

## NOTE SUR LES PEUPELEMENTS SCIAPHILES DE L'ETAGE INFRALITTORAL ROCHEUX DE LA REGION DE BONIFACIO

par Denise SANTINI

Au cours de la mission dans les Bouches de Bonifacio du Chalutier "Antedon" de la Station Marine d'Endoume, il m'a été possible, grâce à l'aide de mes camarades de la Station Marine d'Endoume, d'effectuer une série de relevés et de grattages dans les peuplements sciaphiles infralittoraux de la région de Bonifacio. Ayant prospecté en plongée toute la calanque de Bonifacio, la côte Sud de la Citadelle, l'anse de Paragnano et le golfe de Santa Manza, j'ai étudié plus particulièrement trois localités proches de Bonifacio où j'ai effectué des relevés phytosociologiques suivant les principes mis au point par R. MOLINIER (1958) et J. LABOREL (1960) ainsi que des grattages complets d'une surface toujours semblable de 0,20 m x 0,20 m prise dans un endroit le plus homogène possible. Les stations que j'ai étudiées sont :

Station 1645 Calanque de Bonifacio, pointe Cacavento

Station 1673 Station située de l'autre côté de la calanque, entre les calanques de la Catena et de l'Arenella

Station 1751 Blocs éboulés entourant le Dito Marmellino, au Sud de la Citadelle.

Je donnerai tout d'abord les caractéristiques biotopiques essentielles de ces stations

Station 1645

On note sur cette falaise fortement battue lors des vents d'Est et d'Ouest une belle remontée de Coralligène qui montre une absence très marquée de lumière dans la station. Entre cette remontée de Coralligène et la surface se trouve une zone de surplombs provoquant l'installation d'un peuplement sciaphile où j'ai effectué deux relevés phytosociologiques et un troisième accompagné de grattage (fig. 1).

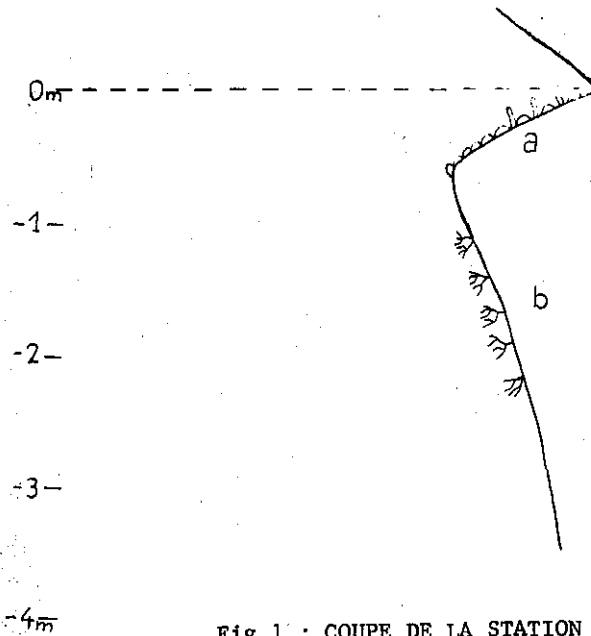
Station 1673

L'aspect du littoral est différent de ce côté de la calanque. De larges dalles calcaires s'enfoncent en pente douce ménageant des microcavernes tapissées par un peuplement sciaphile. On peut voir une classification sommaire des éléments suivant le gradient de disparition de la lumière.

Sur les dalles exposées à la fois au choc des vagues et à la lumière, on trouve le peuplement à *Cystoseira stricta* (Mont.) Sauvageau. Sur la voûte des cavités (où j'ai effectué relevés et grattages) se situe le peuplement à *Plocamium coccineum* (Huds.) Lyngbye et *Valonia utricularis* (Roth) C. Ag. nettement plus sciaphile. Le fond de ces microcavernes était tapissé par des Spongiaires. Le sol des cavités était tapissé par une *Cladophora* indéterminée car les échantillons que j'ai recueillis étaient trop jeunes. Cette *Cladophora* sp accepte une quantité de lumière plus élevée que le *Plocamium coccineum*. (fig. 2).

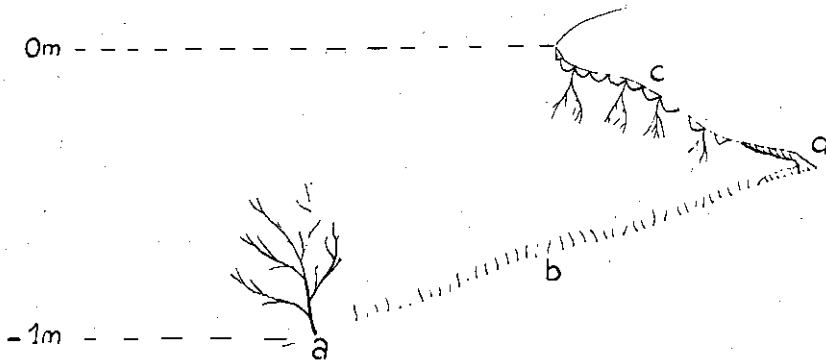
Station 1751

Les blocs éboulés de la falaise au Sud de la Citadelle de Bonifacio m'ont révélé



**Fig.1** : COUPE DE LA STATION 1645

- a : Zone de surplombs avec peuplement à Valonia utricularis et Rhodymenia Ardissoni.
- b : Remontée de Coralligène



**Fig.2** : COUPE DE LA STATION 1673

- a : Zone photophile à Cystoseira stricta
- b : Zone à Cladophora sp
- c : Peuplement à Plocamium coccineum, Valonia utricularis et Dictyopteris membranacea.
- d : Zone à Spongiaires.

quelques surfaces nettement sciaphiles sous des surplombs ou dans des failles ; stations dans l'ensemble plus riches au point de vue algal que celles de la Calanque, mais dont le peuplement de base est toujours semblable. Au point de vue faunistique ces relevés sont moins riches que ceux de la Calanque, en particulier de 1645 (3) dont la plus grande richesse pourrait être référable à la proximité de peuplements plus variés. On notera que les relevés 1751 (2) et 1751 (3) sont les seuls à présenter la *Phyllophora Heredia* (Clemente) J. Ag. dont les échantillons recueillis étaient recouverts d'épiphytes (essentiellement des Mélobésiées) que j'ai négligés, les considérant comme plus intéressants au point de vue purement systématique que bionomique.

#### ETUDE FLORISTIQUE

Au point de vue floristique je ferai plusieurs remarques

Présence quasi constante, toujours en faible quantité de cette espèce de *Cladophora* au sujet de laquelle P. HUVE (à qui je dois la Détermination des Algues) a réservé son avis, les échantillons étant trop jeunes

*Valonia utricularis* (Roth) C. Ag. est présente dans presque tous les relevés, mais son chiffre d'Abondance-Dominance est assez faible. Il semble qu'elle atteigne dans ce peuplement sa limite de tolérance au-delà de laquelle la quantité de lumière est trop faible.

*Lithophyllum incrustans* Philippi que l'on ne voit pas au cours des relevés phytosociologiques, dans ce peuplement, encroûte la roche en sous-strate.

La *Corallina* semble être *Corallina mediterranea* Aresch, que l'on considère comme une espèce d'eau pure ; elle est présente seulement dans les trois grattages de la station 1751, station située dans une zone d'eau propre et constamment renouvelée.

*Plocamium coccineum* (Huds.) Lyngbye. C'est la présence de cette algue ainsi que d'autres éléments faunistiques et floristiques constants et plus ou moins caractéristiques du peuplement à *Petroglossum nicaeense* (Duby) Schotter et *Plocamium coccineum* que j'étudie dans la région provençale qui m'a donné l'idée de faire ces relevés afin d'avoir un terme de comparaison.

*Phyllophora nervosa* (D. C.) Grev. accompagne le *Plocamium coccineum* dans les stations 1751 (2) et 1751 (3). Cette Algue était recouverte d'épiphytes (Mélobésiées) ainsi que l'a déjà noté J. FELDMANN dans son travail sur la côte des Albères (1938).

*Rhodymenia Ardissoni* J. Feldmann est une espèce constante et se présente parfois avec des chiffres d'Abondance-Dominance très élevés.

Dans la liste des Algues nous retiendrons l'importance du *Plocamium coccineum* et de la *Valonia utricularis*. Il semble que l'on puisse rapprocher ce peuplement algal de celui à *Petroglossum nicaeense*, *Plocamium coccineum*, mais le *Petroglossum nicaeense* est absent en Août au moins de la région de Bonifacio du cap Ferio à la pointe de Rondinara. R. MOLINIER l'a retrouvé sur la côte occidentale du Cap Corse à Farinole où il serait présent l'été (communication personnelle de R. MOLINIER). Une autre Rhodophycée a une importance nette c'est *Rhodymenia Ardissoni* qui semblerait prendre la place sur cette partie de la côte du *Petroglossum nicaeense*. R. MOLINIER ne l'a pas notée dans ses relevés du Cap Corse où elle serait donc plus rare.

Je crois qu'il serait bon d'avoir des relevés dans la région de Bonifacio à une autre époque que le mois d'Août, époque à laquelle les peuplements sciaphiles sont incontestablement dans des conditions de vie moins favorables qu'à toute autre période de l'année.

Si la partie floristique a toujours paru aux différents auteurs importante parce qu'elle est la plus accessible et quantitativement la plus importante, il serait bon je crois d'essayer de rechercher quels sont les animaux qui vivent au milieu de ces Algues.

## ETUDE FAUNISTIQUE

### Foraminifère sessile

*Miniacina miniaceae* Pallas est présent quatre fois sur sept ce qui lui confère un degré de présence assez élevé. Cette espèce considérée comme caractéristique de l'Etage Circalittoral est une espèce sciaphile très stricte, se trouvant toujours en sous strate dans les peuplements supérieurs.

### Spongiaires

Je dois à J. VACELET la détermination de ces échantillons essentiellement localisés dans les relevés 1645 (3) et 1751 (1) qui sont les plus riches en espèces.

### Cnidaires

Sur les quatre espèces d'Hydriaires présentes dans les relevés, deux espèces : *Sertularella ellisi* (Milne Edwards) forme *lagenoides* Stechow, et *Aglaophenia octodonta* Stechow, sont courantes dans les grattages de l'Infralittoral supérieur que j'effectue sur la côte marseillaise. Il faut noter la présence de l'Alcyonaire *Cornularia cornucopiae* P. S. Pallas très fréquent si j'en juge par sa présence quatre fois sur les sept stations (desquelles il faut retirer les deux relevés qui n'ont pas été accompagnés de grattage, *Cornularia cornucopiae* étant une espèce très petite que l'on ne voit pratiquement pas dans un relevé phytosociologique).

### Polychètes

Les dix sept espèces de Polychètes que j'ai trouvées dans ces relevés ont été déterminées par G. BELLAN. Il est remarquable qu'elles se trouvent toutes dans les deux relevés les plus riches 1645 (3) et 1751 (1). Ce sont toutes des espèces que je retrouve fréquemment au cours des grattages dans le peuplement à *Petroglossum nicaeense* de la région marseillaise.

### Bryozoaires

*Schismopora armata* (Hincks) est une espèce encroûtante dont le squelette mort sert fréquemment de substrat aux thalles des algues et aux autres animaux sessiles.

### Mollusques

J'ai noté neuf espèces de Mollusques dont la plus fréquente est *Modiolaria costulata* (Risso). On note pour ces neuf espèces, sept sédentaires.

### Crustacés

Avec dix neuf espèces les Crustacés viennent en tête pour la faune. Il est remarquable que parmi les Amphipodes l'*Amphitoe vaillanti* Lucas que je trouve constamment à ce niveau à Marseille soit absente, il en est de même pour les *Hyale* dont je trouve trois à quatre espèces dans la plupart des relevés au niveau Infralittoral supérieur et qui ici sont représentés seulement par *Hyale schmidtii* (Heller). Il est important de remarquer que *Balanus perforatus* Bruguière est présente dans les relevés les plus riches 1645 (3) et 1751 (1). Cette espèce constitue sous la strate élevée algale un substrat présentant de nombreuses cavités très favorables à la vie des Amphipodes et des Polychètes. La présence des deux Pycnogonides (détermination de A. BOURDILLON) pourrait être rapprochée de celle d'*Eudendrium capillare* (Alder) dans la station 1673, lorsqu'on sait que les Pycnogonides se nourrissent essentiellement d'Hydriaires.

### Echinodermes

*Amphipholis squamata* d. Chiaje est une Ophiure que l'on trouve fréquemment dans le peuplement à *Petroglossum nicaeense* où parfois elle est quantitativement très importante.

### Ascidies

Parmi les trois espèces d'Ascidies que j'ai récolté une seule remarque concernant *Polycarpa pomaria* (Savigny) que j'ai trouvée à la station 1645 (3) à l'état d'échantillons nains mais à maturité.

### CONCLUSION

Parmi les 82 espèces notées dans les cinq grattages 1673; 1645 (3), 1751 (1), 1751 (2), 1751 (3) et les deux relevés phytosociologiques 1645 (1), 1645 (2) on doit faire plusieurs remarques :

- Il y a 21 espèces végétales soit 25 % du nombre total d'espèces,

- Il y a 61 espèces animales soit 74 % du nombre total d'espèces,

parmi ces 61 espèces animales on compte au moins 34 espèces sessiles ou sédentaires, soit plus de 41 % du nombre total d'espèces qui sont liées à la station au même titre que les Algues.

Je pense donc qu'il est anormal de baser la distinction des peuplements sur 25 % des espèces comme on a eu tendance à le faire jusqu'à présent même si ces espèces sont d'accès plus commode et paraissent quantitativement plus importantes. Un relevé doit être accompagné d'un grattage le plus soigné possible afin de recueillir les animaux qui vivent parmi les Algues et non d'un prélèvement de quelques Algues en vue d'une vérification systématique.

J'envisage de reprendre ces quelques résultats et en les intégrant dans le cadre plus vaste de recherches que je poursuis en ce moment sur les peuplements infralittoraux sur substrat rocheux, de les comparer à certains peuplements tel celui à *Petroglossum nicaeense* qui me parait, comme je l'ai dit, homologue de celui que je viens de décrire.

NOTE. Dans les tableaux ci-après est donnée la liste complète des espèces récoltées avec leur cotation dans l'échelle d'abondance-dominance. Les chiffres de la dernière colonne à droite indiquent le nombre de stations où l'espèce a été trouvée par rapport au nombre total de celles-ci (7).

(Station Marine d'Endoume - Division du Benthos)

TABLEAU

ALGUES	1673	1645 (1)	1645 (2)	1645 (3)	1751 (1)	1751 (2)	1751 (3)
<b>Chlorophycées</b>							
Valonia utricularis (Roth) C. Ag.	2.5	2.4	-	1.3	1.1	1.5	+ 6/7
Cladophora sp	-	1.2	+	+	1.1	+	+ 6/7
Udotea petiolata (Turra) Borgs	-	-	-	-	-	+	- 1/7
Halimeda tuna (Ell. et Sol.) Lamour.	-	-	-	-	+	-	- 1/7
<b>Pheophycées</b>							
Halopteris felicina (Grateloup) Kütz	-	+	-	-	X	-	- 2/7
Halopteris scoparia (Linné) Sauvageau	+	-	-	-	-	-	- 1/7
Dictyopteris membranacea (Stackhouse) Batters	1.1	-	X	-	-	-	- 2/7
Cystoseira stricta (Mont.) Sauvageau	+	-	-	-	-	-	- 1/7
<b>Rhodophycées</b>							
Pterocladia pinnata (Hudson) Paperifun	-	-	-	-	-	-	X 1/7
Peysonnelia sp	-	-	-	3.4	-	-	- 1/7
Lithophyllum incrustans Philippi	-	-	-	X	X	X	X 4/7
Corallina cf mediterranea Aresch	-	-	-	-	+	2.3	+ 3/7
Jania rubens (Linné) Lamour.	-	-	-	-	-	X	- 1/7
Plocamium coccineum (Huds.) Lyngbye	2.5	-	-	+	+	2.3	1.1 5/7
Sphaerococcus coronopifolius (Good. et Wood) C. Ag.	-	-	-	-	X	-	- 1/7
Phyllophora nervosa (D.C.), Grev.	-	-	-	-	-	1.1	2.4 2/7
Phyllophora Heredia (Clemente) J. Ag.	-	-	-	X	-	-	- 1/7
Rhodomenia Ardissoni J. Feldmann	-	4.5	2.1	+	4.5	X	- 5/7
Lomentaria articulata (Hudson) Lyngbye	-	-	-	-	-	X	X 2/7
Griffithsia flosculosa (Ellis) Batters	-	-	-	-	-	X	X 2/7
Apoglossum ruscifolium (Turner) J. Ag.	-	-	-	-	X	-	- 1/7
<b>FORAMINIFERES</b>							
Miniacina miniacea Pallas	-	-	-	X	X	X	X 4/7
<b>SPONGIAIRES</b>							
Ircinia fasciculata Esper. var. variabilis Sch.	-	-	-	X	-	-	- 1/7
Ircinia (Sarcotragus) spinosula (Schmidt)	-	-	-	-	X	-	- 1/7

	1673	1645 (1)	1645 (2)	1645 (3)	1751 (1)	1751 (2)	1751 (3)
Ircinia sp	-	-	-	-	X	-	-
Spongia virgulosa Schmidt	-	-	-	X	X	-	-
Spongia Sp	-	-	-	X	-	-	-
Hymedesmia sp	-	-	-	X	-	-	-
Clathrina sp	-	-	-	-	-	-	-
Raphidistyla sp	X	-	-	-	X	-	X
Leucandra sp	-	-	-	-	X	-	-
Sycon sp	-	-	-	-	X	-	-

Ircinia sp  
Spongia virgulosa Schmidt  
Spongia Sp  
Hymedesmia sp  
Clathrina sp  
Raphidistyla sp  
Leucandra sp  
Sycon sp

CNIDAIRES

Sertularella ellisi Milne Edwards f. lagenoides Stechow

Aglaophenia octodonta Stechow  
Eudendrium capillare (Alder)  
Turitopsis armata (Köllikei)  
Clavularia crassa Stechow  
Cornularia vornuocopie P. S. Pallas

Sertularella ellisi Milne Edwards f. lagenoides Stechow	-	-	-	-	X	-	-	1/7
Aglaophenia octodonta Stechow	-	-	-	-	X	-	-	1/7
Eudendrium capillare (Alder)	+	-	-	-	X	-	-	2/7
Turitopsis armata (Köllikei)	-	-	-	X	-	-	-	1/7
Clavularia crassa Stechow	-	-	-	-	X	-	-	1/7
Cornularia vornuocopie P. S. Pallas	X	-	-	X	X	-	X	4/7

BRYOZOAIRES

Schismopora armata (Hincks)  
Amathia lindigera (Linné)

Schismopora armata (Hincks)	X	(+)	X	-	-	-	-	4/7
Amathia lindigera (Linné)	X	-	2.1	-	-	-	-	2/7

POLYCHETES

Chrysopetalum debile Grube  
Eulalia viridis (Müller)  
Syllis gracilis Grube  
S. (Typosyllis) variegata Grube  
S. (Typosyllis) prolifera Krohn  
Grubea clavata Claparède  
Nereis rava Ehlers  
Ceratoneis costae Grube  
Platynereis dumerili (Audouin et M. Edwards)  
Perinereis cultrifera (Grube)  
Eunice harassii Audouin et M. Edwards  
Lysidice ninetta Audouin et M. Edwards

Chrysopetalum debile Grube	-	-	-	X	-	-	-	1/7
Eulalia viridis (Müller)	-	-	-	X	-	-	-	1/7
Syllis gracilis Grube	-	-	-	X	-	-	-	1/7
S. (Typosyllis) variegata Grube	-	-	-	-	X	-	-	1/7
S. (Typosyllis) prolifera Krohn	-	-	-	X	X	-	-	2/7
Grubea clavata Claparède	-	-	-	X	-	-	-	1/7
Nereis rava Ehlers	-	-	-	X	-	-	-	1/7
Ceratoneis costae Grube	-	-	-	-	X	-	-	2/7
Platynereis dumerili (Audouin et M. Edwards)	-	-	-	-	X	-	-	1/7
Perinereis cultrifera (Grube)	-	-	-	-	X	-	-	1/7
Eunice harassii Audouin et M. Edwards	-	-	-	X	-	-	-	1/7
Lysidice ninetta Audouin et M. Edwards	-	-	-	X	X	-	-	2/7

	1673	1645 (1)	1645 (2)	1645 (3)	1751 (1)	1751 (2)	1751 (3)	
<i>Lumbriconereis coccinea</i> Reneiri	-	-	-	-	X	-	-	1/7
<i>Amphiglena mediterranea</i> (Leybig)	-	-	-	-	X	-	-	1/7
<i>Jasmineira elegans</i> Saint Joseph	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Vermiliopsis infundibulum</i> (Philippi)	-	-	-	X	X	-	-	2/7
<i>Pomatostegus polytrema</i> (Philippi)	-	-	-	X	X	-	-	2/7
<b>MOLLUSQUES</b>								
<i>Acanthochiton fascicularis</i> (Linné)	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Columbella rustica</i> Linné	X	-	-	-	-	-	-	1/7
<i>Bitium reticulatum</i> (Da Costa)	-	-	-	-	-	X	X	2/7
<i>Vermetus triquetter</i> Bivona	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Saxicava rugosa</i> Linné	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Cardita calyculata</i> Linné	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Arca barbata</i> Linné	-	-	-	-	X	-	-	1/7
<i>Modiolaria costulata</i> Risso	X	-	-	-	-	X	-	2/7
<i>Ostrea stentina</i> Payr	-	-	-	-	-	-	X	1/7
<b>CRUSTACES</b>								
<i>Dynamene bidentata</i> (Adams)	-	-	-	X	X	-	-	2/7
<i>Jaeropsis littoralis</i> Amar	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Stenothoe monoculoides</i> (Mont.)	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Elaenopus rapax</i> A. Costa	-	-	-	X	X	-	X	3/7
<i>Elaenopus pocillimanus</i> (Bate)	-	-	-	X	X	-	-	2/7
<i>Hyale schmidti</i> (Heller)	-	-	-	-	X	-	-	1/7
<i>Pleonexes ferox</i> Bate	-	-	-	-	X	-	-	1/7
<i>Balanus perforatus</i> Bruguiere	-	-	-	X	X	-	-	2/7
<i>Pilumnus hirtellus</i> Linné	-	-	-	X	-	-	-	1/7
<i>Acanthonyx lunulatus</i> (Risso)	-	-	-	-	-	X	-	1/7
<i>Achelia echinata</i> Hodge	X	-	-	-	-	-	-	1/7
<i>Tanyastilium orbiculare</i> (Wilson)	X	-	-	-	-	-	-	1/7
<b>ECHINODERMES</b>								
<i>Amphipholis squamata</i> D. Chiage	-	-	-	-	X	X	-	2/7



	1673	1645	1645	1645	1751	1751	1751
Diplosoma gelatinosum M. Edwards	-	-	-	x	-	-	1/7
Polycarpa pomaria (Savigny)	x	-	-	x	-	-	2/7
Distonus variolosus Gaether	x	-	-	x	-	-	2/7

ASCIDIIES

Diplosoma gelatinosum M. Edwards  
 Polycarpa pomaria (Savigny)  
 Distonus variolosus Gaether

LEGENDE DU TABLEAU

p = Nombre de relevés où l'espèce est présente  
 Nombre total de relevés

2.5 - Coefficients d'Abondance-Dominance (2) et de Sociabilité (5)

\* Présence en faible quantité dans le relevé phytosociologique

x Présence relevée par grattage

### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- CHEVREUX et FAGE 1925 Faune de France. 9
- FELDMANN J. 1938 Recherches sur la Végétation Marine de la Méditerranée. La Côte des Albères. *Revue Algologique*. 10 (1-4)
- LABOREL J. 1960 Contribution à l'étude directe des peuplements benthiques sciaphiles sur substrat rocheux en Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume* (33-20)
- MOLINIER R. 1958 Etude des Biocenoses Marines du Cap Corse *Vegetatio* 9 (3-5)
- PERES J.M. et PICARD J. 1958 Manuel de Bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume* (24-14)
- PAYRAUDEAU B.C. 1826 Catalogue descriptif et méthodique des Annelides et des Mollusques de l'Ile de Corse, Paris.