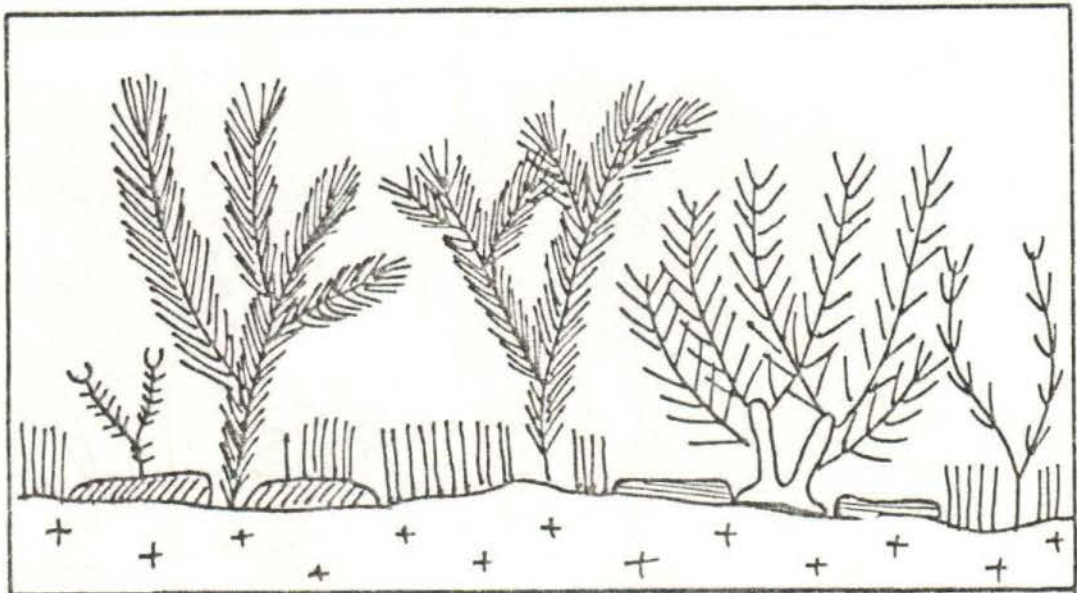


Fig. 18. Peuplement à *Stypocaulon scoparium*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ. 36).



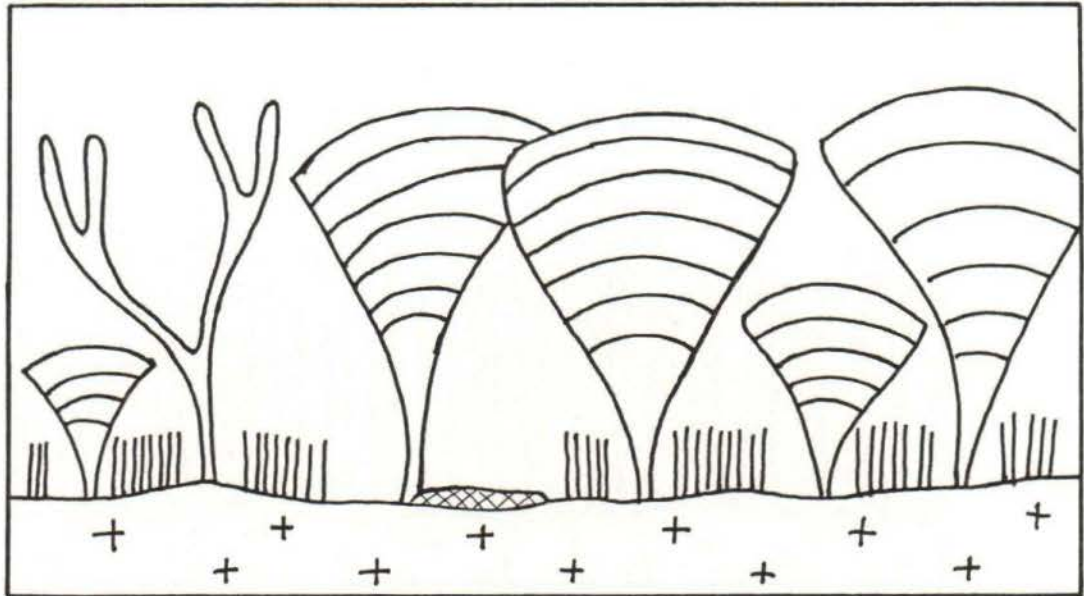


Fig. 19. Peuplement à *Padina pavonica*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ.35).

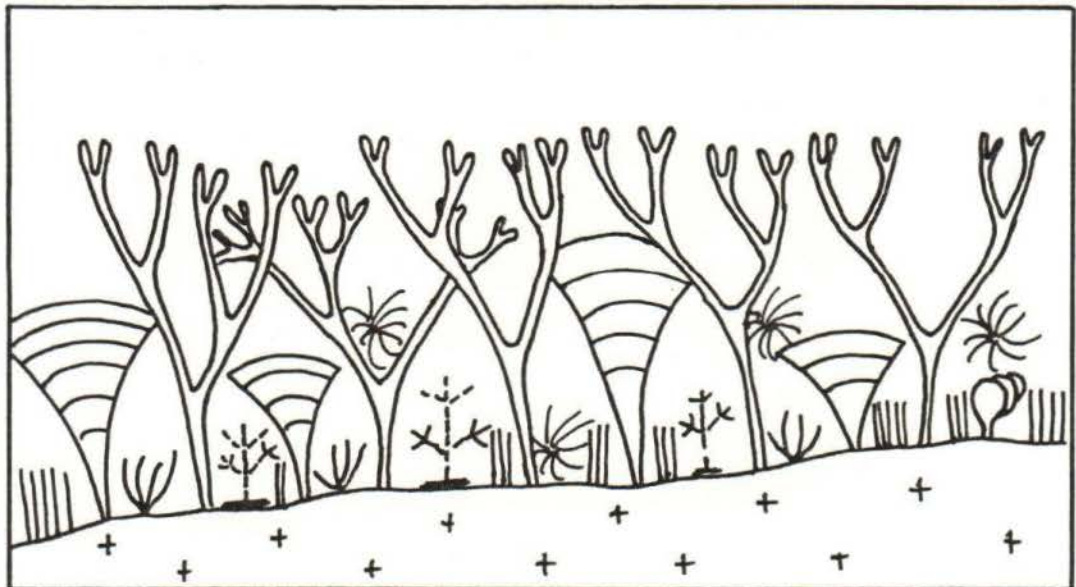


Fig. 20. Peuplement à *Dilophus palissade*. Seules les espèces dominantes sont représentées (LZ.23).

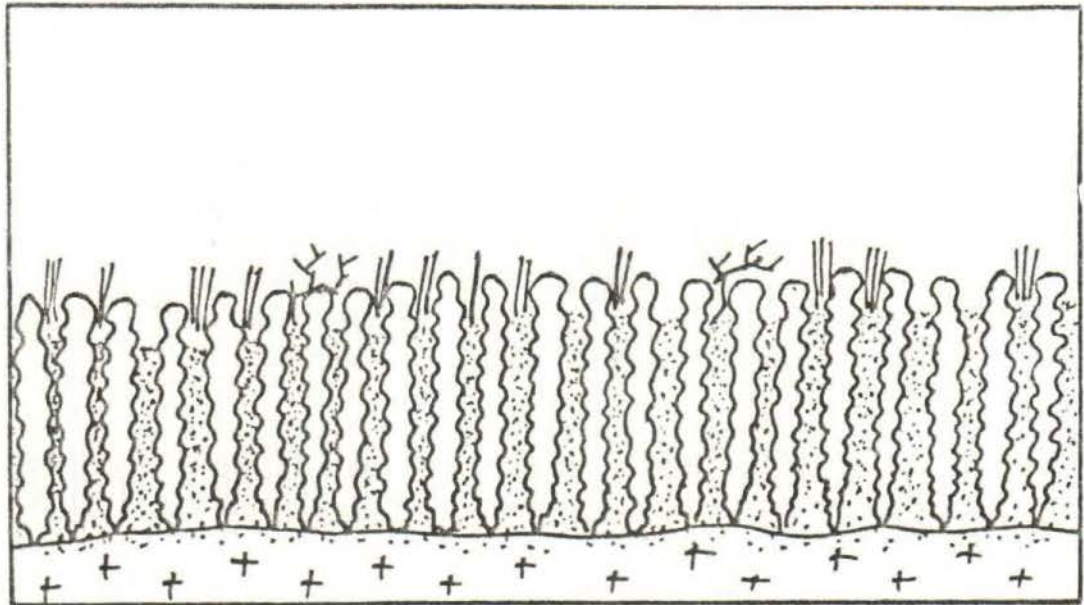


Fig. 21. Peuplement à *Dasycladus vermicularis*. Seules les espèces dominantes sont représentées. (LZ.1).

## Légende des Fig. 13 à 21

Algues de la strate  
arbustive

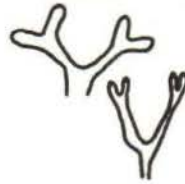
Asparagopsis armata



Bonnemaisonia clavata



Cystoseira stricta \*1



Dictyota dichotoma



Dilophus palissade



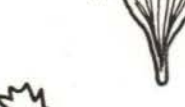
Laurencia microcladia



Padina pavonica



Phyllophora nervosa



Stypocaulon scoparium



Udotea petiolata



Vidalia volubilis



Dasycladus vermicularis \*2

Algues de la strate  
gazonnante

Alsidium helminthochorton



Boergeseniella fruticulosa



Ceramium ciliatum



Corallina granifera



Crouania attenuata



Falkenbergia rufolanosa

Laurencia pinnatifida



Lomentaria verticillata



Lophosiphonia subadunca



Plocamium cartilagineum



Sphacelaria cirrosa



Valonia utricularis



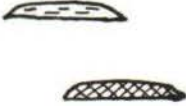
Wrangelia penicillata

Algues de la strate  
encroûtante

Corallinaceae indéterminée



Lithothamnion sp.



Neogoniolithon notarisi



Phymatolithon lenormandii



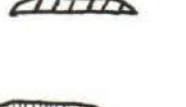
Phymatolithon sp.



Pseudolithophyllum expansum



Ralfsia verrucosa



Titanoderma sp.

\*1 Algue de la strate  
arborescente\*2 Algue constituant la  
phycomatte



6. NOUVELLES ESPECES POUR LA CORSE

Depuis l'inventaire de la flore marine de Corse, publié par Boudouresque & Perret (1977), et qui comportait 324 taxa et stades, diverses contributions ont porté cette flore à 494 taxa et stades (Boudouresque & Verlaque, 1978; Panayotidis, 1980; Verlaque, 1981; Verlaque & Boudouresque, 1981; Coppejans, 1979, 1981, 1982; Verlaque & Nédélec, 1983; Coppejans & Boudouresque, 1983, etc). L'étude de la flore algale des îles Lavezzi nous a permis de découvrir 12 espèces non encore signalées pour la Corse :

## Florideophyceae

Dasya hutchinsiae Harvey in Hooker  
Fosliella ischiensis Coppejans nomen nudum  
Coniolithon papillosum (Zanardini) Foslie  
Griffithsia oppuntioides J. Agardh  
Gulsonia nodulosa (Ercegovic) J. Feldmann et G. Feldmann  
Jania adhaerens Lamouroux  
Polysiphonia paniculata Montagne  
Wurdemannia miniata (Lamouroux) Feldmann et Hamel

## Phaeophyceae

Dilophus palissade Boudouresque nomen nudum  
Feldmannia simplex (Crouan) Hamel  
"Luminya huvei" stadium Boudouresque nomen nudum

## Chlorophyceae

Pseudidictyon inflatum Ercegovic

Nous donnons ci-dessous des descriptions, des figures et/ou des commentaires concernant certaines de ces espèces, ainsi que des espèces qui, bien que déjà signalées en Corse, sont rares ou mal connues.

6.1. FLORIDEOPHYCEAECeramiaceae indéterminée

Cette espèce, que nous n'avons pas mentionnée ci-dessus, a été figurée par Coppejans (1977), d'après des spécimens récoltés à Port-Cros (Var, France) à 25 m de profondeur; comme nous,

Coppejans (1977) ne parvient pas à la déterminer au delà de la famille.

Nous l'avons trouvée épiphyte sur Phyllophora nervosa entre 1 et 3 m de profondeur, dans un biotope sciaphile. Le thalle est haut de 1 (2) cm; l'axe principal n'est pas cortiqué, même à la base; les rameaux, à raison d'un par cellule, sont disposés dans tous les plans; les cellules apicales ne portent pas de poils hyalins (Fig. 22). Les tétrasporocystes sont insérés latéralement, sur un pédicelle unicellulaire; oblongs lorsqu'ils sont jeunes et indivis (Fig. 23 et 24), ils sont subsphériques à maturité (Fig. 25 et 26); le pédicelle du tétrasporocyste porte également 4 rameaux involucraux ramifiés, qui entourent presque complètement le sporocyste mûr.

Les organes reproducteurs femelles et mâles sont absents dans notre matériel. Toutefois, Coppejans (1977) les a figurés : les spermatocystophores sont des ramules spécialisés, insérés latéralement, en série, sur des ramules de dernier ordre; les procarpes sont quadricellulaires, légèrement incurvés, insérés sur la cellule basale d'un ramule. Notons que, dans les échantillons de Coppejans, les sporocystes restent indivis; Coppejans les interprète, avec un point d'interrogation comme des monosporocystes; leur diamètre maximal (75  $\mu\text{m}$ ) étant un peu plus faible que chez nos spécimens (100  $\mu\text{m}$ ), il est possible qu'il s'agisse plutôt de tétrasporocystes encore indivis. La forme et l'insertion des procarpes (qui devra être confirmée par de nouvelles observations), combinée à des tétrasporocystes involucrés, ne correspondent pas aux caractères d'un genre connu de Ceramiaceae de Méditerranée. Le matériel récolté n'est pas assez abondant, ni complet, pour qu'il nous ait paru possible d'aller plus loin, c'est à dire de rattacher notre matériel à une espèce connue hors de Méditerranée, ou de décrire une espèce nouvelle.

Dasya corymbifera J. Agardh

Cette espèce (Fig. 27) a été récoltée à Torra di Lavezzu (LZ.16) à 1 m de profondeur.

Gloiocladia furcata (C. Agardh) J. Agardh

Nous avons figuré (Fig. 28) les spécimens fertiles (tétrasporocystes) récoltés entre 14 et 17 m à Torra di Lavezzu (LZ.15).

Goniolithon papillosum (Zanardini ex Hauck) Foslie (= Lithophyllum papillosum (Zanardini ex Hauck) H. Huvé

Cette Corallinaceae a été récoltée à Torra di Lavezzu (LZ.16), dans le Médiolittoral inférieur et jusqu'à 1 m de profondeur, sur une paroi verticale. Le thalle est principalement encroûtant; sa

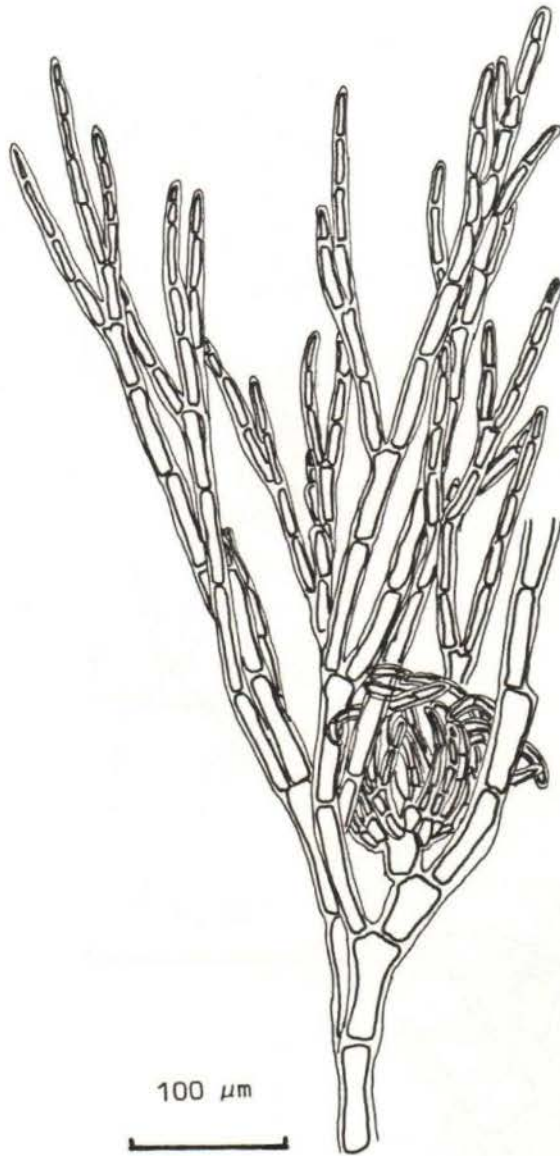
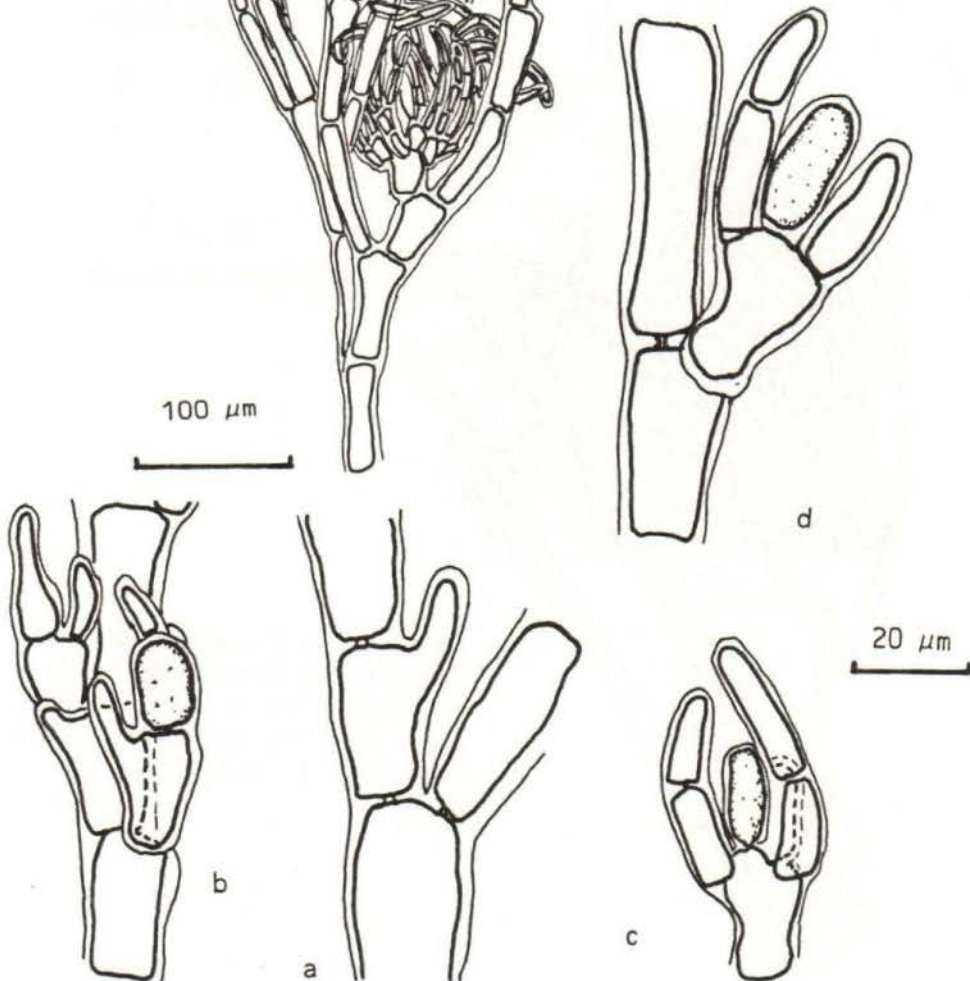


Fig. 22 (à gauche) :  
Ceramiaceae indéterminée. Aspect général  
d'un apex avec tétra-  
sporocyste entouré  
par son involucre.

Fig. 23 (ci-dessous):  
Ceramiaceae indéterminée. Formation et  
évolution d'un jeune  
sporocyste (a, b, c,  
et d).

D'après spécimen ré-  
colté dans le relevé  
LZ.5.



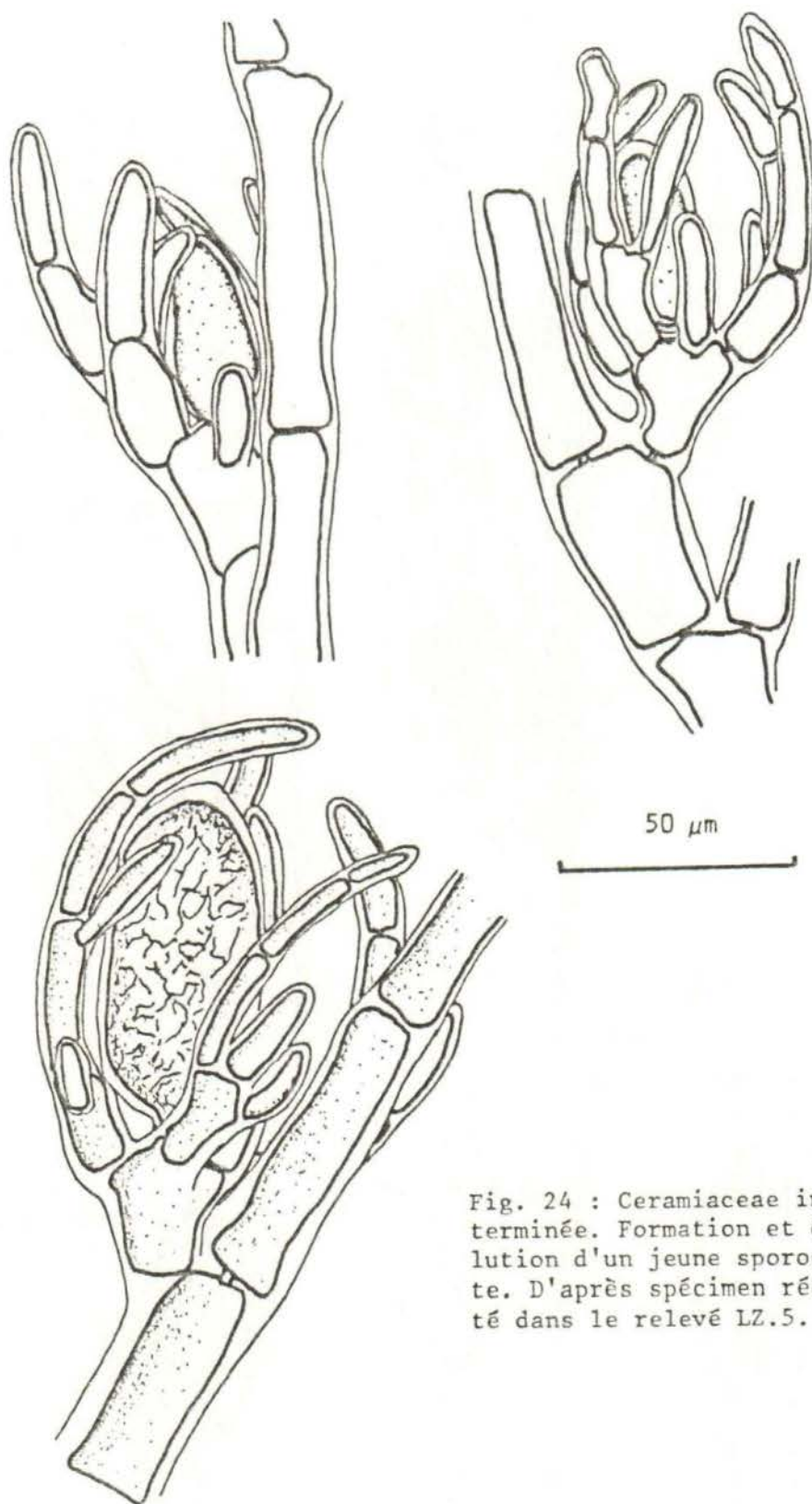


Fig. 24 : Ceramiaceae indéterminée. Formation et évolution d'un jeune sporocyste. D'après spécimen récolté dans le relevé LZ.5.



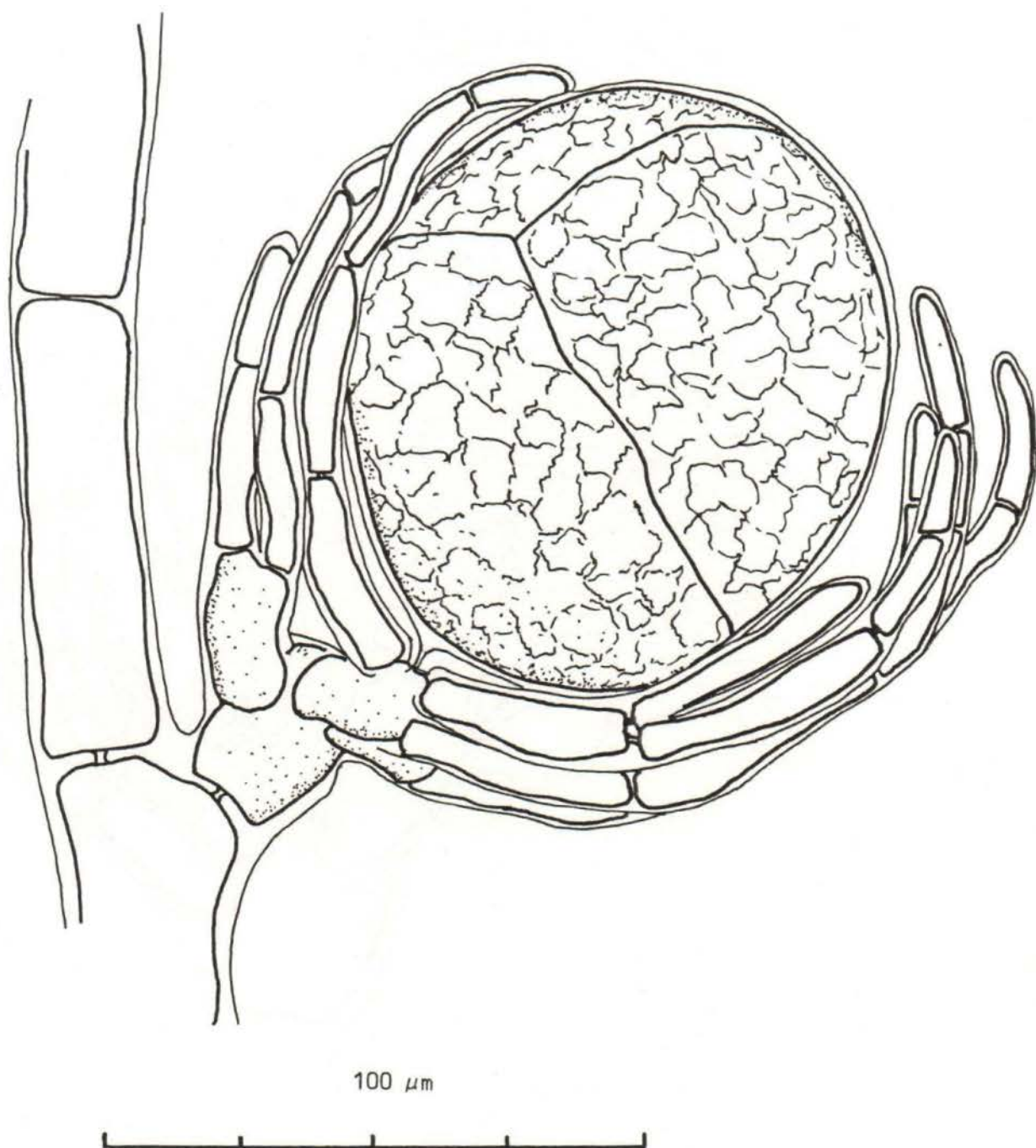


Fig. 25. Ceramiaceae indéterminée

Tétrasporecyste mûr  
D'après spécimen récolté  
dans le relevé LZ.5.

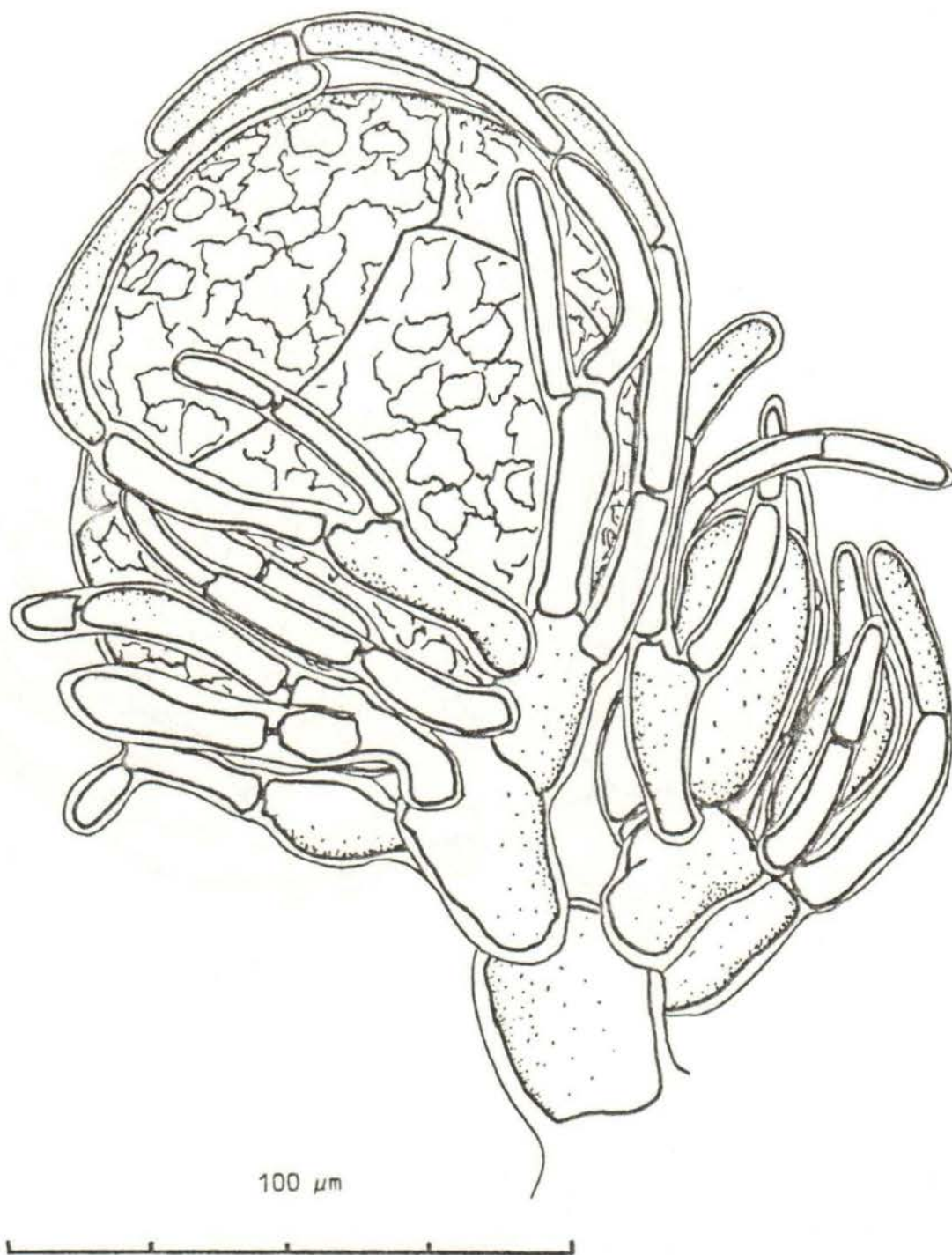


Fig. 26 : Ceramiaceae indéterminée. Tétrasporecyste mûr avec deux sporocystes jeunes. D'après un spécimen récolté dans le relevé LZ.5.

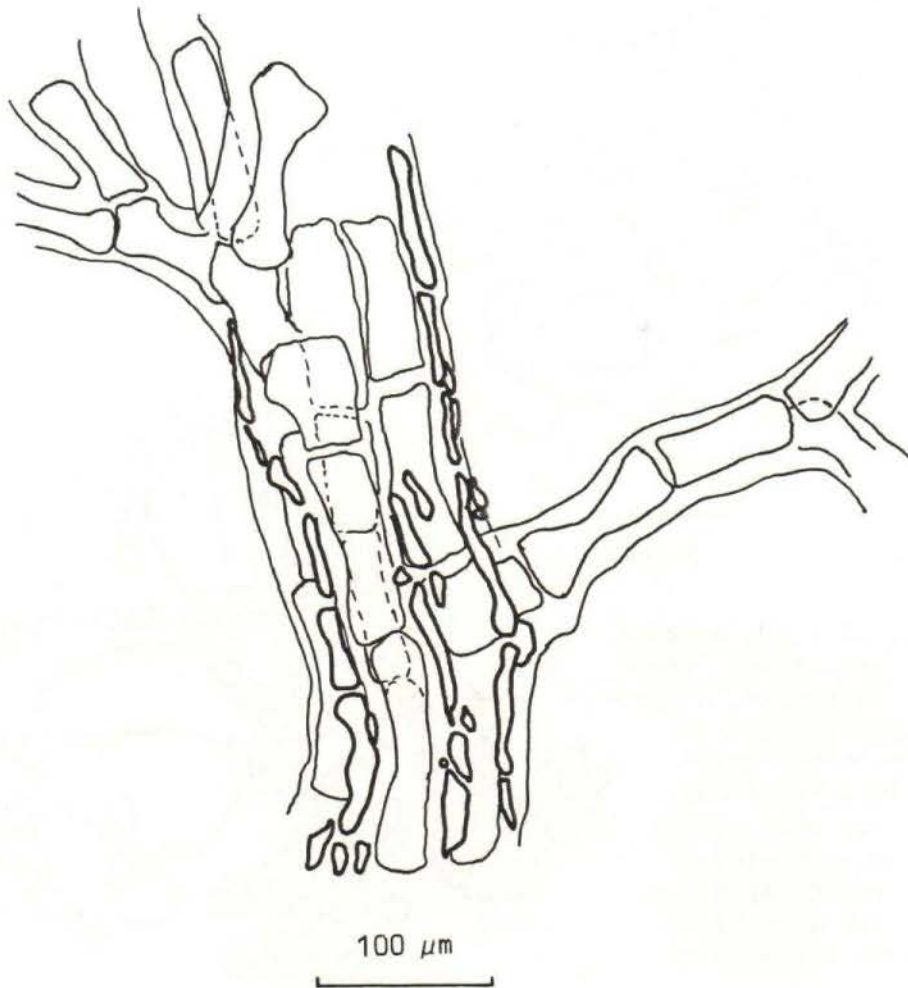


Fig. 27. *Dasya corymbifera*

Cortication de l'axe à 2 mm de l'apex;  
seule la base des pseudo-phylloïdes est  
représentée. D'après spécimen récolté dans  
le relevé LZ.16.

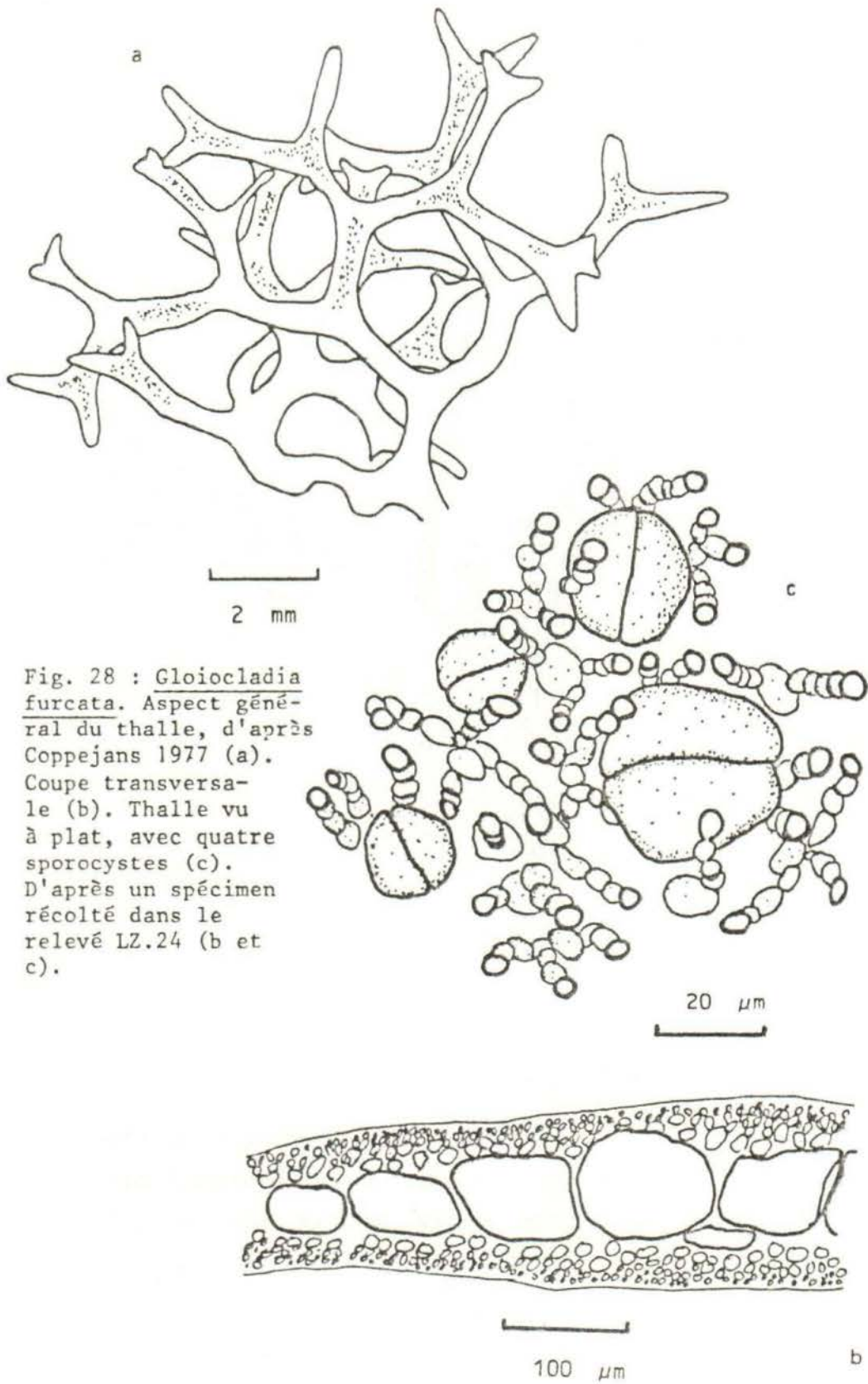


Fig. 28 : *Gloiocladia furcata*. Aspect général du thalle, d'après Coppejans 1977 (a). Coupe transversale (b). Thalle vu à plat, avec quatre sporocystes (c). D'après un spécimen récolté dans le relevé LZ.24 (b et c).

partie dressée se limite à des expansions subverticales, de quelques mm de hauteur, en forme de papilles (Fig. 29). Goniolithon papillosum, connu de Port-Cros, de la région marseillaise (Huvé, 1962), des Baléares (Ribera-Siguan, 1983), de Sardaigne (Brambati et al., 1980), de Sicile (Cormaci & Furnari, 1979) et de Yougoslavie (Vukovic, 1976), est nouveau pour la flore de Corse.

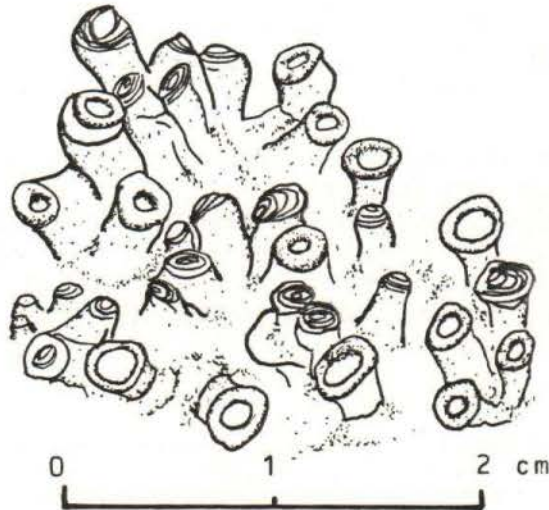


Fig. 29 : Détail de la partie centrale d'un thalle de Goniolithon papillosum.

Gulsonia nodulosa (Ercegovic) Feldmann et Feldmann (= Crouaniopsis annulata (Berthold) Feldmann et Feldmann)

Cette espèce a été récoltée à une profondeur comprise entre 1 et 3 m, dans un biotope sciaphile, c'est à dire au-dessous de grands blocs en granit (LZ.5), à Cala di Palma.

Sa fronde est très gélatineuse, gluante. Le thalle est pourvu d'un axe central, très cortiqué; quatre pleuridies sortent de chaque cellule axiale (Fig. 30 a). Les cellules pleuridiennes sont plus longues que larges et se divisent trichotomiquement vers l'extérieur en devenant de plus en plus petites (Fig. 30 b) et formant ainsi un cortex dense.

Gulsonia nodulosa est fréquent sur les côtes françaises continentales, de Banyuls à Nice (Feldmann-Mazoyer, 1940). Il est également connu de Yougoslavie (Ercegovic, 1949, sub nomen Dudresnaya nodulosa Ercegovic) et du Golfe de Naples (Funk, 1955) et est nouveau pour la flore de Corse.

Jania adhaerens Lamouroux

Cette espèce a été récoltée à une profondeur comprise entre 0 et 1 m (LZ.10), entre A piramida et Cala di Ggja. Jania adhaerens est

une Corallinaceae articulée à thalle entièrement calcifié, dressé, ramifié dichotomiquement. Les critères spécifiques, dans le genre *Jania*, sont essentiellement basés sur l'angle des ramifications, la longueur et le diamètre des articles. Chez nos spécimens (Fig. 31), les articles les plus longs et les plus minces sont situés au-dessus de la dernière ramification apicale (sans tenir compte des articles qui sont en train de pousser); plus on s'approche de la base, plus ils sont courts et épais (à l'exception des articles des ramifications qui ont une longueur de presque 1 mm et sont très élargis (350 $\mu$ m) vers leur extrémités). L'angle entre les ramifications (68° $\pm$  15°) est très élevé (Tabl. VII).

Par ces caractères, nos spécimens correspondent bien avec la description que fait Taylor (1960) de *J. adhaerens*. Cette espèce, commune dans l'Atlantique tropical américain (Taylor, 1960) et africain (Lawson & John, 1982), a été mentionnée, en Méditerranée, de Grèce (Gerloff & Geissler, 1971), de Tunisie (Piccone, 1879) et des Baléares (Ribera-Siguan, 1983); elle est nouvelle pour la flore de Corse.

	apex	milieu	base	ramification
longueur des articles	1044 $\pm$ 128 $\mu$ m	851 $\pm$ 42 $\mu$ m	703 $\pm$ 42 $\mu$ m	987 $\pm$ 103 $\mu$ m
diamètre des articles	104 $\pm$ 19 $\mu$ m	108 $\pm$ 15 $\mu$ m	205 $\pm$ 17 $\mu$ m	344 $\pm$ 36 $\mu$ m

Tabl. VII : Longueur et diamètre des articles de *Jania adhaerens*, en fonction de leur position dans le thalle. Moyennes effectuées à partir de 20 mesures.

### Laurencia

La détermination des *Laurencia* méditerranéens est très délicate; un petit nombre d'espèces sont traditionnellement distinguées, en fonction de critères systématiques anciens : *L. obtusa*, *L. paniculata*, *L. papillosa*, *L. pelagosae*, *L. pinnatifida*, *L. undulata*. Des critères taxonomiques modernes (présence ou absence de synapses entre les cellules corticales, présence ou absence de corps en cerise, position des tétrasporocystes, etc) ont été proposés par Saito (1967) pour des espèces du Pacifique. En Méditerranée, une seule espèce de *Laurencia* a été décrite en fonction de ces critères : *L. microcladia* (Verlaque, 1981). Au total, il n'existe donc aucune clé de détermination valable, et Boudouresque et Verlaque considèrent que la systématique de ce genre est complètement à revoir en Méditerranée; en particulier, on a désigné sous le nom de *L. obtusa* des spécimens qui appartiennent certainement à plusieurs espèces distinctes, sans que l'on puisse préciser s'il s'agit d'espèces nouvelles pour la science ou d'espèces déjà connues d'autres parties du monde.

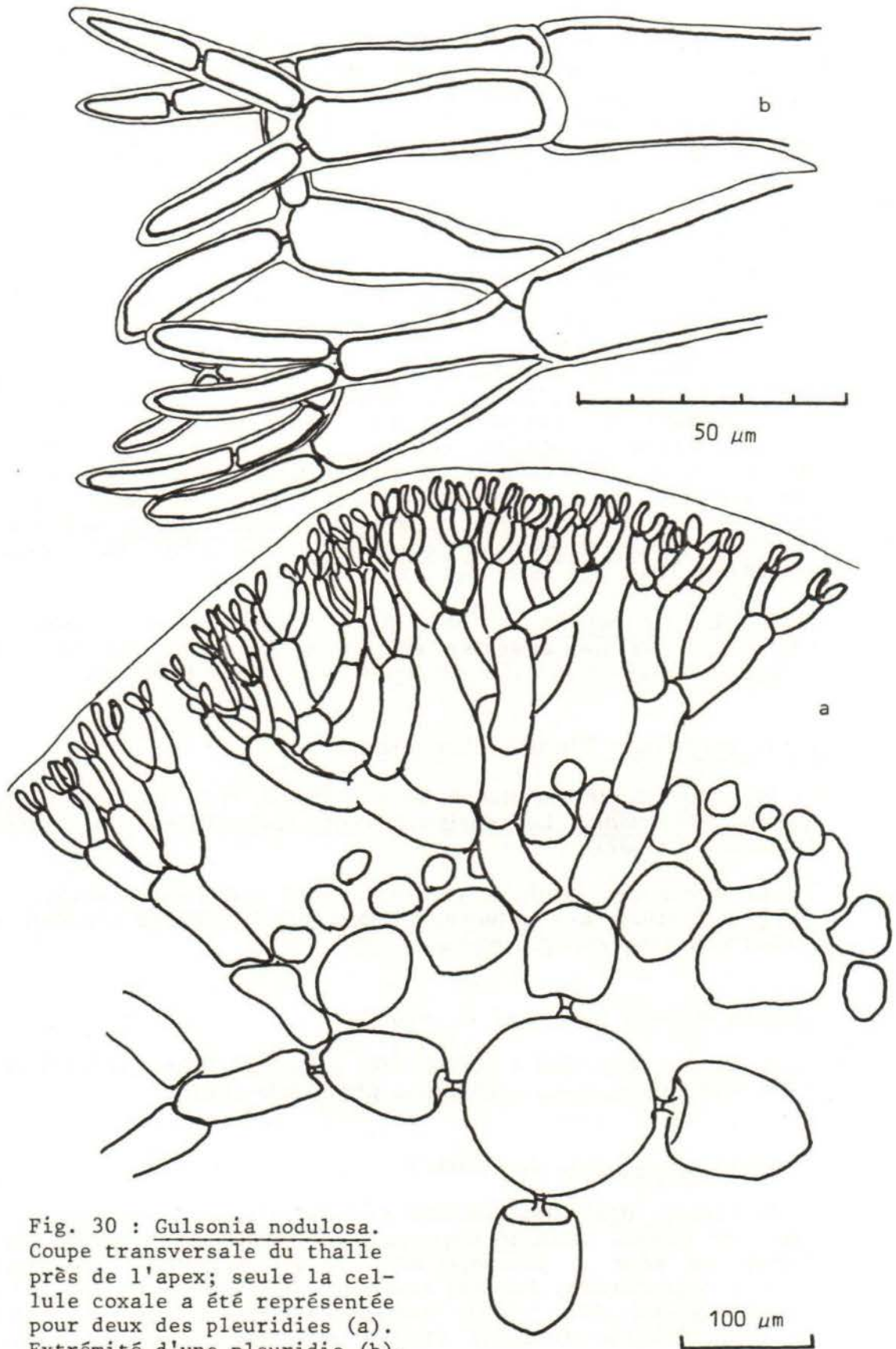


Fig. 30 : *Gulsonia nodulosa*.  
 Coupe transversale du thalle  
 près de l'apex; seule la cel-  
 lule coxale a été représentée  
 pour deux des pleuridies (a).  
 Extrémité d'une pleuridie (b).  
 D'après un spécimen récolté  
 dans le relevé LZ.5.

Dans le cadre de ce travail, il ne nous a malheureusement pas été possible d'étudier en détail tous les Laurencia récoltés; c'est la raison pour laquelle nous les avons, chaque fois qu'un doute existait, laissés sous le nom de Laurencia sp.; seuls L. microcladia et L. obtusa sensu stricto ont été étudiés en détail.

#### Laurencia microcladia Kützing

Cette espèce a été récoltée à Cala di Palma (LZ.6), entre 1 et 3 m de profondeur, et à Cala di Gijja (LZ.34), à 0.4 m de profondeur, dans des biotopes photophiles.

Le thalle des spécimens récoltés forme des touffes d'axes dressés arrondis, hauts jusqu'à 10 cm, ramifiés dès la base dans tous les sens, portant des rameaux et des ramules ultimes en forme de massue. Comme L. obtusa, cette espèce présente des "corps en cerise" dans les cellules épidermiques. Seules des coupes transversales et longitudinales (apex, zones médianes, base) permettent de distinguer les deux espèces : L. microcladia possède en effet des épaississement lenticulaires des parois des cellules médulaires (Fig. 32, 33 et 34).

Laurencia microcladia a été signalé par Taylor (1960) de l'Atlantique tropical américain et, en Méditerranée, par Verlaque (1981) en Corse et par Ribera-Siguan (1983) aux Baléares.

#### Laurencia obtusa (Hudson) Lamouroux

Cette espèce a été récoltée à Cala di Palma, dans la même station que L. microcladia. Les épaississements lenticulaires sont absents (Fig. 35,36 et 37).

Compte tenu des multiples confusions qui entachent probablement les signalisations des auteurs, il nous paraît difficile d'établir sa répartition géographique réelle.

#### Liagora distenta (Mertens) C. Agardh

Cette espèce (Fig. 38) a été récoltée à Cala di Palma, entre 1 et 3 m de profondeur, dans un biotope photophile (LZ.6).

#### Rodriguezella ligulata J. Feldmann

Cette espèce, dont l'individualité spécifique a été reconnue par J. Feldmann (comm. verb. in Coppejans & Boudouresque, 1983), a été mentionnée pour la première fois, sans description, à Banyuls (Pyrénées-Orientales, France) et à Tabarka (Tunisie du Nord) par Boudouresque (1970, 1973); elle est également citée de Rovinj (Yougoslavie) par Giaccone (1978), puis par Coppejans & Bou-



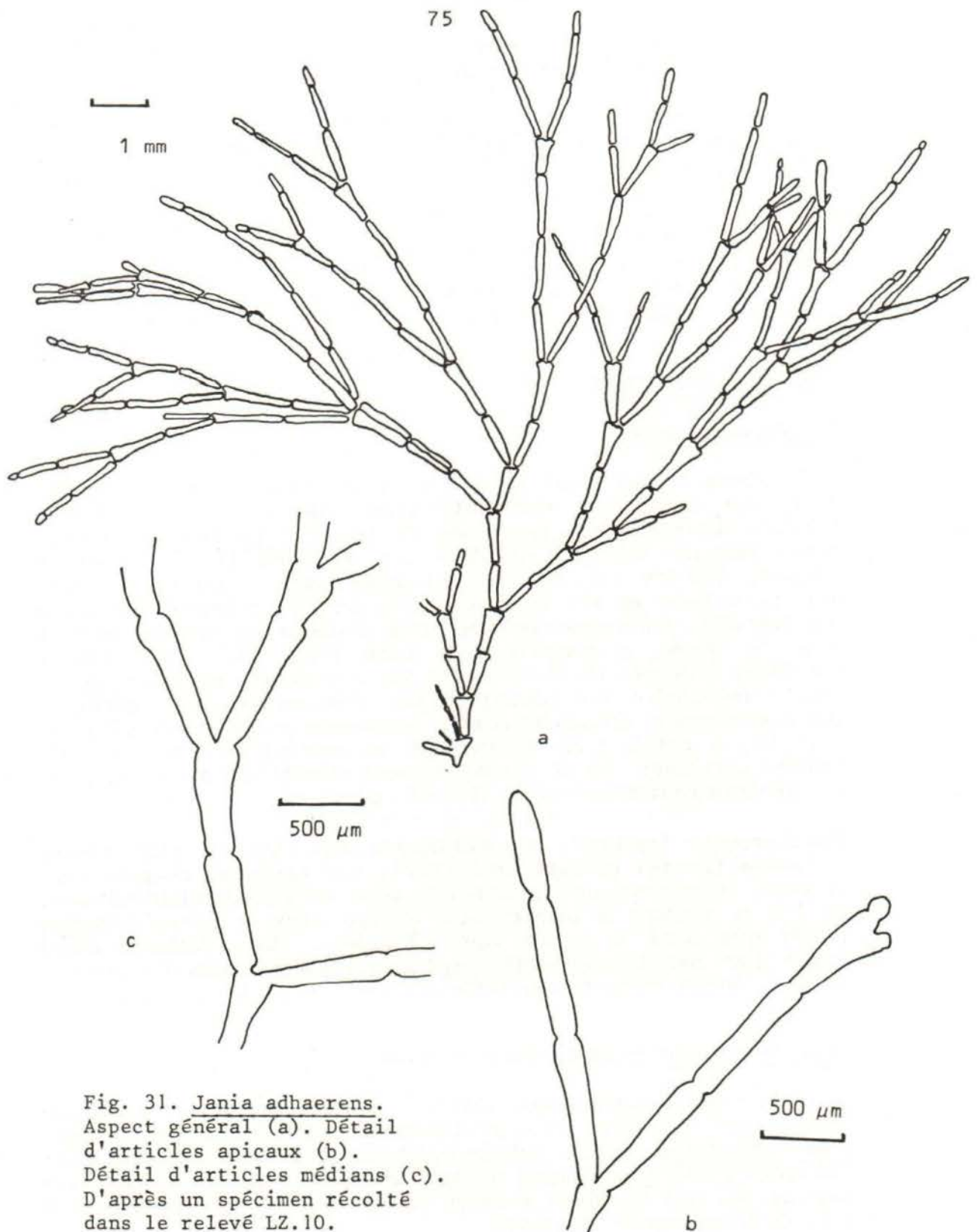


Fig. 31. *Jania adhaerens*.  
 Aspect général (a). Détail  
 d'articles apicaux (b).  
 Détail d'articles médians (c).  
 D'après un spécimen récolté  
 dans le relevé LZ.10.

douresque (1983) de l'extrémité Nord de la Presqu'île de la Revellata, à 32 m de profondeur.

Il apparaît donc que R. ligulata, bien que mentionné à plusieurs reprises, est un nomen nudum du point de vue de la nomenclature botanique, et n'a même pas fait l'objet d'une description ou d'une illustration. C'est la raison pour laquelle nous avons profité de l'opportunité de la récolte de beaux spécimens, vers 28 m de profondeur, entre Piana et Ratinu (LZ.9) pour fournir quelques figures de cette espèce (Fig. 39,40 et 41); ces figures pourront servir de base, ultérieurement, à une description formelle de l'espèce en accord avec le Code de la Nomenclature Botanique.

## 6.2. PHAEOPHYCEAE

### Dilophus palissade

Nous avons trouvé cette espèce en abondance à 3 m de profondeur, sur substrat subhorizontal bien éclairé, à isula di Becchi (LZ.23). Le thalle des spécimens de Dilophus palissade que nous avons récoltés est haut de 8-10 cm, rubané (1 à 2.5 mm de largeur, 350-400  $\mu$ m d'épaisseur) régulièrement dichotome (Fig. 42); sa largeur et son épaisseur diminuent vers l'apex. En coupe transversale, on n'observe que trois couches de cellules tout le long du thalle, y compris à la base (Fig. 43) : une couche médullaire entourée de chaque côté par une couche épidermique. La couche médullaire est constituée par des cellules très allongées transversalement (300 $\mu$ m environ), disposées en palissade (Fig. 43 a et b), à parois très minces sauf au contact immédiat avec les cellules corticales, où un épaississement caractéristique de la paroi est généralement bien visible (Fig. 43 c).

Boudouresque (résultats non publiés) a déjà observé cette espèce, à Galeria (Corse) et Port-Cros (Var); sur certaines coupes, vers la base, il observe une très brève zone médullaire distromatique, ce qui le conduit à placer cette espèce dans le genre Dilophus plutôt que dans le genre voisin Dictyota. Dans l'attente d'une description détaillée de cette espèce qui semble nouvelle pour la science, Boudouresque la désigne sous le nom de D. palissade.

### "Luminya huvei" Boudouresque stadium

Sous ce nom, Boudouresque (1967, 1971) décrit une Phaeophyceae encroûtante qui correspond probablement à un stade de Scytosiphon lomentarius ou de Petalonia fascia. Bien que ce stade n'ait pas encore été formellement signalé de Corse, sa présence y est logique puisque les deux espèces auxquelles il peut appartenir y sont connues depuis longtemps.

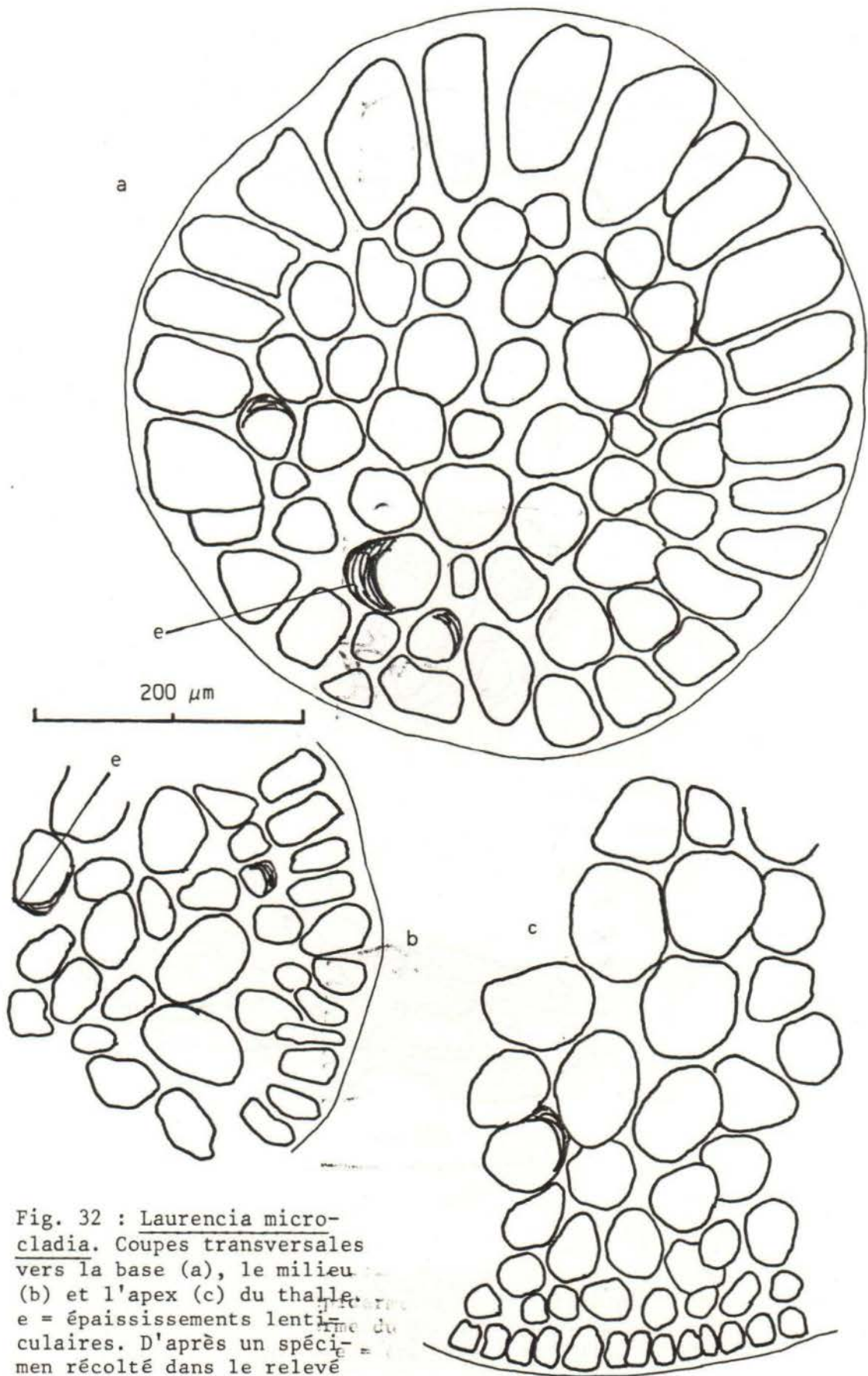


Fig. 32 : Laurencia microcladia. Coupes transversales vers la base (a), le milieu (b) et l'apex (c) du thalle. e = épaisissements lenticulaires. D'après un spécimen récolté dans le relevé LZ.6.

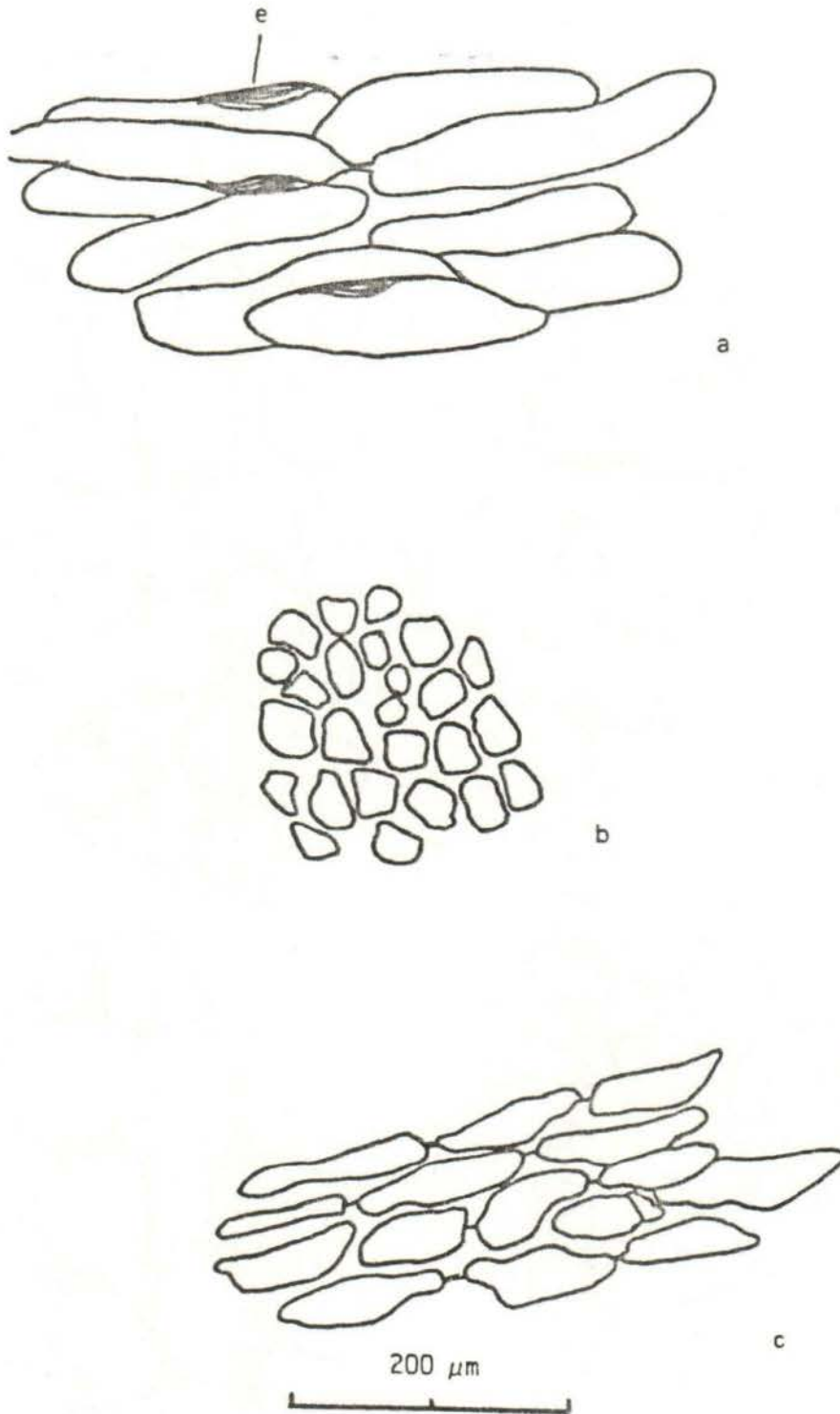


Fig. 33 : Laurencia microcladia. Coupe longitudinale vers l'apex (a); épiderme du thalle vers l'apex, vu à plat (b) , épiderme du thalle vers sa partie médiane, vu à plat (c). e = épaissement lenticulaire.

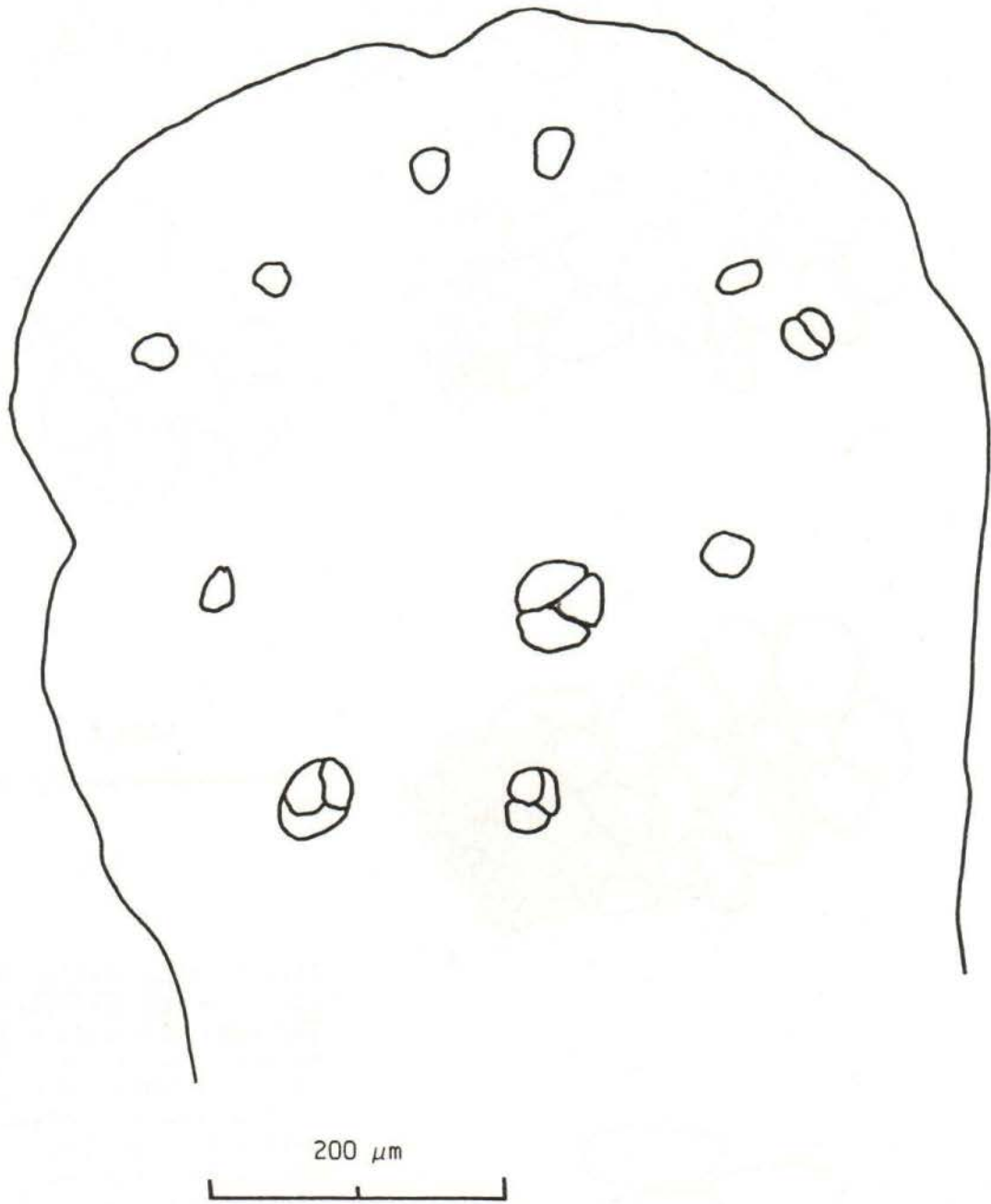


Fig. 34 : *Laurencia microcladia*. Disposition des tétrasporocystes à l'extrémité d'un ramule.

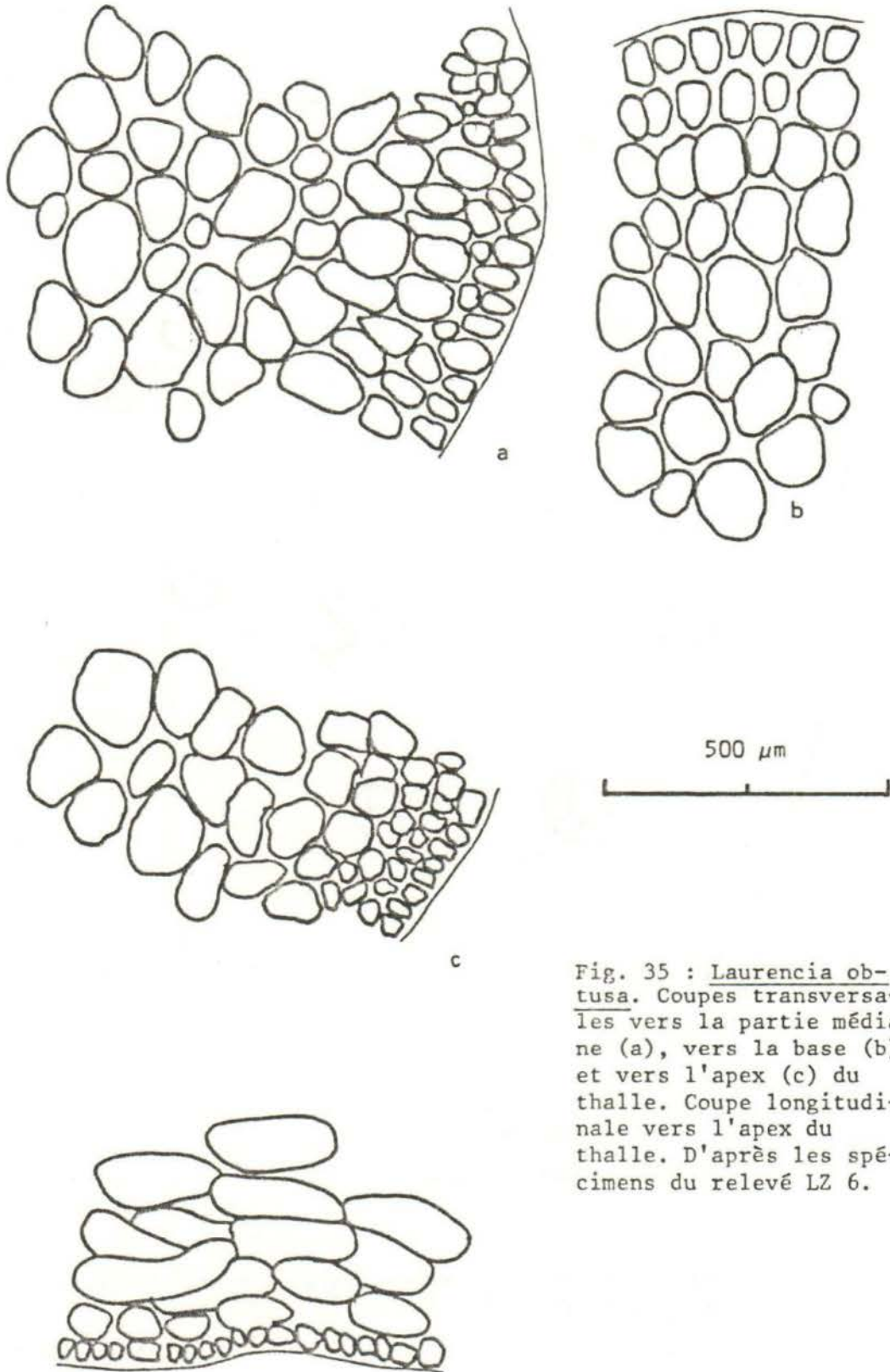


Fig. 35 : Laurencia obtusa. Coupes transversales vers la partie médiane (a), vers la base (b) et vers l'apex (c) du thalle. Coupe longitudinale vers l'apex du thalle. D'après les spécimens du relevé LZ 6.

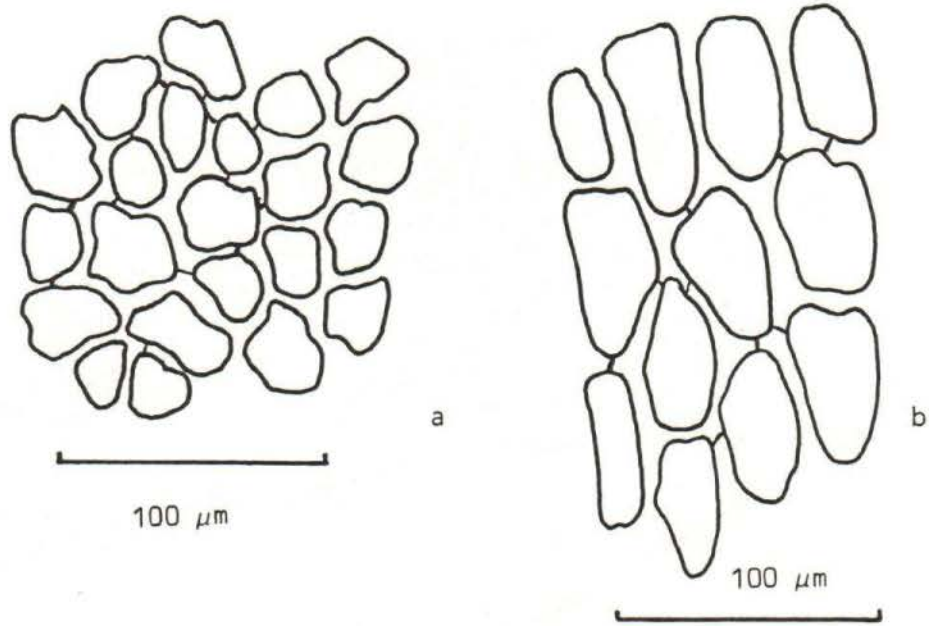


Fig. 36 (ci-dessus) :  
Laurencia obtusa. Epiderme (thalla vu à plat), près de  
 l'apex (a) et vers la partie médiane du thalle (b).

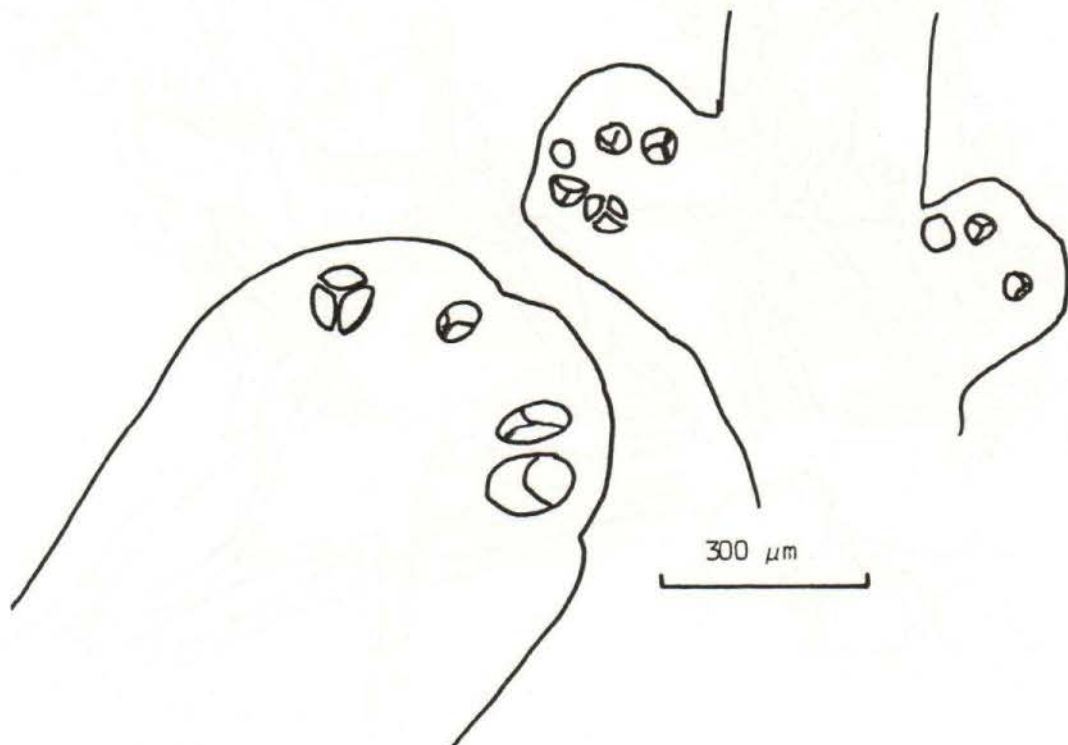
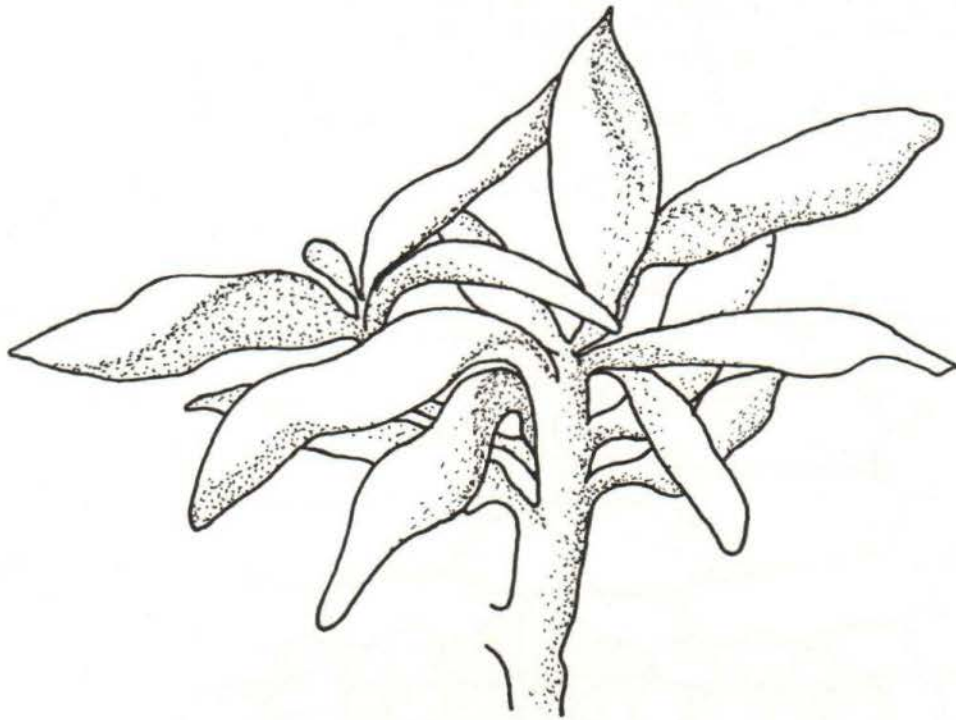


Fig. 37 : Laurencia obtusa. Disposition des tétrasporo-  
 cystes dans les ramules ultimes.



Fig. 38 : *Liagora distenta*.  
Ecrasements de la partie corticale du thalle. D'après  
un spécimen récolté dans le relevé LZ.6.





1 cm

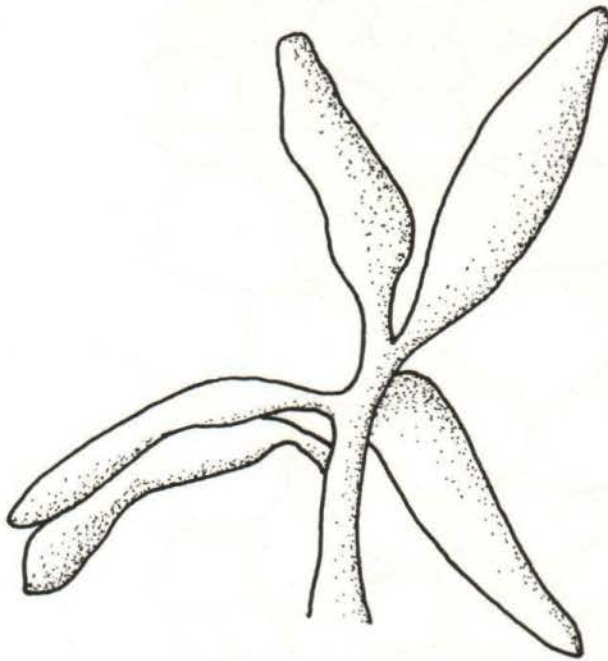


Fig. 39 :  
Rodriguezella ligula-  
ta. Aspect général  
du thalle. D'après  
des spécimens récol-  
tés dans le relevé  
LZ.9.

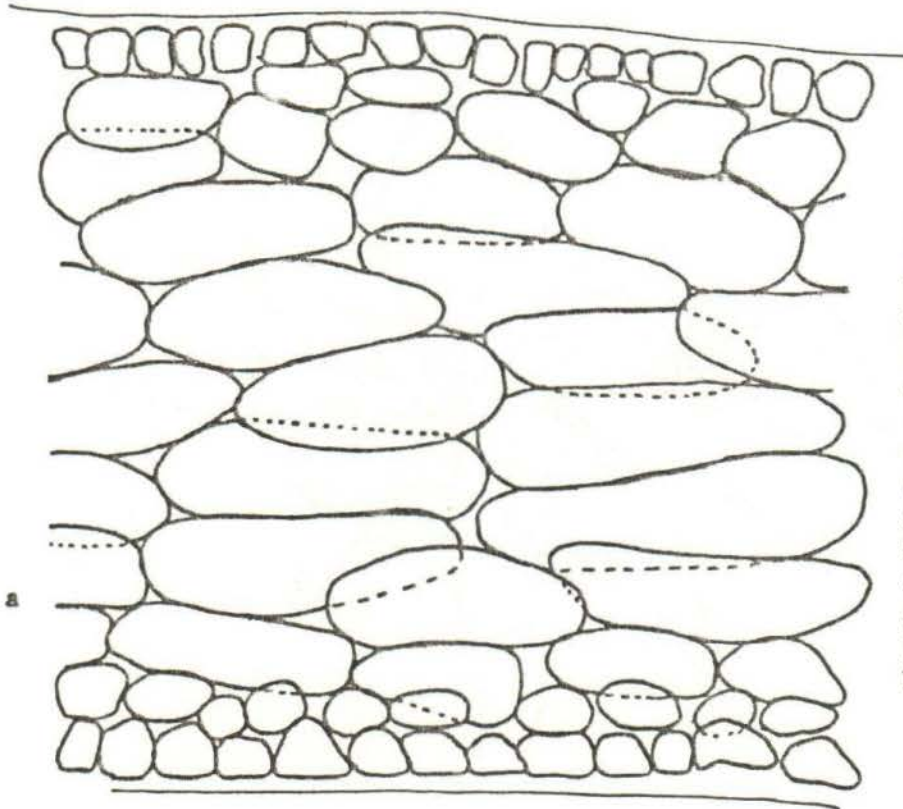
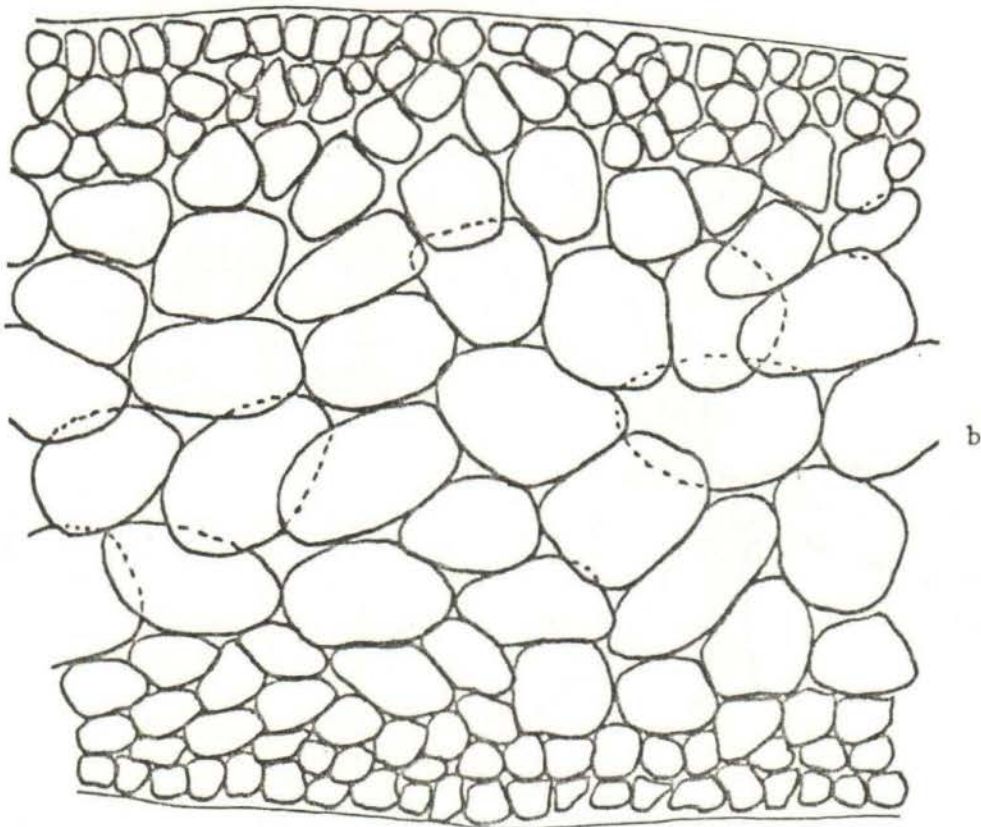


Fig. 40 :  
*Rodriguezella*  
*ligulata*.  
 Coupe longi-  
 tudinale dans  
 une "feuille"  
 (a) et coupe  
 transversale  
 dans une  
 feuille (b).  
 D'après spé-  
 cimens ré-  
 coltés dans  
 le relevé  
 LZ.9.

100  $\mu$ m



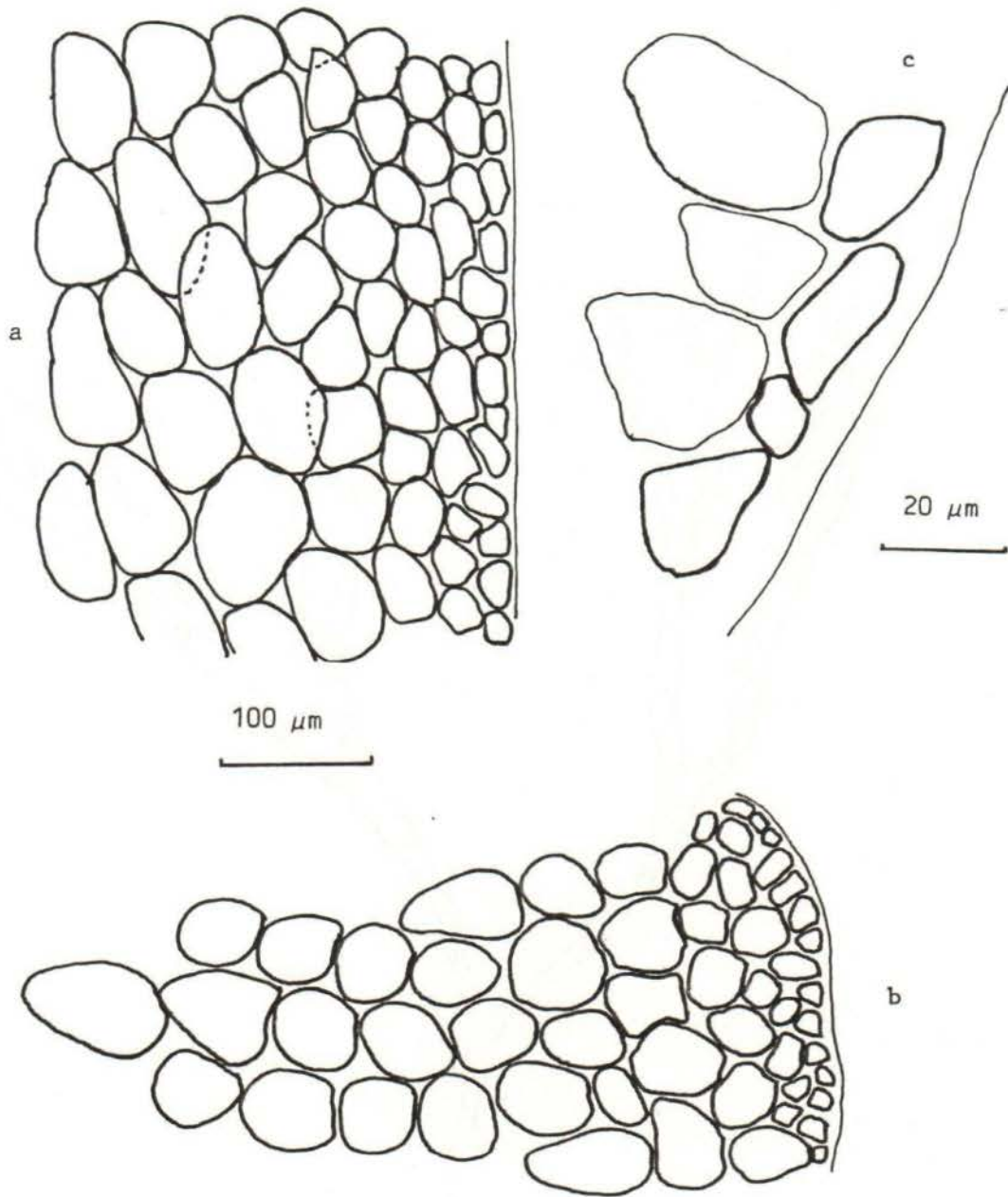


Fig. 41 : *Rodriguezella ligulata*.  
 Coupe longitudinale dans un tronc (a), coupe transversale  
 d'un tronc (b) et détail de l'épiderme, sur une coupe  
 transversale du tronc (c). D'après spécimens récoltés  
 dans le relevé LZ.9.

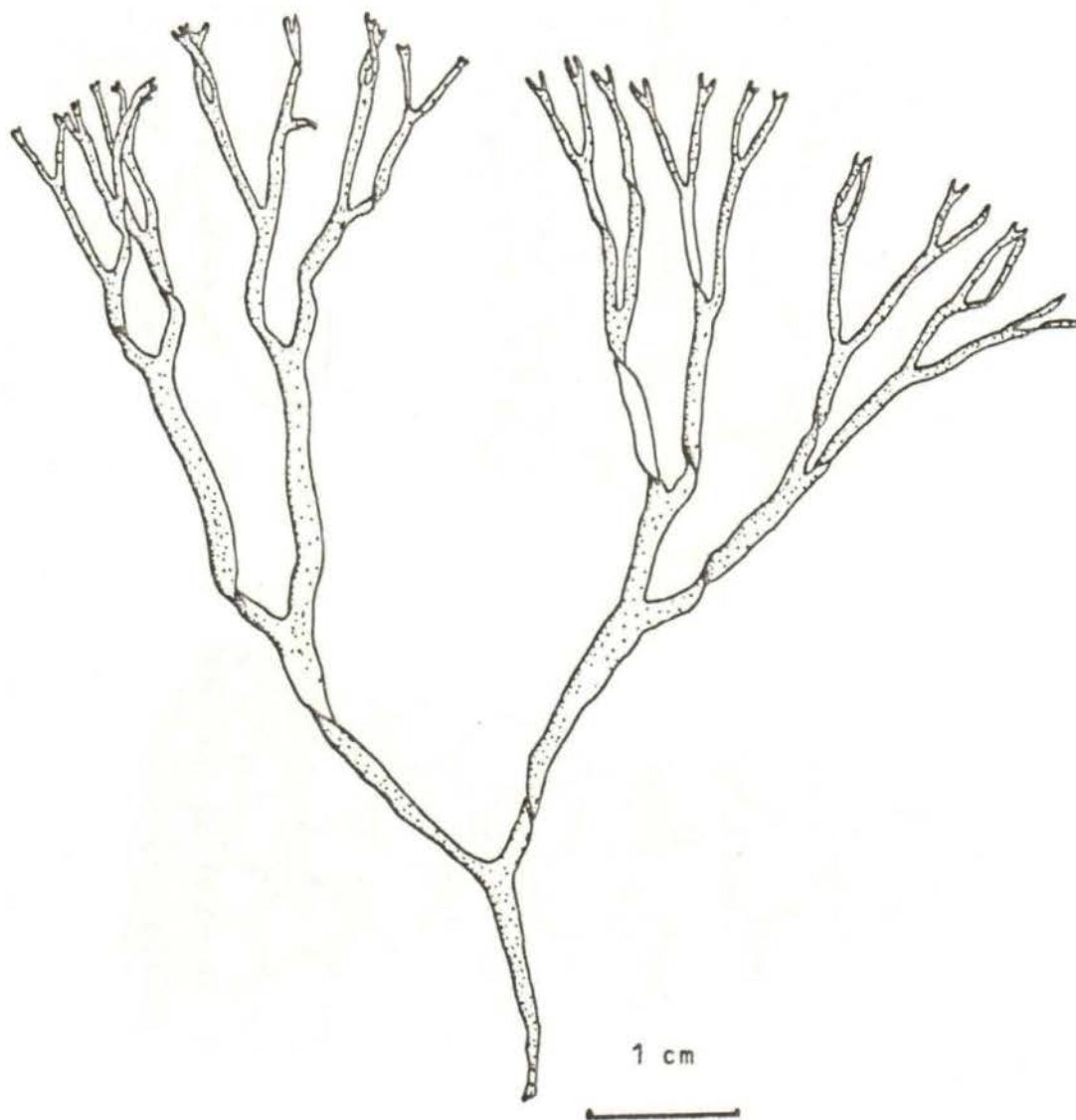


Fig. 42 : *Dilophus pallisade*. Aspect général du thalle.  
D'après un spécimen récolté dans le relevé LZ.23.

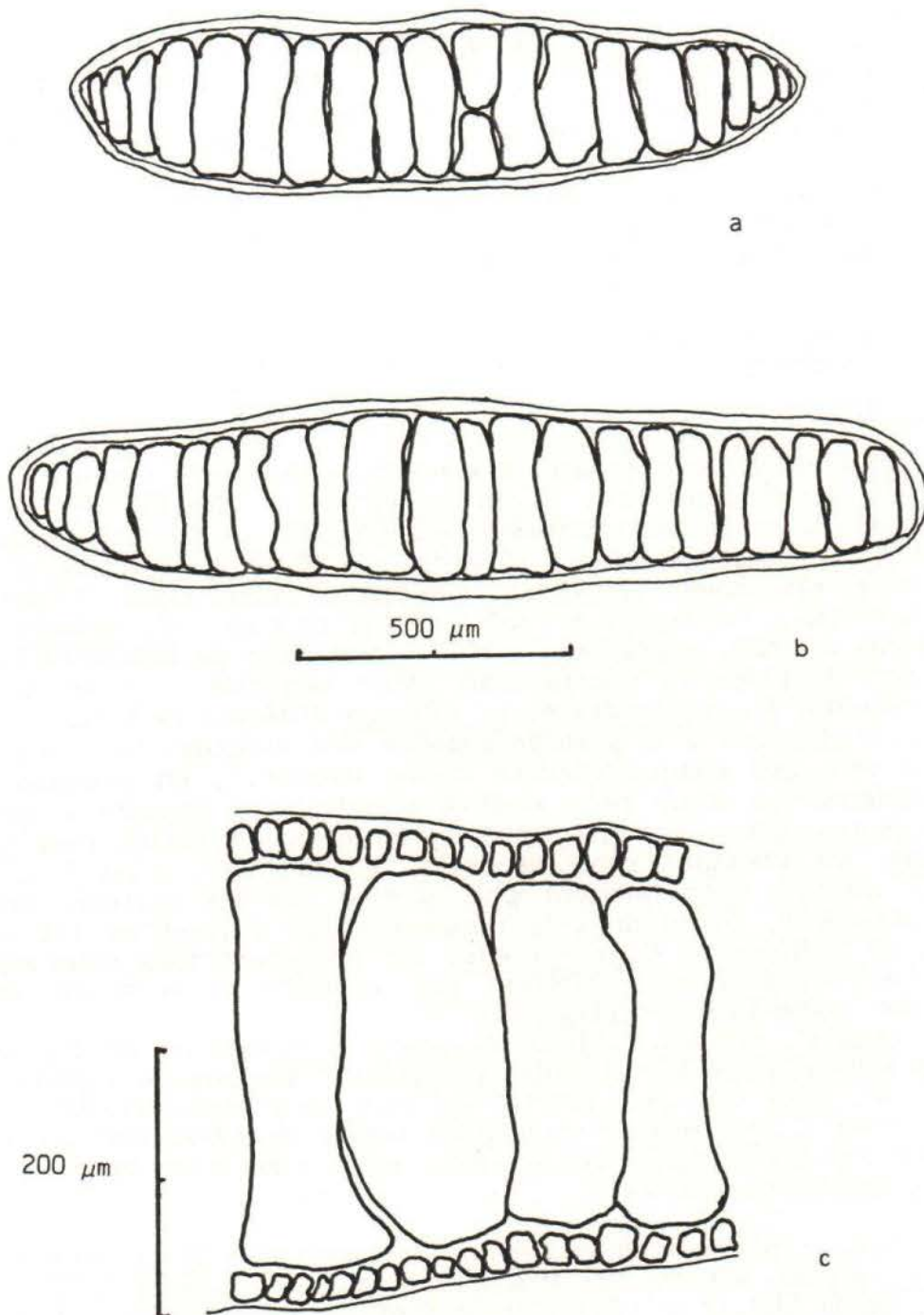


Fig. 43. *Dilophus palissade*

Coupes transversales du thalle vers la base (a) et 1 cm au-dessus de la base (b) et détail d'une coupe transversale (c). D'après spécimens récoltés dans le relevé LZ.23.

### 6.3. CHLOROPHYCEAE

#### Pseudidictyon inflatum Ercegovic

Cette espèce a été décrite par Ercegovic (1957) de l'île Jabuka (Yougoslavie). Verlaque (1976, 1977) l'a retrouvée à Ponteau (près de Marseille, Golfe du Lion). Par la suite elle a été signalée par Panayotidis (1979) en Grèce, par Cinelli, Boudouresque et al. (1981) à Ischia et par Ribera-Siguan (1983) au Baléares. Elle est nouvelle pour la Corse. P. inflatum sera décrit en détail par Verlaque, puisque c'est dans les relevés récoltés et analysés par ce dernier qu'elle a été découverte.

### 6.4. BRYOPSISIDOPHYCEAE

#### Codium sp.

En Méditerranée, deux espèces encroûtantes du genre Codium sont signalées avec certitude : Codium coralloides (Kützinger) Silva, dont le thalle porte des expansions globuleuses, et Codium effusum (Raffinesque) Delle Chiaje (= C. difforme Kützinger), à thalle plus applati et strictement encroûtant (Delépine, 1959). Dans l'Atlantique, une troisième espèce encroûtante est connue : C. adhaerens (Cabrera) Agardh, espèce qui a parfois été citée de Méditerranée, mais dont la présence nécessiterait d'être confirmée par des travaux récents. C. coralloides et C. effusum diffèrent nettement sur le plan anatomique : le premier possède des utricules "en série", c'est à dire que chaque utricule donne naissance, en principe à une utricule (ou à un petit nombre d'utricules), donnant à son tour une nouvelle utricule, et ainsi de suite; en revanche, chez C. effusum, les utricules sont disposées "en familles", c'est à dire qu'une utricule (généralement plus grosse que les autres), dite "utricule-mère", porte de très nombreuses utricules-filles (10 ou plus). C. effusum et C. adhaerens, qui possèdent tous deux des utricules "en familles", diffèrent par la taille et la forme des utricules, selon Delépine (1959) :

- chez C. effusum : utricules larges au sommet de 150-210  $\mu\text{m}$  (250 à 300  $\mu\text{m}$  pour les utricules primaires), longues de 1000-1300 (1600)  $\mu\text{m}$ ; poils insérés à 150-180  $\mu\text{m}$  sous l'apex des utricules.

- chez C. adhaerens : utricules larges de 50-75(150)  $\mu\text{m}$  et longues 500-800(1000)  $\mu\text{m}$  de longueur; poils insérés à 90-100  $\mu\text{m}$  sous le sommet de l'utricule.

De nombreux spécimens d'un Codium ressemblant à C. effusum ou à C. adhaerens ont été récoltés autour des îles Lavezzi : LZ.5, LZ.10, LZ.11, LZ.12 et LZ.15, entre 0 et 3 m de profondeur. Leur étude a été conduite de la manière suivante : une partie du thalle est écrasée sur une lame et mise sous le microscope; on mesure le diamètre d'une utricule, à l'apex et à la base, la longueur de l'utricule et la distance entre l'apex de l'utricule et le point d'insertion première cicatrice de poil (Fig. 44). Pour chaque

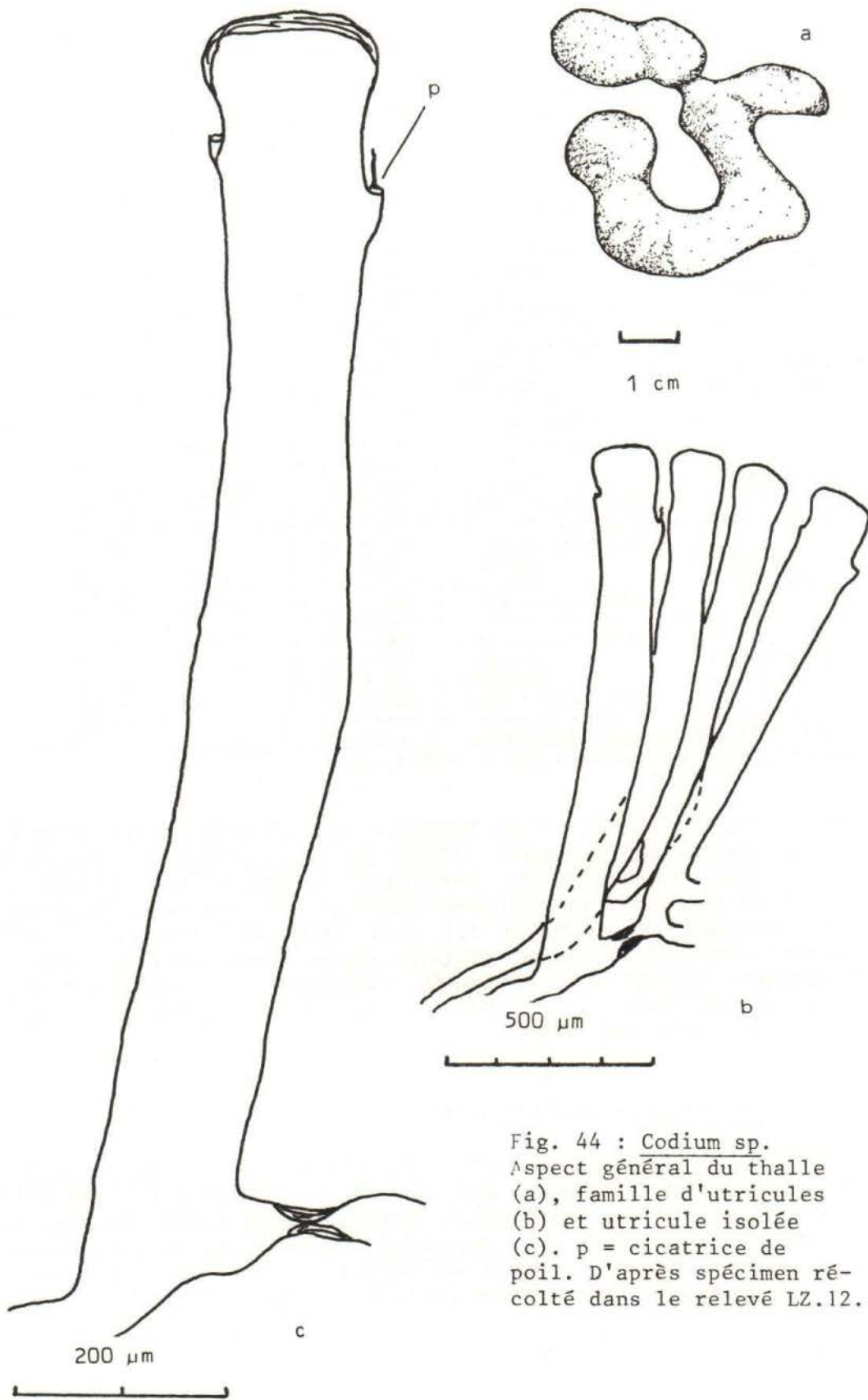


Fig. 44 : *Codium* sp.  
 Aspect général du thalle  
 (a), famille d'utricules  
 (b) et utricule isolée  
 (c). p = cicatrice de  
 poil. D'après spécimen ré-  
 colté dans le relevé LZ.12.

spécimen, 20 utricules ont été mesurées de cette façon (Tabl. VIII).

Spécimen	paramètre	moyenne	maxima	minima
Spécimen LZ.5 thalle plat	utricules $\phi$ apex	: 137 + 18 $\mu\text{m}$	160 $\mu\text{m}$	124 $\mu\text{m}$
	" $\phi$ base	: 125 + 20 $\mu\text{m}$	154 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
	" longueur	: 1050 + 89 $\mu\text{m}$	1263 $\mu\text{m}$	943 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil	: 117 + 18 $\mu\text{m}$	143 $\mu\text{m}$	89 $\mu\text{m}$
Spécimen LZ.5 thalle plat	utricules $\phi$ apex	: 146 + 23 $\mu\text{m}$	178 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
	" $\phi$ base	: 113 + 20 $\mu\text{m}$	160 $\mu\text{m}$	79 $\mu\text{m}$
	" longueur	: 1040 + 81 $\mu\text{m}$	1156 $\mu\text{m}$	890 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil	: 129 + 19 $\mu\text{m}$	196 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
Spécimen LZ.11 thalle plat	utricules $\phi$ apex	: 130 + 18 $\mu\text{m}$	178 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
	" $\phi$ base	: 109 + 13 $\mu\text{m}$	124 $\mu\text{m}$	89 $\mu\text{m}$
	" longueur	: 971 + 91 $\mu\text{m}$	1121 $\mu\text{m}$	747 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil	: 130 + 18 $\mu\text{m}$	160 $\mu\text{m}$	124 $\mu\text{m}$
Spécimen LZ.15 thalle plat	utricules $\phi$ apex	: 157 + 18 $\mu\text{m}$	196 $\mu\text{m}$	124 $\mu\text{m}$
	" $\phi$ base	: 133 + 18 $\mu\text{m}$	178 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
	" longueur	: 1313 + 83 $\mu\text{m}$	1423 $\mu\text{m}$	1210 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil	: 131 + 12 $\mu\text{m}$	160 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
Spécimen LZ.10 thalle plat	utricules $\phi$ apex	: 141 + 23 $\mu\text{m}$	214 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
	" $\phi$ base	: 108 + 23 $\mu\text{m}$	178 $\mu\text{m}$	81 $\mu\text{m}$
	" longueur	: 1161 + 113 $\mu\text{m}$	1530 $\mu\text{m}$	1032 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil	: 128 + 20 $\mu\text{m}$	178 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
Spécimen LZ.12 thalle plat	utricules $\phi$ apex	: 134 + 20 $\mu\text{m}$	178 $\mu\text{m}$	89 $\mu\text{m}$
	" $\phi$ base	: 118 + 31 $\mu\text{m}$	142 $\mu\text{m}$	89 $\mu\text{m}$
	" longueur	: 1088 + 77 $\mu\text{m}$	1246 $\mu\text{m}$	943 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil	: 117 + 10 $\mu\text{m}$	147 $\mu\text{m}$	85 $\mu\text{m}$

Tabl. VIII : Paramètres biométriques des spécimens de *Codium* sp. récoltés aux îles Lavezzi. Moyennes établies à partir de 20 mesures.

D'une façon générale, si la longueur des utricules correspond bien à ce qu'indique Delépine (1959) pour *C. effusum*, les autres caractères (diamètre des utricules, insertion des poils) sont systématiquement intermédiaires entre *C. effusum* et *C. adhaerens*. Les échantillons examinés (6) sont trop peu nombreux, et ne concernent qu'une saison et une région, pour qu'une conclusion définitive puisse être formulée. Toutefois, il est clair qu'un problème se pose, et on peut se demander si ces deux espèces sont réellement distinctes.

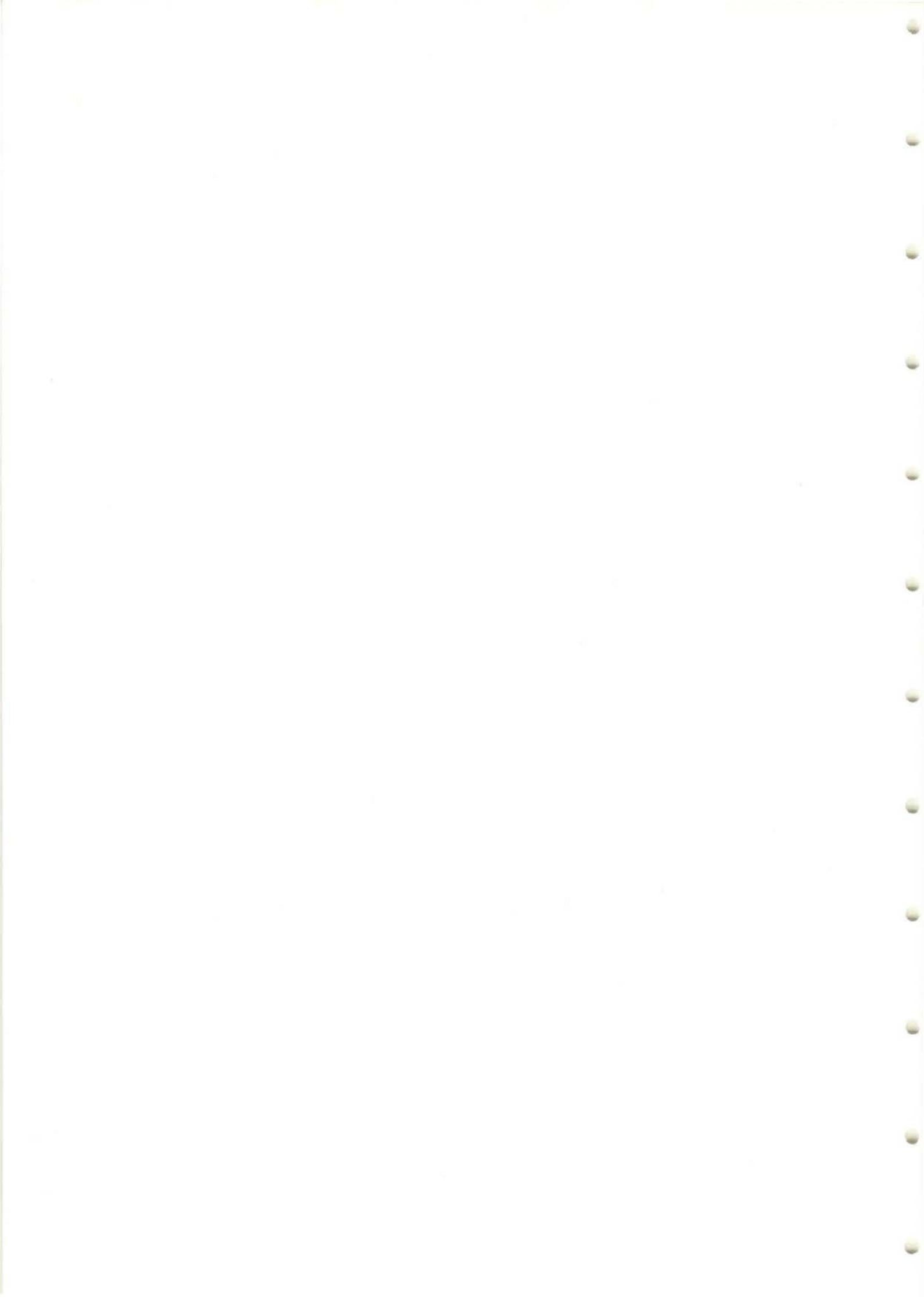
#### Codium coralloides (Kützting) Silva

Les caractères distinctifs entre *C. effusum* et *C. coralloides* ont été mentionnés ci-dessus. Des spécimens récoltés à Cala di Palma, entre 1 et 3 m de profondeur, sous de gros blocs éboulés, sont clairement référables à *C. coralloides*. Les utricules sont longues, leur apex est renflé (338  $\mu\text{m}$  de large), la base des utricules est mince, ce qui leur donne une forme en massue (Tabl. IX).



Spécimen	paramètre	<u>moyenne</u>	<u>maxima</u>	<u>minima</u>
	utricules $\phi$ apex :	383 + 57 $\mu\text{m}$	444 $\mu\text{m}$	213 $\mu\text{m}$
Spécimen LZ.5	" $\phi$ base :	133 + 29 $\mu\text{m}$	189 $\mu\text{m}$	106 $\mu\text{m}$
thalle globuleux	" longueur :	1608 + 168 $\mu\text{m}$	1780 $\mu\text{m}$	1067 $\mu\text{m}$
	diff. apex - poil :	187 + 30 $\mu\text{m}$	247 $\mu\text{m}$	124 $\mu\text{m}$

Tableau IX : Paramètres biométriques d'un spécimen de Codium coralloides récolté aux Lavezzi. Moyennes établies à partir de 20 mesures.



## 7. CONCLUSIONS

Le benthos marin qui entoure les îles Lavezzi et Cavallu apparaît, de prime abord, comme relativement monotone et pauvre (faune et flore) : vastes prairies de Posidonia oceanica sur les fonds meubles, peuplements à Dilophus fasciola sur les substrats durs. Toutefois, l'analyse des prélèvements révèle une flore moins pauvre qu'il ne paraît au premier abord : 266 taxons et stades d'algues ont déjà été dénombrés.

Nous soulignons en particulier les points suivants :

(i) Le Médiolittoral est souvent d'une très grande pauvreté, la ceinture à Rissoëlla verruculosa (A piramida) et le trottoir à Lithophyllum lichenoïdes (isula Becchi) n'apparaissant que très localement. La frange infralittorale est également très pauvre sur les parois verticales. Par contre, des espèces médiolittorales se trouvent en abondance dans la partie supérieure de l'infralittoral, ce qui est dû peut-être à l'hydrodynamisme exceptionnel de la région.

(ii) L'hydrodynamisme, directement ou indirectement (abrasion, ensablement, érosion) constitue un facteur déterminant surtout pour la flore du Médiolittoral, mais aussi en profondeur où nous constatons que Posidonia oceanica ne descend peut-être pas très profondément (30 m), bien que cette Phanérogame constitue de très vastes herbiers à moyenne profondeur.

(iii) Les forêts à Cystoseira sont rares et très localisées (à proximité immédiate de la surface); on note en particulier l'absence complète de Cystoseira de profondeur.

(iv) Nous sommes amenés à proposer, pour plusieurs espèces jusqu'ici considérées comme "Sans signification précisée", de les placer dans un groupe écologique particulier. Par ailleurs, il nous semble que Ceramium ciliatum, jusqu'ici rangé dans le groupe écologique FM (frange médiolittoral), serait mieux à sa place dans le groupe écologique PhI (photophiles infralittorales).

(v) A première vue les peuplements et espèces thermophiles semblent être absents. Mais l'analyse précise (relevés phytosociologiques) nous a conduits à reconsidérer notre impression, et même à proposer, au titre d'hypothèse de travail, une nouvelle phytocoenose (Alsidio-Laurencietum microcladiae), caractérisée par un

nouveau groupe écologique (PHHT : groupe des espèces photophiles infralittorales héli-thermophiles). Quoi qu'il en soit, de nombreuses espèces thermophiles (Caulerpa prolifera, Penicillus capitatus et son stade Espera mediterranea, etc) sont absentes des Lavezzi, et la flore présente un caractère plus "froid" que dans le Nord de la Corse (région de Galeria par exemple), à l'île d'Elbe ou dans la région de Naples (Italie); l'hydrodynamisme exceptionnel qui affecte la région, qui ne permet pas aux eaux superficielles de se réchauffer, et qui les mélange aux eaux de profondeur, doit être responsable de cette situation.

(vi) Bien que l'herbier à Posidonia oceanica puisse fleurir dans la région (par exemple, 1982-83), aucune hampe florale, ni fruits, en place ou en épave, n'ont été trouvés : il semble donc ne pas avoir fleuri à l'automne 1984.

(vii) Le très curieux herbier à Posidonia oceanica situé entre Piana et Piantarella, type d'herbier que nous proposons de nommer "herbier zébré", correspond en fait à un "herbier de collines" dont les collines sont très allongées et par ailleurs alignées.

(viii) Les échinodermes sont très mal représentés : quelques individus seulement de Paracentrotus lividus, Arbacia lixula, Sphaerichinus granularis; rares holothuries, pas un seul Asteroïde.

(ix) La grande Patelle Patella ferruginea, espèce menacée devenue relativement rare, constitue des populations importantes dans le Méditerranéen (Isula Becchi) mais peut-être très localisées.

(x) Les observations de structures antiques (digue de Cala di Palma), et les restes de bioconcrétionnements fossiles (sous réserve de datation au  $^{14}\text{C}$ ) ne semblent pas indiquer une montée du niveau de la mer depuis l'antiquité qui soit supérieure à quelques dizaines de cm. La "chaussée antique" reliant Cavallu à San Bainzu pourrait n'avoir été qu'un brise lames. La datation retrochronométrique de plusieurs échantillons de concrétionnement superficiel à algues calcaires et Gastéropoda-Vermitidae, récoltés à l'isula Becchi, apportera peut-être des éléments de réponse directe à la question du niveau de la mer dans l'antiquité.

8. BIBLIOGRAPHIE

AUGIER H., BOUDOURESQUE C.F., 1971. Découverte des cystocarpes de Feldmannophycus rayssiae (J. Feld. et G. Feld.) nov. gen. (Rhodophycées, Gigartinales). Bull. Soc. phycol. Fr., 16 : 25-30.

BELLAN G., MOLINIER R., PICARD J., 1961. Distribution et particularités des peuplements benthiques de l'étage circalittoral des parages de Bonifacio (Corse). Rapp. P.V. Réunions Comiss. internation. Explor. sci. Mer médit., Monaco, 16 (2) : 523-527.

BLIDING C., 1963. A critical survey of European taxa in Ulvales. Part I : Capsosiphon, Percursaria, Blidingia, Enteromorpha. Opera Botanica, Sweden, 8 (3) : 1-160.

BLIDING C., 1968. A critical survey of European taxa in Ulvales. Part II : Ulva, Ulvaria, Monostroma, Kornmania. Bot. Notiser, Sweden, 121 : 535-629.

BOUDOURESQUE C.F., 1967. Contribution à l'étude phytosociologique des peuplements algaux le long des côtes varoises. Doct. Spéc. Biol. végétale, Fac. sci. Marseille, Fr. : 1-126.

BOUDOURESQUE C.F., 1970. Recherches de bionomie analytique, structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée occidentale (fraction algale). Thèse Doct. Etat, Univ. Aix-Marseille Luminy, Fr. : 1-624.

BOUDOURESQUE C.F., 1971a. Méthodes d'étude qualitative et quantitative du benthos (en particulier du phytobenthos). Téthys, Fr., 3 (1) : 79-104.

BOUDOURESQUE C.F., 1971b. Contribution à l'étude phytosociologique des peuplements algaux des côtes varoises. Vegetatio, Netherl., 22 (1-3) : 83-184.

BOUDOURESQUE C.F., 1972. Contribution à la flore des algues marines de Corse (Méditerranée occidentale). Bull. Soc. phycol. Fr., 17 : 13-21.

BOUDOURESQUE C.F., 1973. Recherches de bionomie analytique, structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée occidentale (fraction algale). Les peuplements sciaphiles de mode relativement calme sur substrats durs. Bull. Mus. Hist. nat. Marseille, Fr., 33 : 147-225.

BOUDOURESQUE C.F., 1974. Nouvelle contribution à la flore des algues marines de Corse (Méditerranée occidentale). Bull. Soc. phycol. Fr., 19 : 36-48.

BOUDOURESQUE C.F., 1980. Phytocénoses benthiques de la Réserve Naturelle de Scandola (Compte Rendu de la Mission Rara-Avis sur la façade maritime de Parc Naturel Régional de Corse. Phytocénoses benthiques). Parc Naturel de Corse et Lab. Biol. vég. mar. Univ. Aix-Marseilles 2- Luminy, Fr. : 1-76.

BOUDOURESQUE C.F., 1985. Groupes écologiques d'algues marines et phytocénoses benthiques en Méditerranée nord-occidentale : une revue. G. bot. ital., 118 (1-2) : 7-42.

BOUDOURESQUE C.F., CINELLI F., 1971. Le peuplement algal des biotopes sciaphiles superficiels de mode battu de l'île d'Ischia (Golfe de Naples, Italie). Pubbl. Staz. zool. Napoli, Ital., 39 : 1-43.

- BOUDOURESQUE C.F., CINELLI F., 1976. Le peuplement algal des biotopes sciaphiles superficiels de mode battu en Méditerranée occidentale. Pubbl. Staz. zool. Napoli, Ital., 40 (2) : 433-459.
- BOUDOURESQUE C.F., MEINESZ A., LEFÈVRE J.R., 1984. Etude et cartographie du récif de Posidonies de Saint-Florent (Haute Corse). Rapp. Contrat. D.R.A.E. Ajaccio - Univ. Aix-Marseille II - Univ. Nice, Fr. : 1-27.
- BOUDOURESQUE C.F., PERRET M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée); Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. Bibliotheca Phycologia, Germ. 25 : 1-177.
- BOUDOURESQUE C.F., VERLAQUE M., 1976. Sur quelques Rhodophycées intéressantes des côtes de Corse. Bull. Soc. phycol. Fr., 21 : 56-64.
- BOUDOURESQUE C.F., VERLAQUE M., 1977. Végétation marine de la Corse (Méditerranée) I Documents pour la flore des algues. Bot. mar., Germ., 21(5) : 265-275.
- BRAMBATI A. et al., 1980. Bionomia del canale di San Pietro (Sardegna): ricerche sedimentologiche, idrologiche e rilievo aerofotogrammetrico in funzione della tipologia e della distribuzione della comunità bentoniche. Nova Thalassia, Ital., 4 : 135-171.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, Wien, 1-xi + 1-631.
- CARDINAL A., 1964. Etude sur les Ectocarpacées de la Manche. Nova Hedwigia, Germ. 15 : 1- 86 + 41 pl.
- CAYE G, MEINESZ A., 1984. Observation sur la floraison et la fructification de Posidonia oceanica dans la baie de Villefranche et en Corse du Sud. International Workshop Posidonia oceanica Beds, BOUDOURESQUE C.F., JEUDY DE GRISSAC A. & OLIVIER J. editors, GIS Posidonie publ., Fr.
- CINELLI F., BOUDOURESQUE C.F., MAZZELLA L., RICHARD M., 1981. Alghe marina rare o nuove per la flore italiana. Quad. Lab. Tecnol. Pesca, Ital., 3 (suppl. 1) : 467-480.
- CODOMIER L., 1972. Recherches sur la reproduction, le cycle de vie et l'ontogénèse des Cryptonémiales et des Gigartinales méditerranéennes à thalle foliacé. Thèse Doctorat, Univ. Paris VI, Fr., 1-179 + 139 Fig. h.t. + 2 cartes h.t.
- COPPEJANS E., 1977. Bijdrage tot de studie van de wierpopulaties (Chlorophyceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae) van het fofofiel inralittoraal in het noordwestelijk mediteraan bekken. Deel III : Tabellen. Thèse Doct. Univ. Gent, Belg. : 1-339.
- COPPEJANS E., 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). III. Documents pour la flore des algues. Bot. mar., Germ., 22(4) : 257-26
- COPPEJANS E., 1981. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). IV. Documents pour la flore des algues. Biol. Jb. Dodonaea, Belg., 49 : 76-97.
- COPPEJANS E., 1982. L'épiflore des substrats de l'étage circalittoral dans la Baie de Calvi (Corse-Méditerranée). I Inventaire. Biol. Jb. Dodonaea, Belg., 50 : 231-242.
- COPPEJANS E., BOUDOURESQUE C.F., 1983. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). vi. Documents pour la flore des algues. Bot. mar. Germ., 26(10) : 457-470.
- CORMACI M., FURNARI G., 1979. Flora algale marina della Sicilia orientale : Rhodophyceae, Phaeophyceae e Chlorophyceae. Inform. bot. ital., 11 (2) : 221-250.
- DELEPINE R., 1959. Observations sur quelques Codium (Chlorophycées) des côtes françaises. Rev. gén. Bot., Fr., 66: 1-27.
- ERCEGOVIC A., 1949. Sur quelques algues rouges , rares ou nouvelles, de l'Adriatique. Acta Adriatica, Yougosl., 4(8) : 1-81.
- ERCEGOVIC A., 1957. La flore sous-marine de l'îlot de Jabuka. Acta adriatica, Yougosl., 8 (8) : 1-130.

- FELDMANN-MAZOYER G., 1940. Recherches sur les Ceramiacées de la Méditerranée occidentale. Ed. Minerva, Alger : 1-510, 4 pl h.t..
- FELDMANN J., HAMEL G., 1936. Floridées de France. VII - Célidiales. Rev. algol., Fr., 9 (1) : 85-140, 6 pl. h.t.
- FUNK G., 1955. Beiträge zur Kenntnis des Meeresalgen von Neapel zugleich mikroskopischer Atlas. Pubbl. Staz. zool. Napoli, Ital., 25 (suppl.) : i-x, 1-178 : 30 pl. h.t.
- GAUTHIER A., 1983. Première contribution à la connaissance de la géologie des îles Cebicale et des îles Lavezzi. Parc naturel régional de la Corse.
- GAYRAL P., 1958. Algues de la côte atlantique marocaine. Rabat, Maroc : 1-524.
- GAYRAL P., 1966. Algues des côtes françaises (Manche et Atlantique). Notions fondamentales sur l'Écologie, la Biologie et la Systematique des algues marines. Doïn édit., Paris, Fr. : 1-632.
- GERLOFF J., GEISSLER U., 1971. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. Nova Hedwigia, Germ., 22 : 721-793.
- GIACCONE G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico. WWF Parco marino di Miramare, Italia, 6(19) : 1-118
- HAMEL G., 1924a. Floridées de France. I. Rev. algol., Fr., 1 (3) : 278-292.
- HAMEL G., 1924b. Floridées de France. II. Rev. algol., Fr., 1 (4) : 427-457.
- HAMEL G., 1925a. Floridées de France. III. Rev. algol., Fr., 2 (1) : 39-67.
- HAMEL G., 1925b. Floridées de France. IV. Rev. algol., Fr., 2 (3-4) : 280- 309 + 2 pl. h.t.
- HAMEL G., 1928. Floridées de France. V. Rev. algol., Fr., 3 (1-4) : 99-158.
- HAMEL G., 1930a. Floridées de France. VI. Rev. algol., Fr., 5 (1) : 61-109.
- HAMEL G., 1930b. Chlorophycées des côtes françaises. Rev. algol., Fr., 5 (1) : 1-54.
- HAMEL G., 1931a. Chlorophycées des côtes françaises. Rev. algol., Fr., 5 (3-4) : 383-430.
- HAMEL G., 1931b. Chlorophycées des côtes françaises. Rev. algol., Fr., 6 : (1) : 9-73.
- HAMEL G., 1931-1939. Phéophycées de France. Paris : 1-432.
- HAMEL G., LEMOINE P., 1952. Corallinacées de France et d' Afrique du Nord. Arch. Mus. Hist. nat., Fr., 7(1) : 15-136.
- HOEK C. van den, 1963. Revision of the European species of Cladophora. Ed. Bill, Leiden, Netherl. : i-vii + 1-248 + 55 pl. h.t.
- HOEK C. van den, 1984. Algen : Einführung in die Phycologie. Thieme, Stuttgart, Germ. : 1-481.
- HUVE H., 1962. Taxonomie, écologie et distribution d'une Mélobesie méditerranéenne, Lithophyllum papillosum (Zan.) Comb. nov., non Lithophyllum (Dermatolithon) papillosum (Zan) Foslie. Botanica marina, Germ., 4 (3/4) : 219-240.
- LAURET M., 1967. Morphologie, phénologie, répartition des Polysiphonia du littoral languedocien. I. Section Oligosiphonia. Naturalia monpeliensis, ser. Bot., Fr., 18 : 347-373, pl. 1-14.
- LAURET M., 1970. Morphologie, phénologie, répartition des Polysiphonia du littoral languedocien. II. Section Polysiphonia. Naturalia monpeliensis, ser. Bot., Fr., 21 : 121-163.

- LAWSON G.W., JOHN D.M., 1982. The marine algae and the coastal environment of tropical West Africa. Nova Hedwigia, Germ., 70 : 1-455.
- MAAREL E. Van der, 1971. Basic problems and methods in plant phytocociology. Vegetatio, Netherl., 22(4-5) : 275-283.
- MARCOT-COQUEUGNIOT J., BOUDOURESQUE C.F. et BELSHER T., 1984. Le phytobenthos de la Frange infralittorale chez le port de Port-Vendres (Pyrénées-orientales, France). Deuxième partie. Vie Milieu, Fr., 34(2/3) : 127-131.
- MAYHOUB H., 1976. Recherches sur la végétation marine de la côte syrienne. Etude expérimentale sur la morphogénèse et le développement de quelques espèces peu connues. Thèse Doctorat d'Etat, Univ. Caen, Fr. : 1-286, 16 pl. h.t.
- MINICONI R., 1980. Poissons de Corse et de Méditerranée. Parc National Régional de Corse. Ajaccio, Fr. : 1-116.
- MOLINIER R., 1960. Etudes des biocoenoses marines du Cap Corse. Vegetatio, Nether., 9(3-5) : 121-192, 217-312, 1fig., 2 tabl. h.t.
- MOUNTFORD M.D., 1962. An index of similiary and application to classificatory problems. Progress Soil Zool. MURPHY P.W. edit., Londres, U.K. : 43-50.
- NEDELEC H. 1982. Ethologie alimentaire de Paracentrotus lividus Dans la baie de Galeria (Corse) et son impact sur les peuplements phytobenthiques. These 3<sup>e</sup> cycle Océanogr. biol., Univ. P. & M. Currie et Univ. Aix-Marseille II, Fr. : 1-175.
- NEDELEC H., VERLAQUE M., DIAPOULIS A., 1981. Preliminary data un Posidonia consumption by Paracentrotus lividus in Corsica (France). Rapp. P.V. Réun. Commiss. intl. Explor. sci. Médit., Monaco, 27(2) : 203-204.
- PANAYOTIDIS P., 1980. Contribution à l'étude quantitative de l'association Posidonietum oceanicae Funk 1927. Thèse Doct. 3<sup>e</sup> cycle Océanol., Univ. Aix-Marseille II, Fr., 1-9 + 1-213.
- PERES J.M. et PICARD J., 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. Rec. Trav. Stat. mar. Endoume, Fr., 31 : 5-137.
- PICCONE A., 1879. Catalogo delle alghe raccolte durante la crociera del cutter Violante e specialmente in alcune piccole isole mediterranea. Mem. r. Accad. Lincei, ser. 3, Ital., 4 : 19-35.
- RIBERA-SIGUAN M.-A., 1983. Estudio de la flora bentonica marina de las islas Baleares. Thèse Doctorat, Fac. Biol. Univ. Barcelona, Spain : 1-636.
- ROUCH J., 1948. Traité d'oceanographie physique 3. Les mouvements de la mer. Payot. édit. Paris : 1-413.
- SAITO Y., 1967. Studies on japanese species of Laurencia, with special reference to their comparative morphology. Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ., Japan, 15(1) : 1-81, pl. 1-18.
- SAUVAGEAU C., 1912. A propos des Cystoseira de Banyuls et de Guétary. Bull. Stat. biol. Arcachon, Fr., 14 : 133-556.
- SØRENSEN T., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analysis of the vegetation on Danish commons. Biol. Skr. 5 :1-34.
- TAYLOR W.R., 1960. Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. Ann Arbor, the University of Michigan press, USA : 1- 870.
- VERLAQUE M., 1975. Compte rendu de la 1<sup>o</sup> mission effectuée, sur la façade maritime du parc naturel régional corse, par l'équipe de phytosociologie benthique marine de Luminy (17.-22 février 1975). Doc. ronéotypé par le service offset de la Fac. Sci. Luminy. Aix-Marseille 2, Fr. : 1-64.
- VERLAQUE M., 1976. Le peuplement algal au voisinage de la centrale thermique de Martigues-Ponteau (Golfe de Fos, France): Esquisse de la distribution des



peuplements phytobenthiques superficiels. Journées de la thermo-écologie, Centre océanologique de Bretagne, 15 novembre 1976 : 215-233.

VERLAQUE M., 1981. Contribution à la flore des algues marines de Méditerranée: espèces nouvelles pur la Méditerranée occidentale. Bot. mar., Germ., 24(11) : 559-568.

VERLAQUE M., BOUDOURESQUE C.F., 1981. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). V Documents pour la flore des algues. Rev. Biol. Ecol. médit., Fr., 8(3-4) : 139-156.

VERLAQUE M et al. 1977. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). II Documents pour la flore des algues. Vie Milieu. Fr., sér. A, 27(3) : 437-456.

VERLAQUE M., NEDELEC H., 1983. Biologie de Paracentrorus livudus (Lamarck) sur substrat rocheux en Corse (Méditerranée, France.) : alimentation des adultes. Vie Milieu, Fr., 33(3-4) : 192-201.

VUKOVIC A., 1976. Prostorska porazdelitev in Dinamika bentoske vegetacije v pirauskene zalivce. Magistrsko delo, Portoroz, Yougosl., 1-89.



## ANNEXE A

LISTE DES RELEVES ET DES PRELEVEMENTS ANALYSESAbréviations utilisées

très rares	rr
rares	r
assez commun	ac
comuns	c
très comuns	cc

Epiphyte sur ..... E. s. ....

LZ.1 : Station : Piantarella

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 14 mai 1985

Biotope : médiolittoral, dense population de Dasycladus

Substrat : roche cristallin

Profondeur : - 0.8 m

Pente : 5°

Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Ceramiaceae sp.		
Ceramium ciliatum	E. s. D. vermicularis	
Ceramium circinatum	E. s. D. vermicularis	
Ceramium diaphanum	E. s. D. vermicularis	
Cladophora echinus		
Cladophora laetevirens		
Cystoseira sp.		
Dasycladus vermicularis		
Erythrotrichia carnea	E. s. P. opaca	
Gastroclonium clavatum	E. s. D. vermicularis	Tétraspores r et Cystocarpes c
Laurencia obtusa	E. s. D. vermicularis	
Lophosiphonia subadunca	E. s. D. vermicularis	
Myrionema sp.		
Padina pavonica	E. s. D. vermicularis	
Polysiphonia opaca	E. s. D. vermicularis	
Pseudochlorodesmis furcellata	E. s. D. vermicularis	
Sphacelaria cirrosa	E. s. D. vermicularis	
Wrangelia penicillata		

LZ.2 : Station : Piantarella  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage  
 Date : 14 mai 1985  
 Biotope : Médiolittoral  
 Substrat : roche  
 Pente : variée  
 Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick  
 Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

*Ceramium ciliatum*  
*Polysiphonia opaca*  
*Polysiphonia sp.*

LZ.3 : Station : Piantarella  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage  
 Date : 14 mai 1985  
 Biotope : Infralittoral  
 Substrat : roche  
 Profondeur : 0 à - 1 m  
 Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick  
 Prélèvement analysé par : H. Frick

Espèces déterminées

<i>Callithamnion granulatum</i>		<i>Gonimoblastes</i>	c
<i>Ceramium diaphanum</i>		<i>Tétraspocystes</i>	cc
<i>Cystoseira crinita</i>		Réceptacles	cc
<i>Digenea simplex</i>			
<i>Dilophus fasciola</i>			
<i>Nemacystus ramulosus</i>		<i>Sporocystes</i>	cc
<i>Padina pavonica</i>			
<i>Rytidhalea tinctoria</i>			
<i>Wrangelia penicillata</i>	<i>E. s. C. crinita</i>	<i>Tétraspocystes</i>	cc

LZ.4 : Station : Au sud de Piana  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage  
 Date : 14 mai 1985  
 Substrat : mattes mortes de *Posidonia oceanica*  
 Profondeur : - 12 m  
 Pente : subhorizontal  
 Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
 Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

*Ceramium diaphanum*  
*Sporochnus pedunculatus*

LZ.5 : Station : Cala di Palma (Cavallu)  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 14 mai 1985

Biotope : sciaphile

Substrat : roche

Profondeur : entre -1 et -3 m

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

"Aglaozonia chilosa" stadium

Amphiroa rigida

Bonnemaïsonia asparagoides

Cystocarpes et  
Spermatocystophores cc

Ceramiales sp.

Codium coralloides

Codium sp. (entre difforme et adhaerens)

Dictyopteris membranacea

Dictyota dichotoma var. dichotoma

Gulsonia nodulosa

E. s. A. chilosa

Tétraspores cc

Jania rubens

Padina pavonica

Phyllophora nervosa

Plocamium cartilagineum

E. s. B. asparagoides

Sphaerococcus coronopifolius

Udotea petiolata

LZ.6 : Station : Cala di Palma (Cavallu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 14 mai 1985

Biotope : photophile

Substrat : granit

Profondeur : -1 à -3 m

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Espèces déterminées :

Dilophus fasciola

Erythrocytis montagnei

E. s. Laurencia sp.

"Falkenbergia rufolanosa" stadium

E. s. S. scoparium

Halodictyon mirabile

Jania corniculata

Laurencia sp.

Tétraspores cc

Liagora distenta

Stypocaulon scoparium

LZ.7 : Station : Cala di Palma (Cavallu)

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 14 mai 1985

Biotope : photophile

Substrat : granit

Profondeur : - 2,5 m

Pente : 0°

Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrochaete viridis	E. s. L. microcladia	
Alsidium helminthochorton		
Amphiroa rigida		
Boergesenella fruticulosa		
Bonnemaisonia clavata		
Ceramium circinatum		
Ceramium codii		
Ceramium diaphanum		
Ceramium gracillimum		
Cladophora echinus		
Corallina granifera		
Crouania attenuata		
Cystoseira compressa		
Cystoseira sp.		
Dasycladus vermicularis		
Dasyopsis spinella	E. s. Cystoseira sp.	
Dictyota dichotoma var. intricata		
Dilophus fasciola		
Dipterosiphonia rigens		
Erythrocytis montagnei	E. s. L. obtusa	
Erythrotrichia carnea		
"Falkenbergia rufolanosa" stadium		
Feldmannia caespitula	E. s. J. longifurca	
Fosliella farinosa		
Fosliella farinosa var. solmsiana		
Goniotrichum alsidii		
Halopithys incurvus		
Jania longifurca		
Laurencia microcladia		
Laurencia obtusa		
Nemacystus ramulosus		
Phymatolithon sp.		
Polysiphonia paniculata	enchevêtré	
Polysiphonia subulifera	enchevêtré	
Rytiphlaea tinctoria		
Spermothamnion sp.	E. s. D. fasciola	
Sphacelaria cirrosa		Propagules c
Spyridia filamentosa	E. s. D. dichotoma var. intricata	
Stilophora rhizoides	E. s. D. dichotoma var. intricata	
Stypocaulon scoparium		
Tribonema marina	E. s. Cystoseira sp.	
Udotes petiolata	E. s. Cystoseira sp.	
Ulvella setchelii	E. s. L. microcladia	
Valonia utricularis		
Wrangelia penicillata		

LZ.8 : Station : Entre Piana et Ratinu

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologiqueDate : 15 mai 1985Biotope : pas d'ombre portéeSubstrat : granitProfondeur : - 24 mExposition : NPente : 45°Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. FrickPrélèvement analysé par : H. FrickAlgues déterminées :

Acrosorium uncinatum			
Antithamnion cruciatum	E. s. U.	petiolata	
Antithamnion tenuissimum			Sporocystes cruciés cc Spermatocystophores rr Spermatocystophores cc
Bonnemaisonia clavata			
Bornetia secundiflora			
Bryopsis adriatica			Pinnules fertiles et pinnules vidées
Callithamniae sp.			
Calosiphonia vermicularis	E. s. B.	clavata	
Ceramium bertholdi	E.		
Ceramium codii	E. s. C.	rubrum	Sporocystes cruciés c
Ceramium gracillimum	E. s. B.	clavata	
Ceramium rubrum	E. s. U.	petiolata	
Ceramium tenuissimum	E. s. U.	petiolata	
Chylocladia veticillata	E. s. J.	rubens	
Cladophora pellucida			
Corallinaceae encroûtante sp.			
Corallina granifera			
Crouania attenuata	E. s. U.	petiolata	
Cryptonemia lomation			
Dasya corymbifera			Stichidies cc
Dasya rigidula			
Dictyopteris membranacea	E. s. U.	petiolata	
Dictyota dichotoma var. dichotoma			
Dictyota dichotoma var. intricata			
Entocladia viridis	E. s. L.	obtusa	
Erythrocladia polystromatica	E. s. L.	obtusa	
Erythrocladia subintegra	E. s. L.	obtusa	
Erythroglossum sandrianum	E. s. B.	clavata	
Erythrotrichia carnea	E.		
"Falkenbergia rufolanosa" stadium			
Fosliella farinosa	E.		
Gloiocladia furcata			
Griffithsia barbata			Spermatocystophores et Gonimoblastes cc
Griffithsia opuntioides			
Griffithsia Schousboei	E. s. B.	clavata	Rameaux carpogoniaux c
Griffithsia sp.			
Goniotrichum alsidii	E.		
Halodictyon mirabile			Cystocarpes cc
Halopteris filicina	E. s. U.	petiolata	
Heterosiphonia wurdemannii			
Hypoglossum hypoglossoides	E. s. U.	petiolata	
Jania rubens			
Laurencia obtusa			
Lomentaria verticillata			Tétraspocystes c
Nitophyllum punctatum			
Platythamnion plumula var. bebi	E.		
Platythamnion plumula var. crispum	E.		
Platythamnion plumula var. plumula	E.		
Plocamium cartilagineum	E.		
Polysiphonia flocculosa	E. s. L.	obtusa	
Polysiphonia panicula			
Polysiphonia sp. (Oligosiph.)			
Pseudochlorodesmis furcellata			
Radicilingua reptans	E. s. C.	prolifera	
Rhodophyllis divaricata	E. s. U.	petiolata	
Rhodymenia ardissoni	E. s. U.	petiolata	
Spermothamnion johannis			
Sphacelaria cirrosa			
Udotea petiolata			
Ulvella setchellii			
Vidalia volubilis			
Wrangelia penicillata			Tétraspocystes cc
Wurdemannia miniata			

LZ.9 : Station : Entre Piana et Ratinu  
Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 15 mai 1985

Biotope : sciaphile, sous surplombs, presque au contact avec le sédiment

Substrat : roche

Profondeur : - 28 m

Prélèvement effectué par : A. Meinesz et J. Laborel

Prélèvement analysé par : H. Frick (algues), J.G. Harmelin (Bryozoaires) et J. Vacelet (spongiaires).

Algues déterminées :

Rodriguezella ligulata

Bryozoaires déterminés :

Cellaria fistulosa

Pentapora fascialis

Scrupocellaria delilii

Thimnoflustra tenella

Spongiaires déterminés :

Dictyonella incisa

Dysidea pallescens (si couleur bleu clair sur le frais) ou D. fragilis (si couleur grise sur le frais); la couleur n'a pas été notée.

Haliclona mediterranea

Petrosia ficiformis

LZ 10 : Station : Entre A Piramida (Pyramide de la Semillante) et Cala di Ggja (Cala della Chiesa, Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 15 mai 1985

Biotope : Médiolittoral très battu, Infralittoral, photophile, sciaphile, flaques

Substrat : roche

Profondeur : jusque à - 1 m

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et A. Meinesz

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrosorium uncinatum

Asparagopsis armata

Blidingia chadefaudii

E. s. R. verruculosa

Callithamnion granulatum

Ceramium echionotum

Tétraspocystes cc

Chylocladia verticillata

Cladophora echinus

Cladophora laetevirens

Cladophora pellucida

Cladophora prolifera

Cryptonemia lomation

Cystoseira crinita

Réceptacles cc

Cystoseira stricta

Colpomenia sinuosa

Dasya rigidula



Dictyopteris membranacea	
Dictyota dichotoma var. dichotoma	
Dictyota dichotoma var. intricata	
Dilophus fasciola	
Enteromorpha compressa	
"Falkenbergia rufolanosa" stadium	
Feldmannophycus rayssiae	
Gigartina acicularis	
Gymnogongrus griffithsiae	
Hypoglossum hypoglossoides	Tétraspores cc
Jania adhaerens	
Liebmannia leveillei	Sporocystes cc
Lithoderma adriaticum	
Lithophyllum lichenoides	
Nemalion helminthoides	
Nitophyllum punctatum	Tétraspores cc
Padina pavonica	
Peyssonnelia squamaria	
Polysiphonia opaca	
Polysiphonia tripinnata	
Rissoëlla verruculosa	
Stypocaulon scoparium	E. s. P. pavonica
Udotea petiolata	
Zanardinia prototypus	

LZ.11 : Station : Cala di Greco (Lavezzi)

Nature du prélèvement : Transect

Date : 15 mai 1985

Biotope : mode très calme

Substrat : granit

Exposition : E

Prélèvement effectué par : H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues et cyanobactérie déterminées :

Brachytrichia balani

Codium sp.

Dictyopteris membranacea

Dictyota dichotoma var. dichotoma

Dilophus fasciola

Jania corniculata

Padina pavonica

Peyssonnelia rosa-marina

Ralfsia verrucosa

Stypocaulon scoparium

LZ.12 : Station : Cala di Greco (Lavezzi)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 15 mai 1985

Biotope : photophile et sciaphile, Infralittoral supérieur, mode très calme

Substrat : granit

Profondeur : < - 1 m

Exposition : E

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acetabularia acetabulum	
Ceramium circinatum	E. s. L. cf viscida
Chylocladia verticillata	
Cystoseira compressa	
Dictyopteris membranacea	
Halopteris filicina	
Liagora cf viscida	
Nemacystus ramulosus	
Nereia filiformis	E. s. P. squamaria
Padina pavonica	
Peyssonnelia squamaria	
Platythamnion plumula var. plumula	
Plocamium cartilagineum	
Pterocladia capillacea	
Udotea petiolata	

LZ.13 : Station : Torra di Lavezzu (Tour balise, au S de Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 16 mai 1985

Biotope : ombre portée au N

Substrat : granit

Profondeur : -15 m

Pente : 0°

Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Antithamnion cruciatum		
Bonnemaïsonia asparagoides		Cystocarpes et Androphores cc
Bryopsis muscosa		
Callithamniae sp.		
Calosiphonia vermicularis		
Ceramium codii		
Ceramium diaphanum		Tétraspores c Spermatocystophores cc
Ceramium gracillimum		
Chylocladia verticillata		Tétraspores cc
Corallina elongata		
Corallina granifera		
Crouania attenuata	E. s. L. obtusa	
Dasya corymbifera		Stichidies à Tétraspores cc
Dasya rigidula		
Dasyopsis plana	E. s. P. nervosa	
Dictyopteris membranacea		
Dictyota dichotoma var. intricata		
Erythrotrichia carnea		
"Falkenbergia rufolanosa" stadium		
Feldmannia caespitula	E. s. C. attenuata	Sporocystes pluri- loculaires ac
Fosliella farinosa		
Goniolichum alsidii		
Griffithsia barbata		Spermatangiophores et Gonimoblastes c

Halopteris filicina	
Jania corniculata	
Jania rubens	
Laurencia obtusa	
Laurencia sp.	
Lomentaria verticillata	
Peyssonnelia squamaria	
Phyllophora nervosa	
Plocamium cartilagineum	
Polysiphonia sp. (Oligosiphonia)	
Radicilingua reptans	
Rhodophyllis divaricata	
Rhodymenia ardissoni	
Sphacelaria cirrosa	Propagules c
Stilophora rhizoides	
Taonia atomaria	
Titanoderma sp.	
Udotea petiolata	
Valonia utricularis	
Vidalia volubilis	
Wrangelia penicillata	Tétraspores cc

LZ.14 : Station : Torra di Lavezzu (Tour balise, au S de Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 16 mai 1985

Biotope : ombre portée au N

Substrat : granit

Profondeur : -14 m

Exposition : N

Pente : 70°

Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrochaetium secundatum	
Acrosymphytonema breemaniae	
Aglaothamnion neglectum	
Aglaothamnion tripinnatum	
"Aglaozonia parvula" stadium	
Antithamnion plumula var. bebi	
Bonnemaisonia asparagoides	Cystocarpes et Androphores cc
Bonnemaisonia clavata	Androphores cc
Callithamniae sp.	
Calosiphonia vermicularis	Gonimoblastes c
Ceramium diaphanum	
Ceramium tenuissimum	
Chylocladia verticillata	Tétraspores c
Corallina elongata	
Corallina granifera	
Dasya corymbifera	
Dasya hutchinsiae	
Dasya rigidula	
Dictyopteris membranacea	
Erythrotrichia carnea	
"Falkenbergia rufolanosa" stadium	
Fosliella farinosa	
Fosliella farinosa var. solmsiana	
Goniotrichum alsidii	
Griffithsia schousboei	Procarpes ac

Halopteris filicina	
Hypoglossum hypoglossoides	
Laurencia obtusa	
Lomentaria verticillata	Tétraspocystes cc
Nitophyllum punctatum	Tétraspocystes c
Peyssonnelia bornetii	
Peyssonnelia squamaria	
Phyllophora nervosa	
Plocamium cartilagineum	
Pseudochlorodesmis furcellata	
Radicalingua reptans	
Rhodophyllis divaricata	
Rhodhymenia ardissoni	
Sphacelaria cirrosa	Propagules r
Taonia atomaria	
Valonia utricularis	
Wrangelia penicillata	

LZ.15 : Station : Torra di Lavezzu (Tour balise, au S de Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 16 mai 1985

Biotope : trous sciaphiles

Substrat : granit

Profondeur : entre -14 et -17 m

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque, H. Frick et J. Laborel

Prélèvement analysé par : H. Frick (algues), J.G. Harmelin (Bryozoaires) et J. Vacelet (Spongiaires)

Algues déterminées :

Acrosorium uncinatum	
Apoglossum ruscifolium	
Bonnemaisonia asparagoides	Cystocarpes et Spermatocystophores cc
Chrysmenia ventricosa	
Cryptonemia lomation	
Dasyopsis cervicornis	
Dasyopsis plana	
Dasyopsis spinella	
Dictyopteris membranacea	
Dictyota dichotoma var. dichotoma	
ErythroGLOSSUM sandrianum	
"Falkenbergia rufolanosa" stadium	
Fosliella sp.	
Gloiocladia furcata	Sporocystes cc
Gulsonia nodulosa	
Halimeda tuna	E. s. P. squamaria
Halodictyon mirabile	
Halopteris filicina	
Heterosiphonia wurdemanni	
Hypoglossum hypoglossoides	
Kallymenia requienii	
Peyssonnelia bornetii	
Peyssonnelia squamaria	
Platythamnion plumula var. bebi	Tétraspocystes cc
Platythamnion plumula var. crispum	
Plocamium cartilagineum	
Polysiphonia flocculosa	
Polysiphonia furcellata	
Polysiphonia sp.	
Porphyra sp.	
Pseudochlorodesmis furcellata	

Rhodophyllis divaricata  
 Rodriguezella ligulata  
 Spatoglossum solieri  
 Udotea petiolata  
 Valonia macrophysa  
 Zonaria tournefortii

Bryozoaires déterminés :

Aetea anguina  
 Celloporina caminata  
 Schizobrachiella sanguinea  
 Schizomavella auriculata

Spongiaires déterminés :

Axinella verrucosa  
 Ircinia oros  
 Ircinia (Sarcotragus) spinulosa

LZ.16 : Station : Torra di Lavezzu (Tour balise, au S de Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 16 mai 1985

Biotope : Médiolittoral et Infralittoral supérieur

Substrat : béton

Profondeur : de 0 à -1 m

Exposition : S

Pente : 90°

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Antithamnion cruciatum  
 Boergeseniella fruticulosa  
 Bryopsis muscosa  
 Callithamnion granulatum  
 Ceramium rubrum  
 Chylocladia verticillata  
 Cystoseira stricta  
 Dasya corymbifera  
 Dasya sp.  
 Dictyota dichotoma var. dichotoma  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Gomontia polyrhiza  
 Endophyte dans G. papillosum

Goniolithon papillosum  
 Halodictyon mirabile  
 Padina pavonica  
 Phaeophila dendroides  
 Endophyte dans G. papillosum

Valonia macrophysa  
 Wrangelia penicillata

LZ.17 : Station : Torra di Lavezzu (Tour balise, au S de Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 16 mai 1985

Biotope : trous sciaphiles, surplombs entre des blocs

Substrat : granit

Profondeur : de -20 à -25 m  
Prélèvement effectué par : A. Meinesz  
Prélèvement analysé par : A. Meinesz

LZ.18 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique  
Date : 16 mai 1985  
Biotope : ceinture de Cystoseira stricta, mode très battu  
Substrat : granit  
Profondeur : 0 à -0,2m  
Exposition : W-SW  
Pente : 35°  
Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>  
Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acetabularia acetabulum  
 Antithamnion cruciatum  
 Boergesenella fruticulosa  
 Bryopsis muscosa  
 Ceramium circinatum  
 Ceramium rubrum  
 Ceramium tenuissimum  
 Corallina elongata  
 Corallina granifera  
 Crouania attenuata  
 Cystoseira compressa  
 Cystoseira stricta  
 Dasya corymbifera  
 Dasya rigidula  
 Dasyopsis cervicornis  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Feldmannia caespitula  
 Fosliella farinosa  
 Goniotrichum alsidii  
 Halimeda tuna  
 Halopteris filicina  
 Laurencia obtusa  
 Laurencia pinnatifida  
 Peyssonnelia dubii  
 Phymatolithon sp.  
 Pseudochlorodesmis furcellata  
 Titanoderma cystoseirae var. cystoseirae  
 Valonia utricularis

LZ.19 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
Nature du prélèvement : Transect  
Date : 16 mai 1985  
Biotope : mode très battu  
Substrat : granit  
Exposition : W-SW  
Prélèvement effectué par : H. Frick  
Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Amphiroa rigida  
 Callithamnion granulatum  
 Ceramium rubrum  
 Chaetomorpha capillaris  
 Chondria boryana  
 Cystoseira compressa  
 Cystoseira stricta  
 Dilophus fasciola  
 Gastroclonium clavatum  
 Goniolithon byssoides  
 Laurencia undulata  
 Lithoderma adriaticum  
 Lithophyllum lichenoides  
 Nematium helminthoides  
 Titanoderma sp.

LZ.20 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage  
 Date : 16 mai 1985  
 Biotope : sciaphile, mode très battu  
 Substrat : granit  
 Profondeur : de 0 à -1 m  
 Exposition : W  
 Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
 Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrosorium uncinatum	
Boergeseniella fruticulosa	
Bornetia secundiflora	
Callithamnion granulatum	
Ceramium circinatum	
Ceramium diaphanum	Tétraspores cc
Ceramium echionotum	
Ceramium rubrum	
Chylocladia verticillata	
Cladophora hutchinsiae	
Cryptonemia lomation	
Dictyopteris membranacea	
Dictyota dichotoma var. dichotoma	
"Falkenbergia rufolanosa" stadium	
Griffithsia flocculosa	Tétraspores cc
Halopteris filicina	
Hypoglossum hypoglossoides	
Jania corniculata	
Myriogramme minuta	
Platythamnion plumula var. crispum	Tétraspores cc
Plocamium cartilagineum	
Pterocladia capillacea	
Rhodophyllis divaricata	
Schottera nicaeensis	
Sphondylothamnion multifidum	
Taonia atomaria	
Valonia macrophysa	

LZ.21 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage  
 Date : 16 mai 1985  
 Biotope : Médiolittoral et Infralittoral supérieur, mode très battu

Substrat : granit  
 Profondeur : de 0 à -1 m  
 Exposition : W  
 Prélèvement effectué par : A. Meinesz  
 Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrochaetium dubosquii	E. s. B. muscosa	
Acrosorium uncinatum		
Antithamnion cruciatum	E. s. V. utricularis et S. cirrosa	
Asperococcus turneri		
Boergeseniella fruticulosa		
Bornetia secundiflora		
Bryopsis muscosa		
Callithamnion granulatum		Tétraspores cc
Ceramium ciliatum		Gonimoblastes et Tétraspores cc
Ceramium rubrum		
Ceramium tenuissimum		
Chondria boryana		
Cladophora pellucida		
Corallina elongata		
Dasya baillouviana		
Dasya corymbifera		
Dasya ocellata		
Dictyopteris membranacea		
Dictyota dichotoma var. dichotoma		
"Falkenbergia rufolanosa" stadium		
Feldmannia globifera		
Feldmannophycus rayssiae	E. s. H. tuna	
Gastroclonium clavatum		
Goniolithon papillosum		
Griffithsia barbata		Gonimoblastes cc
Griffithsia flosculosa		
Halimeda tuna	récoltée à -6m	
Hypoglossum hypoglossoides	E. s. H. tuna	
Lithophyllum lichenoides		
Polysiphonia furcellata	E. s. H. tuna	
Pseudochlorodesmis furcellata		
Schottera nicaeensis		
Seirospora sp.		Spores bifurquées cc
Sphacelaria cirrosa		
Sphacelaria tribuloïdes		
Sphaerococcus coronopifolius		
Taonia atomaria		
Udotea petiolata		
Valonia utricularis		
Wrangelia penicillata	E. s. H. tuna	

LZ.22 : Station : Cala di u fanale (Embarcadère du phare de Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 17 mai 1985

Biotope : flaque en communication avec la mer

Substrat : granit

Profondeur : de 0 à -0,5 m

Exposition : W

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque, H. Frick et A. Meinesz



Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Amphiroa rigida  
 Asparagopsis armata  
 Boergeseniella fruticulosa  
 Cladophora lehmanniana  
 Cladophora prolifera  
 Cladostephus hirsutus  
 Cystoseira balearica  
 Cystoseira compressa  
 Dictyopteris membranacea  
 Dilophus fasciola  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Gelidium latifolium  
 Halopithys incurvus  
 Jania rubens  
 Kuckuckia spinosa E. s. S. cirrosa  
 Nemaecystus ramulosus  
 Padina pavonica  
 Sargassum sp. (vulgare?)  
 Sphacelaria cirrosa E. s. C. prolifera  
 Stypocaulon scoparium

LZ.23 : Station : A l'Est d'isula Becchi (Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 17 mai 1985

Biotope : photophile

Substrat : granit

Profondeur : -3 m

Exposition : S

Pente : 10°

Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées

Acetabularia acetabulum  
 Alsidium helminthochorton  
 Ceramiaceae sp.  
 Ceramium ciliatum  
 Ceramium circinatum  
 Ceramium codii  
 Chondria tenuissimum  
 Chylocladia verticillata  
 Corallina elongata  
 Corallina granifera  
 Crouania attenuata  
 Cystoseira compressa  
 Cystoseira sp.  
 Dasya corymbifera  
 Dasyopsis cervicornis  
 Dilophus palissade  
 Erythrotrichia carnea  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Feldmannia caespitula  
 Fosliella farinosa  
 Gelidiella pannosa  
 Goniotrachum alsidii

Laurencia microcladia  
 Laurencia sp.  
 Lithothamnion sp.  
 Lophosiphonia subadunca  
 Nemacystus ramulosus  
 Padina pavonica  
 Polysiphonia elongata  
 Polysiphonia opaca  
 Polysiphonia tripinnata  
 Polysiphonia sp.  
 Sphacelaria tribuloides  
 Spyridia filamentosa  
 Stilophora rhizoides  
 Stypocaulon scoparium  
 Valonia utricularis  
 Wrangelia pennicillata

LZ.24 : Station : A l'Est d'isula Becchi (Lavezzi)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 17 mai 1985

Biotope : surplombs sciaphiles

Substrat : granit

Profondeur : -15 m

Prélèvement effectué par : H. Frick et A. Meinesz

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrosorium uncinatum		Tétraspores cc
Aglaothamnion caudatum		Gonimoblastes c
Aglaothamnion tripinnatum		
Apoglossum ruscifolium	E. s. H. filicina	Cystocarpes et
Bonnemaisonia asparagoides		Spermatocystophores cc
Bornetia secundiflora		
Botryocladia boergesenii	E. s. H. filicina	
Ceramium codii	E. s. S. cirrosa	
Ceramium diaphanum		Gonimoblastes cc
Dasyopsis plana		
Dictyopteris membranacea		
Dictyota dichotoma var. dichotoma		
Erythrogloussum sandrianum		Sporocystes cc
"Falkenbergia rufolanosa" stadium		
Gloiocladia furcata		
Goniotrichum alsidii	E. s. A. tripinnatum	
Halimeda tuna		
Halopteris filicina		
Peyssonnelia squamaria		
Phyllophora nervosa		
Platythamnion plumula var. bebi	E. s. H. filicina	
Platythamnion plumula var. crispum	E. s. H. filicina	
Plocamium cartilagineum		
Rhodymenia ardissoni		
Schottera niceensis		
Sphacelaria cirrosa	E. s. P. squamaria	
Sphacelaria plumula		
Sphaerococcus coronopifolius		
Udotea petiolata		
Valonia utricularis		
Wrangelia penicillata		Tétraspores cc
Zonaria tournefortii	récolté à -8 m	

LZ.25 : Station : Embarcadère de Camara lucantu (Cavallu)

Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 17 mai 1985

Biotope : flaque photophile en communication avec la mer

Substrat : granit

Profondeur : -0,3 m

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Cladophora echinus	E. s. la base de C. barbata	
Cystoseira barbata		Réceptacles cc
Dictyota dichotoma var. intricata	E. s. C. barbata	
Nemacystus ramulosus	E. s. C. barbata	

LZ.26 : Station : Isula Becchi (Lavezzu)

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 17 mai 1985

Biotope : ombre portée au N, sous encorbellement à Lithophyllum  
lichenoïdes, mode très battu

Substrat : granit

Profondeur : -0,6 m

Exposition : S

Pente : 90°

Surface : 20x20 cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et H. Frick

Prélèvement analysé par : H. Frick

Algues déterminées :

Acrosorium uncinatum var. venulosum  
 Amphiroa cryptarthrodia  
 Amphiroa rigida  
 Antithamnion cruciatum  
 Asparagopsis armata  
 Bryopsis duplex  
 Ceramium codii  
 Ceramium diaphanum  
 Ceramium echionotum  
 Ceramium tenuissimum  
 Chaetomorpha capillaris var. crispa  
 Chylocladia verticillata  
 Cladophora laetevirens  
 Colpomenia sinuosa  
 Contarinia peyssonneliaeformis  
 Corallina elongata  
 Dasya ocellata  
 Dictyopteris membranacea  
 Dictyota dichotoma var. dichotoma  
 Erythrocladia subintegra  
 Erythroglossum sandrianum  
 Erythrotrichia carnea  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Feldmannophycus rayssiae  
 Gelidiella pannosa  
 Goniotrichum alsidii

Griffithsia opuntioides  
 Gymnothamnion elegans  
 Halopteris filicina  
 Herposiphonia secunda var. tenella  
 Hypoglossum hypoglossoides  
 Laurencia obtusa  
 Laurencia pinnatifida  
 Lomentaria clavellosa var. conferta  
 Myriogramme minuta  
 Phymatolithon sp.  
 Plocamium cartilagineum  
 Polysiphonia opaca  
 Polysiphonia sp.  
 Pringsheimiella scutata  
 Pseudochlorodesmis furcellata  
 Pseudolithophyllum expansum  
 Radicilingua reptans  
 Rhodophyllis divaricata  
 Rhodymenia ardissoni  
 Sphacelaria cirrosa  
 Sphondylothamnion multifidum var. distichum  
 Taonia atomaria  
 Valonia utricularis

LZ.27 : Station : Isula Becchi (Lavezzu)  
 Nature du prélèvement : Lithophyllum lichenoides actuel  
 Date : 17 mai 1985  
 Biotope : mode très battu  
 Substrat : granit  
 Profondeur : 0 m  
 Exposition : S  
 Pente : 90°  
 Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
 Prélèvement analysé par : en cours d'analyse par J. Laborel.

LZ.28 : Station : Isula Becchi (Lavezzu)  
 Nature du prélèvement : Bioconcrétionnement, de -0,35 à -0,40m  
 sous le niveau actuel  
 Date : 17 mai 1985  
 Biotope : mode très battu  
 Substrat : granit  
 Exposition : S  
 Pente : 90°  
 Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
 Prélèvement analysé par : en cours de datation par J. Laborel.

LZ.29 : Station : Isula Becchi (Lavezzu)  
 Nature du prélèvement : Bioconcrétionnement, de -0,40 à -45 cm  
 sous le niveau actuel  
 Date : 17 mai 1985  
 Biotope : mode très battu  
 Substrat : granit  
 Exposition : S  
 Pente : 90°

Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
Prélèvement analysé par : J. Laborel (détermination) et G. Delibrias (datation)

Analyse : Le concrétionnement est dû principalement à un *Dendropoma*; la datation au  $^{14}\text{C}$  donne un âge de  $920 \pm 60$  ans. Il s'agit d'un résultat intéressant pour deux raisons : d'une part, cette espèce constituant des corniches à un niveau un peu plus élevé (au voisinage du niveau moyen), cela traduit une légère remontée du niveau de la mer (ou un léger enfoncement du socle); d'autre part, nous n'avons pas trouvé de concrétionnement actuellement actif dans la région.

LZ.30 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
Nature du prélèvement : Bioconcrétionnement, de -0,50 à -0,55 m sous le niveau actuel  
Date : 17 mai 1985  
Biotopie : mode très battu  
Substrat : granit  
Exposition : S  
Pente :  $90^\circ$   
Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque et J. Laborel  
Prélèvement analysé par : en cours de datation.

LZ.31 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
Nature du prélèvement : Bioconcrétionnement, de -1,10 m sous le niveau actuel  
Date : 17 mai 1985  
Biotopie : mode très battu  
Substrat : granit  
Exposition : S  
Pente :  $90^\circ$   
Prélèvement effectué par : C.F. Boudouresque  
Prélèvement analysé par : en cours de datation par J. Laborel.

LZ.32 : Station : Isula Becchi (Lavezzi)  
Nature du prélèvement : Bioconcrétionnement, de -1,30 m sous le niveau actuel  
Date : 17 mai 1985  
Biotopie : mode très battu  
Substrat : granit  
Exposition : S  
Pente :  $90^\circ$   
Prélèvement effectué par : Jaques Laborel  
Prélèvement analysé par : en cours de datation par J. Laborel.

LZ.33 : Station : Autour d'isula Becchi (Lavezzi)  
Nature du prélèvement : Relevé sauvage de *Patella ferruginea*

Date: 17 mai 1985

Biotope : Médiolittoral

Substrat : granit

Profondeur : 0

Prélèvement effectué par : R. Miniconi

Prélèvement analysé par : F. Laborel et M. Verlaque

Analyse : La composition du peuplement algal se développant sur les coquilles de Patella ferruginea a été comparée à celle du tube digestif de cette espèce.

Espèces déterminées :

	Coquilles	Tube digestif
<b>Cyanobacteria:</b>		
filamenteuses		ac
en mamelon		cc
points noirs		c
<b>Phaeophyceae</b>		
Ectocarpaceae		cc
Ralfsia verrucosa	ac	ac
Sphacelaria sp.		r
<b>Bryopsidophyceae</b>		
Cladophora sp.		r
<b>Bangiophyceae</b>		
Bangia ou Erythrotrichia		r
<b>Florideophyceae</b>		
Acrochaetium sp.		r
Corallinaceae indéterminés		ac
Peyssonnelia armorica		c
Fosliella sp.		

LZ.34 : Station : Entre Pyramida et Cala di Gjgja

Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 11. 7. 79

Biotope : faciès à Laurencia et Dasycladus, photophile superficiel

Substrat : granit

Profondeur : -40cm

Exposition : N

Pente : 0 - 5°

Surface : 20x20cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : M. Verlaque

Prélèvement analysé par : M. Verlaque

Algues déterminées :

Acetabularia acetabulum  
 Acrochaetium daviesii  
 Acrochaetium sp.  
 Alsidium helminthochorton  
 Antithamnion cruciatum  
 Bryopsis sp.  
 Castagnea cylindrica  
 Ceramium ciliatum  
 Ceramium circinatum  
 Ceramium diaphanum  
 Ceramium gracillimum  
 Ceramium tenuissimum  
 Chaetomorpha aerea  
 Chondria dasyphylla  
 Chondria sp.  
 Chondria tenuissima  
 Chroodactylon ornatum  
 Chylocladia verticillata  
 Cladophora coelothrix  
 Cladophora echinus  
 Cladophora sp.  
 Contarinia peyssonneliaeformis  
 Cystoseira crinita  
 Dasya rigidula  
 Dasycladus vermicularis  
 Dictyota sp.  
 Dilophus mediterraneus  
 Enteromorpha flexuosa ssp. paradoxa  
 Erythrocytis montagnei  
 Erythrotrichia carnea  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Feldmannophycus rayssiae  
 Fosliella farinosa  
 Fosliella lejolisii  
 Gelidium sp.  
 Gigartina acicularis  
 Griffithsia sp.  
 Jania sp.  
 Laurencia microcladia  
 Liagora viscida  
 Lithothamnion sp.  
 Lophosiphonia sp.  
 Lophosiphonia subadunca  
 Myrionema orbiculare  
 Neogoniolithon notarisii  
 Padina pavonica  
 Peyssonnelia dubyi  
 Peyssonnelia rubra  
 Peyssonnelia squamaria  
 Phaeophila dendroides  
 Plocamium cartilagineum  
 Polysiphonia opaca  
 Polysiphonia sp.  
 Polysiphonia sp. type breviarticulatae  
 Polysiphonia tripinnata  
 Pringsheimiella scutata  
 Pseudodictyon inflatum  
 Ralfsia verrucosa  
 Rhizoclonium implexum  
 Rytiphlaea tinctoria  
 Spermothamnion repens  
 Sphacelaria cirrosa  
 Spyridia filamentosa  
 Stilophora rhizoides  
 Stypocaulon scoparium  
 Titanoderma sp.  
 Udotea petiolata  
 Wrangelia penicillata

LZ.35 : Station : Entre Pyramida et Cala Gjgja  
 Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique  
 Date : 11. 7. 79  
 Biotope : Peuplement à Padina pavonica et Dasycladus ensablé  
 Substrat : granit  
 Profondeur : -1m  
 Exposition : S  
 Pente : 20°  
 Surface : 20x20cm<sup>2</sup>  
 Prélèvement effectué par : M. Verlaque  
 Prélèvement analysé par : M. Verlaque

Algues déterminées :

Acetabularia acetabulum  
 Acrochaetium daviesii  
 Acrochaetium mediterraneum  
 Blastophysa polymorpha  
 Bryopsis sp.  
 Castagnea mediterranea  
 Ceramium ciliatum  
 Ceramium circinatum  
 Ceramium diaphanum var. strictum  
 Ceramium diaphanum var. zostericola  
 Ceramium gracillimum  
 Chaetomorpha aerea  
 Chaetomorpha capillaris var. crispa  
 Chondria dasyphylla  
 Chondria sp.  
 Chondria tenuissima  
 Chordariales sp.  
 Chrodactylon ornatum  
 Chylocladia verticillata  
 Cladophora dalmatica  
 Cladophora echinus  
 Contarinia peyssonneliaeformis  
 Cystoseira sp.  
 Dasycladus vermicularis  
 Dictyota linearis  
 Dilophus fasciola  
 Dilophus mediterraneus  
 Erythrotrichia carnea  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Fosliella farinosa  
 Fosliella farinosa var. solmsiana  
 Gelidium melanoideum  
 Giraudia sphaelariodes  
 Griffithsia sp.  
 Griffithsia tenuis  
 Halodictyon mirabile  
 Jania adhaerens  
 Laurencia microcladia  
 Laurencia pinnatifida  
 Liagora viscida  
 Lophosiphonia cristata  
 "Luminya huvei" stadium  
 Myriactula stellata  
 Myrionema orbicularis  
 Neogoniolithon notarisii  
 Nemacystus ramulosus  
 Ostreobium queketti  
 Padina pavonica  
 Phaeophila dendroides  
 Plocamium cartilagineum



Polysiphonia opaca  
 Polysiphonia sp.  
 Pringsheimiella scutata  
 Pseudochlorodesmis furcellata  
 Pseudodictyon inflatum  
 Rhizoclonium implexum  
 Rytiphlaea tinctoria  
 Siphonocladus pusillus  
 Sphacelaria cirrosa  
 Spyridia filamentosa  
 Stilophora rhizoides  
 Stypocaulon scoparium  
 Valonia utricularis  
 Wrangelia penicillata

LZ.36 : Station : Entre Pyramida et Cala Gjgja  
 Nature du prélèvement : Relevé phytosociologique

Date : 11. 7. 79

Biotope : faciès à Dasycladus et Polysiphonia

Substrat : granit

Profondeur : -60cm

Exposition : S

Pente : 10°

Surface : 20x20cm<sup>2</sup>

Prélèvement effectué par : M. Verlaque

Prélèvement analysé par : M. Verlaque

Algues déterminées :

Acetabularia acetabulum  
 Acrochaetium daviesii  
 Acrochaetium mediterraneum  
 Alsidium helminthochorton  
 Blastophysa polymorpha  
 Blidingia sp.  
 Bryopsis sp.  
 Ceramium ciliatum  
 Ceramium gracillimum  
 Chaetomorpha aerea  
 Chondria sp.  
 Chroodactylon ornatum  
 Chylocladia verticillata  
 Cladophora coelothrix  
 Cladophora dalmatica  
 Cladophora echinus  
 Cladophora prolifera  
 Cladophora rupestris  
 Cladophora sp.  
 Corallina granifera  
 Cystoseira balearica  
 Dasya ocellata  
 Dasya rigidula  
 Dasycladus vermicularis  
 Dilophus mediterranea  
 Dilophus sp.  
 Dipterosiphonia repens  
 Erythrotrichia carnea  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Fosliella farinosa  
 Fosliella ischiensis  
 Gelidium crinale  
 Gelidium melanoideum

Gelidium spathulatum  
 Goniotrichum alsidii  
 Goniotrichum cornu-cervi  
 Griffithsia barbata  
 Halodictyon mirabile  
 Halopitys incurvus  
 Herposiphonia secunda var. secunda  
 Heterosiphonia wurdemannii  
 Jania sp.  
 Laurencia microcladia  
 Laurencia sp.  
 Lophosiphonia reptabunda  
 Lophosiphonia scopulorum  
 Lophosiphonia subadunca  
 Melobesia membranacea  
 Myrionema orbiculare  
 Nitophyllum punctatum  
 Ostreobium quekettii  
 Padina pavonica  
 Peyssonnelia harveyana  
 Phaeophila dendroides  
 Phymatolithon lenormandii  
 Polysiphonia flexella  
 Polysiphonia opaca  
 Polysiphonia sp.  
 Polysiphonia tripinnata  
 Pringsheimiella scutata  
 Pseudochlorodesmis furcellata  
 Pseudocrouania ischiana  
 Pseudodictyon inflatum  
 Ralfsia verrucosa  
 Rhizoclonium implexum  
 Rhodophyllis divaricata  
 Rhodymenia sp.  
 Rytiphlaea tinctoria  
 Siphonocladus pusillus  
 Spermohamion repens  
 Sphacelaria cirrosa  
 Spyridia filamentosa  
 Styopcaulon scoparium  
 Taenioma nanum  
 Titanoderma litoralis  
 Udotea petiolata  
 Ulvella setchellii  
 Valonia utricularis  
 Wrangelia penicillata

LZ.37 : Station : Isula San Baïso  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage  
 Date : 9. 7. 79  
 Biotope : Cuvettes sciaphiles et photophiles  
 Substrat : granit  
 Profondeur : -50cm  
 Prélèvement effectué par : M. Verlaque  
 Prélèvement analysé par : M. Verlaque

Algues déterminées :

Acrosorium uncinatum  
 Ceramium byssoideum  
 Champia parvula  
 Corallina elongata  
 Corallina granifera

Cystoseira balearica  
 Cystoseira crinitophylla  
 Cystoseira ercegovicii  
 Dasycladus vermicularis  
 Dictyopteris membranacea  
 Dictyota dichotoma var. implexa  
 Dilophus mediterranea  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Gelidium melanoideum  
 Herposiphonia secunda var. secunda  
 Hypnea musciformis  
 Melobesia membranacea  
 Myriactula rivulariae  
 Pseudocrouania ischiana  
 Pterocladia capillacea  
 Rhodophyllis divaricata  
 Sphacelaria cirrosa  
 Stypocaulon scoparium  
 Titanoderma litoralis

LZ.38 : Station : Sous le Phare  
 Nature du prélèvement : Relevé sauvage

Date : 9. 7. 79

Biotope : sciophile superficiel et profond

Substrat : granit

Profondeur : jusqu'à -10m

Prélèvement effectué par : M. Verlaque

Prélèvement analysé par : M. Verlaque

Algues déterminées :

Acrochaetium daviesii  
 Amphiroa cryptarthrodia  
 Antithamnion tenuissimum  
 Boergesenella fruticulosa  
 Bornetia secundiflora  
 Botryocladia boergesenii  
 Ceramium gracillimum  
 Cladophora hutchinsiae  
 Cladophora prolifera  
 Codium coralloides  
 Codium effusum  
 Corallina granifera  
 Dasyopsis plana  
 Dilophus mediterranea  
 Dipterosiphonia rigens  
 "Falkenbergia rufolanosa" stadium  
 Feldmannophycus rayssiae  
 Fosliella ischiensis  
 Gelidiella lubrica  
 Gelidium crinale  
 Gonoilithon byssoides  
 Gonoilithon sp.  
 Gracilaria bursa-pastoris  
 Halopitys incurvus  
 Halopteris filicina  
 Jania rubens  
 Laurencia cf. microcladia  
 Melobesia membranacea  
 Neogonoilithon notarisi  
 Nitophyllum punctatum  
 Palmophyllum crassum  
 Peyssonnelia squamaria

*Plocamium cartilagineum*  
*Polysiphonia tripinnata*  
*Pseudochlorodesmis furcellata*  
*Pseudocrouania ischiana*  
*Rhodymenia ardissoni*  
*Scinia furcellata*  
*Sphacelaria cirrosa*  
*Zanardinia prototypus*

## ANNEXE B

LISTE DES ESPECESALGUESBangiophyceae

Chroodactylon ornatum (C. Agardh) Easson  
 Erythrocladia polystromatica Danegård  
 Erythrocladia subintegra Rosenvinge  
 Erythrotrichia carnea (Dillwyn) J. Agardh  
 Goniotrichum alsidii (Zanardini) Howe  
 Goniotrichum cornu-cervi (Reinke) Hauck  
 Porphyra sp.

Florideophyceae

Acrochaetium daviesii (Dillwyn) Nägeli  
 Acrochaetium dubosquii J. Feldmann  
 Acrochaetium mediterraneum (Levring) Boudouresque  
 Acrochaetium secundatum (Lyngbye) Nägeli  
 Acrochaetium sp.  
 Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin var. uncinatum  
 Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin var. venulosum (Zanardini) Boudouresque,  
 Perret- Boudouresque et Knoepffler-Péguy  
 Acrosymphytonema breemaniae Boudouresque et alii  
 Aglaothamnion caudatum (J. Agardh) Feldmann-Mazoyer  
 Aglaothamnion neglectum Feldmann-Mazoyer  
 Aglaothamnion tripinnatum (Grateloup) Feldmann-Mazoyer  
 Alsidium helminthochorton (La Tourette) Kützing  
 Amphiroa cryptarthrodia Zanardini  
 Amphiroa rigida Lamouroux  
 Antithamnion cruciatum (C. Agardh) Nägeli  
 Antithamnion tenuissimum (Hauck) Schiffner  
 Apoglossum ruscifolium (Turner) J. Agardh  
 Asparagopsis armata Harvey  
  
 Boergeseniella fruticulosa (Wulfen) Kylin  
 Bonnemaisionia asparagoides (Woodward) C. Agardh  
 Bonnemaisionia clavata (Schousboe) Hamel  
 Bornetia secundiflora (J. Agardh) Thuret  
 Botryocladia boergeseni J. Feldmann  
  
 Callithamniae sp.  
 Callithamnion granulatum (Ducluzeau) C. Agardh  
 Calosiphonia vermicularis (J. Agardh) Schmitz  
 Ceramiaceae sp.  
 Ceramium bertholdii Funk  
 Ceramium ciliatum (Ellis) Ducluzeau  
 Ceramium circinatum (Kützing) J. Agardh  
 Ceramium codii (Richards) Mazoyer  
 Ceramium diaphanum (Lightfoot) Roth

*Ceramium diaphanum* (Lightfoot) Roth var. *stictum* (Kützting) Feldmann-Mazoyer  
*Ceramium diaphanum* (Lightfoot) Roth var. *zostericola* Thuret  
*Ceramium echionotum* J. Agardh  
*Ceramium gracillimum* Griffiths et Harvey  
*Ceramium rubrum* (Hudson) C. Agardh  
*Ceramium tenuissimum* (Lyngbye) J. Agardh  
*Champia parvula* (C. Agardh) Harvey  
*Chondria boryana* (De Notaris) De Toni  
*Chondria dasyphylla* (Woodward) C. Agardh  
*Chondria* sp.  
*Chondria tenuissima* (Goodenough et Woodward) C. Agardh  
*Chrysomenia ventricosa* (Lamouroux) J. Agardh  
*Chylocladia verticillata* (Lightfoot) Bliding  
*Contarinia peyssonneliaeformis* Zanardini  
*Corallina elongata* Ellis et Solander  
*Corallina granifera* Ellis et Solander  
 Corallinaceae encroûtante  
*Crouania attenuata* (Bonnemaison ex C. Agardh) J. Agardh  
*Cryptonemia lomation* (Bertoloni) J. Agardh

*Dasya arbuscula* Harvey in Hooker  
*Dasya baillouviana* (Gmelin) Montagne  
*Dasya corymbifera* J. Agardh  
*Dasya ocellata* (Grateloup) Harvey  
*Dasya rigidula* (Kützting) Ardissonne  
*Dasyopsis cervicornis* (J. Agardh) Schmitz  
*Dasyopsis plana* (C. Agardh) Zanardini  
*Dasyopsis spinella* (C. Agardh) Zanardini  
*Digenea simplex* (Wulf) C. Agardh  
*Dipterosiphonia rigens* (Schousboe ex C. Agardh) Falkenberg

*Erythrocytis montagnei* (Derbès et Solier) Silva  
*Erythroglossum sandrianum* (Zanardini) Kylin

"Falkenbergia rufolanosa (Harvey) Schmitz" stadium  
*Feldmannophycus rayssiae* (J. Feldmann et G. Feldmann) Augier et Boudouresque  
*Fosliella farinosa* (Lamouroux) Howe var. *farinosa*  
*Fosliella farinosa* (Lamouroux) Howe var. *solmsiana* (Falkenberg) Foslie  
*Fosliella ischiensis* Coppejans nomen nudum  
*Fosliella lejolisii* (Rosanoff) Howe  
*Fosliella* sp.

*Gastroclonium clavatum* (Roth) Ardissonne  
*Gelidiella lubrica* (Kützting) Feldmann et Hamel  
*Gelidiella pannosa* (Bornet ex Feldmann) Feldmann et Hamel  
*Gelidium crinale* (Turner) Lamouroux in Bory  
*Gelidium latifolium* (Greville) Thuret et Bornet  
*Gelidium menaloideum* Schousboe ex Bornet  
*Gelidium spathulatum* (Kützting) Bornet  
*Gelidium* sp.  
*Gigartina acicularis* (Roth) Lamouroux  
*Gloiocladia furcata* (C. Agardh) J. Agardh  
*Goniolithon byssoides* (Lamouroux) Cabioch  
*Goniolithon papillosum* (Zanardini) Foslie  
*Gracilaria bursa-pastoris* (Gmelin) Silva  
*Griffithsia barbata* (Smith) C. Agardh  
*Griffithsia flosculosa* (Ellis) Batters  
*Griffithsia opuntioides* J. Agardh  
*Griffithsia schousboei* Montagne in Webb  
*Griffithsia* sp.  
*Griffithsia tenuis* C. Agardh  
*Gulsonia nodulosa* (Ercegovic) J. Feldmann et G. Feldmann  
*Gymnogongrus griffithsiae* (Turner) Martius  
*Gymnothamnion elegans* (Schousboe ex C. Agardh) J. Agardh

*Halodictyon mirabile* Zanardini  
*Halopithys incurvus* (Gmelin) Kützting  
*Herposiphonia secunda* var. *tenella* (C. Agardh) Ambronn  
*Heterosiphonia wurdemannii* (Bailey) Falkenberg

*Hypnea musciformis* (Wulfen) Lamouroux  
*Hypoglossum hypoglossoides* (Harvey) Womersley et Shepley

*Jania adhaerens* Lamouroux  
*Jania corniculata* (Linnaeus) Lamouroux  
*Jania longifurca*  
*Jania rubens* (Linnaeus) Lamouroux  
*Jania* sp.

*Kallymenia requienii* J. Agardh

*Laurencia microcladia* Kützing  
*Laurencia obtusa* (Hudson) Lamouroux  
*Laurencia palagosae*  
*Laurencia pinnatifida* (Gmelin) Lamouroux  
*Laurencia* sp.  
*Laurencia undulata* Yamada  
*Liagora distenta* (Mertens) C. Agardh  
*Liagora cf. viscida* (Forsskal) C. Agardh  
*Lithophyllum lichenoides* Philippi (= *L. tortuosum* (Esper) Foslie)  
*Lithothamnion* sp.  
*Lomentaria clavellosa* var. *conferta* (Turner) Gaillon  
*Lomentaria verticillata* Funk  
*Lophosiphonia cristata* Falkenberg  
*Lophosiphonia reptabunda* (Suhr) Kylin  
*Lophosiphonia scopulorum* (Harvey) Womersley  
*Lophosiphonia subadunca* (Kützing) Falkenberg

*Melobesia membranacea* (Esper) Lamouroux  
*Myriogramme minuta* Kylin

*Nemalion helminthoides* (Vellely in Withering) Batters  
*Neogoniolithon notarisii* (Dufour) Setchell et Mason  
*Nithophyllum punctatum* (Stackhouse) Greville

*Peyssonnelia armorica* (Crouan et Crouan) Boergesen  
*Peyssonnelia bornetii* Boudouresque et Denizot  
*Peyssonnelia dubyi* Crouan et Crouan  
*Peyssonnelia harveyana* Couan et Crouan ex J. Agardh  
*Peyssonnelia rosa-marina* Boudouresque et Denizot  
*Peyssonnelia rubra* (Greville) J. Agardh  
*Peyssonnelia squamaria* (Gmelin) Decaisne  
*Phyllophora nervosa* (De Candolle) Greville  
*Phymatolithon lenormandii* (Areschoug) Foslie  
*Phymatolithon* sp.  
*Platythamnion plumula* var. *bebi* (Ellis) Boudouresque, Augier et Verlaque  
*Platythamnion plumula* var. *crispum* (Ellis) Boudouresque, Augier et Verlaque  
*Platythamnion plumula* var. *plumula* (Ellis) Boudouresque, Augier et Verlaque  
*Plocamium cartilagineum* (Linnaeus) Dixon  
*Polysiphonia elongata* (Hudson) Sprengel  
*Polysiphonia flexella* (C. Agardh) J. Agardh  
*Polysiphonia flocculosa* Kützing  
*Polysiphonia furcellata* (C. Agardh) Harvey in Hooker  
*Polysiphonia opaca* (C. Agardh) Morris et De Notaris  
*Polysiphonia paniculata* Montagne  
*Polysiphonia* sp.  
*Polysiphonia subulifera* (C. Agardh) Harvey  
*Polysiphonia tripinnata* J. Agardh  
*Pseudocrouania ischiana* Funk  
*Pseudolithophyllum expansum* (Philippi) Lemoine  
*Pterocladia capillacea* (Gmelin) Bornet et Thuret

*Radicilingua reptans* (Zanardini) Papenfuss  
*Rhodophyllis divaricata* (Stackhouse) Papenfuss  
*Rhodymenia ardissoni* J. Feldmann  
*Rissoëlla verruculosa* (Bertoloni) J. Agardh  
*Rodriguezella ligulata* J. Feldmann  
*Rytiphlaea tinctoria* (Clemente) C. Agardh

Schottera niceensis (Lamouroux ex Duby) Guiry et Hollenberg  
 Sciania furcellata (Turner) Bivorsa  
 Seirospora sp.  
 Spermothamnion johannis Feldmann-Mazoyer  
 Spermothamnion repens (Dillwyn) Rosenvinge  
 Spermothamnion sp.  
 Sphaerococcus coronopifolius Stackhouse  
 Sphondylothamnion multifidum (Hudson) Nægeli  
 Sphondylothamnion multifidum var. disticha  
 Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey in Hooker

Taenioma nanum (Kützing) Papenfuss  
 Titanoderma cystoseirae var. cystoseirae  
 Titanoderma litoralis  
 Titanoderma sp. (= Dermatolithon sp.)

Vidalia volubilis (Linnaeus) J. Agardh

Wrangelia penicillata C. Agardh  
 Wurdemannia miniata (Lamouroux) Feldmann et Hamel

### Xanthophyceae

Tribonema marina J. Feldmann

### Phaeophyceae

"Aglaozonia chilosa Falkenberg" stadium  
 "Aglaozonia parvula (Greville) Zanardini" stadium  
 Asperococcus turneri (Smith) Hooker

Castagnea cylindrica Sauvageau  
 Castagnea mediterranea (Kützing) Hauck  
 Chordariales sp.  
 Cladostephus hirsutus (Linnaeus) Boudouresque et Perret  
 Colpomenia sinuosa (Mertens ex Roth) Derbès et Solier  
 Cystoseira balearica Sauvageau  
 Cystoseira barbata (Goodenough et Woodward) C. Agardh  
 Cystoseira compressa (Esper) Gerloff et Nizamuddin  
 Cystoseira crinita (Desfontaines) Bory ex Montagne  
 Cystoseira crinitophylla Ercegovic  
 Cystoseira ercegovicii Giaccone  
 Cystoseira sp.  
 Cystoseira stricta (Montagne) Sauvageau

Dictyopteris membranacea (Stackhouse) Batters  
 Dictyota dichotoma var. dichotoma (Hudson) Lamouroux  
 Dictyota dichotoma var. intricata (Hudson) Lamouroux  
 Dictyota linearis (C. Agardh) Greville  
 Dilophus fasciola (Roth) Howe  
 Dictyota sp.  
 Dilophus mediterranea Schiffner  
 Dilophus palissade  
 Dilophus sp.

Feldmannia caespitula (J. Agardh) Knoepffler-Péguy  
 Feldmannia globifera (Kützing) Hamel  
 Feldmannia simplex (Crouan) Hamel

Giraudia sphaclariodes Derbès et Solier in Castagne

Halopteris filicina (Grateloup) Kützing

Kuckuckia spinosa (Kützing) Kuckuck ex Kornmann



- Liebmannia leveillei J. Agardh  
 Lithoderma adriaticum Hauck  
 "Luminya huvei" stadium Boudouresque
- Myriactula rivularia (Suhr) Feldmann  
 Myriactula stellulata (Harvey) Levring  
 Myrionema orbiculare J. Agardh  
 Myrionema sp.
- Nemacystus ramulosus Derbès et Solier  
 Nereia filifomis (J. Agardh) Zanardini
- Padina pavonica (Linnaeus) Thivy
- Ralfsia verrucosa (Areschoug) J. Agardh
- Sargassum sp. (vulgare ?)  
 Spatoglossum solierii (Chauv.) Kützing  
 Sphacelaria cirrosa (Roth) C. Agardh  
 Sphacelaria plumula Zanardini  
 Sphacelaria tribuloides Meneghini  
 Sporochnus pedunculatus (Hudson) C. Agardh  
 Stilophora rhizoides (Turner) J. Agardh  
 Stypocaulon scoparium (Linnaeus) Kützing
- Taonia atomaria (Woodward) J. Agardh
- Zanardinia prototypus Nardo  
 Zonaria tournefortii (Lamouroux) Montagne

### Chlorophyceae

- Acrochaete viridis (Reinke) Nielsen
- Blidingia chadefaudii (J. Feldmann) Bliding  
 Blidingia sp.
- Enteromorpha compressa (Linnaeus) Greville  
 Enteromorpha flexuosa (Wulfen ex Roth) J. Agardh ssp. paradoxa
- Gomontia polyrhiza (Lagerheim) Bornet et Flahault
- Palmophyllum crassum (Naccari) Rabenhorst  
 Phaeophila dendroides (Crouan et Crouan) Batters  
 Pringsheimiella scutata (Reinke) Marchewianka  
 Pseudodictyon inflatum Ercegovic
- Ulvella setchellii Dangeard

### Bryopsidophyceae

- Acetabularia acetabulum (Linnaeus) Silva
- Blastophysa polymorpha Kjellman  
 Bryopsis adriatica (J. Agardh) Meneghini  
 Bryopsis duplex De Notaris  
 Bryopsis muscosa Lamouroux  
 Bryopsis sp.
- Caetomorpha aerea (Dillwyn) Kützing  
 Chaetomorpha capillaris (Kützing) Boergesen  
 Chaetomorpha capillaris (Kützing) Boergesen var. crispa Schousboe ex J. Feldmann  
 Cladophora coelothrix Kützing  
 Cladophora dalmatica Kützing

*Cladophora echinus* (Biasoletto) Kützing  
*Cladophora hutchinsiae* (Dillwyn) Kützing  
*Cladophora laetevirens* (Dillwyn) Kützing  
*Cladophora lehmanniana* (Lindenberg) Kützing  
*Cladophora pellucida* (Hudson) Kützing  
*Cladophora prolifera* (Roth) Kützing  
*Codium coralloides* (Kützing) Silva  
*Codium effusum* (Rafinesque) Delle Chiaje  
*Codium* sp.

*Dasycladus vermicularis* (Scopoli) Krasser

*Halimeda tuna* (Ellis et Solander) Lamouroux

*Ostreobium quekettii* Bornet et Flahault

*Pseudochlorodesmis furcellata* (Zanardini) Boergesen

*Rhizoclonium implexum*

*Siphonocladus pusillus* (Kützing) Hauck

*Udotea petiolata* (Turra) Boergesen

*Valonia macrophysa* Kützing

*Valonia utricularis* (Roth) C. Agardh

## CYANOBACTERIA

*Brachytrichia balani*

## FAUNA

*Aetea anguina* (Linnaeus, 1798)

*Amaroucium* sp.

*Arbacia lixula* (Linnaeus)

*Axinella damicornis* (Esper)

*Axinella verrucosa* Schmidt

*Caryophyllia* sp.

*Cellaria fistulosa* (Linnaeus, 1758)

*Celloporina caminata* (Waters, 1879)

*Clavellina* sp. 1

*Clavellina* sp. 2

*Corallium rubrum* (Linnaeus)

*Corynactis viridis* (Allman)

*Diplodus vulgaris* (Geofrey)

*Dysidea pallescens* (Schmidt) ou *D. fragilis* (Montagne)

*Eunicella cavolini* (Koch)

*Eunicella singularis* (Esper)

*Haliclona mediterranea* Griessinger

*Halocynthia papillosa* (Linnaeus)

*Homarus gammarus* (Linnaeus)

*Hoplangia* sp.

*Ircinia oros* (Schmidt)

*Ircinia* (*Sarcotragus*) *spinulosa* (Schmidt)

*Johnius umbra* (Linnaeus)

*Labrus bergylta* (Ascan.)  
*Labrus merula* (Linnaeus)  
*Labrus turdus* (Linnaeus)  
*Leptopsamia* sp.

*Microcosmus* sp.

*Palinurus elephas* (Fabre)  
*Paracentrotus lividus* (Lamarck)  
*Paramuricea clavata* (Risso)  
*Parazoanthus axinellae* (O. Schmidt)  
*Patella ferruginea* (Gmelin)  
*Peltodoris atromaculata* (Bergh.)  
*Pentapora fascialis* (Pallas, 1766)  
*Petrosia ficiformis* (Poiret)  
*Prostheceraeus* sp. (cf. *vitatus*)

*Schizobrachiella sanguinea* (Norman, 1868)  
*Schizomavella auriculata* (Hasall, 1842)  
*Scrupocellaria delilii* (Audouin, 1826)  
*Spatangus purpureus* (O.F. Müller)  
*Sphaerechinus granularis* (Lamarck)  
*Spongia officinalis* var. *zymocea* (Linnaeus)

*Thminoflustra tenella* (Hincks, 1887)

