

MICROSTRUCTURE DE L'HERBIER À *POSIDONIA OCEANICA* DE LA BAIE DE CALVI (CORSE)

Gérard PERGENT, Jean Christophe BARBIER, Christine PERGENT-MARTINI, Madeleine SOULLARD

EP CNRS J0075, Ecosystèmes Littoraux, Univ. de Corse, BP 52, 20250 Corte, France

L'hétérogénéité de l'herbier à *Posidonia oceanica* est un phénomène connu depuis plusieurs années (PANAYOTIDIS *et al.*, 1981). Ces discontinuités, souvent désignées sous le terme de *patchiness* sont, en revanche, difficiles à cerner au niveau spatial par les méthodes d'études classiques (cartographies, biocénétiques, transects, phénologie...). Aussi l'utilisation de techniques d'interpolations stochastiques, et plus particulièrement le krigeage, semblent tout particulièrement indiquées pour réaliser une approche de la structure fine de l'herbier (SCARDI *et al.*, 1989; PERGENT, 1990). Une étude précise de la microstructure de l'herbier à *Posidonia oceanica*, par krigeage, a été entreprise, au mois de mai, dans la Baie de Calvi (Corse), à proximité de la station de recherche océanographique de STARESO, dans 86 stations réparties sur une surface de 4 hectares. Les paramètres pris en compte pour cette étude sont : la profondeur (profondimètre électronique MDS de Beuchat), la densité de l'herbier = nombre de faisceaux par m² (5 comptages), et la longueur maximale des feuilles (prélèvement de 10 faisceaux). Le calcul de l'algorithme du krigeage a été réalisé à l'aide du logiciel "Surfer" édité par Golden Software. Les informations récoltées sur le terrain sont les composantes de la fonction d'interpolation gérées par le logiciel afin d'obtenir des lignes d'égale intensité d'un paramètre. La carte d'iso-densité de l'herbier met en évidence une réduction significative de la densité pour des profondeurs croissantes (Figure 1; $r = -0.90$). Ces mesures confirment des observations ponctuelles réalisées par de nombreux auteurs (PERGENT & PERGENT-MARTINI, 1988). Toutefois, surimposées à cette tendance générale, des variations beaucoup plus limitées au niveau spatial apparaissent; ces phénomènes présentent une ampleur d'autant plus forte que l'on se situe dans la partie superficielle de l'herbier (Figure 1).

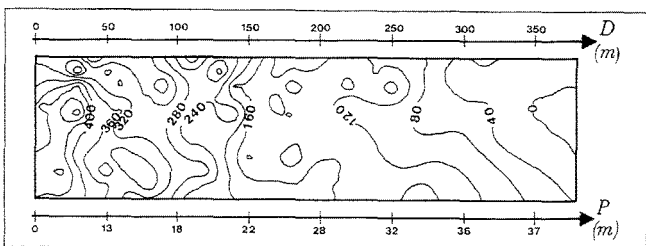


Fig. 1 : Densité de l'herbier (nombre de faisceaux par m²) en fonction de la distance à la côte et de la profondeur.

A cette période de l'année (printemps) où la croissance des nouvelles feuilles dans le faisceau est importante (BAY, 1984), la longueur maximale des feuilles suit un modèle similaire à la densité de l'herbier; elle est d'autant plus faible que la profondeur augmente (Figure 2; $r = -0.66$). Là encore, une plus grande variabilité apparaît à faible profondeur (0 à -15 m). Toutefois, ces variations ne semblent pas aléatoires : une corrélation significative entre la densité de l'herbier et la longueur maximale des feuilles est mise en évidence pour des tranches bathymétriques homogènes.

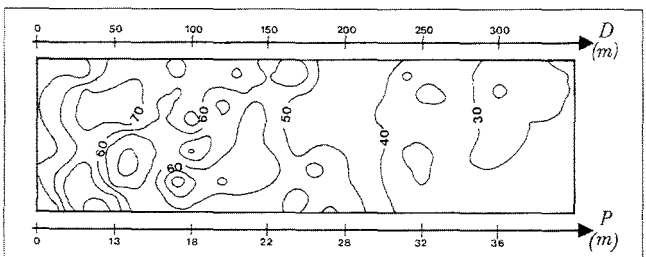


Fig.2 : Longueur maximale des feuilles (en cm) en fonction de la distance à la côte et de la profondeur.

Les discontinuités "cartographiées" ici par la méthode de krigeage confirment l'existence d'une hétérogénéité dans la microstructure de l'herbier (e.g. densité); cette hétérogénéité apparaît plus élevée dans les stations superficielles qu'en profondeur où les conditions du milieu sont plus homogènes. L'origine de ce phénomène est complexe, il peut être imputé à :

- (i) La superposition de clones d'origine et d'âge différents au sein d'un même herbier,
- (ii) La nature du substrat (mosaïque de fonds rocheux et de fonds meubles),
- (iii) La concentration en nutriments du sédiment (POWELL *et al.*, 1989).

L'existence d'une corrélation significative entre la longueur maximale des feuilles et la densité de l'herbier est tout à fait intéressante dans le sens où l'on peut comparer ce phénomène à une forme de compétition. En effet, les feuilles les plus grandes se situent dans les touffes les plus denses et traduiraient donc un phénomène de compétition intra-spécifique vis-à-vis de la lumière. Toutefois d'autres paramètres peuvent expliquer tout au moins en partie ce phénomène : concentration en nutriments (N et P), impact des herbivores, cycle végétatif de la plante,....

REMERCIEMENTS. Cette étude a été réalisée en collaboration avec la station de STARESO et le laboratoire d'Océanographie de l'Université de Liège dans le cadre du programme STEP C0063 de la Commission des Communautés Européennes.

RÉFÉRENCES

- BAY D., 1984. A field study of the growth dynamics and productivity of *Posidonia oceanica* (L.) Delile in Calvi Bay, Corsica. *Aquat. Bot.*, 20 : 43-64.
- PANAYOTIDIS P., BOUDOURESQUE C.F., MARCOT-COQUEUGNIOT J., 1981. Microstructure de l'herbier de *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile. *Botanica marina*, 24 (3) : 115-124.
- PERGENT G., 1990. Utilisation de la technique du krigeage en cartographie benthique : intérêt et limites. *Rapp. Com. inter. mer Médit.*, Monaco, 32(1) B-18 : 6.
- PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., 1988. Phénologie de *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile dans le bassin méditerranéen. *Ann. Inst. océanogr.*, 64(2) : 79-100.
- POWELL G.V.N., KENWORTHY W.J., FOURQUEREAN J.W., 1989. Experimental evidence for nutrient limitation of seagrass growth in a tropical estuary with restricted circulation. *Bull. Mar. Sci.*, 44 : 324-340.
- SCARDI M., FRESI E., ARDIZZONE G.D., 1989. Cartographic representation of sea-grass beds : Application of a stochastic interpolation technique (Kriging). International Workshop on *Posidonia* Beds, Boudouresque C.F., Meinesz A., Fresi E. & Gravez V. edit., GIS Posidonie publ., 2 : 19-27.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 34, (1995).