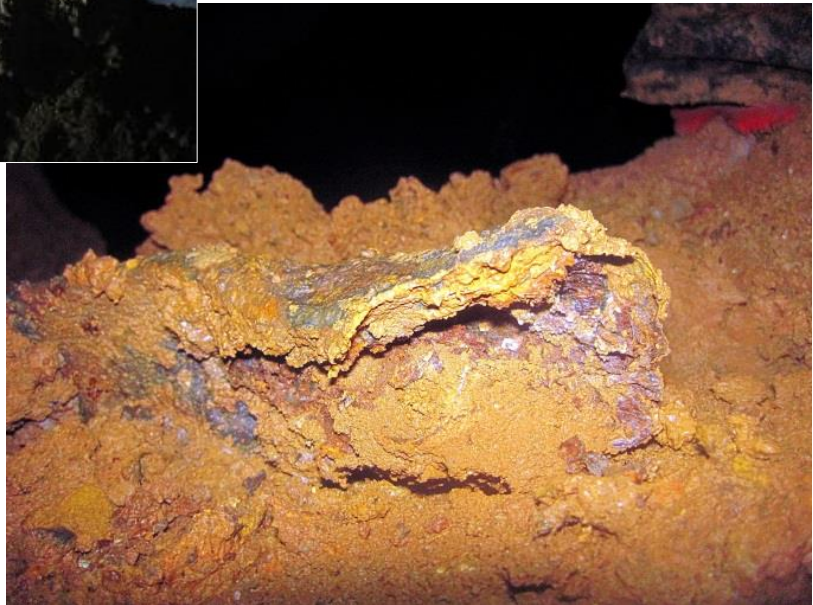


Le site minier médiéval de la grotte – aven du METRO

(commune de Sorèze – Tarn)



Empreinte dans l'argile d'un dos de mineur. On remarque la trame du tissu « imprimée dans l'argile plastique »



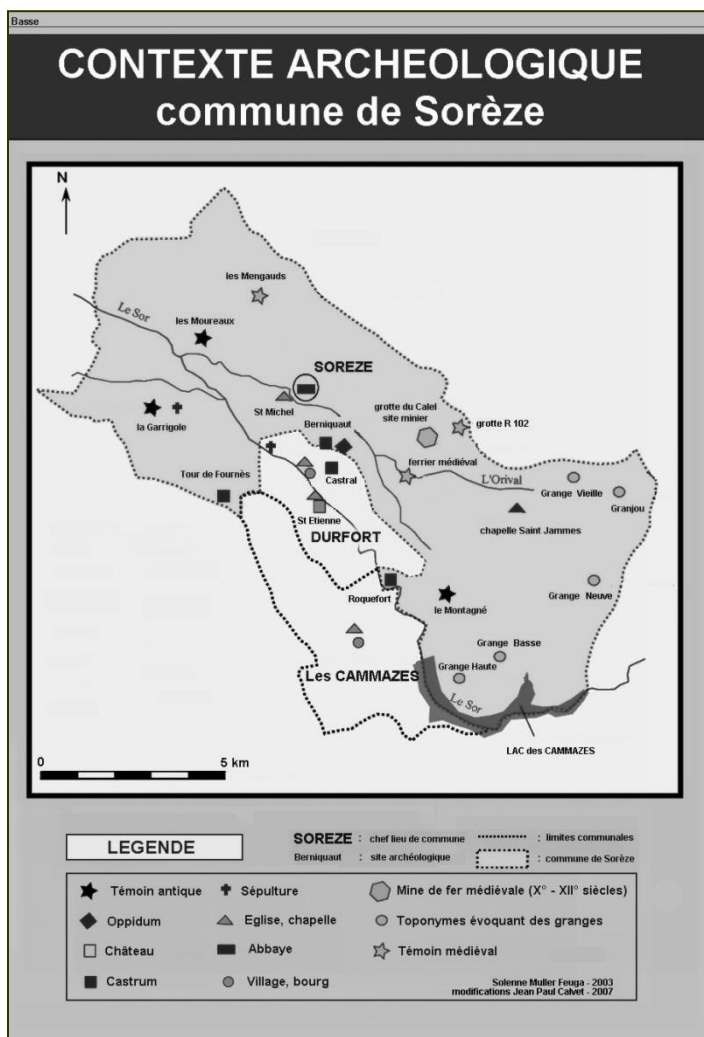
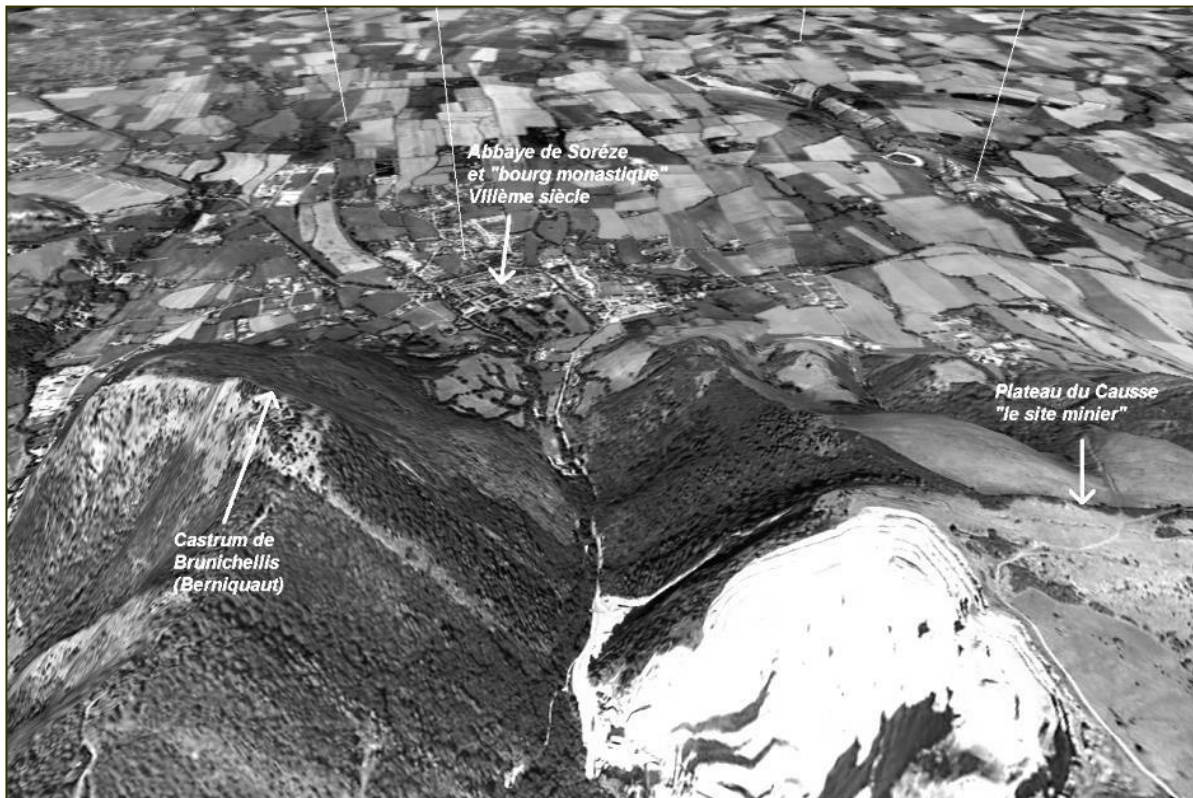
Outil en fer de type « herminette » découvert dans le réseau

Titulaire de l'opération : Jean Paul Calvet

Equipe : Société de Recherches Spéléo-Archéologiques du Sorézois et du Révélois (SRSASR)

Autorisation du Service Régional de l'Archéologie

(Direction Régionale des Affaires Culturelles Midi Pyrénées) n° 74/2013



RAPPORT ARCHEOLOGIQUE DE LA DECOUVERTE DU « RESEAU DE L'OUTIL » SITE DE LA GROTTE - AVEN DU METRO. Commune de Sorèze – Tarn.

Par Jean Paul Calvet (titulaire de l'opération archéologique) et la SRSASR.

HISTORIQUE DE LA DECOUVERTE

L'aven du Métro est une cavité anciennement connue qui a été découverte en janvier 1971.

Nous renvoyons le lecteur au rapport de 2011 déposé aux archives du SRA pour les détails des suites de l'historique.

Le présent dossier concerne la découverte d'un nouveau réseau exploré et étudié en 2013. Le départ de ce réseau avait déjà été aperçu en 2011.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Commune de Sorèze – plateau du Causse –
Coordonnées LAMBERT III – Revel XXII-44 huitième
7-8 – 1/25 000 °)

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

L'entrée de la grotte-aven est située au ras du sol dans une petite doline de quelques mètres carrés.

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 GEOLOGIQUE

La cavité se développe dans des calcaires métamorphisés du primaire (âge Cambrien - étage Briovérien). La bande calcaire large de 500 m environ est encadrée par des schistes du cambrien. Ces schistes ont un rôle prépondérant dans l'hydrodynamique et la karstogénèse du réseau souterrain.

SITUATION ADMINISTRATIVE

Parcelle 652 du Plateau du Causse –

Propriétaire : la commune de Sorèze ¹.

Nombreux classements du plateau dans lequel ce réseau se développe...

-Classement MH (les systèmes souterrains ² et de nombreuses parcelles de surface)

- Zone ZNIEFF

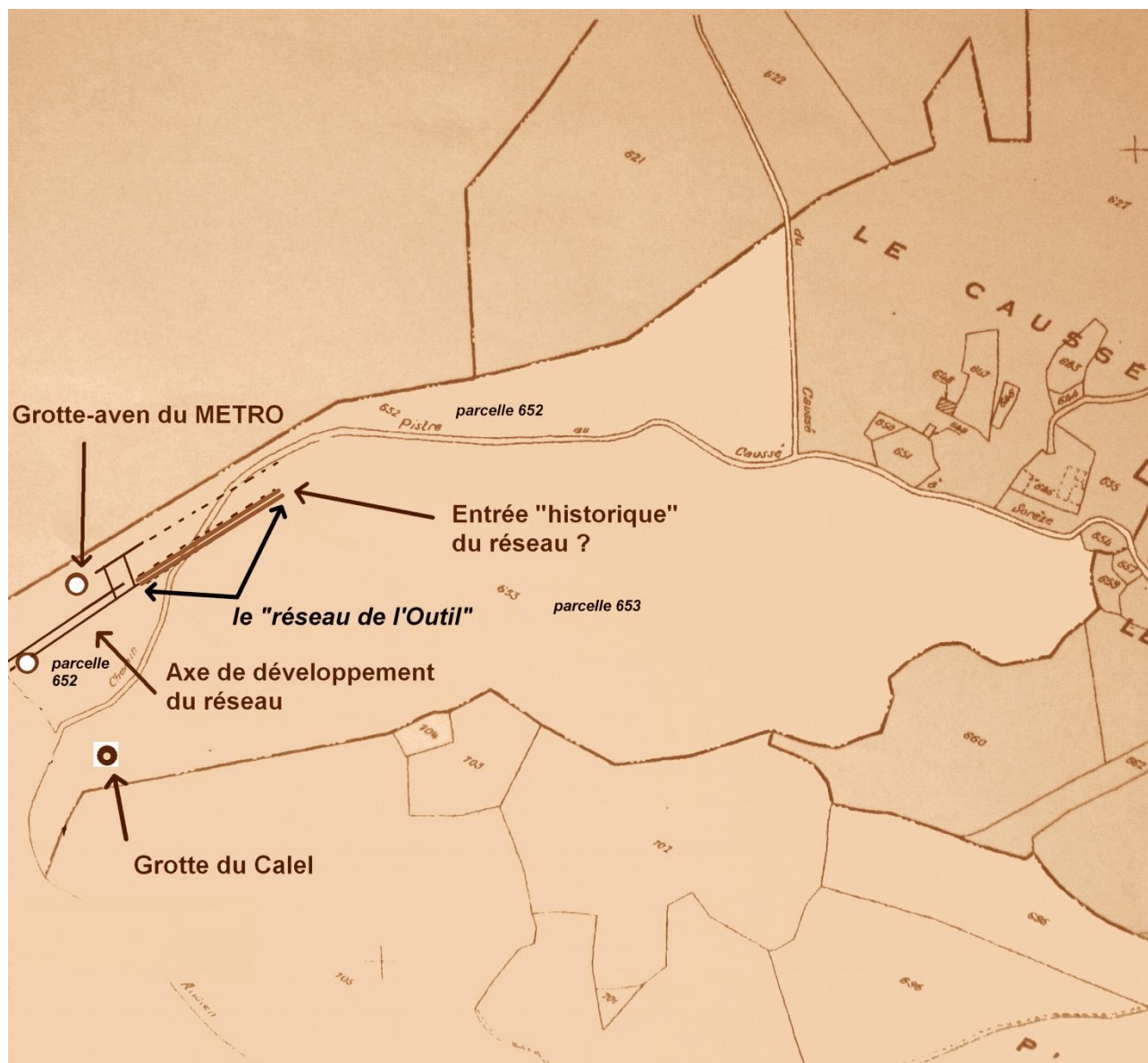
- Site Paysager

- Natura 2000

- Espace Naturel Sensible

¹ Les parcelles sont en « patus » avec les riverains du plateau du Causse.

² 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.



Situation cadastrale du réseau

DESCRIPTION DE LA CAVITE

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.

Tous les conduits souterrains sont conditionnés par la tectonique du plateau et la stratification.

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 côte de moins 60 m.

La grotte-aven présente un tracé en « U » (ou en « H »). Trois importants conduits parallèles sont anastomosés par un accident tectonique important qui a généré la présence d'une salle (la « Grande Salle »).

Cette grande salle est conditionnée par son contact avec le schiste situé au NW³.

Deux de ces conduits sont très proches l'un de l'autre (5 à 8 mètres), et se développent sur plusieurs dizaines de mètres avec 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 chatière boueuse et étroite située au SW.

La galerie contenant la plupart des vestiges archéologiques descend rapidement dans le massif⁴. Elle est à ce jour explorée sur environ cent mètres de longueur jusqu'à la côte – 60 m environ.

Le nouveau réseau découvert se développe vers le nord-est et constitue le prolongement de la grande galerie qui « plonge » à 60 mètres de profondeur.

Le départ de ce nouveau réseau est situé au départ de la petite salle (près du point 6.2.1 – voir rapport 2011 dossier numéro 2 - page 13 – Chapitre 6. « *Sortie de la galerie des boules – entrée de la salle de l'éboulis* »).

Pour y accéder, nous avons été obligés de réaliser une remontée sur échelle rigide de 6,60 mètres de hauteur.

DESCRIPTION DU RESEAU

Ce réseau appelé « réseau de l'Outil »⁵ est constitué de deux galeries parallèles de sections pratiquement identiques (environ 1 m à 1,20 m de largeur – plusieurs mètres de hauteur avec parfois des passages plus bas – voir topographie) « anastomosées » en deux endroits par deux courts passages de 2 m environ.

Ces galeries se situent dans des joints de stratification verticaux qui ont ainsi déterminé leur morphologie de « type diaclase ».

Ces galeries ont été à une époque⁶ entièrement obstruées par la sédimentation et/ou alluvionnement naturels⁷. Des phénomènes de calcification assez importants ont figé certaines parties des conduits (coulées stalagmitiques, concrétions, etc.).

3. Les schistes font office de bassin versant hydrologique. Lors de forte pluviosité, des écoulements d'eau se font notamment dans la « *Galerie Etroite* ». Cet environnement hydrogéologique a été déterminant pour la genèse de cette salle.

4. Les techniques modernes d'exploration spéléologique doivent être utilisées. Des ressauts verticaux et des puits ponctuent tout le long cette galerie.

5. Nom du réseau déterminé par la découverte d'un outil en fer genre herminette.

6. On peut en effet penser d'après l'observation des traces en partie haute de certains conduits que ce sont les mineurs médiévaux qui les ont vidés !

7. Voir en particulier le conduit encore entièrement obstrué n'ayant pas fait l'office d'exploitation de la part des mineurs dans la grande salle (page 10 du dossier numéro 2 de 2011 – point 42 – « *diaclase verticale au S-SE de la vire* »). Ce conduit est colmaté sur environ 6 à 8 mètres de hauteur

Par endroits, il existe des verticales importantes de plus de 10 m générés pour certaines par le dépillement anthropique des sédiments contenant des hydroxydes de fer (matériau recherché par les mineurs).

Du fer filonien est visible dans certaines parties du réseau. Les extrémités de galeries sont encore obturées par la sédimentation et présentent aujourd'hui de véritables « fronts de taille » des mineurs oblitérés par de nombreuses traces d'outils⁸.

Ce nouveau réseau développe environ 120 m.

La cavité en totalité développe environ 320 mètres (200 mètres en 2011).

L'entrée « *historique* » n'est toujours pas localisée, elle serait certainement à rechercher dans les voutes du grand axe... De nombreuses dolines situées en surface vers le SW, à quelques centaines de mètres, pourraient renfermer la ou les entrées utilisées par les mineurs⁹. Cette (ces) entrée (s) est (sont) actuellement obstruée (s) et est (sont) pour le moment indécélable (s).

DATATION DES VESTIGES

Lors du rapport rédigé en 2011, les résultats des datations au radio carbone n'avaient pas encore été réalisés. C'est en 2012 qu'ils seront publiés dans le rapport SRA.

La cavité formant un site unique nous assimilerons ces datations aux vestiges de ce nouveau réseau.

Voir tableau

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

L'étroitesse de certains conduits fréquentés par les médiévaux, la présence de boue liquide, et les nombreux écoulements d'eau sur le sol ont détruits en grande partie les traces au sol. Seules quelques traces ont pu subsister dans des recoins de conduits¹⁰.

Les traces sur les parois ont par contre été assez bien conservées, bien que dans la dernière galerie des écoulements d'eau et de particules argileuses ont pu détruire des traces.

La protection des vestiges

Dans un contexte aussi hostile, nous avons immédiatement balisé les premiers vestiges reconnus en posant des rubans genre « rubalise ».

Nous avons laissé en place les « fragments » de Cael la cavité étant sécurisée par une porte. Seul l'outil en fer a été extrait pour étude et consolidation (il sera « budgété » sur les opérations 2014).

Afin d'éviter tout aller et retour intempestif, la topographie souterraine a été relevée en même temps. Plusieurs séances ont toutefois été nécessaires.

L'accès au réseau étant difficile (remontée artificielle de 7 mètres et l'accès à la grotte étant verrouillé) nous estimons que les vestiges ne sont pas vulnérables.

8. Les traces sont toujours les mêmes : herminette, coups de pics pointus, traces rondes et coniques de sondage par un « morceau de bois » (?).

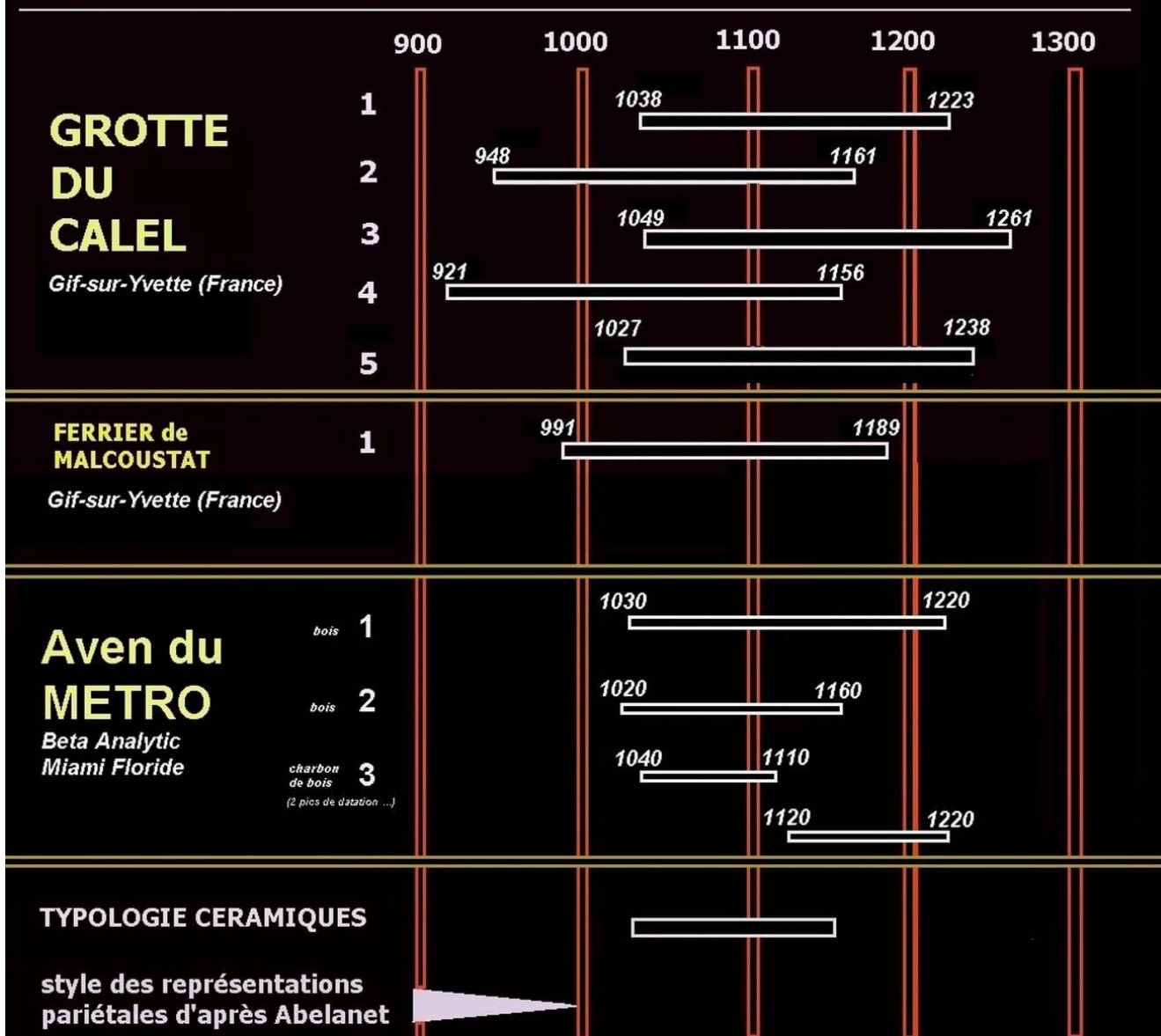
9. Vers le N-E, en surface, il existe d'importantes dépressions de type dolines. Un accident de relief montre un profil de galerie (sans toit) étroite (1m) et profonde (2 à 3 m) et se développant sur plusieurs dizaines de mètres. Sa morphologie en surface ressemble beaucoup à la morphologie du conduit sous-jacent souterrain du nouveau réseau.

10. Ce qui est le cas pour quelques traces de pas.

LE SITE MINIER MEDIEVAL DU PLATEAU DU CAUSSE DE SOREZE (commune de Sorèze - Tarn)

SYNTHESE GRAPHIQUE DES DIFFERENTS ELEMENTS DE DATATION

DATATION CARBONE 14



Infographie: Jean Paul Calvet - 2012

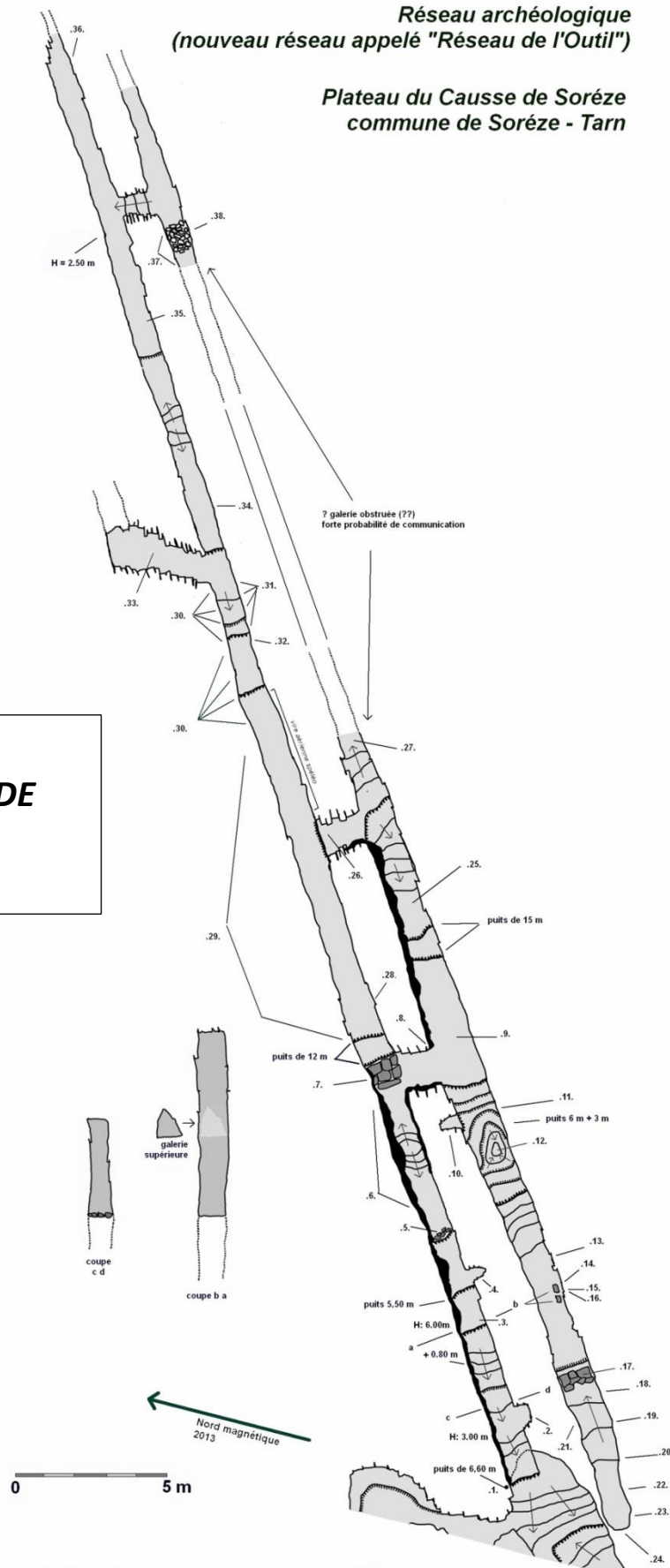


Grotte-aven du Métro

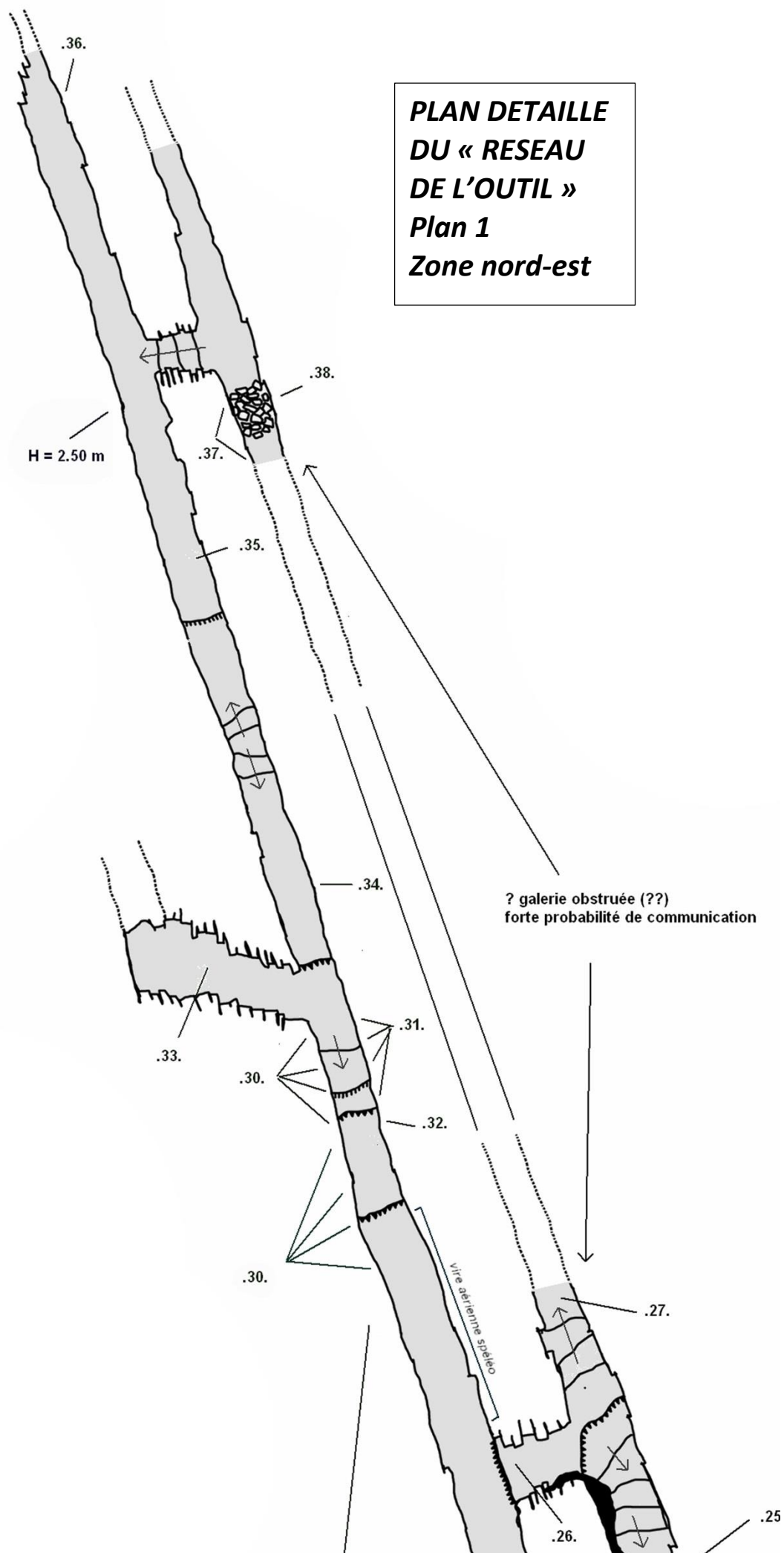
Réseau archéologique
(nouveau réseau appelé "Réseau de l'Outil")

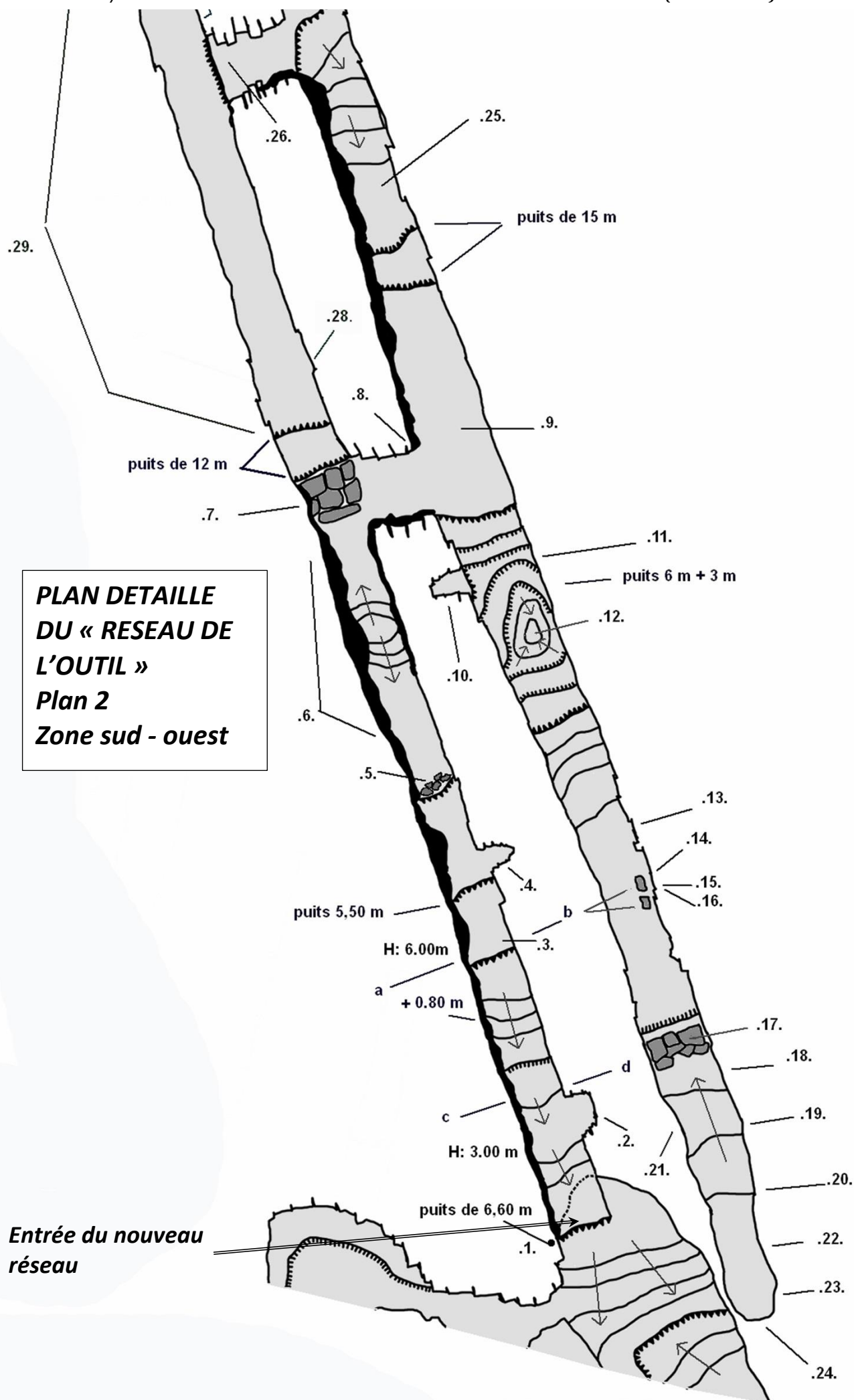
Plateau du Causse de Soréze
commune de Soréze - Tarn

PLAN DU « RESEAU DE L'OUTIL »



Equipe topographique: Pétronio J.-C. - Verp F. - Calvet J.P. - 2013
Société de Recherches Spéleo-archéologiques du Sorézois et du Revéolois







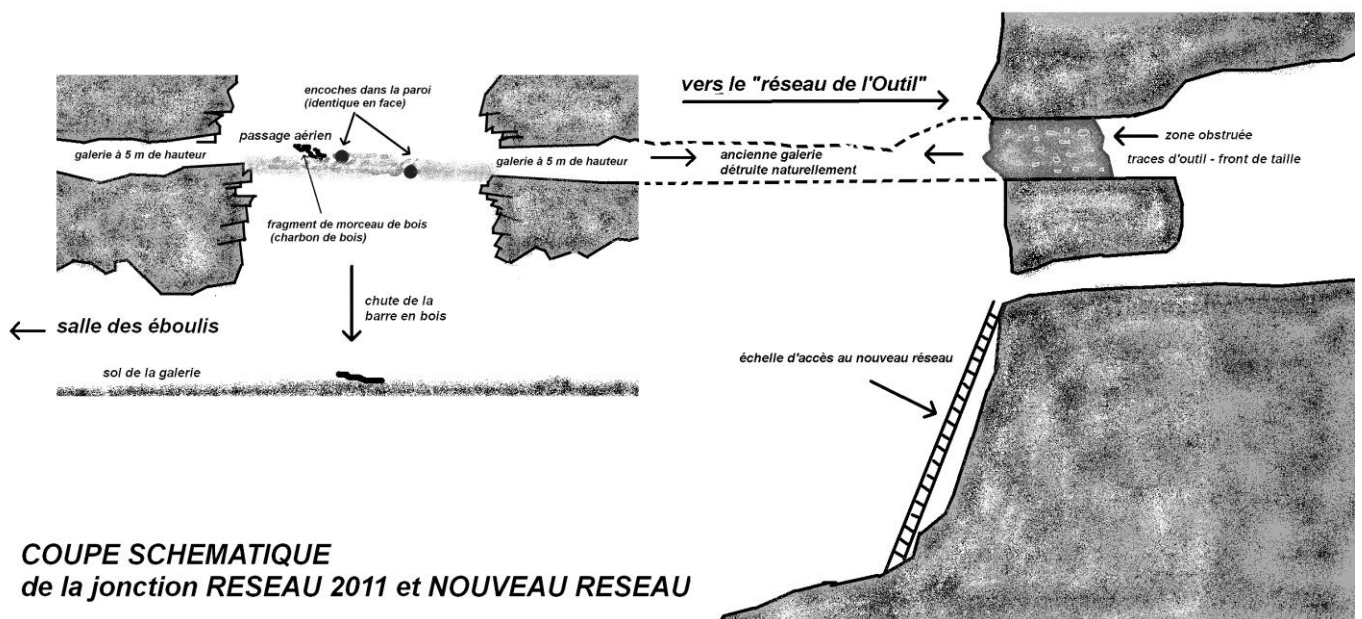
Accès avec une échelle rigide au « Réseau de l'Outil »



Le rond blanc situe une encoche médiévale servant de blocage pour un rondin de bois

Réseau 2011
voir schéma dans le rapport 2011 !

"Réseau de l'Outil"



LEGENDE des points cotés sur la topographie

.1. Puits de 6.60 m permettant d'accéder au nouveau réseau (« Réseau de l'outil »)

Une galerie supérieure située près de l'accès au « réseau de l'outil » a déjà été décrite avec les traces des mineurs dans le précédent rapport (rapport SRA de 2011) : Dossier numéro 2 – page 13-14 - cote 6.2 et 6.2.1.



.2. Traces d'exploitation coups de pics herminettes etc dans le petit diverticule ...

.3. Traces d'exploitation coups de pics herminettes etc ...



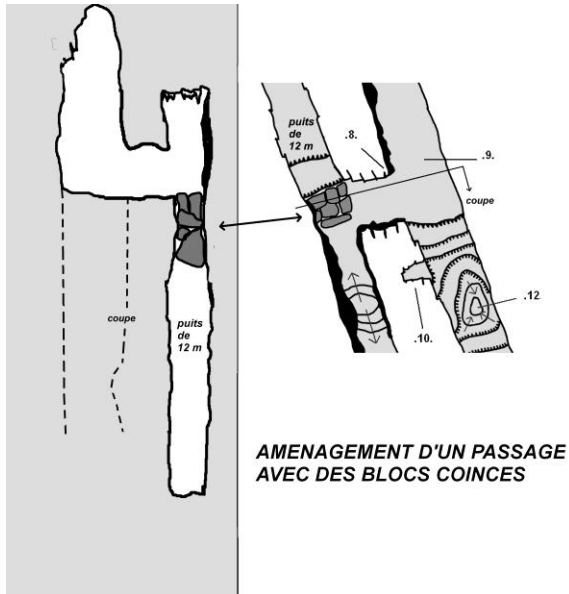
.4. Petite galerie supérieure à l'aplomb de la verticale – exploitée ! Rejoint certainement la galerie déjà décrite dans le précédent rapport (voir .1 . «Dossier numéro 2 – page 13-14 - cote 6.2 et 6.2.1. »).



.5. Pierres agencées pour faire une marche ...

.6. Galerie entièrement vidée de son contenu ... Il semblerait que cela soit aussi le cas pour les parties de galeries déjà décrites

.7. Ensemble de gros blocs coincés dans la strate verticale pour permettre un confort de déambulation vers la suite de la galerie. Hauteur du blocage 2 m environ



.8. « Cael » en place sur support naturel (il s'agit d'un fragment de Cael – celui-ci n'est pas fonctionnel)



.9. Fragment de céramique sur le sol calcifié (fragment de Cael ?)



.10. Petit diverticule entièrement exploité (traces d'outils – herminette et pic)



.11. Motte d'argile plaquée contre la paroi pour servir de support à un « Cael ».



.12. Puits en entonnoir permettant dans son fond de rejoindre la partie N-E du conduit (point .25.). Cet espace est exploité (traces sur les parois)



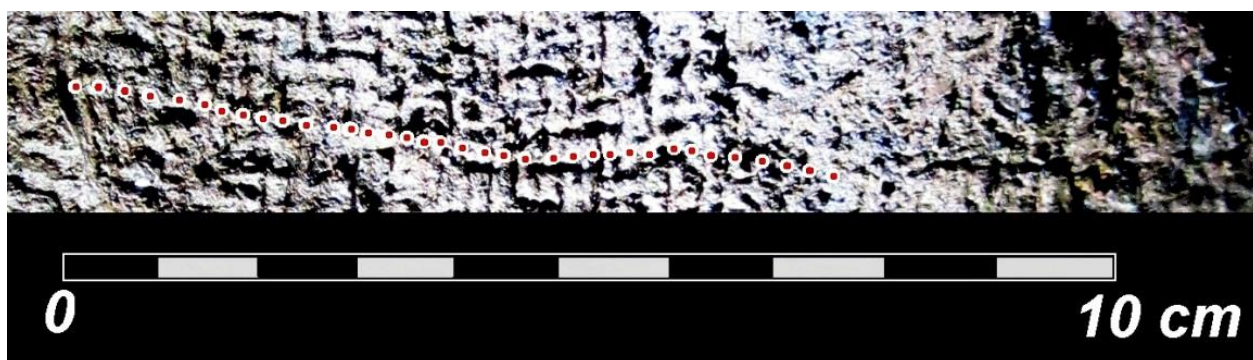
.13. Calel avec support argileux



.14. Positionnement anthropique de deux blocs servant semble-t-il de siège

.15. Espace de 30 cm² environ portant en impression sur l'argile la trame d'un vêtement de mineur (voir détails) traces de tissus tramé genre tissus de lin en deux zones distinctes -« dos de mineur appuyé » contre la paroi avec au-dessous pierre pour s'asseoir

.16. Espace de 150 cm² portant en impression sur l'argile la trame d'un vêtement de mineur (voir détails) Il semblerait qu'il s'agisse du dos d'un mineur qui était assis sur la pierre posée au sol (voir .14.)



Détail de la trame du tissu : 4 fils environ par centimètre ce qui donne des fils de 2 à 2,5 millimètres de section. Méthode de fils alternants sur « trame » et « chaîne »
Les points rouges positionnent les points de trame .



.17. Pierres agencées pour faire une marche...

.18. Caillet et support de lampe



Motte d'argile servant de support à une lampe

.19. Caillet et.18. Caillet et support de lampe support de lampe

.20. Caillet et support de lampe

.21. Caillet et support de lampe

.22. Roche cassée en deux endroits distincts (au ras du sol) pour élargir deux fenêtres(naturelles au départ) afin de voir ce qu'il y a derrière ... début d'exploitation ...)



.23. Support de lampe aménagé avec au-dessus traces de fumée sur la paroi ...



Traces conservées de « noir de fumée »

Support de lampe

.24. Front d'exploitation traces ...

.25. Zone exploitée puits entièrement vidé – traces de pics sur toutes les parois



*Puits en grande partie
vidé par l'exploitation*

.26. Découverte de l'herminette en fer



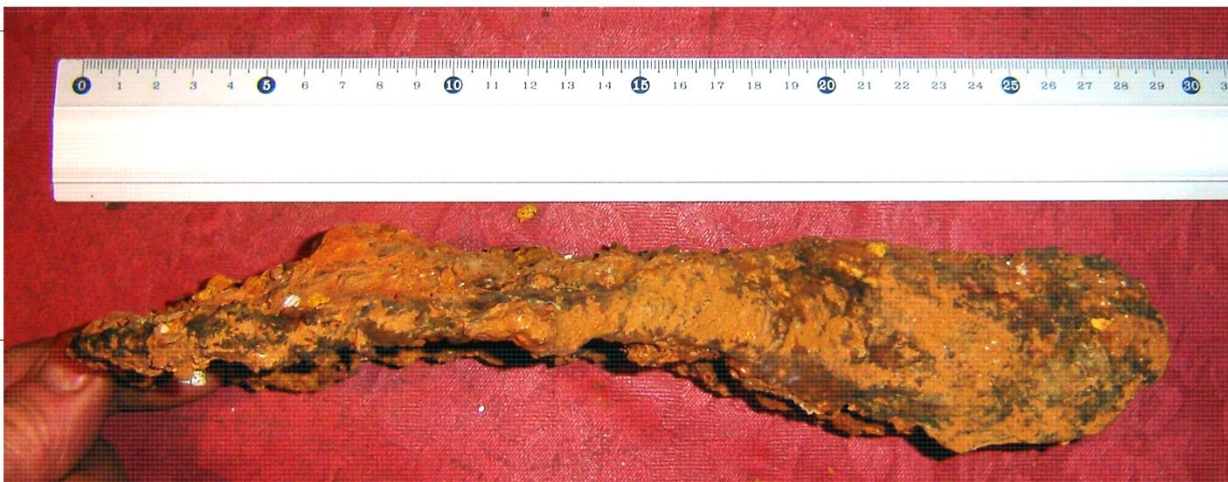
*« Herminette en fer » posée sur le sol près de la vire (photo
prises lors de sa découverte – J. Ch. Pétronio).*



Le tranchant



L'emmanchement



Outil vu de profil



Cet outil sera traité par le Service Régional de l'Archéologie. Il sera dessiné et présenté au prochain rapport ... libéré de ses oxydations !

**Outil vu de la
« face supérieure »**



**Outil vu de la
« face inférieure »**



**L' OUTIL
EN FER**

*Herminette ...
Vue de « trois-quarts »*



COMPARAISON AVEC L'OUTIL

*du souterrain de
plancaille à DREUILHE
(commune de Revel)*

*Extrait du rapport du SRA Midi-
Pyrénées
Jean Paul Calvet - 1993)*

*Beaucoup d'éléments de
similitude avec cet outil (le
tranchant est ici plus large que
celui de l'outil du « réseau de
l'outil »). La longueur de l'outil
est identique à quelques
centimètres près.*



.27. Galerie exploitée – partie N-N.E encore non exploitée (obstruction naturelle du conduit) semble se développer vers le N-N.E et certainement rejoindre le point 38.

.28. Support de Calel avec Calel situé à plus de huit mètres de hauteur – inaccessible – ce vestige semblerait démontrer que la galerie à l'origine obstruée naturellement a été « vidée » par les mineurs sur une hauteur assez conséquente



***Photo prise au « zoom » .
Actuellement « Calel » inaccessible sans matériel.***

.29. Traces d'exploitation évidentes – nombreuses traces sur les parois démontrant le défilage sur plusieurs mètres de hauteur



.30. Plusieurs zones sont piquetées par un outil pointu et en fer ... La fonctionnalité de ces traces pourrait être de permettre la mise en place de points d'ancrage « sécurisés » de poteaux en bois pour réaliser des échafaudages. Il est vrai que certaines zones piquetées sont placées en opposition avec celles de l'autre paroi ... plaidant ainsi pour la mise en place de pièces de bois pour échafauder...



.31. Toutefois, nous ne retrouvons pas systématiquement les encoches bien taillées et creusées qui ont été relevées dans l'ancien réseau en 2011... Dans ce réseau certaines traces de ce type ont pu servir de traces de sondages pour repérer d'éventuels placages d'hydroxydes.





.32. « Cael » avec à proximité trace d'un « bâton » de 50 centimètres de longueur environ (voir photo).



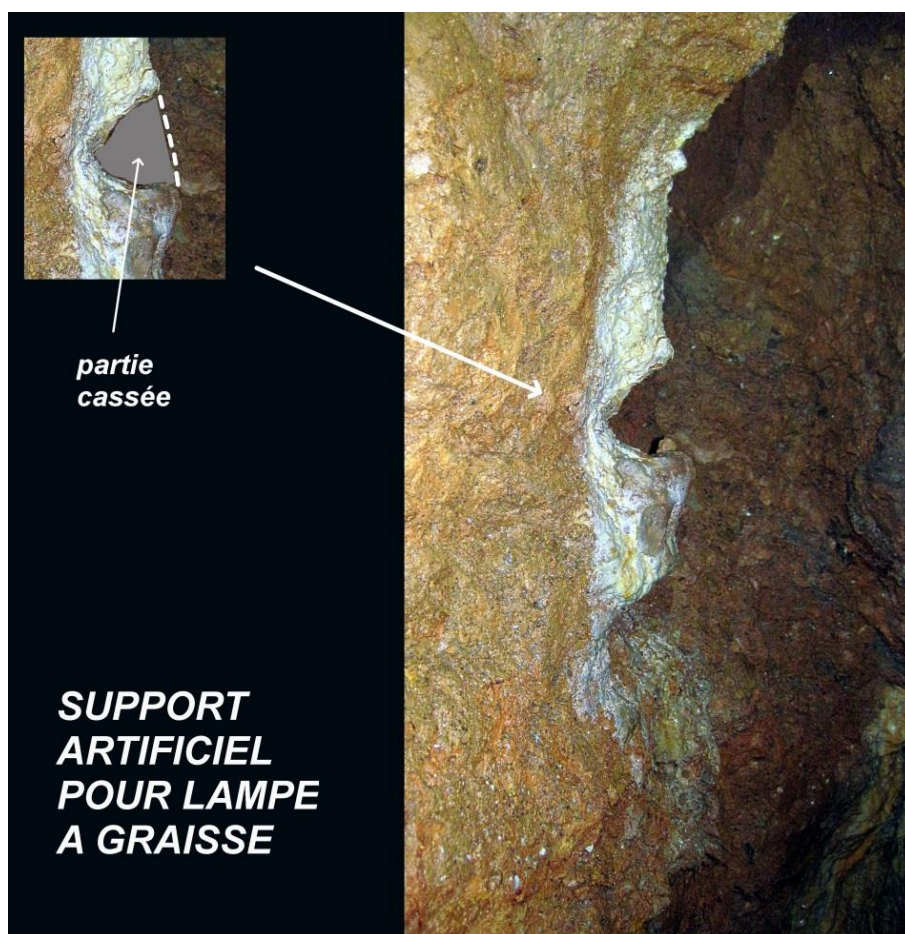
.34. Cael avec son support naturel



.33. Traces d'exploitation coups de pics et herminettes



. 34. Bis - Caelé dans son anfractuosité artificielle sur une
« colonnette- draperie » en calcite



Le « Cael  » en place ...

.35. Traces de pas – longueur 22 cm environ (pointure 35 – 36 cm) – pied nu – traces d’orteils apparentes. Peut correspondre à un adulte de 1,60 m



.36. Fragment d’écorce de bois carbonisée à l’origine il devait s’agir d’une pièce en bois dont la partie extérieure a été passée au feu ... Seule la partie carbonisée a été conservée se présentant aujourd’hui sous la forme d’une sorte de fourreau cylindrique. Nous avons de nombreuses fois (dans la grotte du Calel et au Métro) fait ces constatations



.37. Traces d’exploitation – parois « racées » ou piquetées ...



Les traces de pas

.38. Amas de pierres entreposées par les mineurs ... dépôt artificiel



devait y avoir des moyens matériels adéquats pour circuler dans ce réseau (cordes, mâts, échafaudages).

Les empreintes trouvées dans l'argile confirment les observations que nous avons déjà faites :

-mineurs portant des vêtements en fibres végétales tissées, les pieds sont nus.

Dans ce réseau, comme pour le reste de cette grotte un éclairage avec des lampes (à graisse ?) était utilisé. Nous n'avons pas trouvé de témoignages d'un éclairage avec des torches (presque pas de charbon de bois contrairement à la grotte du Calel).

Un important courant d'air est présent laissant envisager la présence d'un accès avec l'extérieur à proximité. A ce jour malgré quelques indices nous n'avons pas encore trouvé l'accès (ou les accès) des mineurs.

Le minerai de fer (ce qu'il en reste en tout cas ...) est présent sous forme de pisolithes dans la masse argileuse. On note dans les conduits la présence de fer filonien.

La plupart des conduits devaient être comblés à l'origine, les mineurs les ont vidés parfois sur plusieurs mètres de hauteur.

Avec la découverte et l'exploration de ce réseau, nous avons pu découvrir le premier outil en fer employé par les mineurs. Il ressemble beaucoup à celui que nous avions trouvé dans le souterrain de Plancaillé près du village de Dreuilhe à Revel en juin 1993 (voir le dossier déposé au SRA).

Les « Calels » sont nombreux mais ils ne semblent pas « être fonctionnels ». Il semblerait qu'il s'agisse de morceaux de Calel incomplets (donc cassés) qui ont été replacés sur les supports.

Seraient-ils placés ainsi pour positionner visuellement les supports ???

Seuls un à deux sont complets. Ils n'ont pas été récupérés... Seul l'outil a été prélevé pour être traité et étudié.

Bibliographie : voir précédents rapports déposés par l'auteur au SRA en 2011 (abondante bibliographie) et 2012 (datation 14C).

Voir tout particulièrement :

Jean Paul Calvet – 2013 – Découverte du site minier médiéval de la grotte-aven du Métro (Soréze – Tarn). In Archéologie Tarnaise n°15, pp. 65 – 92, illustrations photos, plans, dessins.

Notes et conclusion

Les traces d'extractions sur les parois calcaires et dans l'argile sont innombrables... On en trouve un peu partout, elles n'ont pas fait l'objet d'un relevé exhaustif. Toutes les parties de ce réseau ont été exploitées !

Nous trouvons comme précédemment (voir les rapports antérieurs) :

- des traces d'herminette
- des traces de pic
- des traces de sondage avec un bout de bois rond et appointé.
- des traces de piquetage pour agencer des supports de lampe
- des aménagements d'encoches diverses pour mettre en place des échafaudages
- des aménagements par empilement de pierres pour conforter des espaces de déambulation

Ce réseau est aussi particulièrement « aérien » c'est-à-dire au « parcours sportif ». Des puits de 10 à 15 mètres nous obligent à utiliser des méthodes d'investigations modernes. Au moyen âge il



*Difficulté des relevés dans la boue, l'humidité, la « pénombre » .
Les mineurs avec leurs vêtements en fil tressé ont du « souffrir » !*

Photos de progression dans le réseau démontrant les difficultés qu'ont pu rencontrer les « mineurs »

