

Instituut voor Zeeuwenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

144195

HOMMAGE DE L'AUTEUR

Jean-Marie PERES et Jacques PICARD. — NOTES SOMMAIRES SUR LE
PEUPLEMENT DES GROTTES SOUS-MARINES DE LA RE-
GION DE MARSEILLE.

Dans deux notes récentes (1 - 2) P. DRACH a insisté sur l'intérêt que présente pour les recherches sur les peuplements de la zone littorale profonde, notamment en faciès rocheux, la pratique du scaphandre léger.

Depuis la fin de l'été 1948, la Station Marine d'Endoume a entrepris des recherches de cet ordre soit avec un scaphandre autonome type Cousteau-Gagnan, soit avec un scaphandre léger à pompe, dérivé du modèle en usage dans la Marine des Etats-Unis, mais pourvu d'un dispositif à embout buccal et soupape.

Jusqu'à présent ces plongées n'ont pas visé à atteindre des profondeurs importantes, et ont été en principe limitées à 20 mètres. Il nous a paru qu'il était plus intéressant, dans l'immédiat, de commencer l'étude simultanée d'une part des surfaces rocheuses d'inclinaison variable mais qui jouissent d'un éclairage notable, fonction bien entendu de leur exposition, d'autre part des grottes sous-marines totalement immergées, très nombreuses dans les côtes calcaires du golfe de Marseille, pour autant bien entendu qu'il est possible d'y voir suffisamment pour s'y orienter à l'instant de la journée où les conditions d'éclairage sont optima.

Comme l'a très justement fait remarquer DRACH... « le benthos sessile animal et végétal constitue la catégorie écologique dominante qui confère aux peuplements rocheux leur aspect caractéristique ».

Il faut cependant remarquer que les proportions respectives du benthos animal et du benthos végétal sont très variables. Aux environs de Marseille, sur les pans rocheux orientés en gros vers le midi, le benthos est à peu près exclusivement végétal avec dominance des *Cystoseira* associés aux Corallines sur les surfaces horizontales ou à peu près, (les Corallines étant limitées d'ailleurs à la zone tout à fait superficielle), tandis que sur les pans verticaux domine *Dictyopteris polypoides*. Dans les régions où les eaux sont impures, le fond, lorsqu'il est rocheux, et les gros blocs qui le parsèment, sont tapissés d'*Ulva*, tandis que dans les eaux moins polluées (Bandol ou La Redonne par exemple) les Ulves sont remplacées par un tapis à *Padina pavonia* et *Acetabularia*. Dans tous ces biotopes fortement éclairés le benthos sessile reste à peu près inexistant, à l'exception de quelques Hydroïdes épibiotiques sur les Algues et d'une grande abondance d'*Anemonia sulcata* (là où, bien entendu, elles n'ont pas été collectées, comme c'est généralement le cas, pour des fins alimentaires). *Anemonia sulcata* paraît assez étroitement associée aux Ulves sur les parois horizontales ou peu inclinées; tandis que, sur les pans verticaux ou très

(1) Nous sommes heureux de remercier ici M. BERNARD qui nous a apporté son concours de plongeur expérimenté, et nous a fait profiter de sa compétence technique comme de son propre matériel de plongée.

inclinés, on trouve associés aux *Dictyopteris* des peuplements parfois très denses d'*Aiptasia*.

Sur les pans rocheux verticaux orientés au Nord, au contraire, le revêtement algal diminue au profit du benthos animal. Dans la zone tout à fait superficielle, on observe *Actinia equina* et *Mytilus galloprovincialis*. A partir de quelques décimètres se voient d'importants peuplements de *Cliona* forant le calcaire de la roche, de fortes croûtes de *Schismopora armata*, et de véritables petites prairies d'Hydroïdes d'espèces diverses (*Eudendrium ramosum*, *Dynamena dubia*, *Sertularella mediterranea*, *Aglaophenia octodonta*) ou de l'Alcyonidé *Clavularia patricola*. A partir de 1 m. 50 de profondeur on trouve *Balanophyllia verrucaria* et diverses Eponges dont des plaques d'une belle *Leucosolenia* blanche ou jaune citron.

Le bref exposé qui précède n'est nullement une liste et vise seulement à donner une idée d'ensemble des peuplements. Nous nous sommes volontairement limités aux espèces sessiles et nous avons laissé de côté les Echinodermes pourtant abondants qui habitent ces parois rocheuses notamment *Paracentrotus lividus*, *Arbacia aequituberculata* et le grand Astéride *Marthasterias glacialis*. Nous avons également laissé de côté toute la microfaune des Algues qui comprend principalement de très nombreuses petites Polychètes (notamment des *Syllidæ*) et de nombreux Crustacés principalement Isopodes et Amphipodes.

Dès qu'on pénètre dans une grotte la nature des peuplements change totalement. Nous n'avons certes pas l'intention, dans cette courte note, de donner un exposé complet de la faune des grottes du Golfe de Marseille que nous avons visitées jusqu'ici, mais simplement d'essayer de dégager quelques traits généraux des peuplements de celles-ci, en nous appuyant plus particulièrement sur la grotte de Niolon qui est une des plus intéressante et dont la profondeur varie de 5 à 12 mètres environ.

Il nous paraît qu'on peut insister sur les quatre points suivants :

1°) Alors que, sur les parois normalement éclairées, même exposées au Nord, le revêtement algal l'emporte nettement sur le revêtement animal, dans les grottes, où ne règne plus qu'une lumière diffuse, les algues deviennent très peu abondantes. Les Phéophycées ne dépassent pas l'entrée de la grotte, et on ne trouve guère au-delà de celle-ci que des Rhodophycées, d'ailleurs peu abondantes et de petite taille. En revanche le revêtement animal devient très dense. S'il y a bien comme l'a écrit DRACH (1) « taux de recouvrement maximum (100 %) des épibioses du premier degré », il s'agit à peu près exclusivement d'épibioses animales.

2°) Les Spongiaires dominent très largement et forment l'essentiel du revêtement des parois des grottes (90 % au moins). *Hippsspongia equina* est de loin l'espèce la plus fréquente, accompagnée de *Spongelia fragilis*, *Cydonium gigas*, *Chondrilla nucula* etc... et aussi de plaques importantes de la *Leucosolenia* déjà mentionnée précédemment. Ce revêtement de Spongiaires est absolument général dans toutes les grottes visitées. Dans la grotte de Niolon, il s'y ajoute, sur de petites corniches horizontales où se dépose la vase, de très beaux individus d'une *Axinella*.

3°) Certaines formes, banales sur les surfaces rocheuses jouissant d'un éclairage normal, ne pénètrent pas dans les grottes. C'est le cas notamment des Oursins *Paracentrotus lividus* et *Arbacia aequituberculata* et aussi des deux Actinies si communes en dehors des grottes : *Anemonia sulcata* et *Actinia equina*. Si *Marthas-*

terias glacialis rentre volontiers dans les grottes, il ne paraît pas en être de même de *Echinaster sepositus*. En revanche le Bryozoaire *Schismopora armata*, de nombreux Hydroides (*Obelia dichotoma*, *Orthopyxis compressa*, *Sertularella mediterranea*, *Plumularia halecioides* etc...), les Alcyonidés *Clavularia petricola* et *Cornularia cornucopiae*, le Madréporaire *Balanophyllia verrucaria* etc... etc... existent indifféremment, dans les grottes mêmes ou à l'extérieur de celles-ci, dans divers biotopes de profondeur comparable.

4°) Le point le plus intéressant peut-être que nous a apporté ce début d'inventaire faunistique des grottes sous-marines est la remontée dans celles-ci de formes localisées normalement en eaux plus profondes. Nous en donnerons quelques exemples empruntés à des phylums divers.

Rappelons pour mémoire, en ce qui concerne les SPONGIAIRES, la présence déjà mentionnée plus haut dans les grottes où elles sont absolument constante de *Hippospongia equina*, commune dans les herbiers et les fonds rocheux côtiers aux environs de 10-20 mètres, et de *Chondrilla nucula*, qui est l'éponge caractéristique des herbiers à *Posidonia caulinis* du Golfe de Marseille et remonte constamment dans les grottes. Les *Axinella* remontent elles-aussi assez fréquemment dans les grottes dans les conditions mentionnées plus haut, alors qu'on les trouve normalement dans les fonds coralligènes, et surtout dans la vase côtière à partir d'une cinquantaine de mètres.

Pour les HYDROÏDES on peut extraire de l'abondante liste (20 espèces) de la grotte de Nilon : *Obelia bicuspidata* (très abondante) et *Halecium mediterraneum*.

Parmi les ANTHOZOAIRES on peut citer *Gorgonia cavolini* et l'Alcyonidé *Parerythropodium coralloides*, qui se trouvent l'un et l'autre dans les graviers coralligènes, mais sont infiniment plus abondants, surtout le second, dans toutes les grottes, même dans les moins profondes. Le Zoantaire *Palythoa*, qui vit normalement dans les graviers coquilliers à partir de 20-25 mètres et surtout dans les fonds de vase côtière, recouvre avec une abondance extraordinaire les *Hippospongia equina* et le pied des Gorgones.

Sur *Gorgonia Cavolini* se trouve l'ISOPODE *Cirolana cranchii*, forme trouvée elle-aussi jusqu'ici uniquement par dragages et qui appartient à un genre à peu près localisé en eaux profondes.

Parmi les POLYCHÈTES, on peut noter également que, sur les 26 espèces trouvées dans la grotte de Nilon, 5 n'étaient connues jusqu'ici que par dragages : *Lepidasthenia elegans*, *Notophyllum foliosum*, *Eulalia (Pterocirrus) macroceros*, *Eulalia venusta* (nouvelle d'ailleurs pour la Méditerranée, car connue jusqu'ici seulement de la Manche) et surtout *Phyllodoce madeirensis* qui n'était connue que des dragages profonds sur fond de sable ou de vase à Polypiers.

Les BRYOZAIRES nous offrent également d'excellents exemples d'espèces « remontées » avec *Myriozoon truncatum*, connu de l'herbier à *Posidonia* et surtout des fonds coralligènes, mais qui est commun dans les grottes, ainsi que les *Retepora* hôtes habituels eux-aussi des mêmes fonds mais surtout des seconds. La grotte de Nilon a également fourni avec une abondance remarquable *Tubicellaria opuntioides* qui est également une espèce du coralligène.

Nous nous contenterons de mentionner la présence dans la grotte du Petit-Mor-

nas près de Carry (dont la profondeur atteint 20 mètres environ) du PÉLÉCYPODE *Avicula tarentina* connu seulement des vases profondes.

Les ASCIDIES sont peu nombreuses dans les grottes, mais, chose curieuse, ici encore, on ne trouve guère que des espèces remontées des profondeurs côtières. Les trois espèces dominantes sont *Microcosmus sulcatus*, *Halocynthia papillosa*, *Amaroucium proliferum*, toutes trois communes dans le Golfe de Marseille où on les trouve par dragages dans les herbiers de *Posidonia* et dans les fonds coralligènes. Nous avons trouvé également dans la grotte du Petit-Mornas près de Carry une forme nouvelle de *Distomus variolosus* étroitement apparentée au *Distomus variolosus* forme *fusca* qui est banal par dragages dans les herbiers et les fonds coralligènes. (3). *Botryllus Schlosseri* espèce très abondante dans les herbiers, ne paraît pas entrer dans les grottes.

Nous pensons que ces nombreux exemples de « remontée » dans les grottes d'espèces trouvées normalement en profondeur suffisent à prouver la réalité de ce phénomène.

On sait que, au fur et à mesure que l'on descend dans les profondeurs de la mer, la lumière solaire se trouve d'une part diminuée quantitativement, proportionnellement à la profondeur; d'autre part modifiée qualitativement par suite de l'absorption plus rapide des radiations rouges.

Il est probable que, dans les grottes, seule joue la diminution quantitative de la lumière et que c'est cette diminution de l'éclairement total qui est le facteur déterminant de la remontée au sein des grottes sous-marines peu profondes des espèces normalement draguées à des niveaux beaucoup plus bas.

(Faculté des Sciences de Marseille-Station Marine d'Endoume).

BIBLIOGRAPHIE

1. — DRACH (P.). — Premières recherches en scaphandre autonome sur le peuplement des faciès rocheux de la zone littorale profonde. *C. R. Ac. Sc.* T. 227. p. 1176-1178. 1948.
2. — DRACH (P.). — Limite d'expansion des peuplements benthiques sessiles en zone littorale profonde (Faciès rocheux). *Ibid.* T. 227. p. 1397-1399. 1948.
3. — PERES (J. M.). — Notes sur deux espèces d'Ascidies du Golfe de Marseille. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille.* 1948. fasc. 5 pp. 3 fig.

Communication présentée par M. VACHON et insérée au *C. R. Som. Séances Soc. Biogéog.*, 1949, t. 26, n° 227, p. 42-46.