

### LE BENTHOS LITTORAL D'EL DABAA (MEDITERRANEE, EGYPTE). III. LES PEUPELEMENTS ALGAUX PHOTOPHILES DE SUBSTRAT DUR

Roberto CAMPOS-VILLACA, Fulya BERGIN, Charles François BOUDOURESQUE et Isabelle THELIN

Laboratoire d'Ecologie du Benthos et de Biologie Végétale Marine, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9, France.

ABSTRACT : The hard bottom phytobenthos is conspicuously poor, with low diversity and evenness. Two phytocenoses are described : a *Cystoseira* cf *bosporica* forest (*Cystoseiretum crinitae*) and a *Lophosiphonia* and *Espera* stadium bush (*Espero-Lophosiphonietum subaduncae*).

Le peuplement algal des substrats durs a été étudié au moyen de relevés phytosociologiques effectués en plongée par prélèvement intégral (à l'aide d'un marteau et d'un burin) du peuplement et de son substrat; les relevés ont été analysés au laboratoire (BOUDOURESQUE, 1971).

Pauvreté en espèces : Les peuplements sont caractérisés par leur exceptionnelle pauvreté floristique : le nombre d'espèces d'algues (Rhodophyta, Phaeophyceae, Chrysophyceae, Chlorophyceae, Bryopsidophyceae) par relevé de 20 x 20 cm varie de 7 à 31. Pour comparaison, les peuplements photophiles similaires de Méditerranée occidentale (France, Italie, Algérie, Tunisie) renferment rarement moins de 35 espèces différentes, et se situent généralement entre 40 et 80 espèces, avec un maximum de 117 (CINELLI et al. 1976, VERLAQUE 1977, VERLAQUE et al. 1981, COPPEJANS et BOUDOURESQUE 1975).

Diversité et Equitabilité : Compte tenu de la grande pauvreté de la flore, il n'est pas étonnant que les indices de diversité (H, Shannon) et de équitabilité (J) soient en général assez faibles (H = 2.0 - 3.0 ; J = 0.50 - 0.60); des valeurs plus élevées ont toutefois été rencontrées.

Phytocénoses : Deux types de phytocénoses se partagent les substrats durs photophiles entre le niveau et une dizaine de mètres de profondeur : la forêt à *Cystoseira* et la brousse à *Dasycladus*, *Lophosiphonia*, *Cladophoropsis*, *Cladophora* et *Dilophus*.

La première (Fig. 1) est caractérisée par l'existence d'une strate dressée importante, constituée principalement par des *Cystoseira* (*C.* cf *bosporica*, plus rarement *C. spinosa*). Le tronc des *Cystoseira* sert de support à des épiphytes : *Corallina attenuata*, *Lophosiphonia cristata*, *Herposiphonia tenella* fa *tenella* et fa *secunda*, *Spermothamnion repens*, *Pulvinaria giraudii*. Les rameaux et les feuilles des *Cystoseira* sont en revanche peu épiphytées. La sous-strate est peu développée, avec en particulier une strate encroûtante presque inexistante : *Metapeyssonnella feldmannii*, Corallinaceae; la strate gazonnante comporte des espèces

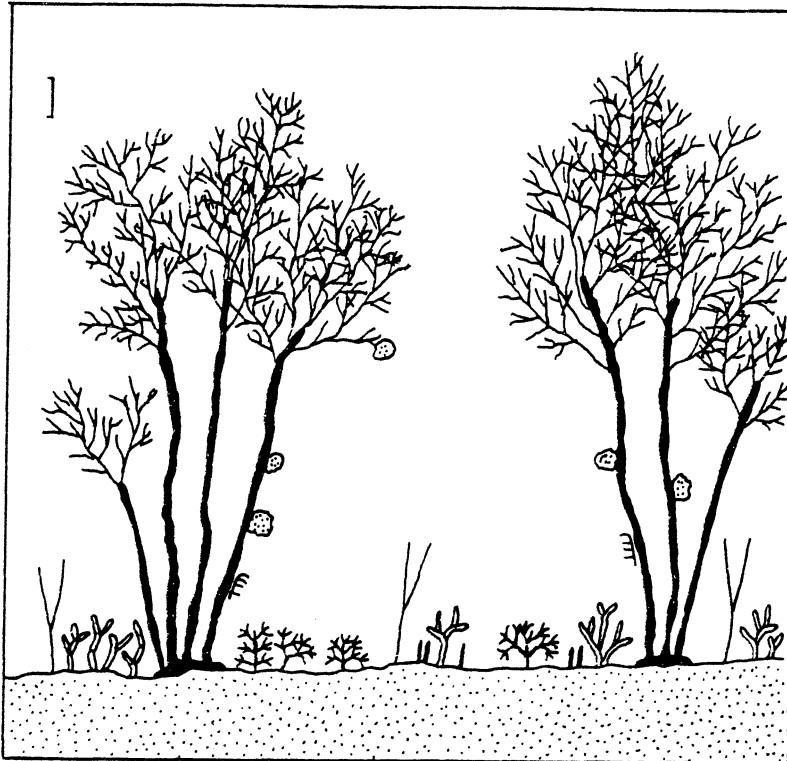


Fig. 1 : Forêt à Cystoseira cf bosphorica. La barre échelle mesure 2 cm. Pour la légende, se reporter à la Fig. 2.

dont une partie se retrouvera plus loin, dans la seconde phytocénose : Dasycladus vermicularis, Sphacelaria sp., Cladophora echinus, Anadyomene stellata, Cladophoropsis zollingeri, Dipterosiphonia rigens.

D'un point de vue phytosociologique, ce peuplement se rapproche du Cystoseiretum crinitae Molinier 1958 (MOLINIER, 1960), phytocénose thermophile décrite de Corse. Le Cystoseiretum crinitae d'El Dabaa est particulièrement riche en éléments thermophiles, mais il serait prématuré de le distinguer du Type.

La seconde phytocénose est caractérisée par l'absence (ou le peu d'importance) de la strate dressée; la strate encroûtante manque elle aussi; seule subsiste une strate gazonnante composée d'espèces pérennantes et annuelles, constituant une brousse (Fig. 2) : Dasycladus vermicularis, Anadyomene stellata, Stade Espera de Penicillus capitatus, Cladophoropsis zollingeri, Cladophora echinus, Dilophus mediterraneus, Corallina attenuata, Lophosiphonia obscura, Polysiphonia opaca, Rytiphloea tinctoria. La strate épiphyte n'est pas très développée : Chondria tenuissima, Chondria curvilineata, Laurencia microcladia, Fosliella farinosa, Pulvinaria giraudii.

Ce peuplement se rapproche, d'un point de vue phytosociologique, du Dasycladetum vermicularis Mayhoub 1976 et de l'Anadyomeneto - Trichosolenetum Mayhoub 1976, phytocénoses décrites de Syrie par MAYHOUB (1976); toutefois, à l'exception de Dasycladus vermicularis et d'Anadyomene stellata, les autres caractéristiques sont absentes. Il nous

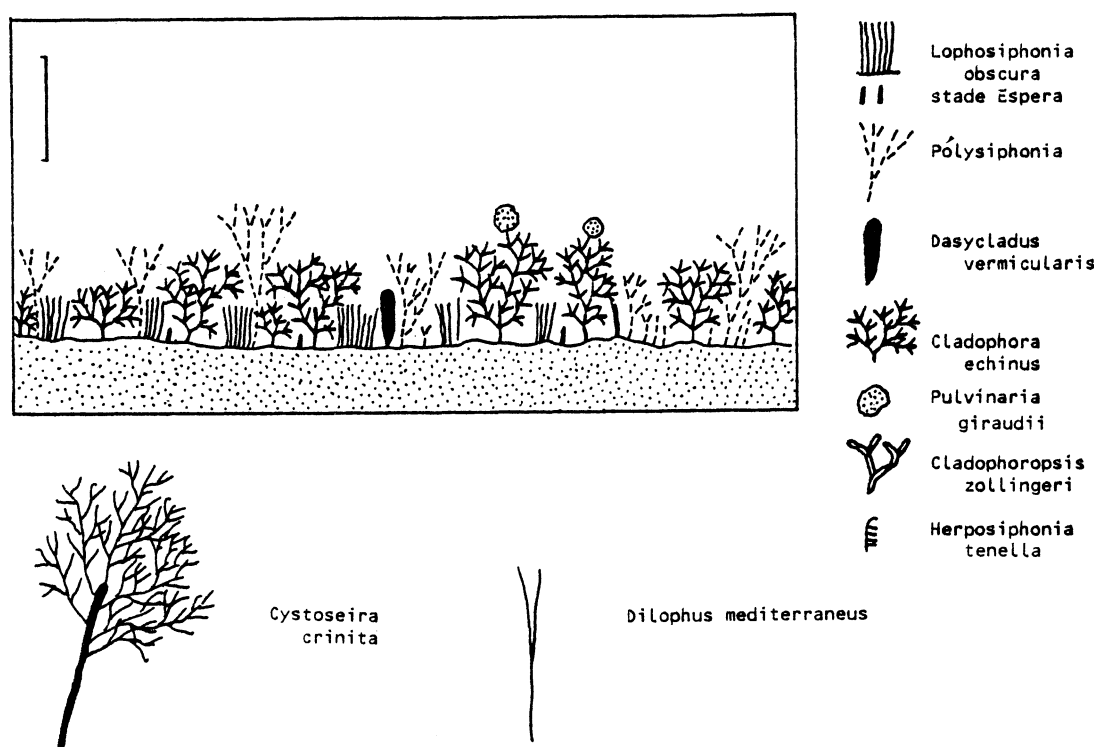


Fig. 2 : Brousse à Espera stadium et Lophosiphonia. La barre échelle mesure 2 cm.

paraît préférable de décrire une nouvelle phytocénose, pour laquelle nous proposons le nom d'Espero-Lophosiphonietum subadunca Ass. nov., association caractérisée en particulier par : stade Espera de Penicillus capitatus, Lophosiphonia subadunca, Lophosiphonia obscura, Chondria curvilineata, Cladophoropsis zollingeri, et comportant les caractéristiques régionales Anadyomene stellata, Dasycladus vermicularis. Nous renvoyons, pour la caractérisation de cette association, aux relevés N° R-454 et R-457 (relevé-type) in BOUDOURESQUE et al. (1983).

Entre ces deux types de phytocénoses, des peuplements intermédiaires peuvent se rencontrer : il s'agit de brousses arborées, avec une strate très discontinue de Cystoseira (C. cf bosphorica, C. spinosa).

Enfin, en profondeur (10 à 25 m), des peuplements à Sargassum acinarium sur strate gazonnante très peu développée ont été observés.

#### REFERENCES

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

BOUDOURESQUE C.F., THELIN I., BERGIN F., CAMPOS-VILLACA R., MAUBERT H., MOSSE R.A., PERRET-BOUDOURESQUE M., 1983. Etude du phytobenthos du site d'El Dabaa, côtes méditerranéennes d'Egypte. Contrat CEA Cadarache-Laboratoire d'Ecologie du Benthos, Université de Luminy, Fr. : 1-110.

CINELLI F., FEOLI E., FURNARI G., GIACCONE G., SCAMMACA B., SOLAZZI A., SORTINO M., TOLOMIO C., 1976. Zonazione della vegetazione di Linosa (Isole Pelagie) : ordinamento e classificazione. Mem. Biol. mar. Oceanogr., N.S., Ital., 6 (6) : 229-249 + tabl. h.t.

COPPEJANS E., BOUDOURESQUE C.F., 1975. Sur la richesse floristique de certains peuplements photophiles infralittoraux de Port-Cros (Var, France). Rapp. P.V. Réun. Commiss. internation. Explor. sci. Médit., Monaco, 23 (2) : 79-80.

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 Doct. Etat, Univ. Caen, Fr. : 1-286, 16 pl. h.t.

MOLINIER R., 1960. Etude des biocénoses marines du Cap Corse. Vegetatio, Netherl., 9 : 121-192, 217-312.

VERLAQUE M., 1977. Etude du peuplement phytobenthique au voisinage de la centrale thermique de Martigues-Ponteau (Golfe de Fos, France, Méditerranée). Thèse Doct. 3<sup>e</sup> cycle Univ. Aix-Marseille 2 : 1-172.

VERLAQUE M., GIRAUD G., BOUDOURESQUE C.F., 1981. Le phytobenthos de la zone de décollement de la tache thermique d'une centrale électrique méditerranéenne. Bot. mar., Germ., 24 : 69-87.