

ÉPONGES COMMERCIALES DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS :

ESTIMATION DE LA DENSITÉ DE DEUX POPULATIONS DE *SPONGIA OFFICINALIS* (LINNÉ, 1759)

Thierry PEREZ*, Sylvain CAPO

INTRODUCTION

Les éponges commerciales font partie du grand groupe des Démosponges. Le squelette siliceux caractéristique de la majorité des éponges de ce groupe est dans leur cas totalement remplacé par un réseau dense de fibres de spongine. Chez les éponges des genres *Hippospongia* et *Spongia*, ce squelette organique forme un réseau suffisamment dense et souple pour offrir la possibilité d'un usage domestique.

Toutes les éponges commerciales vivent dans les 100 premiers mètres en régions tempérées chaudes ou tropicales. En Méditerranée, elles sont le plus souvent situées à l'abri de la lumière et ont besoin d'un support solide pour se fixer, généralement fourni par de la roche, mais aussi parfois par les rhizomes de *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile ou par des fonds de débris grossiers. Elles sont assez sensibles aux variations de salinité et se trouvent préférentiellement dans des eaux bien renouvelées. Leur bonne implantation dépend probablement aussi de la nourriture disponible. Les éponges utilisent en général un large spectre de particules depuis les substances colloïdales jusqu'aux algues unicellulaires. La qualité d'un fond spongifère dépend donc de toutes les caractéristiques qui viennent d'être énumérées.

Suite à une maladie épidémique survenue en Amérique centrale au cours des années 30, entraînant une chute de la production locale, les fonds spongifères méditerranéens ont été lourdement surexploités durant plusieurs décennies. Une forte mortalité épidémique en 1986 n'a fait qu'aggraver l'état des stocks méditerranéens de *Hippospongia communis* (Lamarck, 1813) et *Spongia officinalis*. L'origine de la maladie

* Correspondance : Centre d'Océanologie de Marseille - UMR 6540 DIMAR - Station Marine d'Endoume.

est une attaque bactérienne des fibres de spongine (GAINO et PRONZATTO, 1989 ; VACELET *et al.*, 1994). Toutefois, le problème s'est avéré moins préoccupant dans les fonds moins exploités de Méditerranée occidentale. Pour pallier à la déficience des pêcheries, des expériences de culture d'éponges ont été lancées durant les années 80. VERDENAL (1986) a démontré tout le potentiel de la spongculture dans la région marseillaise et dans les eaux du parc national de Port-Cros, où les meilleurs taux de croissance ont été enregistrés.

Au cours d'une série de missions en différents sites de plongée de Port-Cros effectuées dans les années 70, Vacelet n'a observé que deux petits spécimens de *S. officinalis* (VACELET, 1976). Pour effectuer ses bouturages à Port-Cros entre 1983 et 1984, VERDENAL a connu beaucoup de difficultés pour trouver des éponges mères de taille convenable et a dû en apporter de l'extérieur de la zone. En 1998, quinze ans après les premiers bouturages effectués dans les eaux du parc national, nous avons réalisé plusieurs plongées prospectives dans le cadre de la mise en place d'un suivi d'indicateurs biologiques. En effet, l'éponge commerciale *S. officinalis* apparaît comme un matériel de choix pour estimer le degré de contamination de l'environnement marin par les métaux lourds. Cette première étude fait état de la densité de population de *S. officinalis* aux stations sélectionnées pour le suivi de bioindicateurs à Port-Cros.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Localisation de l'étude

Station 1 : Elle se situe sur la face ouest de la Pointe de la Galère. L'échantillonnage a été réalisé sur un ensemble de blocs rocheux, limité dans sa partie supérieure par une paroi verticale (de 0 à 6 m) et dans sa partie inférieure (12 m) par de l'herbier de posidonies. La surface échantillonnée, comprise entre 8 et 10 m de profondeur, s'étend sur une surface de 135 m² soit un tiers de la surface favorable à la colonisation des fonds par *S. officinalis*.

Station 2 : Elle se situe sur la face nord de l'Ilot de la Gabinière. Les relevés ont été pratiqués dans le biotope rocheux situé entre 6,5 m et 20 m de profondeur. Cette station est limitée dans sa partie supérieure par un petit tombant vertical et dans sa partie inférieure par une rupture de pente composée d'herbier de posidonies et de sable fin bien calibré. Un recensement systématique a été effectué sur tout l'espace favorable à l'implantation de *S. officinalis*, soit une surface de 150 m².

Méthode d'étude

L'évaluation des populations de *S. officinalis* a été effectuée par des comptages systématiques en plongée en scaphandre autonome, selon

une méthode inspirée de celle de FORSTER (1959). Les surfaces échantillonnées ont été délimitées au préalable par un décimètre. Pour chaque station, les éponges visibles ainsi que celles se trouvant sous les blocs ont été recensées. Trois classes de tailles ont été déterminées : Petite – Moyenne – Grande. Elles ont été définies après la mesure des trois plus grandes dimensions de 45% des éponges recensées à la station 1 (tableau I, fig. 1). Les trois classes de taille sont définies par des classes de volumes : PETITE de 0 à 100 cm³, MOYENNE de 100 à 1000 cm³ et GRANDE pour plus de 1000 cm³

Tableau I – Caractéristiques des trois classes de taille considérées obtenues d'après les mesures de 38 individus (données en cm³)

Tailles	N	Valeur médiane	Valeur moyenne	Ecart-type	I.C. 95%
PETITE	20	1	10,25	16,11	2,7 – 17,8
MOYENNE	11	315	332,27	210,36	190,9 – 473,6
GRANDE	7	1375	1460,71	387,80	1102,1 – 1819,4

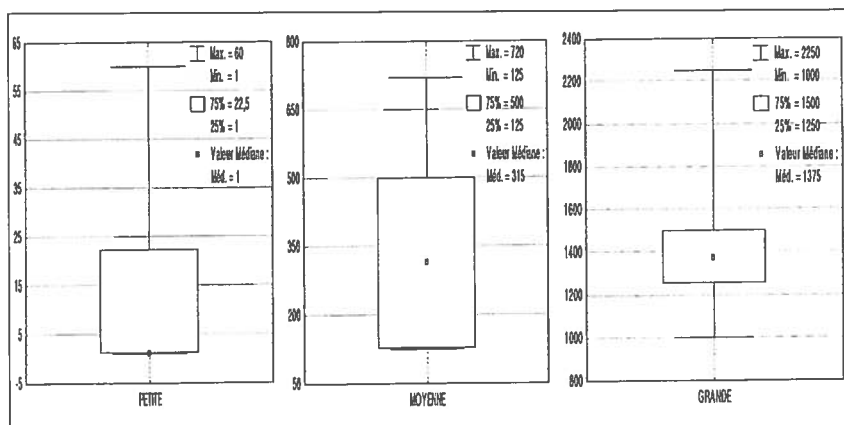


Fig. 1 : Boîtes de Tukey présentant la répartition des mesures pour les trois classes de taille.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Durant les missions de 1998, les éponges commerciales *H. communis* et *Spongia nitens* (SCHMIDT, 1862) n'ont pas été observées. L'oreille d'éléphant, *Spongia agaricina* (PALLAS, 1766) n'a été rencontrée que très rarement. Un total de 89 spécimens de *S. officinalis* a été recensé à la station 1 et 73 à la station 2 ; soit des densités de population de 6,6 individus sur 10 m² et 4,9 individus sur 10 m² respectivement aux stations 1 et 2 (tableau II, fig. 2). En extrapolant, on peut estimer que la population de la zone favorable à

l'occupation des fonds de la station 1 représente environ 267 individus. De plus, les trois classes de tailles sont globalement représentées de la même façon aux deux stations (fig. 3).

Tous les individus rencontrés ont semblé en bonne santé, aucune zone de nécrose n'ayant été observée.

Tableau II – Résultats quantitatifs des deux stations.

Stations	Surfaces en m ²	Classes de tailles			Total individus	Densité ind / 10 m ²
		P	M	G		
1	135	35	35	19	89	6,6
2	150	26	29	18	73	4,9

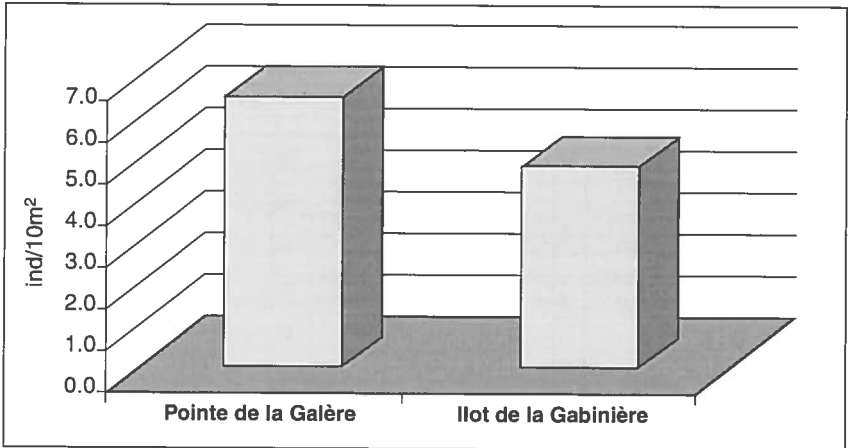


Fig. 2 : Densité pour 10 m² des populations de *S. officinalis* des stations 1 et 2.

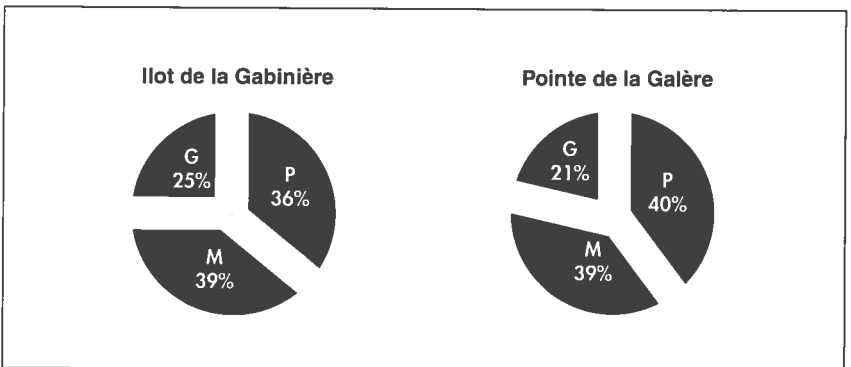


Fig. 3 : Représentation de la répartition des trois classes de taille pour chaque population de *S. officinalis*.

Il est remarquable de trouver d'aussi fortes densités de population dans ces deux stations en regards des observations effectuées dans le passé. Il semble que dans la zone de Port-Cros se soient produites des fluctuations d'abondance, et ce, sans relations apparentes avec l'épidémie de 1986, puisque les différentes études conduites avant cet évènement ne signalaient déjà pas d'éponges commerciales. Tout comme dans les années 70 et 80, les fonds prospectés aujourd'hui réunissent des conditions très favorables à la colonisation par les éponges commerciales : substrat rocheux à l'abri de la lumière et eau bien renouvelée. De plus, la proximité d'un herbier de posidonies, améliorant l'oxygénation et la charge particulaire de l'eau, aurait un effet bénéfique pour les éponges (VACELET, 1985). Bien qu'aucune étude de dynamique de population n'ait jamais été réalisée sur les éponges commerciales, on a le sentiment que ces deux populations de Port-Cros sont actuellement très dynamiques, compte tenu des nombreux spécimens appartenant aux petite et moyenne classes de taille. On ne sait pas grand chose non plus de l'âge ou de la taille de maturité sexuelle des éponges commerciales. Cependant, on estime qu'à partir d'une larve, la taille exploitable (c'est à dire au moins 10 cm de diamètre) est atteinte en 2 ans (ALLEMAND-MARTIN, 1906). En deux ans et demi de culture à Port-Cros, VERDENAL (1986) a observé que certaines boutures ont plus que décuplé leur taille initiale. On peut penser que ces expériences ont entraîné une production de larves ayant colonisé les fonds durs de la station, mais aussi d'autres zones du Parc National de Port-Cros telles que la face nord de l'îlot de la Gabinière où les conditions d'installation sont très similaires à celles de la Pointe de la Galère. D'autres hypothèses expliquant ces variations de densité de population peuvent être avancées. Il est possible que ces fluctuations soient totalement naturelles ou alors qu'une maladie épidémique se soit propagée avant les premières observations de VACELET et VERDENAL. Les populations actuelles, apparemment jeunes et dynamiques, peuvent être une source de larves pour les alentours du Parc National de Port-Cros. Ce dynamisme traduit par la présence de petites éponges (moins de 100 cm³) est de plus entretenu par la présence de nombreux spécimens de taille moyenne ou grande et probablement fertiles. Il serait donc intéressant de suivre régulièrement les différentes espèces d'intérêt commercial pour voir si les variations de densité de population observées au cours de ces 15 dernières années peuvent se renouveler.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le Parc National de Port-Cros pour son soutien logistique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLEMAND-MARTIN A., 1906. - Etude de physiologie appliquée à la spongiculture sur les côtes de Tunisie. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences, Lyon. 195 p.
- FORSTER C.R., 1959. - The ecology of *Echinus esculentus* L. Quantitative distribution and rate of feeding. *Journal of marine biological Association of the United Kingdom*, 38 : 361-367.
- GAINO E., PRONZATO R., 1989. - Ultrastructural evidence of bacterial damage to *Spongia officinalis* fibres (Porifera, Demospongiae). *Dis. aquat. Org.* 6(1), 67-74.
- VACELET J., 1976. - Inventaire des Spongiaires du Parc National de Port-Cros (Var). *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros*, 2 : 167-186.
- VACELET J., 1985. - Bases historiques et biologiques d'une éventuelle spongiculture. *Océanis* 11 (6) : 551-584.
- VACELET J., GAINO E., GALLISSIAN M.F., VACELET E., 1994 - Bacterial attack of spongin skeleton during the 1986-1990 Mediterranean sponge disease. Sponges in time and space : Biology, Chemistry, Paleontology. R.W.M. Van SOEST, T.M.G. Van KEMPEN, J.C. BRAEKMAN, Ed., Balkema, Rotterdam : 355-362.
- VERDENAL B., 1986. - Spongiculture en Méditerranée nord-occidentale : aspects culturels, molysmologiques et économiques. Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille II, 163p.