

**Sur la disposition des plaques porifères
et la forme de la suture perradiale chez quelques
Echinides mésozoïques.**

par

ALPH. JEANNET (Zurich).

(Avec 6 figures dans le texte.)

(Als Manuskript eingegangen am 16. März 1933.)

L'étude de quelques Oursins mésozoïques présentant des plaques ambulacraires de forme spéciale nous a conduit à examiner la suture perradiale (médiane) dans la série des Euéchinides principalement et à en préciser le contour extérieur. Pour certains genres dont l'ambulacre est caduc, nos conclusions ne peuvent être, bien entendu, qu'hypothétiques.

Nous distinguons tout d'abord deux séries, suivant que les plaques porifères sont alternantes ou opposées; ce dernier cas n'est d'ailleurs représenté jusqu'ici que par un genre nouveau de l'Haute-rivien alpin.

Nos figures sont des schémas n'ayant pas la prétention de tout vouloir représenter. Dans les fig. 2 et 3, en particulier, les sutures adradiales étant obliques devraient déborder, en les recouvrant légèrement, les plaques porifères. Sur les dessins, les hachures horizontales représentent les aires interambulacraires, les hachures obliques, les vides entre les assules occupés par du tissu membraneux.

1. Plaques porifères alternantes.

Chez tous les Echinides connus jusqu'ici, les plaques ambulacraires, disposées en deux séries ou plus, alternent dans deux rangées contiguës. La ligne séparant ces deux séries de plaques est la suture perradiale. La forme de celles-ci influe sur celle de la suture, aussi pouvons-nous distinguer différents cas:

a) Suture perradiale en dents de scie.

C'est celle que présentent la grande majorité des Echinides lorsque les plaques ne sont pas multipliées ou modifiées. La ligne qui sépare

les plaques porifères alternantes est en zigzag, brisée; c'est pourquoi nous la nommons en dents de scie. Ce dispositif résulte de la terminaison, vers l'intérieur de la zone, des assules en pointe triangulaire. Il existe aussi bien lorsque l'on est en présence de simples primaires que lorsqu'il s'agit de majeures à nombreux éléments, plaques, demi-plaques ou plaquettes enchassées (endoplaques). La suture perradiale peut être plus ou moins régulière suivant que les sutures obliques sont d'égale longueur ou non. Par contre la suture adradiale est très généralement festonnée. Ce schéma, tel qu'il est représenté fig. 1, est celui que l'on trouve dans tous les traités d'Echinologie ainsi que dans les grands ouvrages de F. A. BATHER (1)¹), J. LAMBERT et P. THIÉRY (2), ROBERT TRACY JACKSON (3), TH. MORTENSEN (4) et JEAN MERCIER (5), pour ne citer que les plus récents; il s'applique également à de nombreux Paléchinides.

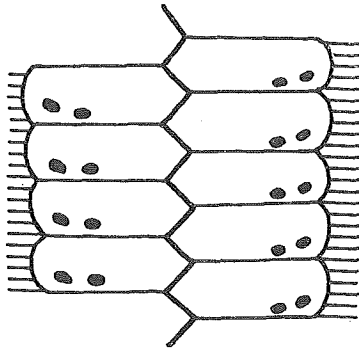


Fig. 1.

Suture perradiale en dents de scie. — Schéma de la disposition alternante des plaques porifères dans la majorité des Echinides vivants et fossiles.

b) Suture perradiale ondulée.

Comment peut-on se représenter la disposition des assules porifères de certains *Streptocidaridae*, chez lesquels elles sont caduques et n'ont été observées qu'isolées, dans des cas très rares? La forme très particulière de ces plaques, connues chez deux espèces seulement, exclut l'existence d'une suture perradiale en dent de scie, telle qu'elle se présente dans la plupart des Echinides. Prenons le cas du *Miocidaris Lorioli* LAMBERT et THIÉRY (2), p. 128, pl. I, fig. 5, de Hettangien du GARD. La plaque porifère figurée, observée au voisinage du test, est plus ou moins aplatie, arrondie à ses extrémités qui sont l'une

¹) Les chiffres () renvoient à la Bibliographie se trouvant à la fin de la note.

plus grande que l'autre. Les sutures obliques y sont sensiblement rectilignes, légèrement incurvées. En supposant que, sur un certain secteur de l'ambulacre, toutes les plaques sont semblables, on peut les rapprocher de deux façons.

Dans le premier cas, les sutures obliques se toucheraient sur presque toute leur longueur (fig. 2a). On n'obtient ainsi qu'une seule rangée de plaques présentant alternativement, le long de la suture adradiale, le gros et le petit bout. On voit en outre que les rangées verticales de pores sont au nombre de trois, les internes se superposant sur une même ligne. Ce dispositif paraît à première vue contraire à ce que nous connaissons de la structure du test des Echinides réguliers, aussi nous lui préférons le schéma représenté par la fig. 2b. Il suffit pour l'obtenir de supposer que les plaques porifères s'écartent légèrement, perpendiculairement à l'axe de la zone ambulacraire. Les sutures obliques ne se touchent plus que sur une partie de leur longueur. Les vides résultant de cette disposition peuvent avoir été remplis par du tissu membraneux, conjonctif, ce qui permet de mieux comprendre encore la caducité de ces plaques. On remarquera que dans ce dernier cas, nous obtenons deux rangées verticales de doubles pores (zygopores), ce qui cadre tout à fait avec nos connaissances de la structure de ces organismes. Mais la forme de la suture perradiale est différente. Elle n'est plus en dent de scie, mais ondulée. Quant à la suture adradiale ambulacraire, elle est discontinue, alors que la même suture interambulacraire est continue, ce qui résulte de la dentelure que présente cette dernière. Dans le cas de la fig. 2a, la suture perradiale n'est ondulée que si l'on y comprend la suture adradiale ambulacraire.

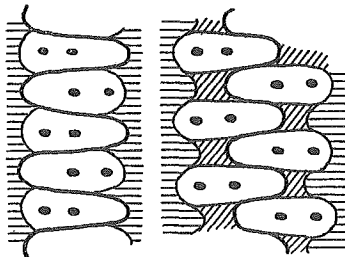


Fig. 2.

Suture perradiale ondulée. — Schémas de la disposition des plaques porifères chez *Miocidaris Lorioli* Lambert et Thiéry de l'Hettangien du GARD. — Fig. 2a (à gauche). Plaques disposées en une seule rangée verticale. — Fig. 2b (à droite). Plaques alternantes, présentant deux rangées de zygopores verticales.

e) Suture perradiale discontinue.

Chez un petit *Miocidaris* du Ladinien tessinois, dont la description est actuellement à l'impression²⁾, aucun des schémas présentés jusqu'ici ne peut s'appliquer. En effet, les plaques porifères sont de forme ovoïde. En admettant que celles-ci restent semblables sur un certain secteur, ce qui est plausible, puisque nous en avons observées au moins deux, elles devaient présenter alternativement le gros et le petit bout le long de la suture adradiale interambulacraire. Comme celle-ci possède des dentelures égales, on est obligé d'admettre que seul le gros bout de chaque assule s'y articulait et que le petit bout était en retrait. On obtient ainsi une figure du même type que celle de la fig. 2b, mais présentant tout de même une importante différence. En effet, deux plaques contiguës ne pouvaient se toucher qu'en un seul point, puisqu'elles ont la forme de petits œufs. Il n'y a plus de suture perradiale proprement dite, mais une série de points, disposés, suivant l'écartement des assules en une ou deux rangées verticales. C'est à ce dispositif que nous donnons le nom de suture perradiale discontinue. De même que dans le cas précédent, la suture adradiale ambulacraire est discontinue, alors que celle interambulacraire est continue.

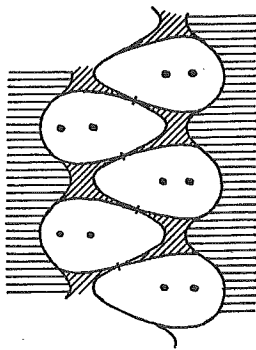


Fig. 3.

Suture perradiale discontinue. — Schéma de la disposition des plaques porifères ovoïdes chez *Miocidaris (Serpianotiaris) Hescheleri* Jeannet 1933, du Ladinien des environs de SERPIANO (Tessin).

Vu en travers, le dispositif précédent présenterait nécessairement une dépression médiane onduleuse, en admettant que les axes des plaques porifères restent dans le même plan, fig. 4 supérieure. La dépression perradiale ne pourrait disparaître en profil, mais par en fait, que

²⁾ ALPH. JEANNET. Note sur un *Miocidaris* nouveau. — Mém. Soc. pal. suisse, vol. 53, 1933, pl. 30.

dans le cas où le petit axe, perpendiculaire au plan des canaux porifères, se serait confondu avec les rayons du test de l'Echinide, fig. 4 inférieure. On peut se demander alors si la direction des canaux porifères reste la même que dans la figure précédente.

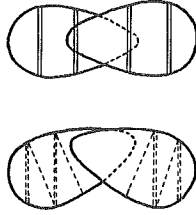


Fig. 4.

Schémas de la projection de deux plaques porifères de *Miocidaris* (*Serpianotiaris*) *Hescheleri* Jt. 1933. Vue perpendiculaire à la zone ambulacraire, montrant deux positions possibles des assules ovoïdes.

2. Plaques porifères opposées.

a) Suture perradiale en créneaux.

Jusqu'ici, ce dispositif n'était pas connu.³⁾ Nous l'avons observé très nettement et photographié chez un petit Exocycle gnathostome de l'Hauterivien du Vorarlberg qui, sans cela, se placerait au voisinage de *Pyrina*, tout en ayant le périprocte supère. Les assules porifères y sont des majeures à deux éléments inégaux en hauteur; la zone porifère y est unigéminée et bisociée. Mais ici les deux séries de plaques n'alternent pas, comme dans le cas précédent, elles sont dans le prolongement l'une de l'autre dans une même rangée. Elles sont opposées, en contact par leur suture perradiale formant angle droit avec les transversales. La suture perradiale ne comporte donc plus de tronçons obliques, mais des sutures verticales perpendiculaires aux sutures transverses. Celles-ci se prolongent les unes dans les autres au travers de la zone. De plus, les assules porifères étant de longueur inégale, et cette inégalité étant alternante dans deux paires

³⁾ Mr. le Prof. M. GIGNOUX, de Grenoble, nous a rendu attentif au fait que certaines variétés du *Glyphocyphus radiatus* Hoeninghaus (*Echinus*), du Cénomaniens, présentent une suture perradiale voisine de celle-ci (voir G. COTTEAU, Paléontol. française, Terr. crétacés, t. VII, Echinides, p. 505, pl. 1127, fig. 11 et pl. 1128, fig. 4). Cependant les plaques porifères y restent alternantes. On observe ici le raccourcissement des sutures obliques et la troncature de la pointe des assules par apparition d'une primaire adorale libre au-dessus de l'ambitus, dont la suture interne est verticale.

de plaques adjacentes, il en résulte une suture perradiale que nous désignons par le terme en créneaux. Dans ce dispositif, il n'existe plus de sutures obliques apicale et orale, mais des sutures alternantes dans le sens vertical, parallèles à l'axe de la zone ambulacraire. On pourrait les nommer sutures intraradiales droite ou gauche suivant qu'elles appartiennent à la moitié droite ou gauche de la zone radiale. L'ensemble constituant la suture perradiale en créneaux, comprend, en plus, des tronçons de sutures transversales. Comme dans les cas précédents, la suture adradiale est festonnée.

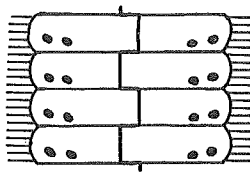


Fig. 5.

Suture perradiale en créneaux. — Plaques porifères inégales, opposées (non alternantes). — Schéma de la structure ambulacraire d'un Exocycle nouveau de l'Hauterivien du BREITERBERG (Vorarlberg).

3. Remarques.

S'il est facile de se représenter, dans le dispositif à plaques alternantes, le passage de la suture perradiale en dents de scie à la suture ondulée puis discontinue, il en est tout autrement dans le cas où les assules porifères sont opposées.

En partant de l'exemple le plus anciennement et le plus généralement répandu, celui représenté dans la figure 1, on peut imaginer que les sutures obliques s'allongent au dépend des transversales qui finissent par être réduites à zéro. La suture perradiale y vient en contact avec les adradiales. Les assules porifères, dans ce mode purement théorique, sont triangulaires, avec une extrémité en pointe, l'autre étant largement arrondie. Si l'on suppose que les extrémités aiguës des assules s'arrondissent également, on obtient un dispositif analogue à celui de la fig. 2b, soit une suture perradiale ondulée. Si maintenant les plaques porifères se renflent, deviennent ovoïdes ou piriformes, on obtient la suture perradiale discontinue.

Par un processus opposé, soit le raccourcissement des sutures obliques, on se rapproche du cas présenté par des variétés du *Glyphocyphus radiatus* Hoeninghaus (*Echinus*). La forme de la suture perradiale est intermédiaire entre celle en dents de scie et la suture ondulée, tout en restant tronquée.

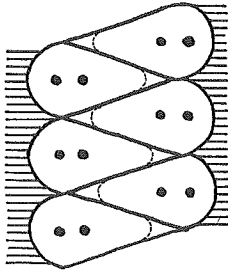


Fig. 6.

Schéma théorique pour expliquer le passage de la suture perradiale en dents de scie à la suture perradiale ondulée.

En résumé, on peut classer les Echinides mésozoïques, ainsi que d'ailleurs la majorité des Oursins connus de la façon suivante, relativement à la disposition des assules porifères et à la forme de la suture perradiale :

1. Plaques porifères alternantes.
 - a) Suture perradiale en dents de scie.
 - b) id. id. ondulée.
 - c) id. id. discontinue.
2. Plaques porifères opposées.
 - a) Suture porifère en créneaux.

4. Bibliographie récente principale.

1. F. A. BATHER. Triassic Echinoderms of Bakony. — Sp. a. d. Werke: „Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees“. Bd. I, 1. Teil, Pal. Anhang. Budapest 1909, p. 60—61, fig. 6—7.
2. J. LAMBERT et P. THIÉRY. Essai de Nomenclature raisonnée des Echinides. Chaumont, 1909—1925.
3. ROBERT TRACY JACKSON. Phylogeny of Echini, with Revision of palaeozoic Species. — Mem. Boston Soc. nat. History, Vol. 7, 1912, p. 54, fig. 2—14.
4. TH. MORTENSEN. A. Monograph of the Echinoidea. I. Cidaroida. Copenhagen and London, 1928, p. 11—15, fig. 1—4.
5. JEAN MERCIER. Etudes sur les Echinides du Bathonien de la Bordure occidentale du Bassin de Paris. Caen, 1932, p. 43—45.

Zurich, Institut de géologie de l'Ecole polytechnique fédérale
le 14 mars 1933.