



Au sommaire de « Archéologie tarnaise » n°15

Découverte du site minier médiéval de la grotte-aven du métro (Sorèze, Tarn)

Jean-Paul CALVET

Société spéléo-archéologique du Sorèzois et du Revélois

TEXTE INTÉGRAL

Résumé : Plusieurs arrêtés de classement Monuments Historiques protègent un important complexe minier métallurgique souterrain et de surface sur le plateau du Causse de Sorèze, dans le Tarn (Fig. 1). Depuis le milieu du XXe siècle, les spéléologues locaux ont décrit quelques traces archéologiques mais ce sont surtout des découvertes de nouveaux réseaux souterrains en 1966 et 1973 qui vont révéler l'importance et la richesse du site. Des fouilles programmées ont été menées de 1989 à 1995, sous la direction de François Rouzeaud (équipe Rouzeaud, Mauduit, Calvet)(1) permettant d'avoir un aperçu logique et cohérent de la complexité de l'ensemble archéologique. La récente découverte du réseau du «Métro» ainsi que des traces de techniques d'aménagement du souterrain s'inscrivent en complémentarité du site existant.

Mots clés : fer, mine, Moyen Âge, souterrain, Calel, Sorèze.

HISTORIQUE DE LA DÉCOUVERTE

L'aven du Métro est une cavité anciennement connue qui a été découverte en janvier 1971 (Fig. 2) après trois séances de désobstruction menées à l'entrée actuelle. À l'origine cette cavité était complètement obstruée par de la pierraille (2).

Dès les premiers mètres de la cavité, une étroite et profonde fissure de plusieurs mètres de profondeur (joint de stratification vertical) gênait l'accès à la suite du réseau (3). Elle sera élargie au cours des mois suivants à l'aide d'un marteau piqueur (4).

Cette cavité, par la suite, ne fera l'objet d'une reprise d'exploration qu'en 2010, donc 39 années plus tard, avec la découverte du départ du nouveau réseau.

C'est le dimanche 20 mars 2011, en fin de journée, qu'une équipe conduite par Frédéric Verp, de la S.R.S.A.S.R., pénétrait dans la grotte-aven du Métro (5).

Cette équipe reprenait contact avec le réseau localisé en 2010 et s'apercevait au bout de quelques dizaines de mètres que d'importants vestiges archéologiques étaient présents (6).

Ils arrêtaient leur exploration ce jour-là par mesure de protection, et pour effectuer un contrôle du réseau dans de meilleures conditions et valider les découvertes, une autre équipe descendait le dimanche 27 mars dans la cavité (7).

Une quinzaine de séances permettait par la suite de faire le relevé des traces archéologiques (d'avril à décembre 2011) (8).

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Commune de Sorèze – Plateau du Causse Coordonnées LAMBERT III – Revel XXII - 44 huitième 7-8 – 1/25 000e.

Ox : 579,85 - Oy : 3127,45 - Z : 535 m.

L'entrée de la grotte-aven est difficilement décelable car elle est située au ras du sol dans une petite doline de quelques mètres carrés à proximité de l'interface schiste - calcaire.

Son positionnement est dans la direction 396 grades à partir de l'entrée de la grotte du Calel et à 105 m de distance.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La cavité se développe dans des calcaires métamorphisés du primaire (âge Cambrien - étage Briovérien – 600 millions d'années environ). En cet endroit, la bande calcaire large de 500 m environ est encadrée par des schistes du Cambrien. Ces schistes, mais aussi la tectonique locale, ont un rôle prépondérant dans l'hydrodynamique et la karstogenèse de ce réseau souterrain.

SITUATION ADMINISTRATIVE

Parcelle 652 du Plateau du Causse (Fig. 3).

Propriétaire : la commune de Sorèze (9).

Le plateau dans lequel ce réseau se développe est protégé par de nombreux classements :

- classement Monuments Historiques (les systèmes souterrains (10) et de nombreuses parcelles de surface).
- zone ZNIEFF (Zone Nationale d'Intérêt Écologique pour la Faune et la Flore)
- site Paysager.

- zone Natura 2000.

- Espace Naturel Sensible (ENS).

DÉMARCHES ADMINISTRATIVES ET MISE EN PROTECTION DU SITE

Dès le lendemain de la découverte (28 mars 2011), le Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées était immédiatement prévenu (Daniel Schaad – Frédéric Maksud – Éric Mauduit).

Par lettre datée du 29 mars, Michel Vaginay, Conservateur Régional de l'Archéologie, nous adressait une lettre de confirmation de réception, et nous proposait la mise en sécurité de la cavité (11).

Une première expertise était proposée (elle sera réalisée quelques semaines plus tard par l'équipe des spéléologues de la SRSASR accompagnée par Daniel Schaad et Frédéric Maksud du SRA Midi-Pyrénées).

Daniel Schaad proposera à la SRSASR d'effectuer une prospection-inventaire des vestiges.

Une autorisation sera délivrée le 1er juin 2011 par M. Michel Vaginay.

DESCRIPTION DE LA CAVITÉ

L'entrée se fait par une doline située au ras du sol près de la bordure NW du plateau du Causse, à proximité de l'interface schiste-calcaire (Fig. 4).

La genèse des conduits souterrains est conditionnée par la tectonique du plateau et la stratification ainsi que par la présence de l'interface schiste-calcaire située à proximité de la cavité (12). La grotte-aven présente un tracé en « H ». Trois importants conduits parallèles sont anastomosés par un accident tectonique important qui a généré la présence d'une salle (la « Grande Salle ») (Fig. 5).

Cette grande salle est conditionnée par son contact avec le schiste situé au NW (13).

Deux de ces conduits sont très proches l'un de l'autre (5 à 8 mètres), et se développent sur plusieurs dizaines de mètres dans la même direction (les conduits sont rigoureusement parallèles).

La jonction entre ces deux conduits se fait au niveau de la Grande Salle, mais aussi par une étroite chatière boueuse et étroite située au SW à la cote – 60 m.

La galerie contenant la plupart des vestiges archéologiques descend rapidement dans le massif (14). Elle est à ce jour explorée sur environ cent mètres de longueur jusqu'à la cote – 60 m environ. Le réseau en totalité développe environ 200 mètres.

APERÇU ARCHÉOLOGIQUE GÉNÉRAL DE LA CAVITÉ

La cavité a une morphologie en aven assez vertical. Les traces archéologiques sont omniprésentes sur toute la longueur et la profondeur du nouveau réseau (Fig 6 et 11).

Les traces découvertes dans la grotte du Métro sont apparentées très étroitement à celles découvertes en 1966 – 1973 et les décennies qui ont suivi dans le réseau du Calel et les grottes situées à proximité sur le plateau du Causse (15).

Elles sont médiévales et peuvent être placées dans une « fourchette » chronologique comprise entre 1050 et 1150 par analogie avec les découvertes effectuées dans la grotte du Calel (plusieurs datations au 14C avaient été faites pour la grotte du Calel) mais aussi, d'une façon plus précise, par trois récentes datations au 14C dans la grotte-aven du Métro effectuées sur des prélèvements de charbon de bois et de restes de barres en bois (réalisées en juin 2012). Ces datations ont ainsi validé celles du Calel (16) (Fig. 7). On peut donc affirmer qu'il y a eu contemporanéité aux alentours de 1100 des extractions dans les diverses cavités du Causse et certainement aussi sur le plateau (Fig. 8).

D'autre part la découverte d'une doune au fond du réseau corrobore cette datation (17).

L'entrée historique n'a pas été localisée à ce jour, elle serait certainement à rechercher dans les voûtes du grand axe (18).

De nombreuses dolines situées en surface vers le SW, à quelques centaines de mètres de l'entrée spéléologique, pourraient renfermer la ou les entrées utilisées par les mineurs (Fig. 9).

Ces entrées doivent être actuellement obstruées et sont pour le moment indécélables sous terre et en surface (un repérage plus précis avec balises d'émission-réception électronique sera réalisé en 2013).

MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

L'étroitesse de certains conduits fréquentés par les mineurs-collecteurs à maintes reprises, la présence de boue liquide et les nombreux écoulements d'eau sur le sol ont détruit en grande partie les traces au sol. Seules quelques traces ont pu subsister dans des recoins de conduits (19).

Les traces sur les parois ont par contre été assez bien conservées.

La protection des vestiges

Dans un contexte aussi hostile et fragile, nous avons immédiatement balisé les premiers vestiges reconnus en plantant des fiches en fer galvanisé autour des vestiges, l'espace vulnérable étant matérialisé par une ficelle blanche.

Afin d'éviter tout déplacement intempestif, la topographie souterraine a été relevée en même temps que l'inventaire des vestiges et traces avec recouvrement photographique et relevés graphiques.

Le parcours dans la cavité a été balisé dans les zones sensibles avec de la bande colorée. Autant que cela a été possible, des déplacements aériens ont été réalisés (20).

Les « calels » (21) ont été laissés en place, seule la doune a été récupérée pour étude.

Un inventaire exhaustif (22) des témoignages a été réalisé, et il est restitué dans le rapport scientifique délivré à la Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées (sous-direction du SRA)(23). Tous les indices archéologiques sont positionnés sur les topographies et portent un n° codé (24).

Des vestiges existant sur les parois et parfois à de grandes hauteurs (les mineurs collecteurs sont arrivés par le haut !), il a fallu employer des techniques d'escalade artificielle ou l'emploi d'échelles rigides (25), (Fig. 46).

LES VESTIGES DÉCOUVERTS

Toute la panoplie des traces découvertes dans le réseau du Calel est présente dans la grotte-aven du Métro (26).

Ces traces sont de plusieurs ordres :

- A/ Les traces d'outils
- B/ Les traces d'aménagements
- C/ Les traces diverses (d'activité – traces humaines – etc.)

A/ Les traces d'outils

1. Les traces dans l'argile

1.1 Herminette à large lame

Cet outil en fer permet de désobstruer le remplissage des galeries.

Les traces sont souvent très nombreuses (27)(Fig. 12), et denses (on a relevé des largeurs de lame de 6 et 9 cm).

Elles sont parfaitement conservées dans l'argile fine et plastique. On remarque toutefois que cette argile, après avoir été sondée rapidement, a été souvent délaissée. En effet dans cet élément naturel on ne retrouve pas ou très peu d'hydroxydes de fer.

Le positionnement des traces ainsi que leur direction permet de saisir le sens (orientation) des creusements et la dextérité du mineur-collecteur.

Un outil a été découvert dans un nouveau réseau récemment exploré dans la grotte-aven du Métro (Fig 13 et Fig. 14). Ce réseau est en cours d'exploration et pourrait livrer d'importants prolongements de la cavité et évidemment de nombreux autres vestiges (un dossier pour une demande de diagnostic a été déposé au SRA Midi-Pyrénées).

1.2. Outil pointu et conique

L'argile a souvent fait l'objet de sondages avec un outil rond et conique, mais le plus souvent elle n'a pas été exploitée (dans ce cas, les trous auraient disparu).

Les trous de sondage se comptent par dizaines et étaient déjà connus dans le réseau du Calel (Fig. 15 et 17).

S'agit-il d'un bâton en bois (deux exemplaires découverts dans les autres grottes du Causse) ou de l'extrémité distale d'un manche d'outil (Fig. 16) ?

De nombreux points de sondage ont aussi été relevés dans la grotte dans des éléments sédimentaires hétérogènes. Les mineurs ont sondé avec zèle le remplissage des conduits. Évidemment, les endroits où l'on retrouve ces sondages n'ont pas fait par la suite l'objet de travail d'exploitation par manque d'hydroxydes. Les mineurs connaissaient bien l'encaissant et savaient faire la différence entre celui qui était stérile en hydroxydes de fer et celui qui faisait l'objet de leur convoitise.

1.3 Pics en fer

Plus rarement, des traces de traits fins (légers et superficiels) sont présentes (Fig. 18). Elles ont pu être réalisées par des pointes de pics en fer (on pourrait penser à la présence d'outils multi fonctions – herminette d'un côté – pic de l'autre ?).

2. LES TRACES DANS LA ROCHE :

2.1 Traces d'outil pointu à pointe en fer fine (pic ?)

2.1.1 Traces de bouchardage

De nombreuses traces de bouchardage sont présentes sur les parois (peut-être pour sonder la roche ?). Des zones sont parsemées de nombreux petits coups de pics (des dizaines) dans des espaces très localisés comme pour laisser un message (pour matérialiser un conduit ?)(28). La trace blanche ainsi créée sur une roche plus sombre devait à la lumière des lampes à graisse être très visible (29). Ces marques auraient donc pu servir d'indicateur spatial (Fig. 19).

2.1.2 Creusement d'encoches

Les nombreuses encoches présentes dans le réseau ont été aussi réalisées par un outil en fer robuste à extrémité pointue. La roche a été excavée sur quelques centimètres afin de réaliser une encoche pour, très probablement, y coincer des barres de bois (Fig. 20, Fig. 34 à 38, Fig. 39). Les coups portés ont été de forte intensité. Dans la grotte-aven du Métro ce type d'aménagement, décrit plus loin, est omniprésent sur la longueur du conduit descendant.

2.1.3 Masse rocheuse éclatée

En plusieurs endroits, la roche a été brisée (30). Nous avons pu identifier certaines actions. Il pouvait s'agir soit d'améliorer le confort d'un passage surbaissé ou trop étroit (Fig. 24), ou, dans un autre cas, les mineurs ont eu besoin de détacher un petit bloc pour coincer une barre de bois dans une anfractuosité de la paroi (Fig. 21 et Fig. 22) ou aménager plus loin un

passage (31). Trois impacts ont été nécessaires pour faire éclater un important morceau de rocher, l'objectif de cet acte nous échappe (Fig. 23).

2.1.4 Rideaux stalagmitiques – concrétions cassées

Pour augmenter leur confort de déplacement, les mineurs n'ont pas hésité à casser les concrétions qui pouvaient gêner le passage (Fig. 24).

B/ TRACES D'AMÉNAGEMENT

1. LE REMPLISSAGE NATUREL

Le remplissage des galeries est constitué essentiellement d'argile de décalcification (dont des résidus insolubles non calcaires de la roche) accumulée par le phénomène d'érosion et de corrosion des calcaires. Elle occupe un volume très important dans la cavité.

On y distingue :

1.1 Les argiles produites par décalcification des calcaires. Elles peuvent être très homogènes, fines et plastiques (produit de décantation d'eau sous débit très faible) et ne contiennent pas d'hydroxyde.

D'autres sont moins homogènes (32) avec de nombreuses pisolithes dans la masse (33).

1.2 L'alluvionnement hétérogène et parfois exogène est constitué de divers éléments à granulométrie différente. C'est souvent dans ces éléments que l'on retrouve des hydroxydes de fer sous forme nodulaire ou pisolithique (34).

1.3 Les blocs – pierrailles occupant des endroits bien précis dans la cavité :

- Ils peuvent être présents dans la grotte naturellement.

- Ils peuvent provenir de la surface (donc anthropisation de l'action – voir Salle des éboulis) (Fig. 25).

Des éléments naturels (blocs de pierre) ont pu être transportés par les mineurs (pour faire des sièges, salle du Repos) ou agencés en tas pour optimiser l'espace d'exploitation (Fig. 28). D'autres ont pu servir à aménager des passages.

2. L'ACTION DU MINEUR SUR L'ENCAISSANT SÉDIMENTAIRE - LES MODIFICATIONS

2.1 Mobilisation des sédiments

Comme pour tous les réseaux souterrains du plateau du Causse, et tout particulièrement la grotte du Calel, ce qui étonne dans la grotte-aven du Métro ce sont les importantes traces de mobilisation de la sédimentation des sols de la grotte.

2.1.1 Plusieurs mètres cubes de boulettes d'argile ont été entreposés contre une paroi afin de laisser libre le passage dans la galerie (Fig. 33).

2.1.2 De nombreuses anfractuosités et recoins sont bouchés par le même matériau. On optimise l'espace pour libérer les zones de circulation (Fig. 29).

2.1.3 Parfois d'énormes masses de déblais sont accumulées contre une paroi dans un puits de quelques mètres. Ce volume très important (placé là intentionnellement ?) est ensuite recreusé pour aménager un tunnel de descente (5 m de verticalité) à l'intérieur de la masse de sédiments (Le Tunnel), (Fig. 26 et Fig. 27).

2.2 Traces d'escaliers

Dans des zones en pente, on améliore la circulation en creusant dans l'argile des marches (série de 10 marches – puis 7 – à un autre endroit 4 marches pour accéder à un conduit supérieur). Ces marches devaient être « rafraîchies » de temps en temps (Fig. 32).

D'autres marches (au dessous du «Tunnel») ont dû être fixées par des barres en bois bloquées sur les parois (35)(l'argile à cet endroit est assez liquide et pour éviter un enlèvement important, un passage a été aménagé (Fig. 31).

2.3 Dépôts de pierre-Dépôts d'argile

En divers endroits des pierres ont été rassemblées et placées contre la paroi, il en est de même pour l'argile qui est agencée sous forme de boulettes empilées.

2.4 Aménagements de confort (voir aussi 2.2)

Dans un espace en fond d'aven (appelé « Salle du Repos »), les mineurs ont aménagé des banquettes d'argile qui certainement devaient faire office de banc.

Juste à côté, deux grosses pierres ont pu remplir la même fonction. Au centre, les débris d'un important morceau de bois a pu servir de mât de perroquet pour atteindre en hauteur une lampe à graisse ou accéder à une galerie supérieure.

Il faut noter que dans cet espace, il y a une prolifération de supports de lampes à graisse placés à une hauteur de 2 m environ (six à huit emplacements).

2.5 Les techniques d'accès aux espaces (voir aussi 2.2)

Cette grotte a un profil très vertical. Nous mêmes avons dû utiliser les techniques modernes d'exploration (corde – spit – etc.). Pour éviter de détruire certains vestiges, nous avons utilisé une échelle fixe de 6 m de hauteur. L'éclairage à l'acétylène a été délaissé par suite de mauvaise ventilation de la cavité et des risques de traces sur les parois provoquées par la flamme du casque.

Pour investir les puits (montée ou descente), les mineurs ont utilisé des barres en bois placées et coincées dans des encoches taillées dans les parois. Plus de trente encoches ont été relevées. Les équipements ainsi révélés démontrent (36) :

a/ la mise en place de barres de bois placées les unes au-dessus des autres (avec espace de quelques dizaines de centimètres – comme pour une échelle) montant à plusieurs mètres de hauteur dans une diaclase haute et étroite.

b/ que plusieurs barres de bois coincées font office de nez de marche.

c/ l'aménagement d'un dièdre de puits avec 9 barres de bois placées les unes sur les autres (Fig. 35).

d/ la mise en place d'une barre de bois placée en travers d'un puits pour accéder d'un bord à l'autre (Fig. 36 et Fig. 37).

e/ la mise en place d'une série de 4 barres de bois de plus de 2 m de long pour installer deux petits planchers étagés sur deux niveaux et permettre l'accès à un réseau supérieur (Fig. 34).

f/ l'existence de plusieurs encoches pour permettre une progression horizontale dans une diaclase à 5 m de hauteur permettant de joindre deux galeries aériennes.

g/ l'existence de quelques encoches « orphelines » dont la fonction n'a pas été établie (tentative de mise en place de barre de bois avortée ? ou blocage à l'autre extrémité sur un élément naturel non identifié ?).

h/ le creusement d'encoches au ras du sol qui nous font penser à l'existence d'un plancher pour éviter l'enlèvement dans une argile trop liquide.

Il est à noter que dans plusieurs cas, nous retrouvons sur le sol les débris des barres de bois (37) (Fig. 38). Dans quelques encoches des traces de barres de bois sont encore présentes (Fig. 22).

C/ TRACES DIVERSES

Une fistuleuse a été plantée intentionnellement dans l'argile (est-elle un repère?)(38). Elle fait penser au fragment d'os planté à l'entrée du réseau Pierre-Marie dans le Calel.

À signaler aussi, une « flèche directionnelle » (semble à notre avis naturelle ? – mais nous préférons la signaler) gravée dans le rocher à l'entrée du nouveau réseau.

En plusieurs endroits (action ludique ?) des boules d'argile ont été jetées contre une paroi (39).

Quelques traces évoquant la présence de vanneries ont été relevées (Fig. 40).

LE MOBILIER

1. Les « calels » ou lampes à graisse (Fig.10 et Fig. 41)

Ce mobilier avait déjà été reconnu dans les réseaux du Calel (plus de 10 exemplaires connus et décrits - Calvet, 1993).

Au Calel, quelques supports de lampes avaient été repérés. En revanche, à la grotte-aven du Métro, ces supports sont très nombreux (Fig. 42), avec parfois le fragment de « calel » en place (43).

Ces lampes ont été fabriquées dans des oules cassées. La partie la plus galbée a été retaillée le plus souvent et a servi de réservoir à graisse.

2. La dourne

Située tout au fond de la cavité, près d'une galerie qui se remplit parfois d'eau (41), cette céramique a été découverte en deux morceaux séparés, à quelques mètres l'un de l'autre (Fig. 42). Une partie de la panse manque.

D'après Jean Catalo (archéologue INRAP) et Marie-Élise Gardel (archéologue), nous pourrions la dater du XIe – début XIIIe siècle. Cette céramique a été déposée au dépôt archéologique municipal de Sorèze.

La fonction de cette dourne reste un mystère. Servait-elle à porter de l'eau aux mineurs-collecteurs ? Cela semble plausible.

En revanche, la plupart des céramiques découvertes dans la grotte du Calel ont été assimilées à des récipients permettant de transporter de la graisse d'éclairage.

3. Les fragments de bois

De nombreux fragments de bois sont présents dans les galeries. Il s'agit le plus souvent des restes de barres de bois fixées à l'époque dans les encoches sur les parois. Quelques unes ont pu servir de mât de perroquet ou de bois d'échafaudage.

D'autres fragments, isolés, sont peut-être les restes de bâtons à sonder.

Pour la plupart, ils sont évidemment en mauvais état de conservation. La partie interne est absente, il ne reste que l'écorce qui ressemble à du bois carbonisé. Il ne serait pas étonnant que ces pièces de bois aient été au départ carbonisées en surface pour leur donner une plus grande longévité.

Ce mobilier a été laissé sur place.

Dans la partie la plus profonde (42)(explorée à ce jour jusqu'à -60m environ), d'importants vestiges de bois mesurant plus d'un mètre de longueur (diamètre de 10 à 15 cm) sont présents. Ils ont des ramifications en Y (Fig. 45). Des traces de carbonisation sont présentes juste au dessus contre la paroi, démontrant que ces morceaux de bois étaient auparavant dressés contre la paroi et ont donc glissé lors de leur putréfaction. Comme pour les autres vestiges, seule l'enveloppe extérieure s'est conservée.

Ce mât de perroquet (si telle était sa fonction), aurait pu servir à atteindre une lampe à graisse située juste au dessus de l'espace de repos ou pour atteindre plus facilement une galerie supérieure.

4. Les supports de lampes à graisse

Les supports à «calel» sont fabriqués (le plus souvent) avec une motte d'argile plaquée et collée contre la paroi (Fig. 43), la partie supérieure ayant été aplanie, parfois le support employé est naturel (Fig. 46). Ailleurs, il s'agit d'une anfractuosité de la paroi qui a été aménagée avec de l'argile. Les supports sont le plus souvent à hauteur des épaules, parfois dans des parties situées légèrement au-dessus de la tête. Ils sont très nombreux et jalonnent le parcours.

  certains endroits, plusieurs supports sont présents à quelques mètres de distance. La multiplicité de supports peut s'expliquer de plusieurs façons :

a/ il s'agit d'un espace à forte dynamique minière (Fig. 30).

b/ la morphologie du conduit demande plus d'éclairage (les ressauts verticaux en particulier).

c/ l'espace peut être un endroit de convivialité, de repos, de prise de repas (exemple : la Salle du Repos).

5. Le charbon de bois

Très localisé (avant la galerie des marches), un ensemble de traces noires et de charbon de bois pourrait faire penser à un foyer (?). Nous ne savons pas identifier ce vestige ni sa fonction.

6. L'outil en fer (herminette)

Voir le paragraphe : A/ LES TRACES D'OUTILS ; 1. Les traces dans l'argile ; 1.1 Herminettes à large lame.

Cet outil est en cours d'étude et de consolidation.

L'ÉCLAIRAGE

La première impression que l'on a dans la grotte – aven du Métro , c'est qu'ici, contrairement au réseau du Calel, l'homme n'a pas (ou très peu) utilisé de torches pour l'éclairage.

En effet, si dans la grotte du Calel on observe de grandes quantités de petits fragments de charbon de bois parfois même dans le remplissage remanié, ou encore des mouchures de torches sur les parois, à la grotte-aven du Métro ces fragments sont absents (  part dans un ou deux endroits très localisés – mais sont-ils des résidus de torches ?).

L'atmosphère de la grotte est en effet actuellement peu ventilée (43). L'emploi de torches aurait certainement rapidement enfum  les conduits (notre propre expérience a montré que rapidement l'air se sature d'un brouillard important, gênant, par ailleurs, les prises de vues photographiques).

De plus, l'investissement de cet espace à la période médiévale devait demander aux mineurs une certaine compétence technique pour l'exploration et pour l'exploitation en milieu pratiquement vertical, ainsi que des capacités physiques importantes (au Calel les galeries

sont plus accessibles et souvent semi horizontales ; à la grotte-aven du Métro les déplacements sont très verticaux).

Ici, il semble que l'accès historique (non découvert à ce jour) devait se faire par les voûtes. Il fallait donc souvent avoir les deux mains libres. L'emploi de lampes à graisse est par contre omniprésent et permettait l'usage de ses deux mains (on pouvait facilement poser la lampe sur un support). De nombreux supports à « calel » (44) sont repérables (plusieurs dizaines recensées).

Quatre supports ont encore leur « calel » en place (mais il s'agit de fragments de lampe).

LE MATÉRIAU RECHERCHÉ – LE FER

Les premières constatations permettent de dire que les hommes du Moyen Âge collectaient dans cette cavité les hydroxydes de fer (hématite et goethite), présents dans la gangue sédimentaire argileuse qui remplit les vides karstiques. La présence en assez grande quantité de petites pisolithes d'hydroxydes dans le sédiment délavé par les eaux de ruissellement en est une preuve suffisante.

Nous n'avons pas, à ce jour, remarqué dans cette cavité, d'extraction de fer filonien comme cela a été constaté dans la grotte du Calel (45).

D'autre part, des amas d'argile ont été déplacés par endroits et accumulés contre des parois ou dans des anfractuosités naturelles afin de ne pas gêner le passage. Il s'agit bien souvent d'une accumulation de petites boules d'argile.

Ces dépôts auraient pu être faits successivement après la fouille de l'argile à la recherche des hydroxydes. Il pourrait donc s'agir de stériles (haldes).

Mais sur ce point nous resterons sur la problématique qui demande à être démontrée d'une façon ou d'une autre – les mineurs traitaient-ils le sédiment directement dans la grotte, ou le sortaient-ils à l'extérieur pour le laver et extraire les hydroxydes ? À ce jour nous n'avons pas la réponse (46).

En revanche une analyse statistique a été faite sur l'argile de surface du plateau du Causse. Les résultats montrent que pour 100 kg d'argile on récupère environ 20 kg de pisolithes d'hydroxydes de fer. Sur ces vingt kilos, un fois traité dans un bas fourneau il ne reste que 4 kg de fer métal forgeable.

Le ramassage de pisolithes ferrugineux directement en surface (après des pluies par exemple) demande une heure de collecte pour 1kg de matériau (expérimentation effectuée en juillet 2012).

LA CÉRAMIQUE

Grotte du Calel.

Dans la grotte du Calel, une dizaine d'oules ont été découvertes. La plupart sont d'une typologie identique (celle décrite et découverte dans ce réseau est différente – elle pourrait

toutefois être apparentée à la typologie d'une céramique découverte dans le Calel, à bec verseur et portant deux trous de préhension aménagés a posteriori pour mettre en place une anse), et à celle découverte lors des fouilles du Castellar de Durfort.

Certaines ont été découvertes au Calel, à plus de 110m de profondeur, au fond de la cavité, près du ruisseau souterrain. Leur fonction n'est pas identifiée. Leur fragilité et leur présence dans un milieu aussi hostile nous ont fait penser à une fonctionnalité importante et indispensable.

Le transport de graisse pour l'éclairage (plutôt que de l'huile) pourrait être une de ces fonctions.

Le transport de l'eau pourrait être une deuxième fonction.

Le travail dans la grotte (malgré une humidité proche de la saturation) devait obliger les mineurs à boire assez souvent.

La céramique de la Grotte-aven du Métro

Deux fragments importants de céramique ont été découverts. Ils sont situés au point le plus bas de l'exploration actuelle.

Ces deux fragments correspondent à la même céramique (situés à quelques mètres de distance).

Il s'agit d'une doune avec anses bilatérales (l'une des deux est manquante) et bec verseur avec un orifice de remplissage sur le dessus (bec verseur et trou de remplissage endommagés) (Fig. 43).

La présence de cette céramique près d'une importante retenue d'eau pourrait être la preuve qu'elle servait pour désaltérer les collecteurs-mineurs.

À ce jour (sans tenir compte des « calels ») c'est la seule céramique découverte dans ce réseau.

LES TRACES DE PAS – TRACES DE DIGITATIONS – TRACE DE MAIN

Quelques traces de pied-nus humains ont été relevées (Fig. 47).

Elles sont le plus souvent placées sur les bords latéraux du conduit principal, l'axe central ayant été lessivé par les eaux d'infiltration depuis plusieurs siècles.

De plus, le réseau est très argileux (argile très imbibée et semi liquide).

Toutes les traces qui ont été découvertes correspondent à des pointures d'adultes. Longueur du pied = 25 cm, équivalant à une pointure de 39 – 40.

À la grotte du Calel, des pointures équivalentes à 33, démontrent que des enfants de 6 à 8 ans ont travaillé dans la grotte-mine.

La progression dans le réseau demandant des attitudes plus techniques et certainement présentant un certain danger, les enfants n'étaient peut-être pas sollicités pour l'exploitation de ce réseau (47).

On a aussi relevé près des traces de pas, une trace de main (4 doigts, le pouce est peu marqué).

En plusieurs emplacements on remarque des traces d'empreintes digitales notamment sur l'argile plastique fine.

CONCLUSIONS

La découverte et l'étude de ce site archéologique est un jalon indispensable et important pour la compréhension du site minier et médiéval du plateau du Causse.

Elles permettent notamment :

1/ de démontrer une fois de plus que toutes les cavités du plateau du Causse ont été investies par des mineurs-collecteurs (48), preuve d'une exploitation intensive et organisée (49) sur une période aux alentours de l'an 1100.

2/ de constater que les mineurs n'hésitaient pas à s'aventurer loin dans les grottes et savaient s'adapter aux conditions du terrain (pour le « Métro », ils ont su descendre par des conduits verticaux de plusieurs mètres jusqu'à la cote de moins 70 m sous terre)(Fig. 46).

3/ de noter l'adaptation de l'éclairage selon la morphologie des conduits (donc ici essentiellement des lampes à graisse).

4/ d'évaluer l'importante énergie déployée pour récupérer dans des conditions difficiles de l'hydroxyde de fer ainsi que l'exploitation systématique et continue de tous les endroits où il y avait du minerai.

5/ de remarquer la logique et la cohérence dans l'organisation du chantier, la compétence dans les aménagements (bien que le facteur risque fût important – passage sur des rondins de bois coincés à 15 m de hauteur !).

Il reste toutefois quelques problématiques :

1/ qui était le « maître d'œuvre » de cette entreprise : l'abbé de Sorèze, le seigneur de Berniquaut, le seigneur de Roquefort ?

2/ quel était l'effectif des équipes ?

Y avait-il pour l'exploitation des hommes – enfants – femmes, en cellule familiale ?

3/ quelle a été la durée exacte de l'exploitation ?

4/ quelles étaient les périodes d'exploitation (toute l'année par des équipes spécialisées – l'hiver par des saisonniers ?)

5/ le minerai était-il trié sous terre ou en surface ?

Et aussi... Par où sont-ils entrés (50) ?

Cette découverte et cette étude démontrent une fois de plus l'intérêt de protéger le plateau, ce site étant unique.

Celui-ci s'inscrit sur le plan historique, chronologique avec le développement de l'habitat cristallisé dans un premier temps sur le castrum de Berniquaut et le déplacement et le développement de l'habitat au débouché de la vallée de l'Orival autour de l'Abbaye bénédictine de Sorèze à la jonction des XIe-XIIe siècles.

Il s'inscrit aussi dans un espace plus large avec la dynamique minière de la Montagne Noire et notamment de son versant sud (51), l'essor démographique de cette époque, les grands défrichements, un climat plus clément, le phénomène d'incastellamento et les richesses de la maison Trencavel et ses vassaux .

Des points de relations devront certainement être effectués entre nos sites miniers soréziens et les dynamiques minières des zones gérées par les seigneuries de Lastours, Hautpoul, Roquefort et Dourgne pour Escoussens.

Il est à noter que des « moulins » sont mentionnées dans un texte de 1283 à Escoussens (Tarn) (52).

On peut aussi penser que l'énergie hydraulique des vallées du Sor et de l'Orival a pu servir à faire fonctionner des « moulins » pour le traitement du fer (les moulins sont cependant datées du XIIIe siècle (Verna, 2002).

Enfin signalons trois points importants :

- dans la grotte-aven du Métro quelques galeries sont encore en cours d'exploration avec des vestiges archéologiques.

- la proximité des galeries inférieures du réseau Vidal - Julia au Calèl pourrait permettre la jonction entre ces deux cavités.

- une étude est en cours sur le plateau du Causse concernant la fabrication de pierres de tailles, étude qui sera à mettre en relation avec les productions de pierres taillées sur le site castral de Berniquaut.

NOTES

(1) J.-P. Calvet – Inventaire spéléologique du Tarn – 1988, – pp 79 et 80. Une première topographie et une description ont été réalisées et publiées dès 1971 : Calvet J.-P. – 1971 – Notes relatives aux récents travaux de désobstruction. Bulletin SRSASR n°10, 1970-1971, p.13 - 17.

(2) Les explorateurs en 1971 avaient tout de même réussi à passer l'obstacle avec d'énormes difficultés notamment pour le retour (remontée très difficile de l'étranglement).

(3) Il semblerait, vu l'étroitesse du passage à l'origine (en 1971), que cette entrée ne donnait pas accès à la cavité aux « mineurs-collecteurs médiévaux ».

(4) Frédéric Verp, spéléologue et membre de la SRSASR, lors d'une visite de routine de la cavité, a repéré le départ du réseau qui fait l'objet de la présente note. Étant seul en 2010, il n'avait pas à l'époque investi plus avant le réseau.

(5) Équipe formée de F. Verp, J.-C. Pétronio, S. Solomiac, Th. Pélissier (Président de la SRSASR). Par suite d'une importante pluviosité, ils n'avaient pu mener à bien l'exploration du gouffre de Polyphème, projetée depuis longtemps, afin d'essayer de réaliser une jonction avec la grotte du Calel. Ils décidaient donc de « jeter un œil » sur la grotte aven du Métro et le réseau aperçu l'année précédente par F. Verp.

(6) Notamment des traces d'outils sur les parois.

(7) Équipe formée de F. Mouynet, Th. Pélissier, J.-C. Pétronio, A. Varenard, F. Verp et J.-P. Calvet.

(8) Après une autorisation du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées.

(9) Les parcelles sont en « patus » avec les riverains du plateau du Causse.

(10) Notamment le réseau du Calel – site n°81.288.002.AH – L'arrêté de classement MH est daté du 4 février 1991. La parcelle 652 fait partie du classement ainsi que son sous-sol. La grotte du Calel et le plateau du Causse sont classés dans leur totalité suite aux découvertes de vestiges archéologiques dès les années 1966 – 1973.

a/ classement par arrêté du 10 octobre 1977.

b/ parcelles E 653 et 703 du site archéologique (sol et sous-sol, c'est-à-dire ensemble des cavités situées sous ces parcelles) : inscription par arrêté du 4 février 1991.

c/ pour en permettre l'étude et la conservation : parcelles E 700 à 702, 704, 705, pour le sol, le sous-sol et, en conséquence, l'ensemble des vestiges archéologiques souterrains ou de surface que contiennent lesdites parcelles : classement par décret du 10 août 1995.

(11) Une porte sera placée très rapidement dans la semaine du 28 mars par Daniel Fleury de la SRSASR. Autorisation n°189/2011 – Titulaire de l'opération : J.-P. Calvet. La municipalité de Sorèze (Maire de Sorèze, Albert Mamy) a aussi donné son autorisation en tant que propriétaire des lieux.

(12) D'étroites et hautes galeries se développent au dépend de joints de stratifications verticaux, donnant à la cavité un profil vertical qui descend rapidement à la cote de -60 m.

(13) Les schistes font office de bassin versant hydrologique. Lors de forte pluviosité, des écoulements se font notamment dans la « Galerie Étroite ». Cet environnement hydrogéologique a été déterminant pour la genèse de cette salle.

(14) Les techniques modernes d'exploration spéléologique doivent être utilisées. Des ressauts verticaux et d'importants puits ponctuent tout le long ce conduit souterrain.

(15) Après les découvertes déterminantes des réseaux Pierre-Marie en 1966 et Vidal-Jullia en 1973, d'autres découvertes archéologiques ont ponctué les décennies suivantes (fouilles programmées – voir la bibliographie en fin d'article).

(16) Laboratoire Beta Analytic Inc. , Miami , Floride.

Les datations donnent :

Beta – 323206 – Cal AD 1030 à 1220 (bois).

Beta - 323207 – Cal AD 1020 à 1160 (bois).

Beta – 323208 – Cal AD 1040 à 1110 (charbon de bois).

(17) Jean Catalo de l'INRAP et Marie-Élise Gardel donnent pour datation de cette doune : XIe – début XIIIe siècle.

(18) Quelques tentatives de remontée de puits ont été effectuées notamment près de la « Salle des Éboulis » ou une cheminée a été explorée sur plus de 18 m de hauteur. En effet la présence au bas de la salle d'un important éboulis composé d'éléments exogènes à la cavité semble prometteuse.

(19) Ce qui est le cas pour quelques traces de pas et de mains.

(20) Mise en place de cordes tendues sur les parois, utilisation d'échelles rigides en aluminium.

(21) « Calel » : il s'agit de lampes à huile aujourd'hui en cuivre qui décorent certaines maisons et qui étaient utilisées à la fin du XIXe siècle. Les « lampes » découvertes dans les cavités sont confectionnées dans des oules – pégaux - dournes médiévales cassées. Il s'agit donc d'une réutilisation de céramiques cassées. Elles ont souvent été retaillées par usure, certaines ayant des formes esthétiques symétriques (Fig. 41). Peut-être peut-on voir dans ce mobilier l'origine du nom de la grotte du Calel qui est ainsi nommée dès le début du XVIe siècle (1508).

(22) Dans la présente publication nous n'avons pas pu tout décrire. Nous conseillons au lecteur de se référer au dossier transmis au SRA Midi-Pyrénées. Dans les dossiers, l'inventaire se fait de l'entrée actuelle de la cavité vers le fond des conduits.

(23) Deux dossiers de 17 et 52 pages.

(24) La documentation photo a été classée dans des dossiers numérotés. Les photos correspondent aux codes des vestiges. Un DVD a été livré avec le dossier du SRA.

(25) Il est certain que nous n'avons pas tout relevé dans les voûtes (certaines étant inaccessibles). Les mineurs sont arrivés par le haut, peut-être à plus de 40 à 50 m au-dessus du parcours habituel.

(26) Sauf pour les figurations pariétales (dessins et gravures pariétaux du Calel) qui restent absentes dans cette cavité !

(27) Des milliers de traces.

(28) On en trouve à l'entrée d'une galerie, à une bifurcation, près d'un ressaut ou puits dangereux.

(29) Cela me fait un peu penser aux « yeux de chats » de Pompéi sur les trottoirs. Ces trottoirs sont fabriqués avec la lave du Vésuve qui est une roche sombre. Les pompéiens incrustaient dans cette lave des pierres très blanches qui ainsi permettaient de visualiser l'espace – un peu à la manière de nos bandes blanches sur les routes.

(30) Nous n'avons pas dans certains cas identifié la logique de ces actions.

(31) Dans la grotte du Calel nous avons déjà décrit ce genre d'action.

(32) Nous pensons que ce sont ces éléments qui étaient essentiellement recherchés et exploités.

(33) Les pisolithes ou nodules d'hydroxydes ont été piégés dans les fissures de l'encaissant et par érosion différentielle se retrouvent dans la sédimentation.

(34) Le fer filonien est, contrairement à la grotte du Calel, absent dans cette cavité.

(35) Il existe des encoches taillées dans la paroi de part et d'autre du conduit et des blocs de pierre pour bloquer les rondins de bois .

(36) Ces équipements sont très nombreux dans la grotte. Nous invitons le lecteur à se référer au dossier du SRA.

(37) Ces traces sont souvent à l'aplomb vertical des encoches.

(38) J'ai émis l'hypothèse (Colloque de Saint Martin le Vieil -Aude en 2011 et Université d'été à Lastours en 2012) que certains éléments anecdotiques pouvaient être des repères topographiques ou toponymiques. Ainsi, certaines figurations pariétales du Calel semblent délivrer des messages précis, le morceau de côte fiché dans l'argile au Calel pourrait aussi avoir la même fonction. Il pourrait en être de même pour la fistuleuse plantée dans l'argile à la grotte-aven du Métro.

(39) Ce cas de figure est signalé pour la grotte du Calel où, sur une large et haute paroi très blanche, des dizaines de boulettes en argile ont été lancées sur la paroi (peut-être par des enfants de 6 à 8 ans – voir bibliographie sur le Calel).

(40) Nous n'avons pas trouvé de « calel » complet dans cette cavité.

(41) Vu sa fragilité et son positionnement au fond du gouffre, il fallait bien que sa fonction soit importante.

Nous pensons plutôt à la fonction de transport de graisse plutôt que la fonction de réserve à eau, mais cela reste à démontrer.

(42) Dans la Salle dite « du Repos ».

(43) En était-il de même lors de l'exploitation du site ? L'ouverture de l'entrée historique (inconnue à ce jour) pouvait peut-être augmenter la ventilation du réseau.

(44) Le « calel » désigne dans la région une lampe à huile en cuivre (voir note 21). Elle a donné le nom à la grotte du Calel. Par assimilation, nous avons donc donné le nom de « calel » à des fragments rustiques de céramiques grises médiévales cassées dont la partie la plus concave permettait de réaliser un réservoir à graisse avec mèche.

(45) À la grotte-aven du Métro nous n'avons repéré que de rares indices de fer filonien. Ils n'ont presque pas été exploités.

(46) Il suffirait de faire un traitement statistique des sédiments mobilisés par les mineurs et de ceux restés en place dans la cavité.

(47) Il semblerait toutefois que dans le nouveau réseau découvert en 2012, des traces plus petites soient présentes. Le réseau est en cours d'étude.

(48) Même celles qui étaient inconnues et qui ont donc été redécouvertes. Nul doute qu'il existe encore sur le plateau de nombreuses cavités insoupçonnées.

(49) Plus de 30 cavités sont présentes sur le plateau. Elles totalisent plusieurs kilomètres de développement (dépassent les 10 km). Elles ont pour la plupart été visitées par les mineurs-collecteurs.

(50) Faute de temps nous n'avons pas pu répondre à cette question. En 2013, à l'aide de matériel sophistiqué (balise électronique de repérage) nous tenterons de reconnaître l'accès historique du réseau.

(51) Collectif - La pierre, le métal, l'eau et le bois : économie castrale en territoire audois (XIe – XIVe siècles), Société d'Études Scientifiques de l'Aude, 2007, p.81 – 82 et 106 – 114 et suivantes.

(52) Ibidem page 115. Il s'agit d'une analyse du XVIe siècle, d'un acte aujourd'hui disparu, AD Tarn, H190, (f° 19). Cabié (E.) Forges ou moulins à fer de la Montagne Noire du XIIIe au XVIIIe siècle. Revue historique, scientifique et littéraire du département du Tarn, t.XX, 1903, p. 240.

BIBLIOGRAPHIE

(Concerne essentiellement le site minier du Calel).

ARCHÉOLOGIE MÉDIÉVALE, 1991 : Chroniques médiévales. Tome XXI, 1991. Publications du Centre de Recherches Archéologiques Médiévales (C.R.A.M - Caen).

ARCHÉOLOGIE MÉDIÉVALE, 1991 : Chroniques médiévales. Tome XXII, 1992. Publications du Centre de Recherches Archéologiques Médiévales (C.R.A.M - Caen).

Cabié, 1903 : CABIÉ (E.) - Forges ou moulins à fer de la Montagne Noire du XIIIe au XVIIIe siècle. Revue du Tarn. Revue historique, scientifique et littéraire du département du Tarn, t.XX, 1903, pp. 237 - 248 (p. 240 plus particulièrement pour les Escoussens).

Calvet, 1969 : CALVET (J.-P.) – Le réseau Pierre-Marie. Bulletin de la Société de Recherches Spéléo-archéologiques du Sorézois et du Révélois, pp. 9-10.

Calvet, 1970 – 1971 : CALVET (J.-P.) – Notes relatives aux récents travaux de désobstruction sur le Causse de Sorèze (Tarn). Bulletin de la Société de Recherches Spéléo-archéologiques du Sorézois et du Revélois. N°10, pp. 13 - 17

Calvet, 1978 : CALVET (J.-P.) – Découvertes de signes et de blason sur paroi dans la grotte du Calel. Bulletin de la Fédération Tarnaise de Spéléo Archéologie.

Calvet, 1988 : CALVET (J.-P.) – Inventaire spéléologique du Tarn. CDS Tarn – Conseil Général du Tarn.

Calvet, 1993 : CALVET (J.-P.) – Note sur les lampes à huile découvertes dans les différents réseaux de la grotte du Calel (Sorèze – Tarn.) Bulletin de l'Entente Spéléologique de Dourgne Revel Sorèze, pp. 6 – 7

Calvet, 1994 à 1997 : CALVET (J.-P.) – voir Rouzeaud - Mauduit.

Calvet, 2007 : CALVET (J.-P.) – Le site minier et métallurgique du Calel (Sorèze-Tarn). Les « Cahiers de l'Histoire » n°12, janvier 2007, publié par la Société d'Histoire de Revel Saint - Ferréol, pp. 51 – 59.

Calvet, 2012 : CALVET (J.-P.) – Les charbonniers de la Montagne Noire. Les « Cahiers de l'Histoire » n°17, publié par la Société d'Histoire de Revel Saint – Ferréol.

Collectif, 2007 - La pierre, le métal, l'eau et le bois : économie castrale en territoire audois (XIe – XIVe siècles), Société d'Études Scientifiques de l'Aude, 2007, p.81 – 82 et 106 – 114 et suivantes.

Gratte, 1988 : GRATTE (L.) – Chroniques d'une caverne en Haut Languedoc.

Mauduit, 1994 : MAUDUIT (E.) – Le site du Calel. Mémoire de maîtrise, Université de Toulouse Le Mirail.

Pousthomis, 1984 : POUSTHOMIS (B.) - Le Castellar – Durfort – Tarn. Autorisation de fouille n°1820 (Programme H21). Rapport archéologique du SRA Midi-Pyrénées, pp 56 – 57.

Rouzeaud, Mauduit, Calvet, 1994 : Rouzeaud (F.), Mauduit (E.), Calvet (J.-P.) – L'art pariétal médiéval de la grotte mine du Calel. I.N.O.R.A, Lettre internationale d'information sur l'art rupestre , n°9.

Rouzeaud, Mauduit, Calvet, 1989 à 1995 : Rouzeaud (F.), Mauduit (E.), Calvet (J.-P.) – Bilan scientifique du Service Régional de l' Archéologie, DRAC Midi Pyrénées.

Rouzeaud, Mauduit, Calvet, 1997 : Rouzeaud (F.), Mauduit (E.), Calvet (J.-P.) – La grotte mine médiévale du Calel à Sorèze. Proceeding of the 12th International Congress of Speleology. Switzerland, International Union of Speleology.

Rouzeaud, Mauduit, Calvet, 1997 : Rouzeaud (F.), Mauduit (E.), Calvet (J.-P.) – Le site minier et métallurgique du Calel (Sorèze-Tarn). PALLAS n°46, pp. 273-285.

VERNA (C.) – 2002 - Le Temps des moulines. Fer, technique et société dans les Pyrénées centrales (XIIIe-XVIe siècles) . Paris, Publications de la Sorbonne, 2002, 425 p. (voir page 100, concerne la mouline des Escoussens en 1283).

**Pour toute commande de l'ouvrage
« Archéologie tarnaise » n°15**

Comité départemental d'archéologie du Tarn
244, avenue de Roquecourbe
81100 CASTRES

09 53 34 90 81
cdatarn@free.fr



archeologietarn.fr