

# Evolution

Ref :  
506 054

Français – p 1

**Ammonites d'étages**

Version : 9007



## 1 Introduction

L'étude comparée de fossiles d'Ammonites présents dans des roches sédimentaires datées du Mésozoïque (ère Secondaire) permet d'illustrer la notion que les Roches sédimentaires montrent la succession et le renouvellement des groupes et des espèces au cours du temps.

## 2 Description

Les Ammonites sont des Céphalopodes marins caractéristiques de l'ère secondaire (de 245 à 65 Ma). Ce pack comprend un fossile d'Ammonoïde de type Cératite. On estime que l'ancêtre des Ammonites vraies est apparu au sein des Cératites. Par ailleurs, le groupe des Cératites est caractéristique du Trias et s'est éteint à sa limite avec le Jurassique. Les 4 autres fossiles sont des Ammonites au sens strict. Ce pack permet donc de retrouver les caractéristiques du groupe et témoigne de sa diversité passée (plus de 10'000 espèces distinctes d'ammonites sont répertoriées par les paléontologues).

Caractères dérivés du groupe : siphon en position ventrale ; ligne de suture complexe ("persillée") ; coquille enroulée.

### 3 Document de base

E R E	Période	Époque	Étage	Ma	±
M É S O Z O I Q U E	Crétacé	supérieur	Maastrichtien	70,6	0,6
			Campanien	83,5	0,7
			Santonien	85,8	0,7
			Coniacien	89,3	1,0
			Turonien	93,5	0,8
			Cénomanien	99,6	0,9
	inférieur		Albien	112,0	1,0
			Aptien	125,0	1,0
			Barrémien	130,0	1,5
			Hauterivien	136,4	2,0
			Valanginien	140,2	3,0
			Berriasien	145,5	4,0
	Jurassique	supérieur	Tithonien	150,8	4,0
			Kimméridgien	155,7	4,0
			Oxfordien	161,2	4,0
		moyen Dogger	Callovien	164,7	4,0
			Bathonien	167,7	3,5
			Bajocien	171,6	3,0
			Aalénien	175,6	2,0
	Trias	inférieur Lias	Toarcien	183,0	1,5
			Pliensbachien	189,6	1,5
			Sinémurien	196,5	1,0
			Hettangien	199,6	0,6
		supérieur	Rhétien	203,6	1,5
			Norien	216,5	2,0
		moyen	Carnien	228,0	2,0
			Ladinien	237,0	2,0
		inférieur	Anisien	245,0	1,5
			Olenekien	249,7	0,7
			Indusien	251,0	0,4

#### Doc1 : Les Ammonites du pack dans leur contexte

### 4 Composition

Moulage en plâtre renforcée. Échelle 1.

- Ceratites sp. – Trias – Moselle
- Hildoceras bifrons – Toarcien – Calvados
- Cardioceras sp. – Oxfordien – Calvados
- Acrioceras tabarelli – Crétacé inférieur – Alpes de haute Provence
- Acanthoceras rhotomagense – Cénomanien – Seine-Maritime

## 5 Identification des fossiles

Les fossiles d'Ammonites présentées dans ce pack sont des moules internes : la coquille et les parties internes ont été dissoutes, mais les sédiments qui ont rempli la coquille après la disparition des parties molles de l'animal ont créé une empreinte de l'intérieur de la coquille. Nous comparerons ces fossiles d'après les caractéristiques visibles de la coquille.

### 5.1 Quelques bases pour identifier les fossiles du pack

#### 1) Les Formes

Un des critères pour la détermination des Ammonites est la façon dont leur coquille est enroulée. On parle d'enroulement **évolute** pour les ammonites dont les tours sont bien visibles et contigus et d'enroulement **involute** lorsque les tours se recouvrent. Ainsi, dans le cas d'une ammonite évolute, le dernier tour laissera apparaître les tours précédents dans un grand ombilic, tandis que ceux-ci seront recouverts si l'ammonite est involute. Dans ce dernier cas, l'ombilic est de taille réduite.

Forme évolute : les tours sont tous contigus, l'ombilic est bien visible.

Forme involute : le dernier tour recouvre les précédents, l'ombilic est très petit.

#### 2) Les lignes de suture

Ce sont les limites entre les différentes loges des Ammonites. Elles ne sont pas toujours visibles sur les moules internes.

Goniatites : suture simple, forme globuleuse



Cératites : suture peu complexe



Ammonites vraies : suture complexe

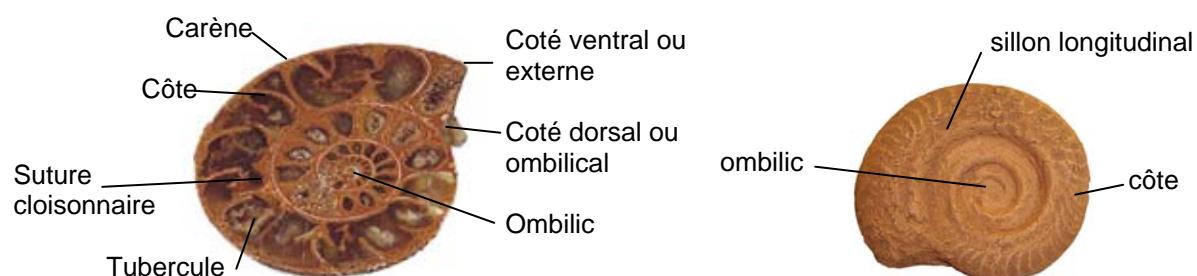


Document 2 : les dessins des lignes de suture chez les Ammonoïdes

### 3) Ornmentation de la coquille des Ammonites, visible sur un moule interne

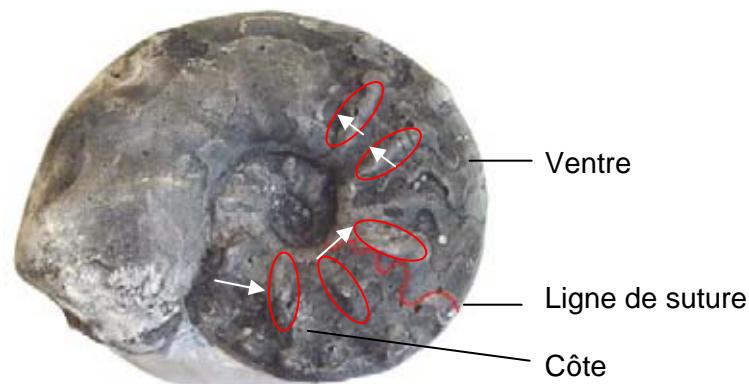
**Côtes** : principal élément d'ornementation des ammonites. Ce sont des excroissances allongées, situées de façon plus ou moins radiale sur la coquille.

**Carène** : excroissance située sur la partie ventrale de l'animal, de façon à le diviser en deux parties symétriques. La carène, si elle est présente, peut être simple ou bordée de deux sillons lisses. Quand ces deux sillons sont assez profonds, ils peuvent même donner l'impression que l'ammonite possède trois carènes.



**Document 3 : Caractéristiques principales de l'ornementation de la coquille chez les Ammonoïdes**

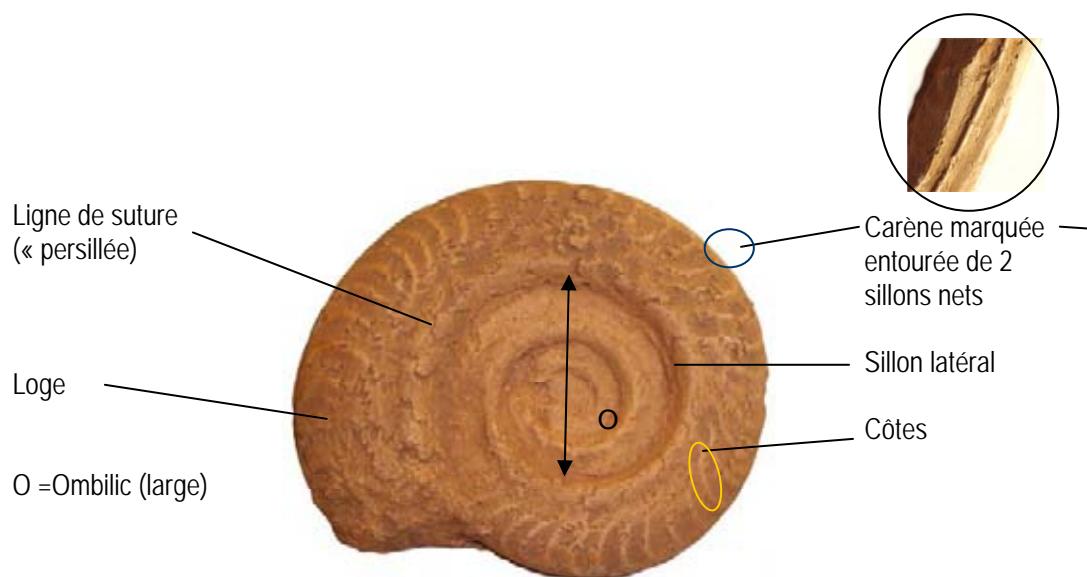
**Fossile 1**  
**Ceratites sp. – Trias – Moselle**



- Les lignes de suture sont légèrement indentées, dentelées au niveau des lobes dorsaux, ce qui est caractéristique des Cératites (voir flèches),
- La forme est évolutive,
- Les côtes sont simples, larges et proéminentes et espacées,
- Absence de carène.

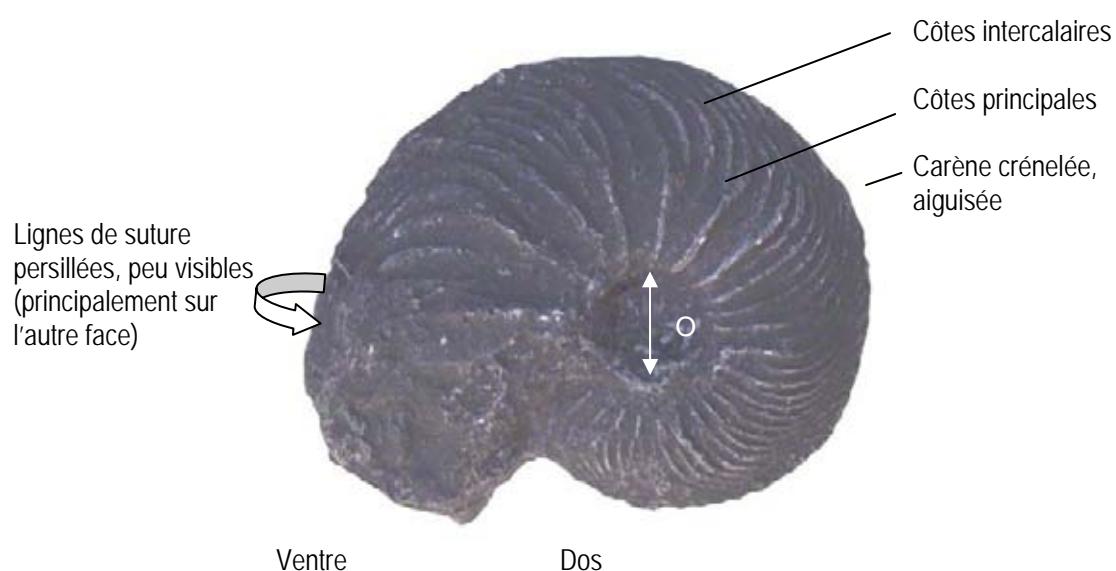
**Fossile 2**  
**Hildoceras bifrons Toarcien – Calvados**

- Les lignes de suture sont nettement dentelées, ce qui est caractéristique des Ammonites vraies (suture persillée)
- Forme évolute, ombilic large
- Flancs creux
- Présence d'un sillon latéral (plutôt dorsal)
- Les côtes sont fines et écartées les unes des autres. Elles sont faiblement marquées dans la partie interne du flanc et fortement marquées dans la partie externe au-delà du sillon. Au niveau du sillon, elles forment un angle aigu vers l'avant, en forme de V.
- La carène est nettement visible, entourée de deux sillons très nets.



**Fossile 3**  
**Cardioceras sp. – Oxfordien – Calvados**

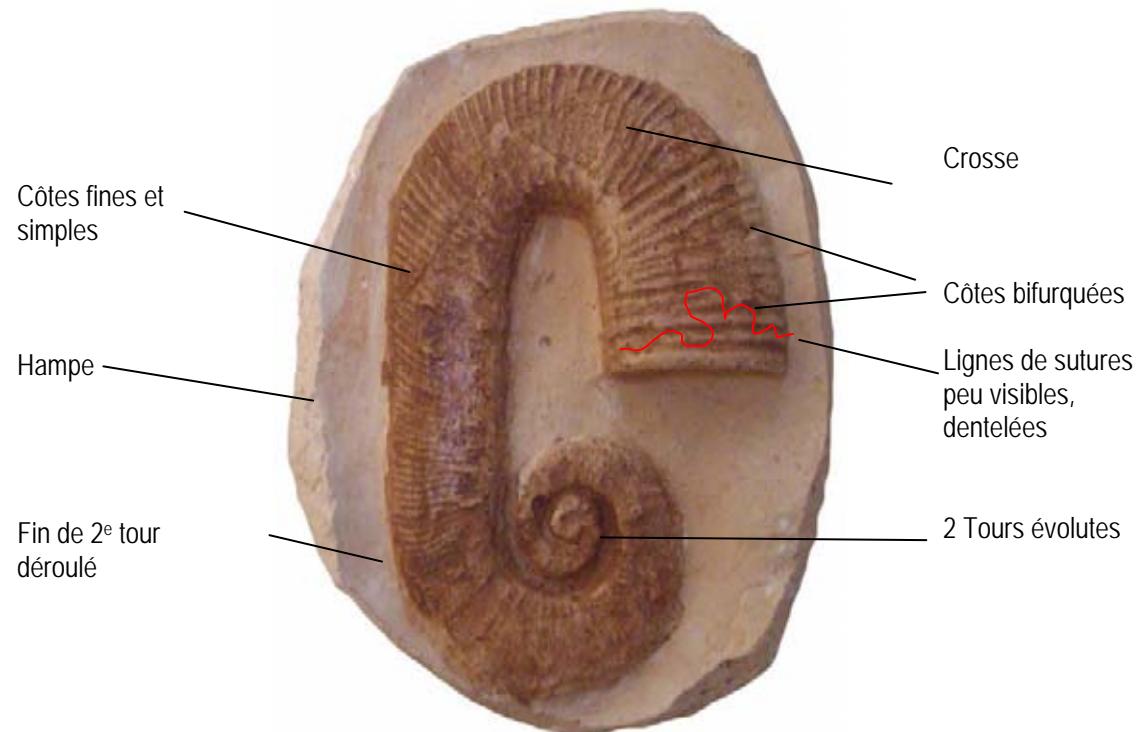
- Les lignes de suture, (lorsqu'elles sont visibles) sont dentelées
- Forme involute (ombilic étroit)
- Flancs bombés
- Les côtes sont fines, étroites et tranchantes. On distingue deux types de côtes : les côtes principales qui vont du ventre jusqu'au dos, et les côtes intercalaires qui sont présentes entre les côtes principales et qui s'arrêtent avant d'avoir atteint la partie dorsale du tour.
- La carène est très marquée



#### Fossile 4

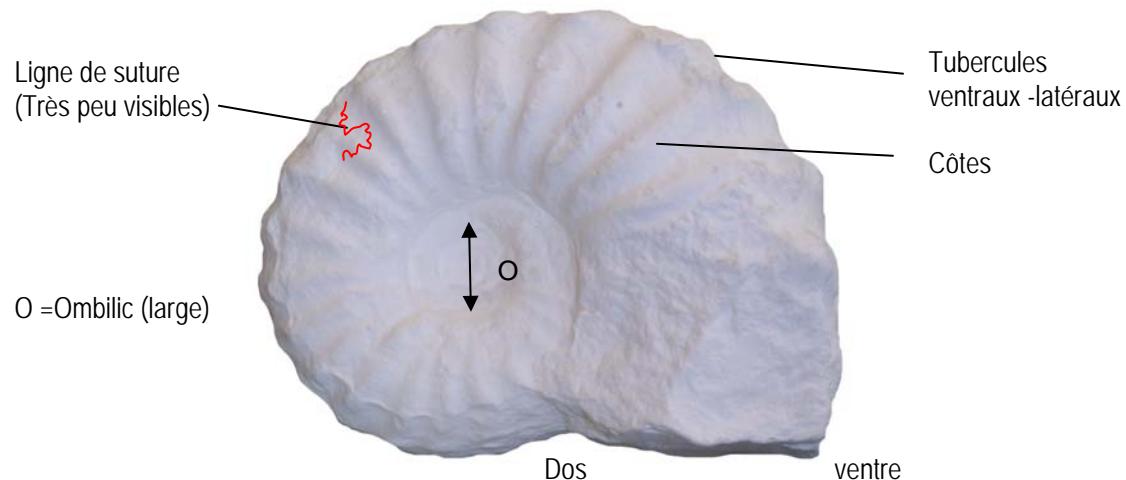
***Acrioceras tabarelli* – Crétacé inférieur – Alpes de haute Provence**

- Les lignes de suture, (lorsqu'elles sont visibles) sont dentelées, de façon peu complexe
- Forme (évolute), déroulée : 2 tours contigus puis hampe terminée par une crosse
- Les côtes sont fines et resserrées, simples sur les tours et la hampe, bifurquées sur la crosse.



**Fossile 5**  
**Acanthoceras rhotomagense – Cénomanien – Seine-Maritime**

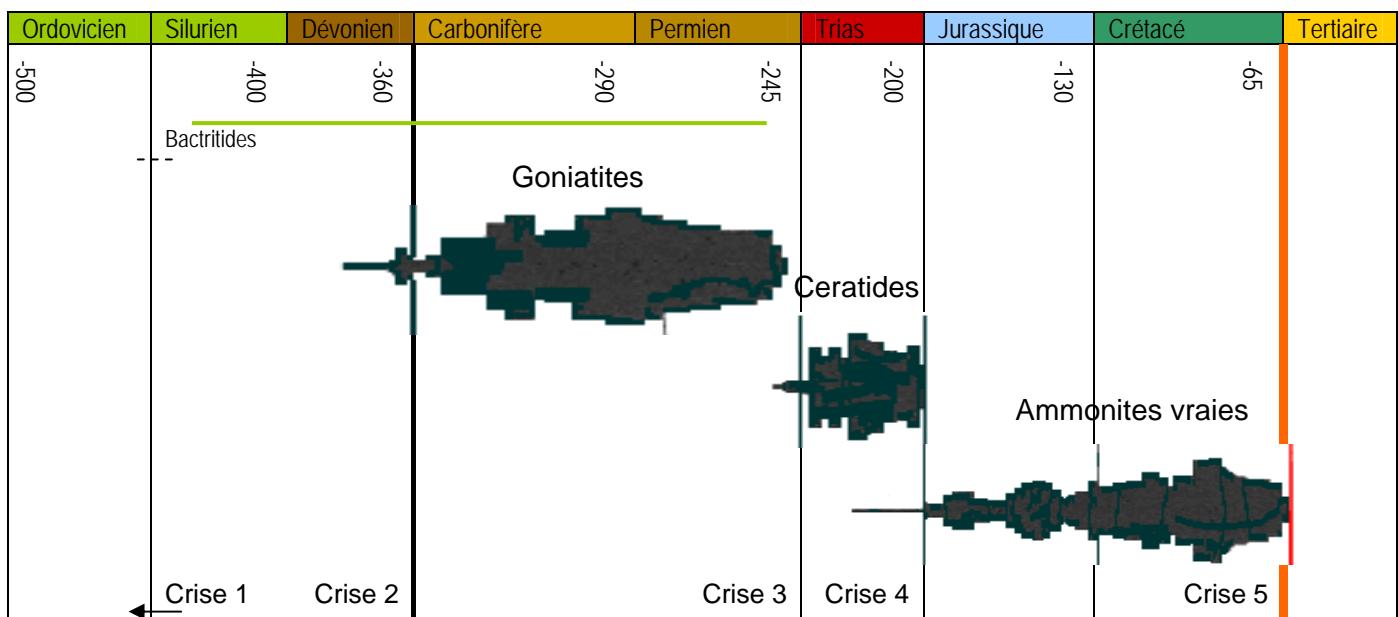
- Coquilles retrouvées dans la craie
- Lignes de suture non visibles.
- Présence de tubercles, sortes de « verrues » sur la face ventrale et sur les côtés de la coquille
- Le dernier tour carré au niveau de l'ouverture
- Côtes proéminentes, épaisses.



## 6 Comment utiliser ce pack ?

1) Discuter de la notion de groupe et de sous groupe, faire un tableau qui montre les caractères communs du groupe des Ammonites au sens large, des Ammonites au sens strict et les différences entre les espèces d'Ammonites vraies envisagées.

2) Discuter de la durée de vie et de l'évolution d'un groupe (doc 1. et doc 4.)



**Document 4 : Représentation stratigraphique des principaux groupes d'Ammonoïdés. [D'après de House M. R. in Lanwood G. P. (1988)]**

3) Discuter de l'origine des différences entre ces espèces et par là voir si les élèves imaginent des créations indépendantes des espèces ou la formation de nouvelles espèces à partir d'espèces préexistantes.

## 7 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

**JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE**  
**Rue Jacques Monod**  
**BP 1900**  
**27 019 EVREUX CEDEX FRANCE**  
**0 825 563 563 \***  
*\* 0,15 € TTC/min à partir d'un poste fixe*

# Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

## Service gratuit \*

**0825 563 563** choix n° 3. \*\*

\* Hors coût d'appel : 0,15 € ttc / min.  
à partir d'un poste fixe.

\*\* Numéro valable uniquement pour  
la France métropolitaine et la Corse.

Pour les Dom-Tom et les EEE,  
utilisez le + 33 (0)2 32 29 40 50

Aide en ligne :  
**www.jeulin.fr**

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,  
Z.I. n° 1, Netreville,  
BP 1900, 27019 Evreux cedex,  
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00

Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99

Internet : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr) - [support@jeulin.fr](mailto:support@jeulin.fr)

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49

Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05

Internet : [www.jeulin.com](http://www.jeulin.com) - [export@jeulin.fr](mailto:export@jeulin.fr)

# Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediately to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

## Free service \*

**+ 33 (0)2 32 29 40 50\*\***

\* Call cost not included

\*\* Only for call from foreign countries

