



# FOSSILES EN VILLE

Clé de détermination  
des fossiles

# FOSSILES EN VILLE

## Clé de détermination des fossiles

Une clé de détermination est un outil d'identification très utilisé par les sciences naturelles (notamment par les biologistes, les géologues... ou les paléontologues !).

À partir de caractéristiques spécifiques, une clé de détermination propose une succession de choix qui, étape après étape, permettent d'identifier un objet (dans notre cas, le fossile).

La présente clé de détermination est consacrée à la reconnaissance des fossiles les plus communs dans les pierres de construction. Elle est fondée sur la reconnaissance des formes «en coupe».

Un même fossile peut se montrer sous plusieurs formes différentes en fonction de la manière dont il est coupé. C'est pour cette raison que la clé de détermination donne un même nom à des formes distinctes.

Bien évidemment, tous les fossiles ne sont pas toujours coupés dans la «bonne» direction et il faut parfois réfléchir à la forme générale à partir des quelques éléments que l'on peut identifier.

Dans de rares cas, le fossile n'est pas coupé mais apparaît en 3 dimensions (ou en creux s'il s'agit d'un moulage), les critères de la présente clé de détermination ne s'appliquent donc pas. La forme générale du fossile permet cependant souvent de reconnaître le groupe auquel il appartient.

D'autres fossiles, plus rares que ceux présentés dans ce recueil, peuvent également être rencontrés. N'hésitez pas à les montrer à un.e paléontologue ou à nous envoyer une photo (fossiles@uliege.be) !

Ce cahier résulte de la collaboration entre le laboratoire de géologie EDDy Lab (Evolution & Diversity Dynamics Lab, Université de Liège) et Réjouisciences, la cellule de diffusion des sciences et des technologies de l'Université de Liège. Ce projet participe à la mise en valeur des connaissances, de la démarche scientifique et au dialogue entre sciences et société.



Ce dossier est publié par l'EDDy Lab et Réjouisciences (ULiège) et bénéficie du soutien financier de l'Union Européenne.  
Décembre 2020 - ISBN 978-2-931046-00-5 - Images et dessins © Julien Denayer  
Conception graphique © Nomade - www.nomade-studio.be



# CLÉ DE DÉTERMINATION

Pour commencer,  
quelle est la forme générale  
du fossile ?

- Lignes fines et superposées ?

→ voir 1

- Polygones groupés et collés les uns aux autres comme un nid d'abeille ?

→ voir 2

- Spirale ?

→ voir 3

- Forme allongée (plus longue que large) ?

→ voir 4

- Forme ronde, plus ou moins circulaire ?

→ voir 5

- Arc de cercle ?

→ voir 6

- Forme de triangle ou de trapèze irrégulier ?

→ voir 7

- Une autre forme ?

→ voir 8

- 1 -

## Lignes fines et superposées

## 1.1 Très plates et parallèles

... **stromatolithes**  
» voir fiche 1



## 1.2 Ondulantes, en zigzag

... **stromatolithes**  
» voir fiche 1

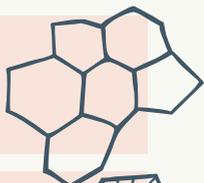


- 2 -

Polygones groupés et collés les uns aux autres  
comme un nid d'abeille

## 2.1 Vides ou avec des structures concentriques

... **corail tabulé *Michelinia***  
» voir fiche 11

2.2 Remplis par des structures radiales  
(comme les rayons d'une roue de vélo)

## 2.2.1 Polygones &gt; 1 cm de large

... **corail rugueux *Hexagonaria***  
» voir fiche 14



## 2.2.2 Polygones &lt; 1 cm de large

... **corail rugueux *Frechastraea*\***  
» voir fiche 14

\* ou d'autres fossiles de coraux moins communs

- 3 -

## Spirale

## 3.1 Allongée

... **coquille de gastéropode *Murchisonia***  
» voir fiche 4



## 3.2 Ronde

## 3.2.1 Coquille fine

... **coquille de gastéropode *Straparollus***  
» voir fiche 4



## 3.2.2 Coquille épaisse

... **coquille de mollusque *Bellerophon***  
» voir fiche 3



## 3.3 Spirale divisée par des cloisons régulières

... **coquille de céphalopode (ammonite, goniatite)**  
» voir fiche 3



- 4 -

## Forme allongée

4.1 Forme allongée droite ou courbe, parfois enroulée, sans bordure

... traces et terriers  
» voir fiche 17



4.2 Formes allongées parallèles, jointes par des ponts

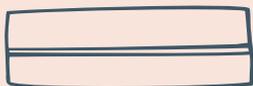
... corail tabulé *Syringopora*  
» voir fiche 10



4.3 Forme allongée pleine

4.3.1 Avec canal central

... entroque de crinoïde  
» voir fiche 7



4.3.2 Remplissage irrégulier, nébuleux

... stromatopore tubulaire *Amphipora*  
» voir fiche 9

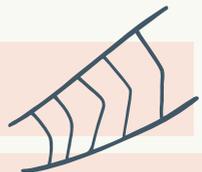


4.4 Forme allongée avec structure en épi

... corail tabulé *Thamnopora*  
» voir fiche 12



4.5 Forme allongé avec structure en échelle (comme les rayons d'une roue de vélo)



4.5.1 Diamètre > 1 cm

... corail rugueux *Dorlodotia*  
» voir fiche 13

4.5.2 Diamètre < 1 cm

... corail rugueux *Siphonodendron*  
» voir fiche 13

4.5.3 Diamètre > 2 cm

4.5.3.1 Nombreux planchers horizontaux

... corail rugueux *Caninophyllum*  
» voir fiche 16



4.5.3.2 Planchers peu nombreux

... corail rugueux *Siphonophyllia*  
» voir fiche 16



4.5.3.3 Planchers très éloignés, percés d'un canal

... coquille de céphalopode orthocère  
» voir fiche 2



- 5 -

## Forme ronde

## 5.1 Ronds isolés

## 5.1.1 Ronds isolés creux

5.1.1.1 Vides, avec une ou deux parois  
... **coquille de brachiopode**  
» [voir fiche 6](#)

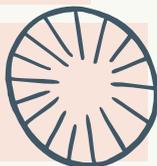


5.1.1.2 Avec appendice vers le centre  
... **coquille de gastéropode**  
» [voir fiche 4](#)



## 5.1.2 Ronds avec structure radiaire (comme les rayons d'une roue de vélo)

5.1.2.1 Diamètre < 2 cm  
... **corail rugueux Cyathaxonia ou Zaphrentites**  
» [voir fiche 15](#)



## 5.1.2.2 Diamètre &gt; 2 cm

5.1.2.2.1 Rayons courts  
... **corail rugueux Siphonophyllia**  
» [voir fiche 16](#)



5.1.2.2.2 Rayons longs  
... **corail rugueux Caninophyllum**  
» [voir fiche 16](#)



## 5.2 Ronds groupés, souvent nombreux et de petite taille (&lt; 3 mm)

## 5.2.1 Petits ronds creux

5.2.1.1 Ronds séparés les uns des autres  
... **corail tabulé Syringopora**  
» [voir fiche 10](#)



5.2.1.2 Ronds collés les uns aux autres  
... **corail tabulé Cladochonus**  
» [voir fiche 10](#)



## 5.2.2 Petits ronds pleins

5.2.2.1 Remplissage irrégulier  
... **stromatopore tubulaire**  
» [voir fiche 9](#)



5.2.2.2 Avec canal central  
... **entroque de crinoïde**  
» [voir fiche 7](#)



5.2.2.3 Avec structure radiaire (comme les rayons d'une roue de vélo)

5.2.2.3.1 Diamètre > 1 cm  
... **corail rugueux Dorlodotia**  
» [voir fiche 7](#)



5.2.2.3.2 Diamètre < 1 cm  
... **corail rugueux Siphonodendron\***  
» [voir fiche 7](#)



\* ou d'autres fossiles de coraux moins communs

- 6 -

## Arc de cercle

6.1 Arc de cercle simple, double ou en cœur

... **coquille de brachiopode ou de lamellibranche**  
» voir fiche 6



6.2 Arc avec structure striée ou petits rayons

6.2.1 Taille &lt; 2 cm

... **corail rugueux *Zaphrentites***  
» voir fiche 15



6.2.2 Taille &gt; 2 cm

... **corail rugueux *Siphonophyllia***  
» voir fiche 16



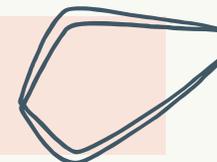
- 7 -

## Triangle ou trapèze irrégulier

7.1 Forme creuse

7.1.1 Taille &gt; 4 cm

... **coquille de mollusque rostroconche**  
» voir fiche 5



7.1.2 Taille &lt; 4 cm

... **coquille de brachiopode *Leptagonia***  
» voir fiche 6



7.2 Forme avec plusieurs compartiments

7.2.1 Compartiments irréguliers

... **coquille de gastéropode**  
» voir fiche 4



7.2.2 Compartiments réguliers

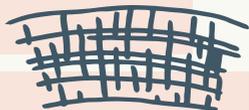
... **coquille de céphalopode orthocère**  
» voir fiche 2



- 8 -

Forme extérieure variable, souvent arrondie,  
avec structure interne très fine

### 8.1 Quadrillage très fin, concentrique



#### 8.1.1 Forme extérieure de grande taille

... **stromatopore en boule**  
» **voir fiche 9**

#### 8.1.2 Forme extérieure < 3 cm

... **bryozoaires**  
» **voir fiche 8**

### 8.2 Quadrillage grossier, avec des cellules visible à l'œil nu

#### 8.2.1 Cellules > ½ mm

... **corail tabulé *Thamnopora***  
» **voir fiche 12**



#### 8.2.2 Cellules < ½ mm

... **corail tabulé *Alveolites*\***  
» **voir fiche 12**

### 8.3 Pas de quadrillage mais couches concentriques, forme nébuleuse

... **oncolithe**  
» **voir fiche 1**



\* ou d'autres fossiles de coraux moins communs



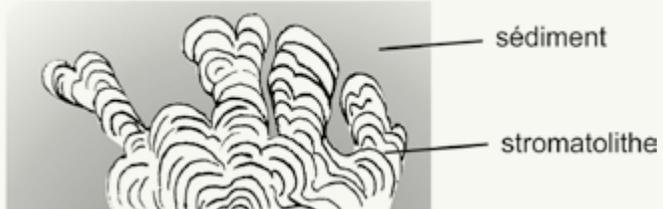
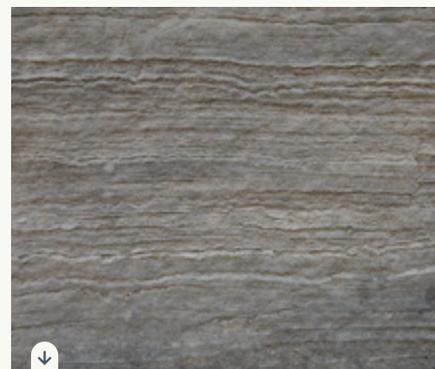
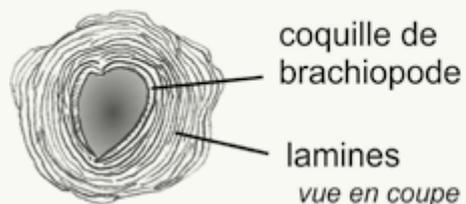
## CARTE D'IDENTITÉ DES FOSSILES



**Fiche 1**

## Les stromatolithes

Les stromatolithes sont des roches formées par la superposition de fines couches de calcaire produit très lentement par des tapis de bactéries photosynthétiques. Ces fines couches de calcaire peuvent être rubanées, plates, ondulantes ou en zigzag. Elles peuvent aussi entourer des coquilles (« oncolithes »). Un type particulier de stromatolithe, de forme très irrégulière et qui s'est formé en eau douce est appelé travertin.

*Stromatolithe « bouffée de pipe » en coupe**Oncolithe*

Stromatolithes plats et ondulant



Stromatolithes ondulant



Travertin



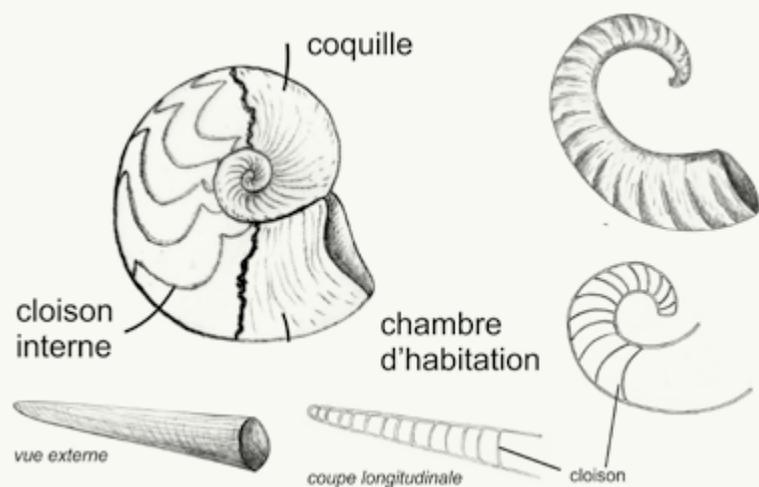
Oncolithes



**Fiche 2**

## Les céphalopodes

Les céphalopodes sont des mollusques qui ont une coquille formée d'une seule pièce enroulée (gyrocère), spiralée (goniatite, ammonite) ou entièrement déroulée (orthocère). À l'intérieur de la coquille, des cloisons séparent des petites chambres, à l'inverse des gastéropodes dont la coquille est également spiralée mais sans structure interne. Dans les océans actuels, il n'existe qu'un seul céphalopode à coquille : le nautilus. Les céphalopodes sans coquille sont abondants : poulpes, seiches et calamars.



Coupes dans des coquilles d'orthocère



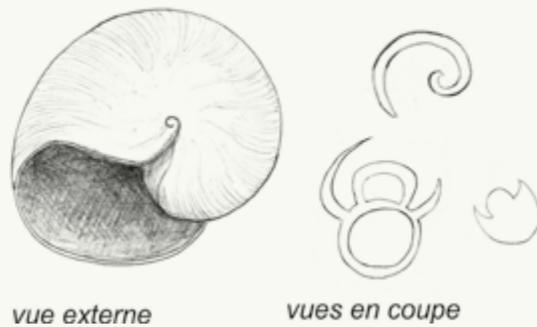
Coupe dans une coquille de gyrocère



Coupe dans une coquille d'ammonite

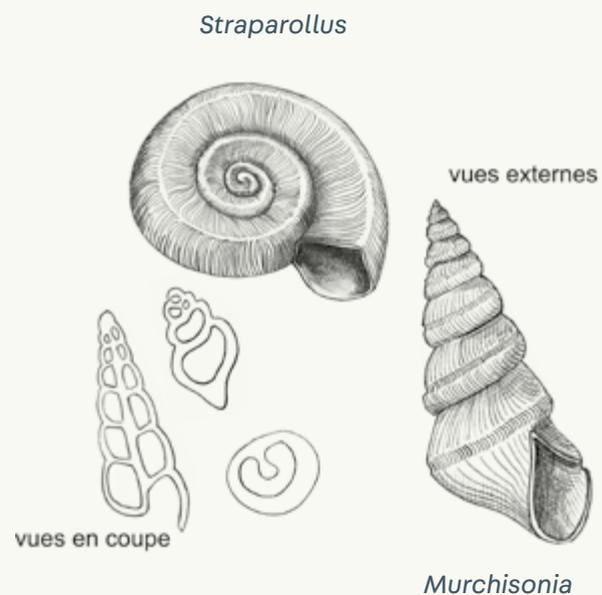
**Fiche 3****Les mollusques : *Bellerophon***

*Bellerophon* est un mollusque proche des gastéropodes (escargots, bigorneaux, etc.) qui a une coquille spiralée, souvent épaisse. Chez *Bellerophon*, la coquille est dite « involute » car le dernier tour de spire englobe les tours précédents. En coupe, cette particularité se traduit par une section en forme de 8.

Différentes coupes dans des coquilles de *Bellerophon*

**Fiche 4****Les gastéropodes : *Straparollus* et *Murchisonia***

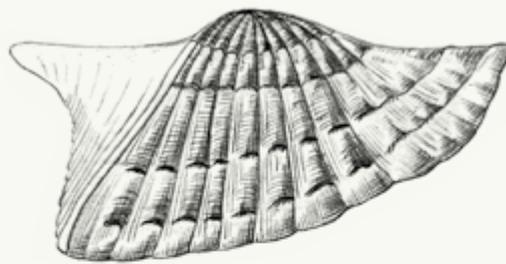
Les gastéropodes (escargots, bigorneaux, etc.) sont des mollusques à coquille spiralée. Chez *Straparollus*, la coquille est une spire plate : chaque tour s'enroule sur le précédent. Chez *Murchisonia*, la spire est élevée : chaque tour s'enroule sous le précédent.

**Coupes dans des coquilles de *Straparollus*****Coupes dans des coquilles de *Murchisonia***

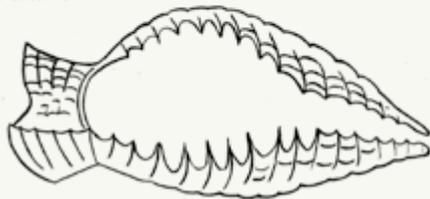
**Fiche 5**

## Les rostroconches

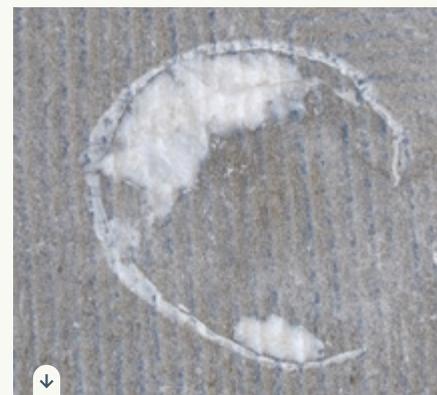
Les rostroconches sont des mollusques connus uniquement à l'état fossile. Leur coquille en forme de cône est formée de deux valves soudées et prolongées par un tuyau. La structure de la coquille est complexe, ce qui lui confère un aspect denté, comme une scie.



vue externe



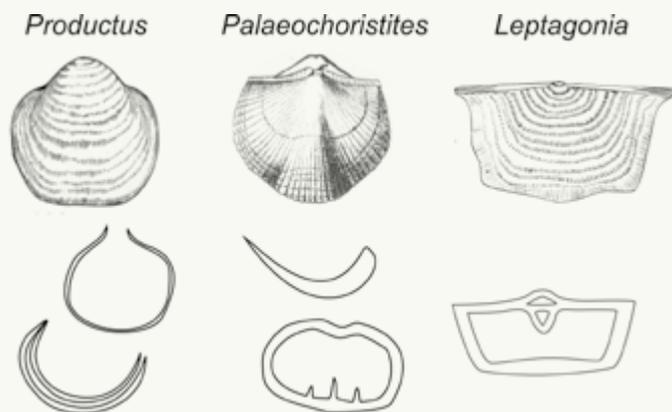
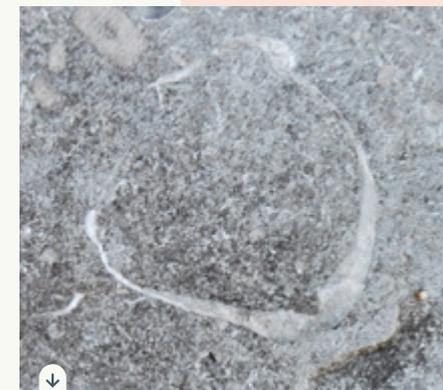
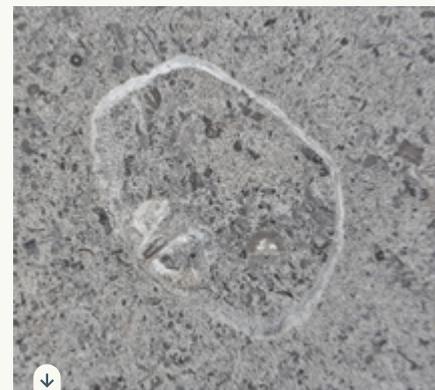
vue en coupe

**Coupes longitudinales et obliques dans des coquilles de rostroconches****Coupes transversales dans des coquilles de rostroconches**

## Fiche 6

## Les brachiopodes

Les brachiopodes sont des coquillages dont les deux valves ont des formes différentes, un plan de symétrie existe mais il est perpendiculaire aux valves. Leur coquille est calcitique. Les coquilles de brachiopodes sont de forme très variées. *Productus* a des valves creuses fines et emboîtées. Le brachiopode *Leptagonia* a une forme très caractéristique de trapèze. *Palaeochoristites* a une coquille plus rectangulaire et épaisse.

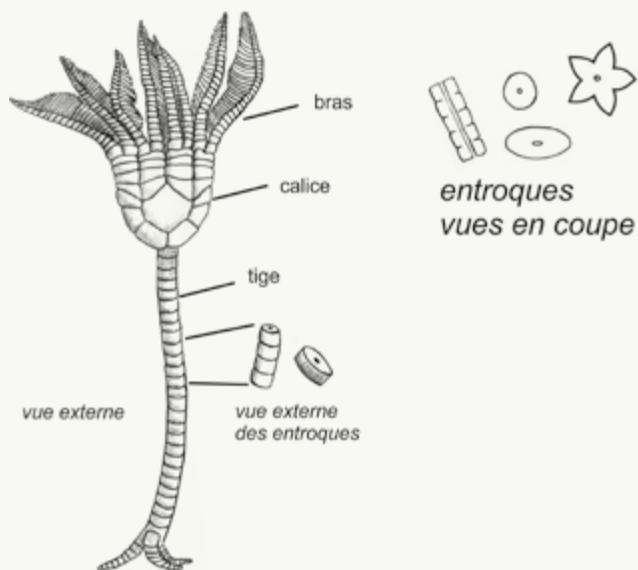
Coupes dans des coquilles de *Productus*Coupes dans des coquilles de *Palaeochoristites*Coupes dans des coquilles de *Leptagonia*

## Fiche 7

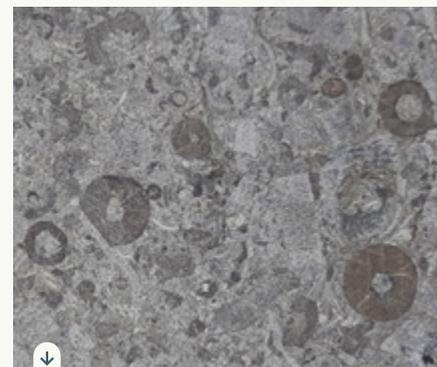
## Les crinoïdes

Les crinoïdes ou lys de mer sont de lointains parents des oursins et étoiles de mer. Ils sont composés d'un calice portant de nombreux bras en forme de peigne, porté par une longue tige articulée formée de petites pièces en forme de disques (les « entroques »). À la mort de l'animal, la tige se dissocie et les entroques s'accumulent sur le fond marin.

Les entroques accumulés en grande quantité peuvent former une roche appelée « encrinite ». C'est le cas du « petit granit », la pierre bleue en Wallonie.



Coupes longitudinales dans des tiges et entroques de crinoïdes



Coupes transversales dans des entroques de crinoïdes

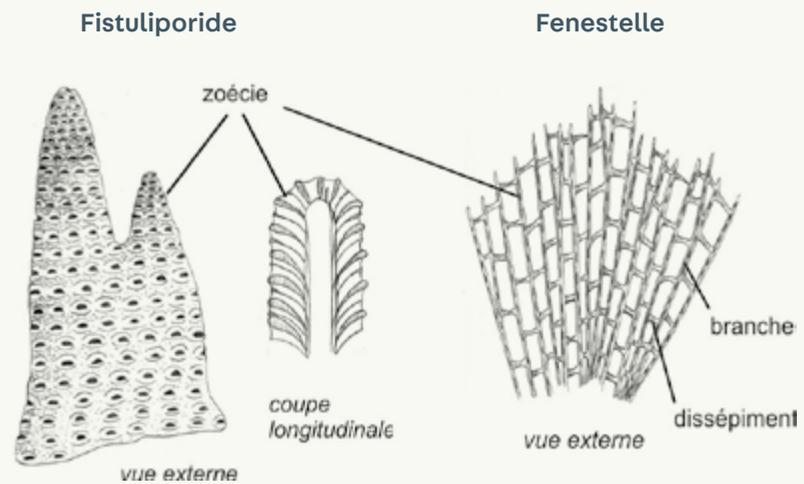


Entroques de crinoïdes pentacrines

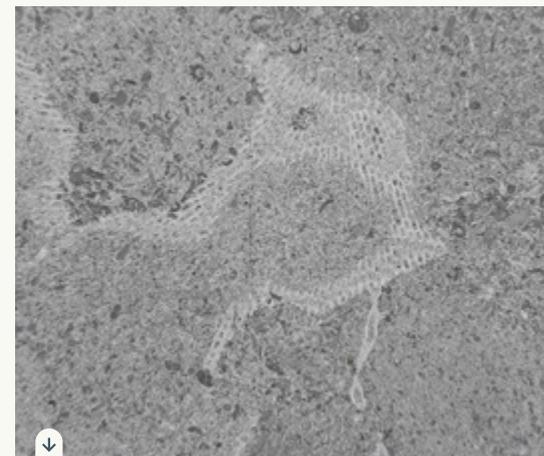
## Fiche 8

## Les bryozoaires

Les bryozoaires sont des animaux formant des colonies de formes diverses : en colonne, en réseau, etc. Chaque individu de la colonie vit dans une logette appelée « zoécie » composée de calcite.



Coupe dans un bryzoaire fistuliporide



Coupe dans un bryzoaire fenestelle

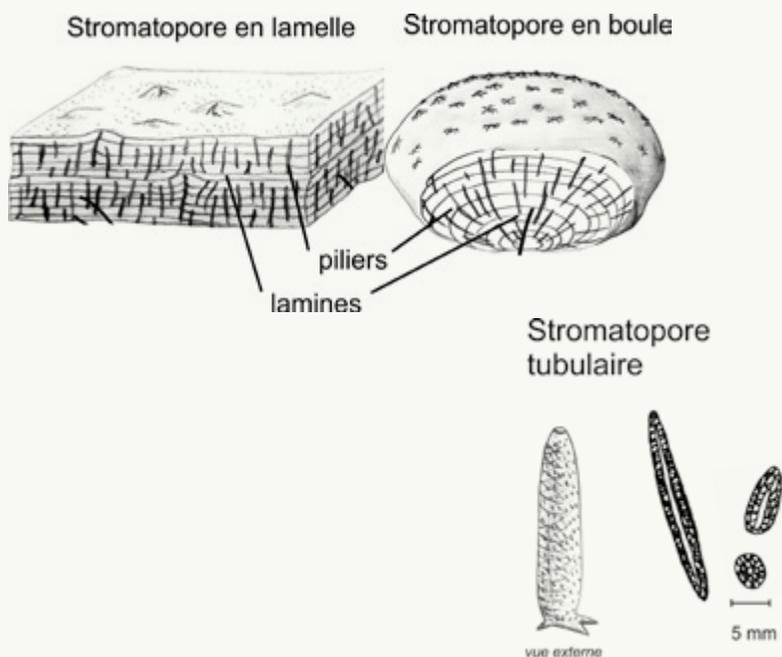


## Fiche 9

## Les stromatopores

Les stromatopores sont des organismes marins au squelette calcaire composé d'éléments horizontaux (« lamines »), reliés entre eux par des éléments verticaux discontinus (« piliers »). La combinaison des piliers et lamines donne un aspect quadrillé au fossile.

Les stromatopores prennent des formes variées en fonction de l'environnement dans lequel ils vivaient : en boule, en lame, en tube, etc. Les stromatopores sont les principaux bâtisseurs de récifs au Dévonien.

Stromatopore tubulaire (*Amphipora*)

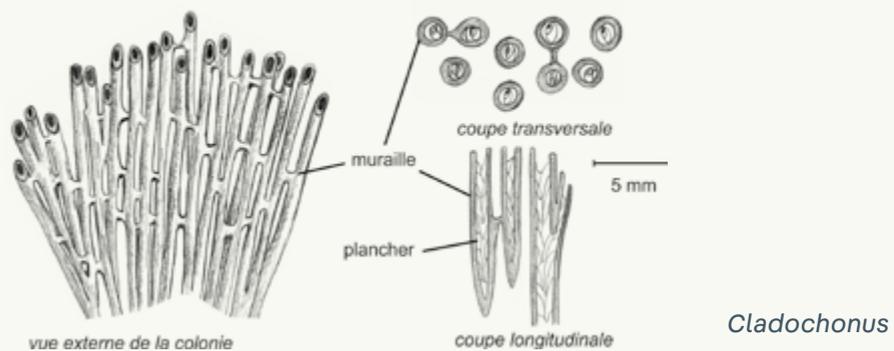
Stromatopore en boule

**Fiche 10**

## Les coraux tabulés : *Syringopora* et *Cladochonus*

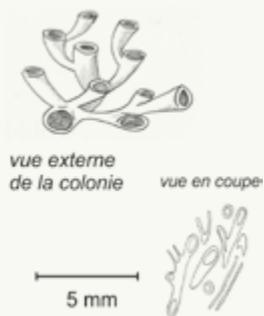
*Syringopora* est un corail tabulé. Les tabulés sont des coraux uniquement coloniaux dont les polypiérites généralement de petite taille, ont un squelette calcitique composé d'une muraille et de planchers. Chez *Syringopora*, les polypiérites sont des tubes réguliers.

*Cladochonus* est aussi un corail tabulé. Il forme des colonies de petits tubes irréguliers et ramifiés.

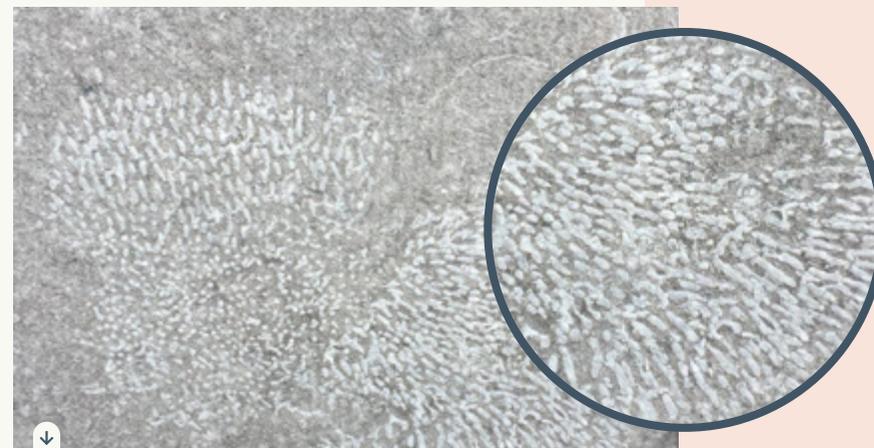


*Syringopora*

*Cladochonus*



Coupe longitudinale dans une colonie de *Syringopora*



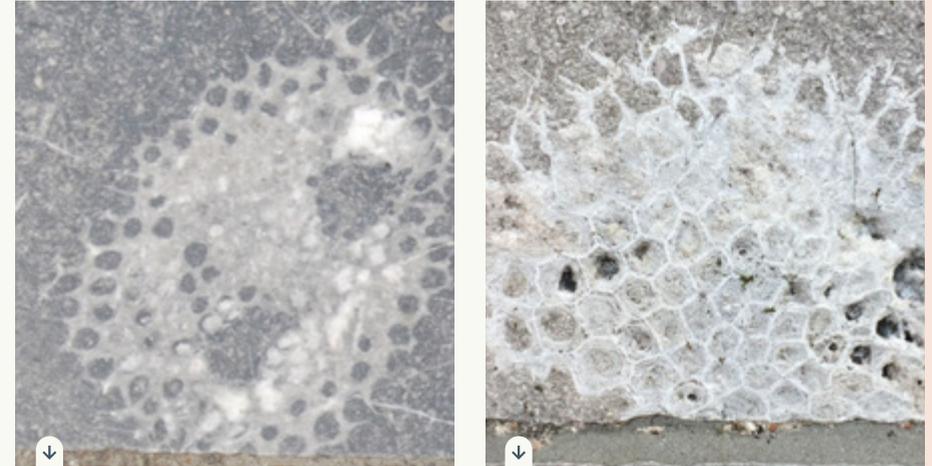
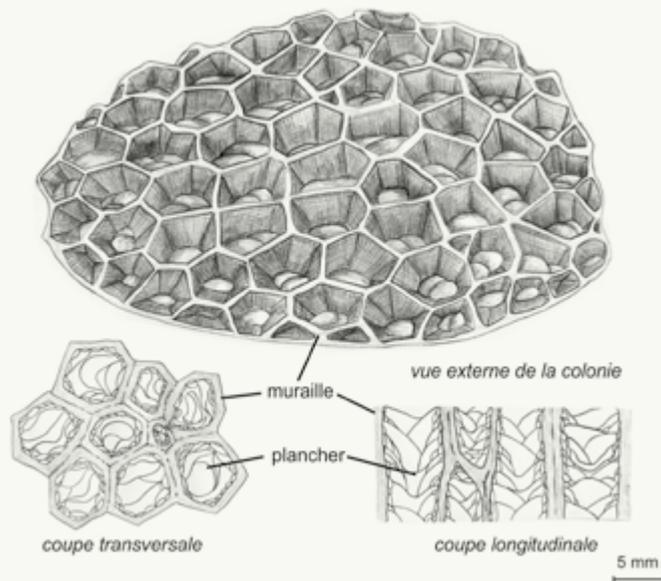
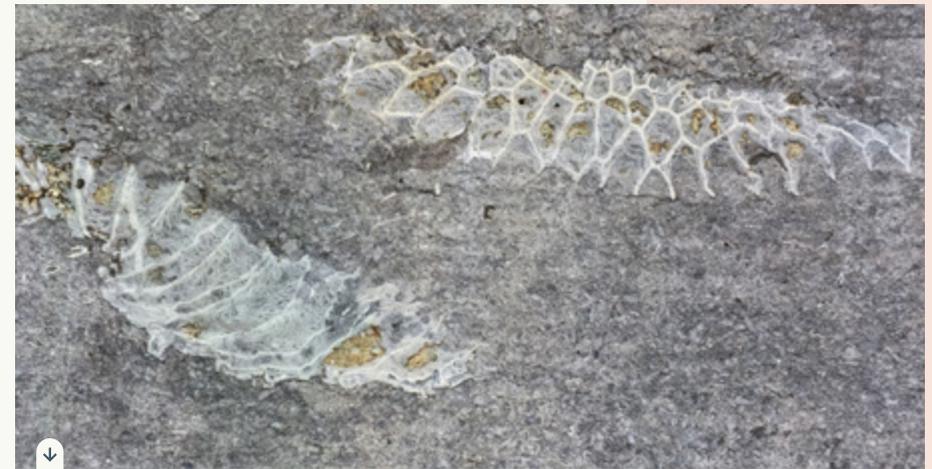
Coupe transversale dans une colonie de *Syringopora*



Colonie de *Cladochonus*

**Fiche 11****Les coraux tabulés : *Michelinia***

*Michelinia* est un corail tabulé. Les tabulés sont des coraux uniquement coloniaux dont le squelette calcitique est composé d'une muraille et de planchers. Chez *Michelinia*, les polypiérites polygonaux forment des colonies en forme de nid d'abeilles.

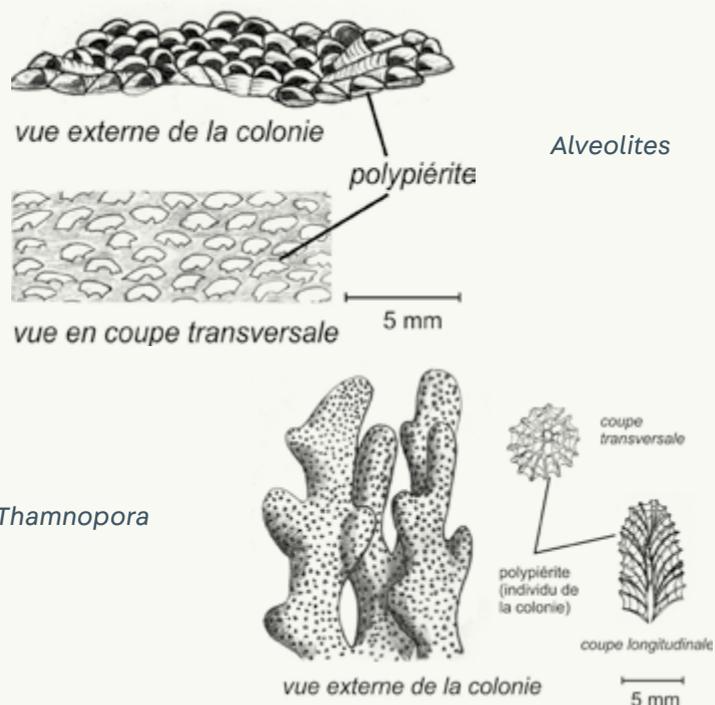
Deux colonies de *Michelinia* en coupe transversaleDeux colonies de *Michelinia* en coupe longitudinale

## Fiche 12

Les coraux tabulés : *Alveolites* et *Thamnopora*

*Alveolites* est un corail tabulé. Les tabulés sont des coraux uniquement coloniaux dont les polypiérites de petite taille, ont un squelette calcitique. Chez *Alveolites*, les polypiérites sont des alvéoles jointives en forme de demi-lune. Ils forment des colonies massives, lamellaires ou encroûtantes.

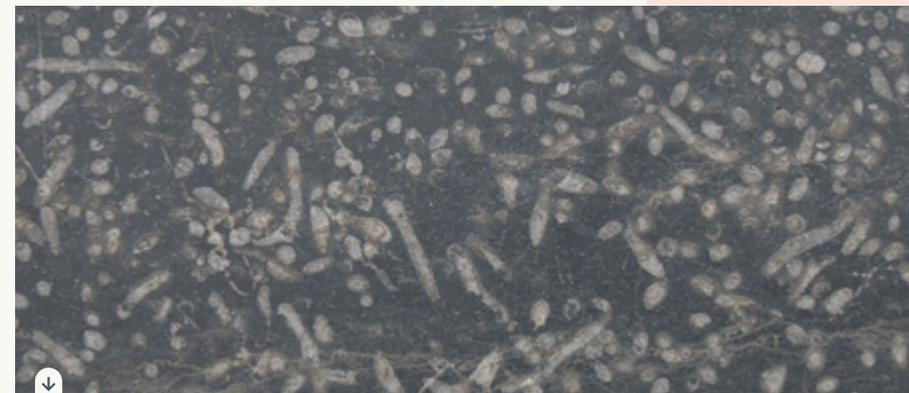
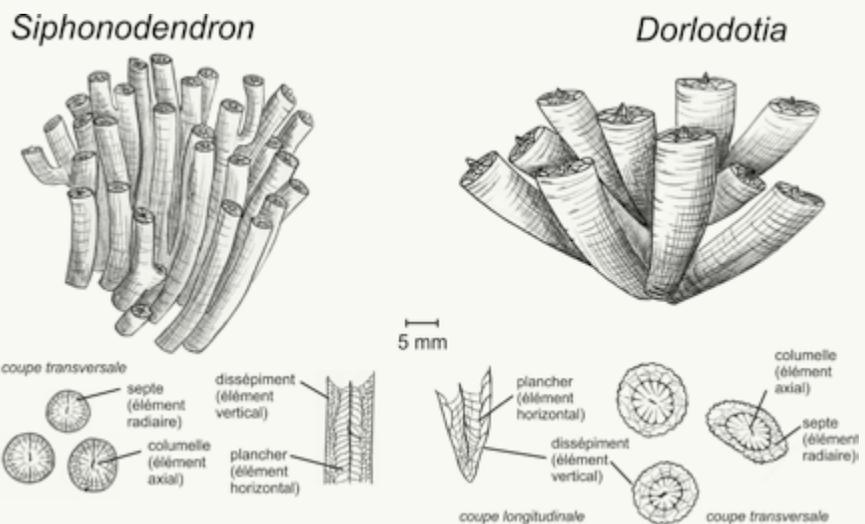
*Thamnopora* a des petits polypiérites polygonaux accolés, groupés le long de branches ramifiées qui forment des colonies buissonnantes.

Coupe dans une colonie lamellaire d'*Alveolites*Coupe dans une colonie branchue de *Thamnopora*

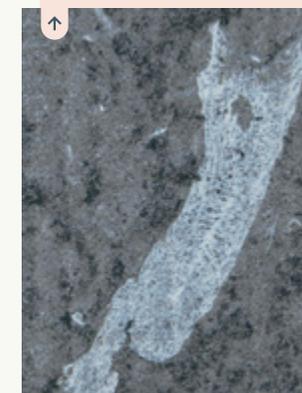
**Fiche 13**

## Les coraux rugueux : *Siphonodendron* et *Dorlodotia*

Les coraux rugueux possèdent un squelette externe calcaire présentant des « septes » verticaux et des planchers horizontaux. Ils sont solitaires ou coloniaux. *Siphonodendron* et *Dorlodotia* forment des colonies branchues. En coupe transversale, ils montrent de nombreux septes et une lame axiale appelée « columelle ». *Siphonodendron* a des septes longs tandis que chez *Dorlodotia*, les septes sont séparés de la paroi par un manchon de vésicules appelées « dissépiments ».



Coupes dans *Siphonodendron*

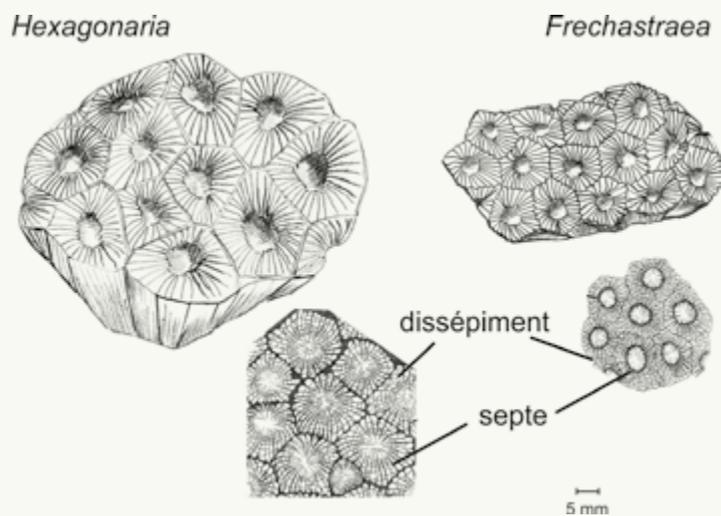


Coupes transversale et longitudinale dans *Dorlodotia*

**Fiche 14**

## Les coraux rugueux : *Hexagonaria* et *Frechastraea*

Les coraux rugueux possèdent un squelette externe calcaire présentant des « septes » verticaux et planchers horizontaux. Ils sont solitaires ou coloniaux. *Hexagonaria* et *Frechastraea* forment des colonies massives. En coupe transversale, les polypiérites sont de forme polygonale. *Hexagonaria* a de grands polypiérites à paroi épaisse tandis que *Frechastraea* a de petits polypiérites à paroi fine.



Coupe transversale dans *Hexagonaria*



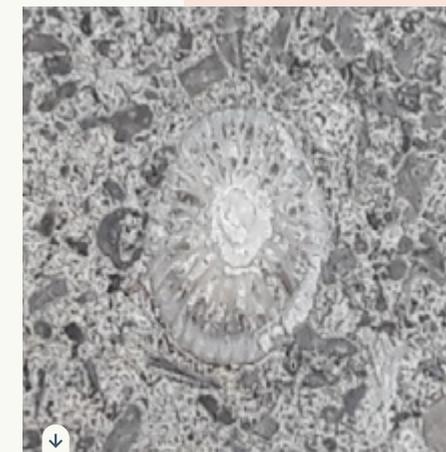
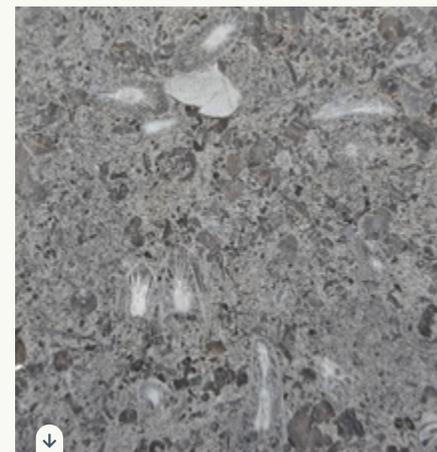
Coupe transversale dans *Frechastraea*



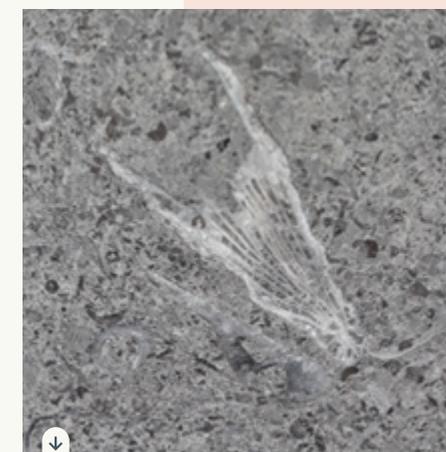
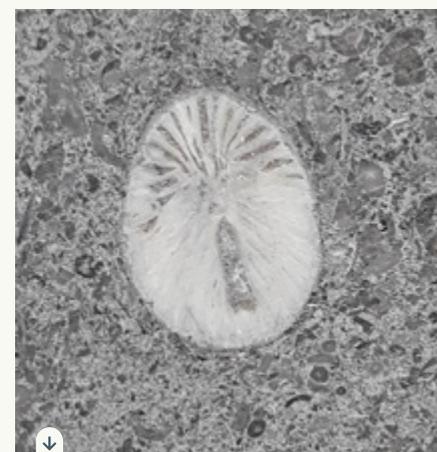
## Fiche 15

## Les coraux rugueux : *Cyathaxonia* et *Zaphrentites*

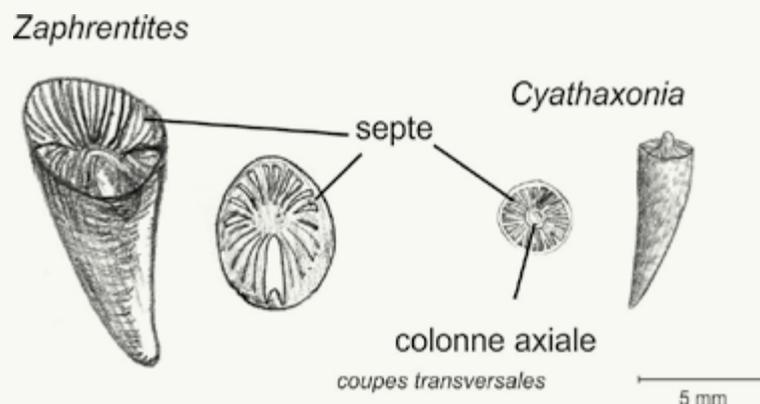
Les coraux rugueux possèdent un squelette externe calcaire présentant des lames verticales disposées en rayons et appelés des « septes » et des éléments horizontaux (planchers). Ils peuvent être solitaires ou coloniaux. *Cyathaxonia* et *Zaphrentites* sont des coraux rugueux solitaires de petite taille et de forme cornue. En coupe transversale, *Cyathaxonia* montre une épaisse colonne axiale tandis que chez *Zaphrentites*, les septes sont disposés symétriquement.



Coupes transversale et longitudinale dans *Cyathaxonia*



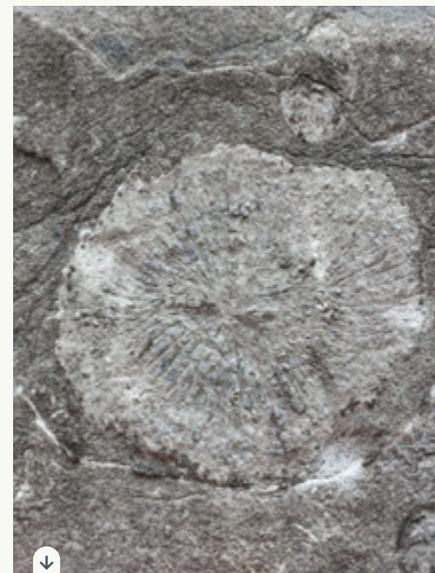
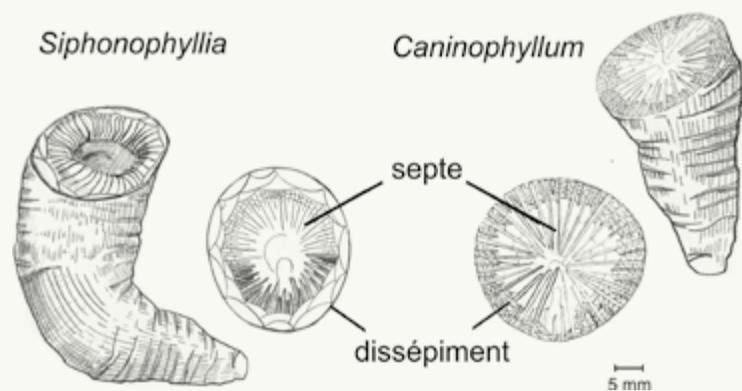
Coupes transversale et longitudinale dans *Zaphrentites*



## Fiche 16

## Les coraux rugueux : *Caninophyllum* et *Siphonophyllia*

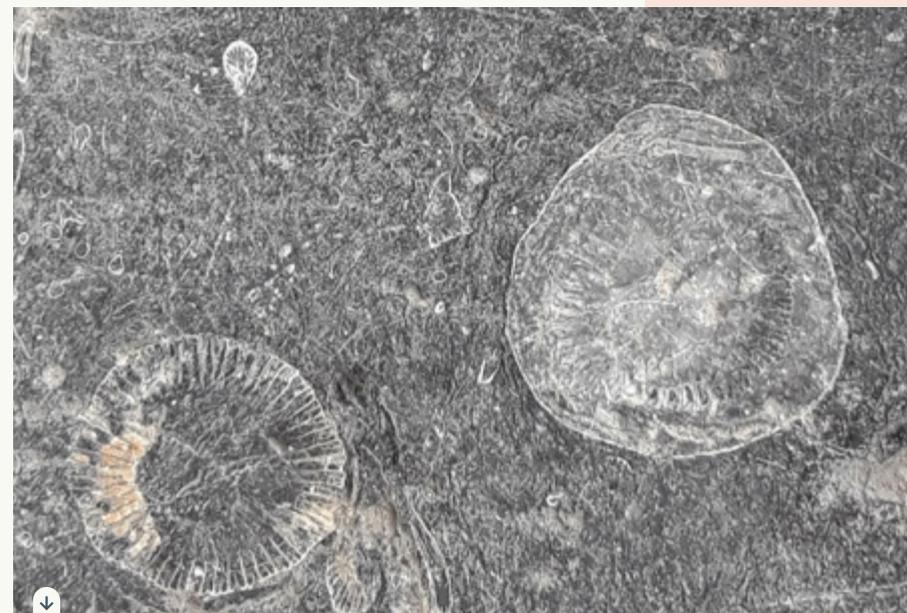
Les coraux rugueux possèdent un squelette externe calcaire présentant des lames verticales disposées en rayons et appelés des « septes » et des éléments horizontaux (planchers). Ils peuvent être solitaires ou coloniaux. *Siphonophyllia* et *Caninophyllum* sont des coraux rugueux solitaires de forme cornue ou cylindrique. En coupe transversale, ils montrent de nombreux septes. *Siphonophyllia* a des septes courts tandis que chez *Caninophyllum*, les septes sont longs et atteignent l'axe du polypier.



Coupe transversale dans *Caninophyllum*



Coupe longitudinale dans *Siphonophyllia*

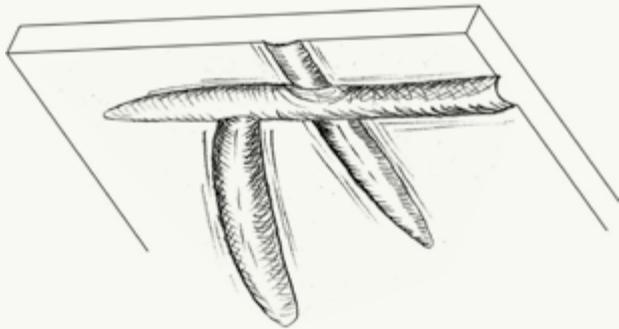


Coupes transversales dans *Siphonophyllia*

**Fiche 17**

## Les ichnofossiles

Les ichnofossiles ne sont pas des fossiles au sens strict car il ne s'agit pas des restes d'un organisme mais bien des traces de son activité qui ont été préservées dans la roche : terriers fossiles, traces de pas, pistes, etc. Ces traces peuvent être observées en relief sur la roche ou en coupe.

**Terriers vue en coupe****Terriers en relief**

## LE NOM DES FOSSILES

Les scientifiques attribuent des noms à tous les êtres vivants. Ils nomment donc les fossiles également. Ces noms, souvent longs et compliqués, dérivent du latin. Car autrefois, c'est cette langue qui était utilisée par tous les scientifiques. De la sorte, ils se comprenaient entre eux, même si, dans la vie de tous les jours, ils parlaient des langues différentes.

Les noms scientifiques sont composés de deux mots toujours écrits en italique : un nom de genre qui commence par une majuscule et un nom d'espèce qui est souvent un adjectif en latin et qui s'écrit sans majuscule. Un genre comprend souvent plusieurs espèces. *Canis lupus* est le nom scientifique du loup, *Canis domesticus* est le nom scientifique du chien (*domesticus* = domestique). Les deux espèces appartiennent au même genre : *Canis*. Il arrive que le nom de genre soit simplifié par sa seule première lettre : *C. lupus*, par exemple. Parfois les scientifiques utilisent un nom plus général comme « mammifère » ou « brachiopode » qui sont les noms courants de catégories biologiques et qui s'écrivent sans majuscule ni italique.

La science qui étudie la classification des organismes vivants ou fossiles s'appelle systématique.

Dans cette clé de détermination, nous nous arrêtons au nom du genre (*Siphonodendron* ou *Cyathaxonia*, par exemple), mais tous les fossiles ont aussi un nom d'espèce (*Siphonodendron martini*, *Cyathaxonia cornu*).

## QUELQUES MOTS SUR LE PROJET

## Un patrimoine naturel sous-estimé

**Le projet « Fossiles en Ville » vous emmène à la découverte d'un patrimoine naturel méconnu : les fossiles ! Ceux-ci sont l'objet d'une discipline scientifique appelée la « paléontologie ».**

A quoi ressemblait la Terre dans le passé ? Qu'est-ce qu'une extinction ? Pourquoi les variations climatiques peuvent-elles chambouler les écosystèmes ? Autant de questions d'actualité auxquelles la paléontologie peut répondre.

Des grands récifs tropicaux, vieux de 380 millions d'années, aux mosasaures qui dominaient les océans à l'époque des dinosaures, en passant par les premières forêts, la Wallonie présente sur son territoire, plus de 400 millions d'années d'évolution de la Terre et de biodiversité.

Cette richesse est une aubaine pour la recherche scientifique, l'éducation en matière d'évolution de la Terre et de la vie, mais aussi pour découvrir les matériaux de construction locaux et l'histoire qu'ils racontent...

« Fossiles en ville », une manière ludique et gratuite de mieux comprendre et découvrir un patrimoine géologique exceptionnel.

Une application mobile, des publications papier téléchargeables, un site web, une page Facebook et un compte Twitter vous accompagnent. Ces supports – offrant plusieurs niveaux de lecture – permettent de découvrir et de comprendre les organismes fossiles, les écosystèmes anciens et l'histoire de la Terre, tout en s'amusant.

## Des fossiles en ville ?

Regardez où vous marchez, il y en a partout, tous plus beaux les uns que les autres !

Cherchez-les dans les murs, sur les monuments et les trottoirs, mais attention, collecte interdite : les fossiles restent en ville ! Prenez-les seulement en photo !



Avant de partir à la chasse aux fossiles, apprenez-en un peu plus sur ceux-ci, les roches et la passionnante histoire de la Terre. Découvrez les carnets gratuitement téléchargeables.

Vous y trouverez notamment 5 propositions de balade à Liège. D'autres balades sont recensées ou en cours d'élaboration dans d'autres villes wallonnes (Namur, Gembloux, Dinant, Marche-en-Famenne, Couvin, bientôt Huy, Arlon et Mons.), leurs carnets vont bientôt être publiés\*.

Chaque itinéraire vous fait découvrir une vingtaine de fossiles différents le long de boucles pédestres de 1 à 4 km. Ils peuvent être combinés entre eux pour faire durer le plaisir.

**Une application numérique, elle aussi gratuite.**

Toutes les balades sont d'ores et déjà recensées sur l'application Cirkwi [www.cirkwi.com](http://www.cirkwi.com) (avec ou sans téléchargement de l'application).

Il est également possible de télécharger les circuits.

Bonne balade !

Toutes les informations relatives à « Fossiles en Ville » sur [www.rejouisciences.uliege.be/fev](http://www.rejouisciences.uliege.be/fev)



\*un carnet enfant a également été publié dans le cadre des journées du patrimoine 2020

# FOSSILES EN VILLE

