

L'ÉVOLUTION DES POPULATIONS DU GENRE *CYSTOSEIRA* DU BORD ROUMAIN DE LA MER NOIRE

Adrian BĂVARU et Florian VASILIU

Complexul Muzeal de Stiinta ale Naturii, Constanta (Roumanie)

SUMMARY: Two species of *Cystoseira*: *C. barbata* and *C. orinita* f. *bosphorica* grow on the Rumanian Black Sea coast. These species had a lush development till some time ago. Due to the unfavourable hydro-meteorological conditions which occurred after the 1971-1972 heavy winter and to the antropic actions the population of these algae has been decreasing dramatically affecting thus the benthos structure of the stony bottom.

La ceinture d'algues brunes du genre *Cystoseira* typique pour le bassin de la Méditerranée est caractéristique aussi pour le littoral de la Mer Noire. Elle se développe sur les fonds rocheux le long de la berge roumaine sur une soixantaine de kilomètres vers le sud, jusqu'à la frontière avec la Bulgarie.

Sur le littoral roumain poussent deux espèces de *Cystoseira*: *C. barbata* J. Ag. la plus abondante, et *C. orinita* (Desf.) Bory. f. *bosphorica* (Sauv.) A. Zin et Kalung. Outre ces deux espèces, en 1907 le professeur E. Teodorescu cite aussi pour la côte roumaine, l'espèce *C. hopii* A. Ag.; des recherches ultérieures, les nôtres ci-incluses n'en ont pas confirmé l'existence, et A. D. Zimora (1967) la place (comme synonyme) parmi les embranchements de *C. barbata* Ag. (Bavaru 1973).

Les deux espèces en question sont disposées discontinûment sur les fonds rocheux à une profondeur qui va de 0,5 jusqu'à 6 m., dans l'étage infralittoral supérieur.

Dans des conditions normales de développement, elles tentent à former des populations de grande densité, de vraies prairies, leurs disques ne laissant entre elles que peu d'espace libre. Les estimations que nous avons faites entre 1968-1971 sur les grandes masses fraîches, ont donné des valeurs allant de 5 kg/m² jusqu'à 18 et même 19 kg/m² (Bavaru 1972). La taille atteinte surtout par *C. barbata*, dans les populations bien développées et compactes dépassait 1 m. Le stock total a été estimé à 5.500 tonnes de substance fraîche (Vasiliiu 1978).

Les conditions hydrométéorologiques particulièrement rigoureuses de l'hiver 1971-1972 ont déterminé la formation, pour une longue période de temps, d'une couche de glace tout le long de la côte à partir de la berge jusqu'à l'horizon. Pendant le dégel, les plaques de glace "ont fauché" par frottement les populations de *Cystoseira* en les détruisant dans une proportion allant de 41 jusqu'à 95% (Vasiliiu et Muller 1973). Les populations du secteur nord-Cap Midia-Eforie en ont été les plus atteintes.

De plus, les années suivantes on a commencé de vastes travaux hydro-techniques lourdes de conséquences: le canal Danube - Mer Noire, le nouveau port Constantza - sud-Agigea etc. travaux dont certains continueront et continueront encore.

Tout cela n'a fait qu'augmenter les quantités de suspensions dans les eaux littorales, la turbidité de celles-ci entraînant la diminution de l'énergie photique disponibles des algues. Tout de suite le substrat s'est colmaté, s'est embourbé, chose extrêmement nuisible pour les plantes de *Cystoseira* dans leurs premières phases de développement. L'expérience que l'on fait à Agigea, où l'on a submergé des plaques de béton "ensemencées" artificiellement au préalable dans le laboratoire avec des plantes de *Cystoseira*, a prouvé la justesse des affirmations faites ci-dessus. Cinq mois plus tard les sédiments de boue et de coquillages estimés à 5.100 kg/m², ont étouffé presque en totalité les plantes (Vasiliiu 1978).

En même temps nous avons constaté un processus de vieillissement continu des populations réduites de *Cystoseira* doublé de l'impossibilité de formation de nouvelles populations, dû aux conditions défavorables récemment parues. Entre le Cap Midia et Eforie les populations ont disparu pratiquement tandis que dans le secteur sud elles diminuent à vue d'oeil, les estimations faites en 1984 et 1985 donnant 1,5-2 kg/m² biomasse fraîche, le stock total restant n'atteignant que 120 tonnes environ.

La disparition et la diminution massive des champs de *Cystoseira* a pour conséquence des modifications profondes dans la structure du benthos marine de la zone des fonds rocheux de l'infralittoral supérieur.

REFERENCES

- BĂVARU A., 1972/ Evaluari cantitativa în populatiile de *Cystoseira* la tarmul românesc al Marii Negre. Studiisi cercetati. Edit. Academiei 24(2), 95-101.
 BĂVARU A., 1973/ Les associations algales de la ceinture des *Cystoseira* sur les côtes roumaines de la Mer Noire. Rapp. Comm. intern. Mer Médit., 22, 65-66.
 VASILIU F., 1978/ Données sur l'écologie et la productivité des espèces de *Cystoseira* de la Mer Noire, Cercet. Marine IRCM Constanta, 11, 91,102.
 VASILIU F. et MULLER G., 1973/ Consequences of ices present during the winter of 1972, on the *Cystoseira* populations along the roumanian shore of the Black Sea. Cercet. Marine IRCM Constanta, 5-6, 223-227.

SARGASSUM MUTICUM (PHAEOPHYCEAE, FUCALES) DANS L'ÉTANG DE THAU (MÉDITERRANÉE, FRANCE) : PRÉSENCE DE THALLES CESPITEUX

Maryse GERBAL

Laboratoire d'Ecologie du Benthos et de Biologie Végétale Marine, Faculté des Sciences de Luminy, Marseille (France)

ABSTRACT: Unusual morphological features are described: up to 11 stems arising from a same holdfast (cespitate thalli) and proliferations of holdfast margins resulting in new stems looking like germlings.

Sargassum muticum (Yendo) Fensholt, originaire des côtes du Japon (YENDO, 1907) a été introduit accidentellement sur les côtes européennes (BELSHER et al., 1984; CRITCHLEY et al., 1983; KNOEPFFLER-PEGUY et al., 1985). Dans l'Étang de Thau, il a colonisé les substrats durs superficiels disponibles (BOUDOURESQUE et al., 1985; LAURET et al., 1985). *S. muticum* est décrit par les auteurs comme une algue pérennante dont la base est constituée d'un axe dressé (tronc) unique, de 2 à 3 cm de hauteur, généralement non ramifié, s'élevant d'un crampon discoïde mesurant jusqu'à 1,5 cm de diamètre (YOSHIDA, 1983). Occasionnellement, en Grande-Bretagne, des plantes de la même espèce peuvent se fixer sur le crampon d'un individu adulte, et même fusionner avec celui-ci, mais ils ne se développent pas (CRITCHLEY, 1983a).

Thalles cespiteux: nous avons observé des crampons portant jusqu'à 11 troncs bien développés (Fig. 1); des coupes longitudinales ne montrent pas les lignes de suture qui devraient subsister si ces thalles cespiteux provenaient de la fusion d'individus voisins; au contraire, dans certains cas, l'orientation des files de cellules que l'on peut suivre, traduit bien l'appartenance des différents troncs à un même individu. Le pourcentage des individus cespiteux varie selon les stations, il peut atteindre 30%.

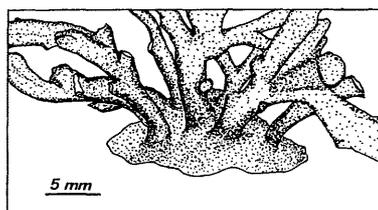


Fig. 1 : Thalle cespiteux de *Sargassum muticum*, récolté en Décembre 1984.

Il est trop tôt pour savoir si la présence de thalles cespiteux caractérise la population de *S. muticum* de l'Étang de Thau, ou bien s'il s'agit d'une morphose écologique liée aux conditions physico-chimiques locales, comparable aux variations des feuilles et des aérocytes mises en évidence par (CRITCHLEY, 1983b) dans le sud de l'Angleterre et aux Pays-Bas.

Proliférations à partir du crampon: le crampon d'un individu âgé peut présenter, à sa périphérie, des expansions latérales horizontales (Fig. 2), qui donnent naissance par la suite à de jeunes axes dressés (Fig. 3). Ces axes dressés, munis d'une ou deux feuilles primordiales, ressemblent exactement à des plantules. Des coupes dans le crampon montrent qu'il y a continuité tissulaire entre celui-ci et les jeunes axes.

Il apparaît donc clairement que ces jeunes axes ne sont pas des germinations épiphytes du crampon, contrairement aux observations de CRITCHLEY (1983a). Il conviendrait d'étudier leur devenir: se développent-ils sur place, expliquant alors le caractère cespiteux de certains individus? Ou bien se détachent-ils (boutures, propagules), correspondant alors à un processus de multiplication végétative?

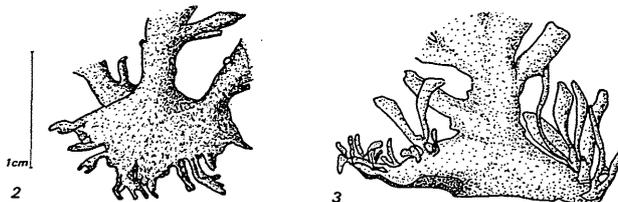


Fig. 2 : Expansions latérales horizontales naissant à la périphérie d'un crampon. Fig. 3 : jeunes axes dressés développés à partir des expansions horizontales du crampon. Récoltes: Décembre 1984.

La présence de thalles cespiteux chez une espèce de *Sargassum* considérée comme non cespiteuse, confirme la variabilité des caractères utilisés pour la distinction des espèces de ce genre; comme le souligne CRITCHLEY (1983b), il se pourrait qu'une grande partie des très nombreuses espèces décrites soient à reconsidérer.

MERCIEREMENTS: Ce travail s'intègre à un programme de recherche de l'IFREMER (Contrat 84/7511). Je remercie Thomas BELSHER, Responsable national du programme "Sargasses" et le Professeur Charles F. BOUDOURESQUE, pour leurs conseils, ainsi que Michel LAURET, Pascal DAVID et M. le Directeur de la station IFREMER de Sète pour leur aide matérielle précieuse.

BIBLIOGRAPHIE :

- BELSHER T., BAILLY DU BOIS P., SALOU N., 1984. Expansion de l'algue d'origine japonaise, *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt, sur les côtes françaises, de 1983 à 1984. Cahiers de Biol. Mar., 25 : 449-455.
 BOUDOURESQUE C.F., BELSHER T., DAVID P., LAURET M., RIOUALL R., PELLEGRINI M., 1985. Données préliminaires sur les peuplements à *Sargassum muticum* (Phaeophyceae) de l'Étang de Thau (France). Rapp. P.V. Réun. Comm. Intl. Explor. sci. Médit., Monaco : 57-60.
 CRITCHLEY A.T., 1983a. *Sargassum muticum*: a morphological description of european material. J. mar. biol. Ass. U.K., 63 : 813-824.
 CRITCHLEY A.T., 1983b. Experimental observations on variability of leaf and air vesicle shape of *Sargassum muticum*. J. mar. biol. Ass. U.K., 63 : 825-831.
 CRITCHLEY A.T., FARNHAM W.F., MORRELL S.L., 1983. A chronology of new European sites of attachment for the invasive brown algae, *Sargassum muticum*, 1973-1981. J. mar. biol. Ass. U.K., 63 : 799-811.
 KNOEPFFLER-PEGUY M., BELSHER T., BOUDOURESQUE C.F., LAURET M., 1985. *Sargassum muticum* begins to invade the Mediterranean. Aquatic Botany, Netherl., 23 : 291-295.
 LAURET M., RIOUALL R., DUBOIS A., 1985. L'acclimatation et la croissance de *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt (Phaeophyceae) dans l'Étang de Thau (Languedoc, France). Congr. natl. Soc. sav., Fr., 110 (2) : 223-231. YENDO K., 1907. Fucaceae of Japan. J. Coll. Sci., Tokyo Imp. Univ., Jap., 21 : 1-174.
 YOSHIDA T., 1983. Japanese species of *Sargassum* subgenus *Batroplycus* (Phaeophyta, Fucales). J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., ser. 5 (Bot.), Jap., 13 (2) : 99-246.