

Yves Cambrelin participe régulièrement aux activités du Mille-Pattes ; beaucoup d'entre nous le connaissent bien ; Yves est passionné de «spéléo», il y a consacré 40 ans de sa vie et il connaît toutes les grottes de Belgique (y compris les moindres trous !).

Il nous a envoyé le petit article que vous pouvez lire ci-dessous :



## Petite histoire du début de la spéléologie

Plus de 150 à 200 ans auront été nécessaires avant que les cavernes, abîmes et grottes, ces vides naturels de l'écorce terrestre, ne soient définitivement et universellement étudiés.

Quatre pionniers, l'allemand Esper, le français Cuvelier, l'anglais Buckland, et le belge Schmerling firent un premier travail spéléologique vraiment sérieux pour proclamer que les gros ossements retirés des grottes de Franconie provenaient, non pas de géants humains, mais bien de grands quadrupèdes appartenant à des espèces disparues.

La spéléologie est avant tout une science à part entière comprenant l'hydrologie, la géologie, la biologie, la paléontologie et la topographie, avant d'être un sport.

De tous temps les antres obscurs et d'aspect (il faut bien le dire) presque toujours périlleux n'ont, en général, inspiré que superstitions,

convoitises, terreurs ou légendes, habituellement très puériles.

Les vieux mythes païens semblent universels car, en tous pays, la moindre grotte servait de repaire à un dragon, à des gnomes, elfes, nutons... ou, encore, on croyait que les grottes contenaient de fabuleux trésors.

Jamais certes, nous ne déracinerons ces enfantillages populaires mais nous prétendons qu'il faut habituer les amateurs fouilleurs de cavernes à renoncer aux descriptions de phénomènes invraisemblables devenus maintenant très applicables; à réduire des exagérations emphatiques trop souvent dues à l'ignorance et à décrire la réalité telle qu'ils la voient effectivement.

C'est un fait, qu'au cours des dernières années, l'intérêt de beaucoup de jeunes s'est porté de plus en plus sur l'attachant mystère

des cavernes, pourvoyeuses d'aventures des profondeurs.

Depuis lors, nous avons le regret de constater qu'il faut chaque jour insister davantage sur le respect dû à la nature dans ses œuvres souterraines souvent fragiles et exposées à d'irréparables destructions.

Yves

Cet article m'a donné envie d'en savoir davantage et de vous le communiquer, d'autant plus qu'Elizabeth et moi avons visité dernièrement les grottes de Han et avons été émerveillés... (voir photos sur notre site).

J'ai consulté le site :

[http://www.geowiki.fr/index.php?title=Relief\\_karstique](http://www.geowiki.fr/index.php?title=Relief_karstique) et j'y ai trouvé des nombreuses informations ; en voici quelques unes :

### Qu'est-ce qu'un relief karstique ?

Dans les reliefs karstiques, l'eau, plutôt que de couler en surface comme dans d'autres régions, s'infiltra dans le sous-sol. Ce relief (on utilise souvent en France le mot "causse" pour le désigner) se rencontrera le plus souvent dans le cas où le sous-sol est constitué de roches calcaires.

Pour peu qu'elle soit acide, simplement parce qu'elle s'est chargée de gaz carbonique (= dioxyde de carbone : CO<sub>2</sub>) au contact de l'air ou du sol, l'eau de pluie, en percolant dans le sol, dissout le calcaire (CaCO<sub>3</sub>) insoluble en le transformant en hydrogénocarbonate soluble {Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>}. Cette réaction est réversible.

### Un certain nombre de facteurs agissent sur cette réaction :

- La température de l'eau : plus elle est basse et plus elle peut se charger de dioxyde de carbone.



- *L'abondance de l'eau : les régions désertiques ne sont pas favorables à la formation de reliefs karstiques.*
  - *La nature de la roche.*
  - *La teneur de l'eau en dioxyde de carbone : cette teneur augmente avec la pression par exemple mais aussi avec l'abondance dans le sol d'êtres vivants fournissant ce dioxyde de carbone à l'eau.*
  - *La présence de fractures, fissures, diaclases, cavités, pores... dans la roche permet une meilleure infiltration de l'eau et une dissolution meilleure.*
  - *La durée de contact entre l'eau et la roche : il vaut mieux des roches microfissurées où l'eau circulera lentement, que de grosses fractures qui diminueront la surface et le temps de contact entre l'eau et la roche.*
- Le résultat de cette attaque chimique est l'élargissement progressif des failles et des espaces, pouvant créer à la longue l'apparition de cavernes souterraines, de galeries, de grottes....*

## Formation des stalactites et stalagmites :

L'eau, chargée en hydrogénocarbonate soluble débouche dans la cavité de la grotte, la réaction s'inverse et l'hydrogénocarbonate se retrouve en carbonate insoluble qui se dépose et va former les concrétions.

Cette réaction se produit lorsque l'eau perd une partie de son dioxyde de carbone (dégazage) ou si une partie de l'eau s'évapore. Le mécanisme de formation des concrétions souterraines passe donc par trois phases :

- Dissolution de la roche calcaire par des eaux chargées de dioxyde de carbone lors de la circulation de cette eau dans le massif.
- Transport de cette eau chargée de calcium (sous forme d'hydrogénocarbonate de calcium) à travers les fissures, et autres espaces du massif.
- Départ de l'eau (éaporation) ou du dioxyde de carbone (dégazage) ce qui entraîne la précipitation du carbonate de calcium. C'est ce qui se produit lorsqu'après avoir circulé dans la roche, l'eau se retrouve dans une cavité aérienne (grotte, galerie..). La baisse de pression favorise le dégazage du dioxyde de carbone et l'évaporation de l'eau. Le carbonate de calcium précipite et se cristallise en calcite ou aragonite (qui sont des formes cristallines du CaCO<sub>3</sub>).

Lors de notre visite aux grottes de Han, nous avons vu de longues coulées blanches de calcite le long des parois ; c'est ce qui arrive lorsque l'eau d'infiltration s'écoule le long de la paroi de la grotte.

Nous avons été surpris d'apprendre que les gouttes d'eau qui nous tombent sur la tête ont mis de un à cinq ans pour traverser le sol et arriver jusqu'à nous !

## Les stalactites

Lorsqu'une goutte d'eau suinte au plafond d'une cavité, le dégazage qui se produit entraîne un dépôt de carbonate de calcium. Un petit tube va ainsi se former qui s'allonge et grossit au fur et à mesure de l'arrivée de l'eau à l'air libre.

Le centre de la stalactite présente donc un petit tube par où l'eau, arrivée par une fissure en haut de la stalactite, descend pour atteindre l'extrémité de la concrétion. Si ce canal central se bouche, l'eau va ruisseler le long de la stalactite et continuera son élaboration. La stalactite peut ainsi atteindre des dimensions imposantes.

## Les stalagmites

Lorsqu'une goutte d'eau tombe du plafond d'une grotte ou de l'extrémité d'une stalactite, elle contient encore du carbonate de calcium en dissolution (c'est-à-dire de l'hydrogénocarbonate) Lorsqu'elle arrive sur le sol, elle produit des éclaboussures qui déposent de fines particules minérales. Au point d'impact se crée alors une sorte de bosse qui, par accroissement progressif de son sommet, donnera une stalagmite.

La taille des stalactites et des stalagmites est en rapport avec le débit d'eau et sa hauteur de chute. Si le débit est trop important, les stalactites n'auront pas le temps de se former au plafond. Elles seront de petite taille. Par contre, on aura alors des stalagmites épaisses, massives et impressionnantes.

## Les colonnes et les piliers

Si la hauteur entre le plafond et le sol est assez réduite, il peut arriver que la stalactite et la stalagmite se rejoignent. Il se forme alors une colonne qui peut s'épaissir peu à peu en pilier.

Et voilà, vous en savez un peu plus ; si ça ne vous suffit pas, allez consulter le site mentionné ci-dessus ou un des innombrables autres que vous pouvez trouver sur internet....

Vous pouvez aussi visiter les grottes de Han ; ça vaut le coup et ça vous rappellera les voyages scolaires de votre enfance...Nostalgie !

*Claude*

**Source :**

Les parties de texte en italique sont extraites du site :  
[http://www.geowiki.fr/index.php?title=Relief\\_karstique](http://www.geowiki.fr/index.php?title=Relief_karstique)