

Compte rendu de sorties du 13 au 14 janvier 2020 dans l'aven d'Orgnac (Orgnac-l'Aven, Ardèche)

(Lionel Barriquand, Christophe Gauchon, Stéphane Jaillet, Gabriel Hez,
Philippe Audra, Didier Cailhol, Stéphane Tocino & Jean-Yves Bigot)

Lionel Barriquand a entrepris une étude dans l'aven d'Orgnac et l'idée lui est venue de se faire épauler par ses amis karstologues ; chacun pouvant contribuer à sa manière à la recherche en cours. L'opération consiste à extraire des carottes de calcite (**fig. 1**) sur des sites ayant été occupés par des chauves-souris. Les sites échantillonnés sont situés dans les salles Hautes et les galeries Rieu et Glory. Il est prévu également de la photogrammétrie et du scannage laser.

Lundi 13 janvier 2020 :

Les salles Hautes

Nous entrons dans la cavité vers 14 h et sommes guidés par Stéphane Tocino dans les « vires du vertige » : une via-cordata accessible aux touristes qu'il a spécialement équipée. Cette via-cordata livre accès aux salles Hautes.

Ces salles correspondent à un réseau de conduits perchés dont le débouché domine les grandes salles de l'aven.

Ce réseau perché contient des remplissages en grande partie soutirés et présente des formes pariétales caractéristiques de la paragenèse.

Les conduits sont de taille modeste et très concrétionnés en certains endroits. De nombreuses « tines » (entendre de petites cuves remplies de guano), dont la formation est attribuée aux chauves-souris, y ont été reconnues.

**Figure 1. Gabriel Hez à l'eau et
Philippe Audra au carottier
dans les salles Hautes.
L'eau permet d'éviter la
surchauffe de l'engin.**



L'idée est de carotter les planchers stalagmitiques percés de tines pour appréhender la période, a priori ancienne, qui a précédé l'arrivée des chauves-souris. Le plancher de calcite est plutôt sain et non altéré. On espère voir dans les carottes des lamines contemporaines de l'occupation par les chauves-souris et aussi de la calcite pure, exempte de toutes souillures imputables au « fléau chiroptérologique ».

Un air de déjà vu

Chacun vaque à ses occupations et exerce sa spécialité. Comme je n'en ai aucune, je me contente d'observer et de prendre quelques photos sans relever de choses extraordinaires ou reliables à un sujet d'étude inédit.

Le sujet des chauves-souris n'est pas nouveau pour moi ; la corrosion blanche à l'extrémité des stalactites est une observation déjà discutée dans la grotte d'Oxocelhaya en 2014.

En effet, certaines stalactites ocrées, a priori anciennes, tranchent avec la couleur blanche (corrosion) qui se trouve à leur extrémité inférieure.

J'avais observé la même chose dans l'aven de Sot Mani (2018) et tenté de combattre la légende des cupules creusées de mains d'hommes qui sont en fait de simples « tines à guano » (fig. 2).

Figure 2. Prélèvement d'une carotte de calcite près d'une tine à guano.



« L'origine de la forme circulaire en creux est due à la stalactite qui sert ponctuellement de larmier à des écoulements plus agressifs venant des plafonds. Ce phénomène est connu des karstologues, et pourrait correspondre à des formes de corrosion en creux, appelées « tines à guano » très fréquentes dans les grottes à chauves-souris (voir l'article de Audra et al. dans ce volume). Ces « tines » ou creux sont caractéristiques des grottes ayant été occupées par d'importants essaims de chauves-souris installés dans les voûtes de grandes salles. En effet, les chiroptères dégagent du CO₂ et produisent une quantité de guano, d'urine et diverses déjections qui s'écoulent sur les parois surplombantes. Ces solutions corrosives sont canalisées et tombent en un point précis à l'extrémité des stalactites. Les concrétions jouant le rôle de larmiers naturels sont reconnaissables aux traces blanches qui se forment à l'extrémité des stalactites. » (Karstologia 71, 2018)



Bref, le « White-nose syndrome » des stalactites est un sujet classé pour moi, mais je me rends rapidement compte que les tines et les pointes blanches des stalactites sont l'unique attraction... Peu de personnes lèvent le nez ou s'intéressent aux creux et bosses du plafond...

Pour l'essentiel des participants, il semble admis que les chauves-souris s'accrochent au bout des stalactites et défèquent dans les tines...

Sous les stalactites les plus fines, qui ne peuvent donc accueillir qu'une seule chauve-souris, la taille disproportionnée des tines ne leur pose aucun problème...

Figure 3. Les traces blanches observées à la pointe des stalactites sont le résultat d'une corrosion intense et non de l'érosion mécanique des griffes de chauves-souris.

Il semble qu'il y ait confusion entre les traces blanches situées à la pointe des stalactites (**fig. 3**) et l'érosion mécanique de la roche calcaire due aux griffes des nombreuses chauves-souris accrochées dans les plafonds. Cette confusion me dérange, car elle verrouille tout échange de points de vue.

Des creux et des bosses

Lionel a bien fait de nous réunir, car tous les sujets peuvent donner lieu à débats. J'ajoute que les idées doivent être partagées, adoptées ou réfutées afin de proposer un discours crédible.

Pour y parvenir, j'erre dans les galeries l'appareil photo à la main, cherchant en vain un site suffisamment démonstratif pour inverser la tendance. Mais je ne vois rien et je me trouve fort dépourvu quand la fin de la sortie est décidée. Mais c'est sans compter sur Stéphane Tocino qui me propose de parcourir une vire qu'il a équipée au-dessus d'un grand vide (P 15) au fond duquel on trouve pas mal de guano (**fig. 4**).

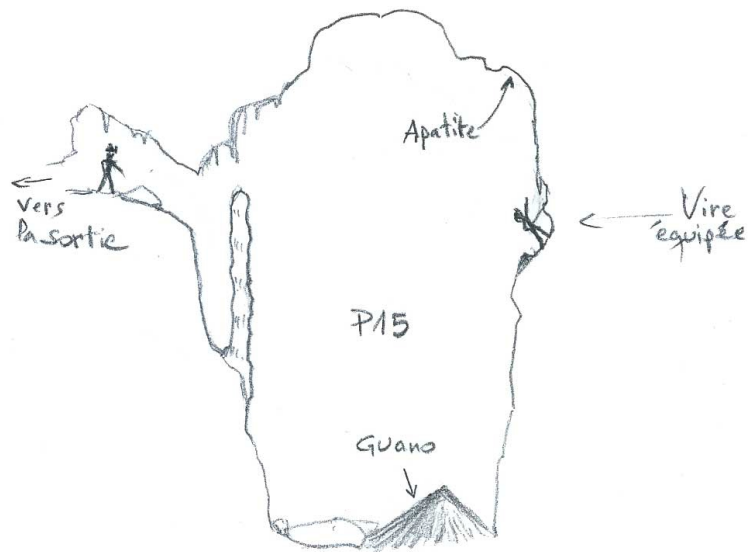
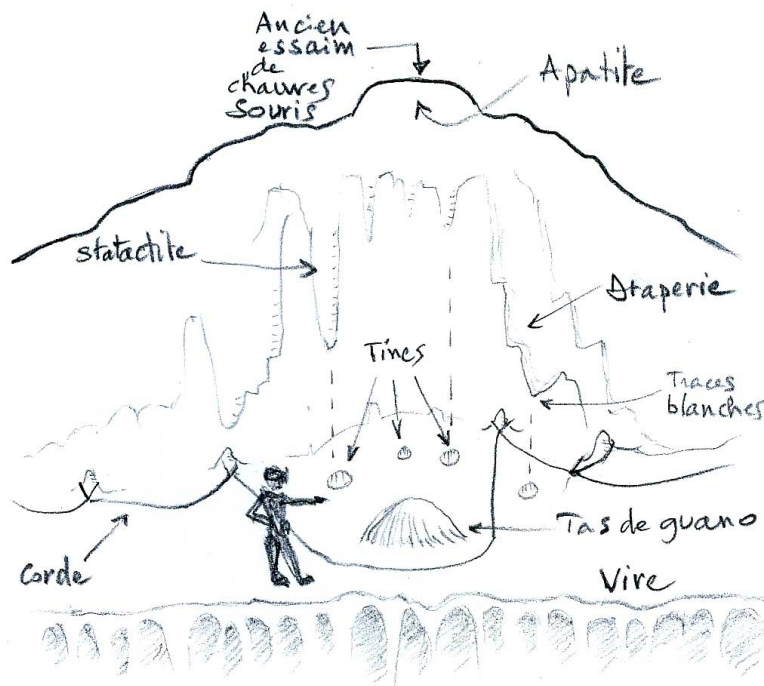


Figure 4. Coupe du P15 et de la vire Tocino qui le domine.



En progressant sur cette vire, dite Tocino pour faire court, on aperçoit un vaste volume avec des plafonds hauts de 5 à 10 m. Le faisceau de ma lampe permet de déceler des traces brunes caractéristiques d'un ancien essaim de chauves-souris. En effet, il existe un creux au plafond avec des traces d'apatite qui se trouve juste au-dessus du parcours de la vire. Au sol sur les planchers concrétionnés, on voit un gros tas de guano qui correspond à l'ancien essaim, lequel devait se situer environ 6 à 7 m au-dessus (**fig. 5**).

Figure 5. Vue en élévation du site de la vire Tocino.

Il existe un rapport géométrique (verticalité) entre les traces d'apatite en plafond et le centre du tas de guano. Au sol, ce tas de guano dit « central » est entouré de tines satellites qui matérialisent un itinéraire dévié des déjections produites par l'essaim de chauves-souris.

En effet, les déjections tombent à la verticale de l'essaim pour former un tas de guano, mais une partie d'entre elles s'écoule et se concentre le long de parois surplombantes, de stalactites ou draperies qui jouent le rôle de larmiers et au pied desquels se forment des tines. En effet, la tension superficielle de l'eau permet le ruissellement le long de parois subverticales. Les crottes de chauves-souris sont ainsi transportées par l'eau et parviennent à la terminaison de stalactites ou de pendants de roche situés à la périphérie du tas de guano dit central. L'origine des matières qui s'écoulent dans les tines est la même que celle du tas de guano central, mais une partie des jus et matières, qui émanent de l'essaim, a été déviée par la géométrie irrégulière des plafonds. Les parties en creux étant généralement occupées par les colonies de chauves-souris et les parties saillantes servant à guider les déjections vers les tines.



Je fais part de mes observations à Stéphane Tocino qui m'avoue spontanément qu'il imaginait assez mal des chauves-souris installées sous une stalactite concentrant les excréments.

Figure 6. Pendant de voûte affecté par la corrosion. L'extrémité inférieure de l'appendice rocheux a joué le rôle de larmier naturel où se sont concentrés les écoulements venant d'un essaim de chauves-souris situé plus haut.

L'extrémité des stalactites qui sert de larmier aux écoulements de toute nature (**fig. 6**) est plutôt humide et somme toute peu propice au sommeil et à la tranquillité des chauves-souris. C'est un peu comme si des hommes s'installaient dans les lits à sec des rivières ; c'est pratique, mais il y a un risque de dégât des eaux. Je reconnais que son argumentation est plus convaincante que la mienne et décide de prendre Stéphane comme avocat.

Plus tard, on se retrouve tous chez Bernard Gély, en compagnie de Françoise Prud'homme et deux collègues archéologues. En soirée, je demande à Lionel si je peux intervenir demain dans la grotte, pour passer en mode « échange » après un cheminement méthodologique bien connu : « observation, déduction et confrontation ». Une proposition acceptée et validée par Lionel qui ajoute une ultime séquence dite « bourre-pif » en conclusion.

Mardi 14 janvier 2020 :

Nous retrouvons la même équipe qu'hier, privée de Christophe Gauchon parti visiter la grotte du Colombier.

Les derniers prélèvements sont effectués dans les salles Hautes et je profite de l'occasion pour « reformuler » la question des tines à guano.

Puis une équipe descend dans le fond du puits de 15 m (P 15) pour prélever une carotte de guano. Je fais quelques photos, mais nous devons rester cantonnés sur des parties rocheuses afin de ne pas tout salir.

Dans l'après-midi, nous ne sommes plus que trois (Audra, Barriquand & Bigot) pour échantillonner les galeries Rieu et Glory.

La galerie Rieu



Cette galerie se situe en contrebas des escaliers de la partie visitable. Quelques étroitures ponctuent la progression au-dessus desquelles on aperçoit des formes de corrosion en plafond. Il s'agit d'un indice de biocorrosion qui indique que la source de corrosion se trouve plus bas ; c'est précisément l'endroit où nous devons échantillonner (**fig. 7**).

Dans une belle salle ornée de piliers stalagmitiques, on trouve dans les parties hautes des tines à guano. Ces tines se trouvent à l'aplomb de larmiers naturels, lesquels sont dominés par des creux du plafond exempts de tout concrétionnement. Il n'y a pas de traces d'apatite dans ces creux, mais la répartition du concrétionnement et la géométrie du plafond suffisent à localiser le foyer de corrosion, au cas particulier l'essaim de chauves-souris toujours installé dans un creux de la roche.

Figure 7. Stalagmite corrodée de la galerie Rieu.

La galerie Glory

La galerie Glory est très facilement accessible et concentre tous les indices intéressants de bio-corrosion. On y trouve des creux en plafond où la roche est à nu, des larmiers et tines périphériques et des excentriques intacts qui foisonnent à l'écart du foyer de corrosion, c'est-à-dire de l'ancien essaim de chauves-souris.

On peut signaler sous l'ancien essaim, une concrétion stalagmitique particulièrement corrodée dont la forme pourrait relever de la paréidolie (**fig. 8**).

Enfin, une collection de crânes de renards a été rassemblée dans un coin de la galerie ; ce qui montre que les chauves-souris n'étaient pas les seuls mammifères à fréquenter la cavité.

Vers 17 h, nous allons saluer dans les bureaux nos collègues de l'équipe d'Orgnac pour les remercier de leur accueil.



Figure 8. Concrétion corrodée de la galerie Glory.