

DONNEES PRELIMINAIRES SUR LES PEUPELEMENTS A SARGASSUM MUTICUM (PHAEOPHYCEAE) DE L'ETANG DE THAU (FRANCE).

Charles F. BOUDOURESQUE (1), Thomas BELSHER (2), Pascal DAVID (3), Michel LAURET (4), Raoul RIOUALL (4) et Max PELLEGRINI (5)

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

(2) IFREMER, Station Biologique de Roscoff, 29211 Roscoff, France.

(3) Centre Océanologique de Marseille, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9, France.

(4) Laboratoire de Cryptogamie, Institut de Botanique, 34000 Montpellier, France.

(5) Laboratoire de Biologie Végétale, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9, France.

ABSTRACT : Preliminary data on Sargassum muticum (Yendo) Fensholt ecology, phenology and C, H, N content are reported.

La grande Phaeophyceae Sargassum muticum (Yendo) Fensholt, originaire des côtes japonaises, est maintenant bien établie dans l'Etang de Thau (BELSHER et al. (1985), où elle occupe trois types de biotopes : substrats durs superficiels, substrats meubles et tables conchylicoles.

Ecologie :

Sur substrats durs superficiels (entre 0.2 et 1.5 m environ), S. muticum constitue des peuplements extrêmement denses qui ont remplacé presque complètement les peuplements indigènes d'une autre Phaeophyceae, Cystoseira barbata (Goodenough et Woodward) C. Agardh. La biomasse de sargasses peut dépasser, entre avril et juillet, les 1000 g de poids sec/m<sup>2</sup>; on dénombre 150 à 300 individus au m<sup>2</sup> (auxquels il convient d'ajouter de très nombreuses germinations), les plus longs d'entre eux mesurant 3 à 4 m de long et s'étalant largement en surface, grâce à leurs aérocystes. L'ensemble constitue une masse extrêmement compacte, dans laquelle un nageur se déplace très difficilement, et où la progression d'une embarcation à hélice est impossible. L'occupation de l'espace par des végétaux chlorophylliens peut être considérée comme maximale, puisque, pour un éclaircissement de surface de 1700 µE/m<sup>2</sup>/s, celui-ci n'est plus que de 2 µE/m<sup>2</sup>/s en sous-strate, vers 1 à 1.5 m de profondeur.

Sur tables conchylicoles, S. muticum se fixe sur les piliers, les cordes (Fig. 1), les coquilles d'huitres et de moules, entre la surface et 1.6 m de profondeur. Les individus les plus proches de la surface (<0.5

m) se développent considérablement : le maximum observé est de 4.60 m de long, sur corde, dans la région de Marseillan; ils s'étalent à la surface, constituant une nappe continue dans et autour de chaque table; celle-ci forme écran à la lumière, ce qui limite le développement des autres algues (S. muticum ou autres espèces) installées en contrebas. La concurrence d'autres espèces d'origine japonaise, Undaria pinnatifida (Harvey) Suringar (introduite en 1971 : PEREZ et al. 1984) et Laminaria japonica Areschoug, contribue également à limiter le développement de S. muticum; on note toutefois que le développement maximal d'Undaria pinnatifida se situe, en général, un peu plus bas que celui de S. muticum : 0.5 à 1.0 m (Fig. 1). Pour débarrasser les cordes de leur surcharge en algues, mais aussi pour fortifier les huîtres et les moules, les ostréiculteurs soulèvent les cordes, partiellement hors de l'eau, pendant 24 h. La biomasse des sargasses augmente considérablement de mars à juin, tandis que le nombre d'individus diminue; en juin 1984, nous avons mesuré jusqu'à 12.5 kg de poids humide de S. muticum sur une corde non traitée.

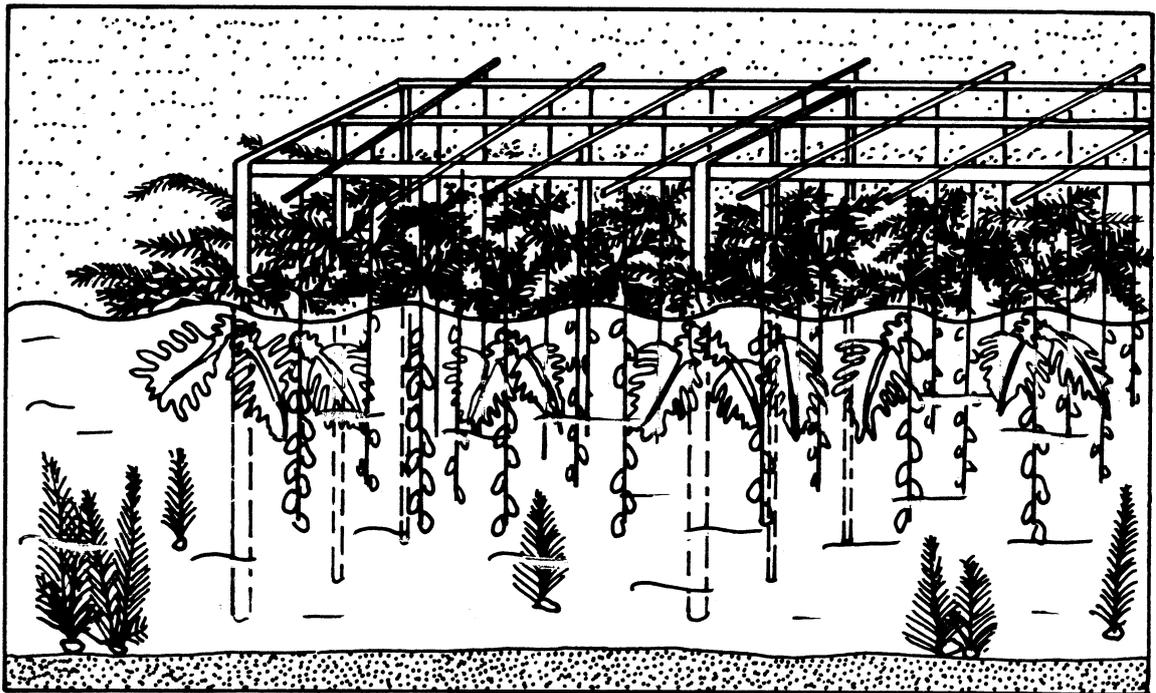


Fig. 1 : Représentation simplifiée d'une portion de table conchylicole. On distingue Sargassum muticum, s'étalant en surface ou fixé à de petits substrats durs sur le fond, et Undaria pinnatifida, fixé un peu en contrebas de S. muticum sur les piliers et les cordes.

Sur les fonds meubles qui occupent la plus grande partie de l'étang, S. muticum s'implante sur tous les éléments figurés (coquilles mortes, plastiques, ferrailles, blocs de roche), dont une partie provient des installations conchylicoles. Il a été repéré jusqu'à au moins 9 m de profondeur. La densité des individus est en grande partie fonction de

celle des substrats durs disponibles et de leurs dimensions : en effet, la flottabilité des sargasses (due aux aérocystes) et la prise aux vagues augmentent avec la taille des individus, et les plus grands partent à la dérive avec leur substrat, s'il est petit. Sous les installations conchylicoles, où les débris peuvent constituer une couche continue, la densité de S. muticum peut être très élevée (plusieurs centaines d'individus au m<sup>2</sup>); lorsque les cordes n'ont pas été nettoyées, les individus de S. muticum sont peu développés; dès que les tables ont été nettoyées, et que la quantité de lumière parvenant sur le fond augmente (de 30 à 200  $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$  environ), ces individus se développent, et peuvent atteindre ou dépasser 2 m de longueur.

#### Phénologie :

Le cycle de vie de S. muticum dans l'étang de Thau, au cours de l'année 1983-84, a été le suivant :

- les premières germinations sont visibles en septembre,
- la croissance maximale se situe en avril,
- la longueur maximale est atteinte en mai, mais l'accroissement des ramifications se poursuit jusqu'à maturité sexuelle de chaque rameau,
- les organes reproducteurs (conceptacles) se développent d'avril à juillet,
- les aérocystes commencent à tomber en juillet, ce qui a pour conséquence de réduire la flottabilité des rameaux dressés qui se couchent progressivement sur le fond,
- sur substrats durs, les rameaux dressés tombent à partir d'août-septembre, laissant en place une base haute de 2 à 5 cm,
- sur cordes, la quasi totalité des plants (avec leur base) se détachent en août.

#### Composition chimique :

Les teneurs en carbone, hydrogène et azote ont été mesurées (CHN Perkin-Elmer, méthode KERAMBRUN et SZEKIELDA 1969) dans différentes parties d'un individu de S. muticum long de 1.7 m prélevé en juin 1984. On

	Apex	aérocystes	pédicelles des aérocystes	stipe	crampon
C	24.9	28.1	29.2	34.3	38.1
H	4.0	3.9	4.2	4.7	4.8
N	1.6	1.2	0.7	1.4	1.6

Tabl. I : Teneurs en C, H et N de Sargassum muticum, exprimées en pourcentage de poids sec.

observe (Tabl. I) une augmentation sensible du carbone et de l'hydrogène de l'apex vers le crampon, alors que la teneur en azote est relativement stable.

Hydrologie :

Quatre stations situées entre Mèze et Sète (BELSHER et al., 1985 : Fig. 1) ont été suivies. D'avril à juillet, l'eau est très pauvre en azote minéral; les concentrations en nitrates et nitrites sont voisines de zéro. Par contre, l'eau de l'étang est riche en azote organique dissous (concentration moyenne pour 12 prélèvements : 17.0  $\mu\text{atg/l}$ ). Le phosphore est présent sous les formes organiques (moyenne : 0.5  $\mu\text{atg/l}$ ) et minérales (moyenne : 1.4  $\mu\text{atg/l}$ ). Bien que ces données soient encore très préliminaires, elles indiquent que l'impact des peuplements denses de S. muticum sur la physico-chimie du milieu est nettement décelable.

REMERCIEMENTS : Ces recherches ont été effectuées dans le cadre du programme national "SARGASSE", coordonné par l'IFREMER et financé par le Secrétariat d'Etat à la Mer et l'IFREMER (contrats 83/7326 et 84/7511). Nous tenons à remercier, pour leur aide et leur collaboration, le Directeur et les chercheurs de la Station IFREMER de Sète, ainsi que les ostréiculteurs qui nous permettent de travailler sur leurs tables.

REFERENCES :

BELSHER T., BOUDOURESQUE C.F., LAURET M., RIOUALL R., 1985. L'envahissement de l'Etang de Thau (France) par la grande Phaeophyceae Sragassum muticum. Rapp. P.V. Réun. Commiss. internation. Explor. sci. Médit., Monaco, sous presse.

KERAMBRUN P., SZEKIELDA K.H., 1969. Dosage simultané du carbone, de l'hydrogène et de l'azote dans le matériel en suspension dans l'eau de mer. Téthys, Fr., 1 (3) : 581-584.

PEREZ R., KAAS R., BARBAROUX O., 1984. Culture expérimentale de l'algue Undaria pinnatifida sur les côtes de France. Science Pêche, Fr., 343 : 3-15.