

EMBRANCHEMENT DES MOLLUSQUES

Introduction

Les mollusques sont des Invertébrés marins, ou terrestres à symétrie bilatérales. Leur corps mou, non segmenté est composé de trois parties : tête, pied et masse viscérale. La masse viscérale est entourée d'une enveloppe tégumentaire (manteau) qui entoure le corps et secrète la coquille. La coquille de nature calcaire est de forme variée : Univalve (Gastéropodes, Céphalopodes....)

Bivalve (Lamellibranche).

Les Mollusques comprennent plusieurs classes :

CL/Céphalopodes

CL/Lamellibranches

Cl/Gastéropodes

Cl/Scaphopodes

Cl/Polypiacophores

CLASSES DES CÉPHALOPODES

Caractères généraux:

Les Céphalopodes occupent le sommet de la hiérarchie des Mollusques. Ils sont les plus perfectionnés. Leur tête porte une bouche avec un bec corné, des yeux volumineux (assez proche de ceux des vertébrés) et des gonglions cérébroïdes contenus dans une capsule crânienne cartilagineuse. Le pied est bien différencié autour de la tête (d'où le nom de Céphalopodes), une couronne de tentacules locomoteurs et pêcheurs.

Ce sont des animaux marins, carnassiers, nageurs avec une vie tantôt benthique, tantôt pélagique. Ils ont une coquille interne ou externe, le plus souvent cloisonnée.

Céphalopodes à coquille interne

La coquille interne est surtout présente chez les céphalopodes (Dibranchiaux) ex Calmar, Bélemnite, et la seiche qui est composée de trois parties:

- Le rostre
- Le phragmocone
- Le proostracum

• Céphalopodes à coquille externe:

La coquille externe univalve est en grande partie calcaire, elle joue le rôle de protection et facilite la flottaison de l'animal ex chez les Nautiloïdés et les Ammonoïdés. Cette coquille peut avoir plusieurs formes:

- Droite (orthocône) ex Orthoceras et Michelinoceras.
- Plus au moins courbe (Cyrtocône) ex Cyrtoceras
- En spire lâche (Gyrocone) ex Phragmoceras
- Enroulée en spire plane (Nautilicone) ex Nautilus

La coquille comprend deux parties:

Une partie où siège l'animale: loge d'habitation

Une partie entièrement cloisonnée : phragmocône. Le phragmocone est divisé en nombreuses loges par de minces lames appelées cloisons. Chaque cloison est traversée par le siphon qui détermine le col septal ou goulot siphonal. Le col septal peut être orienté vers l'arrière, dans ce cas la coquille est dite rétrosiphonnée, comme il peut être orienté vers l'avant, la coquille est dite prosiphonnée.

- La région centrale située à l'intérieur du derniers tour est appelée ombilic, c'est l'espace non recouvert par le dernier tour. Chez les formes enroulées, leurs tours peuvent être jointifs et ne se recouvrent pas ou très peu, dans ce cas la coquille est dite évolutive (ombilic large)
- Quand le dernier tour recouvre entièrement ou presque les tours précédents on dit que la coquille est involute (ombilic étroit).
- Le contact des cloisons avec la paroi de la coquille est marquée à l'extérieur par une ligne dite : ligne de suture. Cette ligne n'est pas visible que quand la coquille est usés. La ligne de suture présente souvent des ondulations, ainsi celle-ci présente des parties convexes qui sont dirigées soit vers l'avant (selles), soit vers l'arrière (loges) présentent souvent chez les Noutiloidés et dentées chez les Ammonoidés.

- **Cl/ Céphalopodes**
- **Scl/ Dibranchiaux**
- **Scl/ Nautiloïdes**
- **Scl/ Les Ammonoidés**

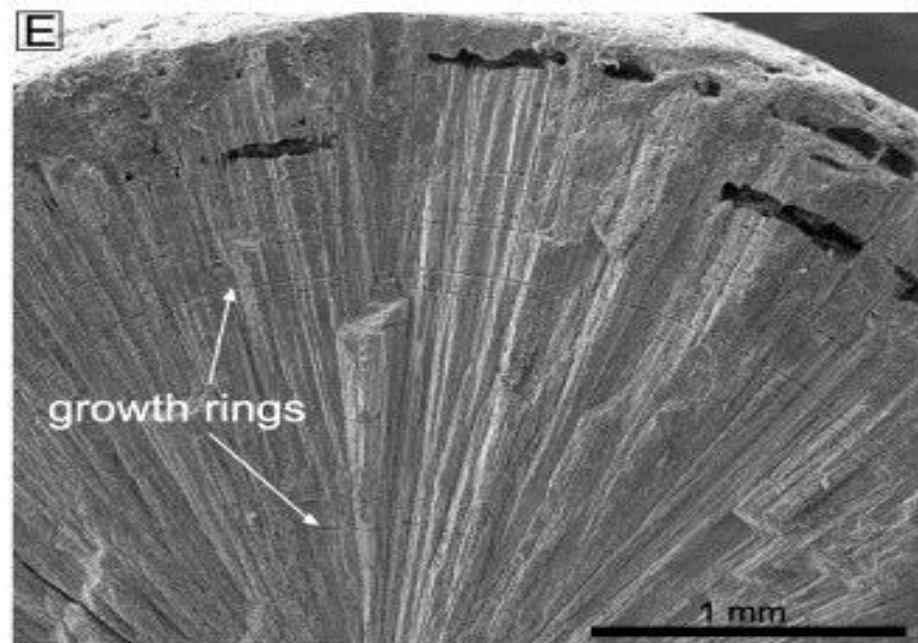
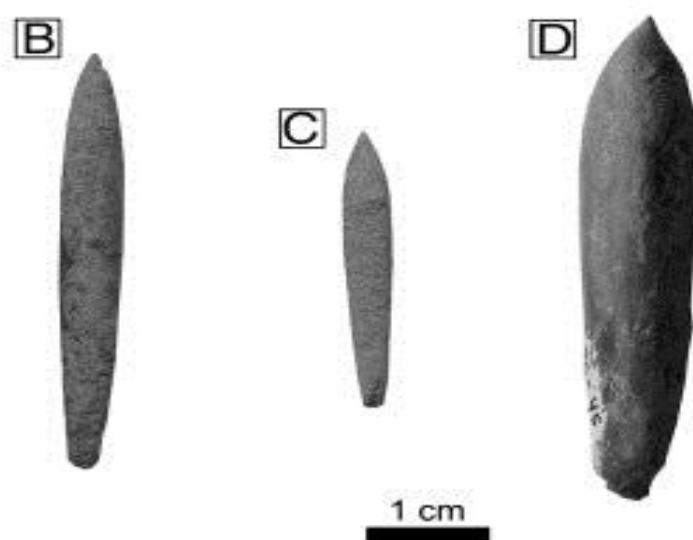
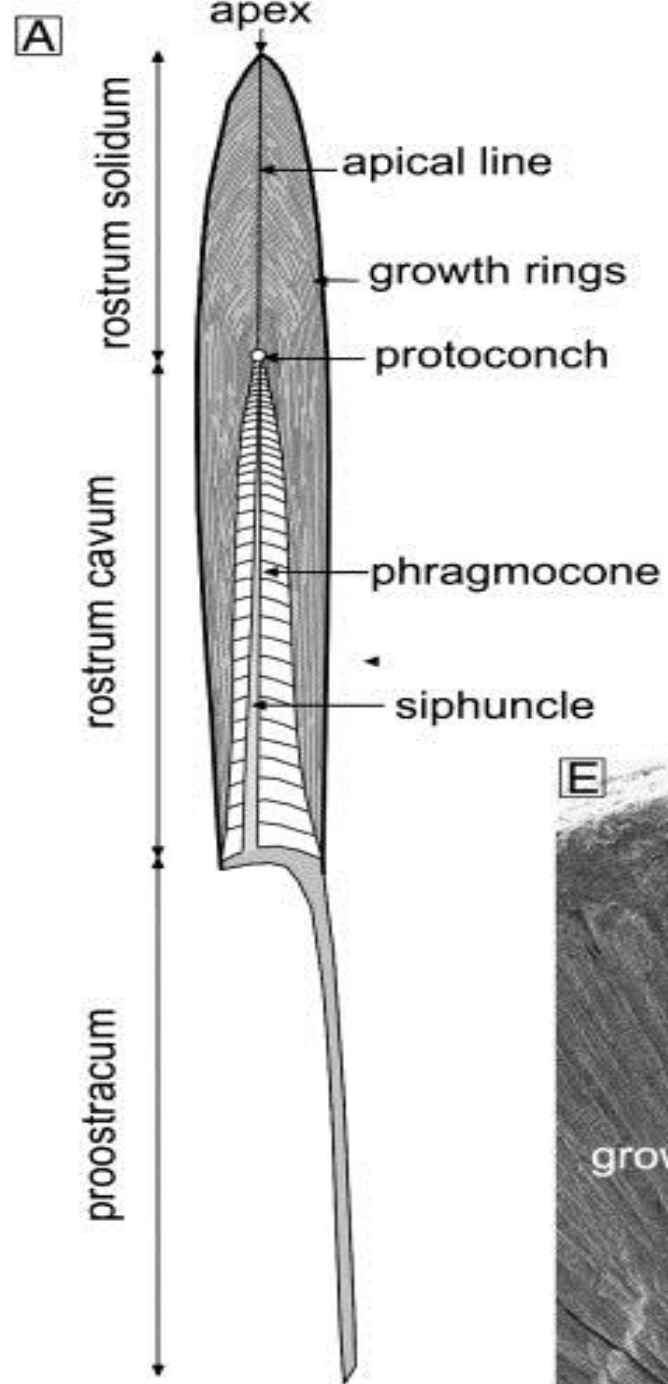
- **Sous Classe des Dibranchiaux**

Les Dibranchiaux sont des Mollusques à deux branchies, à coquille interne réduite et parfois absente, selon le nombre de bras on les subdivise en 2 ordre: les Décapodes et les Octopodes.

Ordre des décapodes : se caractérisent par la présence de 10 bras, dont deux tentaculaires. La coquille est toujours présente. Le développement des différentes parties de la coquille permet de distinguer trois sous ordre

Sous ordre de Bélemnoidés:

Les trois parties de la coquille sont bien développées. Les Bélemnites constituent un groupe entièrement fossile. Les Bélemnites sont apparues au Trias pour disparaître complètement à la fin du Crétacé avec toutefois une apogée au *Jurassique_Crétacé*



STRATIGRAPHIE ET ÉVOLUTION

Les Dibranchiaux sont caractérisés par une réduction de la coquille (Phragmocône). Les formes les plus anciennes (Bélemnites) présentent une coquille interne constituée de trois éléments. Au cours du temps avec les formes les plus récentes nous constatons une réduction des éléments de cette coquille, avec une atrophie du rostre, les Bélemnites sont utilisées en stratigraphie, elles permettent essentiellement de caractériser des provinces froides et chaudes des zones côtières (néritiques).

CLASSES DES CÉPHALOPODES

- **Sous Classe des Nautiloïdés :**
- Les Nautiloïdés regroupent des formes analogues avec le Nautilus actuel. La coquille est droite, arquée ou spiralée avec des cloisons. Les lignes de sutures sont rectilignes ou légèrement sinueuses. Le siphon est en général de position médiane, mais il peut être dorsal ou ventral. Plusieurs familles ont été reconnues.
- **Famille des Orthoceratidés (Orthoceratidae)**
- **Genre Orthoceras** : organisme en forme de cône de section circulaire ou elliptique. Sa surface est lisse parfois elle est chargée de côtes transversales ou de simples stries longitudinales
- *Cambrien sup – Trias*
- **Famille des Nautilidae**
- **Genre Nautilus** (Trias à l'Actuel) . La coquille est enroulée en spirale, le dernier tour recouvre les autres. L'ombilic est étroit, les stries de croissance sont visibles. Le siphon est médian, rétrosiphonné.

moroccofossils@hotmail.com



STRATIGRAPHIE ET ÉVOLUTION

Les formes à coquille droite sont abondantes dès l'Ordovicien, tandis que les formes enroulées ne deviennent fréquentes qu'au début du Carbonifère. Au dévonien nous assistons à un ralentissement du groupe avec la disparition des formes droites, arquées ou à enroulements lâches. Actuellement seul *Nautilus* subsiste encore.

CLASSES DES CÉPHALOPODES

SOUS CLASSES DES AMMONOÏDÉS

Les Ammonoidés forment un groupe complètement éteint . Ils sont apparus au Paléozoïque supérieur et ont connu un développement important au cours de l'ère II pour disparaître à la fin de la même ère. Ils constituent ainsi, d'excellents fossiles stratigraphiques.

La coquille

Elle est dans la majorité des cas planispiralée et cloisonnée, présentant un enroulement anormal. Selon la forme générale des tours, plusieurs types de coquilles peuvent être distingués :

Le siphon ou canal siphonal est toujours en position marginale, généralement ventral (externe). Le col septal est prosiphonné (Vers l'avant) sauf chez les Goniatites où il est rétrosiphonné.

La ligne du suture ou trace de l'intersection des cloisons sur la paroi de la coquille est très importante, la forme de cette ligne de suture présente deux éléments: les selles (ondulations convexes vers l'avant) et lobes (ondulations concaves vers l'arrière). Si chez les Nautiloidés ces lignes de sutures sont relativement simples, elles sont très caractéristiques chez les Ammonoidés.

- Bien développées chez les Goniatices
- Selles et lobes bien développées avec les lobes découpés chez les Cératices.
- Selles et lobes développés et découpés chez les Ammonites
- Ornementation:
 - La coquille des Ammonoidés est rarement lisse , elle est généralement ornementée par le développement des éléments suivants:
 - Stries d'accroissement: stries très fines qui sont parallèles au rebord de l'ouverture de la coquille
 - Côtes: qui sont rectilignes soit sinueuses
 - Tubercules et épines de formes variables: allongées, arrondies ou pointues
 - Sillon et constrictions: les sillons peuvent occuper une position médiane ou en position ventrale

ORDRE DES AMMONITIDÉS

- **Sous ordre des Goniatites**
- **Famille des Tomocératidés**
- **Genre Goniatite** : Coquille extrasiphoné, rétrosiphoné, coquille fortement enroulée et globuleuse, ornementation réduite (Côtes plus au moins fines); lignes de suture de type simple avec des selles et petit lobes non découpés.
- **Sous Ordre des cératites**
- **Famille des Cératidés**
- **Genre cératite** (*Permien_Trias sup*)



6

7



- Coquille extrasiphonée; ornementation réduite; ligne de suture de type Cératite: lobes découpés et selles simples arrondies, coquille évolutive, observation de tubercules.
- **Sous Ordre des Phylloceratinés**
- **Famille des Phylloceratidés:**
- Les phyllocératidés ont une distribution mondiale à l'exception des régions boréales; leur ligne de suture sont très complexe.
- **Genre Phylloceras:**
- Coquille extrasiphonée , prosiphonée; involutive; présente de fines côtes, ligne de suture complexe.

Trias



- **Famille des Hildoceratidés:**

Coquille dicoïde, compressée latéralement

- **Genre Hildoceras**

Coquille symétrique, à tour subquadratiques, comprimés et évolutive en général à forte ornementation; siphon marginal ventral, prosiphonné.

- **Familles des parkinsoniidés**

Coquille extrasiphonnée, involute ou évolutive, suture complexe de type ammonitines ; test rarement lisse.

Genre Parkinsonia

Coquille souvent de grande taille, enroulée en spirale; tours larges; présence de côtes transversales anguleuses

Bajocien_bathonien

- **Famille des Acanthocératidés Crétacé supérieur**
- **Genre Acanthoceras** : montrent une alternance entre les côtes primaires
- Coquille de taille moyenne à grande ; ombilic profond et de largeur moyenne à section subquadratique. Elle est ornementée par de côtes très forte et espacées traversant la région ventrale sans interruption. Ces côtes montrent une alternance entre les côtes primaires simples et les intercalaires de position externe. Les tubercules sont assez marquées avec deux rangées (ombilicales et latérales) et une rangée sur le bord ventral.
- **Esp Acanthoceras rhotomagense Crétacé sup**







INTÉRÊT STRATIGRAPHIQUE ET ÉVOLUTION

- Les Céphalopodes d'une manière générale sont des organismes marins pélagiques, nectoniques carnivores. Les Ammonoïdés ont beaucoup variés au cours du temps. L'évolution est rapide et la vaste répartition géographique des Goniatites au Paléozoïque récent, des Cératites au Trias des Ammonites au Jurassique et au Crétacé font des Ammonoïdés de très bons fossiles stratigraphiques, permettant de dater des terrains du Paléozoïque sup et du Mésozoïque.
- L'enroulement progressif de la coquille avec des coquilles droites chez les formes anciennes et des coquilles enroulées chez les formes récentes. La complexité de la ligne de suture, avec des formes simplement ondulées à la fin du Primaire et des formes découpées au début du Secondaire pour être finalement très complexes vers la fin de cette ère.
- Les Ammonites éteignent brutalement à la fin du Crétacé, que d'autres auteurs expliquent par l'épuisement de leur potentiel évolutif.