

## L'ÉPIPHYTISME : UN MODE DE VIE DES ALGUES MACROPHYTES DES CÔTES ROUMAINES DE LA MER NOIRE

Adrian BAVARU

Université Ovidius, Constantza, Roumanie

On sait que l'épiphytisme est un phénomène très répandu dans le monde des algues marines, et on estime que 50% des algues peuvent vivre comme épiphyte, contre 10% pour les végétaux verts supérieurs. Le phénomène est réparti également entre le macrobenthos et le microbenthos. Les avantages de l'épiphytisme sont (1) une augmentation de la quantité de lumière reçue par rapport au substrat benthique, et (2) une protection contre l'hydrodynamisme dans la zone côtière, en particulier par déplacement du gravier-support vers la profondeur (par les courants) quand l'eau superficielle est surchauffée (en été) ou gèle (en hiver).

Le littoral roumain présente des caractéristiques négatives pour le développement des algues marines : (1) une forte turbidité des eaux littorales (et donc une faible pénétration de la lumière); (2) une forte agitation de l'eau (le trait de côte est en effet linéaire, sans baies ni sites abrités); (3) des températures de l'eau et de l'air qui présentent des maximums très élevés (en été) et des minimums très bas (en hiver).

Les algues épiphytes des côtes roumaines peuvent généralement se fixer de façon non sélective sur des hôtes très variés. Un nombre restreint d'entre-elles "préfèrent" toutefois un hôte particulier. C'est le cas de *Sphacelaria cirrhosa* (Roth) C. Agardh qui se développe uniquement sur *Cystoseira barbata* (Goodenough et Woodward) C. Agardh et d'*Acrochaetium savianum* (Meneghini) Nägeli qui n'a été rencontré que sur *Dasya baillouiana* (Gmelin) Montagne.

Le long des côtes roumaines, les seules algues pérennes de grandes dimensions (plus d'un mètre de longueur) portant des épiphytes sont deux espèces du genre *Cystoseira* : *C. barbata* et *C. crinita* (Desfontaines) Bory f. *bosphorica* (Sauvageau) Zinova et Kalugina. La première porte une flore épiphyte plus riche que la seconde. Cette constatation est très intéressante, parce que les deux espèces se distinguent ainsi non seulement par des particularités morphologiques, mais aussi par la composition de leur épiflore et de leur épifaune.

Chez *Cystoseira barbata*, le taux maximum d'épiphytisme se trouve chez les individus qui vivent entre 1 et 3 m de profondeur, en particulier dans les zones calmes (Tuzla, Varna-Veche), où les *Cystoseira* atteignent leur développement maximal.

Les espèces les plus sciaphiles se développent seulement sur le disque basal ou sur la partie basale du stipe : *Titanoderma cystoseirae* (Hauck) Woelkerling et al. et *Peyssonnelia dubyi* Crouan et Crouan par exemple. Les espèces photophiles, en revanche, se développent seulement sur les branches : *Laurencia paniculata* (C. Agardh) J. Agardh, *Corynophlaea umbellata* (C. Agardh) Kützing et *Feldmannia irregularis* (Kützing) Hamel; on peut y ajouter des espèces appartenant en particulier aux genres *Ceramium*, *Polysiphonia*, *Porphyra*, *Cladophora* et *Enteromorpha*.

Le développement des épiphytes présente deux pics saisonniers : le premier à la fin du printemps et le deuxième au début de l'automne. La biomasse des épiphytes y atteint des valeurs impressionnantes, bien que plus faibles qu'il y a deux ou trois décennies.

Dans un travail ultérieur, nous précisons la dynamique saisonnière des épiphytes le long du littoral roumain de la mer Noire, ainsi que le mode de fixation de ces épiphytes sur leur hôte.

### REFERENCES

- BAVARU A., 1972. Evaluari cantitativa in populatiile de *Cystoseira* la tarmul romanese al Maril Negre. *St. si Cercet., Ser. Bot.*, Roumanie, 24 (2) : 95-101.  
BAVARU A. et SKOLKA H., 1988. L'influence du gel et de la glace sur la végétation algale du littoral roumain de la mer Noire. *Rapp. Com. int. Mer Médit.*, 31 (2-3) : T4.  
BAVARU A. et VASILIU F., 1985. La situation actuelle de la végétation macrophyte du littoral roumain de la mer Noire. *Rapp. Com. int. Mer Médit.*, 29 : 205-206.  
BAVARU A., BOLOGA A. et SKOLKA H., 1991. Revision of benthic marine algae along the Romanian shore of the Black Sea. *Internation. J. mar. Biol. Oceanogr. Oebulia*, Ital., 17 (2) : 535-551.

## BIOGÉOGRAPHIE ET ORIGINE DE LA FAUNE DES AMPHIPODES DE MÉDITERRANÉE

D. BELLAN-SANTINI<sup>1</sup> et S. RUFFO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre d'océanologie de Marseille, URA 41, Station marine d'Endoume, rue Batterie des Lions, 13007 Marseille, France

<sup>2</sup> Museo Civico di Storia naturale, Lungadige Porta Vittoria, 37129 Verona, Italia

Au terme d'une révision et d'un recensement que l'on peut qualifier d'exhaustif, la faune des amphipodes de Méditerranée (famille des Cyamidae et sous ordre des Hyperidea exclus) compte 453 espèces ce qui représente un peu moins de 10% de la faune mondiale. On peut considérer que c'est une des mieux connues au monde. Les connaissances ne sont pas égales pour l'ensemble de la Méditerranée, 97 % des espèces sont connues du bassin occidental alors que seulement 54% le sont pour le bassin oriental et 52% pour l'Adriatique. Il est probable que, comme ce fut déjà observé pour d'autres groupes systématiques, cette différence corresponde en partie à une effective pauvreté de la diversité spécifique, mais certainement, surtout pour la Méditerranée orientale, ceci est dû aussi à un effort de recherche moindre.

L'Adriatique abrite un petit nombre d'espèces considérées actuellement comme limitées à cette mer : *Ampithoe spuria*, *Bogidiella dalmatina*, *Apherusa ruffoi*, *Neogammarus adriaticus*, *Lepidopereum subclypeatum*, *Prachynella mediterranea*, *Degocheirocratus spani*, cette dernière espèce appartient de plus à un genre endémique.

Le nombre des espèces connues seulement de Méditerranée orientale est relativement réduit : *Lysianassa caesarea*, *Valentia punctata*, *Psammogammarus gracilis*, *Phippsiella pseudophippsia*, *Orchestia kosswigi*, *Lunulogammarus turcicus*, *Melita virgula*, *Erichthonius argenteus* en plus de *Cheirophotis mediterranea* qui appartient à un genre exclusivement indo-pacifique, et à trois espèces indo-pacifiques (*Bemlos leptocheirus*, *Gammaropsis togoensis*, *Photis lamellifera*) certainement lessepsiennes.

Un indice faunistique significatif est donné par le rapport des espèces de Lysianassidae et celui des espèces de Talitroidea au nombre total des Gammaridae. L'indice des Lysianassidae est en Méditerranée de 13,2 (12,3 dans la faune indo-pacifique, 24,7 dans la faune atlantique septentrionale, 20,9 dans la faune antarctique). L'indice des Talitroidea est en Méditerranée de 5,9 (4,3 dans la faune indo-pacifique, 1,9 dans la faune atlantique septentrionale, 1,3 dans la faune antarctique). Les indices, faible pour les Lysianassidae et élevé pour les Talitroidea, mettent en évidence l'importance de la composante subtropicale de la faune méditerranéenne des Amphipodes.

Un autre caractère très significatif est le nombre élevé des espèces endémiques de Méditerranée, 176, soit environ 39% de la faune globale. L'importance de l'endémisme méditerranéen est souligné par le fait que 10 genres sur les 165 relevés en Méditerranée sont endémiques : *Aurobogiella*, *Marinobogidiella*, *Longigammarus*, *Lunulogammarus*, *Neogammarus*, *Rhinolabia*, *Degocheirocratus*, *Parunciola*, *Pedoculina*, *Pseudolirius*. Si on ajoute à ces derniers que huit genres, tous indo-pacifiques sont représentés avec des espèces endémiques en Méditerranée, mais non en Atlantique est (*Cheirophotis*, *Aroui*, *Ensayara*, *Onesimoides*, *Prachynella*, *Arculfia*, *Pardaliscoidea*, *Ilerastroe*, *Unciolella*), la composante endémique de la Méditerranée se caractérise fortement par rapport à celle de l'Atlantique.

Si l'on excepte les 21 espèces cosmopolites, les 8 espèces lessepsiennes et *Pardaliscoidea tenellus*, connue de Méditerranée et du Pacifique méridional mais dont l'attribution est douteuse, les autres 247 espèces qui représentent environ 55% de la faune, sont présentes aussi en Atlantique : 27 sont maurétaniennes, 38 maurétano-lusitaniennes, 55 lusitaniennes, 9 lusitano-boréales, 80 atlanto-méditerranéennes avec une plus ample distribution latitudinale en Atlantique et 34 enfin sont boréo-méditerranéennes. Les espèces boréo-méditerranéennes sont particulièrement intéressantes avec leur distribution discontinue, elles sont présentes dans l'Atlantique septentrional au maximum jusqu'aux côtes atlantiques françaises et en Méditerranée, un bon nombre d'entre elles sont des espèces bathyales. Il n'est pas exclu qu'un nombre non négligeable de ces discontinuités de distribution corresponde à des lacunes de connaissance. Néanmoins une telle composante froide s'oppose ou complète, dans un certain sens, la composante tropicale.

Il est nécessaire de rappeler que les espèces atlanto-méditerranéennes peuvent avoir leur centre d'évolution aussi bien en Atlantique qu'en Méditerranée. Le genre *Ichnopus* ne comprend que des espèces indo-pacifiques et les deux atlanto-méditerranéennes, il est donc probable que la colonisation de l'Atlantique par ces deux espèces se soit faite à partir d'un centre d'évolution méditerranéen. Il en est probablement de même pour une bonne partie des Amphipodes, Gammaridae, Hyalidae, Melitidae, Podoceridae et Talitridae.

La composante lessepsienne est seulement de 8 espèces : *Cymadusa filosa*, *Bemlos leptocheirus*, *Unciolella lunata*, *Gammaropsis togoensis*, *Photis lamellifera*, *Elasmopus pecteniscrus*, *Maera hamigera*, *Stenothoe gallensis*. Il n'est pas certain que toutes ces espèces soient entrées à travers le Canal de Suez (cette probabilité est quasi-absolue en ce qui concerne les espèces limitées à la Méditerranée orientale) car certaines d'entre elles sont aussi présentes dans l'Atlantique tropical.

Ce cadre faunistique permet d'indiquer que la part la plus nombreuse de la faune méditerranéenne est d'origine atlantique, postmessinienne, comme cela est démontré par le fort contingent d'espèces communes avec l'Atlantique, mais aussi par un bon nombre d'espèces endémiques vicariantes d'espèces atlantiques (par exemple *Cressa mediterranea/C. dubia*). A ce contingent appartient la composante boréo-méditerranéenne qui représente la fraction pénétrée en Méditerranée durant les phases quaternaires froides. Il y a dans ce cas aussi, probablement, quelques endémiques méditerranéennes vicariantes d'espèces atlantiques boréales.

Il existe en Méditerranée à côté de cette composante atlantique, une composante indo-pacifique notable qui représente outre la fraction constituée par les introductions lessepsiennes récentes, la partie la plus ancienne (prémessinienne ?) de la faune des Amphipodes de Méditerranée, une partie de la faune endémique dont l'affinité indo-pacifique se situe actuellement au niveau générique semblerait être issue de cette faune.

### RÉFÉRENCES

- RUFFO S. (Ed.), BELLAN-SANTINI D., KARAMAN G., KRAPP-SCHICKEL G., LEDOYER M., MYERS A., RUFFO S., SCHIECKE U., 1982. The Amphipoda of the Mediterranean. Part 1 : Gammaridae (Acanthonotozomatidae to Gammaridae). Mémoires de l'Institut océanographique, Monaco, 13 : 1-364.  
RUFFO S. (Ed.), BELLAN-SANTINI D., DIVIACCO G., KRAPP-SCHICKEL G., MYERS A., RUFFO S., 1989. The Amphipoda of the Mediterranean. Part 2 : Gammaridae (Haustoriidae to Lysianassidae). Mémoires de l'Institut océanographique, Monaco, 13 : 365-576.  
RUFFO S. (Ed.), BELLAN-SANTINI D., KARAMAN G., KRAPP-SCHICKEL G., LEDOYER M., RUFFO S., 1993. The Amphipoda of the Mediterranean. Part 3 : Gammaridae (Melphidippidae to Talitridae), Ingolfiellidae; Caprellidae. Mémoires de l'Institut océanographique, Monaco, 13 : 577-813.