

Compte rendu de la sortie du 11 juin 2017 dans la grotte de la Cabane (Saint-Jean-et-Saint-Paul, Aveyron)

(Laurent Bruxelles & Jean-Yves Bigot)

Une sortie technique est programmée dans la cabane de Saint-Paul des Fonts afin de prendre des photos des parois fantômées qui pourraient constituer un bon exemple à proposer lors d'excursions. Les phénomènes de fantômisation ont déjà été reconnus il y a quelques années lors de la thèse de Laurent Bruxelles, mais des documents photographiques convaincants font encore défaut.



Personnellement, j'ai visité déjà deux fois la grotte, mais je n'avais jamais remarqué les phénomènes d'altération des parois et de fantômisation (**fig. 1**). C'est l'occasion de découvrir sur le terrain cette hypothèse spéléogénique que je connais mal.

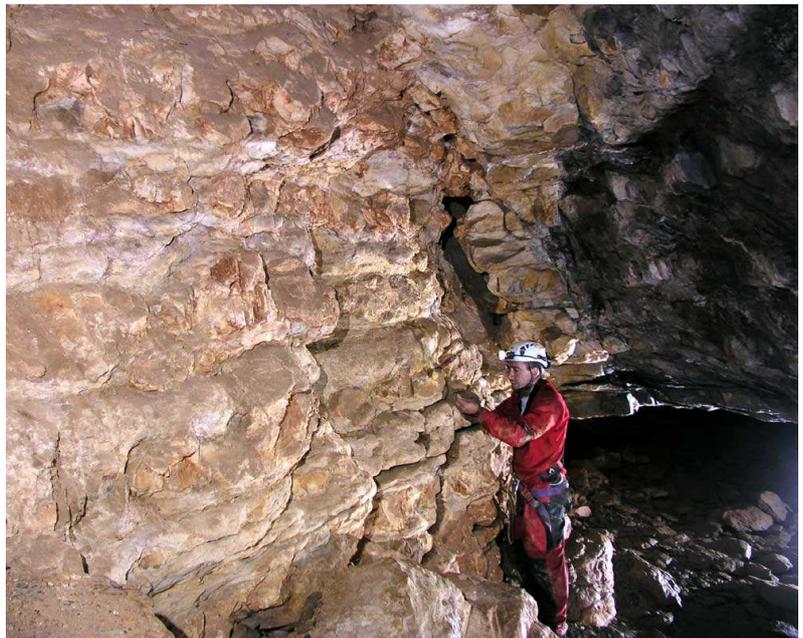
Fig. 1 : La fantômisation, c'est l'altération de la roche calcaire sans enlèvement de matière.

La truelle est plantée dans la roche altérée et non dans un quelconque dépôt d'argile.

1. Un bel exemple accessible

Nous parcourons rapidement les premières centaines de mètres de galeries en laissant sur notre droite des phénomènes intéressants, comme des fractures fantômées mais séchées par le courant d'air froid qui balaie la cavité.

Fig. 2 : Le conduit initial ouvert dans le fantôme de roche se situe dans la zone fracturée. Derrière le personnage, on devine la galerie qui s'est bien développée depuis.



Au retour, nous ferons des photos de cet endroit facile d'accès qui présente tous les attributs d'un fantôme de roche (fig. 3).

Fig. 3 : La fantômisation des fractures obliques ont contribué à la formation de la galerie. On note la teinte claire caractéristique de la roche altérée qui est à l'origine de la karstification classique et du drainage des carbonates.



2. Le maillage des fractures

L'éboulement des voûtes gêne la compréhension, mais nos éclairages puissants nous permettent d'éclairer les plafonds situés à 20 ou 30 m de hauteur. A cet endroit, l'élargissement de la galerie est due à l'effondrement des strates. Ces voûtes que l'on scrute laissent entrevoir le conduit initial creusé sur des zones de discontinuités très altérées comme l'indiquent les bandes de roche claire qui se développent de part et d'autre des épontes de fractures (fig. 4).



Ces zones d'altération présentent des anneaux de Liesegang et ne dépassent pas quelques décimètres de largeur. Elles donnent une idée du développement de l'altération à partir du plan de fracturation.

Fig. 4 : L'altération de la roche est décelable aux abords des fractures fantômisées ; la roche calcaire prend alors une couleur lie-de-vin, puis jaune.

Cette altération est appelée fantômisation, car si la structure de la roche est bien conservée ; elle présente une très forte porosité et bien sûr une zone de discontinuités importante dans la masse calcaire, laquelle a été largement reprise et exploitée par les circulations souterraines.

A l'origine, il existe un maillage de la fracturation affectée par la fantômisation (altération chimique de la roche) qu'il est possible d'observer dans les plafonds plats (strates) des grandes galeries. Toutefois, on peut voir le conduit perché d'origine dans les voûtes ; un conduit bien entendu calé sur la facturation (fig. 5).

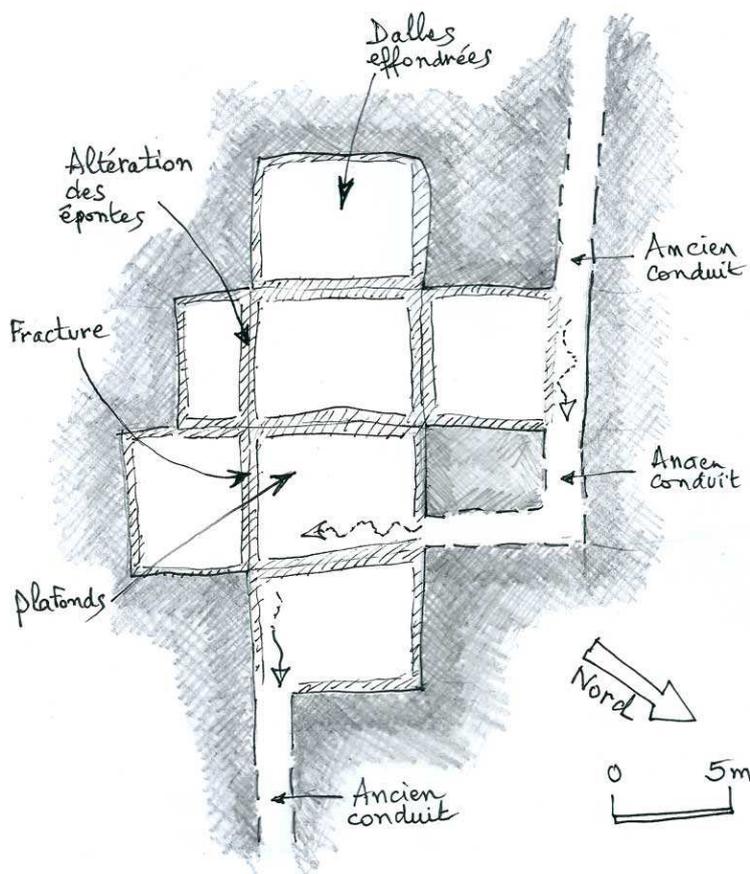


Fig. 5 : Croquis schématique et idéalisé du maillage des fractures au toit des grandes galeries (vue en contre-plongée du plafond).



On en conclut alors que seulement certaines fractures fantômisées ont fait l'objet d'une histoire spéléogénique (fig. 6).

Fig. 6 : Le maillage de la fracturation, associé à la fantômisation des discontinuités (failles, brèches, fractures, fissures, etc.), facilite le déchaussement des blocs.

Les autres fractures n'ont pas été affectées ou occupent un rôle mineur dans le drainage de la cavité (par exemple des arrivées d'eau par des puits en provenance de la surface ou encore des petits affluents latéraux).



Des blocs tombés dans le lit de la rivière nous rappellent que les phénomènes de fantômisation se situent au-dessus et que l'altération de la roche reste bien visible (fig. 7).

Fig. 7 : Les blocs tombés des voûtes sont fortement fantômisés et ont pris une jolie couleur bariolée.

3. Structures rayonnantes énigmatiques

Des blocs tombés dans le lit de la rivière attirent notre regard. D'étranges structures rayonnantes sont visibles sur les parois d'un bloc détaché du plafond (fig. 8).

Fig. 8 : Les structures rayonnantes résultent probablement d'un concrétionnement dans les fissures ouvertes du rocher.



Ces structures se sont formées à l'intérieur des fissures du rocher. Ces fissures étaient légèrement ouvertes (1 à 2 mm) et ont favorisé l'expansion de formes de concrétionnement. Il ne s'agit pas de fossiles, mais plutôt de formations minéralogiques qui se sont développées à l'intérieur de fissures. C'est une curiosité qui n'a rien à voir avec le sujet qui nous intéresse, mais nous faisons des photos, histoire d'interroger nos collègues sur cet étrange phénomène.

4. La zone du siphon

Le secteur du siphon offre l'avantage d'observer une zone fantômisée et régulièrement rincée par les mises en charge de la rivière.

En effet, l'eau monte apportant quelques poignées de sable fin et se retire lentement entraînant les parties les plus altérées du fantôme. Il n'y a pas d'action mécanique, seulement un phénomène de rinçage et de soutirage.

Les chailles ou « miches » siliceuses semblent avoir mieux résister à l'altération, car elles apparaissent en relief. En fait, il n'en est rien, car elles sont très poreuses et résistent mal aux coups de truelle de Laurent (fig. 9).

Fig. 9 : Très beau planté de truelle dans le fantôme de roche.



Une brèche de faille, apparaissant en rouge dans les plafonds, est également très altérée (fig. 10) : on peut y enfoncer le pouce. A priori, on ne pouvait pas deviner que les petits cailloux anguleux de la brèche étaient en fait totalement mous !

Fig. 10 : La brèche de faille apparaît dans la zone rubéfiée (en haut à gauche). Les éléments anguleux de la brèche de faille sont totalement altérés et sans consistance.

Dans la zone du siphon, les blocs finissent pas se déchausser et laissent entrevoir les plans de fracturation parfois remplis de cristaux de calcite filonienne et de brèche de faille de couleur rouge (fig. 11).

Fig. 11 : Plan de faille rempli de calcite filonienne. On note la présence d'une brèche de faille (rouge) et de roche altérée (couleurs bariolées) complètement fantômisées.



Fig. 12 : Dans une galerie en cul-de-sac, l'état des parois semblent résulter de la corrosion différentielle de type classique (creusement de type phréatique). Or, il s'agit en fait de fantômes de roche (parties altérées) encore en place dans les parois de la galerie.

Le calcaire laisse apparaître de belles couleurs jaune et lie-de-vin qui attestent de leur altération.

Les parties altérées mettent en relief les bancs de chailles plus dures mais également très poreuses (fig. 12).