FOSSILES EN VILLE

Cahier à imprimer (version du 15 juillet 2020).
N'hésitez pas à nous contacter pour nous faire part
de vos commentaires, de nous recommander des modifications,
de nous signaler des erreurs, etc. : **sciences@uliege.be**.

RÉJOUISCIENCES - UNIVERSITÉ DE LIÈGE

DES FOSSILES EN VILLE ?
UN MOT SUR LE PROJET

Des fossiles en ville ?!? Des balades vous invitent à découvrir de manière ludique les innombrables fossiles dispersés dans les pierres de construction du centre de Liège. Regardez où vous marchez, il y en a partout, tous plus beaux les uns que les autres. Cherchez-les dans les murs, 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 eux, sur les roches et sur la passionnante histoire de la Terre en lisant les premières pages de ce carnet. Notez que les mots en gras sont expliqués dans le lexique.

Bonne lecture, bonne balade et bon voyage dans le temps…

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

EVOLUTION & DIVERSITY DYNAMICS LAB

LIÈGE université Réjouisciences

Avec le soutien de la Wallonie

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES

Ce dossier est publié par l'EDDy Lab et Réjouisciences (ULiège)
et bénéficie du soutien financier du SPW|Recherche et de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Juillet 2020 - ISBN 978-2-931046-00-5 - Images et Dessins © Julien Denayer / Dessins pp. 16-17 © Isaure Scavezzoni

TABLE DES MATIÈRES

1. DÉCOUVRIR LES FOSSILES 5

1.1. Deux questions sur les fossiles 6
1.2. Trois notions de géologie 8

2. À LA RECHERCHE DES FOSSILES 19

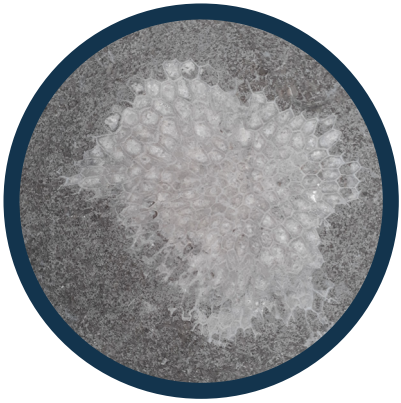
2.1. Autour de la place Saint-Lambert 21
2.2 Autour de la Boverie 37
2.3 Autour du vieux Liège 53
2.4 Autour d'Outremeuse 69

3. LEXIQUE 85

4. POUR ALLER PLUS LOIN 99

1 • DÉCOUVRIR LES FOSSILES

1.1
DEUX QUESTIONS SUR LES FOSSILES



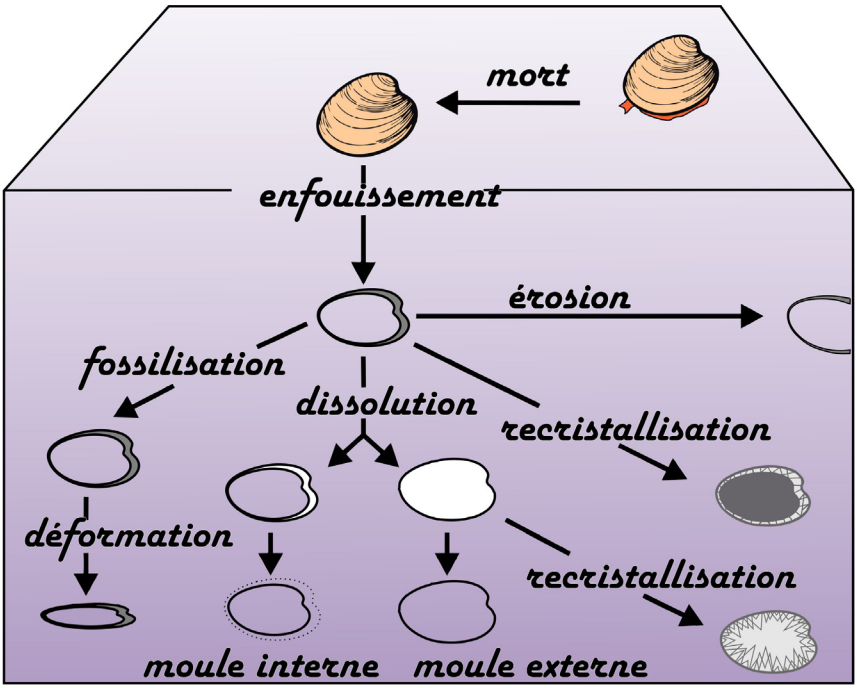
A.
QU'EST-CE QU'UN FOSSILE ?

Les fossiles sont des restes d'***organismes*** qui ont vécu dans le passé et qui ont été préservés. Dans la très grande majorité des cas, seules les parties dures des organismes (os, dents, coquilles, bois, carapaces) sont conservées mais dans quelques cas exceptionnels, les parties molles (peaux, muscles, cellules) peuvent aussi être préservées.

À sa mort, un animal ou une plante subit divers processus qui mènent à la disparition des parties molles et souvent à la désarticulation des parties dures (les muscles ne sont plus là pour maintenir ensemble les coquilles ou les os). Si elles sont rapidement enfouies dans le ***sédiment*** (boue, sable), les parties dures restantes peuvent se transformer en fossile. Ce processus prend, dans la plupart des cas, plusieurs dizaines de milliers d'années.

En parallèle, le sédiment contenant les restes d'organismes peut également se transformer en roche ***meuble*** (couche de sable) ou ***indurée*** (couche de grès). Roches et fossiles peuvent être modifiés par déformation ***tectonique*** (la roche plie, casse, les fossiles se déforment), par l'***érosion*** (la roche s'use, les fossiles disparaissent par usure de la roche) ou par ***dissolution*** (les fossiles sont dissouts et il ne reste d'eux qu'un moule en creux). Plus le fossile est ancien, plus la probabilité qu'il soit modifié ou complètement détruit augmente.

On estime que dans la nature actuelle, seuls 1 à 2 % des organismes ont un potentiel de fossilisation car ils possèdent des parties dures et vivent dans des endroits permettant leur conservation dans des sédiments (grotte, marécage, mer et océan, etc.). Rendez-vous dans quelques millions d'années pour le vérifier !

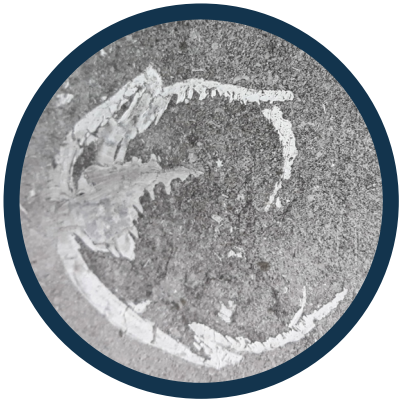


B.
POURQUOI Y A-T-IL DES FOSSILES EN VILLE ?

Pour être préservés, les restes d'organismes (animaux ou végétaux) doivent être enfouis dans les sédiments. Ceux-ci se transforment, au cours des temps géologiques, en roches sédimentaires. Or, ces roches sédimentaires (***calcaire***, grès, tuffeau, etc.) formées dans des mers anciennes sont aujourd'hui présentes à la surface du globe. Elles ont très souvent été utilisées comme matériaux de construction : moellons, pierres de taille, marbres, pierres ornementales, etc. Exploitées en carrières dans les environs des villes ou importées de l'autre bout du monde, les roches, et les fossiles qu'elles contiennent, se retrouvent aujourd'hui dans les murs, les escaliers ou les pavés de nos villes.

Puisque les roches sont taillées, sciées, polies, les fossiles qu'elles renferment sont souvent coupés. Il faut imaginer les fossiles dans les trois dimensions pour bien les comprendre.

1.2
TROIS NOTIONS DE GÉOLOGIE



A.
LES TEMPS GÉOLOGIQUES

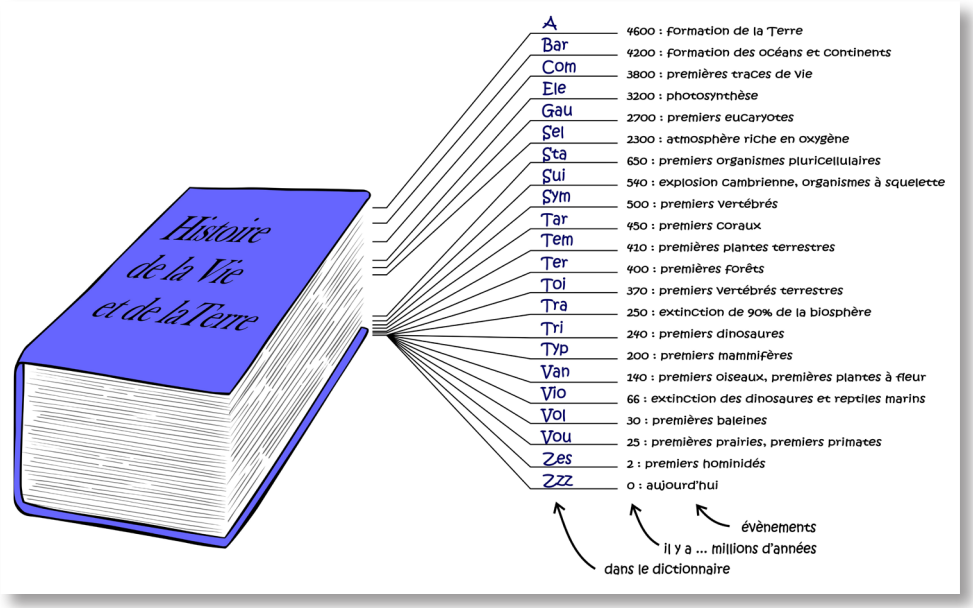
Comme les temps historiques, les temps géologiques sont divisés et subdivisés en ères, en périodes et en époques. Cependant là où l'histoire couvre quelques millénaires, les temps géologiques couvrent les 4,6 milliards d'années de l'histoire de la Terre et de la vie.

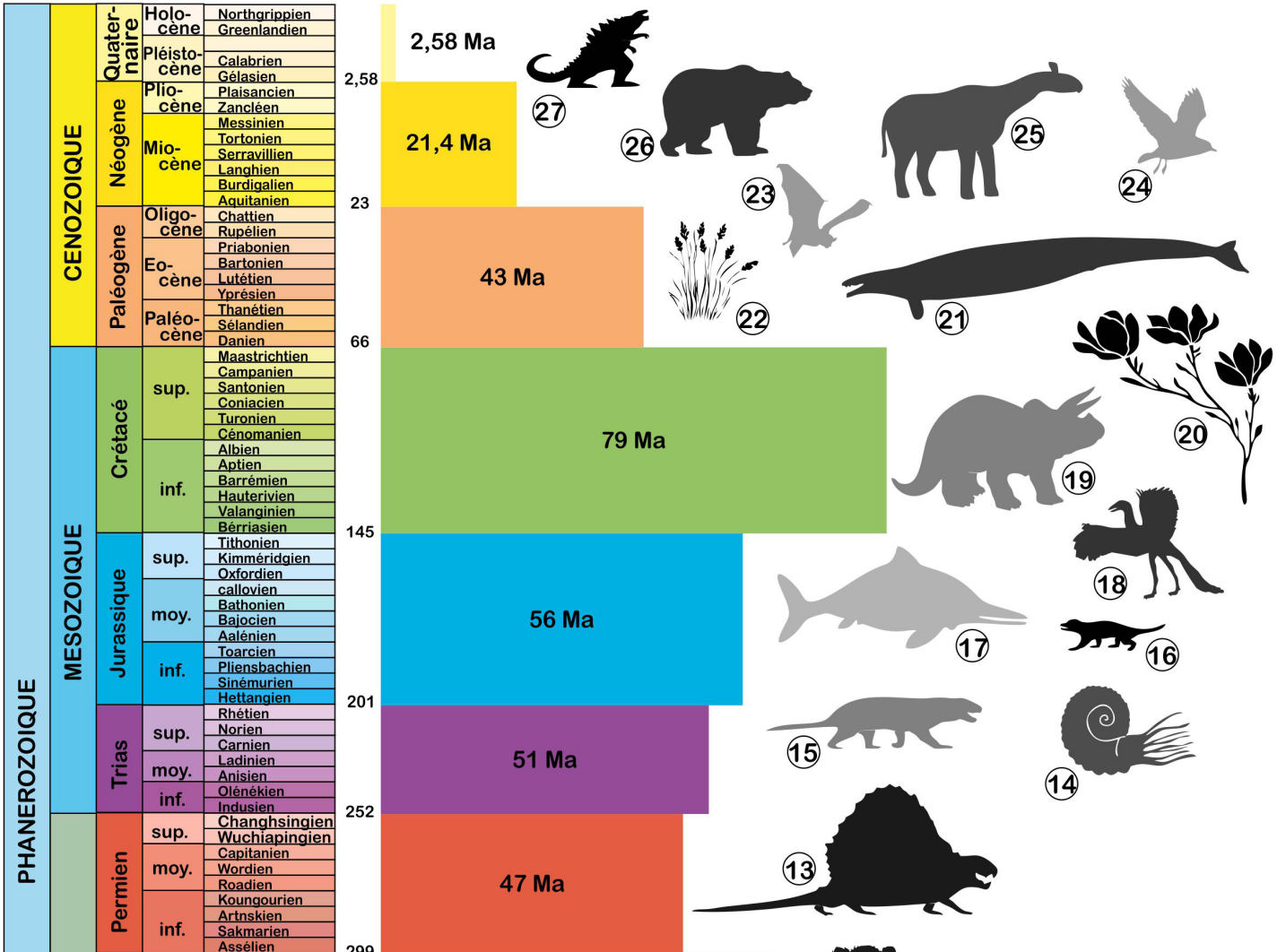
La longueur de ce temps est difficile à imaginer, surtout si on se rappelle que la vie « visible », celle qui a laissé d'abondants fossiles, n'apparaît et n'évolue que durant les 600 derniers millions d'années de l'histoire de la Terre. Les 4 premiers milliards d'années ne sont pas dépourvus d'intérêt puisqu'ils enregistrent la formation des océans et des continents lorsque la Terre commence à refroidir il y a environ 4,2 milliards d'années. Les premières formes de vie ***unicellulaire*** il y a environ 3,8 milliards d'années, le développement de la ***photosynthèse*** par ces unicellulaires il y a environ 3,2 milliards d'années, la formation de l'***atmosphère*** riche en oxygène il y a environ 2,3 milliards d'années, les premiers organismes ***pluricellulaires*** il y a 650 millions d'années. L' « explosion cambrienne », il y a 540 millions d'années, correspond au développement des organismes à squelette et coquille. La plupart des groupes d'animaux que l'on connait à l'état fossile, ainsi que nombre de ceux qui existent toujours aujourd'hui, apparaissent à ce moment dans les océans. Les premiers ***vertébrés*** (poissons) font leur apparition il y a 500 millions d'années, les ***coraux*** apparaissent il y a 450 millions d'années. Les premières plantes colonisent les continents il y a 410 millions d'années et les premières forêts se forment 10 millions d'années plus tard alors que les premiers ***tétrapodes*** et insectes s'aventurent hors de l'eau à la même époque. La plus

grande catastrophe de tous les temps, à la fin de l'ère paléozoïque, provoque l'extinction de 90% de la faune et de la flore (fin du Permien, il y a 250 millions d'années). La vie prendra près de 10 millions d'années à se diversifier à nouveau. Les ancêtres des reptiles et mammifères se développent il y a 300 millions d'années, les plus anciens dinosaures apparaissent il y a 240 millions d'années et les premiers mammifères il y a 200 millions d'années. Les premiers oiseaux ainsi que les premières plantes à fleurs apparaissent il y a 140 millions d'années. Les dinosaures et les reptiles marins disparaissent il y a 66 millions d'années. Les mammifères et les oiseaux se diversifient ensuite. Les premières baleines apparaissent il y a 30 millions d'années, les premiers primates il y a 25 millions d'années alors que les premières prairies herbeuses se développent. Nos ancêtres directs apparaissent il y a « seulement » 2 millions d'années.

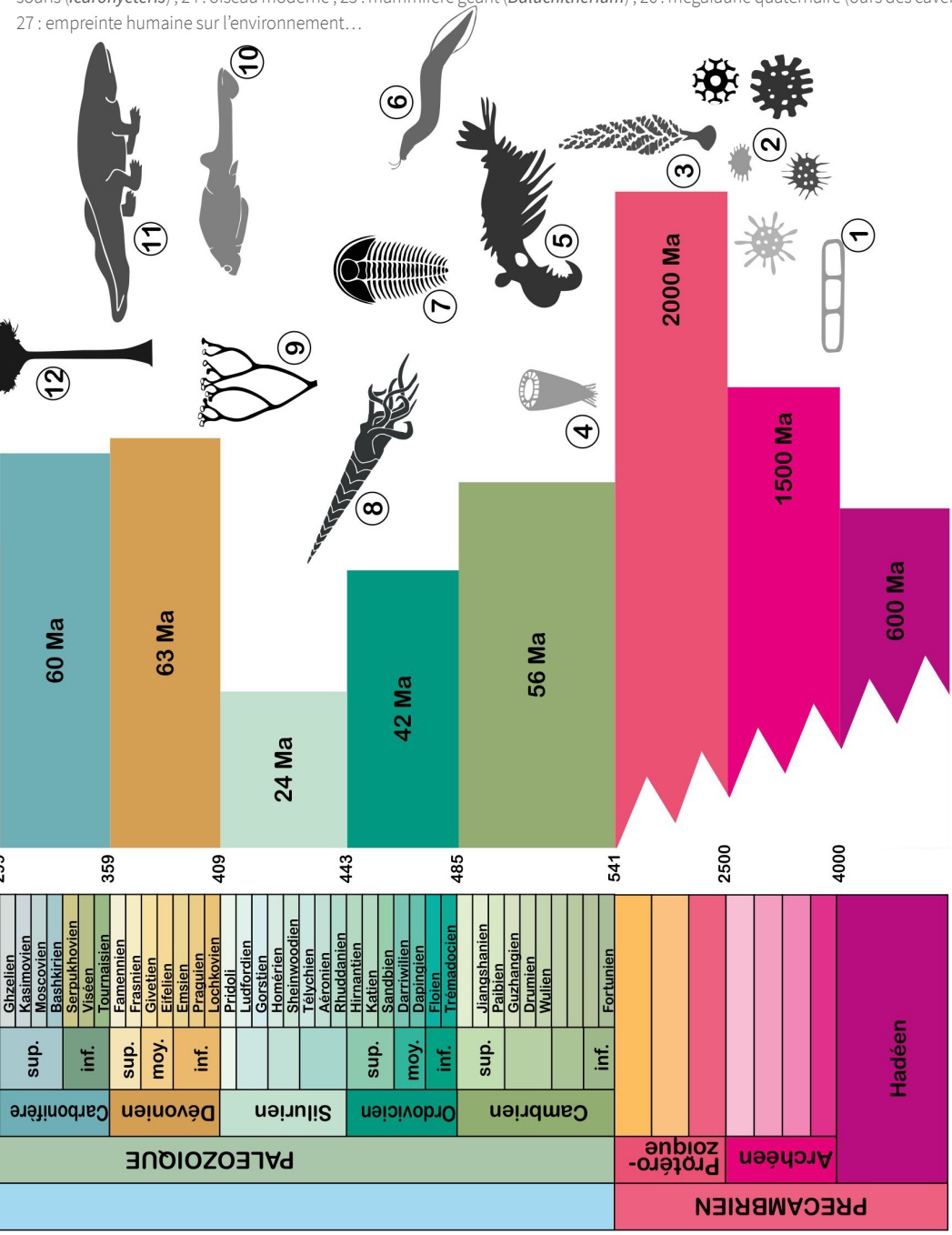
La compréhension du temps est très difficile et surprenante. On observe par exemple que les derniers dinosaures à avoir marché sur Terre (Tyrannosaures, Triceratops, etc.) sont séparés des premiers dinosaures par 180 millions d'années alors que « seulement » 66 millions d'années les séparent de nous !

Pour se représenter le temps, comparons les 4,6 milliards d'années à un énorme livre, un dictionnaire par exemple. Si la Terre se forme à la première ligne de la première page des 'A' et aujourd'hui correspond au dernier mot 'zzz', alors la vie apparaît dans les 'C', les premiers organismes à squelette dans les 'S' et toute l'évolution des organismes fossiles se déroule dans les lettres 'Com' à 'Z'.




PHANEROZOIQUE
CENOZOIQUE
MESOZOIQUE
Quaternaire
Néogène
Paléogène
Crétacé
Jurassique
Trias
Permien
Holocène
Pléistocène
Pliocène
Miocène
Oligocène
Eocène
Paléocène
sup.
inf.
moy.
Northgrippien
Greenlandien
Calabrien
Gélasien
Plaisancien
Zancléen
Messinien
Tortonien
Serravillien
Langhien
Burdigalien
Aquitanien
Chattien
Rupélien
Priabonien
Bartonien
Lutétien
Yprésien
Thanétien
Sélandien
Danien
Maastrichtien
Campanien
Santonien
Coniacien
Turonien
Cénomanien
Albien
Aptien
Barrémien
Hauterivien
Valanginien
Bérriasien
Tithonien
Kimméridgien
Oxfordien
callovien
Bathonien
Bajocien
Aalénien
Toarcien
Pliensbachien
Sinémurien
Hettangien
Rhétien
Norien
Carnien
Ladinien
Anisien
Olénékien
Indusien
Changhsingien
Wuchiapingien
Capitanien
Wordien
Roadien
Koungourien
Artnskien
Sakmarien
Assélien
2,58 Ma
21,4 Ma
43 Ma
79 Ma
56 Ma
51 Ma
47 Ma
2,58
23
66
145
201
252
299
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13

1 : premier organisme unicellulaire ; 2 : premier eukaryote et plancton ; 3 : premier organisme multicellulaire (*Charnia*) ; 4 : premier constructeur de récif (*Archaeocyathus*) ; 5 : arthropode (*Anomalocaris*) ; 6 : premier vertébré (*Pikaia*) ; 7 : trilobite ; 8 : orthocère ; 9 : première plante terrestre (*Cooksonia*) ; 10 : poisson cuirassé (*Bothryolepis*) ; 11 : premier tetrapode (*Ichthyostega*) ; 12 : premier arbre (cladoxylopside) ; 13 : ancêtre des dinosaures (*Dimetrodon*) ; 14 : ammonite ; 15 : ancêtre des mammifères (cynodonte) ; 16 : premier mammifère (trytylodonte) ; 17 : reptile marin (ichthyosaure) ; 18 : ancêtre des oiseaux (*Archaeopteryx*) ; 19 : dinosaure (*Triceratops*) ; 20 : première plante à fleur (*Magnolia*) ; 21 premier cétacé (*Basilosaurus*) ; 22 : première prairie à graminées ; 23 : première chauve-souris (*Icaronycteris*) ; 24 : oiseau moderne ; 25 : mammifère géant (*Baluchitherium*) ; 26 : mégafaune quaternaire (ours des cavernes) ; 27 : empreinte humaine sur l'environnement…



Ma = Millions d'années

B
LA GÉOLOGIE DE LA WALLONIE

La Wallonie est une terre de ***géologie***. Dès le début du XIXe siècle, c'est chez nous qu'ont été inventées et dénommées nombre de subdivisions de l'échelle des temps géologiques. Les termes « Famennien », « Viséen », « Namurien », définis dans notre région et utilisés par les géologues de toute la planète, en témoignent. Pourquoi ? Car les innombrables carrières, mines et rochers qui parsèment le territoire wallon ont fourni d'abondants matériaux de construction, des minerais et des matières premières pour les diverses industries. Les roches, leur contenu minéral et fossile sont donc très bien connus.

Le sous-sol de la Wallonie est composé en majorité par des roches sédimentaires dont l'âge varie du Cambrien au Quaternaire. On y distingue plusieurs grandes structures en fonction des roches rencontrées, de leur âge et de leurs relations géométriques.

Les roches les plus anciennes (***cambriennes***, ***ordoviciennes*** et ***siluriennes*** **-** cf. tableau p. 11) forment le socle du pays. Ces roches sont principalement des grès, des schistes, des phyllades (ardoises) très déformées et fracturées que l'on observe dans les vallées du Brabant, dans les massifs ardennais (Stavelot, Rocroi, etc.) ou encore entre Charleroi et Huy.

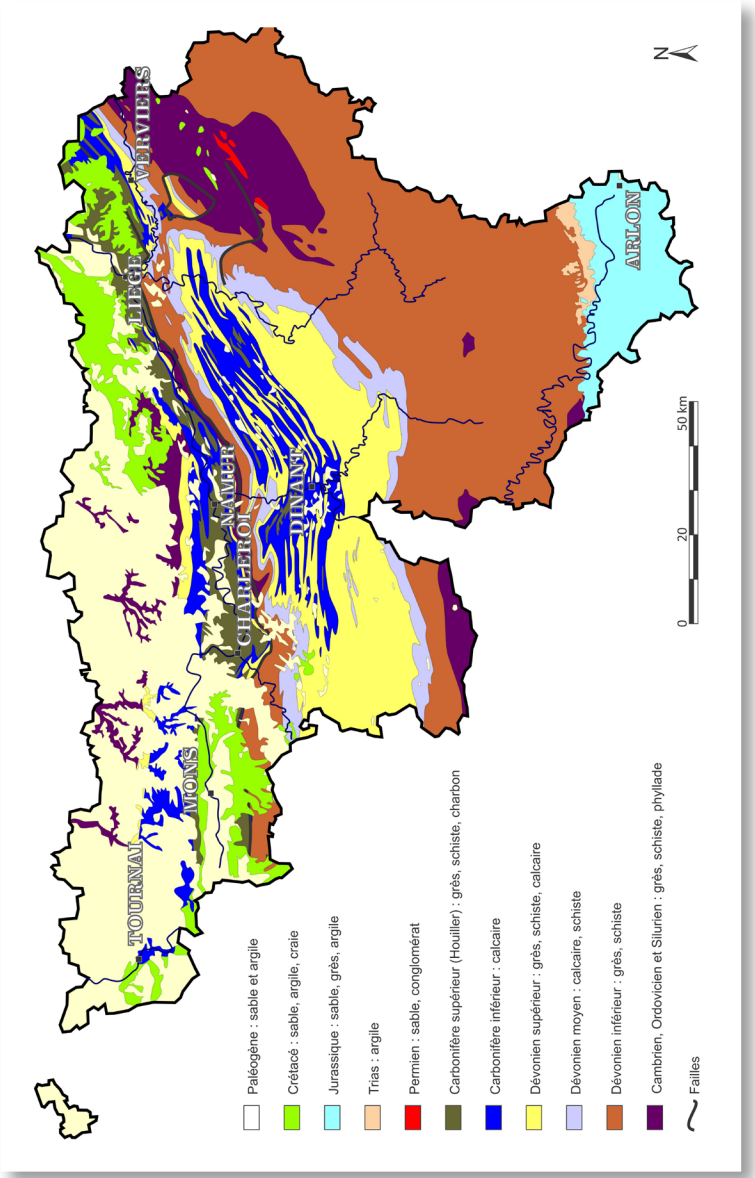
Ces fragments du socle sont entourés de roches plus jeunes, ***dévoniennes*** et ***carbonifères***. En Ardenne, on rencontre des grès et schistes dévoniens puis des calcaires riches en fossiles qui forment la Calestienne puis une autre bande de schistes formant la Famenne. Vient ensuite le Condroz et l'Entre-Sambre-et-Meuse au relief ondulé où les collines allongées (« tiges » ou « tixhes » en wallon) sont composées de grès d'âge dévonien supérieur et qui alternent avec des dépressions allongées (« chavées ») composées de calcaires d'âge carbonifère inférieur. Les grès et les calcaires du Condroz ont été exploités pour la pierre de construction dans toute la région : on retrouve ces pierres dans toutes les villes et villages.

Au nord d'une ligne matérialisée par l'axe Mons-Charleroi-Namur-Liège, une grande faille limite le Condroz au sud et les bassins charbonniers au nord. Cette zone étroite, s'étirant du nord de la France à l'Allemagne et qu'on appelle le « Sillon houiller », est composée de calcaires ***carbonifères*** et d'épaisses séries de grès et de schistes dans lesquelles sont intercalées des couches de charbon (on parle aussi de houille).

Ces roches anciennes (***paléozoïques***) sont partiellement recouvertes par une couverture de terrains plus jeunes. La Lorraine belge est composée de roches ***triassiques*** et ***jurassiques*** (argiles, grès, sables, calcaires, etc.). Les régions de Herve et de Visé, la Hesbaye, la région montoise et le Tournaisis possèdent une couverture formée d'argile, de sable et de craie ***crétacés***. Ce sont dans ces couches qu'ont été découverts les dinosaures de Bernissart et les mosasaures de Maastricht. Le Brabant et le Hainaut possèdent une

importante couverture de sable et argile ***cénozoïques***. Elle se prolonge vers le nord en formant le sous-sol de la Flandre. Ces couches ont également fourni de nombreux fossiles. Un grand nombre de lambeaux de cette couverture cénozoïque sont dispersés sur le territoire wallon.

Les terrains ***quaternaires***, tout aussi discontinus, sont représentés par des ***limons*** et les ***alluvions*** des rivières. Ces derniers ont fourni des fossiles des grands mammifères comme le mammouth et le renne.

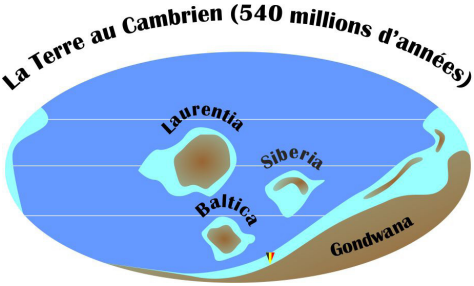


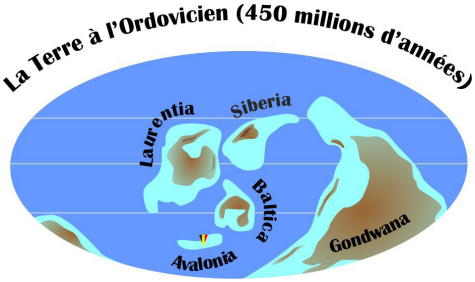
C
LA PALÉOGÉOGRAPHIE ET LES PALÉOCLIMATS

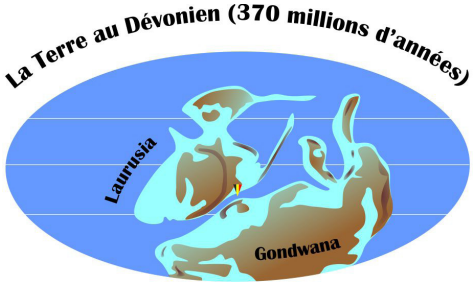
Ce que nous apprend la géologie, c'est que rien sur Terre n'est fixe. Depuis le début de l'histoire de la Terre, les océans et les continents se sont modifiés, les montagnes se sont formées et ont été ***érodées***, les climats ont changé et la vie elle-même a évolué sans cesse.

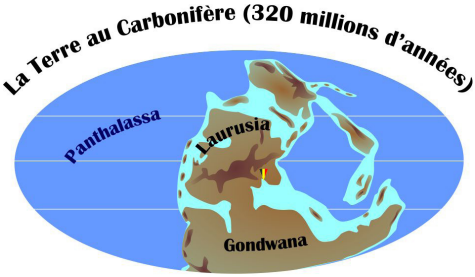
En étudiant les roches et les fossiles, les géologues sont capables de donner une image du globe à n'importe quel moment de son histoire, de situer les continents et des océans, les forêts et les déserts, etc. C'est le domaine de la ***paléogéographie***. Par exemple, au ***Cambrien*** (il y a 540-485 millions d'années), la période géologique à laquelle les plus vieilles roches de Wallonie se sont formées, notre région se trouvait près du pôle Sud, en bordure d'un gigantesque continent appelé Gondwana. Au cours de l'***Ordovicien*** et du ***Silurien*** (485 - 420 millions d'années), notre région se trouvait sur un morceau de continent qui s'est détaché de Gondwana et qui a dérivé vers le nord avant de s'attacher à un autre continent appelé Laurussia. Au ***Dévonien*** (420-360 millions d'années), la Wallonie se trouve sur la bordure sud du continent de Laurussia et est baignée par les eaux chaudes de l'océan Paléotethys, sous un climat tropical car elle est alors située sous le Tropique du Capricorne. Alors que les plantes forment les premières forêts et que les premiers animaux vertébrés ***tétrapodes*** et les premiers insectes s'aventurent hors de l'eau sur ce continent, de grands récifs coralliens se développent dans ce qui deviendra la Calestienne et le Condroz. Au ***Carbonifère*** (360-300 millions d'années), le continent Laurussia s'est déplacé vers le nord et le climat chaud et humide sous l'Équateur a permis le développement de gigantesques forêts qui donneront naissance, par accumulation de matière végétale, au ***charbon***. À la fin de la période Carbonifère et au ***Permien*** (300-250 millions d'années), Gondwana et Laurussia sont entrés en collision, formant le super-continent Pangée traversé par de grandes chaînes de montagnes et de vastes déserts sous un climat chaud et très sec. Il faut attendre le ***Jurassique*** (200-145 millions d'années) pour que les montagnes soient érodées et que la mer puisse remonter sur ce qui sera le sud de la Wallonie. À cette époque l'Europe est formée d'un archipel et se trouve sous le Tropique du Cancer, le climat est à nouveau tropical et humide. Jusqu'au ***Crétacé*** (145-66 millions d'années), des forêts et des savanes couvrent la région et les dinosaures qui la fréquentent laissent place, à la fin du ***Mésozoïque*** aux mammifères. Pendant ce temps, le continent Pangée se scinde en plusieurs morceaux qui deviendront Afrique, Asie, Amérique du Nord et du Sud et l'océan Atlantique s'ouvre. Au ***Paléogène*** (66-23 millions d'années), l'Afrique poursuit sa course vers le nord et produit une nouvelle chaîne de montage en entrant en collision avec l'Europe et l'Asie : la chaîne alpine-himalayenne. Au ***Néogène*** (23-2,5 millions d'années), l'Europe a pris forme, la mer se retire vers le nord et le climat se refroidit, transformant lentement l'archipel tropical européen en plaine humide puis en steppe froide lors du développement des glaciers au cours

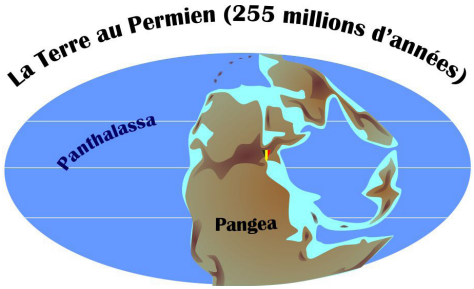
de la période la plus récente de l'histoire de la Terre : le ***Quaternaire***. Au cours de ces 2,5 derniers millions d'années, l'évolution de la planète sera surtout marquée par les changements climatiques rapides, par le développement de l'espèce humaine et ses effets sur la biosphère.

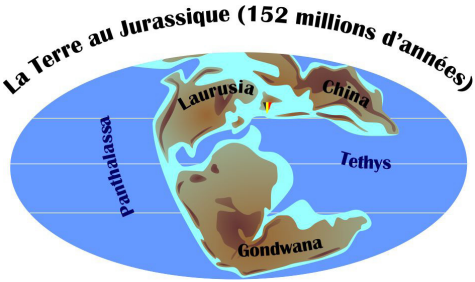


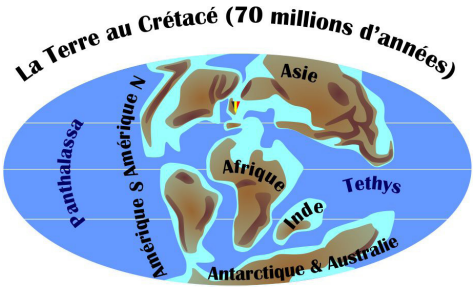


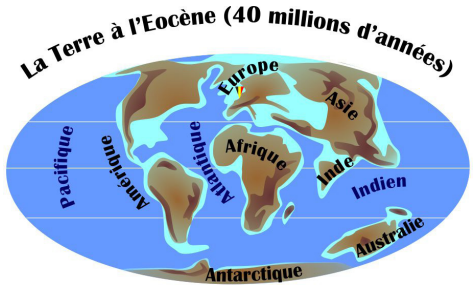








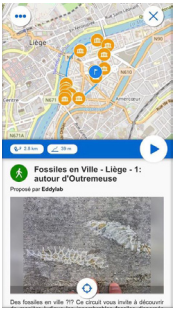




Vue d'artiste de mosasaures - N'hésitez pas à les colorier !

ATTRAPEZ-LES TOUS !

Les balades guidées et commentées ci-après sont également disponibles sur l'application Cirkwi (accessible depuis les QR-codes, avec ou sans téléchargement de l'application). Il est également possible de télécharger les circuits.

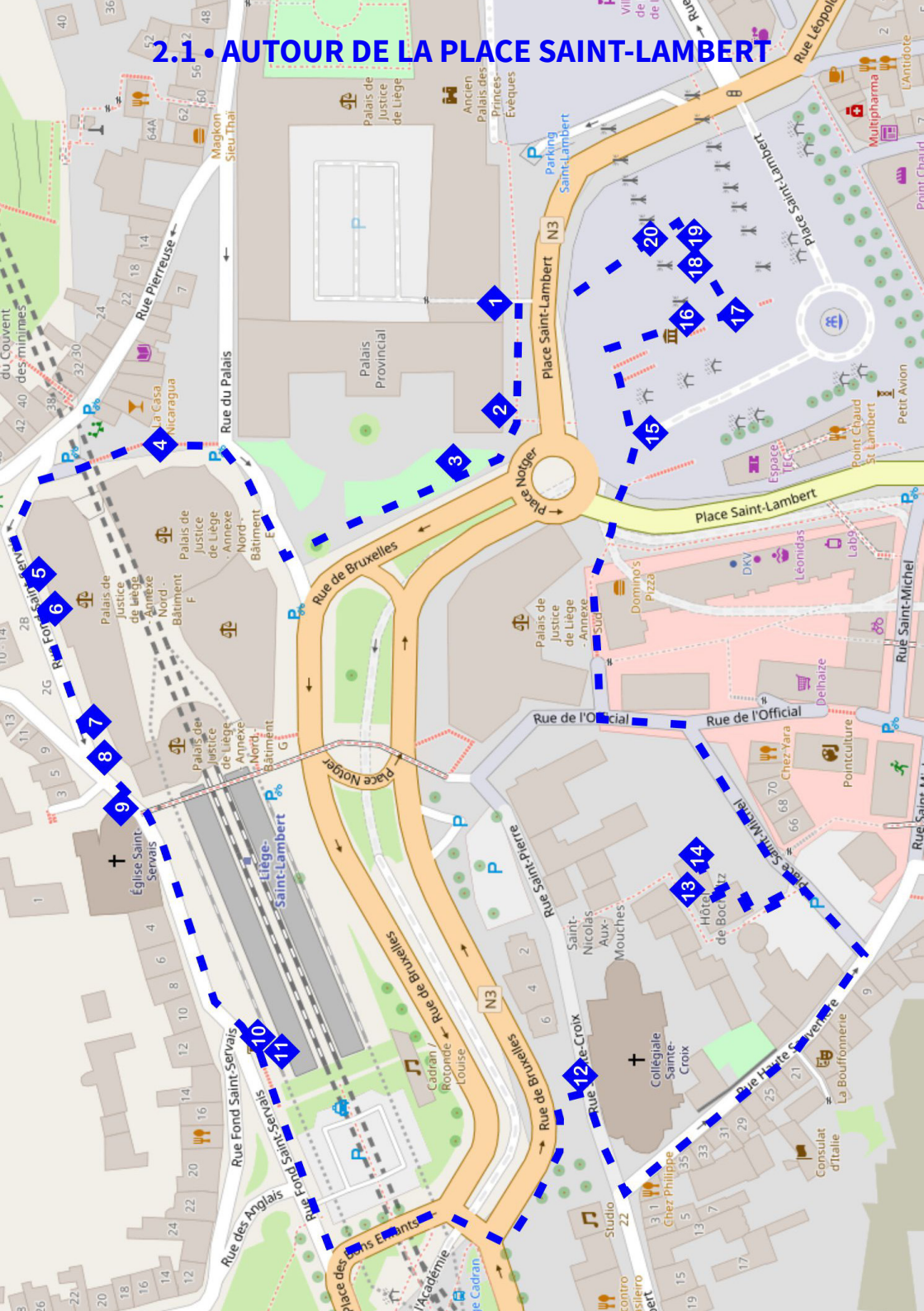


Chaque circuit fait découvrir une vingtaine de fossiles différents le long de boucles pédestres de 1 à 4 km. Ils peuvent être combinés.

Bonne balade !

2 • À LA RECHERCHE DES FOSSILES

2.1 • AUTOUR DE LA PLACE SAINT-LAMBERT



2.1 • AUTOUR DE LA PLACE SAINT-LAMBERT

2.1 • Autour de la place Saint-Lambert

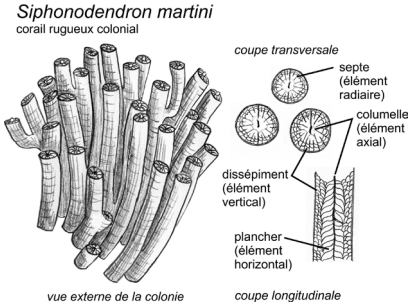
La balade débute au Palais des Princes-Evêques, place Saint-Lambert.

1 ➲ Des colonies du corail rugueux* Siphonodendron *dans les colonnes de chaque côté de l'entrée du Palais des Princes-Évêques

Les colonnes de la façade du Palais des Princes-Évêques contiennent de nombreuses colonies du corail *Siphonodendron* qui apparaissent comme des formes blanches à la surface de la pierre grise. Les « polypiérites » (les individus de la colonie) sont cylindriques.

Il peut y avoir plusieurs centaines de ces polypiérites dans une colonie. Lorsque ces polypiérites sont coupés en longueur, la section est allongée, on y devine les « planchers » dont la forme rappelle les barreaux d'une échelle. Lorsqu'ils sont coupés transversalement, la section est ronde et on y devine les « septes » dont

la forme rappelle les rayons d'une roue de vélo avec, au centre une lame axiale appelée « columelle ».



Age : Viséen moyen, Carbonifère (335 Ma).

Origine : région namuroise. Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. En connaissez-vous d'autres exemples à Liège ?

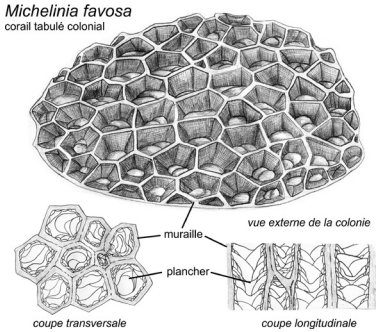
Lorsque vous êtes face au Palais de Princes-Évêques, suivez le trottoir vers la gauche et remontez légèrement pour vous arrêter place Notger. Vous pouvez désormais admirer la façade Ouest du Palais.

2 et 3 ➲ Des colonies du corail tabulé Michelinia *dans la façade du Palais des Princes-Évêques, vers la place Notger*

La façade du Palais des Princes-Évêques est construite avec des moellons de calcaires gris (« pierre de Meuse ») mais les appuis de fenêtre sont en « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes et en coraux tabulés appartenant au genre *Michelinia*, en forme de nid d'abeille. Certaines colonies, coupées transversalement, montrent leur aspect en nid d'abeilles, d'autres sont coupées longitudinalement. Notez également les abondants fragments de crinoïdes formant la matrice de la roche. Un autre exemple se trouve dans le banc de pierre (encore du « petit granit ») situé le long du Palais provincial, place Notger.

Age : Tournaisien supérieur, Carbonifère (350 millions d'années).

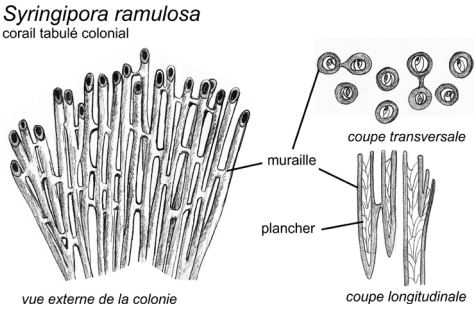
Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.



Reprenez votre marche et achevez de monter la rue jusqu'au passage pour piétons, situé juste en face des nouveaux bâtiments du Palais de Justice. Face à vous, légèrement sur la droite et reliant la rue du Palais (où vous êtes) et la rue Pierreuse, se trouvent les Degrés des Dentelières.

4 ➲ Une colonie du corail tabulé Syringopora *dans le parapet des Degrés des Dentellières (escaliers)*

Les murs bordant les Degrés des Dentellières, en « petit granit », montrent des colonies du corail tabulé *Syringopora*, de petits tubes de quelques millimètres de diamètre. Ici, les tubes sont coupés transversalement, ils apparaissent donc en surface comme des ronds blancs. Les coraux sont accompagnés de coquilles de brachiopodes.



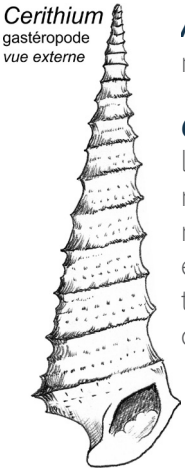
Age : Tournaisien supérieur, Carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Poursuivez votre progression et tournez à gauche, rue Fond Saint-Servais.

5 ➲ Des coquilles de gastéropodes cérithes dans les murs du nouveau Palais de Justice, rue Fond Saint-Servais

Les nouveaux bâtiments annexes du Palais de Justice sont parés de deux types de pierres : le « petit granit » gris, en bas, et la « pierre de Paris », un calcaire beige, en hauteur. Dans certaines dalles, ce sont des centaines de coquillages spiralés qui apparaissent en creux. Les coquilles originelles ont été dissoutes lors de la formation de la roche et il ne subsiste que des moulages externes. Il s'agit de petits gastéropodes du genre *Serrathocerithium*, un coquillage en forme de vis, caractérisés par les petites bosses (ici en creux) qui décorent l'extérieur de la coquille. Les cérithes sont accompagnés de moulages de coraux et d'autres coquillages.



Age : Lutetien, Eocène (45 millions d'années).

Origine : Extrait depuis l'Antiquité dans les carrières souterraines de Paris, le calcaire grossier est encore aujourd'hui exploité dans les carrières à ciel ouvert de l'Oise.

6 ๑ Des coquilles de lamellibranches **Epilucina** *dans les murs du nouveau Palais de Justice, rue Fond Saint-Servais*

Comme au point précédent, la « pierre de Paris » qui couvre les murs du nouveau Palais de Justice peut être facilement observée le long de la rue du Fond Saint-Servais. Certaines dalles montrent des coquilles en creux (moulage externe par dissolution des coquilles) à ornementation concentrique, il s'agit du lamellibranche *Epilucina*. Notez les coquilles coupées aléatoirement dans les dalles, aux formes arrondies ou elliptiques, ou encore en forme de virgule.

Age : Lutetien, Eocène (45 millions d'années).

Origine : Extrait depuis l'Antiquité dans les carrières souterraines de Paris, le calcaire grossier est encore aujourd'hui exploité dans les carrières à ciel ouvert de l'Oise.

7 ๑ Des coquilles d'annélides **Ditrupa** *dans les murs du nouveau Palais de Justice, rue Fond Saint-Servais*

La façade arrière du nouveau Palais de Justice le long de la rue Fond Saint-Servais est parée de dalle de « pierre de Paris », un calcaire beige. Sur certaines dalles apparaissent des tubes (ici en creux), courbes, de quelques centimètres de long. Il s'agit de tubes produits par l'annélide (vers) *Ditrupa* qui vivait enfoui dans le sédiment.

Age : Lutetien, Eocène (45 millions d'années).

Origine : Extrait depuis l'Antiquité dans les carrières souterraines de Paris, le calcaire grossier ou « pierre de Paris » est encore aujourd'hui exploité dans les carrières à ciel ouvert de l'Oise.

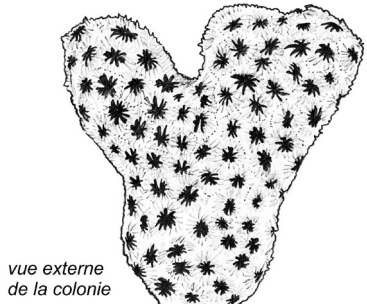
8 ๑ Des colonies du corail scléractiniaire Stylocoenia *dans les murs du nouveau Palais de Justice, rue Fond Saint-Servais*

Un dernier exemple dans les dalles du calcaire beige dit « pierre de Paris » parant les murs du nouveau Palais de Justice : des structures en creux, garnies de petits éléments polygonaux sont des branches d'une colonie de coraux scléractiniaires dont le squelette calcaire a été dissout lors de la formation de la roche, ne laissant que des empreintes en négatif. Les éléments polygonaux correspondent aux « polyiérites », c'est-à-dire les tubes où vivaient les individus formant la colonie. Ces coraux, portant le nom de *Stylocoenia,* sont localement abondants et témoignent d'un environnement agité dans une mer tropicale peu profonde régnant à l'époque où ce calcaire s'est déposé.

Age : Lutetien, Eocène (45 millions d'années).

Origine : Extrait depuis l'Antiquité dans les carrières souterraines de Paris, le calcaire grossier est encore aujourd'hui exploité dans les carrières à ciel ouvert de l'Oise.

Stylocoenia
corail scléractiniaire colonial

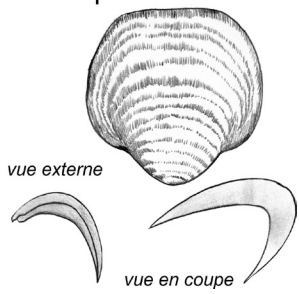


Un peu plus loin dans la rue Fond Saint-Servais, vers la gare, sur votre droite se trouve l'église Saint-Servais.

9 ๑ Des coquilles de brachiopodes et des coraux dans le mur au coin de l'église Saint-Servais

Le mur de pierre bordant l'église Saint-Servais, dans la rue du même nom, contient un bloc taillé représentant le perron de Liège. Ce bloc montre des coraux (*Siphonodendron* et *Syringopora*) ainsi que des coquilles de brachiopodes. Celles-ci apparaissent comme des cercles blancs sur le fond gris de la pierre car la coquille est coupée parallèlement à son bord.

Productus
brachiopode



Age : Viséen moyen, Carbonifère (335 Ma).

Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. Elle provient des carrières souterraines de la région namuroise.

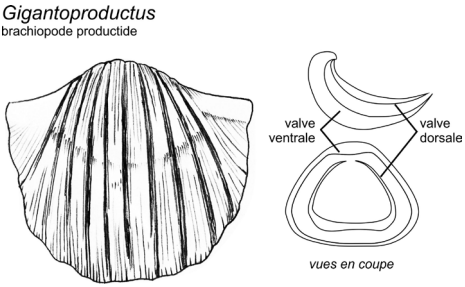
Placez-vous sur le côté gauche de la rue en laissant le Palais de Justice dans votre dos. Longez les quais de la gare situés en contre-bas.

10 Des coquilles de brachiopodes gigantoproductides dans les marches de l'escalier joignant la rue du Fond Saint-Servais au parking surplombant la gare

L'escalier donnant accès au parking surplombant la gare depuis la rue Fond Saint-Servais est en pierre calcaire riche en crinoïdes mais les fossiles qu'elle contient montrent qu'il ne s'agit pas du « petit granit » habituel. En effet, les grandes coquilles de brachiopodes gigantoproductides indiquent que cette roche est plus jeune. Il s'agit d'une pierre irlandaise dénommée « Kilkeny Limestone ». Les coquilles de ces gros brachiopodes, coupées aléatoirement apparaissent sous forme de deux éléments concentriques, en fait les deux valves emboîtées.

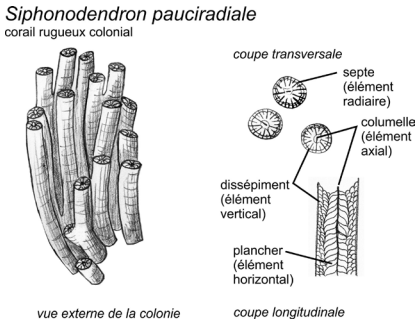
Age : Viséen supérieur, Carbonifère (335 millions d'années).

Origine : le « Kilkeny Limestone » est extrait dans de grandes carrières à ciel ouvert du centre de l'Irlande.



11 Une colonie du corail rugueux* Siphonodendron pauciradiale *dans le mur de l'escalier joignant la rue Fond Saint-Servais au parking surplombant la gare

Un deuxième fossile typique du « Kilkeny Limestone » visible dans le mur de l'escalier permettant d'accéder au parking surplombant la gare est un corail rugueux colonial dénommé *Siphonodendron*. Il ressemble à l'espèce *Siphonodendron* qu'on peut voir sur les colonnes du Palais des Princes-Evêques mais diffère de ce dernier par une taille plus petite.



Age : Viséen supérieur, Carbonifère (335 Millions d'années).

Origine : le « Kilkeny Limestone » est extrait de grandes carrières à ciel ouvert du centre de l'Irlande.

Allez au bout de la rue Fond Saint-Servais. Prenez à gauche sur la rue de Bruxelles. Restez sur la rue de Bruxelles pour traverser et rejoindre la rue Sainte-Croix. L'église Sainte-Croix se trouve face à vous, légèrement à gauche.

12 Des stromatolithes rubanés dans le mur de l'église Sainte-Croix, côté Cadran

Les murs de l'église Sainte-Croix, fortement salis par la pollution, sont également en « pierre de Meuse ». Dans certains moellons apparaissent des fossiles (dont des colonies du corail *Siphonodendron* et des coquilles de brachiopodes) mais aussi des structures finement rubanées. Celles-ci correspondent à de fines couches de calcaire déposées par des micro-organismes photosynthétiques appelés cyanobactéries. L'accumulation de ces fines couches parallèles forme des stromatolithes qui se sont formées dans des eaux marines tropicales très peu profondes, sans doute chaudes et peu oxygénées où aucun autre organisme ne pouvait survivre.

Age : Viséen moyen, Carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche calcaire est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. La plus grande partie provient des carrières souterraines de la région namuroise.

Revenez quelque peu sur vos pas, empruntez la rue Haute-Sauvenière sur votre gauche. Descendez la rue jusqu'à l'Hôtel de Bocholtz situé sur votre gauche. Les points suivants se trouvent dans une propriété privée. Assurez-vous de demander l'autorisation avant d'entrer.

13 ๑ Des fragments de plantes fossiles dans le mur sous l'allée couverte de la cour de l'Hôtel de Bocholtz

Sous l'allée couverte au fond de la cour de l'Hôtel de Bocholtz, les murs anciens incluent divers types de calcaires et grès. Certains blocs de grès, apparaissant bruns ou gris, contiennent des fragments allongés de tige de plantes préservées sous une forme noire et poudreuse. Les végétaux formaient au Carbonifère de vastes forêts qui ont formé les gisements de charbon de la région.

Age : Westphalien, Carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Les grès westphaliens ont été abondamment exploités dans des carrières souterraines entaillant les coteaux de la citadelle de Liège. Leur utilisation est très ancienne (hypocaustes romains de l'Archeoforum, murs des églises Sainte-Croix, Saint-Denis, Saint-Jacques, etc.).

14 ๑ Des colonies de coraux rugueux, des coquilles de brachiopodes et des oncolithes dans le bassin de la fontaine dans la cours de l'Hôtel de Bolcholtz

Comme beaucoup d'ouvrages anciens, la fontaine de la cour de l'Hôtel de Bolcholtz est taillée dans la « pierre de Meuse ». De nombreux fossiles y sont visibles : des colonies du corail *Siphonodendron* et des petites coquilles de brachiopodes qui semblent être enrobés dans un manteau plus clair. Ces structures rondes sont appelées « oncolithes ». Comme les stromatolithes, il s'agit de minces couches de calcaire formées par des micro-organismes (cyanobactéries) tout autour de la coquille du brachiopode.

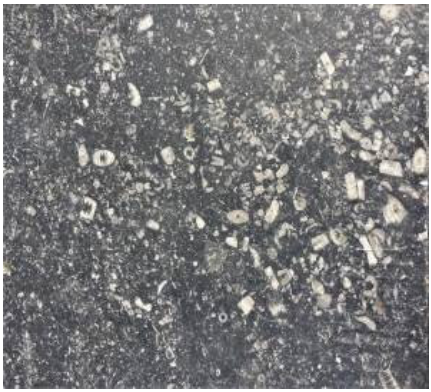
Age : Viséen moyen, Carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche calcaire est aussi appellée la « pierre de Meuse » qui a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. La plus grande partie provient des carrières souterraines de la région namuroise.

Dirigez-vous vers la place Saint-Michel, via la rue Saint-Michel. Tournez à gauche pour rester rue Saint-Michel. Dirigez-vous vers la place Saint-Lambert : traversez le passage pour piéton (juste à côté du restaurant de burgers et en face de l'entrée des galeries Saint-Lambert). Continuez à gauche, sur la place Saint-Lambert. L'Archéoforum se situe en face de la Maison des TEC.

15 Des entroques de crinoïdes dans le « petit granit » dans les parapets de la place Saint-Lambert, près de l'entrée de l'Archéoforum

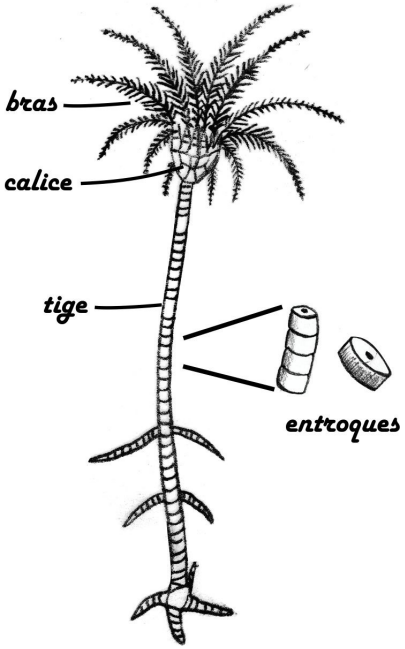
La pierre dite « petit granit de l'Ourthe » est un calcaire riche en crinoïdes. Ici, les composants qui ont donné son nom au « petit granit » par leur aspect cristallin et brillant sont bien exposés : les entroques de crinoïdes. Ces petits cylindres percés d'un canal central, montrant tantôt une section circulaire, tantôt rectangulaire, sont les fragments de tige articulée des crinoïdes, dissociée lors de la mort de l'animal. Dans ce « petit granit », les fossiles de coraux et les coquillages sont également abondants.

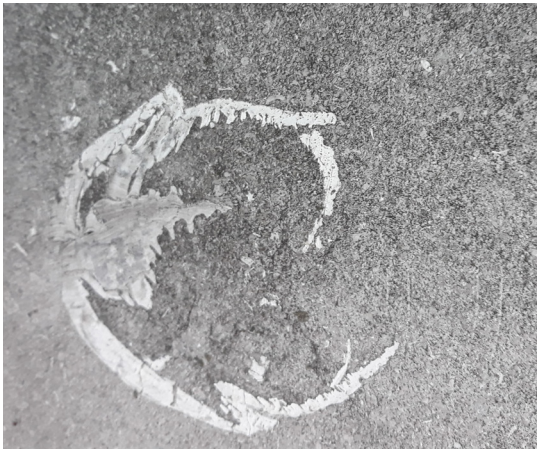


Age : Tournaisien supérieur, Carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz. Il a été abondamment exploité pour la construction dès la seconde moitié du XIXe siècle. C'est aujourd'hui la pierre belge la plus utilisée pour la construction.

Les crinoïdes





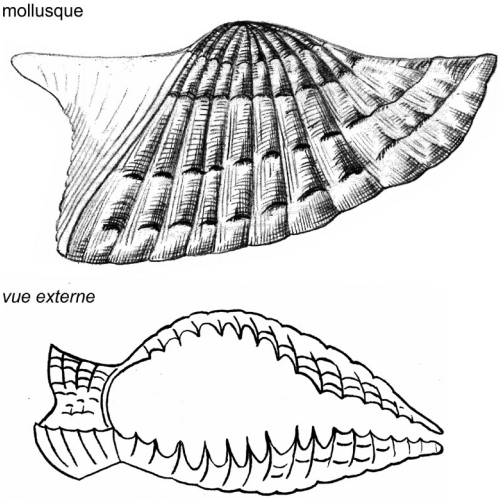
16 ➲ Des coquilles de rostroconches dans les parapets de la place Saint-Lambert, près de l'entrée de l'Archéoforum.

Dans la pierre calcaire dite « petit granit », composée de fragments de crinoïdes et de coquillages, il est commun de trouver des formes elliptiques, allongées ou irrégulières. Il s'agit de coupes dans des coquilles de rostroconches. Les rostroconches sont des mollusques connus uniquement à l'état fossile et qui vivaient enfouis dans le sédiment. Ceux-ci sont formés de deux valves soudées entre elles et finissant par un siphon conique. Leur coquille possède une structure complexe formée d'éléments croisés qui apparaissent comme un quadrillage à la surface du fossile.

Age : Tournaisien supérieur, Carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

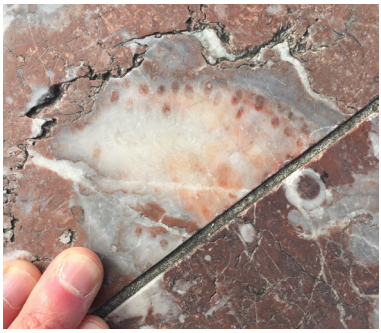
Rostroconche
mollusque



Rendez-vous maintenant sur la place Saint-Lambert proprement dite (là où se trouvent les piliers métalliques rappelant l'emplacement de l'ancienne cathédrale).

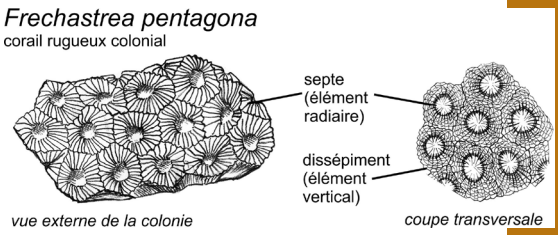
17 ๏ Des colonies de coraux rugueux **Frechastraea** *et* **Phillipsastrea** *dans les dalles de la place Saint-Lambert, au-dessus de l'Archéoforum*

Sur la place Saint-Lambert, l'emplacement du chœur occidental de l'ancienne cathédrale est symbolisé par un carré surélevé en marbre rouge, près des escaliers menant à l'Archéoforum. Ce marbre rouge est un calcaire issu d'un récif à coraux et éponges. Il contient de nombreux fossiles, apparaissant blancs ou jaunes dans la matrice rouge du calcaire. Cherchez-y les coraux rugueux coloniaux *Philipsastraea* et *Frechastraea* qui apparaissent en coupe comme des nids d'abeilles aux polypiérites polygonaux avec les septes (rayons) bien visibles. Chez *Phillipsastrea*, les poypiérites ont une largeur de 10 mm environ tandis que chez *Frechastraea*, ils sont plus petits (environ 5 mm).



Age : Frasnien supérieur, Dévonien (375 millions d'années).

Origine : Régions de Philippeville et de Rochefort, ce marbre rouge a été abondamment utilisé en marbrerie, souvent en intérieur.

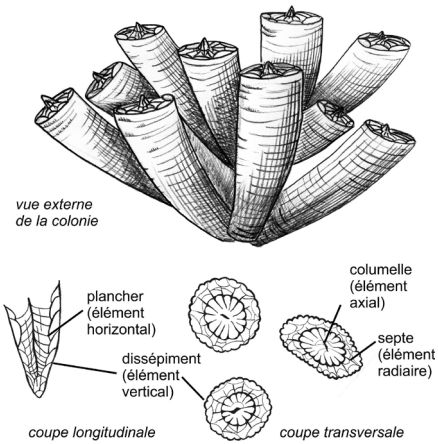


18 ๏ Des colonies du corail rugueux **Dorlodotia** *dans les dalles de la place Saint-Lambert*

La place Saint-Lambert est pavée de divers types de pierres marbrières : des calcaires rouges et roses, des dalles de calcaire gris (« pierre de Vinalmont »), des dalles foncées de « petit granit », ainsi que des petits carreaux beiges. Dans les dalles plus claires, de nombreux coraux sont visibles (surtout si la pierre est humide). Parmi ceux-ci, des fragments de colonies du corail rugueux *Dorlodotia*. Les coupes sont souvent obliques mais on y reconnait les

« septes » arrangés comme les rayons d'une roue de vélo et les « dissépiments », des vésicules qui forment un manchon autour de chaque individu.

Dorlodotia briarti
corail rugueux colonial



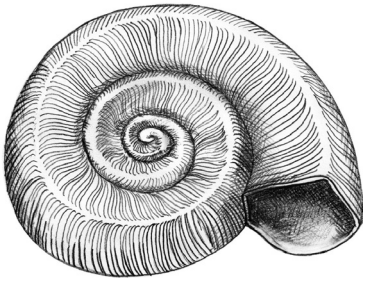
Age : Viséen inférieur, Carbonifère (337 millions d'années).

Origine : Ce calcaire ornemental est dit « pierre de Vinalmont » et est exploitée dans la vallée de la Mehaigne au nord de Huy.

19 Des coquilles du gastéropode Straparollus *dans les dalles de la place Saint-Lambert*

La place Saint-Lambert est pavée de divers types de pierres marbrières : des calcaires rouges et roses. Dans les dalles de calcaire gris (« pierre de Vinalmont ») de la place Saint-Lambert peuvent être observés des formes spiralées. Celles-ci correspondent à des coquilles de gastéropodes du genre *Straparollus*. Elles peuvent faire jusqu'à 15 cm de diamètre. Cherchez-les autour de vous, elles sont nombreuses.

Straparollus
gastéropode



Age : Viséen inférieur, Carbonifère (337 millions d'années).

Origine : Ce calcaire ornemental est dit « pierre de Vinalmont » et est exploitée dans la vallée de la Mehaigne au nord de Huy.

20 Des terriers fossiles dans les dalles de la place Saint-Lambert

Sur la place Saint-Lambert, à côté des dalles foncées de « petit granit » et celle plus claire de « pierre de Vinalmont » se trouvent des petits carreaux beiges. Ces derniers, en « pierre de Gobertanger », sont des calcaires gréseux (contenant des grains de sable) et remplis de terriers d'organismes. Si les organismes fouisseurs n'ont pas pu être fossilisés, ils ont laissé énormément de traces et de terriers dans le sédiment avant qu'il ne s'indure. Ces terriers apparaissent aujourd'hui comme des traces plus sombres et de texture différente dans la roche claire. Certains sont droits, d'autres sont courbes et plusieurs tailles existent, suggérant que plusieurs types d'organismes (crustacés, mollusques) ont creusé et habité ces différents terriers. Les traces et terriers fossiles sont désignés par le terme « ichnofossiles ».

Age : Lutétien, Eocène (45 millions d'années).

Origine : La « pierre de Gobertange » est un calcaire gréseux exploité dans le Brabant depuis le Moyen-Âge. Son utilisation dans les constructions est fréquente au XIXe siècle. D'autres exemples existent à Liège où la « pierre de Gobertange » est toujours associée au « petit granit », comme à l'Institut de Zoologie par exemple.

2.2 • AUTOUR DE LA BOVERIE

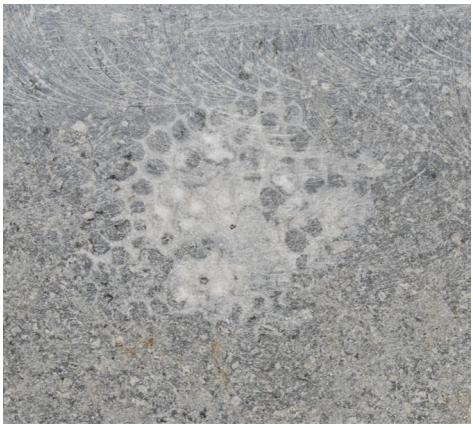
2.2 • AUTOUR DE LA BOVERIE

2.2 • Autour de la Boverie

Cette balade vous guidera dans et autour du parc de la Boverie à la découverte des surprenants fossiles présents dans les pierres de construction. Départ à l'entrée du musée de la Boverie pour un circuit de 380 millions d'années.

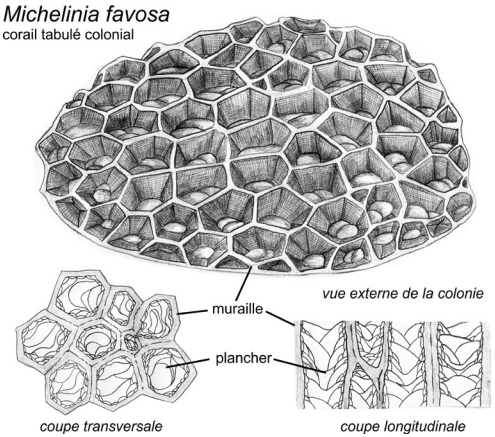
1 ➲ Des colonies du corail tabulé Michelinia *dans les escaliers de l'entrée du musée de la Boverie*

Les marches de l'escalier du musée de la Boverie sont taillées dans la pierre dite « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes et en coraux tabulés appartenant au genre *Michelinia*, en forme de nid d'abeille. Chaque cellule polygonale était occupée par un polypier. Notez également les abondants fragments de crinoïdes formant la matrice de la roche et qui ont donné son nom au « petit granit » par leur aspect cristallin et brillant. Ces petits cylindres percés d'un canal central, montrant une section tantôt circulaire, tantôt rectangulaire, sont les fragments de tige articulée des crinoïdes, dissociée lors de la mort de l'animal.



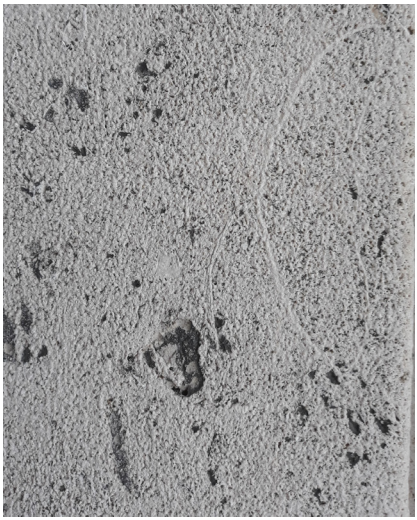
Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.



2 ➲ Des coquilles de mollusques lamellibranches dans les murs de part et d'autre de l'entrée du musée de la Boverie

Le musée de la Boverie montre deux types de pierre : la partie inférieure et les escaliers sont en « petit granit de l'Ourthe » tandis que les murs et les colonnes sont en « pierre d'Euville », un calcaire beige. Les coquilles de lamellibranches (huîtres, coques, etc.) sont communes dans cette roche mais sont généralement mal préservées. Les coquilles apparaissent en coupe, sous forme d'arc de cercle.



Age : Oxfordien, période jurassique (160 millions d'années).

Origine : région d'Euville près de Nancy (France). Cette roche calcaire a été occasionnellement utilisée pour la construction à Liège, souvent en association avec le « petit granit de l'Ourthe ».

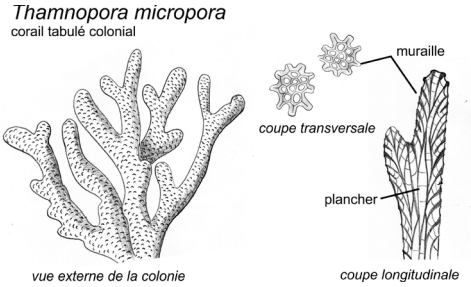
Descendez l'escalier et dirigez-vous vers la gauche en prenant le sentier qui s'éloigne du musée. Dirigez-vous vers le bouquet d'arbres entourant le buste d'Armand Rassenfosse.

3 ➲ Des stromatopores et des coraux dans la rocaille entourant le buste d'Armand Rassenfosse près du musée de la Boverie

Dans le bouquet d'arbres entourant le buste d'Armand Rassenfosse, à l'arrière du musée de la Boverie, se trouve une série de blocs de roche brute. À la surface de ces roches sont visibles des branches du corail tabulé *Thamnopora* (apparaissant en coupe comme des cellules polygonales de 1 mm de large). Sur l'autre face, se trouvent des fragments du stromatopore tubulaire *Amphipora* (apparaissant en coupe comme des structures vermiformes nébuleuses avec un canal central) longs de quelques millimètres. Ces fossiles témoignent d'un écosystème récifal lorsque Liège était baignée par des eaux tropicales peu profondes.

Age : Frasnien moyen, période dévonienne (378 millions d'années).

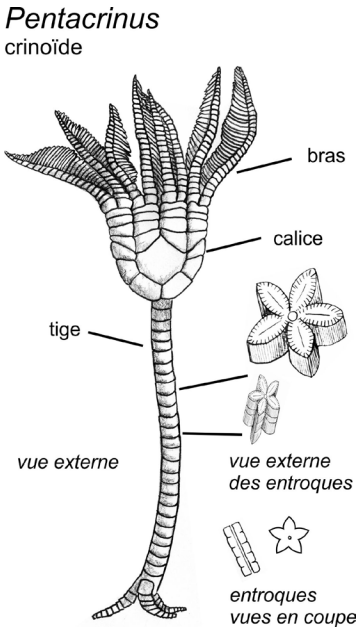
Origine : Condroz, vallée de la Meuse, vallée de l'Ourthe.



Traversez le jardin à la française situé face au musée, à son extrémité se trouve une allée couverte bordée de bustes et statues.

4 ➲ Des crinoïdes Pentacrinus *dans le socle du buste de Léon Phillippet dans l'allée des statues face au musée*

L'allée des statues faisant face au musée de la Boverie, à l'autre bout du jardin, expose de nombreux exemples de « petit granit de l'Ourthe ». Regardez bien les bustes et les socles des statues. Attention ! Un intrus s'est glissé parmi les statues : celle de Léon Phillippet est en calcaire grossier jaunâtre. La roche est composée d'une multitude de petits éléments polygonaux (appelés entroques ou articles de crinoïde), percés d'un canal central, montrant des sections pentagonales, rectangulaires ou en étoile. Ce sont les fragments de tige articulée des crinoïdes, dissociée lors de la mort de l'animal. Celles en étoile sont typiques du crinoïde appelé *Pentacrinus*.



Age : Bajocien inférieur, période jurassique (170 millions d'années).

Origine : Ce calcaire à entroques et dit « pierre de Pouillenay », extrait en Côte d'Or au nord de Dijon (France). Ce calcaire a été rarement utilisé à Liège.

En sortant de l'allée couverte, prenez à droite et traversez la dérivation par la passerelle Mativa. Traversez la route et avancez le long du quai Mativa vers le centre ville.

5 Du travertin en façade du bâtiment à l'angle du quai Mativa et de la rue Hock

La façade de ce bâtiment est parée de plaques d'une roche beige rubanée. Il s'agit de travertin, un calcaire formé en eau douce par le dépôt continu de fines couches de calcaire sous l'action des bactéries et autres organismes. Des fragments végétaux encroutés par le calcaire apparaissent ici en creux.

Age : Époque holocène (moins d'un million d'années).

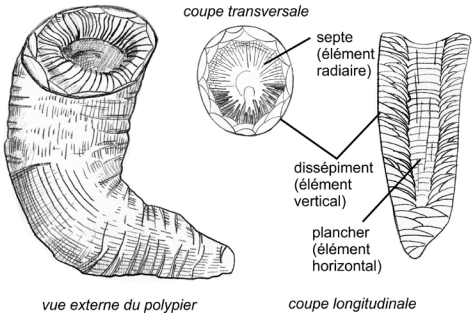
Origine : Ce « travertino romano » est relativement commun, surtout en intérieur. Il est extrait des carrières de la région de Rome où il est très utilisé (Colisée, Vatican, etc.).

Pour éviter les quais, empruntez la rue Hock puis, sur votre gauche, la rue de Fétinne. Marchez jusqu'au carrefour formé par les rues des Vennes et Natalis.

6 Des coraux solitaires Siphonophyllia *dans les bordures du trottoir au carrefour des rues des Vennes et Natalis*

Beaucoup de bordures sont taillées dans la pierre dite « petit granit du Bocq » qui contient de grands coraux solitaires cylindriques, *Siphonophyllia*, facilement identifiables, en coupe transversale par leurs septes (éléments arrangés comme les rayons d'une roue de vélo) qui sont épais seulement dans la moitié du calice et fins dans l'autre moitié.

Siphonophyllia rivagensis
corail rugueux solitaire



Age : Tournaisien inférieur, période carbonifère (352 millions d'années).

Origine : Le « petit granit du Bocq » a été exploité dans de nombreuses carrières du Condroz et de la vallée de l'Ourthe. La plupart des bordures de trottoirs à Liège ont été taillées dans ce calcaire.

Suivez la rue Natalis pour traverser le boulevard Raymond Poincarré et dirigez-vous vers la Maison de la Métallurgie et de l'Industrie de Liège (Boulevard Raymond Poincarré, 17).

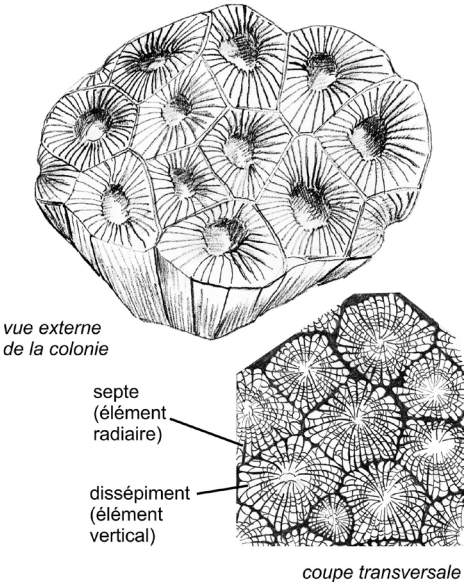
7 Des colonies de coraux et stromatopores en façade de la Maison de la Métallurgie et de l'Industrie de Liège

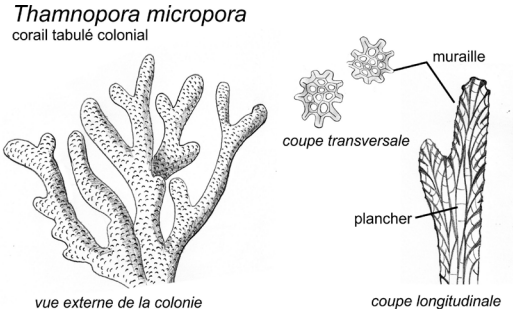
Les pierres de taille autour des portes et fenêtres de la maison de la Métallurgie sont faites de calcaire montrant d'abondants fossiles. Les coraux en colonie massive (polypiérites polygonaux collés les uns aux autres) appartiennent au genre *Hexagonaria*. Les coraux en colonie rameuse (polypiérites accolés formants des branches) sont des *Thamnopora*. Les éléments arrondis avec une structure concentrique en pelure d'oignon sont des stromatopores en boule. Ces coraux et stromatopores témoignent d'un écosystème récifal lorsque Liège était baignée par des eaux tropicales peu profondes.

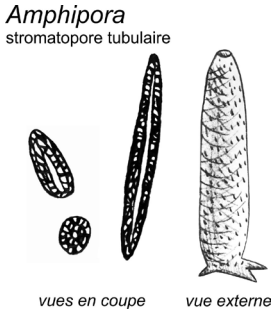
Age : Frasnien moyen, période dévonienne (378 millions d'années).

Origine : Cette pierre, lorsqu'elle est polie, est désignée par le nom de « marbre Sainte-Anne » qui fut abondamment exploité dans l'Entre-Sambre-et-Meuse et dans le Condroz.

Hexagonaria hexagona
corail rugueux colonial







8 ๑ Des stromatopores tubulaires en façade de la Maison de la Métallurgie et de l'Industrie de Liège

Les pierres de taille autour des portes et fenêtres de la Maison de la Métallurgie sont faites de calcaire montrant d'abondants fossiles. Les éléments vermiformes allongés sont des stromatopores tubulaires (*Amphipora*) percés d'un fin canal axial. La roche formée par l'accumulation de ces petits tubes est communément appelée « spaghetti stone » par les anglophones, mais puisqu'il y a un trou au centre, ne devrait-ce pas plutôt être « macaroni stone » ?

Age : Frasnien moyen, période dévonienne (378 millions d'années).

Origine : Cette pierre lorsqu'elle est polie est désignée par le nom de « marbre Sainte-Anne » qui fut abondamment exploité dans l'Entre-Sambre-et-Meuse et dans le Condroz.

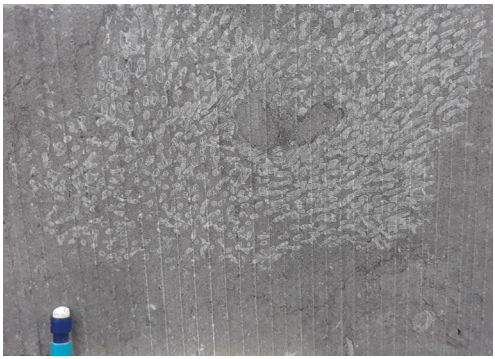
Suivez le boulevard Raymond Poincarré vers la Mediacité, continuez sur le quai Frère-Orban, puis traversez la Dérivation par le Pont de Huy.

9 ๑ Une grande colonie du corail tabulé Syringopora *dans le parapet du pont de Huy*

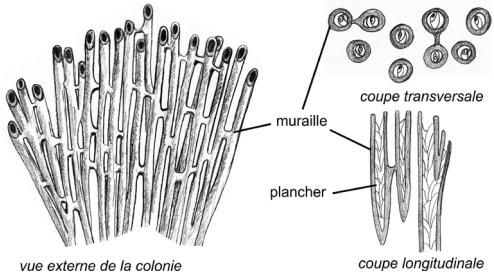
Les blocs en pierre formant les parapets du pont de Huy sont en « petit granit » et montrent des colonies du corail tabulé *Syringopora*. Ce sont de petits tubes de quelques millimètres de diamètre. Ici, les tubes sont coupés transversalement, ils apparaissent donc en surface comme des ronds blancs.

Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.



Syringipora ramulosa
corail tabulé colonial

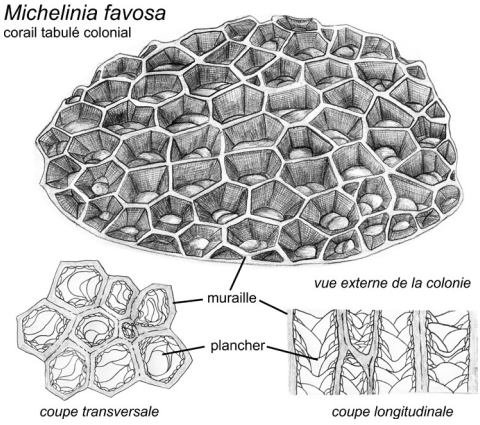


Traversez le pont de Huy puis prenez la rue Renoz. Avant de traverser le Pont Albert 1er, dirigez-vous vers les statues qui le bordent. Une fois examinés les statues et leurs abords, vous pouvez continuer votre balade autour de la Boverie ou descendre le quai Marcellis pour rejoindre la balade 2.4 « Fossile en Ville autour d'Outremeuse » (cf. p. 69) au départ du quai Van Beneden.

10 Des colonies du corail tabulé Michelinia *dans le socle de la statue en rive droite du Pont Albert 1er*

Le socle des sculptures bordant le Pont Albert 1er est en « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes et en coraux tabulés appartenant au genre *Michelinia*, en forme de nid d'abeille. Certaines colonies peuvent atteindre 40 cm de diamètre mais la plupart font moins de 10 cm. Elles sont très abondantes et faciles à reconnaître par leur couleur blanche contrastant avec le bleu foncé de la roche. En voyez-vous d'autres ?

Michelinia favosa
corail tabulé colonial

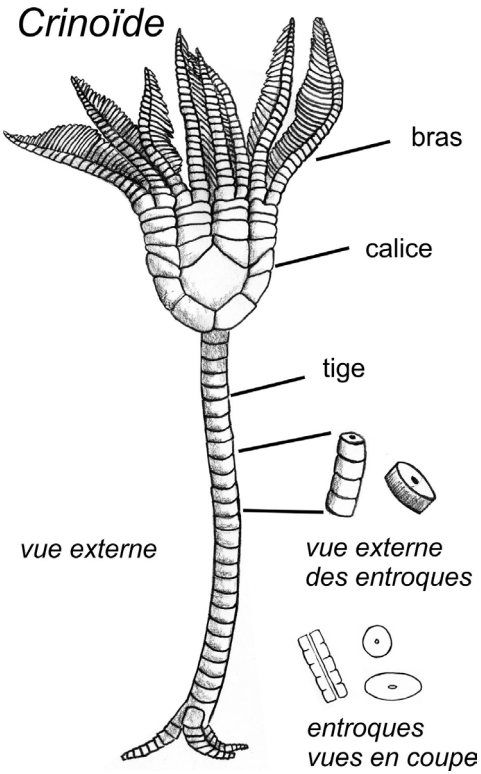


Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz et utilisé pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. Cherchez-en d'autres exemples à Liège.

11 ➲ De nombreuses coquilles de brachiopodes et des crinoïdes dans le socle de la statue en rive droite du Pont Albert 1er

Le socle des sculptures bordant le Pont Albert 1er est en « petit granit de l'Ourthe » qui est un calcaire riche en crinoïdes. Ici, les composants qui ont donné son nom au « petit granit » par leur aspect cristallin et brillant sont bien exposés : les entroques de crinoïdes. Ces petits cylindres percés d'un canal central, montrant une section tantôt circulaire, tantôt rectangulaire sont les fragments de tige articulée des crinoïdes, dissociée lors de la mort de l'animal. Notez également les abondantes coquilles de brachiopodes apparaissant comme des arcs de cercles blancs.



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

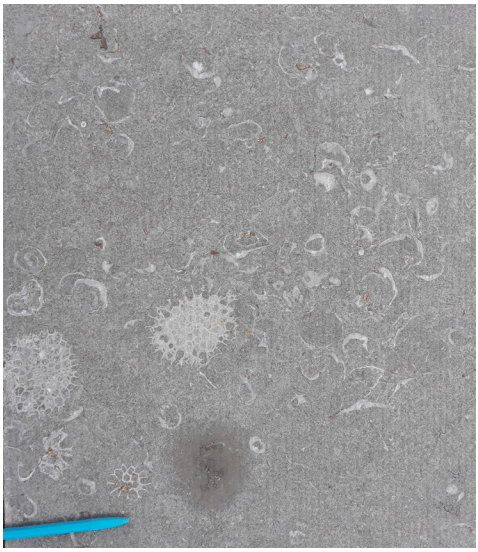
Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité pour la construction dès le XIXe siècle.

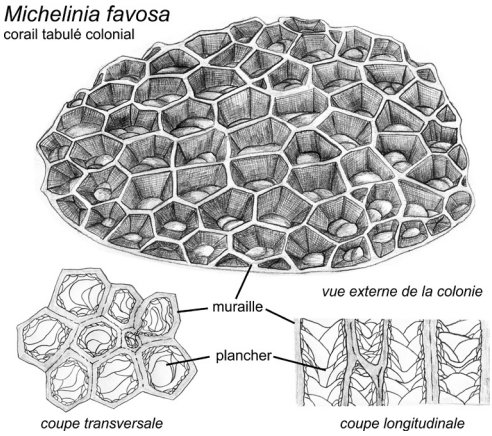
Traversez le pont Albert 1er et dirigez-vous vers le monument à droite.

12 ➲ Des coraux et brachiopodes dans les dalles au sol devant le monument de la « Third Armored Division » en rive gauche du Pont Albert 1er

Au pied du monument de la « Third Armored Division » en rive gauche du Pont Albert 1er, le sol est pavé d'une roche calcaire riche en crinoïdes appelée

« petit granit de l'Ourthe ». Certaines dalles sont particulièrement fossilifères, avec des colonies du corail tabulé *Michelinia* (en nid d'abeille) et de nombreuses coquilles de brachiopodes. Celles-ci sont souvent brisées et apparaissent en coupe comme des arcs de cercle ou des anneaux blancs.



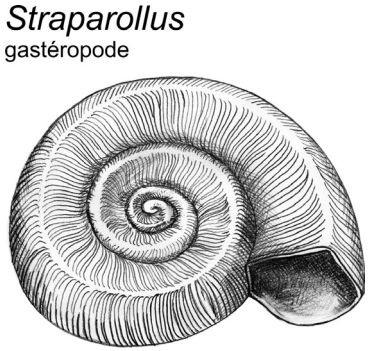


Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz. Les fossiles y sont souvent considérés comme des taches ou des imperfections. Pourtant, c'est leur présence qui donne à la roche son aspect naturel.

13 ➲ Des coquilles du gastéropode Straparollus *dans les dalles au sol devant le monument de la « Third Armored Division » en rive gauche du Pont Albert 1er*

Au pied du monument de la « Third Armored Division » en rive gauche du Pont Albert 1er, les dalles en « petit granit de l'Ourthe » montrent de nombreux fossiles. Parmi ceux-ci, des petits coraux solitaires de forme cornue. Vus en coupe, leur forme est souvent vaguement triangulaire ou circulaire.

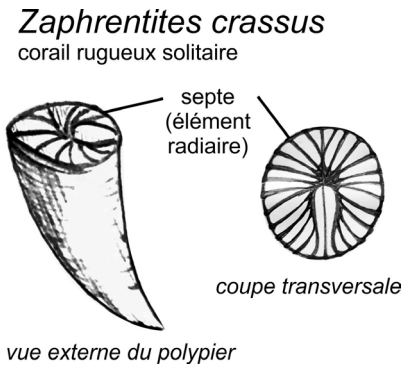


Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Encore une fois, il s'agit de « petit granit de l'Ourthe ».

14 ➲ Des coraux rugueux solitaires* Zaphrentites *dans les dalles au sol devant le monument de la « Third Armored Division » en rive gauche du Pont Albert 1er

Au pied du monument de la « Third Armored Division » en rive gauche du Pont Albert 1er, les dalles en « petit granit de l'Ourthe » montrent de nombreux fossiles. Parmi ceux-ci, des petits coraux solitaires de forme cornue appelés *Zaphrentites*. Vus en coupe, leur forme est souvent vaguement triangulaire ou circulaire.



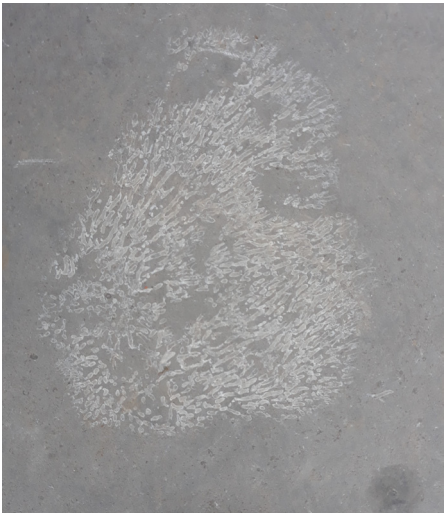
Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

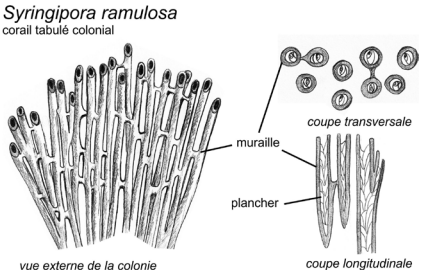
Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Empruntez le passage pour piétons pour traverser la route et dirigez-vous vers la statue équestre du Roi Albert, en contrebas du pont.

15 ➲ Une colonie du corail tabulé* Syringopora *dans les dalles au sol devant la statue équestre du roi Albert 1er

Devant la statue du roi Albert 1er en rive gauche du pont, le sol est pavé de calcaire. Dans une dalle se trouve une belle grande colonie du corail tabulé *Syringopora*. Les polypiérites (les individus) sont de petits tubes qui rayonnent depuis la base de la colonie et sont relié entre eux par des petites connexions (ponts).





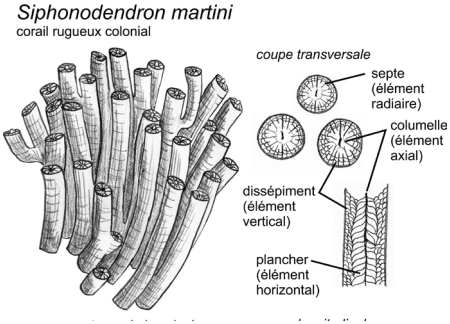
Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. Aujourd'hui, seule la carrière de Gore à Namêche, en aval de Namur, produit encore cette pierre pour les travaux publics et la réfection des bâtiments anciens.

Descendez vers le chemin de halage et avancez en direction de la passerelle La Belle Liégeoise.

16 ๑ Une colonie du corail rugueux Siphonodendron *dans les murets bordant la Meuse le long du halage*

Le long du chemin de promenade bordant la rive gauche de la Meuse entre le Pont Albert 1er et la passerelle piétonne, les pierres de taille montrent des colonies de coraux rugueux *Siphonodendron*. Les polypiérites (chaque individu) sont soit coupés en longueur (sections allongées), soit transversalement (sections rondes). Dans les coupes longitudinales, on devine les « planchers » dont la forme rappelle les barreaux d'une échelle. Dans les coupes transversales, on devine les « septes » dont la forme rappelle les rayons d'une roue de vélo avec, au centre, une lame axiale appelée « columelle ».



Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

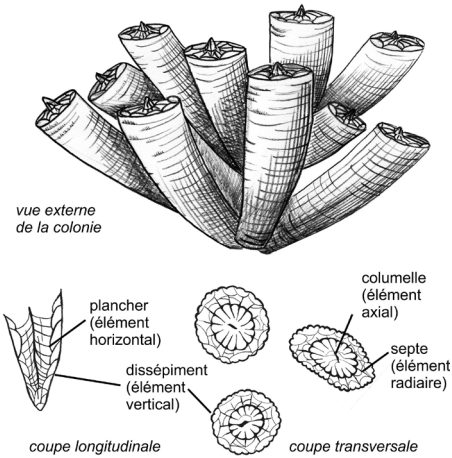
Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle, notamment à Liège. Y avez-vous vu d'autres fossiles ?

Traversez la passerelle La Belle Liégeoise, passez le long de l'ancienne volière à gauche en descendant de la passerelle puis rejoignez le coin du Palais des Congrès.

17 ๑ Des colonies du corail rugueux Dorlodotia *dans les murs du Palais des Congrès*

Les murs du Palais des Congrès sont parés de dalles de calcaire gris clair formé de petits éléments millimétriques sphériques appelés oolithes. Certaines dalles (notamment dans l'angle Sud du bâtiment) montrent des colonies du corail rugueux *Dorlodotia*. Les polypiérites (chaque individu) sont soit coupés en longueur (sections allongées), soit transversalement (sections rondes). Dans ce cas, les septes (structures radiaires) sont bien visibles, de même que les dissépiments (vésicules) formant un manchon périphérique.

Dorlodotia briarti
corail rugueux colonial



Age : Viséen inférieur, période carbonifère (337 millions d'années).

Origine : Cette roche ornementale est dite « pierre de Vinalmont » et est exploitée dans la vallée de la Mehaigne au nord de Huy.

Descendez vers le petit pont enjambant l'étang du parc et remontez de l'autre côté, vers la rocaille bordant la colline artificielle formée par l'ancienne Glacière.

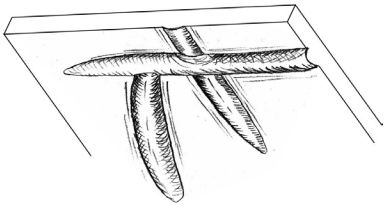
18 ➲ L'ichnofossile Palaeophycus *dans les blocs rocheux de la rocaille surmontant la Glacière dans le parc de la Boverie*

Les blocs rocheux empilés pour former la rocaille de la Glacière, en contre-haut de l'étang de la Boverie sont en grès (sable induré par cimentation). Á la surface de certains blocs, des traces allongées peuvent être observées. Il s'agit d'ichnofossiles, c'est-à-dire des traces laissées dans le sédiment par des organismes avant son induration. Celles-ci sont des *Palaeophycus*, des traces peu profondes et allongées, de +/-1 cm de large. Elles ont été laissées par des mollusques à la surface du fond marin. Aujourd'hui, ces traces apparaissent en relief parce qu'il s'agit d'un remplissage par des sédiments venus se déposer au-dessus de la trace en creux (contre-empreinte).

Age : Famennien supérieur, période dévonienne (360 millions d'années).

Origine : Les grès famenniens ont été abondamment exploités pour la construction dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Palaeophycus
trace de mollusque



Après la rocaille, prenez le sentier de droite qui contourne l'étang et descendez vers la plaine de jeux. Ensuite, dirigez-vous vers l'esplanade devant le Royal Sport Nautique de la Meuse.

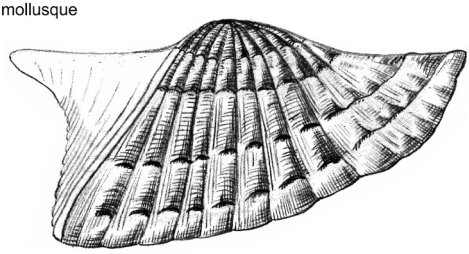
19 Une coquille de mollusque rostroconche dans les bancs en pierre devant le bâtiment du Royal Sport Nautique de la Meuse

Les bancs installés sur l'esplanade près du bâtiment du Royal Sport Nautique de la Meuse sont en pierre calcaire dite « petit granit », composée de fragments de crinoïdes et de coquillages. Dans certains blocs, des formes elliptiques, allongées, peuvent être observées. Il s'agit de coupes longitudinales dans des coquilles de rostroconches, une classe de mollusques connus uniquement à l'état fossile. Ceux-ci sont formés de deux valves soudées entre elles et finissant par un siphon conique. Notez la structure complexe de la coquille formée d'éléments croisés.

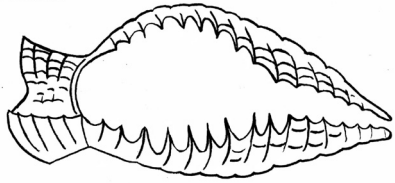
Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » (qui est un calcaire et non un granit) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Rostroconche
mollusque



vue externe



vue en coupe

20 ◎ Une coquille de brachiopode Leptagonia *dans les bancs en pierre devant le bâtiment du Royal Sport Nautique de la Meuse*

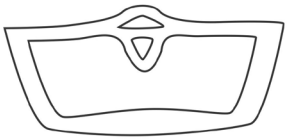
Les bancs installés sur l'esplanade près du bâtiment du Royal Sport Nautique de la Meuse sont en pierre calcaire dite « petit granit » composée de fragments de crinoïdes et de coquillages. Dans certains blocs, il est possible de trouver des coquilles du brachiopode *Leptagonia*, en forme de trapèze.

Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

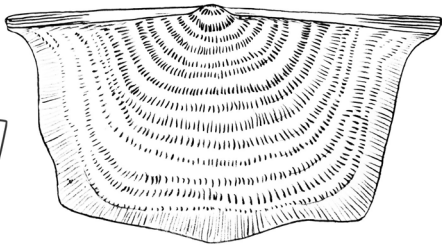
Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » (qui est un calcaire et non un granite) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Revenez vers le musée de la Boverie pour rejoindre votre point de départ.

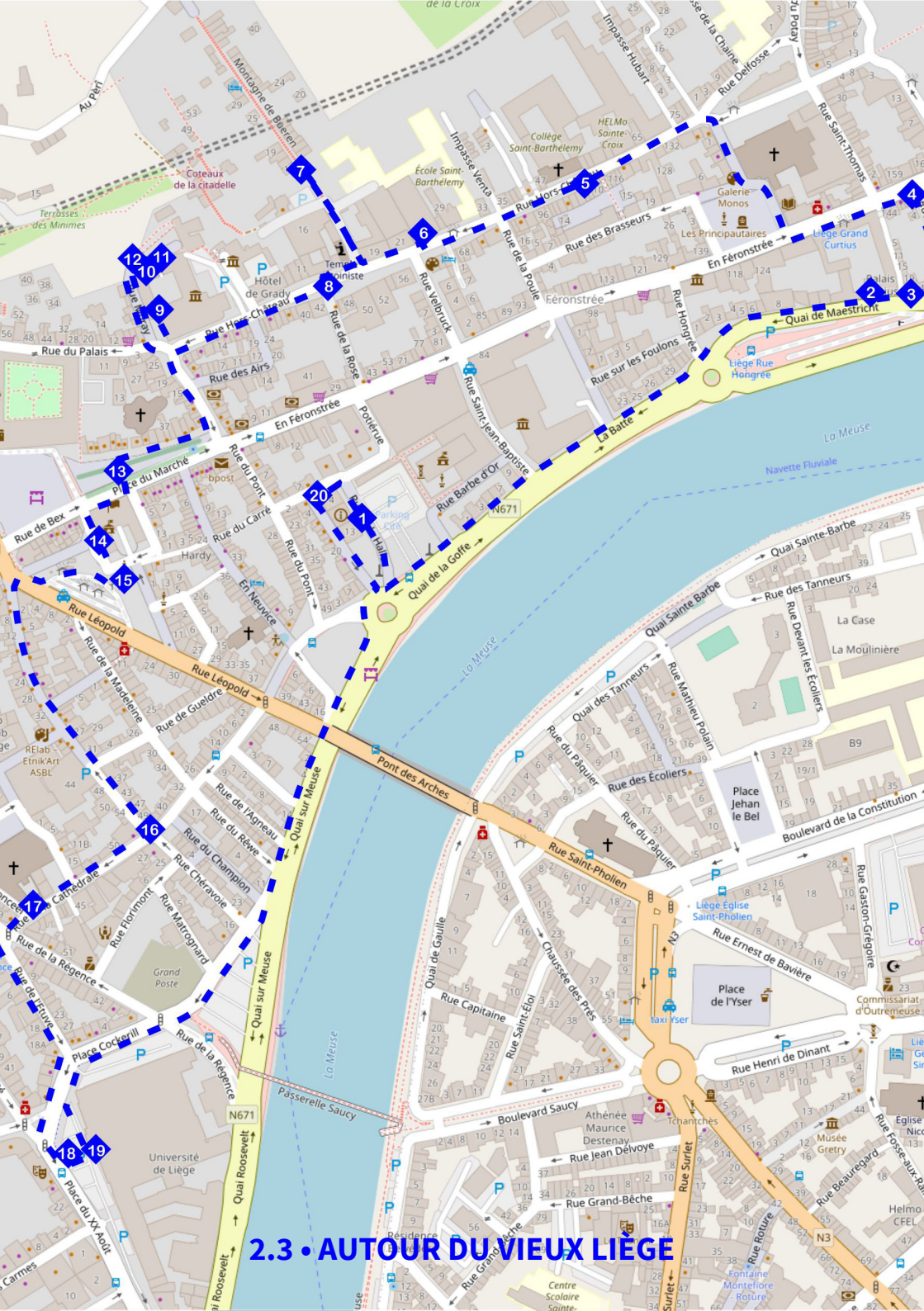
Leptagonia
brachiopode



vue en coupe



vue externe



2.3 • AUTOUR DU VIEUX LIÈGE

2.3 • AUTOUR DU VIEUX LIÈGE

2.3 • Autour du vieux Liège

Cette balade vous guidera dans les vieux quartiers de Liège à la découverte des surprenants fossiles présents dans les pierres de construction. Départ devant la Maison du Tourisme de Liège (ancienne Halle aux viandes) pour un circuit de 380 millions d'années.

1 ***Des stromatolithes dans les murs de la Halle aux viandes (Maison du Tourisme de Liège, quai de la Goffe)***

Sur la façade de l'ancienne Halle aux viandes (reconvertie en Maison du Tourisme de Liège) se trouvent de beaux exemples de stromatolithes rubanées. Celles-ci correspondent à de fines couches de calcaire déposées par des micro-organismes photosynthétiques appelés cyanobactéries. L'accumulation de ces fines couches parallèles constitue des stromatolithes qui se sont formées dans des eaux marines tropicales très peu profondes, sans doute chaudes et peu oxygénées.

Age : Viséen moyen, Carbonifère (335 Ma).

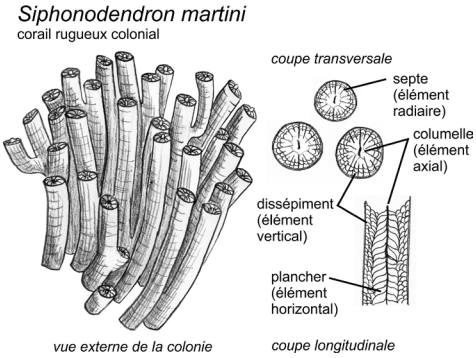
Origine : Cette pierre de taille, abondamment utilisée pour le bâti ancien est un calcaire dénommé « pierre de Meuse » qui

fut exploité dans les carrières souterraines de la région namuroise. Aujourd'hui, seule subsiste la carrière de Gore, à Namêche entre Namur et Andenne, qui exploite la « pierre de Meuse » pour rénover les bâtiments publics.

Descendez le long du quai de la Batte et poursuivez jusqu'au Musée Curtius, quai de Maastricht.

2 Des colonies du corail rugueux Siphonodendron *dans le mur du Musée Curtius, côté Meuse*

En façade Sud du Musée Curtius, les pierres de construction contiennent d'abondants fragments de colonie du corail *Siphonodendron*. Les polypiérites (les individus de la colonie) sont soit coupés en longueur (sections allongées), soit transversalement (sections rondes). Notez que certains sont silicifiés (le squelette originel a été remplacé par de la ***silice***) et qu'ils dépassent de la roche calcaire qui les contient car celle-ci a été lentement érodée par la pluie.



Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » provient de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. Cherchez-en d'autres exemples à Liège.

Poursuivez le long du quai de Maastricht.

3 Le corail rugueux solitaire Siphonophyllia *dans l'escalier du bâtiment du port autonome de Liège*

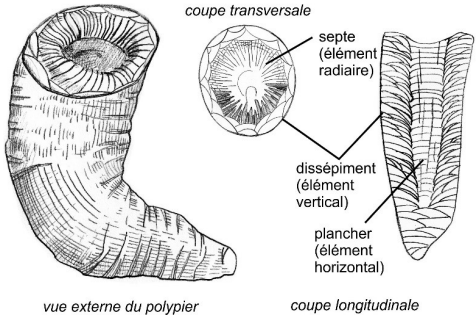
L'escalier du bâtiment du port autonome de Liège est construit avec la pierre dite « petit granit du Bocq » qui contient de grands coraux solitaires cylindriques, *Siphonophyllia*. Ceux-ci, lorsqu'ils sont coupés transversalement, apparaissent circulaires, et, lorsqu'ils sont coupés en longueur, ont une forme courbe et allongée comme une banane.

Age : Tournaisien inférieur, période carbonifère (352 millions d'années).

Origine : Le « petit granit du Bocq » a été exploité dans de nombreuses carrières du

Condroz et de la vallée de l'Ourthe. Beaucoup de bordures de trottoir, à Liège, ont été taillées dans ce calcaire.

Siphonophyllia rivagensis
corail rugueux solitaire

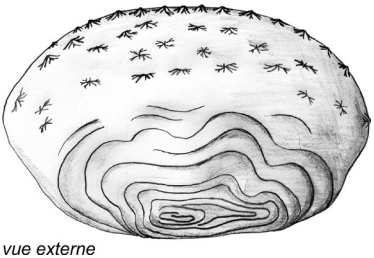


Empruntez, sur la gauche, la rue des Aveugles pour rejoindre la rue Féronstrée.

4 Des stromatopores en boule dans le mur du bâtiment à l'angle des rues Féronstrée et des Aveugles

Sur le mur Sud de la maison située à l'angle des rues Féronstrée et des Aveugles, se trouve un bloc contenant un gros stromatopore en boule dont la structure concentrique « en pelures d'oignon » est bien visible. Les stromatopores (organismes fossiles parents des éponges) formaient de grands récifs au Dévonien, lorsqu'une mer tropicale peu profonde couvrait la Belgique.

Stromatopore



vue externe

Age : Frasnien moyen, période dévonienne (380 millions d'années).

Origine : Condroz oriental et méridional.

Prenez à gauche et poursuivez dans la rue Féronstrée jusqu'à l'entrée du Musée Curtius. Traversez ensuite la place Saint-Barthélemy, passez devant l'église et rejoignez la rue Hors-Château. Prenez ensuite à gauche.

5 Des colonies du corail rugueux **Siphonodendron** *en façade de la maison n° 112 de la rue Hors-Château*

En façade du bâtiment n°112 rue Hors-Château, la pierre de taille montre de belles colonies du corail *Siphonodendron*. Les « polypiérites » (les individus de la colonie) sont cylindriques. Il peut y avoir plusieurs centaines de ces polypiérites dans une colonie. Lorsque ces polypiérites sont coupés en longueur, la section est allongée, on y devine les « planchers » dont la forme rappelle les barreaux d'une échelle. Lorsqu'ils sont coupés transversalement, la section est ronde et on y devine les « septes » dont la forme rappelle les rayons d'une roue de vélo avec, au centre, une lame axiale appelée « columelle ».

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

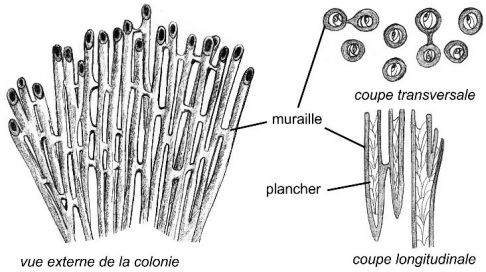
Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » ; elle provient de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle. Cherchez-en d'autres exemples à Liège.

Poursuivez dans la rue Hors-Château.

6 Une colonie du corail tabulé Syringopora *façade de l'église Notre-Dame de l'Immaculée Conception*

En façade de l'église Notre-Dame de l'Immaculée Conception, à gauche de l'escalier, une grande colonie du corail tabulé *Syringopora* est visible. Les polypiérites (les individus de la colonie) sont de petits tubes qui rayonnent depuis la base de la colonie.

Syringopora ramulosa
corail tabulé colonial



Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

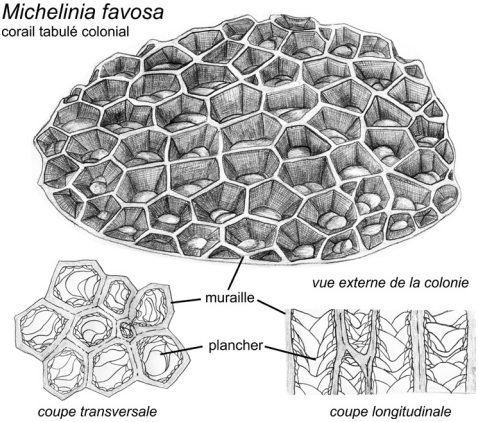
Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse ». Elle provient des carrières souterraines de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle.

Quittez la rue Hors-Château en prenant à droite, après l'église, pour rejoindre la Montagne de Bueren. Montez quelques-unes de ses 374 marches.

7 Des colonies du corail tabulé Michelinia *dans les marches de la Montagne de Bueren*

Les marches de la célèbre Montagne de Bueren sont taillées dans la pierre dite « petit granit » qui contient de belles colonies du corail tabulé *Michelinia*, ici coupées transversalement et à l'aspect de nid d'abeille. Chaque cellule polygonale était occupée par un polype, un des individus de la colonie.

Michelinia favosa
corail tabulé colonial



Age : Tournaisien inférieur, période carbonifère (348 millions d'années).

Origine : Condroz et vallée de l'Ourthe.

Redescendez les escaliers et reprenez la rue Hors-Château. Traversez la rue pour rejoindre la petite place et la fontaine de Saint Jean-Baptiste.

8 Des coraux rugueux Siphonodendron *sur la fontaine de la rue Hors-Château*

Comme nombre de sculptures et fontaines anciennes de Liège, la conche et son poisson, formant la fontaine située rue Hors-Château, sont en pierre calcaire comportant des fossiles. Parmi ceux-ci, des fragments de colonie du corail rugueux *Siphonodendron*.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Il s'agit, encore une fois, de la « pierre de Meuse » qui provient des carrières souterraines de la région namuroise.

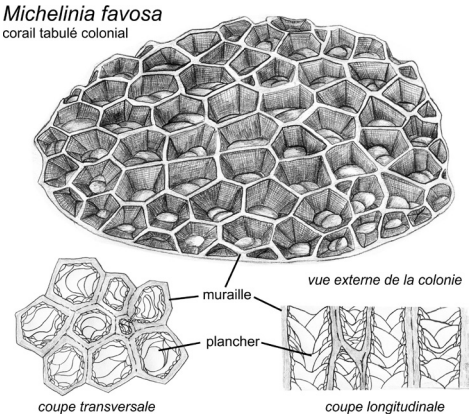
Poursuivez dans la rue Hors-Château, vers le Palais de Justice, et prenez à droite, rue Moray. Entrez ensuite dans l'ancien cloître (Musée de la Vie wallonne) par la porte située à gauche du parvis de l'église.

9 ๑ Des colonies du corail tabulé Michelinia *dans le cloître du Musée de la Vie wallonne*

Le cloître du Musée de la Vie wallonne est pavé de pierre calcaire contenant de nombreuses colonies du corail tabulé *Michelinia* en forme de nid d'abeille. Chaque cellule polygonale était occupée par un individu appelé polype. Notez qu'il s'agit d'une espèce différente du *Michelinia* habituellement rencontré dans le « petit granit ». Elle se distingue de celle-ci par une taille plus importante (les polypiérites polygonaux mesurent jusqu'à 10 mm).

Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (348 millions d'années).

Origine : La roche calcaire est dite « pierre de Longpré », elle ressemble au « petit granit », mais est plus claire, voire beige. Elle a été exploitée dans le Condroz, mais n'est plus extraite aujourd'hui que dans une carrière de la vallée de la Mehaigne, au nord de Huy.



Sortez du cloître dans la cour des Mineurs.

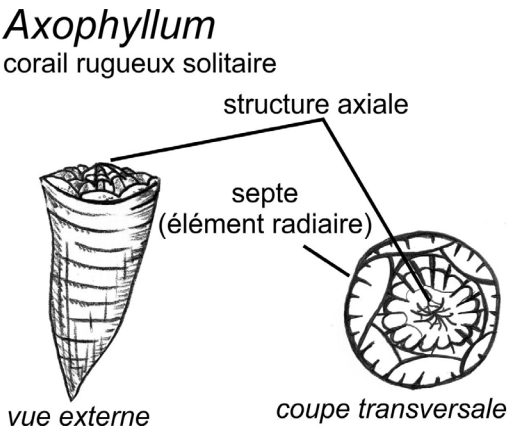
10 ๑ Siphonodendron *et autres coraux dans la cour des Mineurs*

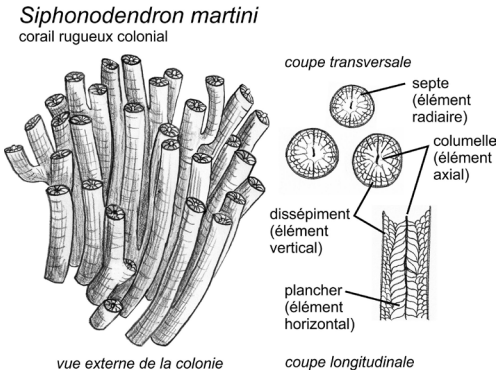
La stèle en pierre de taille située au fond de la cour des Mineurs montre des

fragments de colonie du corail *Siphonodendron*. Des coraux solitaires appartenant au genre *Axophyllum* sont visibles, ils sont légèrement plus gros et montrent en leur centre une structure axiale épineuse.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : région namuroise. Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle.



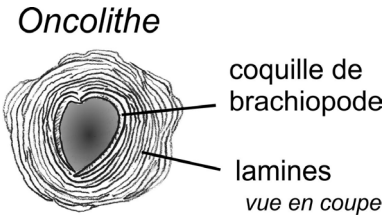


11 ๑ Des oncolithes dans la cour des Mineurs

Dans l'escalier surplombant la cour des Mineurs, il est commun de trouver des brachiopodes (coquillages, ici du genre ***Composita***) entourés par une structure concentrique irrégulière. Celles-ci sont appelées oncolithes et correspondent à un encroûtement des coquillages par des bactéries et algues microscopiques qui produisent une croûte calcaire.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche calcaire est dite « pierre de Meuse » ; elle provient de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle.



12 ๑ Des coquilles de brachiopodes dans la cour des Mineurs

Dans l'escalier surplombant la cour des Mineurs, certaines pierres sont riches en coquilles de brachiopode, un coquillage commun dans les roches de cet âge. Les coquilles apparaissent en coupe sous forme de demi-cercles et sont souvent imbriquées les unes dans les autres.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : région namuroise. Cette roche calcaire est dite « pierre de Meuse » ; elle provient de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle.

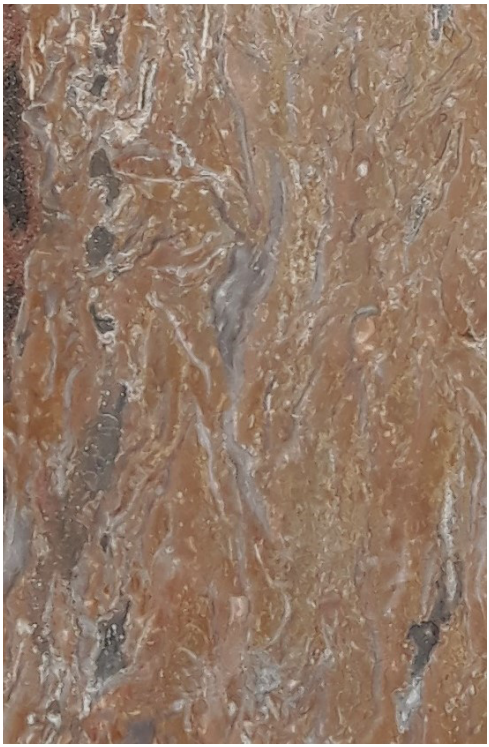
Redescendez vers la place du Marché, en prenant la rue Moray puis la rue des Mineurs.

13 ๑ Des colonies de coraux tabulés Alveolites *dans la fontaine du Perron*

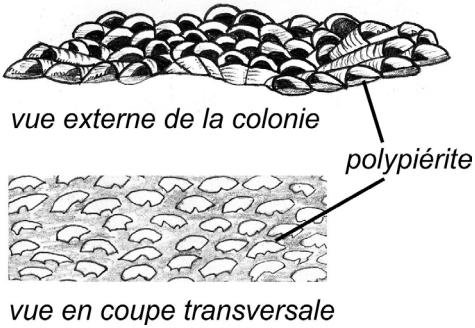
Sur la place du Marché, le célèbre Perron de Liège est supporté par une large fontaine à quatre réceptacles et d'un haut socle en pierres diverses (« pierre de Meuse », « petit granit ») ainsi que d'un « marbre rouge » assez altéré. Ce « marbre » est un calcaire issu d'un récif à coraux et éponges. Il contient de nombreux fossiles, apparaissant blancs ou grisés dans la matrice rose ou orangé du calcaire. Cherchez-y les colonies de coraux tabulés *Alveolites* formant des rubans de quelques centimètres de haut et une quinzaine de centimètres de large. Les colonies apparaissent grises et vues de près, il est possible de distinguer les petits polypiérites (les individus) de la colonie, d'à peine 2 mm de long.

Age : Frasnien supérieur, Dévonien (375 millions d'années).

Origine : Ce « marbre » provient des carrières de Ninane, près de Chaudfontaine.



Alveolites suborbicularis
corail tabulé

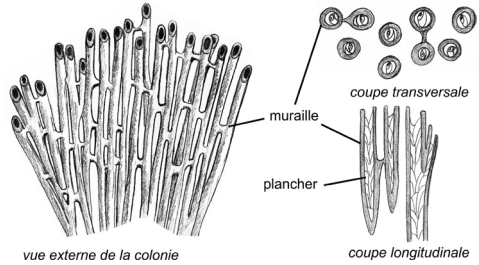


Face au Perron, traversez la place du Marché vers l'Hôtel de Ville de Liège. Prenez ensuite la rue de la Violette à droite.

14 ➲ Des colonies de coraux rugueux et tabulés dans les murs de l'Hôtel de Ville de Liège

L'Hôtel de Ville de Liège est construit en « pierre de Meuse », un calcaire gris, riche en fossiles. Sur la façade latérale (côté rue Grande Tour, près de la boîte aux lettres), l'appui de fenêtre montre une belle colonie du corail tabulé *Syringopora* dont les polypiérites (chaque individu de la colonie) apparaissent comme des petits tubes creux. Sur la façade arrière, les blocs situés au-dessus de la fenêtre gauche montrent de belles colonies du corail rugueux *Siphonodendron* formant des buissons.

Syringopora ramulosa
corail tabulé colonial



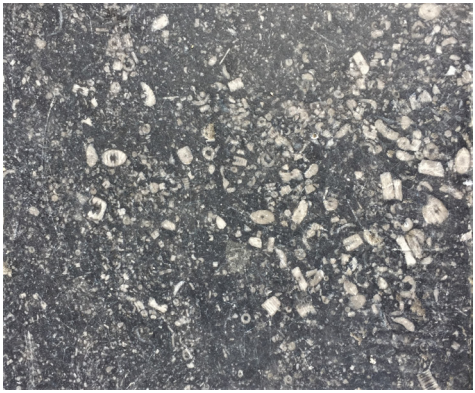
Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : région namuroise. Cette roche calcaire est dite « pierre de Meuse » provient de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle.

Faites une pause en vous asseyant à côté de Georges Simenon.

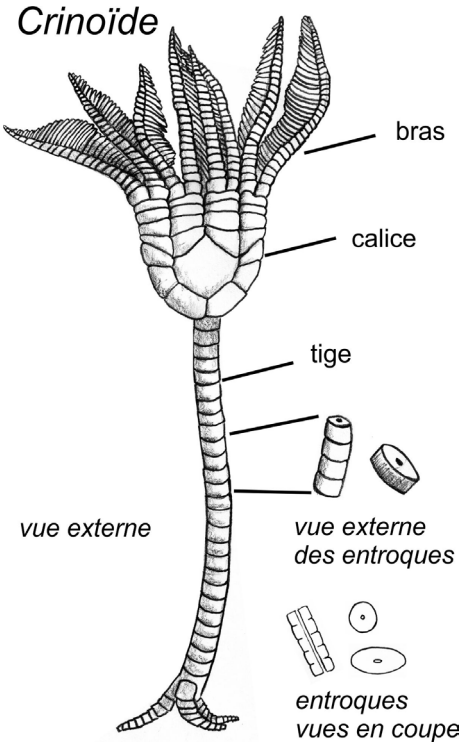
15 Des crinoïdes sur le banc de Georges Simenon, place du Commissaire Maigret

La pierre dite « petit granit de l'Ourthe » est un calcaire riche en crinoïdes qui a été abondamment exploité pour la construction dès la seconde moitié du XIXe siècle. Ici, les composants qui ont donné son nom au « petit granit » par leur aspect cristallin et brillant sont bien exposés : les entroques de crinoïdes. Ces petits cylindres percés d'un canal central, montrant une section tantôt circulaire, tantôt rectangulaire sont les fragments de tige articulée des crinoïdes, dissociée lors de la mort de l'animal.



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

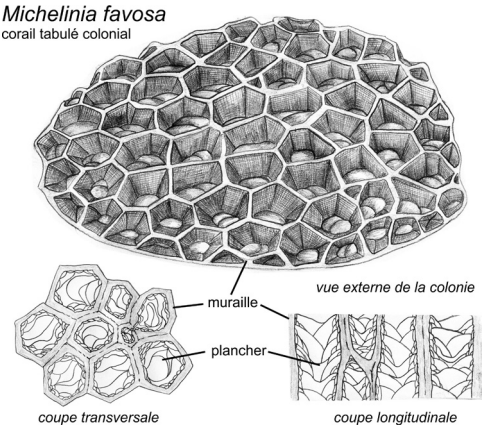


Dirigez-vous vers la place Saint-Lambert. Vous pouvez continuer votre balade en traversant la rue Léopold et en poursuivant dans la rue Souverain-Pont (à gauche). Alternativement, vous pouvez rejoindre la place Saint-Lambert et faire la courte balade « Fossiles en Ville autour de Saint-Lambert ».

16 Des colonies de corail tabulé Michelinia *dans les pavés à l'angle des rues Souverain-Pont et de la Cathédrale*

Beaucoup de pavés des rues de Liège sont en pierre dite « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes et en coraux tabulés appartenant au genre *Michelinia*, en forme de nid d'abeille. Certaines colonies peuvent atteindre 40 cm de diamètre mais la plupart font 5 à 20 cm seulement. Elles sont très abondantes et faciles à reconnaître par leur couleur blanche tranchant avec le bleu foncé de la roche. Ces colonies montrent des trous remplis de sédiment qui correspondent à des parasites dont le corps mou n'a pas été préservé.

Michelinia favosa
corail tabulé colonial



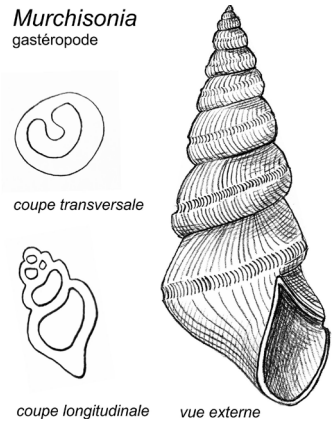
Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

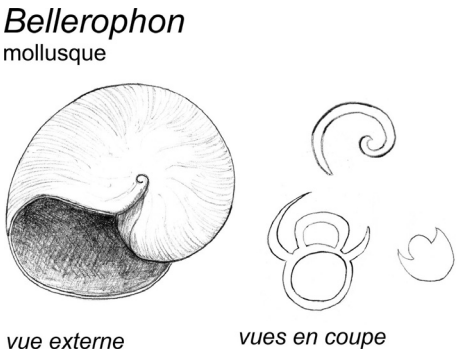
Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Au bout de la rue Souverain-Pont, prenez à droite dans la rue de la Cathédrale jusqu'à l'église Saint-Denis.

17 Des coquilles de gastéropodes dans le porche du cloître de l'église Saint-Denis

L'église Saint-Denis, comme de nombreux autres édifices religieux de Liège, a été initialement bâtie avec des roches locales : les grès dits « houillers » extraits des carrières souterraines dans les coteaux de la citadelle, dont on peut voir des exemples dans les murs du clocher. Les pierres de taille, par contre, sont en calcaire dit « pierre de Meuse » et montrent des fossiles de coquillages. Parmi ceux visibles sur le porche du cloître se trouvent des coquilles triangulaires appartenant au gastéropode *Murchisonia* et des coquilles arrondies appartenant au genre *Bellerophon*.





Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : la « pierre de Meuse » provient de la région namuroise et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle.

Revenez dans la rue de la Cathédrale via la rue Donceel puis engagez-vous à gauche dans la rue de l'Étuve pour rejoindre la place du 20-Août via la place Cockerill.

18 ➲ Des trilobites et des brachiopodes sur la statue d'André Dumont sur la place du 20-Août

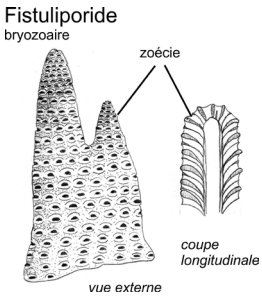
La statue trônant sur la place du 20-Août est celle d'André Dumont (1809-1857), grand géologue de l'Université de Liège (et également recteur de l'université de 1855 à 1857). À ses pieds, un trilobite et des brachiopodes ont été représentés par le sculpteur Simonis.

Age : les brachiopodes et trilobites sont des animaux typiques de l'ère paléozoïque (ou ère primaire), d'il y a 540 à 250 millions d'années.

19 ➲ Des bryozoaires fistuliporides Dans la façade de l'Université, place du 20-Août

Nombre de bâtiments datant de la seconde moitié du XIXe siècle et du XXe siècle sont en pierre dite « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes dans laquelle les brachiopodes et les coraux ne sont pas rares. Sur la colonne à droite de

l'escalier principal, ce sont d'autres fossiles qui apparaissent : des bryozoaires fistuliporides. Ce sont de très petites cellules formant des colonies en forme de branche dont le cœur est creux car les bryozoaires ont certainement poussé autour d'algues qui n'ont pas été préservées.



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

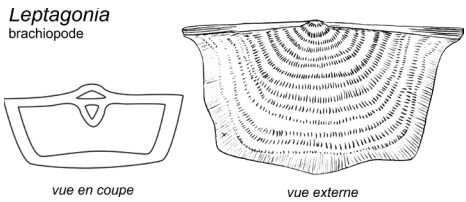
Revenez sur vos pas jusqu'à la place Cockerill. Vous pouvez poursuivre votre balade en suivant le long du quai sur Meuse vers la Halle aux viandes et votre point de départ, ou vous pouvez rejoindre la balade « Autour d'Outremeuse » (p. 69) en traversant la passerelle et en descendant vers le quai Van Beneden.

20 Des crinoïdes et des coquilles de brachiopodes sur l'esplanade bordant la Halle aux viandes

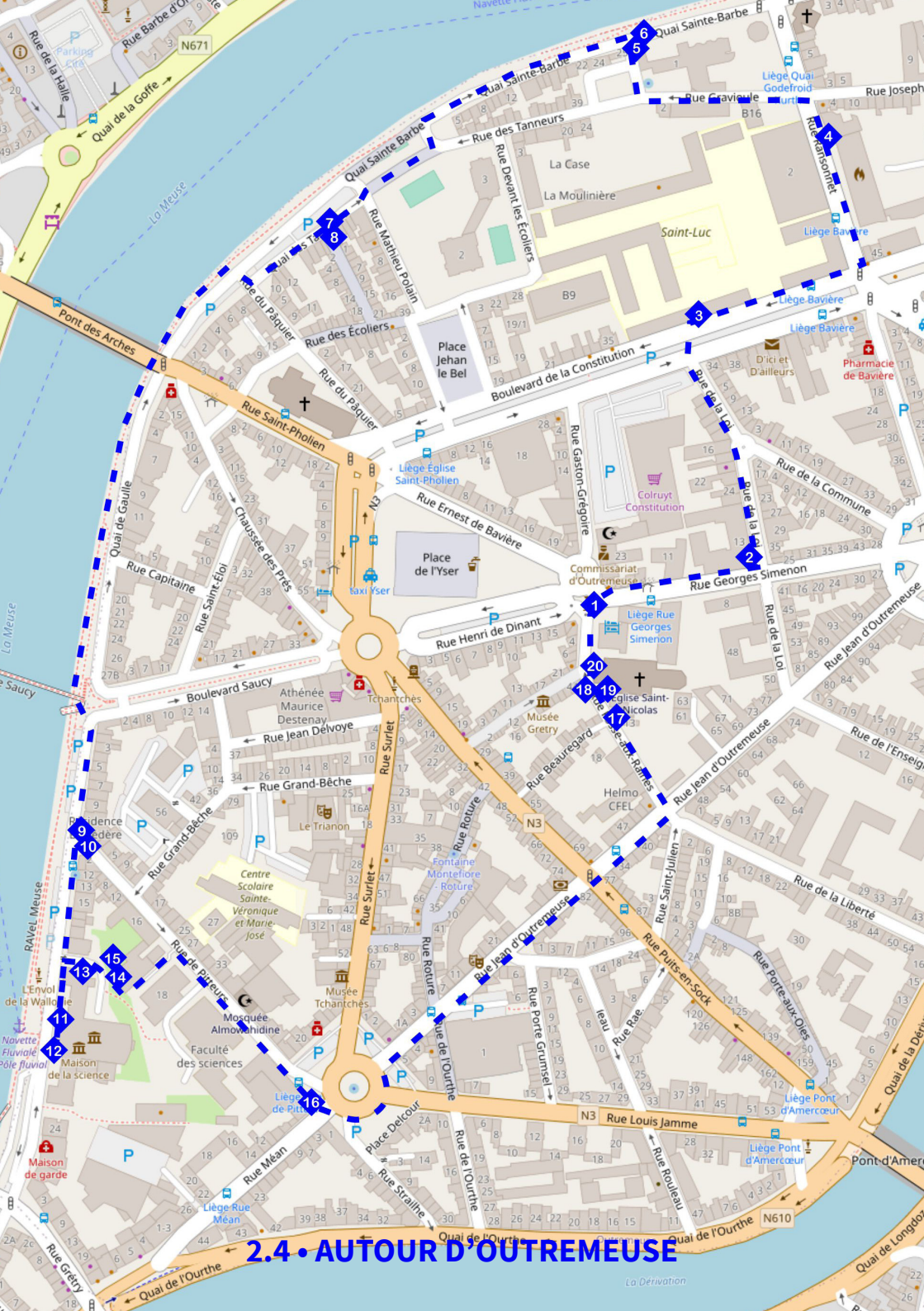
L'esplanade bordant la Halle aux viandes (occupé par l'office du Tourisme) est pavée de « petit granit de l'Ourthe », un calcaire formé par l'accumulation de fragments de crinoïdes qui apparaissent nombreux ici. D'autres fossiles sont également présents, dont des coquilles de brachiopode appartenant au genre *Leptagonia*, aisément identifiables à leur coquille en forme de trapèze.

Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.



Poursuivez le long du quai de Meuse et rejoignez votre point de départ.



2.4 • AUTOUR D'OUTREMEUSE

2.4 • AUTOUR D'OUTREMEUSE

2.4 • Autour d'Outremeuse

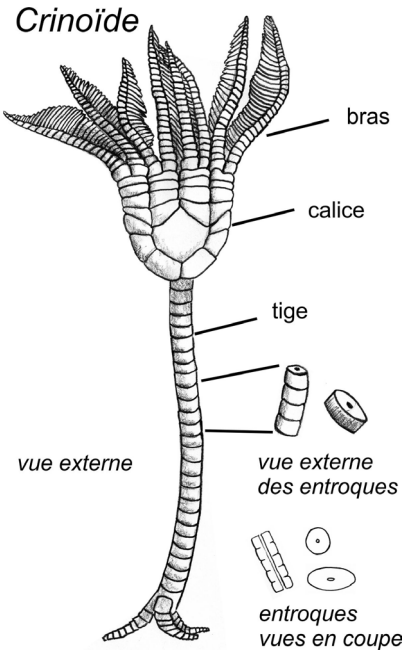
Cette balade vous guidera dans le quartier d'Outremeuse à la découverte des surprenants fossiles présents dans les pierres de construction. Départ à l'entrée de l'auberge de jeunesse Simenon pour un circuit de 380 millions d'années.

1 ➲ Des crinoïdes et des coquilles de brachiopodes dans les cubes de roche devant l'auberge de jeunesse, rue Simenon, au niveau du n°2

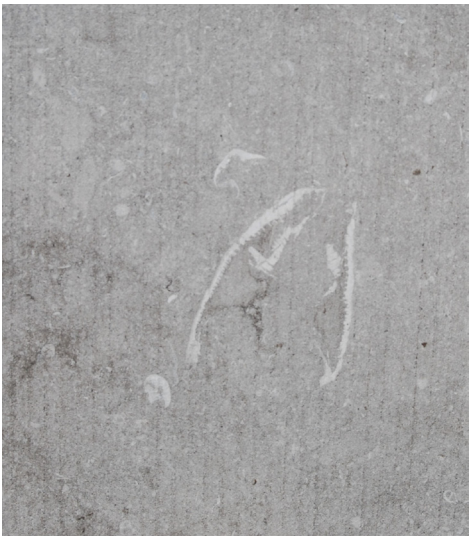
La pierre dite « petit granit de l'Ourthe » est un calcaire riche en crinoïdes qui a été abondamment exploité pour la construction dès la seconde moitié du XIXe siècle. Ici, les composants qui ont donné leur nom au « petit granit » par leur aspect cristallin et brillant sont bien exposés : les entroques de crinoïdes. Ces petits cylindres percés d'un canal central, montrant une section tantôt circulaire, tantôt rectangulaire, sont les fragments de tige articulée des crinoïdes, dissociée lors de la mort de l'animal. En voyez-vous d'autres dans les blocs de roche placés devant l'auberge ?

Age : Tournaisien supérieur, période Carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.



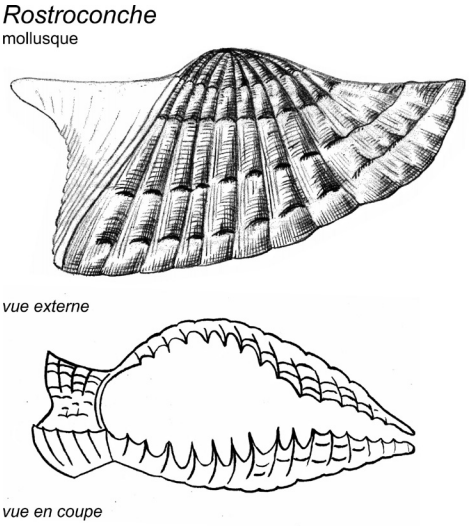
la coquille formée d'éléments pointus donnant un aspect de mâchoire garnie de dents.



Suivez la rue Simenon, le long de l'auberge de jeunesse et poursuivez jusqu'au croisement avec la rue de la Loi et engagez-vous dans celle-ci à votre gauche.

2 Des coquilles de rostroconches dans le mur du bâtiment à l'angle des rues de la Loi et Simenon

Les murs du bâtiment de l'administration communale, à l'angle des rues de la Loi et Simenon sont en pierre calcaire dite « petit granit de l'Ourthe », composé de fragments de crinoïdes et de coquillages. Dans certains blocs, des formes vaguement triangulaires peuvent être observées. Il s'agit de coupes longitudinales dans des coquilles de rostroconches, une classe de mollusques connues uniquement à l'état fossile. Ils sont formés de deux valves soudées entre elles et finissant par un siphon conique. Notez la structure complexe de



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Poursuivez dans la rue de la Loi jusqu'au boulevard de la Constitution. Traversez celui-ci et rejoignez les bâtiments en pierre et brique de l'autre côté du boulevard.

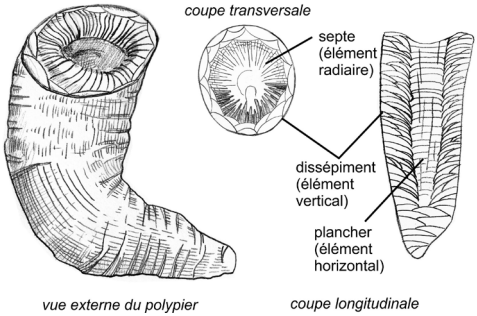
3 Des coraux rugueux Siphonophyllia *dans les murs de l'ESA Saint-Luc*

Le sous-bassement en pierre du bâtiment abritant l'École supérieure des arts Saint-Luc, située sur le boulevard de la Constitution, montre des grands coraux solitaires cylindriques appelés *Siphonophyllia*, coupés irrégulièrement. Coupés transversalement, ils apparaissent circulaires, avec des éléments disposés de manière radiaire comme les rayons d'une roue de vélo (les « septes »). Coupés dans la longueur, ils sont reconnaissables à leur forme allongée, souvent courbe, et striée. Les stries correspondent aux septes. Sur certains fossiles, des éléments perpendiculaires au « septes », les « planchers », sont également visibles.

Age : Tournaisien inférieur, période carbonifère (348 millions d'années).

Origine : Cette roche est appelée « petit granit du Bocq ». Elle a été exploitée dans de nombreuses carrières du Condroz et dans les vallées de la Meuse et de ses affluents. Aujourd'hui, une seule carrière dans la vallée du Bocq continue à produire cette pierre de construction.

Siphonophyllia rivagensis
corail rugueux solitaire

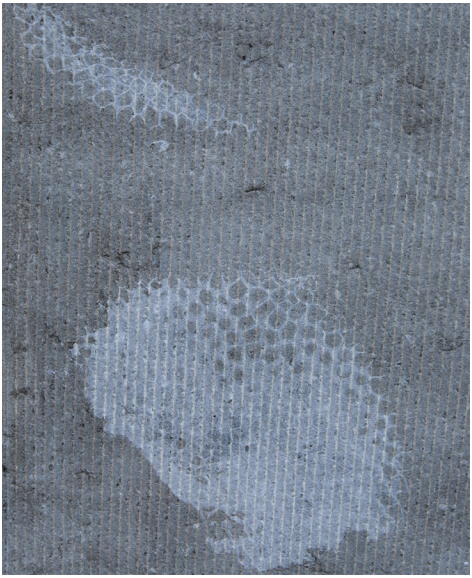


Continuez sur le boulevard puis prenez à gauche dans la rue Ransonnet.

4 Des colonies de corail tabulé Michelinia *dans les murs de la caserne rue Ransonnet*

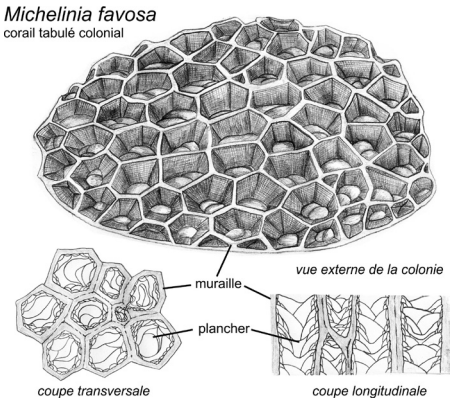
Encore un exemple de construction en pierre dite « petit granit de l'Ourthe » dans la façade de la caserne située rue Ransonnet. Le calcaire y est riche en crinoïdes et en coraux tabulés appartenant au genre *Michelinia*.

Ici, les colonies sont coupées transversalement, révélant la structure en nid d'abeille.



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » exploité depuis le XIXe siècle dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.



Allez au bout de la rue Ransonnet. Prenez à gauche, quai Sainte-Barbe.

5 Des coraux tabulés Cladochonus *dans les blocs de l'ancienne muraille située quai Sainte-Barbe*

L'ancienne muraille défensive dont un tronçon est visible le long du quai a été construite en moellons calcaires riches en fossiles. Parmi ceux-ci, des colonies du corail tabulé *Cladochonus* qui apparaissent comme des petits tubes (1-2 mm de diamètre) souvent branchus. Chaque tube abritait un petit polype. Ils sont présents ici en grand nombre.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du

XXe siècle, notamment à Liège. Elle provient des carrières souterraines de la région namuroise.

Cladochonus
corail tabulé

vue externe de la colonie

vue en coupe

Continuez votre route sur le quai Sainte-Barbe, en direction du centre ville. Traversez l'esplanade jusqu'au quai des Tanneurs et arrêtez-vous au croisement avec la rue Georges Thone.

6 Des coraux et des coquilles de brachiopodes dans le mur à l'angle du quai Sainte-Barbe et de la rue Thone

Les pierres de taille montrent de belles colonies de *Siphonodendron* dont les « polypiérites » (les individus de la colonie) apparaissent comme des objets circulaires. L'altération de la roche, particulièrement fine ici, permet d'observer les structures internes du squelette de ces coraux. On y voit clairement les éléments appelés « septes », disposés comme les rayons d'une roue de vélo, les éléments horizontaux appelés « planchers » et la structure axiale verticale appelée « columelle ». À côté des coraux, des *Cladochonus* sont également présents, de même que des coquilles de brachiopodes en forme d'arc de cercle.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

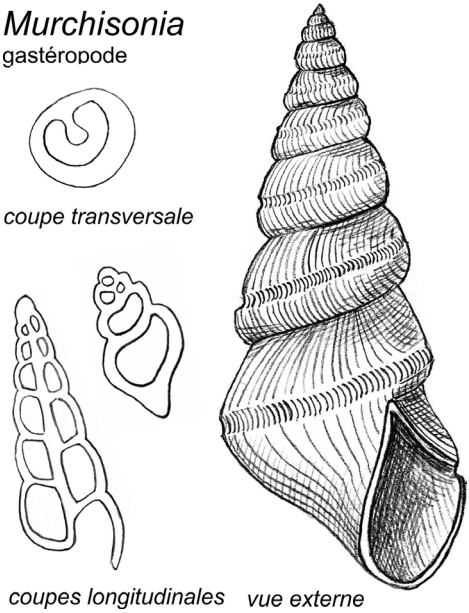
Origine : Il s'agit, ici aussi, de la « pierre de Meuse » exploitée dans les carrières souterraines de la région namuroise.

7 Des coquilles de gastéropode Murchisonia *dans le mur à l'angle du quai Sainte-Barbe et de la rue Thone*

Dans les blocs voisins, des formes allongées sont visibles. Il s'agit de coquilles du gastéropode *Murchisonia* coupées longitudinalement. Accompagnés de coraux et de coquilles de brachiopodes, ces restes d'animaux marins témoignent des eaux chaudes d'une mer tropicale qui baignait la région il y a 335 millions d'années.

Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

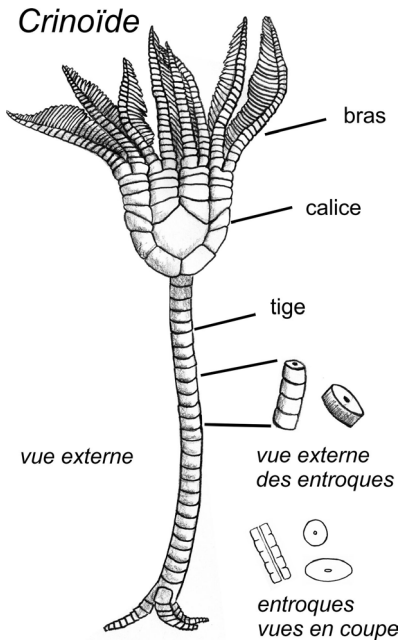
Origine : Il s'agit, ici aussi, de la « pierre de Meuse » exploitée dans les carrières souterraines de la région namuroise.



Poursuivez le long du quai des Tanneurs, empruntez le RAVeL pour passer sous le pont des Arches et continuez votre chemin le long des quais de Gaulle puis Van Beneden. Au niveau de la passerelle piétonne, vous pouvez continuer le long du quai pour terminer ce circuit ou traverser la Meuse pour rejoindre la balade 2.2 « Autour du vieux Liège » (cf. p. 53) via la place Cockerill.

8 Des crinoïdes au pied du bâtiment à l'angle de la rue de Pitteurs et du quai Van Beneden

La résidence « Belvédère », à l'angle de la rue de Pitteurs et du quai Van Beneden, est parée de moellons de pierre brute assez sombres (calcaire à crinoïdes du type « petit granit de l'Ourthe ») mais les pavés au pied de ce mur sont différents. Ils sont également riches en crinoïdes de grande taille mais la couleur claire, bleutée ou beige est bien différente. Il s'agit d'un calcaire à crinoïdes provenant de Chine ou du Viêt Nam, souvent employé comme ersatz du « petit granit » de Belgique. Outre la couleur, l'aspect plus cristallin (il s'agit d'un calcaire recristallisé), la finition hétérogène rend ce calcaire facile à distinguer des pierres locales.



Age : Période carbonifère (352 millions d'années).

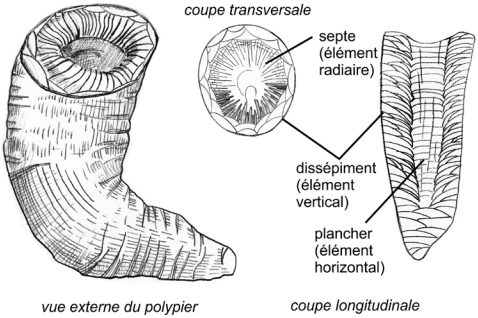
Origine : Sud de la Chine ou Viêt Nam.

9 Les coraux rugueux solitaires Siphonophyllia *dans la bordure à l'angle de la rue de Pitteurs et du quai Van Beneden*

Beaucoup de bordures de trottoir sont taillées dans la pierre dite « petit granit du Bocq » qui contient de grands coraux solitaires cylindriques, *Siphonophyllia*, facilement identifiables par leur forme allongée. C'est le cas de cette bordure entre le quai Van Beneden et la rue de Pitteurs.

Age : Tournaisien inférieur, Carbonifère (352 millions d'années).

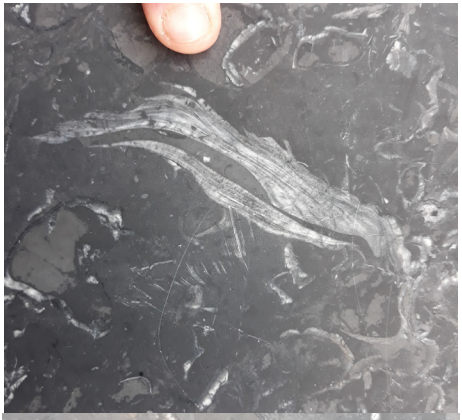
Siphonophyllia rivagensis
corail rugueux solitaire



Origine : Le « petit granit du Bocq » a été exploité dans de nombreuses carrières du Condroz et de la vallée de l'Ourthe. La plupart des bordures de trottoirs à Liège ont été taillées dans ce calcaire.

10 Des coquilles d'huître et de rudiste En façade de la résidence Belle-Vue, quai Van Beneden

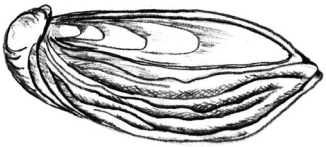
La façade de la maison n°20 du quai Van Beneden est parée de plaque de calcaire noir contenant des huîtres fossiles et des rudistes (un lamellibranche dont la coquille a la forme d'un vase étiré appartenant au genre *Hippurites*). Les deux types de fossile sont reconnaissables à leur coquille épaisse et de couleur claire contrastant avec la matrice foncée de la roche.



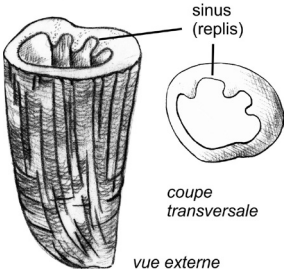
Age : Campanien, période crétacée (80 millions d'années).

Origine : Ce calcaire provient des Balkans où il est exploité comme « marbre », c'est-à-dire une pierre présentant un beau poli.

Ostrea
mollusque lamellibranche



Hippurites
mollusque rudiste



Continuez sur le quai Van Beneden.

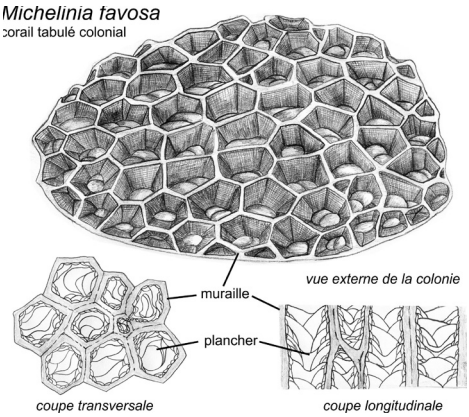
11 Des colonies du corail tabulé Michelinia *en façade de l'Institut de Zoologie*

Nombre de bâtiments datant de la seconde moitié du XIXe siècle et du XXe siècle sont en pierre dite « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes et en coraux tabulés appartenant au genre *Michelinia*. Certaines colonies sont coupées transversalement révélant la structure en nid d'abeille, d'autres, coupées perpendiculairement, montrent leur forme en assiettes. De beaux exemples sont bien visibles sur les façades et l'escalier de l'Institut de Zoologie. Combien en voyez-vous ?

Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

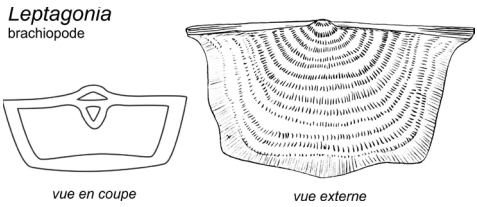
Origine : Le « petit granit » (qui n'est pas un granite mais un calcaire) a été abondamment exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

Michelinia tavosa
corail tabulé colonial



12 ๑ Des coquilles du brachiopode **Leptagonia** *en façade de l'Institut de Zoologie*

Nombre de bâtiments datant de la seconde moitié du XIXe siècle et du XXe siècle sont en pierre dite « petit granit de l'Ourthe », un calcaire riche en crinoïdes dans laquelle les brachiopodes ne sont pas rares. Ils sont souvent brisés et apparaissent en coupe comme des arcs de cercle blancs. Celui-ci est particulièrement bien dégagé par l'érosion et montre une valve presque complète.



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Il s'agit, ici aussi du « petit granit » exploité dans la vallée de l'Ourthe et dans le Condroz.

13 ๑ Des terriers fossiles dans la façade latérale de l'Institut de Zoologie

Outre la pierre bleue, les murs de l'Institut de Zoologie contiennent des petits moellons taillés dans une pierre beige, légèrement rubanée. Il s'agit de la « pierre de Gobertange », un calcaire gréseux (contenant des grains de sable) et remplis de terriers d'organismes. Si les organismes fouisseurs n'ont pas pu être fossilisés, ils ont laissé énormément de traces et de terriers dans le sédiment avant qu'il ne s'indure. Ces terriers apparaissent aujourd'hui comme des traces de textures différentes qui traversent les lamines sableuses.

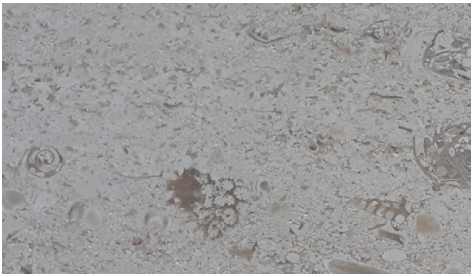
Age : Lutétien, époque éocène (45 millions d'années).

Origine : La « pierre de Gobertange » est un calcaire gréseux exploité dans le Brabant depuis le Moyen-Âge. Son utilisation dans les constructions est fréquente au XIXe siècle.

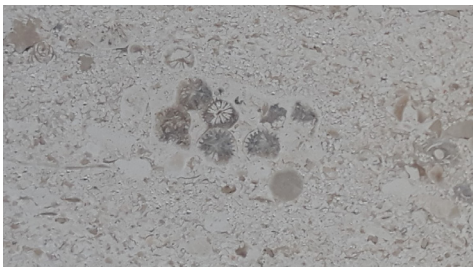
Longez l'Institut de Zoologie par la gauche et rendez-vous, par la rue de Pitteurs, au nouvel Institut des Langues.

14 Des coraux scléractiniaires dans les murs du nouvel Institut des Langues.

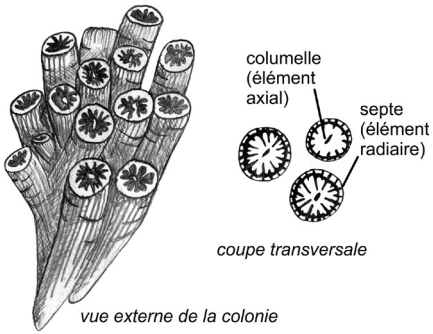
Le nouveau bâtiment de l'Institut des Langues, à l'arrière de l'Institut de Zoologie, est paré de plaques d'un calcaire beige rubané. Il s'agit d'un calcaire grossier riche en fossiles : coraux, gastéropodes, coquilles, etc. Plusieurs types de coraux sont visibles : des colonies cérioïdes (polypiérites polygonaux accolés) d'*Actinastraea*, des colonies fasciculées (polypiérites cylindriques non accolés) de *Stylocoenia* et des polypiers solitaires appartenant au genre *Stylophyllopsis*.

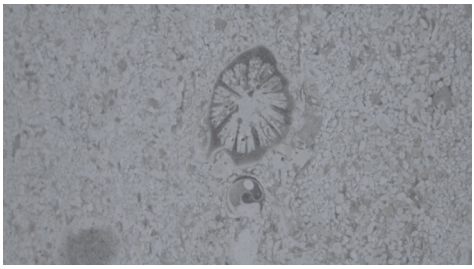


Actinastraea
corail scléractiniaire colonial

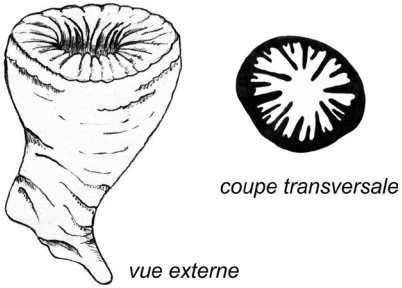


Stylosmilia
corail scléractiniaire colonial





Stylophyllopsis
corail scléractiniaire solitaire

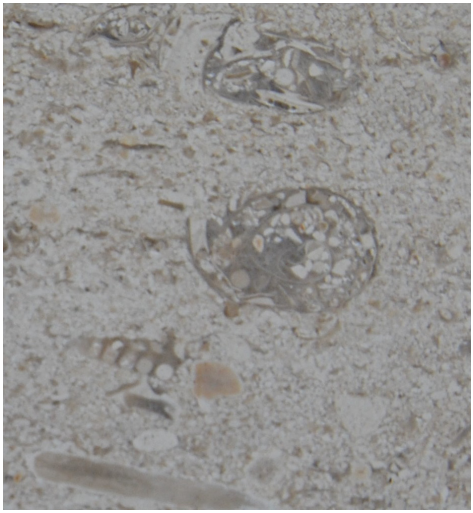


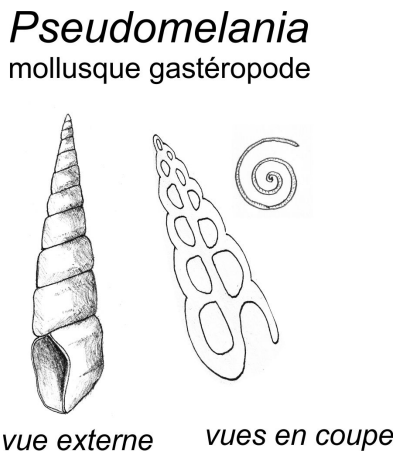
Age : Bathonien, période jurassique (165 millions d'années).

Origine : Cette pierre marbrière est connue sous l'appellation « Mocca » et est exploitée dans la région au nord de Lisbonne au Portugal.

15 ๑ Des coquilles du gastéropode **Pseudomelania** *dans les murs du nouvel Institut des Langues*

Le nouveau bâtiment de l'Institut des Langues est paré de plaques d'un calcaire beige rubané. Il s'agit d'un calcaire grossier riche en fossiles dont de nombreuses coquilles de gastéropodes. Celles-ci sont de petite taille (moins d'un centimètre) et appartiennent au genre *Pseudomelania*.





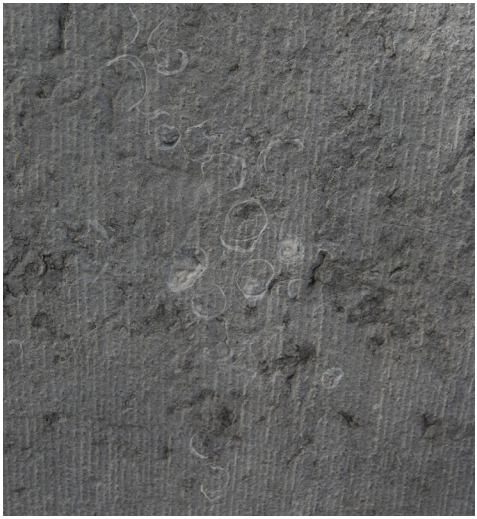
Age : Bathonien, période jurassique (165 millions d'années).

Origine : Cette pierre marbrière est connue sous l'appellation « Mocca » et est exploitée dans la région au nord de Lisbonne au Portugal.

De retour rue de Pitteurs, poursuivez votre progression vers la place Delcourt. Dirigez-vous vers le grand bâtiment en pierre qui se trouve à l'angle de la place et de la rue Méan, à droite de la place.

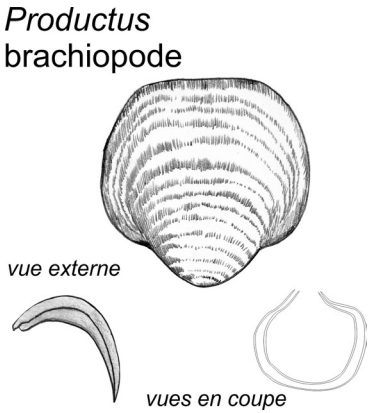
16 ๑ De nombreuses coquilles de brachiopodes et des crinoïdes en façade de l'ancien Institut de Physiologie

Les murs de l'ancien Institut de Physiologie sont en « petit granit de l'Ourthe » qui est un calcaire riche en crinoïdes. Ici, les coquilles de brachiopodes sont abondantes. Elles apparaissent comme des arcs de cercle, souvent emboîtés.



Age : Tournaisien supérieur, période carbonifère (350 millions d'années).

Origine : Le « petit granit de l'Ourthe » a été abondamment exploité pour la construction dès le XIXe siècle.



Faites le tour de la place, puis prenez la rue Jean d'Outremeuse. Continuez sur la rue Jean d'Outremeuse. Arrivé·e au croisement où se trouve une pizzeria, prenez à gauche, rue Fosses-aux-Raines. L'église Saint-Nicolas se trouve un peu plus loin, sur votre droite.

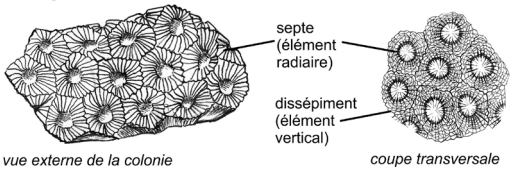
17 ๑ Des colonies du corail rugueux Frechastraea *dans les pierres de taille d'une large porte à droite de l'église Saint-Nicolas*

Les pierres de taille encadrant la porte du bâtiment situé à côté de l'église Saint-Nicolas ont une teinte inhabituelle dans ce quartier dominé par la pierre bleue. Les formes arrondies plus pâles sont des colonies plates du corail rugueux *Frechastraea* dont les tout petits polypiérites sont mal exposés. En y regardant de près, il est tout de même possible d'y observer les septes disposés de manière radiaire.

Age : Frasnien supérieur, période dévonienne (378 millions d'années).

Origine : Cette pierre peu fréquente a été extraite des carrières située dans la vallée de la Vesdre.

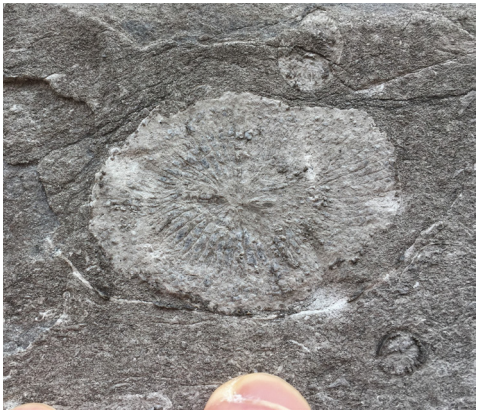
Frechastrea pentagona
corail rugueux colonial



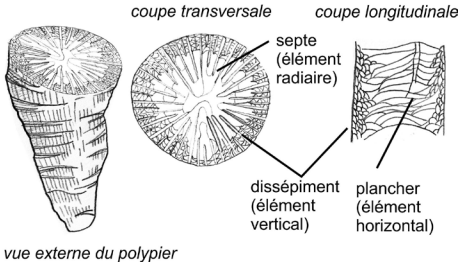
18 ๑ Le corail rugueux solitaire Caninophyllum *dans les murs de l'église Saint-Nicolas, rue Fosses-aux-Raines*

La façade de l'église Saint-Nicolas est composée de blocs de pierre calcaire grise dite « pierre de Meuse », assez riche en fossiles. Parmi ceux-ci, des gros coraux

rugueux solitaires *Caninophyllum* à nombreux septes arrangés comme les rayons d'une roue de vélo. Des coraux plus petits (moins d'un centimètre de diamètre) sont également présents, ils portent le nom de *Siphonodendron*. Tous ces coraux témoignent d'une mer peu profonde et tropicale.



Caninophyllum archiaci
corail rugueux solitaire



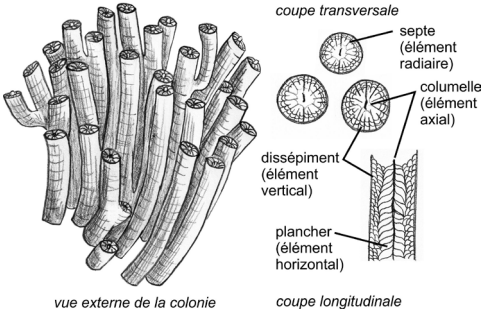
Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle, notamment à Liège. Elle provient des carrières souterraines de la région namuroise.

19 Des colonies du corail tabulé Syringopora *dans les murs de l'église Saint-Nicolas, rue Fosses-aux-Raines*

La façade de l'église Saint-Nicolas est composée de bloc de pierre calcaire grise dite « pierre de Meuse », assez riches en fossiles. Parmi ceux-ci, des colonies du corail tabulé *Syringopora*. Les polypiérites (les individus de la colonie) sont de petits tubes qui rayonnent depuis la base de la colonie. Tous ces coraux témoignent d'une mer peu profonde et tropicale.

Siphonodendron martini
corail rugueux colonial

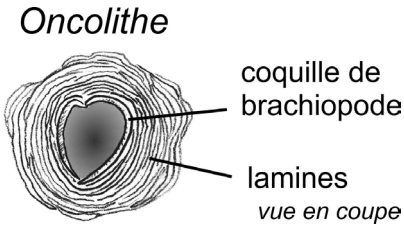


Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Cette roche est dite « pierre de Meuse » et a été abondamment utilisée pour la construction jusqu'au début du XXe siècle, notamment à Liège. Elle provient des carrières souterraines de la région namuroise.

20 Des oncolithes et des brachiopodes Composita *dans les murs de l'église Saint-Nicolas, rue Fosses-aux-Raines*

Dans les murs de l'église Saint-Nicolas, il est commun de trouver des brachiopodes (coquillages, ici du genre *Composita*) entourés par une structure concentrique irrégulière. Cette dernière, appelée oncolithe, correspond à un encroûtement des coquillages par des bactéries et algues microscopiques qui produisent une croûte calcaire.



Age : Viséen moyen, période carbonifère (335 millions d'années).

Origine : Encore une fois, il s'agit de la « pierre de Meuse » provenant de la région namuroise.

Depuis ce dernier arrêt, vous pouvez regagner votre point de départ en continuant dans le rue Fosse-aux-Raines.

3 • LEXIQUE

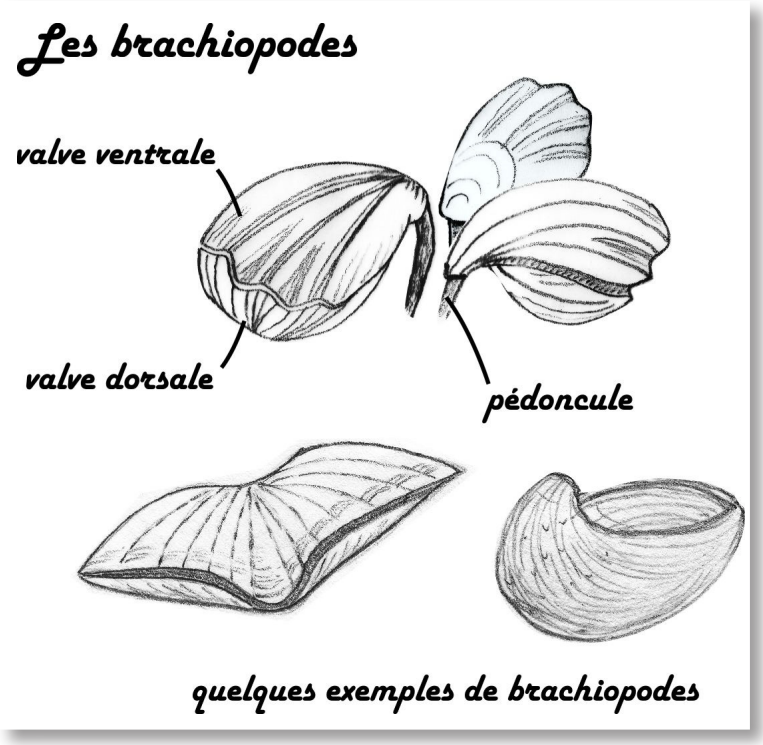
3
LEXIQUE

Alluvions : Des galets, des grains de sable et d'argile transportés et déposés par les rivières. Ce sont des roches meubles (voir ce terme) qui remplissent le fond des vallées.

Atmosphère : Couche d'air qui entoure la planète Terre et qui contient, entre autres, de l'oxygène.

bi- et ***uni-*** : Un préfixe est un élément que l'on place en début de mot et qui donne à ce dernier un sens particulier. Le préfixe « bi » signifie « deux ». L'homme est bipède : il marche sur deux pieds. Un coquillage est bivalve s'il a deux valves (coquilles). Le préfixe « uni » signifie « un », « unique ». Ce terme est univoque, il a un sens unique, et ce, même quand il est employé différemment.

Brachiopodes : Coquillages dont les deux valves ont des formes différentes (un plan de symétrie existe mais il est perpendiculaire aux valves). Les brachiopodes ont été les principaux coquillages de l'ère paléozoïque et étaient encore diversifiés jusqu'au Crétacé puis sont devenus progressivement plus rares et moins diversifiés jusqu'à aujourd'hui.



Calcaire : Roche sédimentaire (voir ce terme) composée de carbonate de calcium. Il est généralement constitué par l'accumulation de débris de coquille ou de squelette d'organismes fossiles (voir ce terme) souvent de très petite taille (invisible à l'œil nu) mais quand ils sont assez grands, ce sont les fossiles. Le calcaire peut être dissout par les eaux de pluie qui s'infiltrent dans la roche, créant ainsi des grottes.

Calice : Voir Crinoïde.

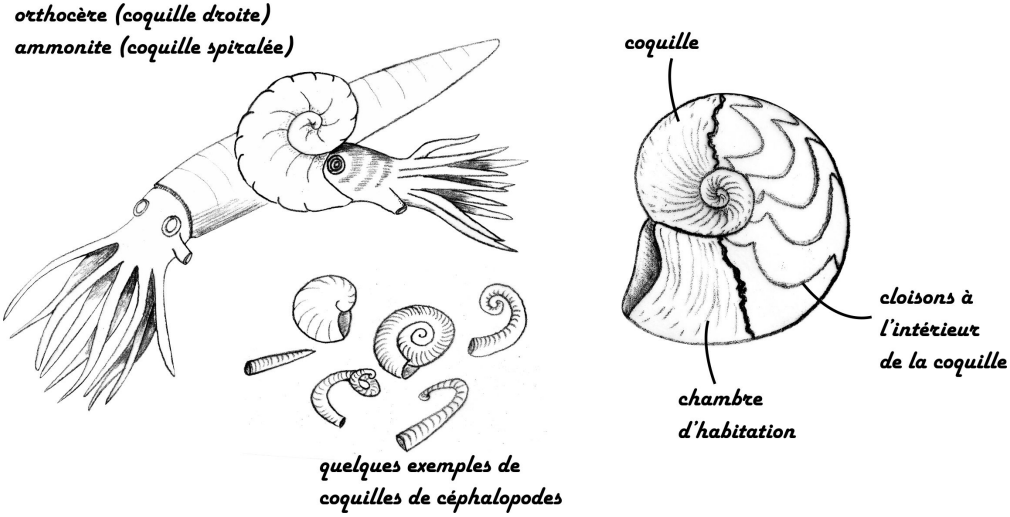
Cambrien : Période des temps géologiques s'étendant de 541 à 485 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Carbonifère : Période des temps géologiques d'étendant de 359 à 300 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Cénozoïque : Troisième et dernière ère des temps géologiques s'étendant de 66 millions d'années à aujourd'hui. L'ère cénozoïque ou Tertiaire est divisée en trois périodes appelées Paléogène, Néogène et Quaternaire (cf. tableau pp. 10-11).

Céphalopodes : Mollusques qui ont une coquille formée d'une seule pièce (une seule valve) enroulée en spirale plate ou entièrement déroulée. À l'intérieur de la coquille, de fines cloisons séparent des petites chambres, à l'inverse des gastéropodes (escargots de mer) dont la coquille est également spiralée mais sans structure interne. Les céphalopodes ont été très diversifiés au Paléozoïque et au Mésozoïque (les ammonites, par exemple) mais à partir du Cénozoïque, ils deviennent de plus en plus rares si bien que dans les océans actuels, une seule espèce, le nautile, vit encore. D'autres céphalopodes sans coquille sont, eux, très abondants aujourd'hui, ce sont les poulpes et calamars.

Les céphalopodes

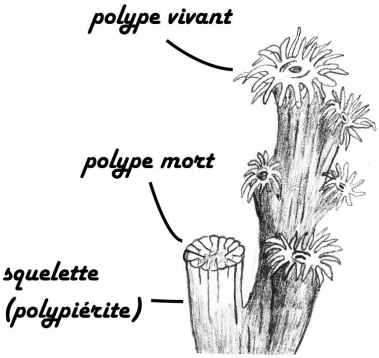


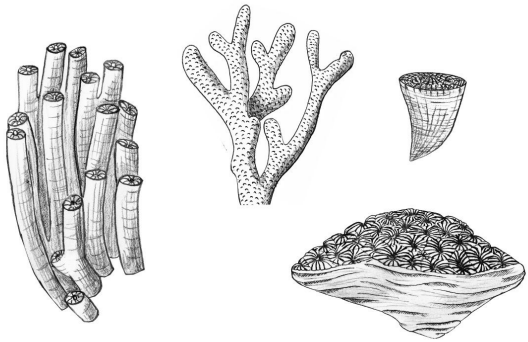
Charbon : Roche sédimentaire (voir ce terme) formée par l'accumulation des débris de plantes pendant une très longue période. Suite à la compaction (écrasement) et à d'autres processus (diagenèse, voir ce terme), les couches de débris se sont lentement transformées en une matière noire, qui tache les doigts et brûle en dégageant beaucoup de chaleur. Le charbon a été abondamment exploité dans les mines en Wallonie au siècle dernier. Il servait tant pour le chauffage que pour faire fonctionner les usines.

Coraux : On regroupe sous ce terme des organismes caractérisés par un squelette externe calcaire présentant des lames verticales disposées en rayons autour d'un axe central (appelé « columelle ») et appelés des « septes » et des éléments horizontaux (« planchers »). Ils peuvent être solitaires (de forme cornue) ou coloniaux.

Les colonies de coraux peuvent regrouper quelques individus ou plusieurs centaines d'individus formés par la division d'un seul individu fondateur. Ces individus, ou « polypiérites », vivent dans des tubes séparés mais sont reliés entre eux comme les branches d'un buisson (colonie dite « fasciculée ») ou dans des logettes polygonales accolées les unes aux autres comme dans un nid d'abeilles (colonie dite « massive »).

Les coraux



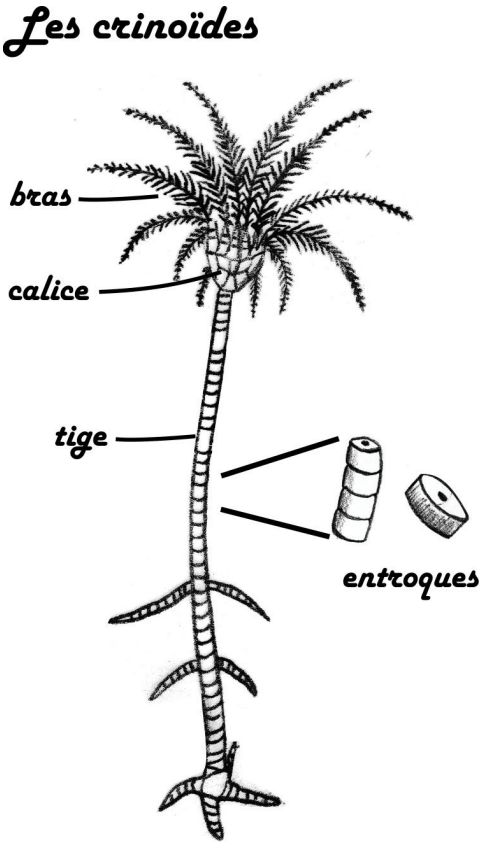


quelques exemples de coraux solitaires et coloniaux

Les coraux les plus fréquents appartiennent à trois groupes :

- Les coraux rugueux, caractérisés par des septes longs et courts en alternance. Ils ont vécu au Paléozoïque et n'existent qu'à l'état fossile.
- Les coraux tabulés, caractérisés par des septes très courts ou inexistants. Ils ont vécu au Paléozoïque et n'existent qu'à l'état fossile.
- Les coraux scléractiniaires, caractérisés par des septes de plusieurs ordres disposés en cycles (long, moyen, court, moyen, long, moyen, etc.). Ils vivent dans les océans depuis le Mésozoïque et construisent de grands récifs.

Crétacé : Période des temps géologiques s'étendant de 145 à 66 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).



Crinoïdes (lys de mer) : 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). Les crinoïdes étaient très communs au Paléozoïque et au Mésozoïque (voir ces termes) et tellement abondants que l'accumulation de leurs entroques désarticulées a formé la roche appelée encrinite : c'est le cas du « petit granit », la pierre bleue de chez nous.

Dévonien : Période des temps géologiques s'étendant de 419 à 359 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Dépôts continentaux : Voir Sédiments.

Diagenèse : Désigne tous les processus naturels qui affectent un sédiment (voir ce terme) et le transforment en roche : expulsion de l'eau, cimentation des grains, induration, dissolution (voir ce terme) lorsque la température et la pression qui affectent le sédiment augmentent au cours du temps.

Dissolution : Fait de se dissoudre dans l'eau. Comme le sel dans l'eau des pâtes ou comme le sucre qui « fond » dans le café, certaines roches peuvent se dissoudre. Le calcaire, par exemple, peut être (lentement) dissout par l'eau de pluie qui s'infiltre. Une partie de la roche est emportée par l'eau et il reste des vides, ce sont les grottes. Certaines parties des roches ou les fossiles qu'elles contiennent sont plus facilement dissouts par l'eau ; il ne reste après dissolution qu'un « moulage » des fossiles, le reste ayant disparu.

Érosion : Forme d'usure, souvent lente, qui se produit par frottement ou par attaque chimique. Les roches s'usent par le frottement des glaciers, par l'écoulement de l'eau, de la pluie ou du vent. On dit alors qu'elles sont érodées. Par exemple, un ruisseau qui s'écoule sur un rocher l'use peu à peu en arrachant des petites particules de roche jusqu'à y creuser une vallée.

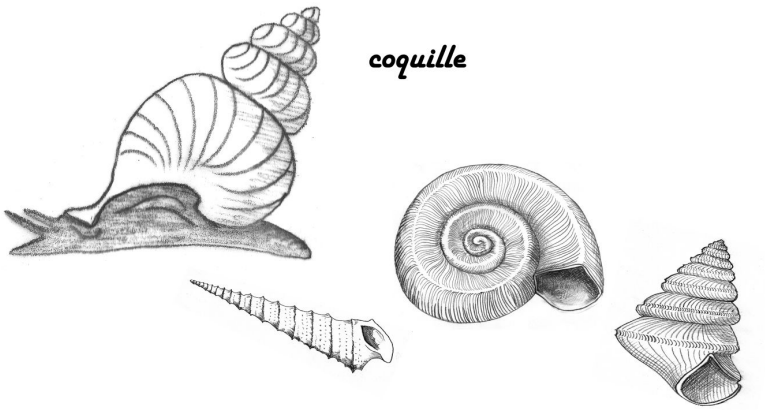
Fasciculé·e : Voir Coraux.

Fossilifère : « Qui comporte des fossiles ». Une roche fossilifère est une roche riche en fossiles.

Gastéropodes : Mollusques dont la coquille, formée d'une seule partie (une seule valve), est enroulée en spirale. Ce sont les escargots des champs et leurs cousins qui vivent dans les mers.

Géologie : Étude de la Terre, de sa formation, de ses éléments constitutifs (roches, minéraux, fossiles) et de sa transformation.

Les gastéropodes



quelques exemples de coquilles de gastéropodes

Grès : Roche formée de sable induré, dont les grains sont maintenus par un ciment.

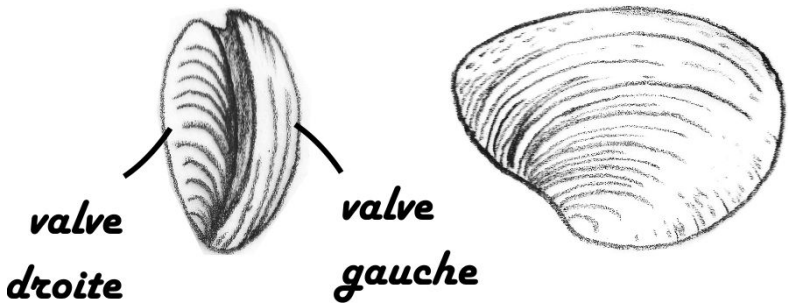
Ichnofossiles : Traces de l'activité d'un organisme qui ont été préservées dans la roche : terriers fossiles, traces de pas, pistes, etc. Ces traces peuvent être observées en relief sur la roche ou en coupe. Ce ne sont pas des fossiles au sens strict car il ne s'agit pas des restes d'un organisme.

Induré·e : Adjectif caractérisant une chose devenue très dure, qui a durci. C'est ce qui se passe, par exemple, si on cuit les formes réalisées en pâte à sel : elles deviennent dures. Les roches peuvent également s'indurer. Voir Meuble.

Jurassique : Période des temps géologiques s'étendant de 200 à 145 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Lamellibranches (ou Bivalves) : Mollusques dont la coquille comporte deux valves généralement symétriques (le plan de symétrie passe entre les deux valves). Certaines sont parfois asymétriques, les huîtres par exemple ont une valve gauche et une valve droite de taille différente. Ce sont des composants importants de la faune marine à partir du Trias. Ils sont encore très abondants et diversifiés dans les mers actuelles.

Les lamellibranches



Lamines : Petites lames ou tapis peu épais, souvent empilés pour former des structures en millefeuilles, comme les fines couches formant les gaufrettes ou encore les pages d'un livre.

Limons : Sédiments (voir ce terme) composés de grains de sable et d'argile, formant le sol. Une terre limoneuse, formée par les limons, est une terre très recherchée pour cultiver les plantes.

Nautile : Céphalopode qui vit dans les océans. C'est un cousin des calamars et des pieuvres mais son corps est protégé par une coquille enroulée en spirale.

Mosasaure : Reptile marin géant (jusqu'à une dizaine de mètres de long) qui vivait au Crétacé (voir ce terme) et était un grand prédateur. Son nom signifie « reptile de la Meuse » car le premier fossile de mosasaure a été découvert dans les carrières souterraines entre Visé et Maastricht, dans la vallée de la Meuse.

Mésozoïque : Deuxième ère des temps géologiques s'étendant de 250 à 66 millions d'années. L'ère mésozoïque, ou secondaire, est divisée en trois périodes appelées Trias, Jurassique et Crétacé. C'est le temps des dinosaures (cf. tableau pp. 10-11).

Meuble : Adjectif caractérisant quelque chose qui n'est pas dur, que l'on peut facilement trouer, déformer ou qui s'effrite facilement. La pâte à modeler est un exemple de matière meuble : elle n'est pas dure, on peut facilement l'écraser, en changer la forme, etc. Les couches de sable et d'argile sont, elles aussi, meubles. Voir Induré.

Ordovicien : Période géologique s'étendant de 485 à 444 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Organisme : Être vivant animal ou végétal. Un arbre est un organisme, de même que les bactéries, les champignons, les humains, la ciboulette qui pousse dans le jardin ou le chat de la voisine.

Paléo- : Le préfixe « paléo » signifie « ancien ». La paléontologie est l'étude de la vie ancienne. Le préfixe archéo- (comme dans archéologie) signifie également « ancien » mais il fait souvent référence à l'histoire et aux objets réalisés par les humains.

Paléogéographie : Discipline qui tente de reconstituer la géographie ancienne, c'est-à-dire de décrire la Terre, les continents et les océans tels qu'ils étaient il y a très longtemps (il y a des millions ou des milliards d'années).

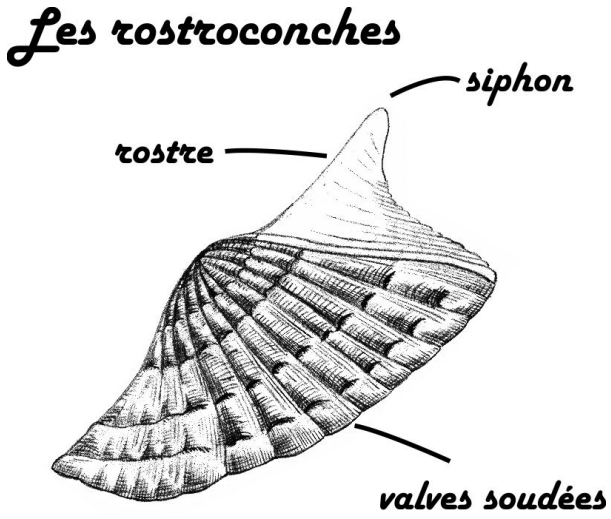
Paléoclimat : Climats qui régnaient à la surface de la Terre dans le passé, et qui sont souvent très différents de ceux d'aujourd'hui. Par exemple, à l'époque dévonienne, il y a 360 millions d'années, la Belgique connaissait un climat tropical, comme une partie de l'Australie d'aujourd'hui.

Paléozoïque : Première ère des temps géologiques, s'étendant de 541 à 250 millions d'années. L'ère paléozoïque, ou primaire, est divisée en six périodes appelées Cambrien, Ordovicien, Silurien, Dévonien, Carbonifère et Permien (cf. tableau pp. 10-11).

Prédation : Certains animaux sont des prédateurs : ils chassent d'autres animaux pour se nourrir. Le renard, par exemple, est un prédateur. Il chasse de petits rongeurs ou les poules pour, ensuite, les manger. La prédation est le mot qui désigne cette façon particulière de se nourrir.

Photosynthèse : Grâce à la lumière du soleil, les plantes captent le gaz carbonique (que l'on appelle aussi le dioxyde de carbone) et le transforment en sucre et en oxygène. C'est l'ensemble de ce phénomène que l'on nomme la photosynthèse. La photosynthèse que pratiquent les plantes et beaucoup de bactéries est à l'origine de l'oxygène de l'air.

Polypiérite : Individu d'une colonie de corail (voir ce terme).



Rostroconches : Mollusques de l'ère paléozoïque (voir ce terme), avec une coquille formée de deux valves soudées et prolongées par un tuyau.

Rubané·e : Qui a l'aspect de rubans, de lignes ou de fines couches superposées.

Rugueux : Voir Coraux.

Scléractinaires : Voir Coraux.

Sédiments : Ensemble des éléments (fragments de roche, grains de sable, argile) transportés par l'eau ou plus rarement par la glace ou le vent. Le sable de la plage transporté et déposé par les vagues, la boue déposée par la rivière sont des exemples de sédiments. La sédimentation est le processus par lequel les sédiments se déposent et forment des roches sédimentaires.

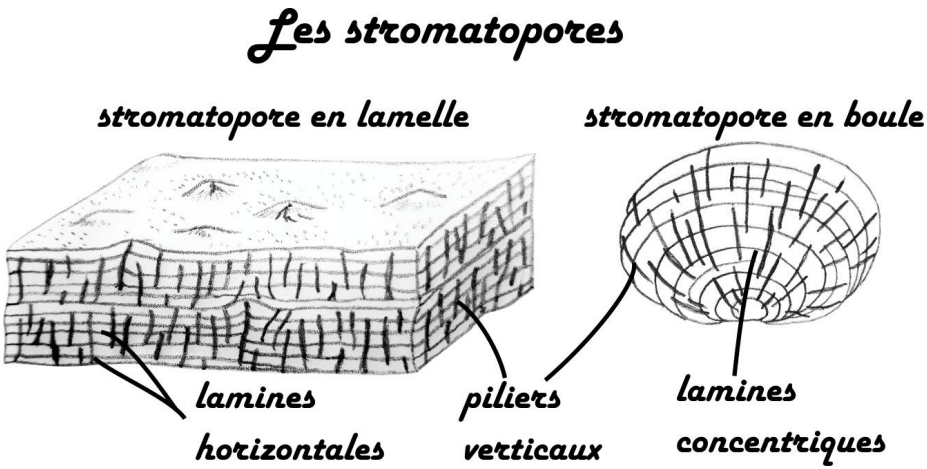
Septes : Voir Coraux.

Silice : Substance naturelle de composition SiO_2 formant de nombreux minéraux (dont le quartz). Les grains de sable mais aussi le verre en sont composés.

Silurien : Période géologique s'étendant de 444 à 419 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Stromatolithes : Roches formées par la superposition de fines couches de calcaire produites très lentement par des tapis de bactéries photosynthétiques (voir Photosyntèse). Les stromatolithes ont un aspect rubané, plat, ondulant ou en zigzag ; certaines atteignent plusieurs mètres d'épaisseur. Un type particulier de stromatolithe, de forme très irrégulière et qui s'est formé en eau douce, est appelé Travertin et est exploité comme pierre ornementale, pour faire des dalles pour les sols et les murs.

Stromatopores : Organismes coloniaux qui fabriquaient un squelette sous forme de fines lamines (voir ce terme) calcaires, superposées et reliées entre elles par des piliers verticaux. Certains stromatopores formaient des colonies plates, d'autre des colonies en boule dont les lamines étaient empilées en couches concentriques comme les pelures d'un oignon, d'autres avaient la forme de petits tubes percés d'un canal. Ils sont connus uniquement à l'état fossile. Ils construisaient, au Paléozoïque, de très grands récifs.



Tabulés : Voir Corail.

Temps géologiques : Grandes périodes de l'histoire de notre planète, la Terre, divisée en ères, en périodes et en époques (cf. tableau pp. 10-11).

Tétrapode : Vertébrés (voir ce terme) dotés de quatre membres formés d'os articulés. Les mammifères, les reptiles et les oiseaux sont des tétrapodes car ils ont quatre pattes (deux bras et deux jambes), même si certains marchent sur deux pattes. Les poissons ont des nageoires qui ne sont pas articulées, ce ne sont donc pas des tétrapodes.

Tectonique : Ensemble des phénomènes de déformation et de cassure qui affectent la croûte terrestre et les roches qui la composent. La tectonique explique comment les couches de roches se plissent et comment elles cassent en donnant naissance à des failles.

Trias : Période des temps géologiques s'étendant de 250 à 201 millions d'années (cf. tableau pp. 10-11).

Travertin : Voir Stromatolithes.

Vertébrés : Animaux qui possèdent une colonne vertébrale et un squelette formé d'os. Les mammifères – la vache, le lion, l'homme, etc. – ou les poissons sont des exemples de vertébrés. À l'inverse, l'araignée, l'escargot et la méduse sont des exemples d'invertébrés : ils ne possèdent pas de squelette.

4 • POUR ALLER PLUS LOIN

4
POUR ALLER PLUS LOIN

Lectures complémentaires

Quelques bases de géologie : Alain Foucault, *À la découverte des sentiers de la Géologie*, édition Dunod.

Quelques bases de paléontologie : François Michel, *Les fossiles, témoins de l'histoire de la vie*, éditions Belin.

Quelques base sur l'histoire de la Terre : Michel Joye, *Terre, l'histoire de notre planète de sa naissance à sa disparition*, Presses polytechniques et universitaires romandes.

Quelques bases des roches de construction
http://www.pierresetmarbres.be

Paléogéographie en image
https://www.youtube.com/watch?v=bzvOMee9D1o

SCIENCES EN SOCIÉTÉ

Impliquée de longue date dans la diffusion et le partage des connaissances produites en son sein, l'Université de Liège a créé en 2001 une structure d'appui et de coordination des actions de culture scientifique et technologique (STEM) : Réjouisciences.

Sensibiliser les jeunes et le grand public à l'importance des sciences et des technologies dans nos sociétés, favoriser l'accès à la connaissance scientifique, encourager les vocations et les carrières dans les domaines de la recherche et des métiers scientifiques et techniques, ou encore replacer les sciences dans le champ de la culture sont, aujourd'hui plus que jamais, des priorités auxquelles s'attèlent l'Université de Liège et Réjouisciences.

RÉJOUISCIENCES

En épaulant les initiatives existantes de diffusion et en favorisant le développement d'activités nouvelles, Réjouisciences accompagne les enseignant·e·s, les chercheuses et les chercheurs de l'Université de Liège dans leurs actions de médiation avec les écoles et le grand public. Ces initiatives visent à la mise en valeur des connaissances et de la démarche scientifique, à la conception d'outils pédagogiques ou encore à l'entretien du dialogue entre sciences et société.

Pour mener à bien ces missions, Réjouisciences réalise, coordonne ou promeut, avec de nombreux partenaires de l'ULiège et d'ailleurs, une offre variée d'actions de culture scientifique et technologique et s'efforce ainsi d'entretenir la circulation des connaissances avec le plus grand nombre : groupes scolaires et enseignant·e·s, public familial ou averti, communauté universitaire, etc.

Tant opérationnelles que réflexives, les actions portées par Réjouisciences sont adaptées à chaque public et à ses besoins : visites de laboratoires, professeur·es dans votre classe, expositions interactives, conférences, ateliers scientifiques...

Réjouisciences alimente un site internet (www.rejouisciences.uliege.be), propose une newsletter mensuelle qui sélectionne les temps forts du mois à venir et diffuse une brochure qui recense les initiatives de culture scientifique et technique de l'Université de Liège. Un compte Facebook (/rejouisciences), un compte Twitter (@rejouisciences) et un compte Instagram relayent également nos différentes activités.

EDDY LAB

L'EDDY Lab (Evolution & Diversity Dynamics Lab) est une équipe de paléontologues et de géologues de l'Université de Liège qui analysent la façon dont la biodiversité a fluctué dans le passé, les facteurs d'extinction (de masse) et les mécanismes de diversification de la faune et de la flore.

Fort de multiple partenariats, le laboratoire développe trois axes principaux de recherche : dynamique de la diversité chez les animaux marins du Phanérozoïque ; évolution des biotas continentaux ; biostratigraphie et géologie appliquée.

Plus d'informations : www.eddylab.weebly.com

EVOLUTION &
DIVERSITY
DYNAMICS LAB

LIÈGE université
Réjouisciences