



Les Echinodermes (« peau épineuse ») :

Description : Oursins, étoiles de mer : vous connaissez déjà certains échinodermes actuels, sans toujours avoir perçu leur parenté. Ces organismes, par les détails de leur développement, sont plus proches des vertébrés que des mollusques ou des arthropodes. Si vous vous placez entre une étoile de mer et une moule, ce n'est pas forcément évident ! Leur caractéristique principale, qui vous aidera à les reconnaître, est qu'ils acquièrent une symétrie pentaradiaire (en 5) : les 5 bras de l'étoile de mer, mais aussi les 5 ambulacres visibles sur un squelette (test) d'oursin. Les Echinodermes présentent deux autres caractéristiques : un squelette qui est un assemblage de nombreux monocristaux de calcite ; et un système de canaux où circule l'eau de mer, le système ambulacraire, qui leur permet entre autres de se déplacer.

Les Echinodermes sont, dans le registre fossile, représenté par trois groupes principaux :

- **Les Blastoïdes** (Fig 1) : constitués d'un « calice » (aspect de fleur) montrant la symétrie d'ordre 5 typique des Echinodermes, avec des ambulacres bien visibles. Chez certains blastoïdes, le calice était directement rattaché au substrat par une tige.
- **Les Crinoïdes** (Fig 2) : groupe proche des Blastoïdes mais plus diversifié et toujours représenté aujourd'hui. Du fait de la fragilité de leur tige, les fossiles de crinoïdes se trouvent rarement entiers, mais plus souvent sous forme de portions de tiges ou de

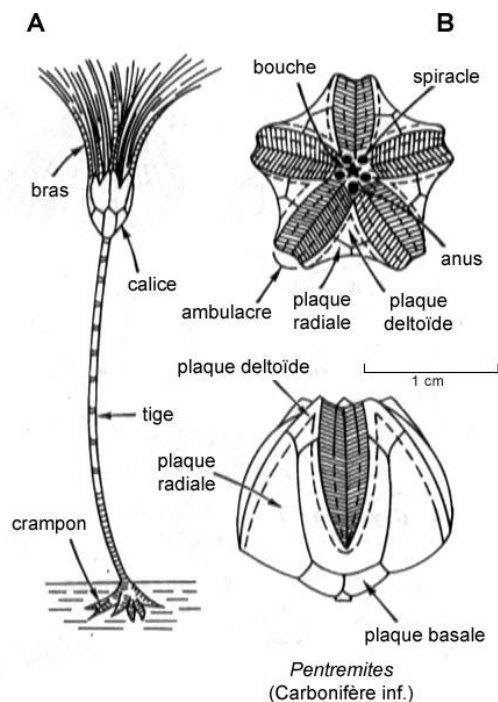


Fig. 1 – A : Blastoïde en position de vie. B : *Pentremites*, blastoïde du Carbonifère inférieur en vue « orale » (face où s'ouvre la bouche) en haut, et latérale, en bas.

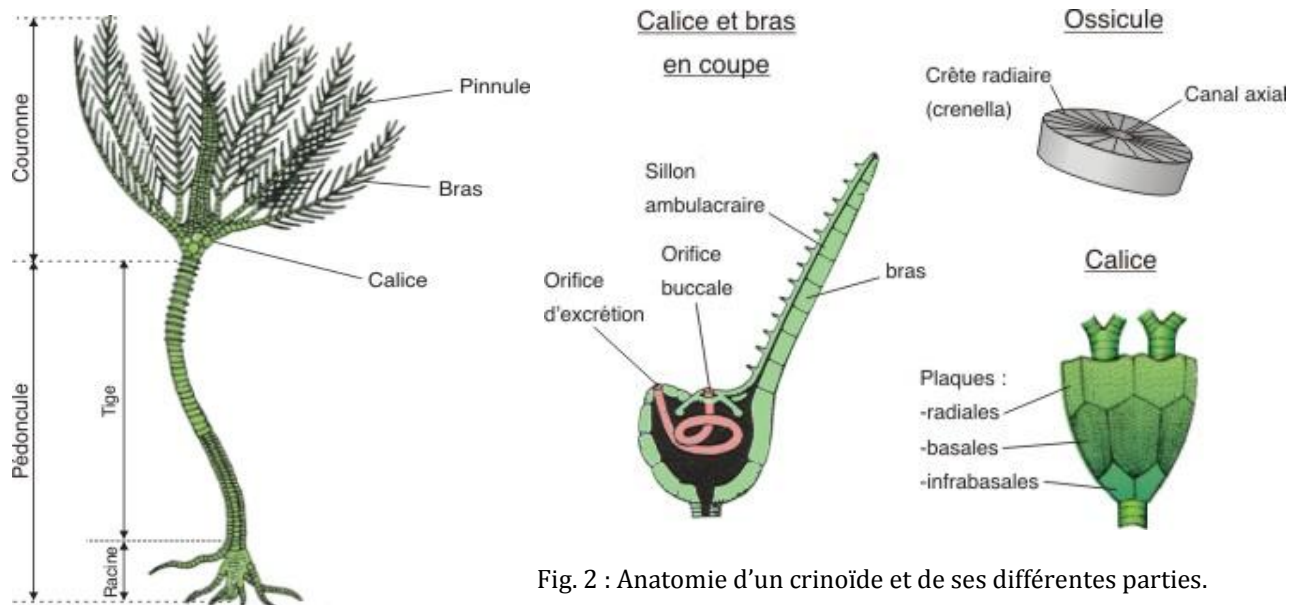


Fig. 2 : Anatomie d'un crinoïde et de ses différentes parties.

bras démantelés, ou d'articles (ossicules) isolés, appelés alors entroques. Vous pourrez reconnaître ces fossiles par la présence d'un petit canal au centre du « jeton ». Certains calcaires (calcaires à entroques) en sont constitués en grande partie !

- **Les Echinoïdes (Fig 3)** : Ce sont les échinodermes que l'on nomme vulgairement les « oursins ». On distingue dans ce taxon :
 - les Oursins réguliers (Fig. 3, 4 et 5), à symétrie pentaradiée, avec l'anus et la bouche aux pôles opposés de l'animal. Ces oursins sont dotés d'un appareil masticateur formé de 5 puissantes mâchoires que l'on nomme « lanterne d'Aristote ».

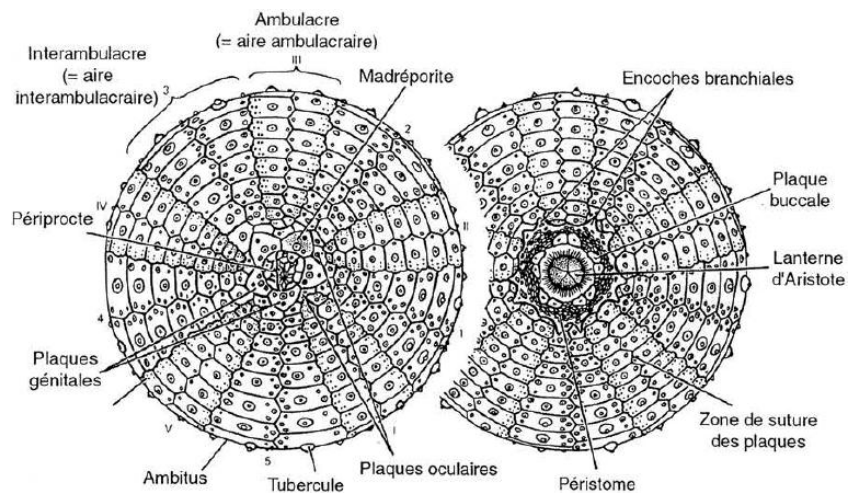


Fig. 3 Morphologie générale d'un oursin actuel du genre *Echinides*. Notez les cinq ambulacres (à gauche : vue du côté de l'anus (« dessus » de l'animal), à droite : vue du côté de la bouche (« dessous »).

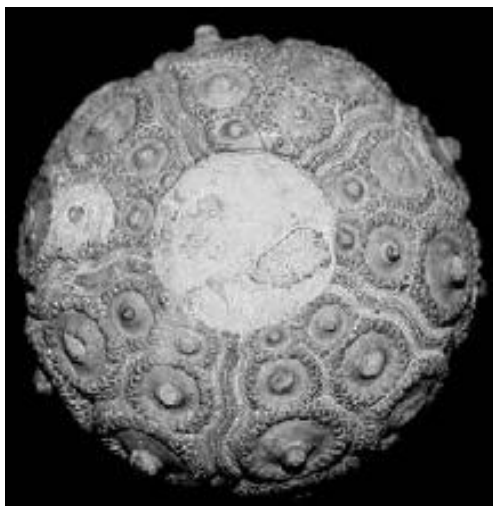


Fig. 4 : Oursin régulier fossile.

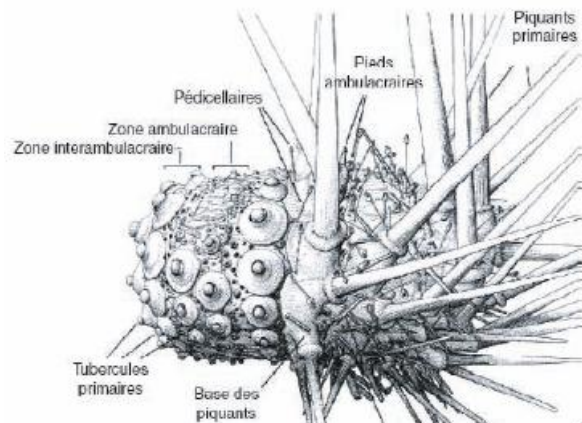
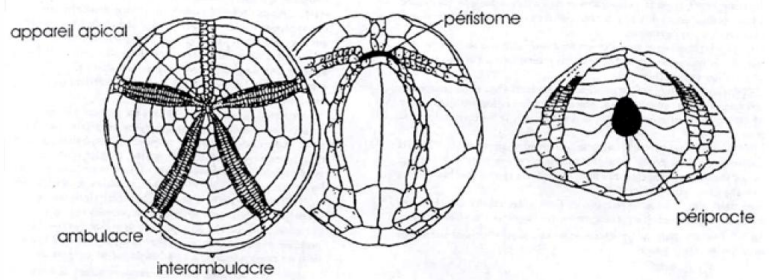
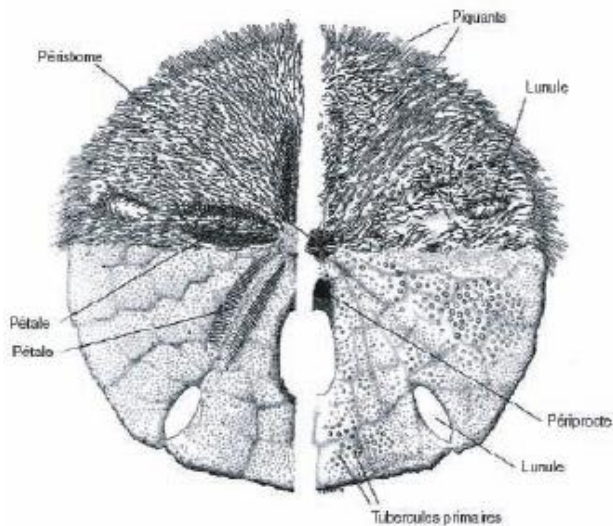


Fig. 5 : reconstitution de ce même oursin.

- les Oursins irréguliers, ayant acquis une symétrie bilatérale secondaire (migration de l'anus sur la même face que la bouche), avec perte de la lanterne d'Aristote (quelques exceptions) car ils se nourrissent en « mangeant du sable » (en fait, des nutriments dans le sable). Les « dollars des sables » (page suivante) sont des formes très aplaties.



Oursins irréguliers :

Fig. 6 (haut-gauche) : reconstitution d'un « dollar des sables » (famille *Clypeasteroidea*).

Fig. 7 (bas-gauche) : fossile

Fig. 8 (haut) schémas d'un représentant du genre *Spatangus* (nom vulgaire).

Fig. 9 (bas) : fossile.



Ecologie :

- Morphologie liée au milieu de vie
 - o **globulaire** : enfoui profondément dans des sédiments sableux.
 - o **aplatis** : vivant très près de la surface.
 - o **en coin** : enfoui entre 20 et 50 mm dans des boues assez cohésives.
 - o **en dôme** : vivant à la surface des fonds argileux au-delà de 200 mètres de profondeur.
- Tous marins et benthiques (vivant sur le fond)

Importance / remarque :

- Certains caractères (forme du test, taille et surface relative des aires ambulacraires) peuvent être mis en relation avec l'oxygénation du milieu, donc avec la température et la bathymétrie. Les Echinoïdes sont donc aussi étudiés en tant qu'indicateurs paléocologiques.
- Les Blastoïdes, caractéristiques du Primaire, sont des fossiles stratigraphiques.

