

Le golfe Maliakos situé à la limite du secteur septentrional et du secteur central de la Méditerranée orientale (PERÈS et PICARD, 1964) présente un grand intérêt écologique et phytogéographique. Cinq stations (A, B, C, D, E) ont été choisies sur un gradient d'eutrophisation partant de l'embouchure de la rivière Sperchios (Station A dans le golfe Maliakos) vers la mer Egée (Station E). Dans chaque station, deux séries de prélèvements saisonniers (hiver - été) ont été effectuées sur des quadrats de 20 cm x 20 cm. Dans chaque prélèvement, nous avons effectué une analyse qualitative et quantitative du phytobenthos (BOUDOURESQUE, 1971).

Le spectre floristique du phytobenthos comporte 186 espèces dont 98 Rhodophycées, 40 Phaeophycées, 31 Bryopsidophycées et 16 Chlorophycées. Le nombre d'espèces par relevé varie de 8 à 49 (avec un nombre moyen de 32). Le golfe Maliakos donc semble être plus riche en espèces que le golfe Thermaïkos situé dans la partie septentrionale de la mer Egée avec 121 espèces citées et 12 à 31 espèces par relevé (HARITONIDIS, 1978) mais moins riche que l'île de Milos située dans la partie sud de la mer Egée avec 190 espèces citées et 28 à 107 espèces par relevé (LAZARIDOU, 1993).

Les résultats de notre étude sont présentés sommairement sous forme de tableaux des valeurs de la Dominance Qualitative DQ, de la Dominance Quantitative DR et de la Tension Ψ des prélèvements hivernal et estival.

En ce qui concerne la DQ, on remarque une diminution caractéristique des valeurs des Chlorophycées au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la source de nuisance. Les valeurs de la DQ des Phaeophycées, au contraire, présentent un accroissement qui suit le gradient.

La DR des Chlorophycées ainsi que des Bryopsidophycées montre des valeurs très hautes (hiver comme été) aux stations A et B dues à la présence des espèces caractéristiques de pollution comme *Ulva lactuca* et *Ulva rigida*. La DR des Phaeophycées augmente beaucoup aux stations C, D et E. Les valeurs très hautes de la DR sont dues à la présence de différentes espèces du genre *Cystoseira* qui est la caractéristique de la phytocénose de l'infralittoral supérieur.

La Tension des Chlorophycées est >1 en hiver aux stations A et B fait qui signifie que les Chlorophycées sont bien adaptés dans ce biotope. La Tension des Phaeophycées est >1 pendant toute l'année à toutes les stations et augmente aux stations C, D et E. La Tension des Rhodophycées est >1 seulement aux stations A et B pendant l'été.

PRELEVEMENT HIVERNAL

	A	B	C	D	E
DQ% CHLOROPHYCEAE	22.47	24.77	14.66	6.95	9.11
DQ% BRYOPSIDOPHYCEAE	12.58	17.59	7.44	13.69	14.73
DQ% PHAEOPHYCEAE	14.29	9.72	25.85	26.15	20.54
DQ% RHODOPHYCEAE	50.66	47.92	52.05	53.22	55.62
DR% CHLOROPHYCEAE	29.82	56.10	2.34	0.10	0.58
DR% BRYOPSIDOPHYCEAE	4.47	11.37	1.08	4.85	5.51
DR% PHAEOPHYCEAE	21.89	11.89	80.14	70.32	64.34
DR% RHODOPHYCEAE	43.82	20.63	16.44	24.73	29.57
Ψ CHLOROPHYCEAE	1.33	2.30	0.16	0.01	0.06
Ψ BRYOPSIDOPHYCEAE	0.38	0.63	0.14	0.36	0.38
Ψ PHAEOPHYCEAE	1.52	1.33	3.13	2.71	3.21
Ψ RHODOPHYCEAE	0.87	0.43	0.32	0.46	0.53

PRELEVEMENT ESTIVAL

	A	B	C	D	E
DQ% CHLOROPHYCEAE	19.24	10.23	13.86	12.21	9.26
DQ% BRYOPSIDOPHYCEAE	12.16	22.73	7.85	12.33	13.79
DQ% PHAEOPHYCEAE	14.22	2.78	16.89	23.69	28.38
DQ% RHODOPHYCEAE	54.39	64.27	61.39	51.78	48.57
DR% CHLOROPHYCEAE	5.07	7.72	5.72	0.46	0.30
DR% BRYOPSIDOPHYCEAE	9.5	19.80	1.39	6.72	5.35
DR% PHAEOPHYCEAE	9.44	4.62	34.74	50.86	72.67
DR% RHODOPHYCEAE	75.99	67.86	58.15	41.96	21.68
Ψ CHLOROPHYCEAE	0.27	-	0.44	0.04	0.03
Ψ BRYOPSIDOPHYCEAE	0.91	0.90	0.13	0.54	0.39
Ψ PHAEOPHYCEAE	0.67	-	2.12	2.16	2.57
Ψ RHODOPHYCEAE	1.42	1.06	0.95	0.81	0.45

REFERENCES

BOUDOURESQUE C.F., 1971. Méthodes d'étude qualitative et quantitative du benthos (en particulier du phytobenthos). *Tethys*, 3 : 79-104
 HARITONIDIS S., 1978. Contribution à l'étude des peuplements des macrophytes benthiques (Chlorophyceae, Phaeophyceae et Rhodophyceae) du golfe Thermaïkos. Thèse Doct., Univ. de Thessaloniki : 173 p.
 LAZARIDOU E., 1993. Etude systématique, biomique et écologique du phytobenthos marin de l'île de Milos (Cyclades). Thèse doct., Univ. de Thessaloniki : 274 p.
 PERES J.M. et PICARD J., 1964. Nouveau manuel de biomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, 31 (47) : 5-137.

Studies of biodiversity, as the expression of complexity of a biological structure both at the community and species level (COGNETTI G. & CURINI-GALLETTI M., 1993), has received increasing interest in recent years. Among the hard bottom marine communities coralligenous formations (*sensu* PERES & PICARD, 1964) exhibit such a high degree of complexity and diversity as to be considered a polybiocenotic species assemblage (PICARD, 1985).

Investigations on zonation and morpho-functional aspects of coralligenous communities on a rocky shoal in the Ligurian Sea (COCITO *et al.*, 1994), showed the existence of peculiar environmental conditions, mainly hydrodynamics, which have yielded diversification in microhabitats. Among surface-dependent organisms an array of growth forms was identified as adaptive structural fitness.

This study emphasizes the presence of two zoarial types for a bryozoan species (*Pentapora fascialis*, Pallas, 1766), clearly distinguished in shape, size, pattern of growth and distribution. Visual surveys and *in situ* measurements were carried out in the summer of 1991 by SCUBA diving along radial transects on the shoal.

The first typology (fig. 1) was exhibited by *Pentapora fascialis* zoaria, small in size and with slender branches giving a reticulate appearance; these were common in the shallower zone, near the top of the shoal (16 m deep) and almost absent on the channel cliffs. The second form, identified as *Pentapora fascialis* f. *foliacea*, was the predominant component of the benthos on the rocky, current swept bottoms (from 18 to 26 m), which in turn terminate close to the muddy bottom. The colonies, composed of thick, robust foliaceous laminae, were of spectacular size (\varnothing 82 cm max.).

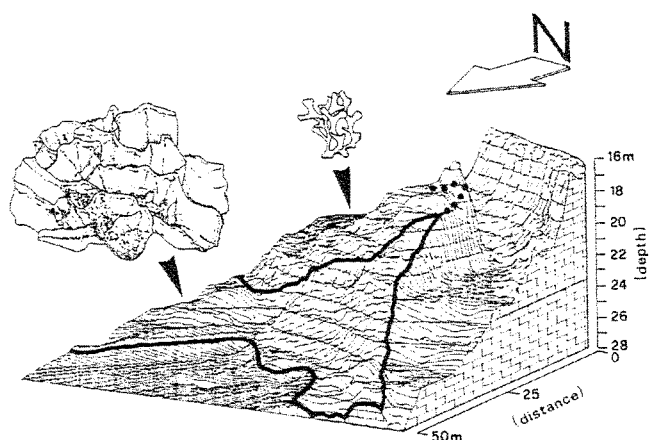


Fig. 1: Distribution of the two zoarial types.

Discussions as to whether the two types belong to different species (GAUTIER, 1962) or if they represent a case of ecotype (ZABALA, 1986) have already been dealt with. Traditional taxonomic procedure utilized to distinguish bryozoan species are not always exhaustive because of numerous modifications of skeletal properties taking place during growth of the colony.

In any case, morphological and ecological characteristics evidenced in the study area indicate the presence of two forms, whose trophic capacity strictly depends upon food capture surface (JACKSON, 1977), adapted to different environmental conditions.

We conclude that colony shape is affected as much by interaction with the biological environment, in particular food availability, as by physical causes that are in this case water movement and siltation. In these terms, morphological differentiation could be interpreted as an index of environmental diversity.

Although the study area represents a small scale biotope, it can be used to verify correlation between biological diversity and the flexibility of response to different environmental conditions.

REFERENCES

COCITO S., SGORBINI S. & BIANCHI C.N., (submitted). The suspension-feeder community of a temperate rocky shoal : zonation and morpho-functional aspects.
 COGNETTI G. & CURINI-GALLETTI M., 1993. Biodiversity conservation problems in the marine environment. *Mar. Pollut. Bull.* 26 (4) : 179-183.
 GAUTIER Y.V., 1962. Recherches écologiques sur les Bryozoaires Cheilostomes en Méditerranée occidentale. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, 38 (24) : 1-434.
 HARMELIN J.G., 1975. Relations entre la forme zoariale et l'habitat chez les bryozoaires cyclostomes : conséquences taxonomiques. *Bryozoa 1974*. Docum. lab. Géol. Fac. Sci. Lyon. 2 : 329-384.
 JACKSON J.B.C., 1977. Competition on marine hard substrata : the adaptive significance of solitary and colonial strategies. *Am. Nat.* 111 : 743-767.
 PERES J. & PICARD J., 1964. Nouveau manuel de biomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, 31 (47) : 1-137.
 PICARD J., 1985. Réflexions sur les écosystèmes marins benthiques : hiérarchisations, dynamique spatio-temporelle. *Tethys*, Fr., 11 (3-4) : 230-242.
 ZABALA M., 1986. Fauna dels Briozous dels Països Catalans. Inst. Est. Cat., Ed. Barcelona: 1-834.