

B R E V I O R A

GEOLOGICA ASTURICA

AÑO XV (1971)

OVIEDO

Núm. 3

INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD.
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

Henri Termier & Geneviève Termier.—DEBRIS D'ECHINODERMES DANS LE CAMBRIEN DU NORD-OUEST DE L'ESPAGNE, ESSAI D'UNE METHODE D'IDENTIFICATION

Quelques fragments d'Echinodermes observés en plaque mince donnent l'occasion d'appliquer une nouvelle méthode d'identification au microscope optique. Ils élargissent ainsi le champ des corrélations possibles entre régions éloignées par la voie d'un tel matériel.

Le squelette échinodermique, perméable et conducteur.—L'originalité du squelette échinodermique réside:

1.º) dans l'absence de toute phase organique élastique comparable à celle qui existe, associée à des squelettes minéralisés, dans d'autres types d'organismes (spongine des Spongiaires, conchyoline des Mollusques, protéine des Brachiopodes, chitine des Cnidaires, collagène des Vertébrés); 2.º) dans la possibilité corrélative qu'il conserve chez l'animal vivant de rester perméable à la traversée de cellules amoéboïdes, les coelomocytes. Seulement au niveau des articulations, une partie de ce squelette minéralisé est associée à des fibres de collagène: il est alors uniquement voué à la mobilité d'ensemble du corps. La résorption d'éléments squelettiques est un phénomène banal chez les Echinodermes. Aussi, la perméabilité aux coelomocytes étant générale, les chemins les plus fréquentés sont ils élargis, que la maille du réseau soit initialement plus large ou qu'apparaissent des lacunes au sein du réseau qui devient irrégulier. Alors se constituent des sinus qui favorisent la circulation du liquide coelomique.

Ainsi, dans un certain sens, on peut comparer le rôle du squelette échinodermique, capable de laisser passer des courants cellulaires, à celui du squelette des Spongiaires. Chez ces derniers, en effet, des amoéboocytes migrent à travers la trame du mésenchyme: parmi ces amoéboocytes sont recrutés les scléroblastes, des phagocytes, ainsi que des cellules régénératrices. Le squelette des Spongiaires, composé de spicules minéralisés et de fibres de spongine, est inclus dans le mésenchyme où il soutient l'ensemble du corps et, accessoirement, consolide les parois du circuit aquifère des corbeilles vibratiles.

L a m a i l l e d u r é s e a u.—L'étude des Echinodermes fossiles présente des difficultés dues à la dissociation de leurs parties. La détermination des columnaires, surtout celles de l'ère primaire, reste souvent hasardeuse, malgré des études poursuivies depuis plus de trente ans (MOORE, JEFFORDS & MILLER 1948; TERMIER & TERMIER 1949; MOORE & JEFFORDS 1968; LE MENN 1970). La recristallisation des articles, mutés en monocristaux de calcite, a certainement découragé les chercheurs d'aller plus loin. Or nous nous sommes aperçus que les cas de conservation de l'édifice échinodermique sont beaucoup plus fréquents qu'on ne le croit habituellement. Sa composition calcitique initiale est probablement une cause de stabilité profonde.

L'élaboration du squelette se fait de la manière suivante: des cellules mésenchymateuses sécrètent d'abord une enveloppe organique servant de substrat à la calcification; il naît ensuite dans chaque cellule un cristal de calcite (c'est un mode de formation intracellulaire). Comme chez les Spongiaires, le nourrissage extracellulaire aboutissant au façonnage d'un trabécule est finalement assuré par un syncytium dont les composants cytoplasmiques sont unis d'une façon assez lâche pour laisser passer les coelomocytes. Ceux-ci sont plus ou moins gros (10 μ , 6 μ , 3 μ de diamètre pour les coelomocytes du tissu dermique des Echinodermes actuels). Une pièce échinodermique est composée dans sa majeure partie par un ensemble de trabécules (autrefois nommé stéréom). Au niveau des sutures et des articulations, les trabécules se raccordent d'une pièce à l'autre, mais selon un engrenement dont les vides sont occupés par des cellules dermiques et des fibres de collagène, lesquelles s'intriquent à travers les vides des trabécules les plus proches.

Chez les Holothuries, dont la calcification est faible, le derme comporte deux couches superposées: une couche superficielle, le s t r a t u m l a x u m, est composée d'un tissu lâche de fibres de collagène (1,2 μ de diamètre) et de spicules; une couche plus profonde, le s t r a t u m c o m p a c t u m, plus épaisse et compacte, de grosses fibres de collagène (6 μ de diamètre) entrecroisées (MOSS & MEEHAN 1967). Les fibres suturales des Echinodermes à thèque continue semblent être l'équivalent du s t r a t u m c o m p a c t u m, les spicules isolés prenant au contraire naissance dans le s t r a t u m l a x u m sans aucune intervention de collagène (KLEIN & CURREY 1970).

Dans l'ensemble, le «tissu» échinodermique construit avec les trabécules présente un modèle typique. Comme l'ont montré DONNAY & PAWSON (1969), en prenant pour exemple une plaque ambulacraire de *Strongylocentrotus droebachiensis* (Miller) photographiée au stéréoscan, le réseau mis en évidence est comparable au modèle construit par SCHOEN (1969) d'une surface hexagonale minimale. De fait, en projection, tout réseau échinodermique régulier donne un réseau hexagonal.

D é f i n i t i o n d e l a v a r i a b l e.—Pour simplifier l'exposé, nous proposons les définitions suivantes: la variable de base τ (lettre grecque *tau*) pour les divers édifices trabéculaires des squelettes échinodermiques est le diamètre de la maille du réseau que nous venons de définir (diamètre du cercle inscrit dans l'hexagone). L'étude de nombreuses préparations dans toutes sortes d'Echinodermes actuels et fossiles nous permet d'affirmer que la valeur de τ varie à l'intérieur d'une même espèce selon la position des pièces concernées.

