

Promenade « Liège est scientastique » Dossier corrigé DOSSIER PEDAGOGIQUE

2011



Réjouissciences (Diffusion des Sciences et des Techniques)

Université de Liège
Institut de Zoologie
quai Edouard Van Beneden, 22 - Bât. I1 - B-4020 Liège
Tél. : +32 (0)4/366 96 96
Fax : +32 (0)4/366 96 51
sciences@ulg.ac.be

Pour en savoir plus :

Réjouissances

+32 (0)4/366 96 96
sciences@ulg.ac.be
www.ulg.ac.be/sciences

Promenade *"Liège est scientastique"*



Ce cahier appartient à _____



Remerciements :

L'équipe de Réjouissances tient à remercier tout particulièrement Mesdames Fatima Dahmoun, Claudine Dengis, Julie Remiche et Catherine Vieujean, Messieurs Vincent Denoël, Arthur Desaiwe, Thomas Gernay et Edouard Poty pour leur participation à la préparation de la promenade.

Table des matières

● Introduction	4
● Parcours	5
● Les fossiles	6
● le charbon	7
● Les arbres	8
● Les ponts	9
● Flotte ou coule ?	10
● Bibliographie	11

Introduction

Liège est scientastique !

Au cours de cette promenade, nous traverserons Liège en cherchant à comprendre, au moyen d'expériences scientifiques simples, ce qui se passe... sous nos pieds...

L'occasion de porter un regard différent sur ce qui nous entoure, de se poser des questions... et trouver des réponses !

Au terme de la promenade, les participants attentifs recevront un diplôme de "scientifique junior".

Pour en savoir plus : www.ulg.ac.be/sciences

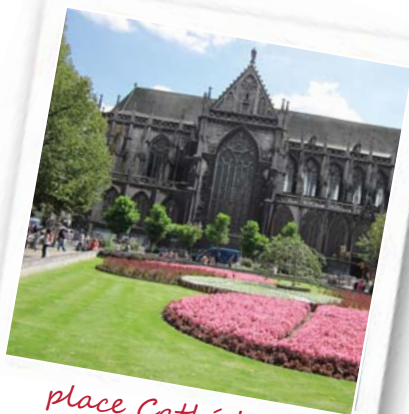
Parcours



Bâtiment central de
l'ULg
place du 20-Août



Statue d'André Dumont



place Cathédrale



rue Pont-d'Avroy



Pont Kennedy



Institut Zoologique

Les fossiles

Bienvenue à l'intérieur du bâtiment central de l'Université de Liège. Ici, se trouve une immense "collection" de fossiles.

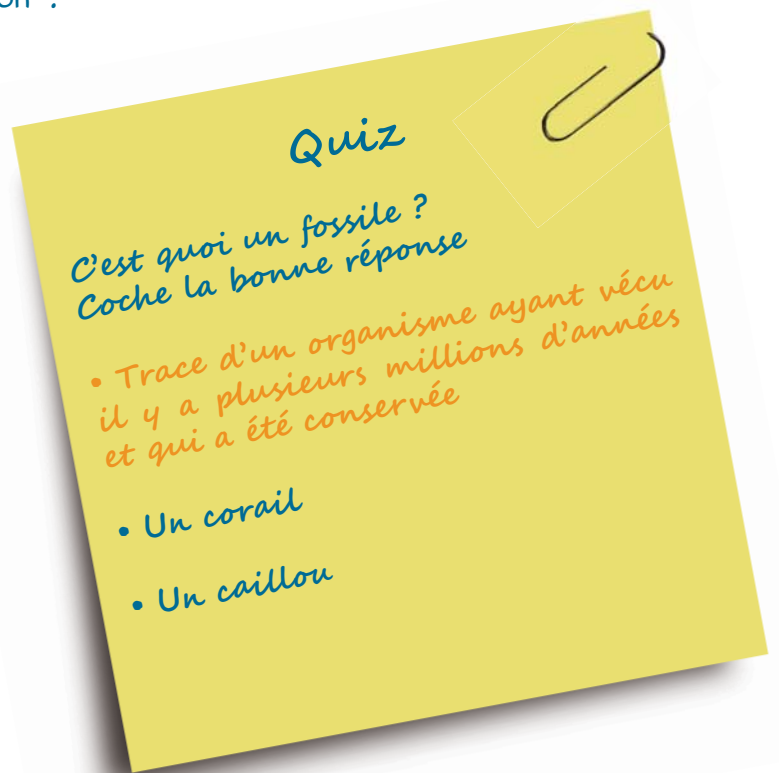
Que nous apprend un fossile ?

Les caractéristiques du fossile découvert permettent de découvrir l'âge de l'organisme, son mode de vie et l'endroit où il a été fossilisé.

C'est ainsi que l'on peut dire que les fossiles présents dans ce bâtiment sont vieux de **350** millions d'années, qu'ils se trouvaient à l' **équateur** et qu'ils étaient pour la plupart des **coraux**. Fantastique, non ?



Fond marin à l'équateur il y a 350 millions d'années



Quiz

C'est quoi un fossile ?
Coche la bonne réponse

- Trace d'un organisme ayant vécu il y a plusieurs millions d'années et qui a été conservée
- Un corail
- Un caillou



Fossile du bâtiment central de l'ULg



Corail fossilisé

Le charbon

Nous voici devant la statue d'André Dumont (1809 -1857).

C'est lui qui a tracé la carte géologique de la Belgique en 1853 et qui a découvert la houille dans les environs de Liège. Suite à cette découverte, plusieurs charbonnages ont vu le jour pour exploiter ce charbon.

Quelle était l'utilité du charbon ?

Avant l'exploitation du pétrole ou du gaz, le charbon était une source d'énergie indispensable. Il servait à chauffer, à faire avancer les trains et les bateaux (à vapeur), à cuire les aliments et à faire fonctionner les fourneaux, ...

Et aujourd'hui alors ?

Le charbon a conservé son utilité première mais les scientifiques ont aussi développé de nouvelles applications dont le charbon actif !

Le charbon, réduit en poudre, est utilisé dans le traitement de l'empoisonnement chez l'Homme mais aussi pour purifier l'eau et l'air qui nous entourent. On le retrouve également dans des processus industriels : alimentaire, pharmaceutique, chimique, automobile, ...

Expérience :

- Verser 20 ml de vin rouge et une cuillère à café de charbon actif dans un récipient
- Agiter soigneusement le mélange puis filtrer ce dernier sur un papier filtre.
- Qu'observez-vous ?

Le vin rouge ressort transparent car le charbon actif a capté les pigments de couleur du vin !

Les arbres

Les arbres sont des êtres vivants !

Et oui, comme toi, l'arbre respire, boit, grandit et parfois même tombe malade. Par ces aspects, il te ressemble. Mais le connais-tu bien ?

Annote ce dessin avec les mots ci-dessous.

- les racines
- la cime
- le tronc
- les branches



La carte d'identité de l'arbre

Relie les questions à leur réponse :

- Que mange l'arbre ?
 - Que boit l'arbre ?
 - Que respire l'arbre ?
 - D'où l'arbre tire-t-il son énergie ?
 - Quel est le "sang" de l'arbre ?
- du soleil
 - de l'eau
 - du gaz carbonique
 - la sève
 - des sels minéraux

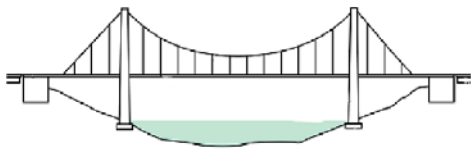
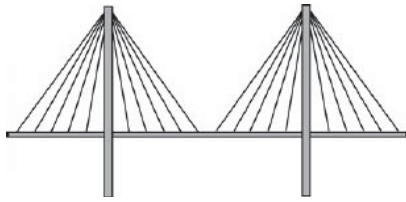
Les ponts

Un pont, c'est quoi ? :

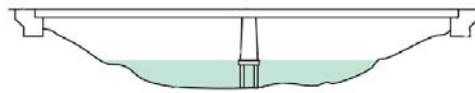
C'est un point de passage, réalisé pour franchir un obstacle, une rivière, une autre route, ... en passant au-dessus de cet obstacle.

Il existe 3 grands types de ponts :

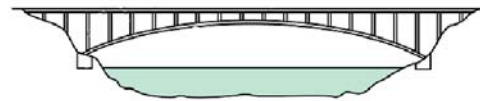
Pont à câbles



Pont à poutre



Pont en arc



Voici quelques ponts liégeois, relie-les à leur type de pont.



Pont de Namur



Pont de Fagnée



Pont de Liège

Pont à poutre

Pont à câbles

Pont en arc



Pont-rail du Val-Benoît



Pont Kennedy



Pont Calatrava

Flotte ou coule ?

Maintenant que nous sommes sur le pont Kennedy, intéressons-nous à ce qui se passe en-dessous. Plusieurs fois par jour, des péniches naviguent sur la Meuse. Elles sont souvent très grandes et très lourdes mais elles ne coulent pas.

Comment cela est-il possible ?

Voici trois expériences qui te permettront de comprendre ce phénomène :

Matériel : un récipient transparent, de l'eau, des pièces de monnaie, un crayon, deux petits tubes transparents, de la pâte à modeler, ...

Expérience 1 : Flottabilité des objets



Conclusion : Les critères de flottabilité qui apparaissent en premier lieu sont la matière, la masse de l'objet et sa forme.

Expérience 2 : Influence de la masse de l'objet sur la flottabilité



Conclusion : Plus la masse de l'objet est importante, moins celui-ci flottera.

Expérience 3 : Flottabilité des objets



Conclusion : Plus l'espace occupé par l'objet dans l'eau est grand, plus il flottera.

Bibliographie

Ouvrages de référence :

- Blegny-Mine, La bataille du Charbon, livret pédagogique
- CAHAY R, LINARD R, HUBIN R, La chromatographie sur couche mince: séparation et identification des colorants alimentaires, version 2.2 du 17/06/2010
- COREN (Coordination Environnement) et Belgian Woodforum, Bombybook, 2010
- CRIE de Mariemont- CPECN, Arbre, dossier pédagogique, 2000
- DENOEL, Vincent, Faites le pont : cahier pédagogique, 2011
- Embarcadère du Savoir, Calendrier Ludicosciences, 2009
- POTY, Edouard, dans la revue Athéna, n 176, décembre 2001

Liens internet :

- http://www.reseau-idee.be/adresses-utiles/fiche.php?&org_id=10
- <http://www.cap-sciences.net/pagesEditos.asp?IDPAGE=365>
- http://www.ulg.ac.be/cms/c_35330/quelques-grandes-figures-de-l-universite-de-liege?hlText=andr%C3%A9+dumont&hlMode=any
- <http://www.picacarbon.com/fr/>
- <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/glossaire/developp.html#charbonactif>

Entretiens :

- Entretien avec Monsieur Edouard Poty, Département de géologie à l'Université de Liège, juin 2011.
- Entretiens avec Monsieur Vincent Denoël et Monsieur Thomas Gernay, Département Argenco : Secteur SE à l'Université de Liège, août 2011.
- Entretien avec Madame Catherine Vieujean, Département de chimie à l'Université de Liège, août 2011.



UNIVERSITÉ de Liège
REJOUISSANCES

sciences@ulg.ac.be
www.ulg.ac.be/sciences
Tél. : +32 (0)4/366 96 96



Bénéficie
du soutien financier
du SPW - DGO 6



Éditeur responsable :
Réjouissances