

Compte rendu de la sortie du 27 février 2003 dans la grotte des Serpents (Aix-les-Bains, Savoie)

(Fabien Hobléa, Philippe Audra, Jean-Yves Bigot
+ les enfants Camille Audra, Alexis et xxxx Hobléa)

Source d'Alun

La source d'Alun est actuellement inexploitée par les thermes nationaux (pollution), mais son accès est cependant protégé par une cloison vitrée. A l'intérieur, la source chauffe l'air dont la température est $> 40^{\circ}\text{C}$. Dans les parties confinées, notamment dans l'angle vitre-rocher, on note la présence d'un dépôt jaune de soufre derrière la vitre. A l'extérieur et sur la vitre, il y a un dépôt de gypse au goût d'agrumes (acide sulfurique).

La source sort à 43°C avec des petites bulles de CO_2 qui viennent crever la surface. L'eau charrie en permanence de la Barégine (grumeau bactérien) qui flotte à la surface de l'eau.

Le niveau de la vasque est nettement marqué par une banquette plane de 10 à 20 cm de large (**fig. 1**) à la périphérie de la vasque. Sachant que la vasque est à ce niveau depuis son captage, on peut mesurer la vitesse de la corrosion. La surface de la banquette ressemble à une surface de lapiaz de surface avec des petits picots acérés.

Au-dessus de cette surface, on note des formes plus harmonieuses et plus rondes (coupoles). En revanche dans l'eau on aperçoit des chicots rocheux verticaux assez déchiquetés entre lesquels on distingue un (ou des) trou(s) plus sombre(s) correspondant aux arrivées d'eau de la source.

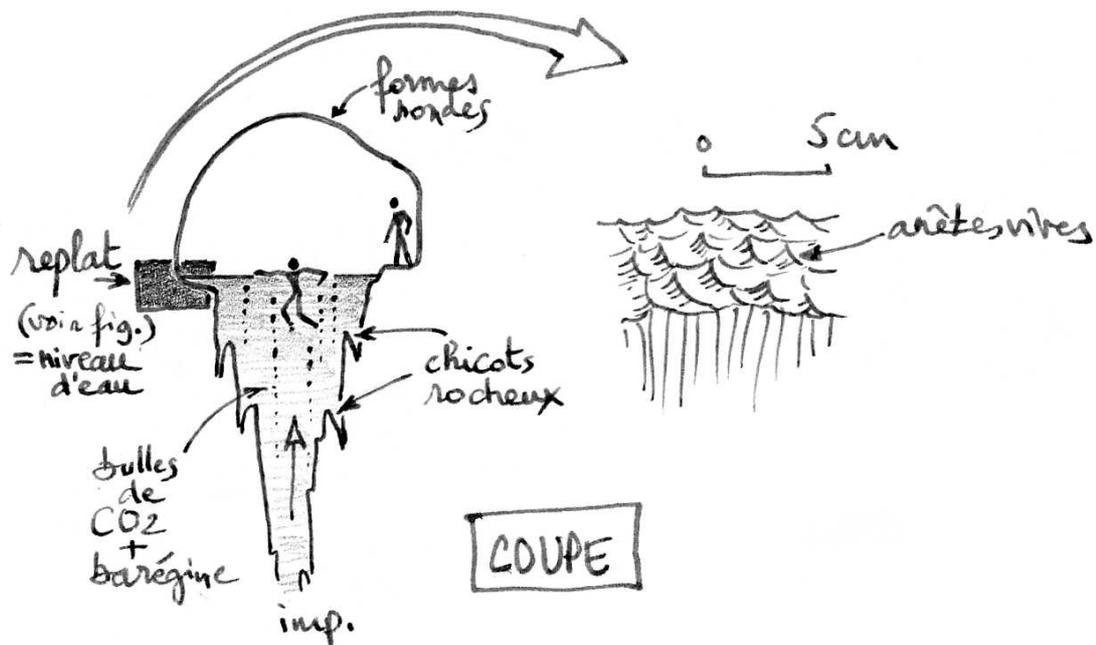


Figure 1 : Coupe de la source d'Alun de la grotte des Serpents (Aix-les-Bains, Savoie).

Philippe prend les eaux dans la vasque : c'est très chaud, mais il fait encore plus chaud en hauteur (air chaud) qu'à la surface de l'eau.

Le puits d'Enfer

Le puits d'enfer est l'ancienne entrée de la grotte des Serpents, on y trouve de nombreux dépôts de cristaux sur les parois (gypse de remplacement ?).

Avant le captage, les visites s'effectuaient par le « puits des bains » ou puits d'enfer avec de l'eau jusqu'à la taille. Cela devait correspondre à peu près à l'encoche visible au bas du puits d'enfer. Cette encoche se confond parfois avec le pendage.

Salle du Pilier

C'est la salle principale dans laquelle subsistent sur la gauche des sortes de marmites qui couvrent une bonne partie du sol.

Juste au-dessus de ces marmites, il y a une encoche de paroi (h = 1 m env.) et au plafond de belles coupoles coalescentes à bord franc assez saillant. Une partie du sol de la salle devait être constitué de marmites car les chicots rocheux ont été aplanis à la boucharde et les marmites comblées. On imagine les difficultés d'exploration dans une eau glauque sur un sol plein de trous...

Les marmites seraient des arrivées d'eau diffuses.

En effet, un passage sur la gauche conduit devant un muret. Là, des chicots rocheux de 2 à 3 m de hauteur semble border un espace circulaire (derrière le muret) qui est en fait une grosse marmite un peu plus profonde que les autres (mais comblée quand même) qui ressemble à celle de la partie noyée de la source d'Alun.

Les vides entre les chicots seraient des marmites percées de 1 à 2 m de diamètre, correspondant à des anciennes remontées d'eau, il s'agit sans doute d'un ancien point d'émergence aujourd'hui fossile de la source d'Alun.

Les marmites de la salle du Pilier sont toutes proches, il s'agit probablement de remontées plus diffuses de la même zone fossile d'émergence.

Le boyau remontant vers l'est

Au-dessus de cet ancien point d'émergence (muret), on trouve des boyaux qui se développent au-dessus d'un joint de strates. Ces boyaux sont ornés de belles coupoles. Il semble acquis que ces coupoles aient une genèse « aérienne » probablement par convection (atmosphère corrosive), car le sol n'est pratiquement pas affecté par la corrosion.

Tout au plus, peut-on reconnaître quelques indices de ruissellement vadose qui suit plus ou moins le pendage (**fig. 2**). De petits surcreusements trouvent naissance à l'amont sur le sol des « boyaux coupolés » et non à l'extérieur. On peut penser que ce sont les eaux de condensation de la cavité qui sont à l'origine du petit surcreusement et non les eaux provenant de l'extérieur, bien que l'on constate aujourd'hui des venues d'eaux météoriques (dites aussi d'invasion).

Le creusement au dessus d'un joint est en principe une forme spécifique de creusement noyé et non de creusement vadose. Paradoxalement, on note que dans le cas de la grotte des Serpents c'est exactement l'inverse, il faut y voir une formation « noyée » dans une atmosphère extrêmement corrosive qui devait « baigner » toutes les parois des coupoles (atmosphère = régime noyé).

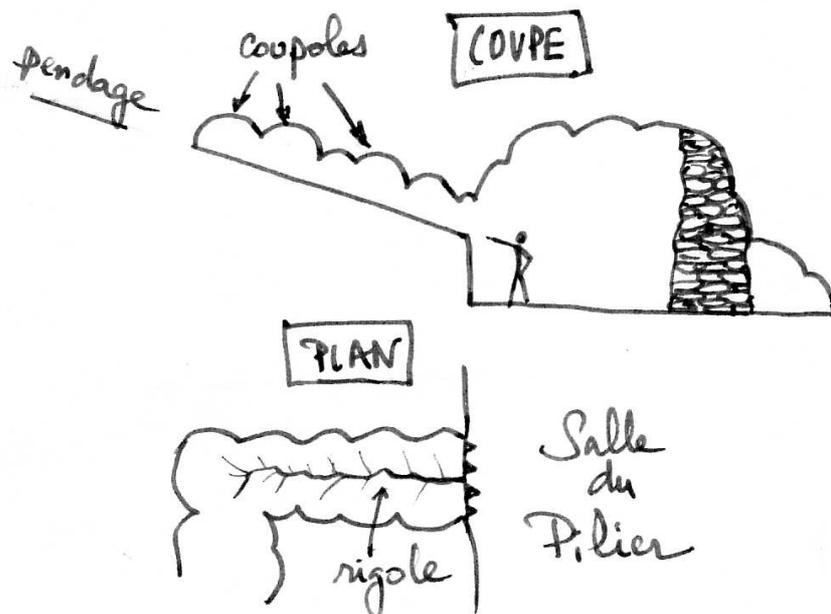


Figure 2 : Coupes et sol plan entaillé par des circulations vadoses de la salle du Pilier.

Remarques :

« Stalagmite profilée » : pour moi, la stalagmite est seulement corrodée sans indication d'un sens de circulation.

NB : Les observations que j'ai pu faire sur les concrétions corrodées par ennoyage postérieur présentent assez peu de section profilée. Les concrétions profilées sont beaucoup plus fréquentes dans les régimes torrentiels (ex. : grotte de Labalme), mais ne sont pas très courantes en régime noyé.

Présence de concrétions en forme de mousses (comme à Pigette).

Zone basse (ouest)

On y accède en rampant dans l'argile grise, vers le fond le plafond est couvert de concrétions-éponges. Ces concrétions alvéolées recouvrent et encroûtent les plafonds sculptés par des coupes rondes bien formées.

En effet, certains encroûtements qui sont tombés sur le sol ont laissé apparaître des coupes lisses comme dans les autres parties de la grotte.

Il y a dans cette partie de nombreuses racines de plantes. La galerie se termine par un colmatage argileux (argile grise en rapport avec le soufre).

Il est évident que les concrétions sont d'origine bactérienne ou végétale mais absolument pas minérale.

Elles se sont formées dans l'eau lorsque la galerie était ennoyée.

Galerie basse (zone nord)

Ces galeries sont basses et développées au-dessus du joint de strates.

Au sol, on y voit tantôt la roche et tantôt le sol argileux gris ou couvert de débris anthropiques (briques, gravas, etc). Les cheminées aveugles hautes de 2 m environ correspondent à des cheminées dites d'équilibre. Il ne s'agit pas de conduits ascendants ou de chenaux de sortie comme à la grotte de Pigette (Gréoux, Alpes-de-Haute-Provence).

Un forage pratiqué depuis la surface recoupe la galerie de haut en bas (diamètre 5 cm).

Dans l'argile grise de la grotte, on trouve de petits nodules violets assez lourds ($L = 4 \text{ à } 5 \text{ cm}$) qui correspondraient à une concentration de fer dans l'argile. La chimie de cette transformation reste à préciser, mais on en trouve un peu partout dans la grotte.

Évolution et fonctionnement de la cavité

On note un déplacement des émergences de l'ouest vers l'est, c'est-à-dire vers l'intérieur du massif (fig. 3). Ce déplacement est probablement dû à une légère remontée du niveau de base local.

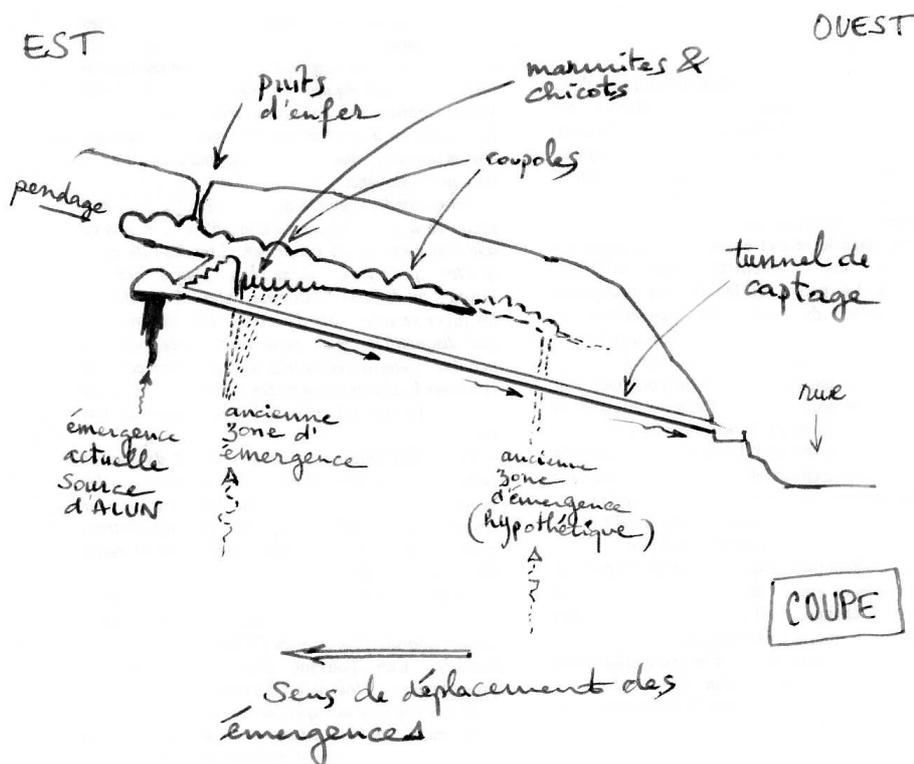


Figure 3 : Coupe schématique de la grotte des Serpents.

En effet, les anciennes émergences se trouvent plus ou moins ennoyées avec une remontée du NDB, elles ont tendance à se colmater. L'eau sourd plutôt en amont du joint, plutôt qu'en aval. Cette hypothèse permettrait d'expliquer la présence de coupoles aériennes encroûtées dans la partie la plus basse de la grotte où les remplissages sont importants.

Les points d'émergence actifs et fossiles restent cependant très proches quelques mètres seulement, ce qui montre que les remontées d'eau thermique sont très localisées et qu'elles n'exploitent pratiquement pas les possibilités offertes par le pendage.

On dirait une sorte de « point chaud » qui utilise le joint de strate uniquement lorsque les eaux arrivent dans la zone vadose.