

Paléobiogéographie du Crustacé interstitiel *Microcharon* dans le Bassin Méditerranéen Occidental

Nicole COINEAU

Observatoire Océanologique de Banyuls, Laboratoire Arago, UA 117 CNRS, Université P. et M. Curie, Banyuls-sur-Mer (France)

Les Isopodes interstitiels, Microcrustacés de l'ordre du mm, vivent dans l'eau des espaces intrasableux des sédiments marins, littoraux et continentaux. Leur répartition est interprétée dans le cadre de la biogéographie évolutive (Blondel, 1986) à partir d'arguments complémentaires tirés de la systématique et la phylogénie, l'écologie, des modèles de spéciation par vicariance ou par dispersion, de l'évolution par progénèse corrélative de la colonisation des sédiments par les formes de surface ancestrales, des théories relatives à l'entrée d'ancêtres marins dans les eaux phréatiques (continentales), de la paléogéographie, la Tectonique des Plaques et de l'évolution de la Téthys.

Dans le Bassin méditerranéen occidental, la même espèce de *Microcharon* peuple les plages de sables grossiers des rivages d'Italie, de l'ouest de France, d'Espagne, du Maroc et de la plupart des îles méditerranéennes; cette espèce n'existant pas le long des côtes atlantiques, a peut-être été isolée de la lignée atlantique lors de la fermeture du détroit de Gibraltar au Messinien; les formes marines de l'Atlantique occupent encore leur milieu d'origine. D'après le modèle biogéographique biphasé d'évolution (Boutin et Coineau, 1990) l'ancêtre marin a dû s'adapter dans un premier temps à la vie interstitielle dans la zone infralittorale ou intercotidale téthysienne; puis selon la "Regression Model Evolution" (Stock, 1980), il est entré dans les eaux souterraines continentales lors des régressions de la Téthys, entraînant une évolution par vicariance; la spéciation et les événements cladogénétiques seraient donc liés à l'histoire de la Téthys. Il est d'ailleurs frappant de constater que toutes les espèces continentales se situent dans des territoires qui ont été recouverts par la Téthys à une ou plusieurs reprises depuis le Mésozoïque (Dercourt *et al.*). Les espèces primitives de la région de Madrid en Espagne et du Haut-Atlas de Marrakech au Maroc pourraient provenir de la régression de la mer turonienne, tandis que l'ancêtre d'une autre espèce plus répandue du Maroc aurait pu être mise en place lors du retrait de la Téthys qui succède à la transgression éocène. Au nord de la Péninsule Ibérique, la spéciation a pu se produire lors des régressions de l'Eocène Supérieur, les zones occupées par *Microcharon* ayant été envahies par la Téthys au Cénomani, au Sénonien et à l'Eocène inférieur et moyen; à l'est, le rôle de la Téthys a pu jouer jusqu'au Pliocène, ainsi que dans le Sud-Ouest de la zone bétique. Cette dernière région comporte des espèces relativement primitives qui pourraient provenir du bloc Alboran resté émergé au cours des diverses transgressions qui ont recouvert les territoires bétiques.

En France, les espèces pyrénéennes se seraient individualisées lors des régressions de l'Eocène, tandis que les formes du Sud-Est plus dérivées, s'alignent soit sur les rivages de la Téthys au Tortonien, au S.E. du Massif Central, soit dans les régions transgressées par le golfe rhodanien pliocène, la spéciation remontant au post Pliocène seulement. Il en est de même aux Baléares, en Sardaigne et en Italie, où les espèces ont dû s'individualiser lors de la régression post-Pliocène. Il n'est pas impossible qu'en Sardaigne, la transgression interglaciaire ait pu entrer en jeu également, l'espèce sarde présentant une apomorphie remarquable. Par contre, en Corse et en Algérie, la spéciation daterait de régressions nettement plus anciennes. Le bloc Corso-Sarde était relié à l'Ibérie et au continent européen à l'Oligocène, et l'espèce corse pourrait avoir été mise en place au cours de la régression du Burdigalien ou du Langhien.

La chronologie de la spéciation établie d'après l'histoire géologique de la Méditerranée permet de dater les divergences des clades. Il existe en outre une bonne concordance entre les reconstitutions phylogénétiques et les événements historiques liés à la Tectonique des Plaques et à l'évolution de la Téthys, les espèces les plus primitives étant apparues à la suite des régressions les plus antérieures, et les espèces les plus évoluées provenant du retrait de la Téthys le plus récent.

BLONDEL J., 1986. Biogéographie évolutive. Coll. Ecol., 20, Masson, Paris, 221 p.

BOUTIN C. et N. COINEAU, 1990. "Regression Model" modèle biphasé d'évolution et origine des micro-organismes stygobies interstitiels continentaux. Revue Micropaléont. (sous presse).

DERCOURT *et al.*, 1985. Présentation de 9 cartes paléogéographiques au 1/20 000 000 s'étendant de l'Atlantique au Pamir, pour la période du Lias à l'Actuel. Bull. Soc. Géol. Fr., 8, I (5) : 637-652 + 10 cartes couleur.

STOCK J.H., 1980. Regression Model Evolution as exemplified by the genus *Pseudoniphargus* (Amphipoda). Bijdr. Dierk. 50 (1) : 105-144.

## Mise à jour des données biogéographiques sur le peuplement de Spongiaires de la Méditerranée

Maurizio PANSINI

Istituto di Zoologia dell'Università, Via Balbi 5, 16126 Genova (Italia)

Bien que le peuplement de Spongiaires de la Méditerranée soit assez bien connu, il continue de susciter un intérêt remarquable, un bon nombre de contributions ayant paru au cours des dix dernières années.

Cette recherche bibliographique se propose de mettre à jour les données sur les Spongiaires méditerranéennes à partir de la note sur les affinités de ce peuplement publiée par Vacelet (1980). On a utilisé comme point de départ la liste d'espèces (non publiée) que cet auteur a bien voulu me confier et la liste publiée par Pulitzer-Finali (1983). L'analyse a été limitée au peuplement de Démospoignes puisque pour les Hexactinellides on a eu seulement l'addition de *Yalonema thompsoni* Marshall aux sept espèces déjà connues pour la Méditerranée (Uriz, 1986), et que la situation n'a pas variée pour les Calcarea depuis 1980.

Les données utilisées sortent d'une interprétation personnelle des synonymies, qui exclut 53 espèces considérées comme incertaines (pour la plupart anciennes et uniques citations, souvent avec des descriptions insuffisantes) et qui ne tient pas compte des variétés.

Avec ces réductions le nombre des Démospoignes connues pour la Méditerranée est de 512; il augmente de 59 unités par rapport à la liste de Vacelet (1980) et diminue de 35 unités par rapport à la liste de Pulitzer-Finali (1983). 35 espèces nouvelles ont été décrites après 1980. Le nombre des nouvelles signalisations pour la Méditerranée - plus difficilement estimable - à cause des changements des synonymies - comprend sûrement au moins 5 espèces (*Esperiopsis fuorum* (Esper), *Halichondria agglomerans* Cabioch, *Haliclona fistulosa* (Bowerbank), *Haliclona rava* (Stephens), *Oceanapia isodictyiformis* (Carter), mais d'autres données sont en train d'être publiées.

Endémiques	Atlantiques tempérées	Atlantiques froides	Atlantiques chaudes	Indo-pacifiques	Circum-tropicales	Cosmopolites
234	64	105	31	14	13	51
45,7 %	12,5 %	20,5 %	6 %	2,7 %	2,5 %	10 %

Tab. 1 - Affinités biogéographiques du peuplement de Démospoignes méditerranéennes (nombre d'espèces et % de la faune).

En considérant les affinités biogéographiques du peuplement de Démospoignes (Tab. 1), on voit que le noyau d'espèces le plus important (234) est celui des endémiques méditerranéennes, qui représente le 45,7 % du total. Cette valeur, même avec une analyse plus sélective des données disponibles, s'est augmentée d'un point en pourcentage dans les dix dernières années, surtout à cause d'une meilleure connaissance des niveaux relativement profondes (80-120 m) de la Méditerranée occidentale. Il devrait toutefois décroître au fur et à mesure que progressent les études sur les régions biogéographiques limitrophes et les zones profondes (Uriz, 1983). En effet les études récentes de Boury-Esnault & Lopes (1985) sur les Açores et de De Weerd & Van Soest (1986) sur la partie sud-est de l'Atlantique du Nord, ont signalé en Atlantique 9 espèces qui étaient considérées comme endémiques de la Méditerranée. Boury-Esnault, Pansini et Uriz (en préparation) en étudiant les échanges faunistiques entre la Méditerranée et l'Atlantique au niveau des fonds au dessous de 150 m (mission française Balgim) ont trouvé en Atlantique 7 espèces considérées comme endémiques de la Méditerranée et en Méditerranée 8 espèces atlantiques.

Parmi les (200) espèces qui (hors de la Méditerranée se retrouvent en Atlantique celles avec affinités froides (province atlantique boréale, 20,5 %) sont plus nombreuses que celles avec affinités tempérées (région lusitanienne et maurétanienne, 12,5 %) ou chaudes (région sénégalienne et espèces anfiatlantiques, 6%). Deux groupes presque équivalents d'espèces sont communs à l'aire indopacifique (2,7 %) ou ont une distribution circumtropicale. Les échanges avec la Mer Rouge à travers le canal de Suez restent très réduits, mais cette donnée peut être liée à la connaissance - encore mauvaise - du bassin oriental. 10 % des espèces méditerranéennes peuvent être considérées cosmopolites ou à large répartition.

Cette mise à jour - qui concerne au moins 10 % des espèces de Démospoignes méditerranéennes - confirme l'affinité plus évidente de ce peuplement avec la faune de l'Atlantique Nord-Est. Le nombre très élevé des espèces endémiques peut être surestimé (Vacelet, 1980) mais il témoigne de l'existence d'un peuplement très particulier qui s'est développé dans un milieu où le niveau de spéciation peut être relativement rapide, en fonction des fluctuations climatiques et des variations de niche qui en sont la conséquence (Sarà, 1985).

## Références

- Boury-Esnault, N. & T. Lopes, 1985. Les Démospoignes littorales de l'Archipel des Açores. Ann. Inst. océanogr., Paris, 61 (2):149-225.
- De Weerd, W.H. & R.W.M. Van Soest, 1986. Marine shallow-water Haplosclerida (Porifera) from the south-eastern part of the North Atlantic Ocean. Zool. Verhandelingen, Leiden, 225: 3-49.
- Pulitzer-Finali, G., 1983 - A collection of Mediterranean Demospongiae (Porifera) with, in appendix, a list of the Demospongiae hitherto recorded from the Mediterranean Sea. Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria, Genova, 84:445-621.
- Sarà, M., 1985 - Ecological factors and their biogeographic consequences in the Mediterranean ecosystems. In Mediterranean Marine Ecosystems, M. Moraitou-Apostolopoulou et V. Kiortsis ed., Plenum Publish. Corp, New York: 1-17.
- Uriz, M., 1983 - Présence de l'espèce *Esperiopsis fuorum* (Demospongia, Poecilosclerida) en Méditerranée. Vie et Milieu, 33 (3/4):237-240.
- 1986 - *Hyalonema thompsoni* Marshall, une nouvelle Hexactinellide Méditerranéenne et ses affinités avec *H. infundibulum* Topsent. Rapp. Comm. int. Mer Médit., 30(2):11.
- Vacelet, J., 1980 - Les affinités du peuplement de Spongiaires de la Méditerranée. Journées Etud. Systém. et Biogéogr. Médit., C.I.E.S.M.:29-30.