

NOTES DE ZOOGÉNIE

Par Aug. LAMEERE

V

L'ÉVOLUTION DES SPONGIAIRES

Tous les zoologistes admettent que les Spongiaires se répartissent en deux groupes entre lesquels il n'y a pas de transition apparente, les *Calcaires* et les *Incalcaires*, celles-ci comprenant des Éponges siliceuses, cornéo-siliceuses ou cornées et des Éponges dépourvues de tout squelette (*Oscarella* et *Halisarca*).

Que l'on partage les Éponges calcaires en *Homocæles* et *Hétérocæles* ou mieux en *Calcinées* et *Calcaronées*, il n'est point douteux que les types *Ascon*, *Sycon* et *Leucon* représentent trois stades d'évolution progressive de l'ensemble.

Parmi les *Incalcaires*, l'on n'en connaît aucune qui soit au stade *Ascon*; les *Démospóngiaires* sont du type *Leucon*; les *Triaxoniés* sont considérés comme étant au stade *Sycon*, et c'est pour cette raison que dans la classification actuelle elles précèdent les *Démospóngiaires* sans qu'on puisse expliquer les rapports que les deux catégories pourraient offrir entre elles.

Or, YVES DELAGE a fait, en étudiant l'embryogénie du genre *Aplysilla*, *Triaxonié* du groupe des Hexacératines, une observation des plus importantes dont on ne semble pas avoir saisi toute la portée : les grandes corbeilles vibratiles à plusieurs prosopyles dérivent chacune de plusieurs amas cellulaires d'abord distincts qui se réunissent; par conséquent, comme le dit YVES DELAGE, dans le *Traité de Zoologie concrète*, l'on a le droit de penser que les *Triaxoniés* ont des *corbeilles composées*, résultant de la fusion de plusieurs corbeilles simples (pourvues d'un seul prosopyle, comme le sont les corbeilles des *Démospóngiaires*).

Mais alors pourquoi ne pas pousser cette conception jusqu'au

bout? S'il en est ainsi, les Triaxonies ne sont pas au stade *Sycon*, mais bien à un stade plus évolué que *Leucon*, à un stade *Hyperleucon*; ces Éponges sont plus perfectionnées que les Démospongiaires, ces dernières sont les plus primitives des Incalcaires.

Admettant cela, l'évolution des Éponges s'éclaire d'une manière inattendue.

*
* *

Il est de toute évidence que les spicules siliceux ne peuvent résulter de la transformation de spicules calcaires, vu le mode de formation tout différent de ces deux catégories d'éléments squelettiques que nous ne trouvons d'ailleurs jamais réunies dans la même Éponge.

La même remarque s'applique aux spicules siliceux des Démospongiaires et des Hexactinelles. Nous pouvons considérer, ainsi qu'on l'a toujours fait, que les spicules des Monactinelles dérivent de ceux des Tétractinelles par simplification (les Clavulines nous montrent le passage), mais il est impossible de rattacher le spicule des Hexactinelles à celui des Tétractinelles ou *vice versa*.

Il en résulte que si les Incalcaires descendent des Calcaires, ce ne pourrait être que par l'intermédiaire d'une forme ayant perdu les spicules calcaires et n'ayant pas encore de spicules siliceux, que si les Triaxonies provenaient des Démospongiaires, ce ne pourrait aussi être que par l'intermédiaire d'une forme ayant perdu les spicules de ceux-ci et n'ayant pas encore acquis les spicules de ceux-là.

*
* *

L'on ne peut faire que deux hypothèses sur l'origine des Incalcaires : ou bien ces Spongiaires ont avec les Calcaires un ancêtre commun, ou bien ils descendent des Calcaires, et dans ce cas ce ne peut être que des *Leuconides*.

Les deux alternatives sont possibles, mais remarquons ceci : aucun Démospongiaire ne présente les stades *Ascon* et *Sycon*, par lesquels les plus primitifs d'entre eux, qui sont au stade *Leucon*, ont dû forcément passer; or, il suffirait de supprimer les spicules calcaires d'un Leuconide pour avoir le genre *Oscarella*, Démospongiaire sans

squelette, de structure très simple et voisin de *Plakina*, tout aussi simple, mais qui a des spicules siliceux de Tétractinelle.

Nous ne pourrions pas concevoir la perte des spicules calcaires ni chez un *Ascon* ni chez un *Sycon*, mais *Oscarella* nous montre que le stade *Leucon*, où la complication du système irrigateur donne plus de fermeté à tout l'organisme, serait compatible avec la disparition du squelette.

Les *Oscarellidæ*, les *Plakinidæ* et les *Chondrosidæ* ont été réunis en un groupe des *Microscélérophorines* et placés à la fin des *Choristides*, ce qui implique que ces Éponges seraient des Tétractinelles à squelette réduit ou disparu; comment expliquer dans cette hypothèse la simplicité de l'ensemble de leur organisation?

Ne nous trouverions-nous pas, au contraire, au début de l'évolution des Démospongiaires? *Oscarella* serait dans la nature actuelle une forme représentative d'un *Leuconide* ayant perdu les spicules calcaires, *Plakina* suivrait, avec les premiers microtriaenes, et entraînerait à sa suite les *Lithistides*; à *Oscarella* se rattacherait, d'autre part, *Chondrosia* à écorce épaissie, puis viendrait *Chondrilla* avec les premiers sphérasters, amenant les *Astrophorines* et les *Sigmatophorines* pourvus de grand triaenes (*Choristides*).

A ces Tétractinelles succèderaient les Monactinelles *Hadromérines*, avec les *Clavulines* d'abord et puis les *Aciculines*. Parmi ces derniers Spongiaires, *Hemiassterella* a déjà de la spongine, et nous arrivons tout naturellement aux *Halichondrines* chez lesquelles le squelette de spongine progresse régulièrement au détriment du squelette siliceux primitif pour aboutir aux *Monocératines* où la spongine subsiste seule.

Il ne paraît pas possible de renverser l'ordre d'apparition de ces phénomènes : le squelette de spongine enrobant les scléroblastes, l'on ne pourrait concevoir que la sécrétion de spongine ait précédé dans l'évolution l'existence des spicules. Il semble bien, au contraire, que l'augmentation de la spongine ait fait disparaître les scléroblastes emprisonnés. Peu d'Éponges ont d'ailleurs un squelette formé uniquement de spongine : la plupart des *Monocératines* enrobent des grains de sable dans leurs fibres, sorte de compensation à la disparition des spicules.

*
* *

Les *Hexacératines* étaient jadis réunies aux *Monocératines* en le groupe des Éponges cornées. On les en a distraites pour les associer aux *Hexactinelles* dans la catégorie des *Triaxonies* à cause de leurs grandes corbeilles vibratiles à multiples prosopyles, admettant implicitement le diphyllétisme du squelette de spongine, car on a supposé que les *Hexacératines* étaient aux *Hexactinelles* ce que les *Monocératines* sont aux *Monactinelles*. *Halisarca* dépourvu de tout squelette et ayant les mêmes corbeilles vibratiles que les *Triaxonies* a été considéré comme une *Hexacératine* ayant perdu la spongine, comme étant par conséquent aux *Hexacératines* ce que *Oscarella* était supposé être par rapport à *Plakina*, ce que *Oscarella* est d'après moi par rapport aux *Leuconides*.

Le squelette de spongine offre une très grande originalité ; il est exactement le même chez une *Hexacératine* comme *Aplysilla* et chez une *Monocératine* comme *Aplysina* ; le diphyllétisme de cette sécrétion particulière paraîtrait étrange.

YVES DELAGE ayant constaté dans l'embryogénie d'*Aplysilla* que les grandes corbeilles vibratiles à multiples prosopyles sont des corbeilles composées, nous pouvons admettre que ces corbeilles résultent de la réunion de plusieurs corbeilles simples ; il se fait précisément que chez les *Monocératines* nous rencontrons des genres à petites corbeilles simples munies d'un prosopyle unique, comme le sont toutes celles des autres *Demospongiaires*, et des genres à corbeilles plus grandes ayant plusieurs prosopyles ; il y a déjà deux ou trois prosopyles chez *Euspongia* et de dix à vingt chez *Spongelia* : nous nous trouvons évidemment ici en présence d'une transition entre les corbeilles des *Demospongiaires* et les corbeilles des *Triaxonies*. Il est donc extrêmement probable que les *Hexacératines* ne sont que des *Monocératines* dont les corbeilles sont devenues composées, la disparition des spicules siliceux et la présence d'un squelette consistant uniquement en fibres de spongine ayant permis ce changement dans l'organisation des parties molles. Remarquons encore que l'abondante ramification du squelette de spongine prépare déjà chez les *Monocératines* cette multiplication des canaux mésenchymateux qui se retrouve à un plus haut degré encore chez les *Hexacératines* et qui

se traduira en dernière analyse par l'état trabéculaire du mésenchyme chez l'Hexactinelle.

*
* *

Halisarca nous montre qu'une Éponge pourvue d'un système de grandes corbeilles composées peut exister sans posséder de squelette ; nous pouvons par conséquent considérer ce genre comme ayant perdu la spongine des Hexacératines, une mutation dans ce sens étant viable. *Halisarca* serait donc le pendant d'*Oscarella* que je suppose être un Leuconide ayant perdu ses spicules calcaires, phénomène en rapport avec l'apparition du stade *Leucon*, comme la suppression du squelette de spongine chez *Halisarca* serait en rapport avec la formation du stade *Hyperleucon*.

De même que *Oscarella* peut être considéré comme une forme représentative de l'ancêtre sans squelette d'où dériveraient les Démospongiaires à spicules siliceux tétraxones, de même *Halisarca* est vraisemblablement une forme représentative de l'ancêtre sans squelette des *Hexactinelles* à spicules siliceux triaxones. Si je ne m'abuse, nous aurions ainsi un parallélisme complet entre l'apparition des Tétractinelles et celle des Hexactinelles, les spicules à six branches étant en rapport avec la nouvelle organisation des parties molles prise par la formation des grandes corbeilles composées et par la multiplication des canaux inhalants.

Darwinella est fort intéressant par ses spicules triaxones associés à un réseau de spongine, mais ces spicules sont en spongine ; il ne peut être question d'en faire dériver les spicules siliceux des Hexactinelles, car l'on ne concevrait pas un changement chimique de cette sorte, mais *Darwinella* nous prouve qu'il est dans la nature des Hexacératines de produire des spicules à trois axes

Les Hexactinelles ne seraient donc pas les ancêtres des Hexacératines, mais bien leurs descendants, par l'intermédiaire des Halisarcines.

*
* *

L'on trouvera ci-joint un tableau schématique de l'évolution des Spongiaires telle qu'elle résulte des considérations précédentes ; s'il

est l'expression de la vérité, les Éponges auraient eu une évolution remarquablement linéaire, comparable à celle des Vertébrés. Comme les Vertébrés aussi, ces Métazoaires auraient changé plusieurs fois de squelette : après disparition d'un squelette calcaire, un squelette siliceux aurait apparu, accompagné plus tard d'un squelette de spongine; celui-ci aurait à un moment donné subsisté seul, puis aurait été supprimé, un nouveau squelette siliceux, mais d'une autre nature morphologique, étant définitivement entré en scène. Toutes ces modifications de l'appareil de soutien seraient en rapport avec la complication croissante de l'organisation générale et particulièrement du spongocœle.

Tableau schématique de l'évolution des Spongiaires.

Spongiæ		Incalcaria.		
Des corbeilles vibratiles.	Atrium vibratile <i>Asconidæ</i>	Calcaria	Spicules calcaires.	
	Des tubes vibratiles. <i>Syconidæ</i>			
Des corbeilles simples.	<i>Leuconidæ</i>	OSCARELLIDA	Pas de squelette.	
	DEMOSPONGIÆ.	TETRACTINELLIDA	Spicules tétraxones.	
		MONACTINELLIDA	{	Spicules siliceux.
		Spicules monaxones.		
Grandes corbeilles composées. . TRIAXONINÆ	Des corbeilles vibratiles.	<i>Hadromerina</i>	{	Spicules siliceux.
		<i>Halichondrina</i>		
		<i>Monoceratina</i>	{	Squelette de spongine.
		<i>Hexaceratina</i>		
		<i>Italisarcina</i>		
<i>Hexactinella</i>	{	Spicules siliceux triaxones.		