

***Rapport scientifique de l'opération archéologique de prospection inventaire
n° 89/2013 - arrêté préfectoral en date du 6 mars 2013.***

GROTTE DU CALEL

Commune de Sorèze – Tarn

Classée Monument Historique

Première partie : zone L et M



Espace aménagé par les mineurs pour recueillir de l'eau (grande galerie remontante)

Titulaire de l'opération : Jean Paul Calvet

Equipe de relevés : J. Paul Calvet - Sylvie Pellissier – J. Charles Pétronio

Société de Recherches Spéleo- archéologiques du Sorézois et du Révélois

Rapport scientifique de l'opération archéologique de prospection inventaire n° 89/2013

Arrêté en date du 6 mars 2013.

Destinataires :

- **Direction Régionale des Affaires Culturelles**
- **Service Régional de l'Archéologie Midi Pyrénées**
- **Mairie de Sorèze**

Titulaire : Jean Paul Calvet

14 chemin d'En Teste

81540 SOREZE

Mail : jcalvet@neuf.fr

Site : grotte du Calel – commune de Sorèze – Tarn

Lieu-dit : plateau du Causse de Sorèze

Coordonnées : x : 579.85 y : 3127.35 z : 524 m

N° de référence du site : 81.288.002.AP

Introduction

Les récentes découvertes archéologiques de la grotte du Métro¹ nous ont obligé de reconsidérer les vestiges présents dans la grotte du Calel².

Les études menées dans cette cavité jusqu'à ce jour ont permis dans un cadre général de dater les vestiges (datations radiocarbones), de préciser la nature des activités en surface et dans la cavité, d'essayer de répondre à diverses questions (qui, quand, comment, où, etc..), certaines n'ayant pas été entièrement solutionnées.

Les vestiges ont été partiellement décrits surtout pour ceux concernant les représentations pariétales (dessins, gravures, indices plastiques) et certains aménagements importants.

Nous avons pu, dans le cadre des relevés archéologiques de la grotte-aven du Métro, mesurer l'importance de réaliser des relevés exhaustifs des traces anthropiques présentes.

Ces relevés ont en effet dans un deuxième temps permis de mieux appréhender les activités humaines et de mieux cerner la compréhension du site.

Nous avons donc jugé utile de reporter cette technique de relevé dans le cadre de cette opération de « prospection-inventaire ».

De plus, pour permettre de donner la « dimension » de ce site et son caractère exceptionnel, nous pensons qu'il était utile de faire ces relevés !

Enfin, précisons que notre intention est aussi de placer dans le temps et de façon stable la protection des sites du plateau du Causse.

La méthode – les difficultés des relevés

La grotte du Calel développe plus de 9 kilomètres de longueur suivant un réseau inextricable de galeries

positionnées sur plusieurs étages. La cavité descend à plus de 130 mètres de profondeur.

Les traces des « mineurs-prospecteurs » se révèlent dans plus de 80% du réseau et parfois dans des zones aériennes à plus de 10 à 15 m de hauteur.

Les traces sont multiples et variées et surtout innombrables (plusieurs milliers ou dizaine de milliers de coups de pics – d'herminettes – etc..).

A cela se rajoute le contexte environnant et climatique de la grotte (boue – humidité – etc..) gênant les relevés topographiques.

D'autre part, la grotte a depuis plusieurs siècles fait l'office de passages répétées de « visiteurs » oblitérant parfois des traces plus anciennes ou en créant de nouvelles qu'il faut « discriminer » des traces médiévales.

La patine, l'oxydation et la typologie des traces ont permis le plus souvent de « faire la différence ». Lorsqu'il y a un doute, cela est toujours indiqué dans le texte, la photo ou le relevé.

Nous nous sommes donc proposé de réaliser ces relevés sur plusieurs années. Chaque rapport annuel concernant une zone bien précise du complexe souterrain.

Des « constatations générales » seront faites sur chaque rapport annuel et concerneront la partie du réseau étudiée, mais nous attendrons la fin de tous les relevés pour proposer une conclusion générale sur cet étonnant site archéologique.

Méthode de travail

La grotte du Calel est « découpée » en zones portant chacune un code alphabétique. Chaque zone est prospectée méticuleusement ; chaque trace (ou groupe de traces) et/ou indice reçoit un code alphanumérique du type M.001.

L'élément est décrit et/ou visualisé par une photo, un plan, un dessin, un schéma, une image virtuelle si nécessaire.

Le support topographique spéléologique des années 1970 – 1975 est réutilisé pour localiser les vestiges³.

Afin de ne pas surcharger ces plans, des logos et codes de légendes ont été adoptés.

Les signes conventionnels spéléologiques portés sur la topographie sont ceux préconisés par la Fédération Française de Spéléologie, notamment ceux adoptés lors du Congrès International de LJUBLJANA en 1965.

L'opération 89/2013

Le présent rapport concerne les zones⁴ :

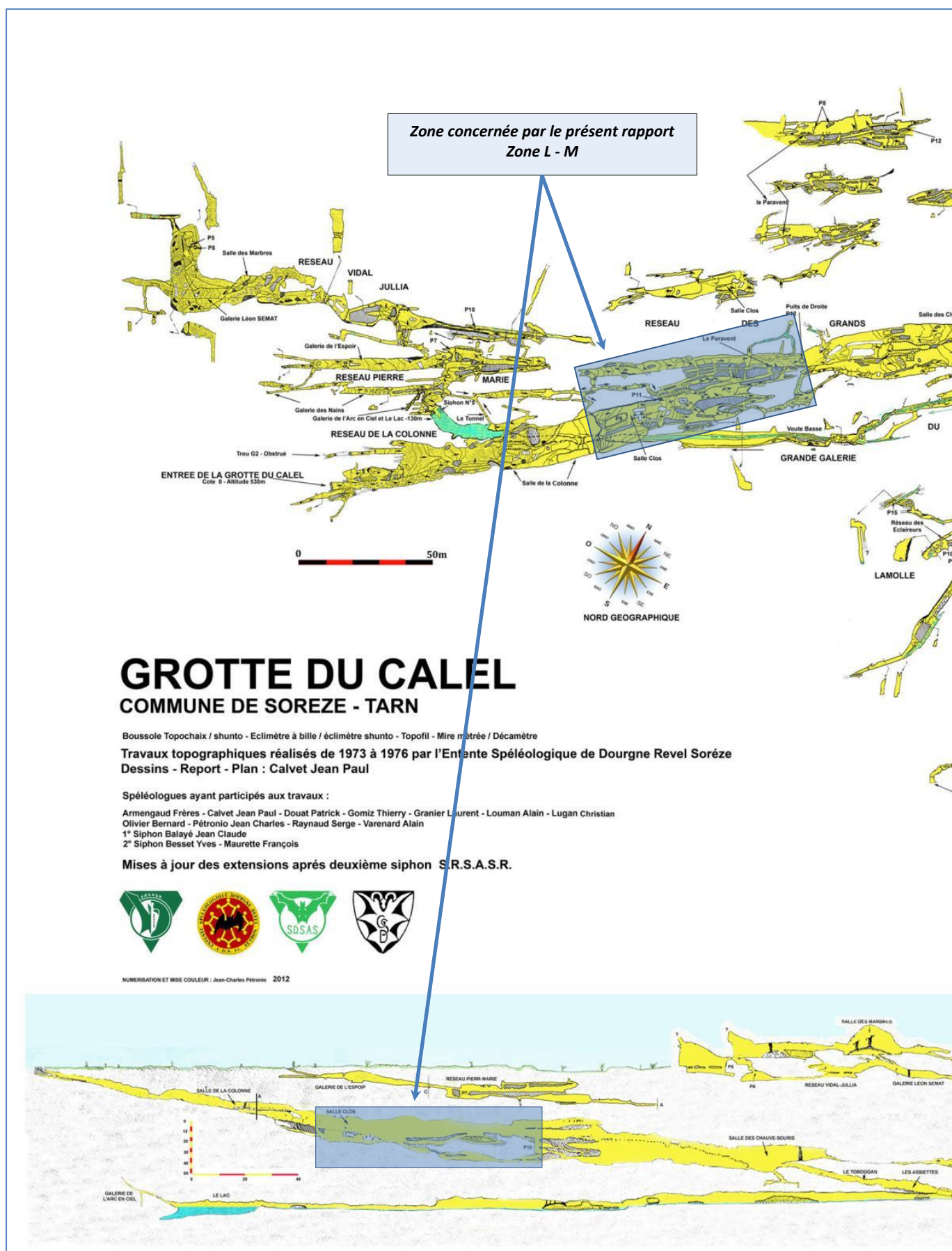
- « Grande Galerie Remontante » (zone M)
- « Puits de Droite – Paravent – Cheval » (zone M)
- « Salle Clos » (zone M et L)

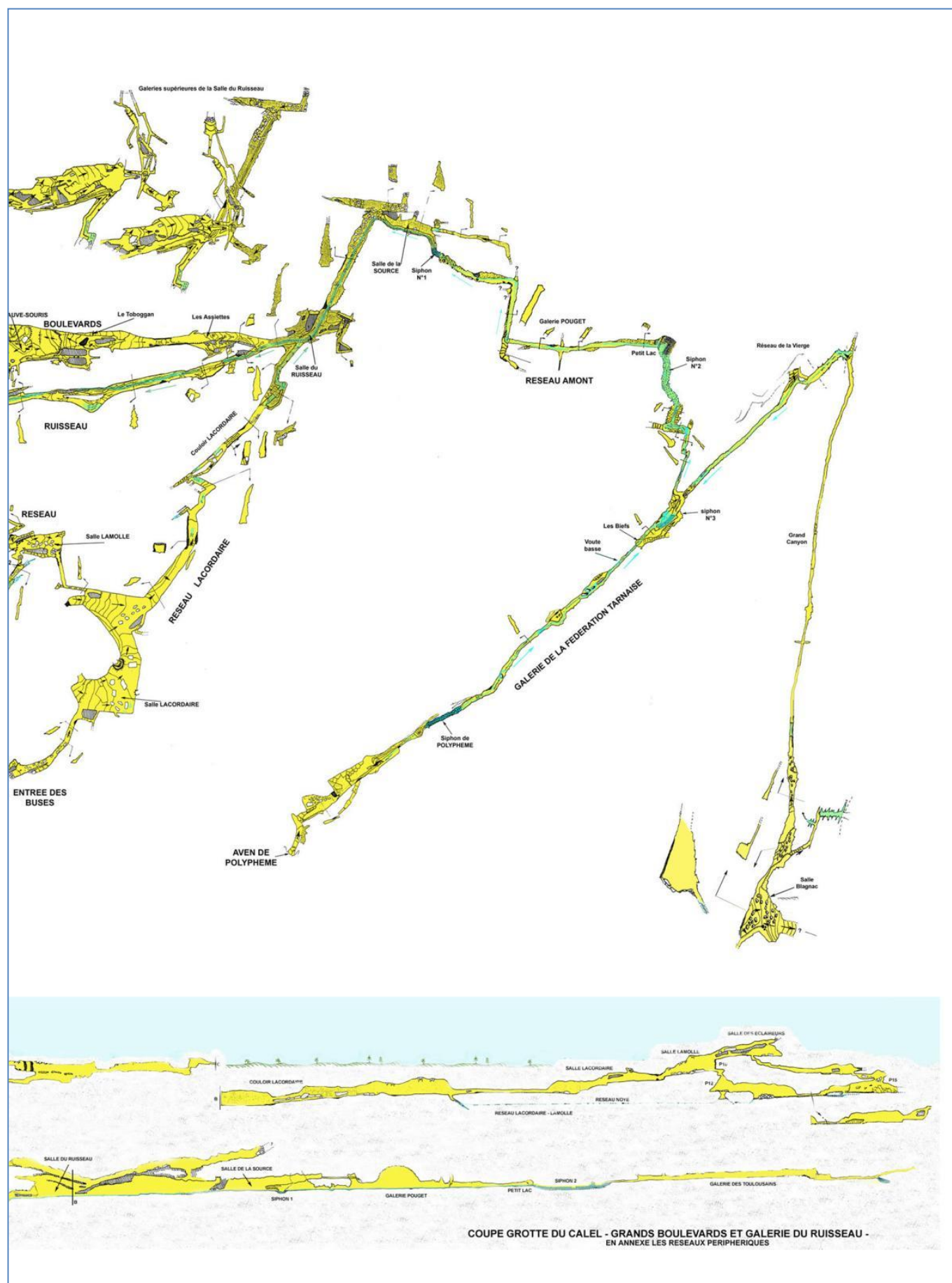
¹. En 2011 - cavité située à proximité de la grotte du Calel dans un même contexte archéologique

². Une étude a été menée de 1989 à 1995 au Calel et sur le plateau du Causse dans un cadre pluriannuel (fouilles et relevés programmés sous la direction de François Rouzaud – équipe François Rouzaud - Eric Mauduit et Jean Paul Calvet).

³. Il aurait été plus convenable de refaire des relevés topographiques plus détaillés spécifiques à l'archéologie mais devant l'ampleur du travail nous y avons renoncé. Lorsque cela devenait nécessaire pour la compréhension spatiale des vestiges nous avons tout de même fait des relevés plus détaillés ou redessiné l'ancien plan !

⁴. Voir la situation sur le plan général de la grotte du Calel





ZONE M

Vestiges de M. 01 à M. 31

ZONE L

Vestiges de L. 01 à L. 16

Code alphabétique apposé sur les plans et/ou dessins**Fe** – fer filonien exploité

Il s'agit essentiellement du fer inclus dans la masse calcaire. Il se présente sous forme de bandes stratiformes subverticales de quelques cms à 10 centimètres environ. Nous avons surtout localisé les principaux filons d'importance remarquable.

Zc – zone creusée (anthropique)

Ce sont des zones creusées dans l'alluvionnement allochtone (rarement – peu d'éléments ferrugineux) ou plus souvent la sédimentation karstique contenant des éléments pisolithique ferrugineux (sédimentation autochtone – endokarstique).

Zp – zone piquetée

Espaces creusés sur les parois, le plafond laissant de nombreuses traces de piquetage (parfois directement dans la roche sous forme de piquetages de couleur très blanche - une fois que le remplissage est enlevé).

C – chenal surcreusé

Les « prospecteurs-mineurs » (P.M.) ont recreusé les dépôts de « haldes » qui gênaient à la longue et faisaient obstacle à la déambulation, afin d'aménager un cheminement plus confortable évitant de se baisser. Ces passages surcreusés au départ de façon intentionnelle sont ensuite approfondis certainement par les passages répétés des « P.M. »

Ze – zone exploitée

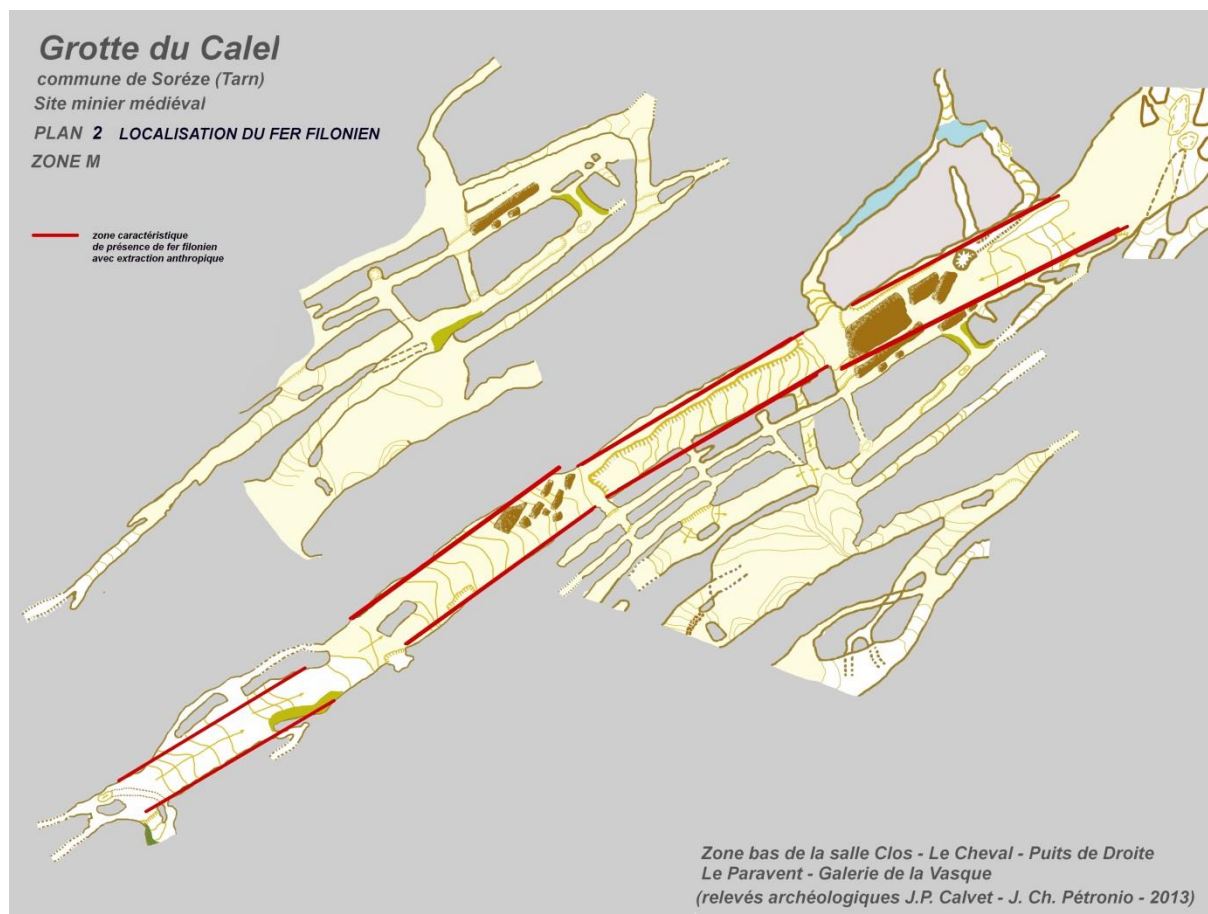
Pratiquement ... tous les conduits sont « anthropisés » et modifiés par l'action des P.M. , il est rare de marcher sur un plancher d'origine naturelle ... Toutes les zones ou presque sont exploitées . Par le marquage « Ze » nous avons surtout voulu singulariser des zones TRES exploitées ou présentant un intérêt visuel particulier !

D – déblais de mine

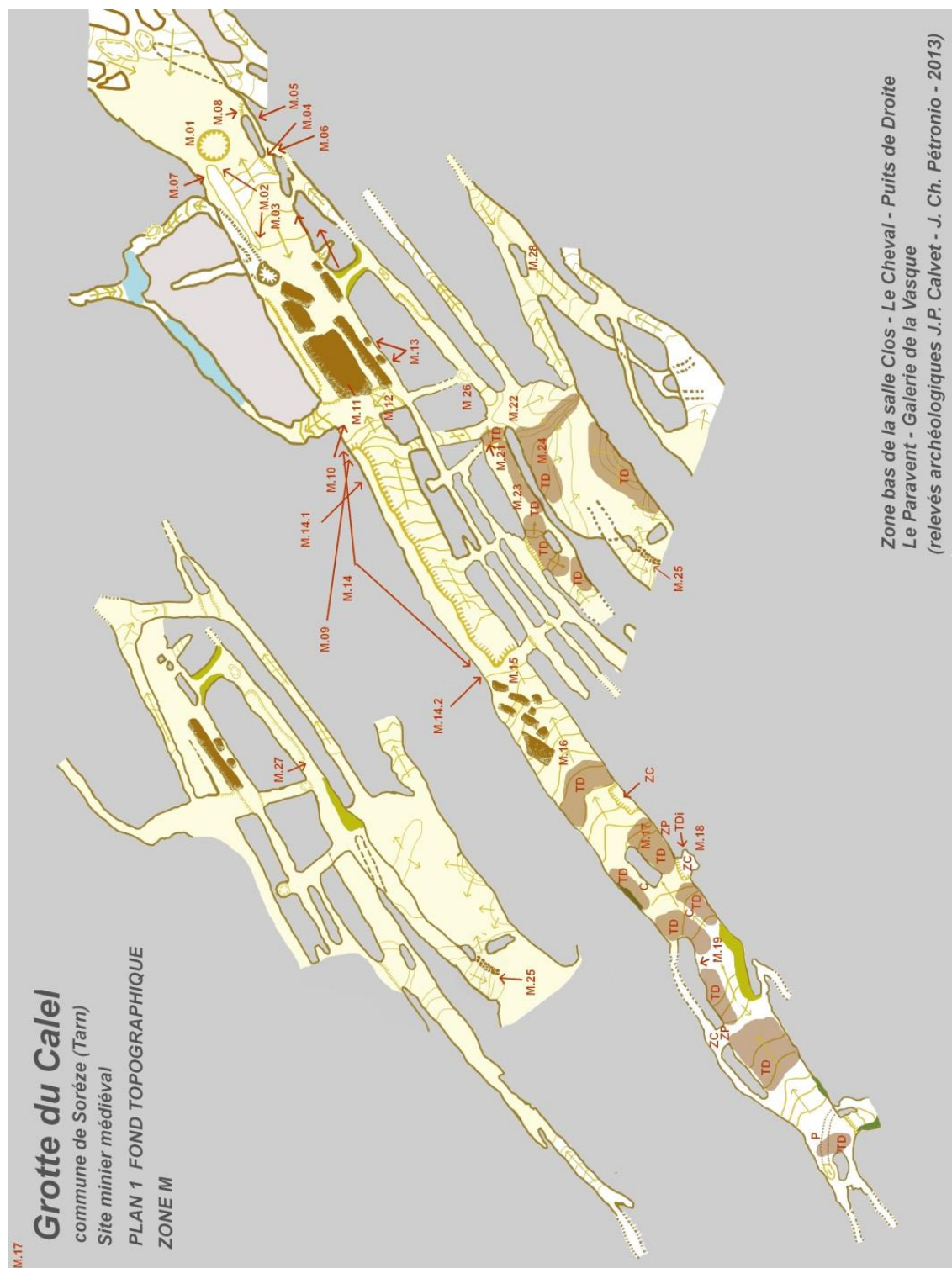
Ils se présentent sous forme d'amas de remplissage souvent près du lieu de leur extraction. Le plus souvent l'observation démontre que ces amas sont des « collections » de petites boules d'argile amoncelées... Notre expérience, lors de désobstruction dans le cadre d'activité d'exploration spéléologique, démontre que c'est le meilleur système pour transporter dans une cavité de l'argile molle et collante sur une faible distance ...

TD – Tas de déblais

Nous différencions les déblais de mine posés un peu n'importe où, des tas de déblais démontrant un souci de gestion de l'espace et souvent accumulés avec logique.



Localisation des principaux gisements de fer filonien



M.10 à M.19 – Grande galerie ascendante

Importante exploitation de fer filonien sur toute la longueur de cette galerie. Le filon est stratiforme pour des largeurs de 5 à 15 cm. Nombreuses traces d'exploitation avec un pic.

Sol – plancher : importantes excavations – désobstruction de galeries appendices latéraux avec formation de tas de déblais (TD) – dans un second temps creusement des déblais qui occupent tout l'espace de la section du conduit pour aménager un passage de portage et une déambulation plus confortable (ne semble pas à cet endroit avoir une fonction de drainage du conduit – « ce n'est pas un exhaure »). Dans les zones lavées par les infiltrations on note la présence de nombreux nodules pisolithiques de fer dans l'encaissant argileux.

Morphologie et typologie alluviale : traces de dépôts alluviaux en plafond démontrant à une époque lointaine la présence d'un remplissage complet de la galerie par un alluvionnement allochtone (présence de schiste – galets ronds calcaires de 5 à 6 cm). Ce matériau semble peu ou pas exploité⁵.

Encaissant rocheux : en de nombreux endroits le rocher est ponctuellement « sondé ». Des morceaux de calcaire très localisés ont été fracturés (la fonction de ces actes semble être un sondage pour vérifier s'il y a du fer filonien). Parfois piquetage intempestif avec un outil en fer démontrant une exploitation du fer filonien (restes de fer non exploité) – ou parfois il s'agit certainement du décaissement du remplissage – donc phase finale laissant apparaître les coups de pics. Il faut noter que l'exploitation du fer filonien ne fait pas l'office d'un travail « très poussé ». Les mineurs ont tout au plus fracturé ce qui était facile à extraire.

Charbon de bois : importante présence de débris de charbon de bois mêlés dans l'argile transportée et stockée (résidus de torches (?) – aucune trace ne permet d'affirmer une fonction d'exploitation de l'encaissant par choc thermique).

La vasque (voir dessin et photos) : très curieuse petite retenue d'eau spécialement aménagée par les mineurs. Elle a été aménagée dans une lame qui se détachait naturellement de la paroi. Le vide qui séparait le bord de la lame et la paroi a été « étanchéifié » par de l'argile fine aux deux extrémités latérales. Cette vasque est à hauteur d'homme (0,80 m), la profondeur de l'eau est de 0,20 m. La surface de la retenue d'eau est de 1,00 m x 0,70 m.

La fonctionnalité de cet aménagement nous échappe ... retenue d'eau pour boire – se laver les mains - laver les hydroxydes (pas assez d'eau !) ... Ce qui est certain c'est que ce « bassin » n'a pas été fait n'importe où ... Il fonctionne encore de nos jours (nous l'avons vidé et lorsqu'on y est revenu nous l'avons retrouvé rempli d'eau).

5. La raison de cette « non-exploitation » est le déficit d'éléments ferrugineux dans les sédiments alluviaux allochtones. C'est une constatation systématique pour tous les réseaux ...

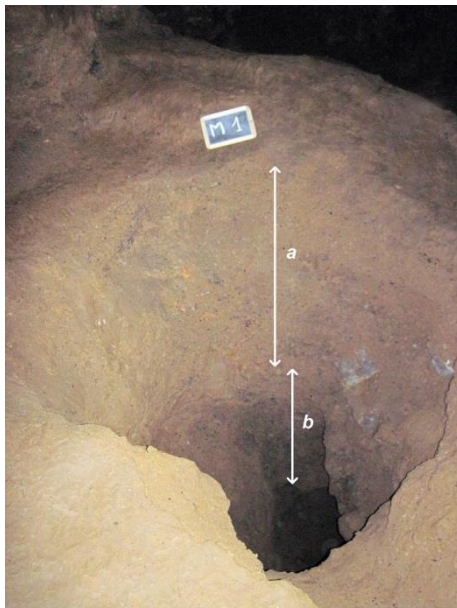
M. 01 - Puits de droite : effondrement important au niveau du sol dans un remplissage épais endo et exokarstique (éléments allochtones alluviaux) – (couche inférieure « b » sur la photo) et des dépôts anthropiques (couche supérieure « a » sur la photo).

Diamètre de l'entrée du puits : 1,80 m.

Tout le sol de la galerie autour du puits a été comblé « d'haldes » de mine (argile avec petit cailloutis et traces importantes de charbon de bois mêlées) sur un à deux mètres d'épaisseur. Au-dessous sur 6 à 7 mètres le puits plonge permettant la jonction avec un réseau inférieur.

A cet endroit un effondrement naturel a été certainement provoqué par les activités anthropiques médiévales opérées en partie inférieure du puits (par le dessous) déstabilisant ainsi la partie supérieure du bouchon de ce puits comblé auparavant par les mineurs. Cet effondrement fait penser aux phénomènes des « fontis » dans les carrières de Paris.

Effondrement constaté sur 2 à 3 m d'épaisseur.



M1 - effondrement dit "Puits de Droite"
a - partie du remplissage médiéval anthropique
b - partie naturelle comblée

M. 02 - Poche vidée pour le filon de fer présent à cet endroit sur plusieurs mètres de longueur. Le rocher a été cassé par endroits. Nombreuses traces de pics.



M2 - Défilage de fer filonien.
Sondage dans le calcaire en partie haute



M. 03 - Entassement anthropique de débris sur le sol et sur une importante épaisseur d'argile (cet amas forme un relief en pente)

M. 04 - Zone avec roche cassée pour confort de passage



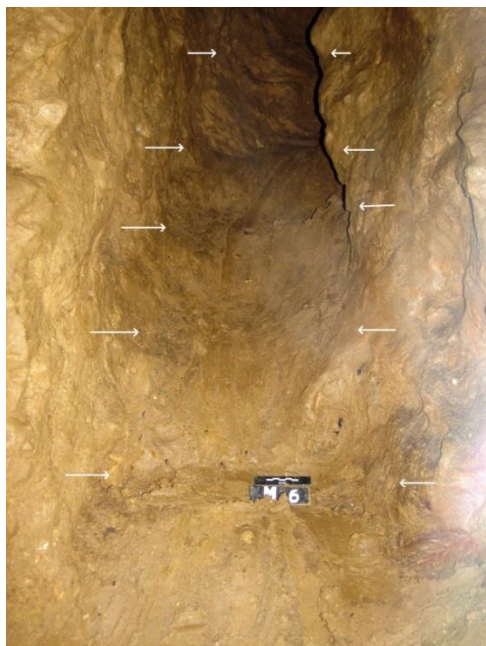
Lame calcaire cassée pour faciliter le passage
(située au niveau de la tête).

M. 05 - Importante zone avec présence de fer filonien défilé. Traces de piquetage semblant démontrer l'extraction de « fer en encrouement ». Restes visibles de fer non extrait.



Nombreuses traces de piquetage.
Extraction du fer "en encrouement" (?)

M. 06 - Petite galerie ascendante permettant de faire la jonction avec l'étage supérieur exploité ... Série de sept marches dans l'argile (les flèches indiquent le niveau de 5 marches ...).



M. 07 - Galerie désobstruée par les mineurs avec accumulation de « haldes » à l'entrée nord-est faisant muret

M. 08 - Extraction de fer filonien – nodules de fer dans l'encaissant alluvial .



M8 - présence de fer filonien au plafond



Traces de digitations dans l'argile plastique

M. 09 - Grande galerie remontante vers le sud-ouest ... Importante activité minière à cause de la présence de fer filonien.

Nombreuse traces d'outils – d'aménagements de confort



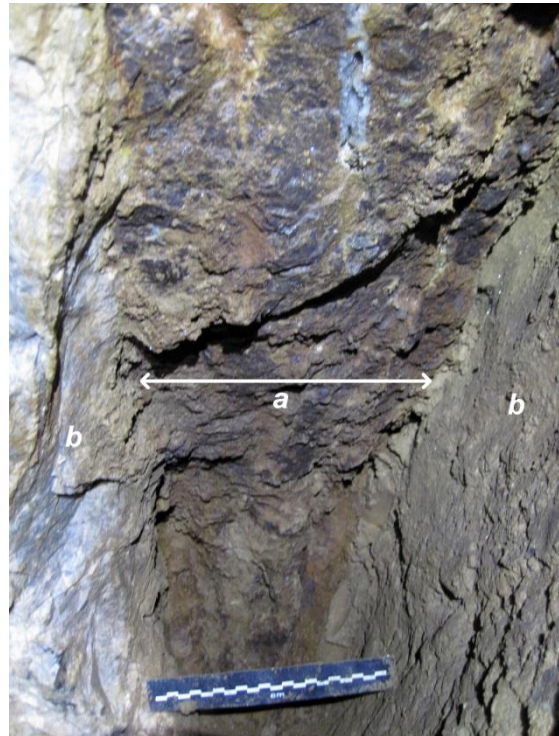
La fonctionnalité de ce genre de « sondage » pourrait être d'essayer de déterminer si dans cette argile très plastique il y a des éléments pierreux et donc éventuellement ferrugineux.



Trous de sondage



Double trace linéaire d'extraction du fer filonien.
Le calcaire en partie médiane a été laissé en place!



Extraction d'un filon
a - largeur du filon de fer
b - encaissant calcaire



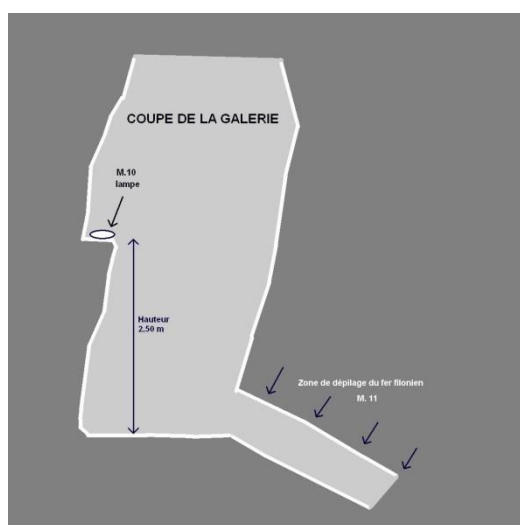
Une petite poche de fer a été extraite.
Le calcaire porte encore les traces de l'exploitation.

Grande galerie remontante

M. 10 - Découverte d'un « CALEL » à 2,50 m de hauteur sur un replat naturel



Les traces de remplissage du combustible sont encore présentes



M. 11 - Défilage important sur plusieurs mètres de longueur au niveau du plafond d'une galerie descendante. Le mineur a dû travailler sur le dos pour attaquer le filon. Les matériaux les plus faciles à exploiter ont été enlevés. Une partie du fer trop encastré dans la masse calcaire n'a pas été extrait ...

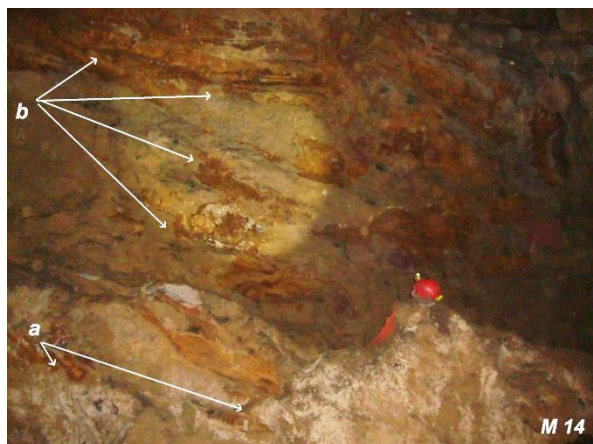


M.11 - Extraction de fer filonien
Filon étroit environ 10 cm

M. 12 - 4 marches taillées dans le rocher pour accéder à la galerie supérieure

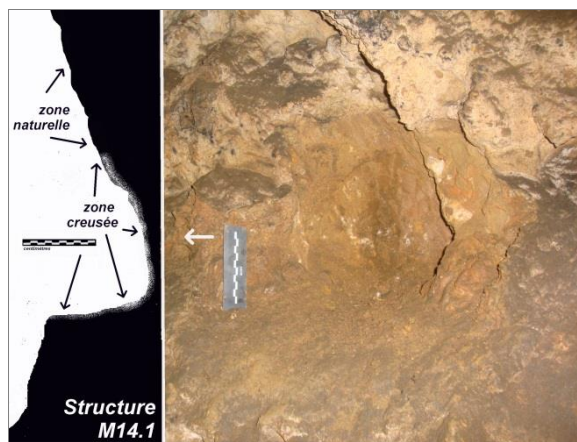
M. 13 - Quelques pierres posées sur le sol pour conforter le passage en horizontalité

M. 14 - Présence importante de fer sur plusieurs mètres de hauteur et de longueur (stratiforme) – peut-être à la base de la paroi un agencement anthropique d'une banquette en relief naturelle



*a - zone anthropisée (défilage et organisation espace d'ambulation)
b - traces des restes de filons de fer exploités*

M.14.1 - Encoche artificielle dans la paroi nord-ouest permettant certainement d'y caler un poteau pour atteindre ou faciliter l'accès des galeries situées en hauteur au sud-est



M.14.2 - Boule d'argile plaquée contre la paroi (datation ? légère patine tout de même)



M. 15 - Important plancher stalagmitique suspendu avec dégagement de la partie inférieure par surcreusement inférieur peut-être anthropique.

Le plancher a été cassé pour donner accès au réseau supérieur qui a été exploré sur plusieurs mètres de hauteur (10 à 15m). Des traces évidentes d'exploitation ont été reconnues parfois dans des espaces très « aériens ».

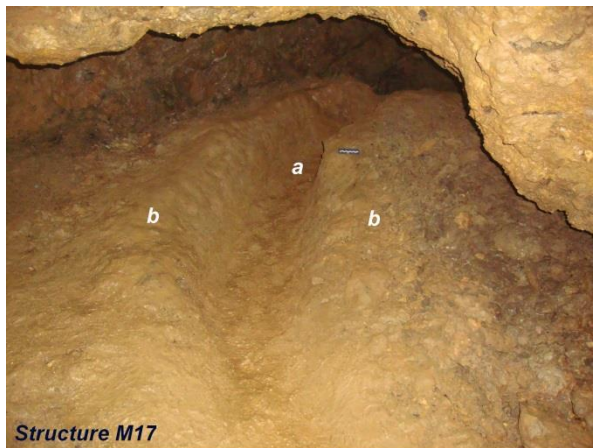


Passage ouvert dans une coulée stalagmitique pour donner accès à un réseau supérieur
Le passage a été creusé par les mineurs ...
les zones anthropisées sont signalées par les flèches

M. 16 - Importants entassement de dépôts d'haldes gênant le passage.

Les déblais ont été secondairement recrusés en pratiquant une tranchée pour conforter le passage

M. 17 - Idem que pour M. 16, les haldes proviennent en partie du diverticule inférieur M. 18



Structure M17

a - chenal creusé intentionnellement ou creusé par le passage répété des mineurs ...
b - collection de boules d'argiles (haldes)

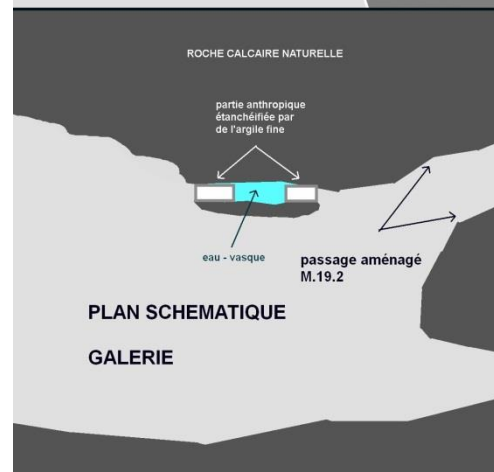
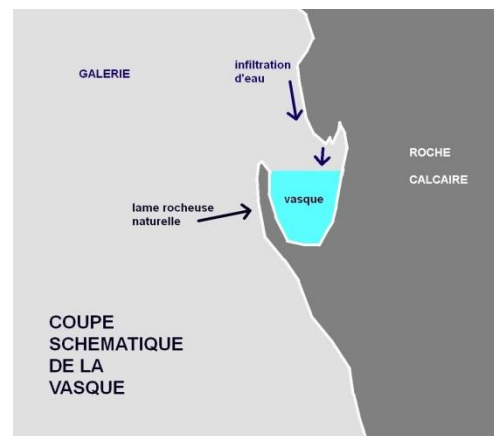


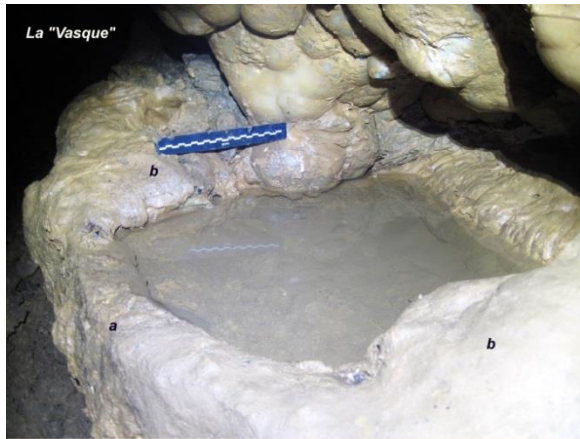
M. 18 - Diverticule inférieur vidé par les mineurs

M. 19.1 - Aménagement d'une lame rocheuse naturelle faisant saillie de la paroi (pendage 45° environ) en petite retenue d'eau ...

L'espace est au-dessous d'une petite arrivée d'eau qui alimente ce petit bassin.

L'étanchéité est assurée par deux bourrelets d'argile latérale à la lame formant ainsi, et à bonne hauteur, une sorte de « vasque ». Quantité d'eau évaluée à 60 litres environ.





*a - lame rocheuse en proéminence par rapport à la paroi
b - étanchéité anthropique faite avec de l'argile*

M.19.2 – A proximité de « la vasque » aménagement de confort – rehaussement de la voute par piquetage (voute cassée par les mineurs).



*a - coulée stalagmitique cassée par les mineurs
b - la "vasque" aménagée*



La « vasque » - vue de profil



Impressions digitales à proximité de la vasque



La « vasque » -vue de face

M. 20 - Ensemble de petites galeries anastomosées exploitées – traces d'outils

M. 21 - Amas d'haldes formant une sorte de mur. La fonction utilitaire de ce mur est certainement de dériver l'eau de ruissellement vers le bas du vestibule du « passage du Cheval », et ainsi d'éviter l'engorgement de cette galerie.
Dimensions du mur : à la base environ 1 m de large – hauteur moyenne 0,80 m – longueur environ 2 m.



Galerie barrée par un mur d'argile constitué par des débris anthropiques provenant de la galerie

M. 22 - Espace agencé pour recueillir les eaux de ruissellements et les drainer vers le point le plus bas (point M.28).

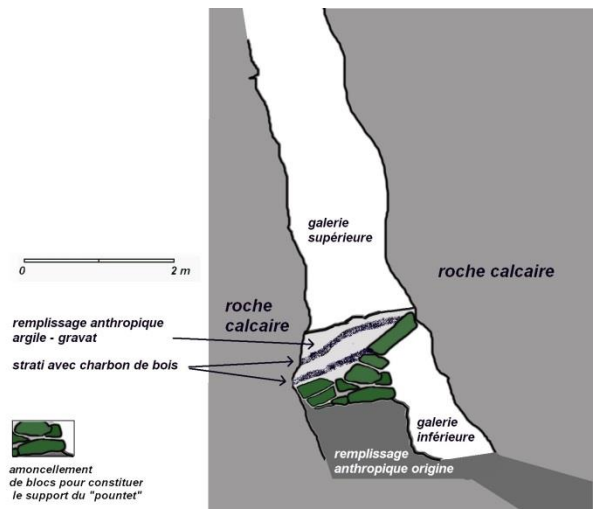
On peut aussi envisager une fonction de récupération de l'eau de ruissellement pour le nettoyage des débris.

M. 23 – galerie exploitée – traces d'outils (pics et herminettes) – fer. Traces d'enlèvements de blocs calcaires sur la paroi (identifié comme étant un sondage qualitatif de la paroi – par exemple pour voir s'il y a du fer filonien).

M. 24 – Mur d'argile composite (pierres et argile) de 4 mètres de longueur appelé le « passage du Cheval » (les passages répétés des visiteurs depuis plusieurs siècles ont créé un évidement central dans le mur ressemblant, et utilisé, comme une selle de cheval). La fonction de ce mur anthropique est semble-t-il de canaliser et de dériver l'eau de ruissellement vers le point le plus bas afin d'éviter l'engorgement du vestibule au sud-ouest (on peut aussi penser à la mise en place d'un bassin de retenue d'eau pour le nettoyage des éléments exploités voir texte M.22). L'arrivée d'eau se fait par la zone nord.



Encroûtement de fer sur les parois ("galerie supérieure du Cheval")



**STRUCTURE M.25
"Le Pontet" du bas de la salle Clos**



**a - amas de débris anthropiques
b - exhaure ... ou ... bassin de retenue pour l'eau
c - "mur" artificiel constitué de débris
d - échancrure résultant des passages successifs
e - arrivée de l'eau en période d'activité pluviale**



**a - arrivée de l'eau
b - mur de dérivation de l'eau - M 21
c - position de la structure dite "Le Cheval" - M 24**

M.25 - LE PONTET (galerie supérieure du « Cheval »)

Accumulation et entassement anthropique de blocs rocheux pour permettre un accès facile à une galerie supérieure près du passage dit du « Cheval ». Cette galerie se situe à environ 3 m en dénivellation au-dessus.

La structure du genre escalier, est en partie effondrée. Seuls quelques blocs situés en partie distale de la structure sont restés en « clé d'arc » (vestiges plaqués contre la paroi nord-ouest) . En effet le système est ainsi conçu :

- base empilement de quelques blocs avec un liant composé de sable argileux (mêlés de charbon de bois)
- puis empilement en arc

- enfin une grosse pierre bloque l'ensemble formant une sorte de « clé d'arc » avec la paroi opposée.

La hauteur fait environ 1 m – largeur du conduit environ 1,20 m à 1,40, longueur de la structure estimée 3 m.

Dénivellation totale de la structure 2 à 3 m.



M.25 - Pontet près du "Cheval".
Vu du dessous



Pontet aménagé bas de la salle Clos

a - déblais de mine
b - mise en place d'un appareillage en pierre
c - niveau de circulation avec traces de charbon de bois
d - derniers déblais de mine

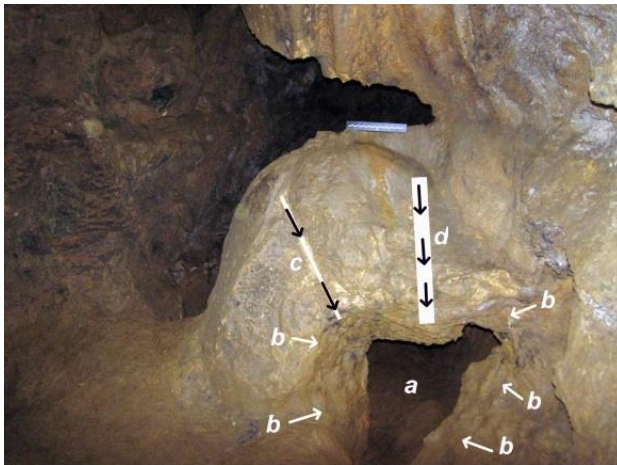
M 27 - Coulée et passage aménagés

Dans la galerie supérieure (après le pontet démolé !) une galerie de quelques mètres précède un plancher stalagmitique en partie effondré. Juste avant ce plancher, une coulée stalagmitique a été au ras du sol « perforée » pour permettre un accès en sécurité de la galerie qui fait suite (cela permet notamment de ne pas effectuer une opposition au-dessus d'une rupture de pente de plusieurs mètres). L'ouverture pratiquée dans la coulée mesure environ 65 cm de hauteur pour 70 cm de largeur.

Deux traces importantes sont présentes sur le bloc stalagmitique juste au-dessus du passage aménagé. Elles se présentent comme des marques en creux longues de plusieurs centimètres et en creux dans le rocher (outil en fer genre barre à mine ???). Ces traces peuvent être mises en relation avec une éventuelle opération de destruction de l'obstacle dans sa totalité. Son caractère massif n'a certainement pas permis de réaliser cet objectif.



Gros plan sur la trace large en "d"



a - ouverture du passage par les mineurs
b - zones montrant les coups de pics - burins
c - tentative au pic (?) de destruction du pilier stalagmitique
d - trace large d'une zone piquetée



Détail de la trace "c"

Galerie de jonction « Cheval » - galerie « du Jardin » - M.28

Importantes traces d'exploitation du fer pisolithique et filonien. Traces aussi de sondages diverses et éparées (coup de pics – traces de bout de bois pointus en cône - partie distale de manche ?).

Galerie du Jardin

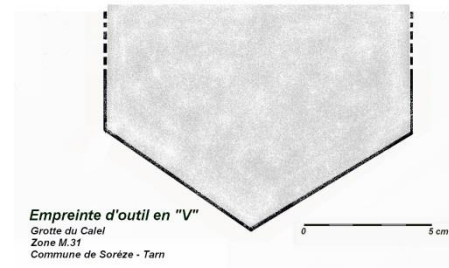
Cette galerie présente la caractéristique d'être une galerie sèche. Elle a fait l'office d'un important évidement des sédiments naturels. Des galeries inférieures ont été entièrement obstruées. Une tentative de désobstruction moderne a été vouée à l'échec (M.32). Le fer filonien est très présent, il a été ici aussi en partie récupéré lorsque cela était facile. Dès que le filon est compact et inclus dans la masse ⁶ il est délaissé.



Il est à noter que les traces de moutonnement à la surface correspondent le plus souvent à une collection importante de déblais de travaux miniers (parfois sur plusieurs mètres d'épaisseur : cela a bien souvent été vérifié par le fait que parfois des conduits inférieurs permettent de visualiser cette épaisseur)

M.29 – espace similaire à L.01 avec traces « de moutonnement » ⁷.

M.30 – galerie ouverte par désobstruction par les spéléologues de la SRSASR dans les années 1971 permettant la jonction avec le « réseau du Fer » (voir bibliographie). Cette galerie était avant 1971 complètement obstruée par les déblais miniers (une vingtaine de mètres cubes).



M. 31 –

Galerias annexes de la salle Clos (sous le « Pontet Clos »)

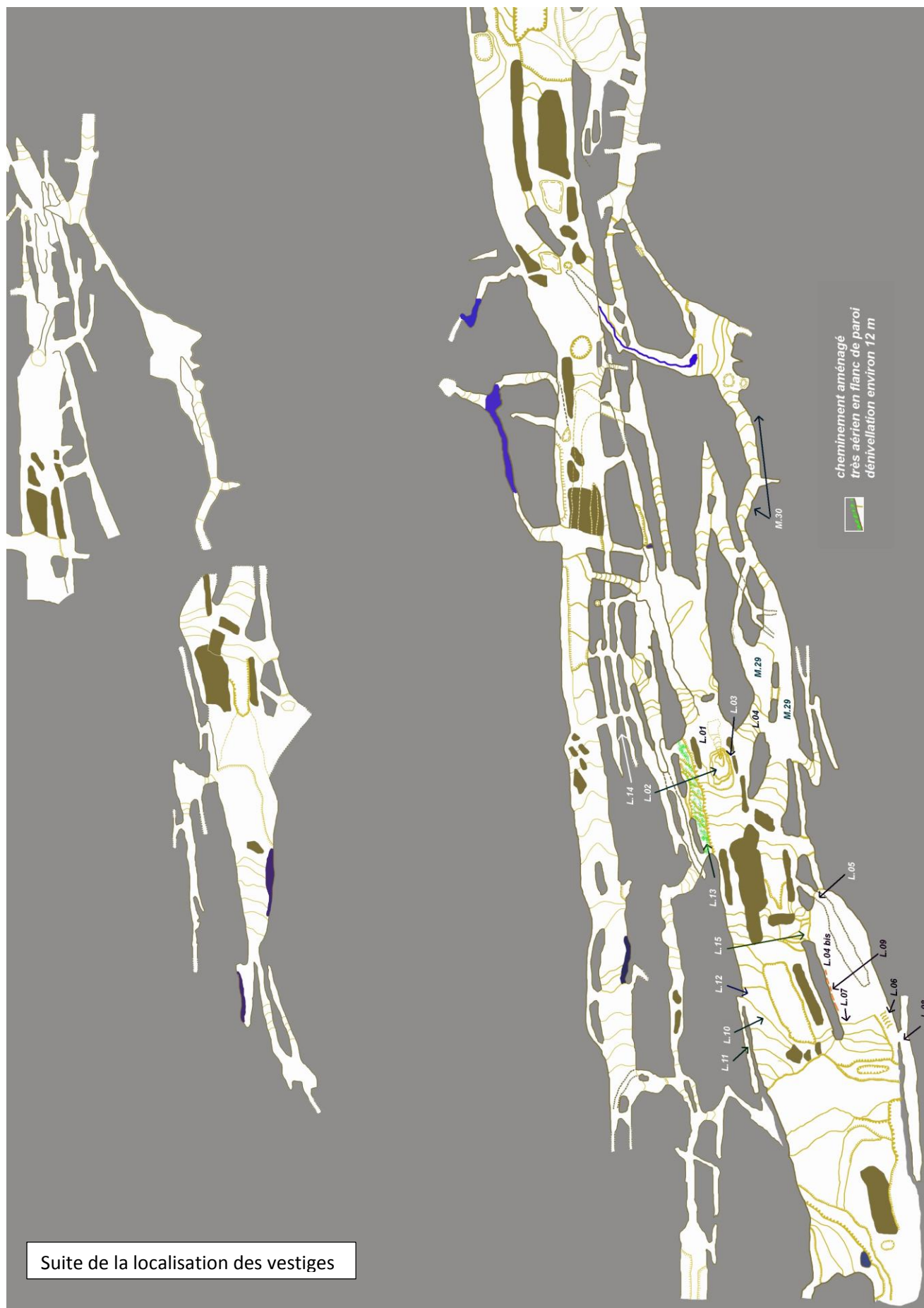
Ensemble de conduits labyrinthiques exploités. Importants déblais miniers. Présence des traces habituelles (herminette – pic – charbon de bois – sondage).

Nous noterons toutefois la trace d'une herminette un peu particulière (voir dessin et photo). La trace est en effet plus large que d'habitude (11 cm) et à bout en « V » (les branches du « V » faisant 7 cm de longueur), la longueur du « V » est de 3,5 cm. Des fonds de galeries ascendantes doivent faire jonction avec les conduits supérieurs, elles sont obstruées pour la plupart par les déblais venant des parties supérieures.

6 On a remarqué que le fer extrait devait être en relief (donc facile à exploiter) ou en encroûtement concrétionné de surface. Lorsqu'un véritable travail de mine devait être exécuté les « mineurs » s'arrêtaient devant la difficulté !

7. On appellera « moutonnements » des petits reliefs existants le plus souvent sur des épaisseurs importantes d'argile provoqués par le piétinement intempestif des passages. Nous avons remarqué que ces indices sont le plus souvent évocateurs d'amas considérables anthropiques de déblais parfois sur plusieurs mètres d'épaisseur.

Les déblais semblent « organisés » pour offrir une surface quasi horizontale permettant une déambulation aisée et peut-être certains sont le vestige d'aménagements de confort : lieu de stockage, de repos ?



Zone L.01 Zone horizontale présentant de nombreux « moutonnements » de surface . A l'origine le sol naturel était à plusieurs mètres sous nos pieds (confirmé par les observations que l'on peut faire dans le puits voisin qui permet un accès sous l'amas d'argile L. 02).

L.02 – petit enfoncement de terrain formant ressaut en entonnoir. Le fond de l'entonnoir est suivi par un boyau descendant permettant de se retrouver sous l'ensemble L. 01. De nombreuses traces de sondage et d'exploitation y sont présentes. Cette petite galerie descendante permet de visualiser l'épaisseur des déblais accumulés (plusieurs mètres) en cet endroit, la partie supérieure étant la zone L.01 déjà décrite.



Les contraintes mécaniques dues à l'entassement sur plusieurs mètres des « haldes » ont modifié la structure d'un ancien plancher stalagmitique situé à plusieurs mètres sous les déblais (l'accès a été possible par une jonction surcreusée par les M.P.).

Pont aménagé L.03 (voir dessin relevé et photos)

Traces d'aménagement en bois pour franchir aisément le « ressaut L.02 ».

Ces traces permettent de dévoiler la structure porteuse réalisant une espèce de plancher formée par la juxtaposition⁸ de 6 à 7⁹ (?) rondins de bois de 5,5 cm de diamètre porté par une poutre de section ronde dont le diamètre moyen est de 12 cm.

Cette poutre (dont il ne reste que l'empreinte dans le sédiment) était fichée avec une incidence de 45 degrés (la partie fichée dans le substrat sédimentaire était d'environ 70 cm (actuellement la mesure donne 50 cm – mais il faut tenir compte de l'effritement de la paroi qui est importante).

La longueur du « pontet » devait avoisiner les 3 à 4 mètres.



Empreinte conservée de la poutre en bois



Empreintes dans l'argile de petits rondins en bois disposés de façon parallèle

Le bras du spéléologue est introduit dans le trou en négatif fait par la poutre. On note une incidence vers le haut de 45 degrés environ. A 40 cm au dessus, des traces de morceaux de bois placés horizontalement sont présentes.



TRACE DE BARRE EN BOIS HORIZONTALE

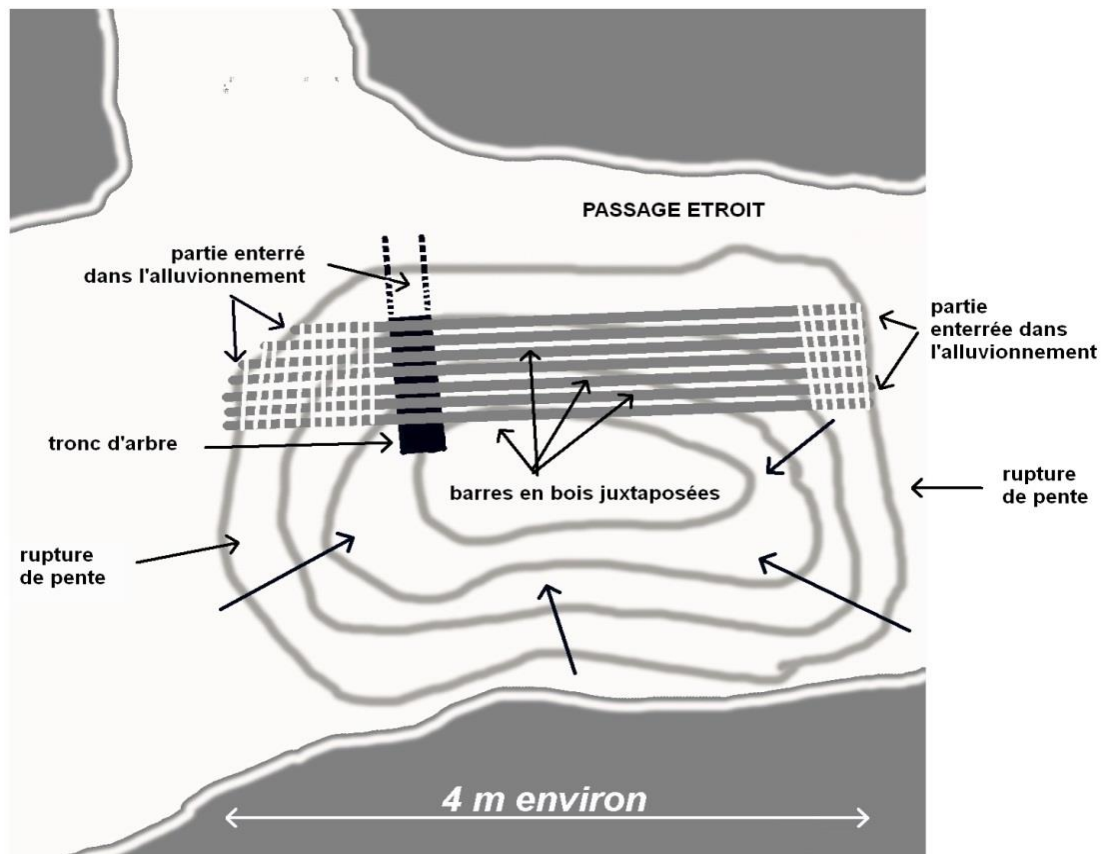
*photo du bas:
image virtuelle de la barre en bois*

diamètre estimé: 10 cm environ



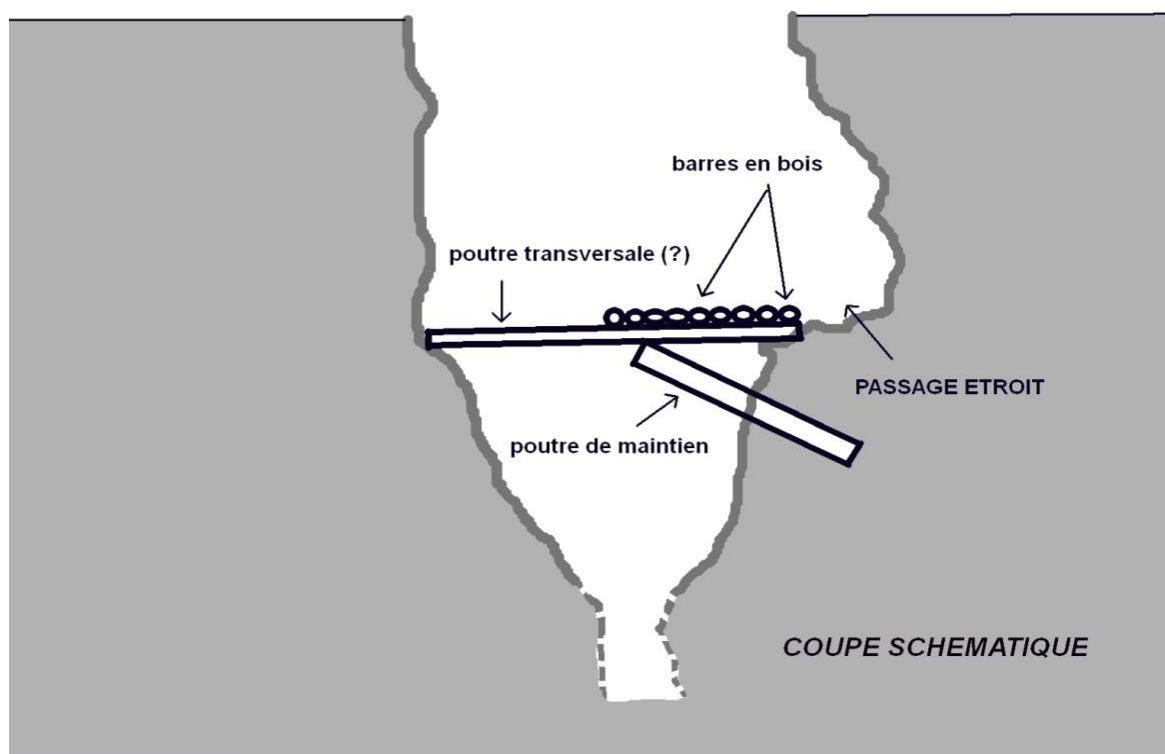
8. Espaces entre les rondins en parallèle environ 10 à 15 cm.

9. Une à deux traces ne sont pas certaines ...



**PROPOSITION DE RESTITUTION
DU "PONT"
D'APRES LES INDICES RELEVES**

plan schématique





Traces en négatif de l'empreinte des rondins de bois



Collection de charbon de bois dans le remplissage

Environnement salle CLOS

L.04 – espace assez important pratiquement horizontal composé d'une accumulation de déblais miniers certainement sur une grande épaisseur (moutonnement)
Difficile de connaître l'origine des déblais – certainement à proximité – évidemment des différents diverticules adjacents ?

L.05 –

Au sud-ouest de la salle Clos (vestibule de la lampe) – paroi sud-est – anfractuosités nord-ouest – au ras du sol ouverture permettant d'avoir accès à une galerie exploitée.
Plancher défoncé – traces d'exploitation

L.06 – quelques traces de marches dans le remplissage argileux du sol.

L.07 – A proximité traces d'aménagement pour escalade sur le rocher – le rocher a été piqué à la « pointerolle » pour réaliser une anfruosité permettant d'y mettre le pied (5 traces)

L.08 – accès à une galerie inférieure qui se développe vers le nord et vers le sud.

Vers le nord-est traces de fer filonien sur la paroi sud-est.

Vers le sud-ouest un réseau de type labyrinthe se développe sur plusieurs dizaines de mètres.

Dès le départ on note la présence d'un chenal aménagé dans des déblais sur une longueur de plusieurs mètres. Les bords du chenal réalisent une sorte de banquettes en relief.

La fonction de ce chenal n'a pour seul but que de permettre une déambulation plus aisée.

Des amas de déblais en positions obliques dans la galerie barrent cette galerie en plusieurs points. Chaque amas de ce type est positionné à proximité de diverticules creusés et exploités avec traces d'outils.

Plusieurs amas de déblais présentent une composition de centaines de boules d'argile; nous retrouvons souvent ce type de transport de déblais.

On fait des boules compactes d'argile de la grosseur de 10 centimètres environ de diamètre.

Les galeries se terminent sur un front de taille – la galerie se continue mais est obstruée de sédiments naturels les « mineurs » n'ont pas continué l'exploitation !

L.09

Dans le vestibule de la lampe – paroi nord-nord-ouest, présence d'un filon exploité – traces d'arrachage de fer sur une longueur de plusieurs mètres.

L.10 –

Partie moyenne de la salle Clos – entre les énormes blocs effondrés naturellement – ensemble d'un cheminement artificiel réalisé par les « mineurs ». Composé de diverses pierres bloquées entre les rochers.

Ce cheminement permet de s'élever de quelques mètres et d'atteindre une galerie d'exploitation située sur la paroi nord-ouest un peu en hauteur (L. 11).

L.11 – Galerie étroite se développant sur une dizaine de mètres. Le fer filonien a été exploité. Des entassements de pierres ont été réalisés pour libérer de l'espace.

L.12-

A l'entrée de la galerie L. 12 coulée stalagmitique cassée sur environ 4 m de longueur. Sous la coulée, un important alluvionnement était présent et a fait l'objet d'une exploitation

L.13 – à flanc de paroi – remontée de plus de 15 m – cheminement pour accéder en haut de voute à une ensemble de galeries qui ont été exploitées.

Passage et cheminement assez « aérien ». On remarque des aménagements réalisés avec des pierres fixées par de l'argile. Certains passages ont été creusés pour réaliser une « marche ».

Cet accès aménagé est particulièrement original. Les P.M. n'ont pas hésité à créer un passage contre la paroi subverticale de la galerie.

L.14 – réseau labyrinthe composé de multiples galeries et diverticules. Tout a été exploité. Traces de fer filonien (suite de la partie déjà vue en bas de la salle Clos. Il s'agit d'un filon

linéaire qui se développe le long d'une discontinuité de la masse calcaire sur plusieurs centaines de mètres.

L.15 – bas de salle Clos – passage aménagé avec des pierres importantes pour réaliser une sorte de pontet pour accéder au vestibule de la Lampe.

Le passage est en grande partie effondré, il ne reste que la partie proximale à la paroi. Autour du passage – traces d'exploitation.



L.16 – traces d'extraction de masse rocheuse (grosses pierres dégagées qui ont servi certainement à construire le pont L. 15).

