

PREMIÈRES DONNÉES SUR LA PRODUCTION PRIMAIRE D'UN HERBIER À *POSIDONIA OCEANICA* (L.) DELILE EN ALGÉRIE (ANSE DE KOUÂLI, TIPAZA)

Boumaza Salima*, Semroud Rachid

Laboratoire de Biologie et d'Ecologie du Phytobenthos Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral
B.P. 54 Sidi-Fredj, 42321 (Gouvernorat d'Alger), Algérie

Résumé

La production primaire de l'herbier à *Posidonia oceanica* dans l'anse de Kouâli est évaluée, dans quatre stations situées à 0.3, 0.7 m, 2 m et 10 m de profondeur, en utilisant une technique récente qui s'appuie sur la phénologie des faisceaux foliaires et sur la lépidochronologie. La production foliaire (limbe et pétiole) varie entre 772.6 à 1445.9 g Ps/m²/an en fonction de la profondeur. La production des rhizomes est comprise entre 26.5 et 50.0 g Ps/m²/an. La production primaire passée, estimée sur une période de 4 ans, montre des variations inter-annuelles.

Mots-clés : *posidonia*, primary production, phytobenthos, Algerian Basin

Introduction

Posidonia oceanica (Linnaeus) Delile et ses épiphytes jouent un rôle important dans la production primaire benthique en Méditerranée (1, 2). Une technique récente qui s'apparente à la dendrochronologie terrestre (lépidochronologie), associée à la phénologie (biométrie foliaire) permet d'estimer cette production. Cette méthode présente l'avantage d'être à la fois rapide et sûre; de plus, elle permet d'évaluer les productions primaires actuelles et passées dans les différentes parties de la plante (limbe, pétiole et rhizome) (2). Dans cette étude, les productions primaires actuelles et passées ont été mesurées par la méthode lépidochronologique dans quatre stations à différentes profondeurs, afin d'évaluer les fluctuations en fonction de la profondeur et au cours du temps.

Matériel et méthodes

Vingt rhizomes orthotropes sont prélevés tous les mois, de juin 1992 à juin 1993, pour l'étude phénologique et tous les trois mois, de juillet 1992 à avril 1993, pour l'étude lépidochronologique dans quatre stations de l'anse de Kouâli, située dans la partie occidentale de la baie de Bou-Ismaïl à 80 km à l'ouest d'Alger. Ces stations sont choisies selon un gradient de profondeur (Figure 1).

- Station SFI : sur le front interne du récif-barrière (-0.3 m).
- Station SFE : sur le front externe du récif-barrière (-0.7 m).
- Station S02 : au niveau du pré-récif (-2 m).
- Station S10 : à la sortie de l'anse (-10 m).

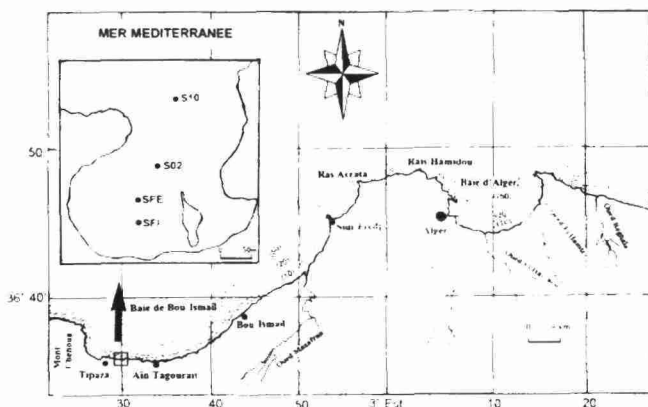


Figure 1 : Localisation des stations étudiées.

La densité (nombre de faisceaux par m²) est estimée à l'aide d'un quadrat de 40 cm de côté; 10 répliquats sont réalisés dans chaque station (3).

Les écailles sont très soigneusement détachées du rhizome en respectant l'ordre distique de leur insertion en partant des plus anciennes vers les plus récentes (Figure 2) (4).

Le rang des minima et des maxima d'épaisseur est noté. Les tronçons de rhizomes délimités par deux minima d'épaisseur des écailles sont mesurés, séchés (72 heures à 70 °C) puis pesés. La phénologie des faisceaux (nombre de feuilles, biométrie foliaire) est également étudiée selon la méthode de Giraud (5). Le poids sec de la feuille de rang 1 de chaque rhizome est calculé. La production primaire (limbes et pétioles) est estimée à partir de trois paramètres :

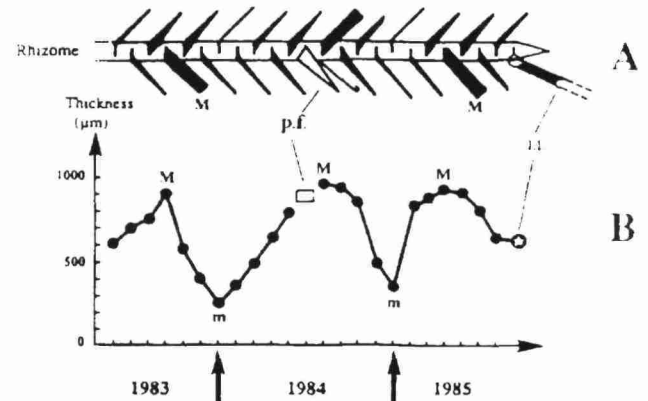


Figure 2 : Mode d'insertion des écailles le long d'un rhizome orthotope (A) et la correspondance en cycles des variations d'épaisseur des écailles (B). La signification chronologique des cycles (années lépidochronologiques) est également indiquée. M = écailles avec un maximum d'épaisseur ; m = écailles avec un maximum d'épaisseur ; p.f. = pédoncule floral ; l.1. = première feuille vivante (2).

- (i) le nombre moyen de feuilles produites annuellement : ce paramètre est déterminé à partir du cycle de renouvellement des feuilles (2) ;
- (ii) la longueur moyenne de la feuille de rang 1 qui possède encore son apex déterminée grâce aux données phénologiques ;
- (iii) la densité de la feuille de rang 1 (poids par unité de longueur (6)), est mesurée sur un cycle annuel. Elle dépend de la largeur et de l'épaisseur des feuilles mais également de leur âge et de leur date d'apparition dans le faisceau (7).

Sur la base de ces trois paramètres, la production primaire PIF (limbes et pétioles) est mesurée (8).

$$PIF = N \times L \times D$$

avec N : nombre de feuilles formées annuellement ; L : longueur moyenne des feuilles adultes de rang 1 en cm ; D : densité moyenne de la feuille ou de l'écaille en mg Ps/cm.

Connaissant la densité (d) de l'herbier, la production primaire nette par m² (PI) est estimée à partir de la relation :

$$PI = PIF \times d$$

L'existence d'une relation hautement significative entre la longueur du pétiole et la longueur totale de la feuille possédant encore son apex mise en évidence par Pergent (4) permet d'estimer la production primaire passée très rapidement à l'aide des paramètres suivants :

- (i) le nombre d'écailles par cycle pour chaque année antérieure ;
- (ii) la longueur théorique des feuilles tombées durant une année calculée à partir de la longueur moyenne des écailles qui persistent le long du rhizome grâce à la relation morphométrique entre la longueur du pétiole et la longueur totale de la feuille ;
- (iii) la densité des limbes et des écailles correspondant à celle calculée au cours de l'année étudiée en admettant que sa valeur varie peu d'une année à l'autre (2).

Résultats et discussion

Estimation de la production primaire foliaire nette

La production primaire par faisceau (limbes et pétioles) augmente en fonction de la profondeur, alors que la production estimée par m²