

## ÉTUDE FLORISTIQUE ET STRUCTURALE DE LA PRAIRIE À *CAULERPA TAXIFOLIA* DU CAP MARTIN (ALPES-MARITIMES, FRANCE)

Marc VERLAQUE et Charles-François BOUDOURESQUE

E.P. 75 CNRS. Laboratoire de Biologie Marine et d'Ecologie du Benthos,  
Faculté des Sciences de Luminy, F-13288 Marseille cedex 9, France

Dix années après son introduction accidentelle, l'Ulvoophyceae tropicale *Caulerpa taxifolia* (Vahl) C. Agardh poursuit son extension en Méditerranée avec régularité (MEINESZ *et al.*, 1993 ; MEINESZ *et al.*, 1994). La souche acclimatée se distingue par sa large tolérance vis-à-vis de la température et de la lumière (KOMATSU *et al.*, sous presse). L'algue forme des prairies permanentes très denses et continues sur de grandes surfaces. Dans le but de déterminer les caractéristiques de ce nouveau peuplement végétal et de les comparer avec celles des phytocénoses algales méditerranéennes, nous avons effectué l'étude de la prairie à *C. taxifolia* de la région fortement envahie du Cap Martin. Les prélèvements ont été réalisés de mars à décembre 1992 (n = 4 à 6 relevés de 400 cm<sup>2</sup> par saison). Un site de référence sans *C. taxifolia* a été choisi dans la baie voisine de Roquebrune. Tous les relevés ont été réalisés dans les biotopes photophiles situés entre 6 et 10 m de profondeur. La méthodologie utilisée est celle exposée par VERLAQUE (1987).

L'analyse des relevés met en évidence, toute l'année, la large dominance de *C. taxifolia* et la très grande monotonie du peuplement qu'elle constitue (tab. I). Quel que soit le paramètre considéré, les valeurs obtenues sont très inférieures à celles établies dans la station de référence.

Saison	HIVER		PRINTEMPS		ETE		AUTOMNE	
	C.t. m (s)	Référence 6 - 10 m	C.t. m (s)	Référence 6 - 10 m	C.t. m (s)	Référence 6 - 10 m	C.t. m (s)	Référence 6 - 10 m
B C.t.g PS	13.3(3.8)	-	24.2(6.9)	-	17.9(3.0)	-	17.2(6.4)	-
h C.t, cm	10-15*	-	5-7*	-	10-15*	-	20-25*	-
N	66.5(4.1)	91-89	58.7(8.6)	111-86	38.0(5.5)	83-81	29.5(3.4)	74-66
N ≥ 0.5%	14.2(3.8)	35-40	13.0(3.0)	36-34	11.7(2.9)	39-32	5.2(1.2)	26-19
Rt, %	82(44)	366-341	51(36)	352-367	53(12)	273-208	21(16)	186-195
B A, g PS	6.8(2.4)	18-22	2.8(3.0)	22-18	3.1(2.7)	31-12	1.2(0.8)	15-4.1
H'	1.7-2.8*	3.7-3.9	1.1-2.5*	4.2-4.0	1.3-2.1*	4.7-3.8	0.5-1.2*	3.7-3.1
J	0.36(0.7)	0.56-0.61	0.30(0.9)	0.61-0.63	0.31(0.5)	0.73-0.60	0.16(0.6)	0.59-0.51

Tab. I. Caractéristiques des relevés de 400 cm<sup>2</sup> de la prairie à *C. taxifolia* (C.t.), moyennes (m) et écart-types (s) sauf pour la hauteur de *C. taxifolia* (h C.t) et l'indice de diversité H' (\* : minimum-maximum), comparées à celles des relevés de référence à 6 et à 10 m.

Sur la liste floristique totale, le taux d'appauvrissement du nombre de Rhodophyceae, Fucophyceae et Ulvoophyceae (N) dans la prairie à *C. taxifolia* varie de 25 à 55%. Cependant, si on se limite aux taxons à Recouvrement > 0.5% (N > 0.5%), il peut atteindre 75%. Sur le plan quantitatif, le Recouvrement total (Rt) des algues autochtones est faible. Avec un taux moyen d'appauvrissement allant jusqu'à 90%, les valeurs de leur biomasse (B A) illustrent très clairement l'incidence de *C. taxifolia* sur la végétation autochtone. Les algues arbustives et gazonnantes régressent et tendent à disparaître alors que les espèces encroûtantes résistent plus longtemps. L'épiflore de *C. taxifolia* est négligeable, sauf au printemps sur les axes âgés. Cette végétation épiphyte est éliminée presque en totalité à la fin du mois de juin avec le renouvellement des axes de *C. taxifolia*. Sur le plan structural, la prairie à *C. taxifolia* présente une organisation très simple avec une strate encroûtante plus ou moins développée, une strate dressée presque exclusivement constituée par la Caulerpe et une strate épiphyte négligeable une grande partie de l'année. Ceci est illustré par les valeurs faibles à très faibles de l'indice de diversité (H' : 2.8 à 0.5) et de l'Équitabilité moyenne (J : 0.36 à 0.16).

Hormis *C. taxifolia*, la flore de cette prairie ne possède pas d'algues caractéristiques particulières, les espèces présentes appartenant aux phytocénoses infralittorales de mode calme. Les quelques algues dressées qui subsistent sont des espèces fortement évitées par les herbivores (*Codium*, *Flabellia*, *Halimeda*, *Sphaerococcus*). Le reste du cortège floristique se répartit en deux groupes, d'une part, des algues encroûtantes sciaphiles à vitalité plus ou moins réduite et, d'autre part, de petits épiphytes encroûtants et filamenteux présents essentiellement au printemps.

L'étude de l'installation de la prairie à *C. taxifolia* dans les peuplements algues infralittoraux montre qu'elle s'effectue au détriment des espèces autochtones. L'appauvrissement maximal s'observe pendant la saison chaude (été-automne) lorsque la vitalité de la Caulerpe est optimale (croissance, production de métabolites secondaires). Tant sur le plan qualitatif que quantitatif, la prairie à *C. taxifolia* apparaît comme une phytocénose paucispécifique et peu structurée. *Caulerpa taxifolia* est la première algue introduite en Méditerranée à avoir une incidence aussi marquée sur le phytobenthos infralittoral photophile de mode calme de substrat rocheux (VERLAQUE, 1994).

### REFERENCES

- KOMATSU, T., A. MEINESZ et D. BUCKLES (sous presse). Données préliminaires sur l'influence de la température et de la lumière sur le développement et la croissance de *Caulerpa taxifolia* en culture, in First international. Workshop on *Caulerpa taxifolia*, Nice 17-18 janvier 1994. C.F. BOUDOURESQUE édité, GIS Posidonie Publ., Fr.
- MEINESZ, A., J. DE VAUGELAS, L. BENICHO, G. CAYE, J.M. COTTALORDA, L. DELAHAYE, M. FEBVRE, S. GARCIN, T. KOMATSU, R. LEMEE, X. MARI, H. MOLENAAR, L. PERNEY & A. VENTURINI, 1993. Suivi de l'invasion de l'algue tropicale *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée. Situation au 31 décembre 1992. Rapport Laboratoire Environnement marin littoral, Université de Nice-Sophia Antipolis, GIS Posidonie, Fr., 80 p.
- MEINESZ, A., J. DE VAUGELAS, J.M. COTTALORDA, L. BENICHO, J. BLACHIER, G. CAYE, P. CHAMBET, L. DELAHAYE, M. FEBVRE, S. GARCIN, T. KOMATSU, R. LEMEE, X. MARI, H. MOLENAAR, L. PERNEY et D. PIETKIEWICZ, 1994. Suivi de l'invasion de l'algue tropicale *Caulerpa taxifolia* devant les côtes françaises de la Méditerranée. Situation au 31 décembre 1993. Rapport Laboratoire Environnement marin littoral, Université de Nice-Sophia Antipolis, GIS Posidonie, Fr., 100 p.
- VERLAQUE, M., 1987. Contribution à l'étude du phytobenthos d'un écosystème photophile thermophile marin en Méditerranée Occidentale - Etude structurale et dynamique du phytobenthos et analyse des relations faune-flore. Thèse Sciences naturelles, Université Aix-Marseille II, Fr., 389 p.
- VERLAQUE, M., 1994. Inventaire des plantes introduites en Méditerranée : origines et répercussions sur l'environnement et les activités humaines. *Oceanologica Acta*, 17 : 1-23.