

**Quelques observations sur l'influence de la transparence de la mer sur la distribution verticale de *Nitophyllum punctatum* GREV. (Rhodophyta, Ceramiales)**

Guido BRESSAN, Lia A. GHIRARDELLI et Chiara WELKER

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi, TRIESTE (Italia)

Dans des recherches sinécologiques précédentes BRESSAN *et al.* (1991) ont pu mettre en évidence quelques variations de la distribution verticale de macroalgues benthiques de l'étage infralittoral photophile (Phl) du Golfe de Trieste (Nord Adriatique) en relation significative avec des variations de transparence. Ces variations, observées en 1988 et 1989, étaient liées à des facteurs édaphiques et climatiques agissant sur la transparence de cet étage, tels que: la granulométrie, l'inclinaison, l'exposition à la lumière; l'hydrodynamisme; la présence d'eaux pollués, etc. De cette façon on a pu remarquer qu'une réduction de la transparence porte à: une réduction de la distribution bathymétrique d'espèces, soit la limite maximale, soit l'intervalle de distribution (différence entre les limites - tab. 1); réduction de la diversité biotique; vicariance de quelques espèces sciaphiles sur quelques espèces photophiles.

Des exemples, qui sont tirés par le tab. 1, on pourrait affirmer que, du point de vue autoécologique, il existent dans cet étage des espèces qui, dans les stations examinées (1-Riserva Marina di Miramare; 2-San Rocco; 3-San Bartolomeo; 4-Cedas; 5-Aurisina LBM; 6-Duino) semblent être relativement:

- 1.- steno...(variations bathymétriques réduites, comprises entre 10-60 cm.):
  - 1.1.-...-photophiles (s.s.): *Acetabularia acetabulum* (L.) SILVA.; *Gelidium latifolium* (GREV.) BORN. & THUR.
  - 1.2.-...- sciaphiles (s.s.): *Botryocladia botryoides* (WULFEN) FELDM.; *Aglaothamnion tripinnatum* (GRATELOUP) FELDM.; *Peyssonnelia squamaria* (GMELIN) DECAISNE
- 2.- euri...(variations bathymétriques plus marquées, comprises entre 10-190 cm.)
  - 2.1.-...- photophiles: *Chylocladia verticillata* (LIGHTF.) GREV.; *Nitophyllum punctatum* (STACKH.) GREV.; *Cystoseira barbata* C. AGARDH.; *Chondria dasyphylla* (WOOD.) C. AGARDH.; *Gigartina acicularis* (ROTH) LAMOUR.;
  - 2.2.-...- sciaphiles: *Cladophora pellucida* (HUDS.) KUTZ.; *Pterocladia pinnata* (GMELIN) BORN.

Tab. 1.- Distribution de profondeur (min/max.) espèces/stations (en cm.)

station n.	1	2	3	4	5	6	G. espèce	gr.ecol.
transp. moyenne en %	770	750	500	440	300	300		
ESP. PHOTOPHILES	210+230	100+130 60+120	50+90				<i>A. acetabulum</i>	PhIC
							<i>G. latifolium</i>	PhI
	40+80	40+200	30+140		20+60		<i>C. barbata</i>	PhIC
	40+230	50+120	40+110	20+120	30+60		<i>C. dasyphylla</i>	PhIC
	30+60	60+110	50+90		20+40	20+40	<i>G. acicularis</i>	PhIP
	10+100	40+100	50+80	20+70	0+80	20+40	<i>C. verticillata</i>	PhIC
ESP. SCIAPHILES	70+230	60+150	60+150	20+70	10+30	30+40	<i>N. punctatum</i>	PhIP
	50+100	60+150	50+140	0+120	30+80		<i>C. pellucida</i>	SSB
	30+100	60+120	80+110	20+60		20+40	<i>P. pinnata</i>	SSB
	80+130		80+110		60+80		<i>P. squamaria</i>	SCIT
			80+130		20+40		<i>B. botryoides</i>	SSSc
				30+70		30+40	<i>A. tripinnatum</i>	SCI

Légende: "Gr. Ecol." (sensu BOUDOURESQUE, 1984): Ph=Photophile; I=Infralittoral; C= Mode calme; P=Portuaire; S=Sciaphile; SS= Sciaphile Superficiel; B= Battu; T= Tolérante; C= Affinité Chaude.

De cette façon, on a pu mettre en évidence que parmi toutes les espèces considérées l'adaptation qui semble régler la distribution bathymétrique, est en relation plus ou moins directe avec la transparence de la mer; en particulier, parmi les espèces euri-photophiles, on a pu observer en *N. punctatum*:

- une relation avec la distribution bathymétrique (fig. 1), qui résulte significative pour un seuil d'affinité du 27% à une probabilité du 95% pour des classes de transparence < 400 cm (cluster A) ou > 400 cm (cluster B);

- une corrélation directe avec l'intervalle de distribution bathymétrique ainsi que avec la profondeur maximale et minimale de *N. Punctatum* (fig. 2).

Les adaptations de distribution bathymétrique ci dessus décrites (tab. 1 et fig. 1-2) semblent être donc la manifestation écophysologique des influences du milieu exercées par la turbidité de l'eau de mer sur cette espèce, probablement en raison de la relative simplicité structurale, morphogénétique, typologique du thalle de *N. punctatum*. En effet plusieurs études ultrastructurales ont pu mettre en évidence que cette espèce semble être particulièrement sensible aux variations de l'habitat tel que, par exemple: 1) un excès de gradiations rouges (645 - 661 nm) peut provoquer une division irrégulière des tylacoïdes (HONSELL *et al.*, 1978); 2) une diminution de la température de l'eau de mer peut influencer sur la présence de ficobilisomes sur les tylacoïdes (HONSELL *et al.*, 1985).

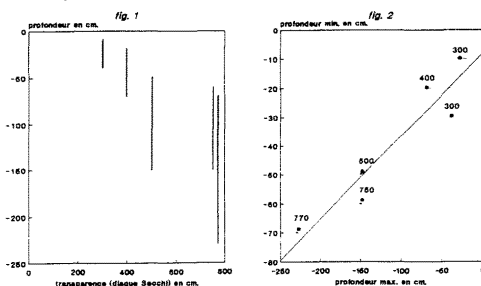


Fig. 1.- Intervalle de distribution bathymétrique en relation avec la transparence de l'eau (en cm).

Fig. 2.- Diagramme de dispersion de l'intervalle de distribution bathymétrique (profondeur minimale et maximale) en relation avec la transparence de l'eau (en cm).

**REFERENCES**

BOUDOURESQUE C.F., 1984.- Groupes écologiques d'algues marines et phycocénoses benthiques en Méditerranée Nord-Occidentale: Une revue. *Giorn. Bot. Ital.* 1, 7-42.  
 BRESSAN G., SERGI L. et WELKER C., 1991.- Variazioni della distribuzione batimetric. di macroalghe dell'infralittorale fotofilo nel Golfo di Trieste (Nord Adriatico). *Boll. Soc. Adr. Scienze.* 72, 107-126.  
 HONSELL E., AVANZINI A. et GHIRARDELLI L.A., 1978.- Two ways of chloroplast development in vegetative cells of *Nitophyllum punctatum* (Rhodophyta) *J. Submier Cytol.* 10, 227-237.  
 HONSELL E., GHIRARDELLI L.A. et AVANZINI A., 1985.- Relationship between phycobilisome formation and temperature in *Nitophyllum punctatum* chloroplasts. *2nd Intern. Phycol. Congress Copenhagen* (Book of abstracts).