

NOTE SUR LES VARIATIONS SAISONNIERES D'UNE STATION DE "SABLE A AMPHIOXUS" DE L'ARCHIPEL DE RIOU (PRES MARSEILLE)

Par H. HUVÉ et J. PICARD

Parmi les nombreuses taches de "sable à *Amphioxus*" prospectées aux environs de Marseille, celle située dans la passe entre les îles Riou et Plane est l'une des plus profondément situées, par 17 à 18 mètres de profondeur. Il s'agit d'un sable grossier passant à un petit gravier, caractérisé, comme tous les "sables à *Amphioxus*", par l'absence presque totale de toute fraction sédimentaire fine et de matières organiques interstitielles : un tel calibrage granulométrique est le résultat de violents lessivages du sédiment par des courants intermittents qui empruntent la passe. Il est évident que l'action de ces courants se fait d'autant plus sentir que l'on se trouve dans la période de l'année où les coups de vent des secteurs Sud-Est et Nord-Ouest sont les plus fréquents et les plus intenses, c'est-à-dire depuis l'automne jusqu'au printemps. Cette station est également l'une des seules à posséder en abondance, en épiflore, la Mélobésiée *Lithophyllum racemus* (Lamarck) Foslie, qui se présente sous forme de thalles en boules compactes, libres sur le fond, le thalle étant vivant sur toute la surface. Le stock des espèces caractéristiques exclusives des "sables à *Amphioxus*" y est, par ailleurs, représenté, en sa quasi totalité, par l'Echinoderme *Ophiopsila annulosa* (Sars), par les Mollusques *Glycymeris glycymeris* (Linné), *Dosinia exoleta* (Linné), *Donax variegatus* (Gmelin), *Arcopagia crassa* (Gmelin), *Dentalium vulgare* da Costa, par les Polychètes *Sigalion squamatum* Delle Chiaje, *Glycera gigantea* Quatrefages, *Ophelia limacina* (Rathke), par les Crustacés *Cirolana gallica* Hansen, *Anapagurus breviaculeatus* Fennizia, *Thia polita* Leach, *Macropus pusillus* (Leach), et par le Céphalocordé *Branthostoma lanceolatum* (Pallas).

L'un d'entre nous ayant eu l'occasion d'y effectuer des prélèvements à des saisons différentes, de nettes variations saisonnières, tant faunistiques que floristiques, ont été mises en évidence.

En ce qui concerne les variations saisonnières de la faune, il convient de considérer le cas de deux espèces caractéristiques préférentielles, le cas de deux espèces rhéophiles non limitées à ce biotope, et le cas d'une espèce qui trouve dans ces fonds un substrat d'élection pour le développement de ses jeunes individus. Des tableaux indiquant le nombre d'individus rencontrés en triant 500 dm³ de sédiment expliciteront ces variations.

1) Les deux espèces caractéristiques préférentielles : le Mollusque *Psammobia costulata* Turton et la Polychète *Euthalenessa dendrolepis* (Claparède).

	19-IV-1961	9-VIII-1961	8-XI-1961	7-II-1962
<i>Psammobia costulata</i>	6	2	8	2
<i>Euthalenessa dendrolepis</i>	15	7	15	6

Ce tableau montre nettement la chute brutale, pendant la période estivale de calme relatif, du nombre des individus de ces espèces à développement assez rapide et qui exigent, pour prospérer, le lessivage du sédiment par les courants, lessivage modéré cependant, puisqu'une seconde chute a été observée lors des fortes perturbations hivernales.

2) Les deux espèces rhéophiles, indicatrices de l'existence de courants de fond dans tous les biotopes où elles se rencontrent avec une certaine abondance : l'Echinoderme *Spatangus purpureus* (O. F. Müller) et le Mollusque *Venus casina* Linné.

	19-IV-1961	9-VIII-1961	8-XI-1961	7-II-1962
<i>Spatangus purpureus</i>	57	11	10	23
<i>Venus casina</i>	18	13	8	13

Le tableau ci-dessus met en évidence la diminution, pendant la période estivale de calme relatif, des individus de ces espèces à développement assez lent, leur maximum d'abondance n'étant atteint qu'à la fin de la période de perturbation intense, c'est-à-dire au printemps. *Venus casina* se développe "in situ", alors que *Spatangus purpureus* remonte de biotopes plus profondément situés (un seul jeune a été récolté le 19-IV, sur le total général de 101 individus).

3) Les exemplaires juvéniles (moins de 20 mm de diamètre) de l'Echinide *Sphaerechinus granularis* (Lamarck).

	19-IV-1961	9-VIII-1961	8-XI-1961	7-II-1962
<i>Sphaerechinus granularis</i>	9	48	10	3

Il est, ici, très net que, durant la période des calmes relatifs estivaux, cet Echinide trouvé dans ce biotope des conditions hautement favorables à la prolifération de ses jeunes individus.

L'épiflore présente, elle aussi, de remarquables variations saisonnières, d'une part en ce qui concerne la croissance et la durée de vie des thalles du *Lithophyllum racemosus*, d'autre part, et corrélativement, en ce qui concerne l'installation estivale et momentanée d'un ensemble algal dominé par l'abondance de l'*Acetabularia mediterranea* Lamouroux, sur les gros thalles morts de la Mélobésiée.

a) Variations saisonnières correspondant à la croissance et à la longévité des thalles du *Lithophyllum racemosus*. Les constatations ci-après ont pu être effectuées :

19-IV-1961 - les thalles, tous vivants, ont, en moyenne, entre 2,5 et 3 cm. de diamètre; ils sont massifs;

9-VIII-1961 - les thalles se répartissent en deux lots; un premier lot comprend des thalles très massifs, un peu aplatis, morts partiellement ou totalement, d'un diamètre moyen de 4 à 6 cm., avec vestiges de conceptacles indiquant que la reproduction vient de s'effectuer; un second lot, bien vivant, correspond à des thalles d'un diamètre moyen toujours inférieur à 2 cm., jamais fertiles, d'apparence assez grêle, et souvent un peu aplatis;

8-XI-1961 - tous les thalles, vivants, ont entre 2 et 2,5 cm. de diamètre moyen, et ils sont assez massifs;

7-II-1962 - les thalles n'ont pas évolué de façon sensible.

Il est évident que les thalles observés le 19-IV-1961 correspondent au premier lot (grands thalles morts partiellement ou totalement) observés le 9-VIII-1961, et que le deuxième lot (petits thalles vivants) du 9-VIII-1961 est le même que celui récolté les 8-XI-1961 et 7-II-1962. En d'autres termes, la croissance des thalles est lente durant les périodes de forte perturbation, limitée qu'elle est par le trop fréquent basculement des thalles, ces derniers prenant alors une allure très massive et subglobuleuse; durant la période estivale de calme relatif, la croissance est beaucoup plus

rapide et la reproduction s'effectue. Le basculement moins fréquent des thalles en été par suite de l'affaiblissement de l'hydrodynamisme se traduit par la forme un peu aplatie que prennent beaucoup d'entre eux, surtout les jeunes thalles qui présentent une gracilité, toute relative d'ailleurs. D'autre part, cette période estivale correspond à la croissance rapide des grands thalles de l'année précédente : ceux-ci, du fait du poids qu'ils acquièrent, deviennent trop lourds pour être retournés par les courants affaiblis et périclitent alors; par ailleurs, pour la même raison, ils s'ensablent partiellement et meurent.

b) Variation saisonnière due à l'installation estivale précaire et momentanée d'un peuplement à dominance algale sur les grands thalles morts du *Lithophyllum racemus*. Le 9-VIII-1961, il a été constaté l'envahissement des thalles morts de cette Mélobésiée par une énorme quantité de l'Algue Chlorophycée *Acetabularia mediterranea*, accompagnée de toute une florule annexe bien plus faiblement représentée quant au nombre des échantillons. Cette flore étant pratiquement limitée à une seule portion des thalles morts, il y a là une preuve de plus du non basculement des trop gros thalles en période estivale. D'autre part, les thalles morts sont rapidement rongés et fractionnés par un Spongiaire perforant du genre *Cliona*, et le revêtement algal n'a qu'une existence très brève : en fait, les représentants du genre *Codium*, par exemple, ne dépassent guère une taille de quelques centimètres. Quelques Invertébrés accompagnent parfois cette florule : individus juvéniles du Mollusque sessile *Chama gryphina* Lamarck, jeunes colonies du Gorgonaire *Eunicella graminea* (Lamarck), petits exemplaires de l'Ophiure *Ophiopsila aranea* Forbes dans les fissures, Crustacés Amphipodes tels *Phthisica marina* Slabber accrochés aux Algues, etc.....

La florule d'accompagnement des *Acetabularia* comprend elle-même une quinzaine d'espèces (Chlorophycées, Phéophycées et Rhodophycées) pour la plupart de petite taille et toujours dépourvues d'organes reproducteurs, sexués ou asexués. Voici le détail d'un échantillonnage.

Parmi les Chlorophycées, une grosse touffe bien développée de *Cladophora prolifera* (Roth) Kütz., ainsi que deux exemplaires juvéniles, hauts de 2 cm. environ, ont été recueillis. Le genre *Codium* est représenté par 4 spécimens de *C. vermilara* (Oliv.) Delle Chiaje ne dépassant pas quelques cm. (0,5 à 3,5 cm.), et 7 très jeunes *C. bursa* (L.) C. Ag. dont un seul atteint un diamètre de 1,5 cm. de diamètre, les 6 autres mesurant 3 à 7 mm. de diamètre.

Les Phéophycées sont représentées par cinq genres distincts. Quelques exemplaires de *Sphacelaria cirrosa* (Roth) C. Ag., rabougris et en mauvais état, possèdent de nombreux rameaux en voie de régénération. Ils sont néanmoins pourvus de propagules trifurquées bien caractérisés. Une autre Sphacélariacée, *Halopteris filicina* (Grateloup) Kütz., est présente sous sa forme *estivalis*. La Cutlériale *Aglaozonia chilosa* Falkenberg, assez abondante et bien développée, recouvre les gros thalles morts de *Lithophyllum racemus*. Enfin, deux Dictyotales ont été observées : *Zonaria Tournefortii* (Lamour.) Montagne (deux thalles déchiquetés, réduits à leurs parties basales) et *Dictyota linearis* (Ag.) Greville (deux individus stériles, de taille très réduite).

Les Rhodophycées sont les plus abondamment représentées. La Squamariacée *Peyssonnelia Harveyana* Crouan recouvre les coquilles et les graviers, tandis que *Peyssonnelia atropurpurea* Crouan forme, sur les gros thalles morts de *Lithophyllum racemus*, des croûtes fortement adhérentes, d'un pourpre sombre, presque noirâtre. Une Mélobésiée, *Lithothamnium Sonderi* Hauck, se développe également sur ces thalles morts. *Cryptonemia tunaeformis* (Bertoloni) Zanard. est représenté par d'assez nombreux échantillons, tous juvéniles. Rares sont ceux qui possèdent déjà l'aspect opuntioïde caractéristique de cette espèce.

Une petite espèce du genre *Gigartina* est fréquente entre les mamelons des thalles vivants de *Lith. racemus*. Par sa morphologie et sa structure anatomique, elle paraît pouvoir être rapportée à l'espèce *Gigartina acicularis* (Wulfen) Lamour., en dépit de sa localisation profonde (17-18 m.) et de son aspect un peu grêle.

Laurencia obtusa (Hudson) Lamour. est rare dans ce type de fond, et toujours de petite taille. *Dasyopsis spinella* (Ag.) Zanard. y est au contraire relativement abondant : une quinzaine d'individus ont été dénombrés. La plupart sont de taille réduite.

Enfin, il convient de mentionner un petit *Gelidium* sp. qui, par ses caractéristiques morphologiques et anatomiques, semble distinct de toutes les espèces de ce genre actuellement connues en Méditerranée, mais présente cependant certaines affinités avec *Gelidium crinale* (Turner) Lamour. Sa fronde, filiforme dans toutes ses parties, se compose d'un axe cylindrique, de 300-330 μ de diamètre, simple ou le plus souvent ramifié secondairement. Les rameaux, généralement opposés, sont plus grêles et ne dépassent pas 180-200 μ de diamètre. Leurs extrémités, comme d'ailleurs celle de l'axe principal, s'incurvent fréquemment. Les rhizines intercellulaires, généralement présentes dans la totalité de la région centrale, sont plus particulièrement abondantes à la périphérie de la zone médullaire et dans le cortex interne. Les cellules corticales, plus grandes que chez *Gelidium crinale*, mesurent 8-13 μ dans leur plus grande dimension. De contour assez irrégulier, elles sont parfois arrondies mais plus généralement ovalaires et, dans ce cas, orientées transversalement. Comme chez toutes les Géliadiacées, le développement se fait à partir d'une cellule initiale unique à cloisonnement transversal.

Cette Géliadiacée, dont les organes reproducteurs n'ont malheureusement pas pu être observés, ne manque pas d'intérêt puisqu'elle tend à agglomérer les éléments meubles de ce fond : graviers, débris coquilliers, thalles de *Lithophyllum racemus*. D'autre part, c'est pratiquement la seule Algue non calcifiée qui se maintienne toute l'année dans ce biotope. Il serait intéressant de la rechercher et de l'étudier d'une manière plus approfondie afin de préciser s'il s'agit d'une simple forme écologique du *Gelidium crinale* ou d'une espèce distincte. Par ailleurs, elle a aussi été récoltée par R. JACQUOTTE dans les fonds de "Maerl" entre les îles du Petit Conglu et du Grand Conglu (Archipel de Riou), où elle agglomère les thalles des *Lithothamnium calcareum* (Pallas) Areschoug et des *Lithothamnium solutum* Foslie.

Station Marine d'Endoume, Centre d'Océanographie et Laboratoire de
Biologie Végétale de la Faculté des Sciences de Marseille.