

# Les Spongiaires; un des plus intéressants biotopes benthiques marins

par

MIHAI BACESCU

*Musée d'histoire naturelle « Gr. Antipa », Bucarest (Roumanie)*

Pour les zones tropicales, après les récifs de coraux, les Spongiaires forment un des plus riches et intéressants biotopes. On sait, depuis longtemps, que les éponges hébergent de nombreuses espèces d'animaux et récemment encore on décrit de nombreuses espèces spongiobies. STOCK [11] p. ex. décrit le genre *Spongiocnizon*, copépode archaïque dans *Hemimyscale* de Roussillon; BĂCESCU [3], quatre Heteromysini nouveaux etc., pour ne pas parler des bactéries et des Algues intimement associées aux Éponges [5, 8].

Le seul auteur ayant dressé un inventaire plus complet de tous les animaux se trouvant dans les Éponges, fut ARNDT [1]; PEARSE conclut même que les grandes Éponges " may serve as veritable living hotels " [7].

En étudiant les symbiotes de quelques espèces d'Éponges des eaux cubaines, du golfe de Mexico ou de la Méditerranée, nous attirons l'attention sur quelques faits d'une grande portée biologique et notamment :

1. L'existence dans la coenose spongiicole de toute une série d'associés, depuis les formes parasites (Copépodes p. ex.) ou encastrées dans la masse du spongiaire (Cirripèdes, Bivalves, etc.), jusqu'aux formes encore mobiles.

2. L'existence d'un nombre considérable d'animaux qui bien que liés aux éponges, gardent une grande mobilité vis-à-vis de leurs hôtes, les Mysidacés premièrement; ces animaux se sauvent sitôt les Éponges « déracinées ».

3. Peu d'Éponges sont exemptes d'hôtes; plus commun est le cas où l'éponge est polyvalente, c'est-à-dire abritant dans son système lacunaire plusieurs groupes d'organismes.

4. Le biotope Éponge impose deux catégories principales de sélections parmi les animaux associés : une sélection au niveau des grands groupes zoologiques (Ophiuroïdes, Polychètes, Decapodes, Kamptozoa, etc.), l'autre, au niveau de certains genres ou même espèces : les cas de *Synalpheus* et autres Crevettes (*Spongiocoloides*, *Typton*), de *Heteromysis* etc.

Un certain nombre de genres d'Éponges abritent soit des Ophiuroïdes, soit de *Synalpheus* ou des Polychètes, en quantité considérable; je peux citer l'analyse d'une Éponge jaune (non encore déterminée) que j'ai pêchée dans le golfe de Mexico par 5 m de fond et qui, bien qu'ayant le volume d'un pamplemousse, ne renfermait pas moins de 21 000 *Syllis spongiicola*; cela signifie que, si on suppose que le fond est en un certain endroit, couvert complètement par cette Éponge, on y pourrait dénombrer plus de 2.000.000 d'individus de *Syllis* au m<sup>2</sup> (3).

Au contraire, on connaît plusieurs genres parmi les Alphéidés, Thalassinidae, Isopodes, Amphipodes, Copépodes etc., qu'on ne trouve qu'exceptionnellement dans la nature dans un biotope autre que les milieux d'Éponges.

Si certaines espèces de *Synalpheus* p. ex. ou *Colomastix* [2] sont présentes dans quelques espèces différentes d'Éponges, il n'en n'est pas moins vrai que chez d'autres groupes, la sélectivité est poussée jusqu'aux espèces (*Apseudes*, *Bagatus*, *Heteromysis*, *Loxosomella*, etc.).

Je vais présenter, pour le moment, l'exemple du genre *Heteromysis*. *Heteromysis*, comme *Typton*, *Spongiocnizon*, *Spongiocoloides*, etc. est un genre dont la survie à travers les millions d'années est due en

premier lieu à son association avec les Éponges; et bien, dans les eaux cubaines et dans le golfe du Mexique, j'ai pu constater que chaque genre de Spongiaire (vu même chaque espèce!) n'abritait qu'une seule espèce de *Heteromysis* [3], à savoir :

- *Heteromysis rubrocincta* Băcescu 1968, dans une espèce d'*Agelas*.
- *Heteromysis quitarti* Băcescu 1968, dans *Ircinia fasciculata*.
- *Heteromysoides spongicola* Băcescu 1968, dans *Dasychalina cyathina* etc., pour ne parler que des espèces étudiées par nous-mêmes\*.

5. Ce qui est plus curieux encore c'est que, parfois un seul couple habite une Éponge (le cas de *H. spongicola* p. ex.), pendant que des centaines d'Individus de *H. rubrocincta* p. ex. pululent dans une autre espèce d'Éponge.

6. Si l'on pense que de récentes études ont mis en évidence la présence de forts antibiotiques dans plusieurs espèces de Spongiaires [4, 12], si l'on songe aux fortes odeurs que certaines Éponges répandent, ou que certaines autres fabriquent les colorants ou des toxines; si on pense encore que le Spongiaire peut mettre en marche des mécanismes en mesure d'isoler les animaux gênants [2, 12], on peut se rendre compte de toute la gamme d'éléments qui déterminent la sélection dont on vient de parler.

Et il est d'autant plus curieux de constater la sélection d'une certaine espèce, d'*Olivae mysis*, lorsqu'il s'agit d'une Éponge comme *Ircinia fasciculata* des eaux cubaines qui permet pourtant une association intime avec un grand nombre d'autres animaux.

L'analyse d'une pareille Éponge nous a révélé, par m<sup>2</sup>, au moins : 71.478 Polychètes; 14.472 *Bagatus* (Isopodes); 6809 *Colomastix* (Amphipoda), 5523 Tanaidacea (surtout *Apeudes*) : 3047 *Synalpheus* (Alphédès); 1714 *Ostracodes*; 1428 *Heteromysis quitarti*; 476 *Ophyactis* et 120 autres Ophiuroidea ; 285 Némertes et 95 Poissons du genre *Apogon*. Il s'en suit que pour les eaux cubaines les Crustacés Associés aux Spongiaires forment une biomasse qui peut dépasser 500 g/m<sup>2</sup>, là où les Éponges sont particulièrement abondantes.

7. La vie spongicole détermine une série d'adaptations qu'on ne saurait expliquer autrement; l'aplatissement des yeux associé à un déplacement latéral des éléments visuels, tel qu'on l'a constaté chez le nouveau genre *Heteromysoides* Bac. [3] et *l'hypertrophie convergente*, mentionnée encore par HANSEN [1, p. 286], d'une paire d'appendices thoraciques antérieurs, réalisée chez quelques ordres de Malacostracés spécialement inféodés à la vie spongicole; l'hétérochélisme des Alphédés ou de certains Amphipodes *Leucothoe*, et l'hypertrophie symétrique d'une des pattes antérieures : le gnathopodes des espèces de *Bagatus*, des *Apeudes* etc.

Dans la même série d'adaptations convergentes s'inscrit la suppression de la fonction natatoire des pléopodes ♂♂ ou la réalisation de cet énorme carpopropodus du maxillipède III des *Heteromysis* spongiobies, si aberrant dans le monde des Mysidacés.

Toutes ces adaptations servent, d'une part, à mieux voir dans l'obscurité des microcavernes de l'Éponge, et, d'autre part, à défendre l'entrée des canaux habités et permettre leur maintien dans les canaux glissants et parcourus par de forts courants d'eau.

Il est évident que le monde des Éponges — monde étrange et très ancien — dont l'apparition remonte aux premiers temps géologiques — représente un biotope idéal pour nombre d'espèces d'autres organismes, végétales ou animales. Grâce à ce biotope — seul abri sur les fonds vaseux des océans — pas mal de types primitifs parmi divers autres groupes d'animaux ont pu subsister jusqu'à nos jours (*Asellota*, *Cyclopoida* *Syphostomata* etc.).

Nous nous trouvons là en face d'une sorte de biotope cavernicole vivant, où les adaptations et les relations entre hôte et organismes associés sont de beaucoup plus compliquées qu'elles ne le sont dans les milieux macrocavernicoles terrestres. Les greffes, la sérologie [12] et les agrégations bispécifiques réalisées [9] permettent de comprendre mieux la morphologie et la physiologie des Éponges.

Voilà pourquoi, nous croyons que l'étude des associations spongiobies des Éponges fossiles, qui peut nous renseigner sur l'ancienneté de certains associés, mérite une attention spéciale de la part des paléontologistes.

\* On a décrit depuis encore huit espèces d'*Olivae mysis* de la mer des Antilles (BĂCESCU, 1970; BRATTEGARO, 1970).

## Références bibliographiques

- [1] ARNDT (W.), 1933. — Die biologischen Beziehungen zwischen Schwämmen und Krebsen. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, 19, pp. 221-305.
- [2] BĂCESCU (M.) & MAYER (R.), 1960. — Nouveaux cas de commensalisme (*Colomastix* et *Tritaeeta*) et de parasitisme (*Rhizorhina*) pour la mer Noire et quelques observations sur l'*Ampelisca* des eaux prébosphoriques. *Trav. Mus. Hist. nat. 'Gr. Antipa'*, 2, pp. 87-96.
- [3] BĂCESCU (M.), 1968. — *Heteromysini* nouveaux des eaux cubaines : trois espèces nouvelles de *Heteromysis* et *Heteromysoides spongicola* n.g.n.sp. *Rev. roum. Biol. (Zool.)*, 13, 4, pp. 221-237.
- [4] CONNES (R.), 1967. — Réactions de défense de l'Éponge *Tethya lyncurium* Lamarck, vis-à-vis des micro-organismes et de l'Amphipode *Leucothoe spinicarpa* Abildg. *Vie et Milieu*, (A) 18, 2, pp. 281-289.
- [5] FELDMANN (J.), 1933-1935. — Sur quelques Cyanophycées vivant dans le tissu des Éponges de Banyuls. *Arch. Zool. exp. gén.*, 75, 25, pp. 381-404 (Protistologica 41).
- [6] JAKOWSKA (S.) & NIGRELLI (R.F.), 1960. — Antimicrobial substances from sponges. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 90, 3, pp. 913-916.
- [7] PEARSE (A.S.), 1950. — Notes on the inhabitants of certain sponges at Bimini. *Ecology*, 31, 1, pp. 149-151.
- [8] SARÀ (M.), 1966. — Associazioni fra Poriferi e alghe in acque superficiali del litorale marino. *Ric. sci (I)*, 36, 4, pp. 277-282.
- [9] SARÀ (M.), LIACI (L.) & MELONE (N.), 1966. — Mixed cell aggregation between sponges and the anthozoan *Anemonia sulcata*. *Nature, Lond.*, 210, n° 5041, pp. 1168-1169.
- [10] SHARMA (G.M.) & BURKHOLLER (P.R.), 1967. — Studies on antimicrobial substances of sponges. *J. Antibiot., Tokyo*, (A) 20, 4, pp. 200-203.
- [11] STOCK (J.H.) & KLEETON (G.), 1964. — Copépodes associés aux Invertébrés des côtes du Roussillon. IV. Description de *Spongiocnizon petiti* gen. nov., sp. nov., Copépode spongicole remarquable. *Vie et Milieu*, suppl. 17 [volume jubilaire dédié à Georges Petit], pp. 325-336.
- [12] TUZET (O.) & PARIS (J.), 1964. — Réactions tissulaires de l'Éponge *Suberites domuncula* (Olivier) Nardo, vis-à-vis de ses commensaux et parasites. *Vie et Milieu*, suppl. 17 [Volume jubilaire dédié à Georges Petit], pp. 147-155.

