

EFFET DE *CAULERPA TAXIFOLIA* SUR LA PRODUCTIVITÉ DE DEUX MACROPHYTES MÉDITERRANÉENNES

E. FERRER, A. GOMEZ GARRETA & M.A. RIBERA

Unitat de Botanica, Fac. de Farmacia, Univ. de Barcelona, Barcelona, Spain

L'expansion de l'algue introduite *Caulerpa taxifolia* (Vahl.) C. Agardh en Méditerranée (MEINESZ & HESSE, 1991) a provoqué, dans la zone colonisée, un appauvrissement important de la flore algale autochtone (BOUDOURESQUE *et al.*, 1992). Les individus méditerranéens de *C. taxifolia* présentent un développement remarquable et donnent lieu à des prairies étendues qui peuvent se développer sur toutes sortes de substrats (BOUDOURESQUE *et al.*, 1992). Il semble exister une forte compétition entre cette algue et les autres espèces phytobenthiques, notamment pour la lumière. Il est difficile, pour l'instant, de savoir quels autres facteurs peuvent entrer en action. La plupart des algues de l'ordre des Caulerpaes synthétisent des composés terpénoïdes à propriétés toxiques (PAUL & FENICAL, 1986). La libération de ces toxines dans l'eau pourrait avoir un effet sur certains organismes marins. Le sujet de ce travail est de démontrer si, en plus de la compétition pour l'espace et la lumière, il existe une action chimique de *C. taxifolia* sur le phytobenthos méditerranéen. Les expériences ont été réalisées, saisonnièrement, de novembre 1993 à août 1994. Les échantillons de *C. taxifolia* ont été récoltés au Cap Martin (France), à 10 m de profondeur. Les taxons de la flore locale testés ont été *Cystoseira barbata* (Goodenough et Woodward), *C. Agardh f. aurantia* (Kützting) Giaccone et *Gracilaria bursa-pastoris* (Gmelin) Silva, provenant de la Baie de Els Alfacs (Delta de l'Ebre, Espagne). Pour chaque taxon, on a fait une culture monospécifique, utilisée comme témoin, et une culture mixte, c'est-à-dire avec *C. taxifolia*, dans des aquariums de 40 l de capacité. Un système de tubes fluorescents de lumière blanche et froide a permis d'obtenir une irradiance, au niveau des plantes, de l'ordre de $150 \mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$. La température de l'eau a été réglée sur 16, 13, 18 et 25°C , en automne, hiver, printemps et été respectivement, et la photopériode a été de 12:12. Vingt-quatre heures après l'installation des cultures ont commencé les mesures de la production d'oxygène des plantes, par le système d'incubation en bouteille (LITTLER, 1979). La durée de chaque expérience a été de 15 jours environ. Pour chaque aquarium ont été réalisées 5 incubations de fragments de 0,2 g de poids frais dans des bouteilles de 250 ml disposées sur des plaques magnétiques et sous une irradiance de $300 \mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$. On a obtenu des courbes de production nette exprimées en $\text{mgC gPS}^{-1} \text{h}^{-1}$. Le traitement statistique correspond à une Anova et un test t de Student, avec un intervalle de confiance supérieur à 95%. Au printemps et en été, la production nette des exemplaires de *C. barbata f. aurantia* mis en contact avec *C. taxifolia* est significativement inférieure ($< 0,05$) à celle des individus de cultures monospécifiques, avec une plus grande différence pendant l'été. En automne, l'effet de *C. taxifolia* sur ce taxon se traduit très irrégulièrement et seulement entre le premier et le troisième jour de l'expérience. En hiver, aucun effet n'est détecté (Fig. 1). La résistance de *G. bursa-pastoris* à une éventuelle toxicité de *C. taxifolia* semble effective durant toute l'année. La productivité des exemplaires des deux cultures n'a pas présenté des différences significatives. Pendant l'été, une augmentation de la productivité des exemplaires de la culture mixte a même été observée. Les différences détectées sur les échantillons de l'hiver sont vraisemblablement dues à l'hétérogénéité morphologique des fragments. (Fig. 2) L'action chimique de *C. taxifolia* sur *C. barbata f. aurantia* paraît évidente. L'effet se fait plus fortement sentir au printemps et en été, plus faiblement en automne. Ces résultats ne s'accordent que partiellement avec ceux de LEMÉE *et al.* (1993) qui estiment que les maximums de toxicité s'observent en été et en automne. L'absence, par contre, d'effet chimique sur *G. bursa-pastoris* pourrait indiquer que certains groupes de macrophytes marins possèdent des mécanismes de résistance.

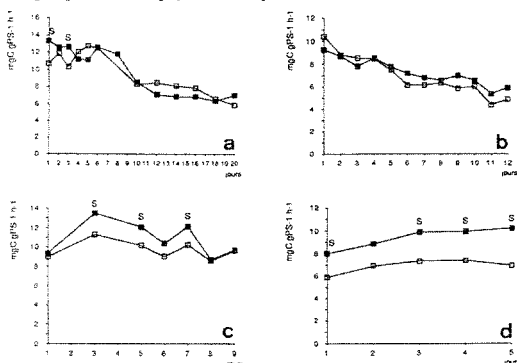


Fig. 1.- Courbes de productivité de *C. barbata f. aurantia* sans (■) et avec *C. taxifolia* (□) en (a) automne, (b) hiver, (c) printemps et (d) été. S = différences significatives entre moyennes.

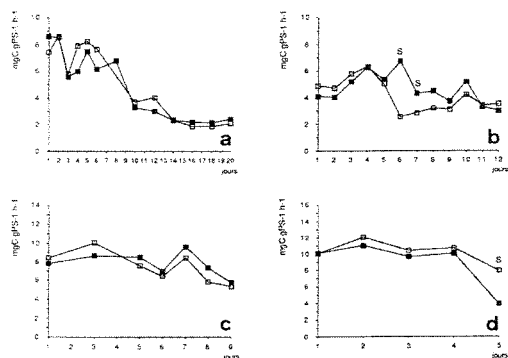


Fig. 2.- Courbes de productivité de *Gracilaria bursa-pastoris* sans (■) et avec *C. taxifolia* (□) en (a) automne, (b) hiver, (c) printemps et (d) été. S = différences significatives entre moyennes.

REFERENCES

- BOUDOURESQUE C.F. *et al.*, 1992. *Cryptogamie-Algologie*, 13 (2): 144-145.
 MEINESZ A. & HESSE B., 1991. *Oceanol. Acta*, 14 (4): 415-426.
 LEMÉE R. *et al.*, 1993. *Journal of Applied Phycology*, 5: 485-493.
 LITTLER M.M., 1979. *Aquatic Botany*, 7: 21-34.
 PAUL V.J. & FENICAL W., 1986. *Marine Ecology Progress Ser.*, 34: 157.