

## 2. Marqueurs paléontologiques : les incérâmes

*Inoceramus*, inocérame, est un genre éteint de mollusques bivalves de la sous-classe des Pteriomorpha. Ils ressemblaient vaguement aux huîtres du genre *Pteria*.



**Image d'incérâmes**

## 2.1. Aire de répartition



### Mer intérieure qui recouvrait l'Amérique du Nord au Crétacé

Plusieurs espèces d'*Inoceramus* ont connu une large distribution mondiale durant le Crétacé.

On en trouve de nombreux fossiles, par exemple :

- en Amérique du Nord : dans la *Pierre Shale* (formation géologique ou série stratigraphique du Crétacé supérieur située dans les Montagnes Rocheuses du Nord-Dakota au Nouveau-Mexique), dans la Mer Intérieure de l'Ouest qui couvrait l'Amérique du Nord au Crétacé (*Western Interior Seaway* pour les anglophones) ou dans l'île de Vancouver en Colombie-Britannique (Canada), ou encore au Texas, dans le Tennessee, en Californie ou en Alaska aux États-Unis ;
- en Europe : en abondance dans l'argile du Gault (du Crétacé inférieur) dans la région londonienne en Angleterre, mais aussi en Espagne, France ou Allemagne.

## 2.2. Description

Les inocérames sont des fossiles de coquillages bivalves. Ils sont apparus au Jurassique et ils se sont développés et diversifiés au Crétacé. Leur taille s'est progressivement accrue passant de quelques centimètres à un mètre pour les plus grosses coquilles. L'ornementation et la forme des coquilles se sont modifiées au cours des temps. Chaque espèce étant caractéristique d'un étage géologique la détermination précise du fossile récolté permet la datation des roches : l'inocérame est un fossile stratigraphique.

La coquille des inocérames était composée d'une épaisse couche de « prismes » de calcite déposés perpendiculairement à leur surface, avec donc un éclat nacré du vivant de l'animal. La plupart des espèces sont caractérisées par des lignes concentriques de croissance en demi-cercles.

Les paléontologues suggèrent que le gigantisme de certaines espèces correspond à une adaptation fonctionnelle à une vie sur des fonds obscurs et anoxiques (pauvres en oxygène) ; des branchies plus étendues permettant à l'animal de mieux faire face à un déficit en oxygène des eaux.

## 2.3. Vie et environnement

Tous les inocérames ont disparu lors de la grande crise d'extinction de la fin du Crétacé, il y a 65 millions d'années. On peut donc affirmer que toute roche contenant ces fossiles date de plus de 65 millions d'années. Les inocérames vivaient fixés par un byssus sur le fond de la mer. Ce ne sont pas des coquillages littoraux. Ils sont indicateurs d'une mer assez chaude et peu profonde.

## 2.4. Taxonomie

Le nombre des espèces valides dans ce genre ne fait pas encore l'objet de consensus, de même que la taxinomie, avec les genres, tels que *Platyceramus* parfois classé comme sous-genre d'*inoceramus*.

Les coquilles d'incérâmes ont une forme caractéristique qui permet de les reconnaître facilement : elles sont plus ou moins ovales et ornées de gros bourrelets concentriques. On découvre souvent des moules internes mais la coquille en calcite est parfois bien conservée. Certains blocs sont très chargés en fragments de calcite. En clivant ces blocs, on a de fortes



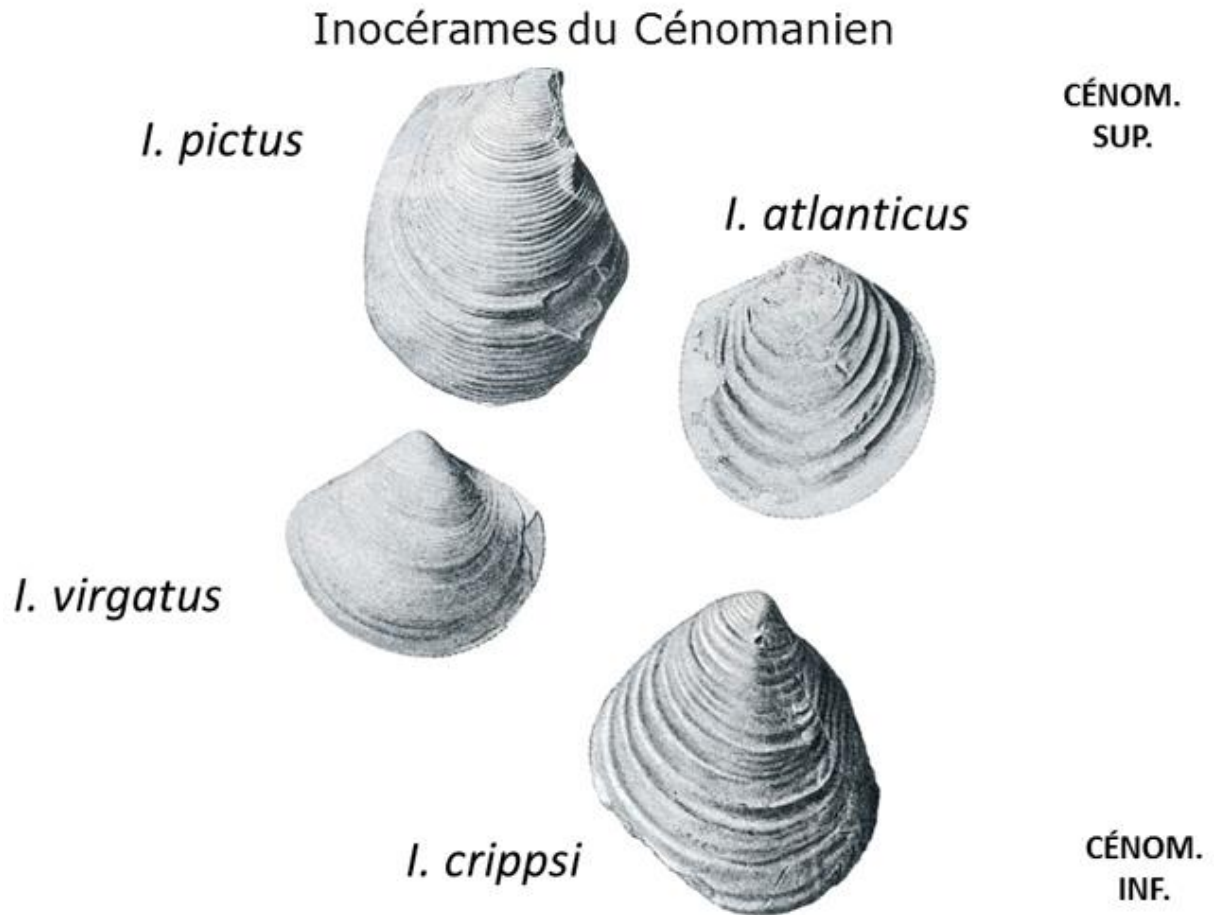
chances d'y découvrir des coquilles entières. En général les fossiles d'inocérames sont assez faciles à dégager

Les principaux Bivalves utilisés pour la stratigraphie sont les Inocérames. Ce groupe fossile a une coquille composée d'une épaisse couche de prismes de calcite. La plupart des espèces possèdent des stries de croissance concentriques. Certaines espèces sont géantes, pouvant atteindre un mètre (les amateurs de fossiles les confondant parfois avec des empreintes de dinosaures) voire même 3 mètres comme certains *Platyceramus* du Colorado (Kauffman *et al.*, 2007). Même sous forme de fragments, les inocérames sont les meilleurs fossiles stratigraphiques sur le terrain pour des affleurements de petite dimension ou en forage dans les carottes. Les juvéniles d'inocérames sont planctoniques ce qui assure une vaste répartition mondiale, alors que les adultes sont benthiques et leur test épais ce qui assure leur bonne conservation.



**Exemple d'incérâmes de grande taille**

## 2.5. Exemples d'incérâmes du Cénomaniens supérieur



### Exemples d'inocérâmes-clés du Cénomaniens au Campanien

#### Santonien supérieur

*Sphenoceramus pinniformis*

#### Base du Santonien moyen :

F.O. de *Cordiceramus cordiformis*

#### Base du Santonien :

F.O. de *Cladoceramus* (= *Platyceramus*) *undulatoPLICATUS*

#### Base du Coniacien supérieur :

F.O. du genre *Magadiceramus*

divisé en deux sous-zones :

*Magadiceramus subquadratus*

*Magadiceramus crenelatus*

*Volviceramus involutus*

### **Question 1**

*Utiliser les données précédentes pour schématiser un tableau de biozonation du Coniacien supérieur inférieur au Santonien supérieur.*

### **Question 2**

- *Soit le tableau suivant.*
- *Citer 3 genres d'incrâmes.*
- *Citer 6 espèces d'incrâmes.*
- *Chercher les familles et les ordres de chaque espèce.*
- *Toutes les espèces ont-elles la même résolution biostratigraphique ? Argumenter*
- *A quel âge *Inoceramus atlanticus* correspond-il ?*
- *A quel âge *Inoceramus crisspi* correspond-il ?*
- *De quoi peut-on qualifier *Platiceramus rhomboides* et *Sphenoceramus patopsensis* ?*
- *Que signifient les initiales : I et S ?*
- **Sphenoceramus pinniformis* est-il équivalent de *S. patopsensis* ?*
- *Quelle est la différence entre *Inoceramus concentricus* et *Retroceramus eximius* ?*

