

Compte rendu des sorties des 20 au 25 juillet 2006 dans l'Ariège et les Hautes-Pyrénées

(Jean-Yves Bigot, Dominique et Jean-Pierre Cassou, Jean-Claude Nobécourt & Sylvain Zibrowius)

Jeudi 20 juillet 2006 : la grotte de Bédeilhac et la grotte de Sabart (Tarascon)

Grotte de Bédeilhac :

(Jean-Yves Bigot et Jean-Claude Nobécourt)

Nous nous habillons en touristes (pantalon, chemisette, chaussures) pour nous présenter à la grotte de Lombrives (Ussat). En effet, j'ai écrit au gérant pour le questionner sur les signatures anciennes. Nous sommes reçus fraîchement par René Bodin dans son tout nouveau chalet en bois. L'affaire se présente assez mal et nous comprenons que nous n'avons rien en commun. Nous nous présentons ensuite à la grotte de Bédeilhac, nous sommes bien reçus par le jeune personnel et par le conservateur René Gailli. C'est un passionné d'histoire et de préhistoire, un érudit. Nous sommes bien renseigné ; R. Gailli nous indique, qu'à sa connaissance, il n'y a pas de signatures anciennes dans la grotte. Il nous donne deux lampes pour faire une incursion dans la « galerie de droite ». Effectivement nous ne relevons absolument rien d'intéressant...

Gailli nous indique la grotte de Sabart comme pouvant être intéressante...

Grotte de Sabart :

(Jean-Yves Bigot, Jean-Claude Nobécourt et Sylvain Zibrowius)



L'après-midi, nous visitons la grotte de Sabart avec Sylvain. Nous partons à pied depuis la maison de Sylvain. Nous faisons quelques photos dans les galeries de l'entrée de la carrière (**fig. n° 1**). Il y a de gros blocs de granite (diamètre 2 à 3 m) coincés dans les galeries...

Figure 1 : Les galeries de la grotte de Sabart.

Tout cela est très impressionnant et montre que la grotte a été nettoyée à maintes reprises par les eaux du Vicdessos sans toutefois pouvoir emporter les « boullards » de granite qui sont restés sur place.

Il y a de nombreuses cupules (coups de gouge) parfois très allongées qui indiquent des vitesses de courant assez grandes. Le plafond des galeries est parfois couvert de coups de gouge. A priori les eaux venaient du Vicdessos, transitaient par la grotte de Sabart pour ressortir un peu plus loin. On a l'impression qu'il s'agit d'un phénomène « cutané » du style « bras souterrains parallèles » ou « boucles successives » recoupant le bord du versant.

Dans la grotte, nous observons quelques graffiti mais rien de bien extraordinaire, nous relevons le nom de Gadal (**fig. n° 2**), associé à ceux d'autres visiteurs (Crate, Laguerre, Gadal, 1892), en plusieurs endroits. Un certain Molard a levé le plan de la grotte de Sabart et a laissé sur la roche l'inscription suivante : « Levé du plan de la grotte 26 sept 1907, C. Molard, J. Molard ».

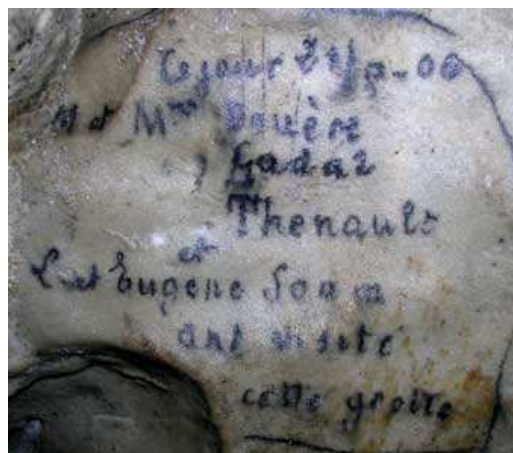


Figure 2 : « Ce jour 21/8/06, M et Mme Douère, Gadal, Thenault et L et Eugène Soum ont visité cette grotte ».

Sylvain nous abandonne et nous continuons, Jean-Claude et moi, la visite vers la grande Salle. Nous cherchons un peu les passages puis nous arrivons au bas de la grande salle. Là, nous découvrons un premier panneau de graffiti qui comporte quelques dates anciennes (1682) et la signature d'un certain François Gally de 168? (**fig. n° 3**), la fin du millésime a été effacé naturellement par un suintement d'eau déjà ancien. Les signatures sont assez détériorées par des graffiti modernes et c'est dommage.



Nous continuons à monter par le sentier qui longe la paroi et nous arrivons devant un 2^e panneau de graffiti qui comporte pas mal de belles initiales et signatures anciennes, nous relevons l'année 1637, et celle de 1787.

Figure 3 : Signatures anciennes du panneau du fond.

Ce panneau est moins détérioré que celui d'en bas.

Nous cherchons à sortir directement mais nous ne trouvons pas le passage et revenons sur nos pas.

Commentaires de Jean-Claude :

« Vu deux signatures « Gadal », l'une de 1897 et l'autre de 1906. Les écritures ne sont pas de la même main, mais celle de 1897 paraît d'une écriture mature, alors qu'Antonin Gadal n'avait que 10 ans : soit ce Gadal est un parent d'Antonin, soit le grapheur est un des deux autres visiteurs. Il est probable également que l'inscription de 1906 ne soit pas de la main de Gadal (il ne se cite pas en dernière position de la liste de 6 personnes comme la bienséance devrait l'y inciter). Il faudrait avoir un échantillon d'écriture pour comparer.

Une date anonyme de 1637, une autre signée de 168x, et deux signatures du XVIII^e. Plein du XIX - XX^e. »

Vendredi 21 juillet 2006 : la grotte de l'Ermitte (Ussat-les-Bains)

(Jean-Yves Bigot, Jean-Pierre Cassou, Jean-Claude Nobécourt et Sylvain Zibrowius)

La grotte de l'Ermitte est très fréquentée en été, mais cela ne nous empêche pas de faire quelques photos. Nous descendons le « gouffre » jusqu'au fond en observant les formes remontantes des cupules.

Figure 4 : Galerie remontante avec coups de gouge ascendants.



Les remplissages ont, un temps, colmaté le gouffre sans pour autant bloquer les circulations artésiennes. Celles-ci ont laissé leurs empreintes dans les plafonds du conduit subvertical. Nous observons quelques coups de gouge remontant dans une petite galerie inclinée qui mène vers une sortie située en pleine paroi.



Arrivés au lac, Jean-Claude décide de se baigner dans l'eau à 18°C. Un flash tombe à l'eau (deux ou trois jours de séchage le remettront en état de marche). Les coupoles ou creux qui piègent l'air lors de la montée du niveau du lac sont remplis de dépôts noirs (fig. n° 5)...

Jean-Claude dit que l'eau est gazeuse car des bulles d'air lui remontent le long des jambes. Sur les parois, on observe des « folia » et des « bubble trails » verticaux qui sont caractéristiques des grottes hydrothermales. Sylvain doit rentrer plus tôt. Nous remontons et en profitons pour faire des photos dans la salle des Merveilles où nous rencontrons des catharistes.

Figure 5 : Folia et traces noires dans les alvéoles d'air piégé.

Observations karstologiques de Jean-Claude :

« Si le niveau des galeries, horizontal et bourré de remplissages fluviatiles, suggère une boucle souterraine de la rivière aérienne, il semble parasiter un grand puits remontant oblique dont le sommet se perd au-dessus des galeries, et butant sur un plan d'eau relativement tiède (18°C ?). L'eau semble relativement chargée de gaz (formation de bulles sur les poils des jambes).

Ce puits a été retouché par une certaine érosion (détente et éboulements de blocs) mais, d'une part, on n'y voit pas de figure du type méandre-puits, et d'autre part, plus on descend, plus on note dans la partie supérieure du profil du conduit des figures de corrosion indiquant des flux ascendants.

Vers le fond du puits, on observe de belles figures de corrosion hydrothermale, notamment des bubble trails métriques profondément incisés. Aux abords du siphon, les parois sont couvertes de folia juvéniles (fig. n° 6). En revanche, le gypse signalé par Mangin n'a pas été identifié.

A la remontée, le Dégarni a déclaré avoir été incommodé (maux de tête, fatigue), d'après lui par du gaz, ce qui est assez suggestif, quoique la présence de CO₂ ou de H₂S ne soit pas flagrante.

Figure 6 : Bain thermal de Jean-Claude. Noter la présence de « folia » sur la paroi de gauche.



L'origine hydrothermale du puits de l'Ermite peut être tenue pour certaine ; en revanche, l'abondance de dépôts limono-sableux dans l'ensemble de la galerie ne permet pas de discriminer un creusement fluvio-karstique pour les niveaux horizontaux.

Le puits oblique de la zone d'entrée, qui crève le versant et donne une entrée supérieure, serait à voir. »

Figure 7 : La salle des Merveilles qui contient beaucoup de remplissages allochtones.



Figure 8 : Le bâtiment classé des thermes Fraxine à Ussat-les-Bains.

Samedi 22 juillet 2006 : la grotte de Sakany (Quié) par l'entrée dite de la Faille
(Jean-Yves Bigot, Dominique et Jean-Pierre Cassou, Jean-Claude Nobécourt et Sylvain Zibrowius)

Nous pénétrons dans la grotte de Sakany par l'entrée de la Faille. A une dizaine de mètres à l'ouest un boyau de 50 cm de diamètre présente nettement des coups de gouge rentrant sur toute sa surface (**fig. n° 9**).



Figure 9 : Boyau, situé à l'ouest de Sakany-faille, présentant des coups de gouge (ancienne perte).



L'entrée de la Faille montre des coups de gouge rentrant également, mais avec des banquettes-limites de remplissages inclinées comme la galerie. Cette observation qui lie les remplissages (pendants & banquettes-limites) aux conduits obliques réduits à la voûte par la présence des remplissages montre que les vitesses de circulation étaient relativement rapides.

Les chenaux de voûte au-dessus des remplissages présentent parfois des coups de gouge, leur profil en long peut parfois remonter sur quelques mètres en laissant des cupules très nettement marquées dans le fond du chenal (**fig. n° 10**).

Figure 10 : Un chenal de voûte au profil en long en montagnes russes peut présenter des cupules indiquant un sens remontant.



On note parfois des énormes « boullards » de granite coincés dans les conduits, il faut une certaine puissance de courant pour emporter ces gros galets dans la grotte (**fig. n° 11**).

Tout semble indiquer que la circulation de l'eau dans les grottes de Sakany est indissociable du colmatage des remplissages, ce qui contraint la corrosion à se cantonner au plafond des conduits.

Figure 11 : Bloc de granite coincé, noter les formes de corrosion presque polies par le passage de l'eau.

La répétition des phases de colmatage, lors d'un haut niveau de base du Vicdessos et de l'Ariège, puis des phases de décolmatage par vidange vadose (crues, épisodes cataglaciaires) lorsque le niveau de base était situé plus bas explique la complexité du système de drains. Ce système de drains, certes très complexe, se raccorde parfaitement au collecteur situé au point bas du réseau. L'orientation de ce collecteur indique clairement le sens et la logique de creusement qui va du Vicdessous vers l'Ariège en traversant l'éperon rocheux de Sakany.

De nombreux coups de gouges allongés sur les parois et au plafond du Collecteur montre que toute sa section était ennoyée et que le courant était très fort. Les banquettes-limites du collecteur indiquent également qu'il s'est développé par paragénetisme (**fig. n° 12**).

Figure 12 : La galerie du Collecteur de la grotte de Sakany.



L'avis de Jean-Claude :

« Ensemble de nombreux tubes multidirectionnels interconnectés de section subcirculaire. Les puits, généralement obliques et dans lesquels le creusement gravitaire n'apparaît que très peu (pas de surcreusements), se réduisent pour la plupart qu'à un cas particulier de conduit fortuitement subvertical. Les diffluences sont constantes, l'organisation générale ne répond pas à la logique de hiérarchisation des conduits. Seul le collecteur, sur lequel sont connectés tous les sous-réseaux, semble mettre tout le monde d'accord.

La zone d'entrée comporte de très gros galets allogènes jusqu'à submétriques, parfois en granit. Les placages et reliques de remplissages gravelo-sableux indurés sont nombreux dans l'ensemble du réseau.

Les parois portent des coups de gouge indiquant des sens d'écoulement descendants plus fréquemment que remontants ; quelques chenaux de voûte indiscutablement remontants sont à noter, notamment dans le réseau faille en bas des premiers puits après la main courante. Cependant, il est visible que dans un premier temps le chenal descend suivant le plafond du conduit, puis remonte ensuite dans la voûte d'une salle. Il n'y a donc pas ici de creusement indéniablement hypogène, mais en tout cas creusement paragénetique en conditions confinées.



*Les conduits convergent vers un collecteur subhorizontal actif. L'origine et la destination de l'eau ne sont pas certifiées. Elles sont d'autant plus problématiques que le 22 juillet 2006, en pleine canicule, le niveau du lac est plus haut d'un demi-mètre qu'en période humide (**fig. n° 13**)...*

Figure 13 : Arrivée d'eau dans le Collecteur provenant probablement des fuites d'une conduite forcée située au-dessus de l'éperon de Sakany.

A noter que le collecteur n'est perché qu'à une dizaine de mètres au dessus du Vicdessos au droit du réseau, et qu'en dehors de la cascade du P52 supposée provenir des pertes de la conduite artificielle EDF, les actifs affluents ne se rencontrent pas dans les niveaux supérieurs et moyens.

En rive droite du collecteur, certains conduits latéraux dégueulent des grèzes (fig. n° 14) soutirées de l'éboulis de versant : soit ces conduits, préexistants, ont été recoupés par l'encaissement de la vallée, soit ce sont d'anciennes pertes du Vicdessos aujourd'hui perchées.

Figure 14 : Le collecteur partiellement obstrué par une trémie de blocs provenant du versant tout proche.



Il n'y a pas d'évidence que les conduits affluents au collecteur se prolongent au dessous de celui-ci : il est même certain que cette hypothèse est fautive pour certains au vu de l'encaissement au pied de leur insertion sur le collecteur.

Dans ces conditions, l'hydrothermalisme n'a pu intervenir au mieux qu'anecdotiquement, voire très probablement pas du tout, dans la formation du réseau. Les anomalies thermiques de l'eau du collecteur sont à relier à son origine probable : pertes du Vicdessos en amont de Sakany (grande faille structurale dans le paysage limitant la falaise de Sakany, contact avec le cristallin assez proche) ou/et pertes de la conduite EDF au dessus du réseau. Il semble que le creusement soit lié à des épisodes de fonctionnement très actif en mode confiné, artésien ou barré, avec des alternances de quasi-comblement du réseau et de vidange des remplissages. D'importantes et multiples variations du niveau de base sont à supputer, peut-être indexées à des fonctionnements puissamment différentiels du Vicdessos et de l'Ariège dans cette zone critique de confluence. Il est à noter qu'une littérature historique non vérifiée fait état de l'existence d'un grand lac dans la vallée de l'Ariège à l'emplacement de Tarascon jusqu'au XIII^e siècle.

Il serait sans doute intéressant d'aller voir en détail le cours du Vicdessos en amont de Sakany. »



Figure 15 : Morphologie des puits de la grotte de Sakany : tout est arrondi et pas trop vertical.

Dimanche 23 juillet 2006 : la grotte de Sakany (Quié) par l'entrée dite des Petites Échelles, spoulga de Bouan et grotte de Sainte-Eulalie (Ussat)
(Jean-Yves Bigot, Dominique Cassou et Jean-Claude Nobécourt)

Grotte de Sakany - Petites Échelles :

L'entrée de la grotte des Petites Échelles se trouve à proximité de la grotte des Échelles ; elle a fait l'objet d'une topographie. Les conduits sont de taille réduite mais les caractères relevés à Sakany-Faille sont les mêmes. On note des banquettes-limites de remplissages dans des conduits inclinés (**fig. n° 16**).



Figure 16 : Galerie d'entrée ornée de banquettes-limites.

Le système que nous avons visité est remontant, au sens de la progression spéléologique. Il existe une entrée supérieure impénétrable (largeur 8 cm) qui communique avec la surface. Les puits sont bien ronds (**fig. n° 17**) et confirment les conclusions de la journée d'hier. On note également des cupules remontantes (**fig. n° 18**) qui se sont formées dans le même contexte que celui observé dans Sakany-Faille.



Figure 17 : Puits de section circulaire.



Figure 18 : Cupules de sens remontant dans Sakany-Petites Échelles.

Spoulga de Bouan (commune de Bouan) :

Une visite à la Spoulga de Bouan permet de se faire une idée des grottes fortifiées du Haut-Sabartès (**fig. n° 19**).

Il s'agit d'un site référencé par les catharistes qui ont peint une étoile de David de couleur bleue associée à un numéro...

Figure 19 : Intérieur de la spoulga de Bouan.



Grotte de Sainte-Eulalie (commune d'Ussat) :



Figure 20 : Porche de la grotte de Sainte-Eulalie.



Figure 21 : Vue plongeante sur la vallée de l'Ariège.



La grotte de Sainte-Eulalie domine la route qui mène en Andorre, mais aussi une petite exsurgence qui sourd juste en dessous au niveau de la vallée de l'Ariège.

La taille de la grotte est impressionnante, elle a été colmatée par des remplissages de l'Ariège. Un souterrain apparemment ancien a même été creusé à l'intérieur des remplissages fluvio-glaciaires (**fig. n° 22**).

Figure 22 : Souterrain creusé dans les remplissages de la grotte de Sainte-Eulalie.

Lundi 24 juillet 2006 : le gouffre des Charentais (Jézéau, Hautes-Pyrénées)

(Jean-Yves Bigot, Jean-Pierre Cassou, Jean-Claude Nobécourt et Sylvain Zibrowius)

Nous avons une grosse journée devant nous, ce qui explique que nous sommes debout vers 3 heures du matin. Nous devons aller chercher des flashes chez Jean-Pierre à Lourdes, puis passer chez Yves André à Juillan. Après avoir bu un café chez Yves qui remet la clé du gouffre à Jean-Pierre, nous partons vers la vallée d'Aure. Il s'agit d'une profonde vallée dont les calcaires ont été exploités en marbrerie à Sarrancolin (calcaires « griottes »). Le village d'Ardengost est en vue et nous pouvons enfin sortir de la voiture pour grimper un ravin très raide qui mène à la cavité.

Dans le paysage, il n'est pas possible de déceler un relief karstique ; seules les barres de calcaire carbonifère se distinguent des autres roches non calcaires.

Figure 23 : Puits du gouffre des Charentais.



Toutes ces roches forment une suite continue de formations primaires orientées E-O qui sont redressées presque à la verticale.

Plus on monte moins le ravin d'accès est sec, et l'eau finit par couler un peu. On la retrouvera dans les premiers puits du gouffre des Charentais. Le ravin semble trop pentu pour qu'il s'agisse du relief initial ayant permis la formation du gouffre.

Figure 24 : Bassins de rétention de la Vasque Blanche.

On observe dans les premiers puits des bourrages de remplissages composés d'éléments calcaires et surtout de schistes ardoisiers (couleur sombre). Des pendants se sont même développés dans les remplissages, ce qui montre que les remplissages sont là depuis un certain temps.

Vers l'entrée, la taille des puits semble sur-dimensionnée, l'eau ne passe plus par là mais utilise des puits situés plus bas, le P 12 notamment (**fig. n° 23**). Lorsqu'on arrive en bas de la zone des puits, on trouve beaucoup de remplissages dans la galerie Grimaldi qui atteste de la présence d'un collecteur fossile perché. Les traces de mises en charge sont nombreuses (bassins de la Vasque Blanche) mais rien n'indique qu'elles sont encore actuelles (**fig. n° 24**). Il peut tout simplement s'agir de bassins de rétention suspendus au-dessus de la zone de mises en charge vraie, située en général près de la rivière. Ces bassins ont probablement servir à retenir les eaux lors d'épisodes pluvieux exceptionnels, sans qu'on puisse vraiment parler de mises en charge de rivière.

En effet, les traces de hauteur d'eau sont trop nettes pour imaginer un épisode périodique comme les mises en charge saisonnières de rivières souterraines. On voit bien l'origine de l'actif qui a rempli ses bassins de décantation grâce au méandre inscrit dans l'argile dans la « salle 7,2° à Midi ». L'eau vient du haut et non du bas comme dans les cas classiques de mises en charge de réseaux.

Quoi qu'il en soit les figures (fentes de dessiccation, argiles peignées, etc.) sont très belles et méritent d'être protégées. La visite se poursuit par la galerie Yves Héraut où nous admirons des gours secs et un magnifique miroir de faille (Miroir d'Odile).

Une escalade (étrier) permet d'accéder à la galerie Choppy après avoir pris pied dans la galerie « à Vendre » ornée d'aiguilles d'aragonite.

A un endroit nommé « Le Petit Lechuguilla », les parois sont couvertes de buissons d'aragonite, il s'agit de concrétions tout à fait exceptionnelles (**fig. n° 25**).



Figure 25 : Bouquets d'aragonite du Petit Lechuguilla.



Au-delà, on arrive au carrefour du Glacier qui n'est autre qu'une belle coulée blanche, de cet endroit on rejoint la rivière.

Nous continuons un peu dans la galerie Vauvilliers encombrée de gros blocs (**fig. n° 26**).

Figure 26 : La galerie Vauvilliers, orientée E-O, est conforme à la structure géologique bien visible sur les parois.

Il semble que la galerie se dédouble en haut avec les galeries Héraut-Choppy, et en bas avec la galerie active de la rivière située dans le prolongement du miroir d'Odile. Tout cela est logique et reflète des phases anciennes de creusement. Vu l'importance des remplissages, on devine que le courant a été important et que de nombreux gouffres ou pertes ont contribué à alimenter en eau et en éléments détritiques le cours principal de la rivière qui est situé dans le prolongement de la rivière de la Hèche, cavité en cours d'exploration depuis la résurgence (2480 m ; + 162 m).

Le système Hèche - Charentais doit avoir un amont situé à quelques kilomètres à l'est où des pertes ont été repérées. Le réseau semble circonscrit au calcaire du carbonifère (Namurien noté h2c sur la carte géologique), l'extension du réseau semble limité entre deux points (perte et résurgence), tous deux situés au contact avec les formations imperméables. A l'est, le point de contact d'entrée dans le karst se trouverait près des pertes du bois de Jézeau en contrebas du Cap du Cros vers 1370 m d'altitude. A l'ouest, le point de contact de sortie du karst se situe dans la grotte de la Hèche vers 785 m. L'histoire du système Hèche - Charentais est indissociable de celle du ruisseau d'Ardengost et de la vallée de l'Aure. Il est probable que les réseaux fossiles du gouffre des Charentais se soient mis en place à un moment où le ruisseau d'Ardengost coulait plus haut. Les pentes étaient alors moins abruptes, le calcaire devait offrir à l'affleurement une surface plane plus importante.

Les eaux de la rive gauche du ruisseau d'Ardengost qui descendent des caps Dérault (1511 m), du Cros (1646 m) et d'Artigues Couade (1731 m) vers le nord sont à l'origine de l'alimentation du système contrôlé par le niveau d'une émergence située dans la vallée d'Aure ou dans la partie aval du ruisseau d'Ardengost, c'est-à-dire tout proche de la confluence Ardengost-Aure (660 m).

La structure des formations calcaires, orientées E-W, a été utilisée par le réseau pour canaliser les eaux vers l'ouest en direction de la vallée d'Aure comme l'indique le miroir de faille (Odile) visible dans la galerie Yves Héraut (**fig. n° 27**).



Figure 27 : Le Miroir d'Odile dans la galerie Yves Héraut.

L'abaissement du niveau de base dans la vallée d'Aure a rendu très pentu l'affleurement calcaire. En effet, la progression de l'érosion dans les schistes ardoisiers (h2b-c) du ravin d'Ardengost a modifié considérablement la configuration du karst originel. Cependant, les galeries du système ont continué de fonctionner malgré une topographie et un réseau souterrain quelque peu perchés (**fig. n° 28**). Le cours actif de la rivière souterraine qui parcourt le gouffre des Charentais accuse une dénivellation de 50 m - franchie en un seul puits : P 49 - qui pourrait être l'expression de la progression de l'érosion régressive qui s'opère actuellement dans le karst.

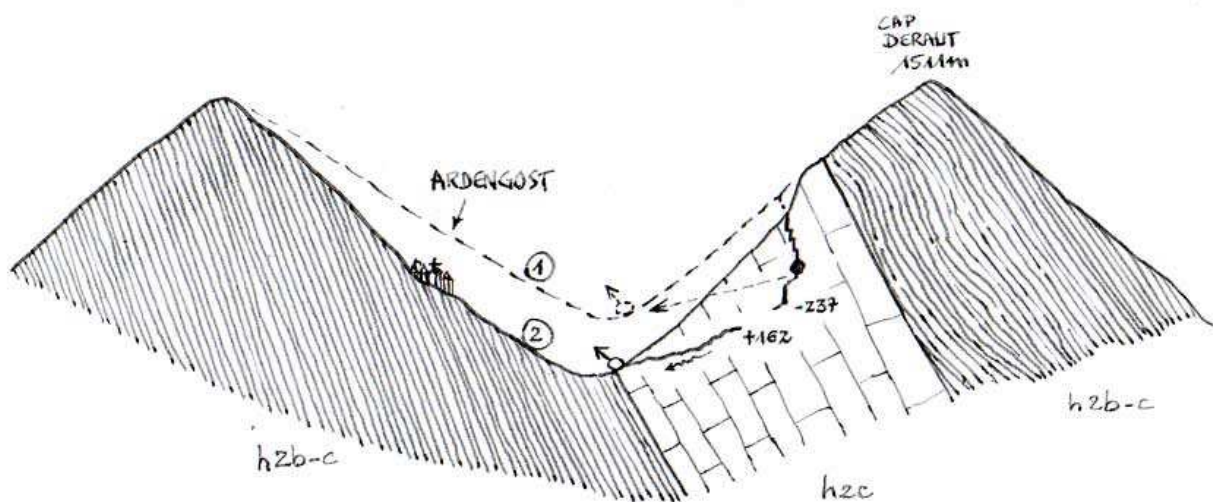


Figure 28 : Coupe schématique de la vallée d'Ardengost et des réseaux Hèche-Charentais.

Une hypothèse plus hardie consisterait à voir dans la grotte du Noisetier (grotte de Peyrère n° 1) à Fréchet-Aure la résurgence fossile du système qui draine les calcaires d'Ardengost. La grotte du Noisetier est située à l'altitude de 825 m ; elle pourrait être l'exutoire des eaux des réseaux fossiles du gouffre des Charentais. Géologiquement la vallée d'Aure recoupe la formation calcaire du Carbonifère, orientée E-O, c'est précisément à cet endroit que s'ouvrent les grottes de Peyrère fouillées par les archéologues (fig. n° 29)...

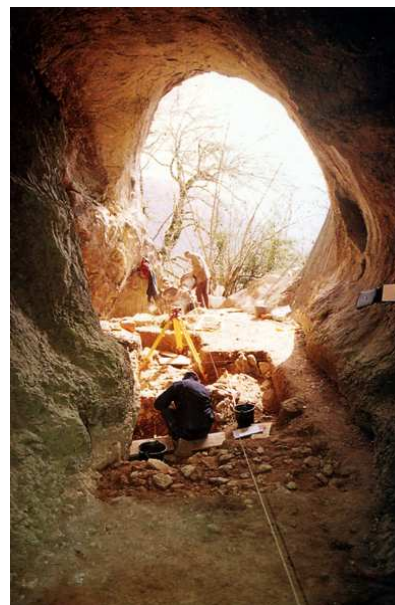


Figure 29 : Porche de la grotte des Noisetiers à Fréchet-Aure (doc. Internet : Fouilles archéologiques).

L'avis de Jean-Claude :

« Ce n'est pas dans l'Ariège, donc rien à voir avec ce qui précède.

Perte dans un thalweg incisant un calcaire carbonifère très noir dans lequel sont creusés les puits ; belles formes alpines jusqu'à -140, puis niveau de galeries à peu près horizontales.

La salle Grimaldi, avec des évidences de mise en charge, des dunes de boue et un point de soutirage unique, de belles argiles peignées, des mudcracks, dont certains calcités qui ressemblent à de l'écaille de tortue. Signalétique sommaire pour empêcher la déambulation des visiteurs. De toute façon, la cavité est fermée et accessible uniquement sur requête auprès de Yves André.

La seconde galerie que nous ayons vue se développe au profit d'une faille spectaculaire ; le calcaire encaissant semble très différent, il est clair et veiné de passées pépiteuses rougeâtres (le marbre de Sarrancolin n'est pas loin). Au sol, parmi les cailloutis, de nombreux blocs plus ou moins émoussés de schistes ardoisiers noirs assez insolites. Ventilation très marquée de cette zone de galeries.

Grande profusion d'aiguilles d'aragonite foisonnantes, centimétriques à décimétriques, localement enduits translucides finement cristallisés imitant la glace, par endroits encroûtements relativement amorphes colorés en jaune sulfuré (c'est juste pour décrire la couleur, ça n'implique rien au niveau minéralogique).



Les minéralisations semblent se développer au contact de fissures et dans les zones particulièrement ventilées (strictions de la galerie) ; les stillations, sans être totalement absentes, sont très faibles : en fait, il y a ponctuellement des gouttes au bout de certaines aiguilles subdécimétriques, mais elles ne tombent pas : l'évaporation équilibre les apports.

Ce concrétionnement fin semble résulter de la migration lente des carbonates et de quelques minéraux-traces spécifiques à cet encaissant particulier. En fin de compte, cette galerie n'est qu'une faille minéralisée dans du calcaire primaire. Ce qui la sort de la banalité, c'est qu'elle est visitable, et qu'on trouve la cristallisation jolie... »

Figure 30 : Section de la galerie Choppy.

Mardi 25 juillet 2006 : la grotte des Églises (Ussat)

(Jean-Yves Bigot, Jean-Claude Nobécourt et Sylvain Zibrowius)

Avec la fatigue de la veille et la canicule, nous décidons de ne partir que l'après-midi pour visiter les grottes des Églises, histoire de voir un peu les grottes-tunnels du Sabartès et aussi pour prendre quelques photos...

L'Ariège est passé par là c'est sûr (**fig. n° 31**).

Figure 31 : Rocher poli et sculpté par le courant dans la grotte des Églises.



Le nombre des grottes-tunnels dans le secteur d'Ussat est impressionnant (grottes de Lombrives, de Sabart, de Sakany, de Bédeilhac, etc.), il a probablement une explication que nous n'avons pas encore trouvée mais qui pourrait s'expliquer par l'étroitesse de la vallée, l'importance des alluvions apportées par l'Ariège et le Vicdessos.



La divagation des cours d'eau dans des vallées remblayées mais néanmoins étroites...

La grotte a été entièrement aménagée et l'on observe des trous de poutres sur toute la longueur du tunnel (**fig. n° 32**)

Figure 32 : Trous de poutres dans le tunnel des Églises.

L'avis de Jean-Claude :

« Les autres grottes de la vallée de l'Ariège et du Vicdessos aux alentours de Tarascon s'apparentent généralement à de gros tunnels à gradient torrentiel, à demi comblés de remplissages fluviaux alloènes, avec des blocs parfois plurimétriques ; les conduits répondent souvent à une organisation de boucles successives autour du drain principal (la vallée) : ainsi, le réseau de Lombrives décrit trois de ces boucles avant de se poursuivre dans Niaux, et les grottes des Églises ne sont autres que deux boucles recoupées par le versant. Le mécanisme aboutissant à cette structure reste à comprendre dans le détail, mais il paraît logique de faire intervenir des colmatages du drain principal (possiblement aérien) qui activent des systèmes annexes concurrentiels (possiblement souterrains). Ces SAD ciblent le chemin de drainage (looping back, formation de la boucle), puis sont désactivés dès que le drain principal redevient conducteur. Les variations de l'alluvionnement dans la vallée et/ou l'incidence des périodes glaciaires seraient à considérer. »