

DÉCOUVERTE DE STALAGMITES DE LIMON DANS LA GROTTE YVES-MARIE (BANIOS, HAUTES-PYRÉNÉES)

Notion de stalagmite de limon. Description des stalagmites observées sur les berges d'un ruisseau souterrain et formées d'un produit relativement grossier (médiane : 0,54 μ) avec une faible teneur en éléments solubles.

Notion of mud stalagmite. Description of stalagmites on the banks of an underground stream. Granulometric composition : median = 0,54 μ . Little content in soluble elements.

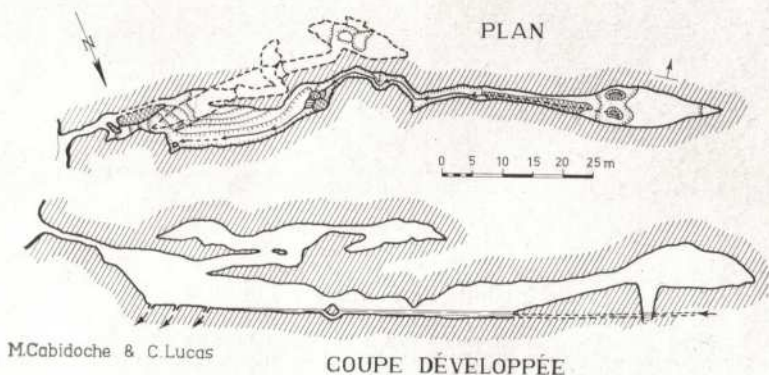
*
**

La grotte Yves Marie a été découverte en 1962 par le Groupe Spéléologique Haut-Pyrénéen au voisinage de la grotte du Diable rouge, bien connue des spéléologues bigourdans.

Localisation

Carte 1/50.000 I.G.N., n° XVII-46, Bagnères-de-Bigorre, 1/20.000 (à paraître) n° 7, x : 428,05 ; y : 84,45 ; z : approx. 500 m.

A 7 km à l'ESE de Bagnères-de-Bigorre, le village de Banios est accessible par la D. 84. La grotte Yves Marie au S W du village se



trouve en bordure et au dessous du chemin qui longe la rive gauche du ravin descendant des bois Bernadaux et Tournarisse.

Description (voir plan et coupe)

L'entrée, large et basse, est prolongée par une descente rapide, imposant l'emploi d'une échelle, qui débouche dans une galerie d'une soixantaine de mètres suivie par un ruisseau souterrain débitant quelques litres-seconde. La base de la galerie est colmatée par un remplissage d'alluvions fines dont l'épaisseur est inconnue. Le ruisseau

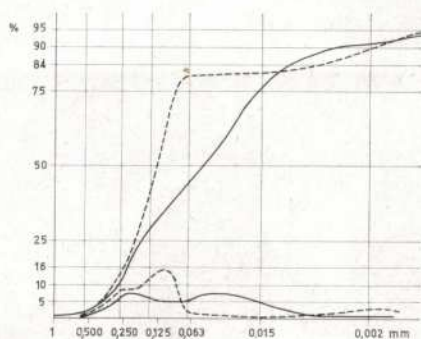
a creusé son cours dans ces alluvions et circule entre deux berges arrondies en pente assez forte.

Pour mémoire, rappelons l'existence de galeries sèches formant un étage supérieur en deux parties accessibles chacune par un passage.

Le grand intérêt de cette cavité, lors de sa découverte, était de montrer, dans la galerie du ruisseau souterrain, un certain nombre de « stalagmites de limon » se dressant sur les berges argileuses.

Les stalagmites de limon

Les « stalagmites d'argile » ou « de limon » (en anglais : mud stalagmites) ont été signalées pour la première fois en 1933 par MALOTT et SCHROCK. Il s'agit de masses cylindriques, dont la forme est identique à celle des stalagmites de calcite, avec un diamètre de 2 à 5 cm et pouvant atteindre 45 cm de haut, mais sans aucune consistance et qui se réduisent en fragments lorsque l'explorateur veut les saisir. Le sommet plat des stalagmites est défoncé par un entonnoir pouvant atteindre plusieurs centimètres de profondeur. En général elles se localisent sur les berges argileuses des ruisseaux souterrains et il importe de ne pas les confondre avec les classiques cheminées de fées qui ne s'observent pas dans le même genre de site.



MALOTT et SCHROCK interprètent cette forme de la façon suivante : l'eau tombant goutte à goutte de la voûte évide un « cratère de suintement ». Lors des crues, cette cuvette est colmatée par la boue décantée. Ultérieurement cette boue est éliminée par les éclaboussures des gouttes tombant de la voûte. Les particules fines projetées s'accumulent en margelle autour de la cuvette. De crue en crue la margelle est surélevée, l'édifice conservant une forme cylindrique. WALDNER en 1936, indépendamment du travail précédent, arrive aux mêmes conclusions, mais considère que la cristallisation du CO_2 Ca intervient pour assurer une certaine cohésion de la margelle. GALVAGNI et PERNA pensent que le ruissellement sur la berge argileuse peut exercer une érosion qui respecte les cylindres des stalagmites de limon, légèrement cimentées.

La genèse des stalagmites de limon suppose donc un suintement issu de la voûte et tombant toujours rigoureusement au même point, sinon la stalagmite serait détruite. En outre l'eau doit être chargée de bicarbonate dissous cristallisant dans la margelle.

En découpant une stalagmite d'argile on constate qu'elle est formée par une couronne de produits fins, dont l'axe, dans le prolongement du cratère apical (voir croquis), est formé par un cylindre de produits plus grossiers.

Stalagmites de la grotte Yves-Marie

Les dimensions des stalagmites de la grotte Yves-Marie sont très variables. La plus grosse mesurait 17 cm de haut pour un diamètre de 6 cm. Une autre, pour 4 cm de diamètre était haute de 9 cm. La hauteur est variable, le diamètre s'écartant peu d'une valeur moyenne. Le cratère apical n'est pas obligatoirement situé dans l'axe de la stalagmite ; il est fréquemment excentré. Lorsque le sommet de la stalagmite n'est pas circulaire mais elliptique, le cratère se situe sur le grand axe, l'axe du cratère pouvant se situer au tiers de celui-ci. Les parois de la stalagmite ne sont pas régulières mais présentent des bourrelets horizontaux correspondant peut-être à de très légères variations dans le débit du suintement. Les parois des bourrelets sont relativement lisses, mais à la partie inférieure des stalagmites, aussi bien que dans les rentrants, apparaissent de petites excroissances irrégulières, grumeaux anguleux de quelques millimètres qui évoquent, sans que cette hypothèse ait pu être vérifiée, les « sapins d'argile » signalés par Gèze et Pobeguïn en tant que cristallisations à l'intérieur d'une formation.

Nous avons prélevé des échantillons et les avons analysés au Laboratoire de Moulis (Sédimentologie). Nous avons comparé le produit grossier formant l'axe d'une stalagmite avec le produit plus fin du bourrelet et avec le substratum. Nous avons d'abord mesuré la teneur en éléments insolubles du substratum et du bourrelet. Pour le substratum nous avons trouvé 88,0 et 84,5 % d'insolubles, pour la margelle fine 82,5 et 84,5 %, la plus grande partie des éléments solubles se localisant dans la fraction grossière.

La granulométrie obtenue par tamisage est reportée, sous forme de courbe cumulative, dans la figure jointe. La granulométrie du substratum et de la margelle étant la même, nous avons figuré une seule courbe en trait plein et l'avons complétée par la courbe granulométrique du produit grossier formant l'axe de la stalagmite figurée en tireté. Pour des raisons de clarté, chaque courbe cumulative est complétée par une courbe de fréquence. Les effets de triage apparaissent bien sur ce graphique. Le « sablon sablo-limoneux » qui forme le remplissage de la galerie est transformé en sable fin avec une courbe presque verticale.

La composition en est la suivante. Les fractions grossières de 1 mm à 0,250 sont formées de plaquettes schisteuses accompagnées de produits ferrugineux (limonite), certains très arrondis, et de plaquettes micacées. A partir de 0,500 les quartz deviennent de plus en plus importants avec une majorité d'éléments anguleux, certains très bien roulés. Aux fractions plus fines seuls les quartz s'observent, très anguleux aux petites dimensions.

Ces résultats permettent de formuler quelques hypothèses. Nous employons ce terme car nos mesures sont trop peu nombreuses pour permettre une conclusion définitive. Tout d'abord les courbes granulométriques montrent que l'agitation des éclaboussures à l'intérieur du cratère joue un rôle de triage, mais n'intervient que peu dans la constitution de la margelle, tout au plus pour esquiser un litage « gauchi » parallèlement au rebord arrondi formant la partie supérieure de cette margelle.

La teneur en éléments solubles de cette dernière est peu élevée (Galvagni par contre a cité des teneurs importantes) et le rôle du carbonate de calcium dans la cohésion des stalagmites a peut-être été exagéré. La question demeure ouverte.

Autres gisements

Les stalagmites de limon sont rarement citées dans la littérature de langue française. Deux gisements nous ont été signalés, à la grotte Ste-Catherine du Cirque de Consolation (Doubs) et dans le réseau de la Luire (St-Agnan, Drôme) mais il en existe de nombreux autres oubliés ou passés inaperçus. Or le phénomène est intéressant à plusieurs points de vue et mérite d'être recensé.

M. CABIDOCHÉ et Ph. RENAULT

BIBLIOGRAPHIE

GALVAGNI A. et PERNA G. - 1953 - *Rass. sp. Italiana*, V, 3, 89-101.

MALOTT C.A. et SHROCK R.R. - 1933 - *Am. J. Sc.*, XXV, 145, 55-60.

WALDNER F. - 1936 - *Grotte Italia* (2), I, 55-60.

— 0 —