

Jean-Yves BIGOT

Les aménagements préhistoriques de l'aven de Sot Manit (Saint-Maurice-Navacelles, Hérault)

RÉSUMÉ : L'aven de Sot Manit est une cavité de la bordure méridionale du causse du Larzac ; cet aven fréquenté depuis la Préhistoire a été exploré en 1937 et en partie pillé dans les années qui ont suivi sa découverte. Les autorités en charge de l'archéologie ont dû réagir en ordonnant le prélèvement des derniers vases encore en place. De sorte qu'il n'existe plus guère d'éléments mobiliers rappelant la fréquentation de l'aven par les hommes de la fin du Néolithique. Depuis sa découverte, la présence de spectaculaires cupules creusées dans la roche a faussé la perception des visiteurs peu spécialisés et plus enclins à discuter l'hypothèse d'une seconde entrée. Pourtant, quelques visites dans l'aven de Sot Manit ont suffi à reconnaître d'importants aménagements destinés à contenir ou détourner l'eau dans des réceptacles les plus divers : céramiques, bassins naturels ou artificiels. Dans l'aven, l'eau tombe en pluie et donne naissance à deux ruisselets qui s'écoulent en suivant une pente naturelle. Ces filets d'eau ont été détournés par la

mise en place de différentes structures comme un grand gour barré par un bloc de concrétion monumental. Les eaux ont été ainsi redirigées vers un bassin inférieur dont les capacités potentielles ont motivé les aménageurs. Des observations plus fines sur les bords ébréchés de gours naturels permettent de déduire les techniques de paysage de l'eau. Enfin, la présence d'un sentier, conduisant du bas du puits d'entrée à la zone exploitée, suggère un aménagement complet de l'aven.

MOTS-CLÉS : causse du Larzac, Hérault, aven de Sot Manit, Néolithique final, aménagements, eau.

ABSTRACT: THE PREHISTORIC INSTALLATIONS OF THE AVEN DE SOT MANIT (SAINT-MAURICE-NAVACELLES, HÉRAULT). The Aven de Sot Manit is a cave on the southern border of the Causse du Larzac. The shaft cave, visited in prehistoric times, was explored in 1937 and partially looted in the years after its (re)discovery. The authorities in charge of archeology then ordered the last pots to

be removed. This is why today, there are almost no (removable) traces of human occupancy of the cave from neolithic times. The presence of spectacular floor notches led to speculations about a second entrance, however, some more thorough research revealed artificial installations to retain or divert water into different recipients, either ceramics or natural or artificial basins. In the cave, the water drops from the ceiling as rain and forms two small rivulets that follow the natural gradient. They had been deviated by different structures, such as a large basin that is blocked by a large speleothem block. From that place, the water has been redirected to a lower basin which was dammed by the ancient explorers. Detailed observation of the broken rim of the natural basins permitted ideas on the emptying technique used. The presence of a path leading from the bottom of the shaft towards the basins points to a complete equipment of the cave. **KEYWORDS:** causse du Larzac, Hérault, Aven de Sot Manit, Late Neolithic, installation, water.

Introduction

La galerie supérieure de l'aven de Sot Manit (causse du Larzac, Hérault) contient d'importants aménagements préhistoriques qui ne semblent pas avoir été reconnus, car en grande partie éclipsés par la présence de cupules naturelles longtemps tenues pour anthropiques. Trois visites ont permis de préciser les techniques de prélèvements de l'eau. Des vases attribuables au Néolithique final

étaient présents dans la cavité lors de sa découverte en 1937. Toutefois, il reste de nombreux « spéléofacts »¹ qui attestent de l'aménagement préhistorique. On trouve des gours ébréchés, des bassins de rétention construits, des accumulations de stalagmites brisées, des sentiers, des creux remblayés, des bris de concrétions ou tentatives de désobstruction. En confrontant la géométrie de l'espace à la disposition des artefacts (vases) et

des spéléofacts (concrétions brisées ou déplacées), il devient possible de percevoir les intentions des premiers aménageurs de l'espace souterrain. Les restes d'un ingénieux dispositif de détournement des eaux attestent une certaine rareté de la ressource en eau et montrent que les grottes ont été d'un intérêt vital pour les populations néolithiques des causses et garrigues.

1. Le terme « spéléofact » est un néologisme proposé par l'équipe de préhistoriens de la grotte de Bruniquel (Tarn-et-Garonne). Il désigne des artefacts (tout objet résultant d'une action humaine) par détournement de spéléothèmes (concrétions). Voir les pages du site CNRS à cette adresse internet : <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu4563.htm>

I. Présentation de l'aven

A. Historique

En 1937, le groupe Vallot de Lodève découvre la cavité ; son intérêt archéologique est alors évident pour les inventeurs. Robert de Joly est invité le 19 mars 1938 à visiter l'aven dont il fera une courte description [Joly, 1939].

Dans les années 1960, les archéologues s'inquiètent de l'état du mobilier dont une partie a disparu et ordonnent l'extraction des vases restants [Martin et al., 1964]. Le matériel archéologique est conservé au dépôt de fouilles de Lodève. En 1953, le Spéléo-Club de Montpellier (SCM) explore le réseau inférieur jusqu'à la cote -81 m. En 1973, le Club Loisir Plein Air (CLPA) de Montpellier reprend la cavité et parvient à la profondeur de -93 m ; le développement atteint alors 270 m.

B. Toponymie

Robert de Joly [1939] écrit « *l'aven du Sot Manit (ou petit sotch)* » ; manifestement il connaît la signification du nom de la cavité. En effet, un sotch désigne une dépression dans les Causses [Bigot, 2000] ; trois sources précisent le sens de ce mot occitan :

- sot, occ. : dépression dans les Causses, signifie également tombeau, enclos à porcs ; pl. Sòts (pron. sotch) [Brun, 1977] ;
- sotch, n. m. : mot dialectal du radical prélatin **tsotto* « trou, fosse ». Géogr. Dans les Causses, nom donné à de grandes dépressions fermées (Le Petit Robert) ;
- sotch : dépression fermée, sans écoulement normal, à fond plus ou moins plat sur les Causses [Pégorier, 1963].

L'adjectif occitan « manit » signifie enfant, petit, ce qui renseigne sur la taille de la dépression. Effectivement, à environ 50 m à l'est de l'aven de Sot Manit, on trouve une petite dépression de 30 à 40 m de diamètre qui pourrait être à l'origine du toponyme. Cette dépression est la plus petite d'un ensemble de sotchs alignés qui se situe 500 m plus à l'est.

II. La vision ancienne du site

L'aven de Sot Manit est catégorisé à bon droit dans les grottes-citernes des Causses, dont les caractéristiques ont



Figure 1 : Situation de l'aven de Sot Manit dans le département de l'Hérault. Situation of the Aven de Sot Manit in the Hérault department.

été décrites très tôt par les archéologues. Toutefois, l'interprétation ancienne du site de Sot Manit est faussée par la présence de remarquables cupules et aussi, dans une moindre mesure, par l'imagination fertile des spéléologues. Enfin, les autorités culturelles s'étant bornées à recueillir la céramique conservent une approche essentiellement centrée sur le mobilier archéologique.

A. La catégorie des grottes-citernes

En 1932, le colonel Maurice Louis indique, à la page 141 de son « Néolithique dans le Gard », l'aven de la Figueyrolle (cause de Blandas) qu'il classe dans les « grottes-citernes ». Cette cavité, découverte en 1928 par Robert de Joly, contenait de nombreux vases à cordons. Guidé par ce spéléologue renommé, l'archéologue Maurice Louis eut l'idée de créer une nouvelle catégorie de cavités, les grottes-citernes, qui lui fut inspirée par la visite de l'aven de la Figueyrolle [Joly, 1939]. Ainsi, l'aven de Sot Manit est la deuxième cavité relevant de cette catégorie et donne du poids à l'hypothèse hardie du colonel. Depuis, de nombreuses cavités du même type ont été découvertes dans les Causses [Martin et al., 1964] et l'expression de « grottes-citernes » est couramment employée.

B. Les cupules : des idées à la vie dure

Dès les premières visites de l'aven de Sot Manit, les spéléologues [Joly, 1939] ont remarqué la présence de cupules circulaires (figure 2).

Les archéologues décrivent les cupules comme des objets archéologiques et précisent leur contenu : « *Nous avons recueilli dans ces différentes cupules une*

argile noirâtre constituée en majeure partie de résidus de charbons de bois » [Martin et al., 1964].

Depuis lors, jusqu'à une période très récente, les spéléologues ne manquaient jamais de montrer ces cupules réputées anthropiques aux nouveaux venus. Ainsi, l'hypothèse est devenue culturelle...

Lors de notre première visite, il a été facile de constater que d'autres cupules se trouvaient à proximité et qu'un rocher les dominait de quelques centimètres. Matériellement, il aurait été impossible à un homme de creuser ces cupules sans être gêné par la présence du rocher qui se trouvait au-dessus. Ainsi, avons-nous déduit que ces cupules n'étaient pas d'origine humaine, mais tout à fait naturelles.

En outre, la troisième visite a permis d'observer plus finement le site des cupules pour découvrir qu'une stalactite couverte de dépôts blanchâtres surplombait la grande cupule. Cette stalactite est exactement située au centre de la grande cupule. Une géométrie parfaite plaide en faveur d'une origine naturelle ; car le travail des hommes présente toujours quelques défauts de fabrication, alors que la nature rarement.

L'origine de la forme circulaire en creux est due à la stalactite qui sert ponctuellement de larmier à des écoulements plus agressifs venant des plafonds. Ce phénomène est connu des karstologues, et pourrait correspondre à des formes de corrosion en creux, appelées « tines à guano »² très fréquentes dans les grottes à chauves-souris (voir l'article de Audra et al. dans ce volume). Ces « tines » ou creux sont caractéristiques des grottes ayant été occupées par d'importants essaims de chauves-souris installés dans les voûtes

2. Les tines à guano sont des formes en creux générées par l'acidité du guano ou des déjections de chauves-souris.

de grandes salles. En effet, les chirop-
tères dégagent du CO₂ et produisent une
quantité de guano, d'urine et diverses
déjections qui s'écoulent sur les parois
surplombantes. Ces solutions corrosives
sont canalisées et tombent en un point
précis à l'extrémité des stalactites. Les
concrétions jouant le rôle de larmiers
naturels sont reconnaissables aux traces
blanches qui se forment à l'extrémité des
stalactites.

C. L'hypothèse de l'autre entrée...

Parfois, les spéléologues échafaudent
des scénarios compliqués ; c'est le cas de
« l'autre entrée » de l'aven de Sot Manit.
En effet, les spéléologues sont des cher-
cheurs qui ont le privilège de découvrir
de nouvelles entrées, communications
ou suites aux cavités qu'ils explorent. La
réflexion de Robert de Joly participe bien
de cet esprit de recherches qui habite tout
spéléologue : « *L'entrée des Néolithiques
n'a pas été encore découverte, mais il est
probable qu'elle se sera du côté du flanc de
la colline correspondant au sotch voisin* »
[Joly, 1939].

Les archéologues n'ont pas cette
logique et admettent d'emblée qu'il s'agit
de l'entrée préhistorique [Martin et al.,
1964]. Ils s'étonnent seulement de la
profondeur à laquelle les hommes sont
parvenus... Pourtant, des marches taillées
menant à un gour peu accessible ont été
observées dans l'aven des Besses (Saint-
Maurice-Navacelles) à la cote -67 m ; et
cette performance est loin de constituer
un record en la matière.

Nous verrons que l'hypothèse de
l'entrée actuelle est crédible et ren-
forcée par la présence d'un sentier



Figure 2 :
Cupules de
l'aven de
Sot Manit :
il s'agit d'un
phénomène
de corrosion
entièrement
naturel.
Cliché
Jean-Yves
Bigot.
*Basins in
the Aven de
Sot Manit: a
completely
natural
corrosional
feature.*

préhistorique qui mène à la base du
puits d'entrée (figure 3).

D. Le mobilier archéologique

D'après certains membres du
« groupe Vallot » de Lodève qui ont
exploré la cavité [Martin et al., 1964],
l'aven contenait à l'origine neuf vases.
Cinq ont disparu et les quatre restants ont
été prélevés sur ordre de Maurice Louis,
alors directeur de la XI^e Circonscription
des Antiquités préhistoriques. Robert
de Joly, qui a pu visiter l'aven en 1938,
précise qu'il a « *été frappé de constater
qu'ici encore il y avait beaucoup de poterie
cassée et surtout quelques grands vases* »
[1939]. Or, sur les quatre restants, seul
un grand vase à cordons a été sauvé du
pillage. Les belles pièces semblent avoir
été emportées par les collectionneurs...

En effet, sur les quatre céramiques
extraites par les autorités archéologiques,

trois sont des petits vases en place. Le
vase n° 4 ne semble pas être dans sa
position fonctionnelle. Il se situait à
environ 60 m des autres dans une
autre partie de la cavité. Le fond de
ce vase à cordons était manquant ; il
a été abandonné debout contre une
stalagmite. Les archéologues semblent
ignorer le témoignage de Robert de
Joly qui atteste la présence de plusieurs
grands vases : « *Il semble qu'un seul
grand vase à cordons ait été descendu
dans cette cavité. Les vases de format
réduit remplissaient quand même l'office
des vases citernes* » [Martin et al., 1964,
p. 115].

Dans leur compte rendu, à aucun
moment les archéologues ne font état
des gour naturels qu'on trouve dans la
cavité ; il semble que seuls les vases soient
dignes d'intérêt (figure 4). Cette vision
limitée à la céramique a le défaut de placer

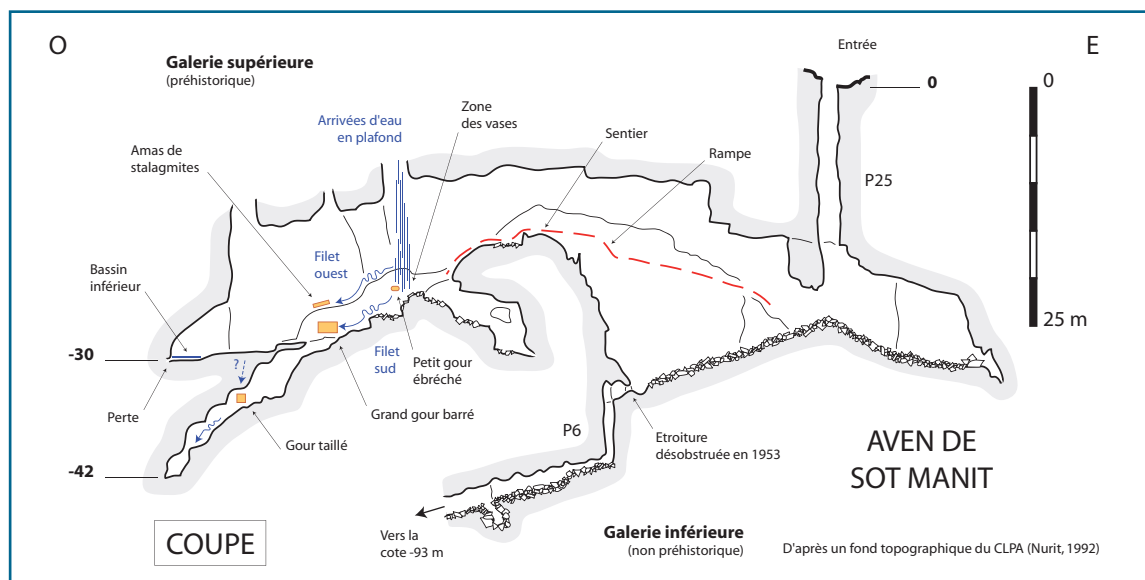


Figure 3 : Coupe du
puits d'entrée et de
la partie fréquentée
par les hommes
préhistoriques.
*Longitudinal section
of the entrance
shaft and the part
of the cave used by
prehistoric man.*

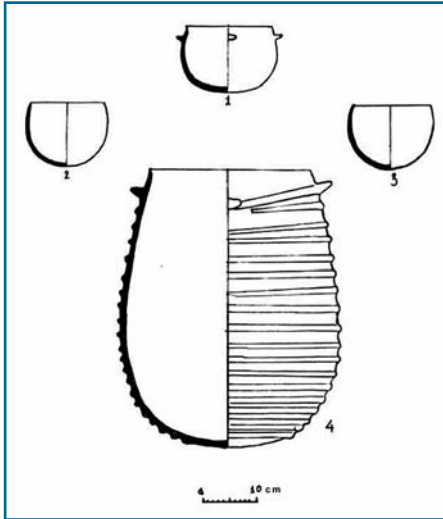


Figure 4: Représentations des vases n° 1, 2, 3 et 4 prélevés dans l'aven de Sot Manit par les archéologues [Martin et al., 1964].

Drawing of the pots Nr. 1-4 in the Aven de Sot Manit by archeologists.

le mobilier archéologique au centre de la réflexion.

Nous verrons que les vases (n° 1, 2 et 3) contribuent partiellement au volume total d'eau stockée dans la grotte ; les gours naturels ou aménagés apportent un complément non négligeable aux céramiques déposées dans la grotte.

III. L'aménagement de l'espace souterrain

L'étude de l'espace souterrain n'est pas nouvelle et commence dans la région de la Rouvière (Rogues, Gard) dont les aménagements sont justifiés par la gestion de l'eau en milieu karstique. Dès les premières fouilles (1989), une approche nouvelle de l'archéologie s'impose, les archéologues élargissent leur champ de recherches à l'espace souterrain : « Il semble que les fouilles anciennes, trop orientées sur l'analyse stratigraphique des remplissages et sans approche géomorphologique globale des cavités et de leurs contextes, soient la cause de cette vision très réductrice de l'espace souterrain » [Galant et Halgand, 2004].

L'analyse géomorphologique de l'aven de Sot Manit permet de donner un sens à la présence des hommes préhistoriques dans la cavité. Plusieurs points sont décrits : les

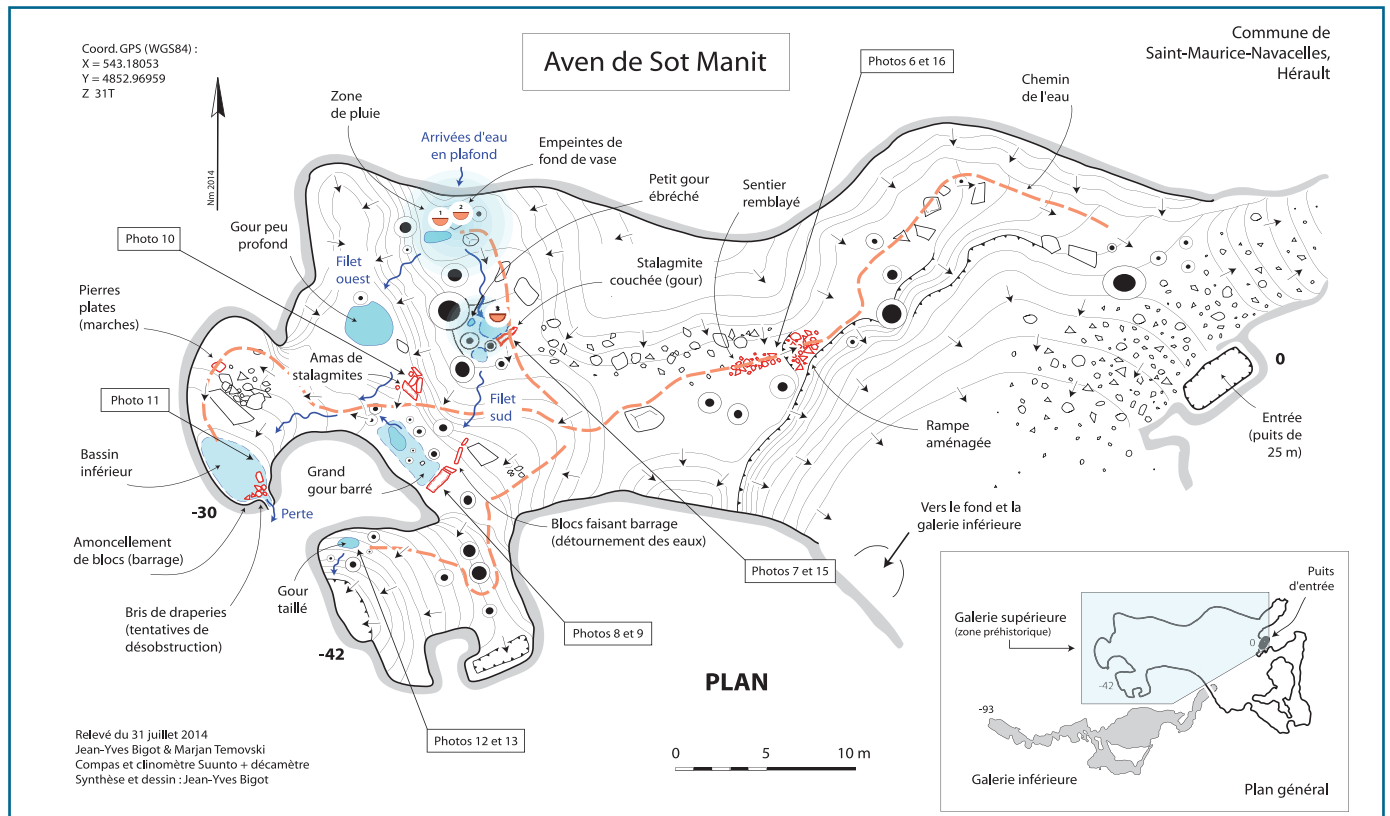
zones arrosées, qui constituent la source des ruisselets parcourant la cavité, le « grand gour barré » qui détourne les eaux vers un « bassin inférieur », les ébrèchements de gours et les techniques de puisage, et enfin, les sentiers construits qui mènent aux aires de stockage de l'eau (figure 5).

A. Les zones arrosées

L'aven de Sot Manit renferme une galerie supérieure riche en « spéléofacts ». En effet, on ne trouve pratiquement pas de tessons de poteries ou artefacts dans l'aven. Sur les neuf vases signalés, cinq ont disparu illégalement et quatre ont été ensuite prélevés par les autorités archéologiques. Il ne reste plus que les empreintes de trois fonds de vases. Par conséquent, les seules traces d'aménagements identifiables sont les « spéléofacts » qu'il est nécessaire d'inventorier.

Les morceaux de concrétions qui ont servi au remblaiement des sentiers ou aux structures de barrage n'ont pas tous été brisés par les hommes préhistoriques. Il existe de grands piliers basculés en divers endroits dont la chute est a priori naturelle. De même, le bris d'épaisses draperies situées à plusieurs mètres de hauteur ne peut être attribué à l'homme mais à la fissuration et à des phénomènes de gravité. En revanche, l'accumulation de fragments de concrétions n'est pas du tout normale et constitue autant de « spéléofacts ». Car c'est bien la concentration et les agencements des spéléofacts qui permettent de les attribuer à l'homme.

Figure 5: Plan de la partie fréquentée par les hommes préhistoriques. Map of the cave part that was used by prehistoric man.



Depuis le bas du puits d'entrée, l'itinéraire qui mène à la galerie supérieure comprend un sentier qui serpente entre les stalagmites sur des replats dominant le vide. Parfois, la pente étant trop raide, une rampe faite d'un amoncellement de morceaux de concrétions a permis de franchir l'obstacle (figure 6).

La reconnaissance de ces aménagements souterrains s'appuie sur le fait que la plupart des concrétions cassées sont soudées par la calcite, gage d'une certaine ancienneté. Sur la droite du sentier, des petits creux d'environ 10 cm de diamètre correspondent aux empreintes de fonds de vases prélevés par les archéologues.

Les céramiques, correspondant aux pièces n° 1, 2 et 3 prélevées par les archéologues, n'ont pas été disposées n'importe où : elles se situaient sous une pluie fine qui tombe des voûtes en période pluvieuse. Dans ces parties temporairement arrosées, des morceaux de stalagmites semblent avoir été disposés pour former de petits barrages (figure 7) ou détourner les eaux des différents filets d'eau qui parcourent la galerie supérieure.

B. Le détournement des eaux

Plusieurs ouvrages concourent au détournement des filets d'eau qui parcourent la cavité, notamment une structure monumentale : le « grand gour barré ».

1) Le « grand gour barré »

En suivant un des filets d'eau qui coulent vers le sud, on note que quelques blocs et morceaux de stalagmites détournent légèrement son tracé initial. L'eau est canalisée vers un bassin barré par un énorme morceau de concrétion placé en travers d'un espace étroit (figure 8). Ce morceau de colonne a été couché sur le chant, puis calé par des blocs. L'ensemble de la construction est aujourd'hui recouvert de petites stalagmites attestant l'ancienneté de l'ouvrage. Le bloc de concrétion qui fait barrage, dit « grand gour barré », retient l'eau d'un fossé naturel ouvert entre deux massifs stalagmitiques.

Ce bloc de concrétion a une section grossièrement rectangulaire et a été utilisé comme une planche. Il n'est pas assez massif pour correspondre à la base d'un pilier stalagmitique ; il évoque plutôt une draperie ou plusieurs stalactites reliées entre elles qui auraient formé la partie supérieure d'une colonne.

Le bloc n'est pas tombé du plafond à cet endroit, mais a été prélevé ailleurs³ ; il a été disposé horizontalement avec soin en travers d'un creux.

L'étanchéité du barrage a été effective, car le fond du « grand gour barré » est entièrement recouvert de calcite : ce qui indique que le barrage a bien été fonctionnel (figure en page IV

de couverture). Des observations sous la grosse pierre de barrage montrent qu'il existe un remplissage de blocs plus petits mais « sec », c'est-à-dire sans argile. Toutefois, il est probable que le bassin ait été rendu étanche par un placage d'argile appliqué depuis l'intérieur du bassin, de sorte qu'aujourd'hui il est impossible de l'observer.

2) Les ruisselets parcourant la cavité

Pour interpréter les spéleofacts laissés par les hommes préhistoriques, il faut observer finement le « grand gour barré ». En effet, la hauteur du bloc de concrétion qui fait office de barrage artificiel est plus haute que le seuil situé de l'autre côté du gour... Ce seuil est plus bas et verse dans une zone drainée par un « bassin inférieur » qui constitue un des points bas de la galerie aménagée par les hommes préhistoriques. Il semble que le « grand gour barré » ait été seulement construit pour détourner le filet d'eau se dirigeant vers le sud. Certes, ce gour permet de stocker un peu d'eau, mais il n'a pas été préalablement débarrassé des grandes stalagmites qui l'encombraient pour augmenter sa capacité. L'objectif principal semble être la capture et le détournement des eaux tombées



Figure 6: Le profil du sentier préhistorique a été régularisé (rampe) par un empierrement fait de blocs de calcite et de concrétions brisées. Cliché Jean-Yves Bigot. *The prehistoric path has been levelled by calcite blocks and broken speleothems.*

3. Les recherches n'ont pas permis de retrouver l'endroit d'où le bloc a été extrait.



Figure 7: L'emplacement de la céramique n° 3 est encore identifiable dans la grotte. À gauche de cet emplacement, on aperçoit le « petit gour ébréché » aménagé pour être totalement vidé. Au premier plan, on distingue le rebord d'un gour construit et barré à droite par une grande stalagmite couchée au sol. Cliché Jean-Yves Bigot. *The place for pot Nr. 3 is still visible in the cave. On its left, a small basin has been broken to permit its complete emptying. On the foreground, a basin was constructed and blocked on its right side by a large stalagmite laid on the floor.*

Figure 8: Un grand gour est barré par un morceau de colonne. Ce tronçon de concrétion ferme un espace entre deux massifs stalagmitiques. On aperçoit de petites stalagmites qui ont poussé sur le bloc de concrétion attestant une certaine ancienneté. Cliché Jean-Yves Bigot. *A large basin is blocked by a broken column that closes the room between two speleothems. Small stalagmites on the column indicate its high age.*



Figure 9: Amas de spéléofacts servant à détourner les eaux du filet ouest. On note la présence de petites repousses stalagmitiques attestant l'ancienneté. Cliché Jean-Yves Bigot. *Speleothems laid down to divert water on the western outlet. Here also, small stalagmites grow on top.*



des voûtes afin de les diriger vers un bassin plus capacitif : le « bassin inférieur ».

L'eau tombée du plafond se divise en deux filets d'eau : l'un se dirige vers l'ouest et l'autre vers le sud. Chacun des cours des deux ruisselets comporte des aménagements visant à canaliser ou détourner l'eau vers le « bassin inférieur ». En effet, le filet ouest présente des structures faites de spéléofacts ou de tronçons de stalagmites disposés sur le rebord d'un gour peu profond. Cette bordure

(figure 9) ne vise pas à améliorer la capacité du gour, du reste pas assez profond pour être exploité, mais à canaliser l'eau courante vers le « bassin inférieur ».

C. Le « bassin inférieur »

La configuration particulière du « bassin inférieur » situé dans un point bas de la galerie supérieure a probablement été déterminante dans le projet de détournement des eaux. Toutefois, les blocs amoncelés devant la perte montrent que les hommes ne sont pas parvenus à retenir beaucoup d'eau dans le bassin.

1) Une configuration favorable

Le « bassin inférieur » est situé à la cote -30 m en contrebas de la zone aménagée de la galerie supérieure. Il est aujourd'hui à sec et présente un fond argileux, mais il a dû contenir autrefois jusqu'à un mètre d'eau, comme l'indique le liseré horizontal sur les parois recouvertes de calcite (figure 10).

Toutefois, l'histoire de la grotte est longue et les hommes de la Préhistoire n'ont sans doute jamais vu le bassin rempli jusqu'à cette hauteur, mais ils ont pu aisément l'imaginer...

Le fond de ce « bassin inférieur » présente une perte impénétrable. Les hommes préhistoriques, qui ont suivi l'eau jusqu'à ce point ultime, ont eu la curiosité de casser quelques fines draperies pour jeter un œil dans cette perte concrétionnée. Toutefois, ils ont vite compris qu'aucune suite n'était pénétrable.

Les tentatives de désobstruction préhistoriques sont fréquentes dans les grottes ; on en connaît à la grotte de la Grosse Marguerite (Aiguèze, Gard) et la grotte du Radar (Saint-Benoît, Alpes-de-Haute-Provence) où la finalité était de suivre l'eau pour découvrir de nouvelles zones aménageables [Bigot, 2015].

2) Le liseré horizontal

La vue du « bassin inférieur » à sec, avec un liseré horizontal bien marqué à un mètre de hauteur a pu justifier la mise en chantier de travaux d'aménagement. Il est probable que la hauteur d'eau de ce bassin n'ait pas atteint le niveau escompté, et ce malgré les travaux de détournement des eaux.

Le liseré horizontal est en creux sur un côté et en relief sur l'autre. En effet, ce liseré originel marque le niveau d'un ancien gour à la surface duquel se développait de la calcite flottante qui venait adhérer aux parois (tension superficielle). Le léger bourrelet de calcite (figure 10) correspond à la partie intacte du gour qui se trouve du côté du spéléologue (à droite). On distingue encore dans l'ancienne paroi noyée du gour des chemins des bulles de dégazage [Bigot, 2009] matérialisés par de fines incisions grossièrement verticales.

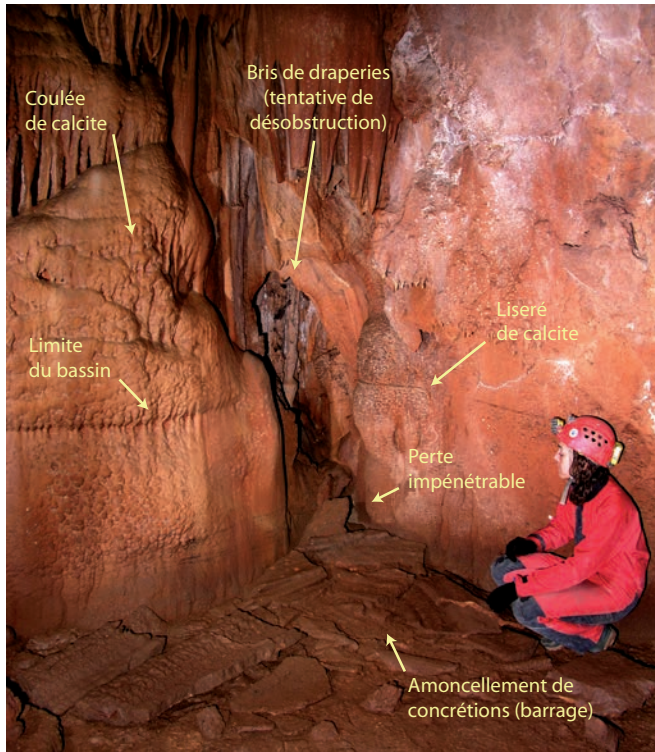


Figure 10 : L'amoncellement de concrétions brisées devant la perte est trop important pour correspondre aux débris d'une désobstruction. Cette concentration de blocs résulte d'un agencement visant à augmenter le niveau de l'eau dans le bassin. Cliché Jean-Yves Bigot. *The pileup of speleothems in front of the swallowhole is too big to be the result of a digging operation. Its aim was to raise the waterlevel in the basin.*

Toutes ces morphologies montrent que la paroi du gour est restée intacte depuis sa formation.

Le liseré en creux (à gauche) est dû au recouvrement d'une coulée stalagmitique qui est venue masquer la partie située au-dessus du gour. En effet, l'eau qui suinte sur la coulée dépose de la calcite, mais perd tout pouvoir incrustant lorsqu'elle atteint la surface du gour. Le calcaire dissout dans l'eau se répartit alors après dégazage du CO₂ sur toute la surface intérieure du bassin en eau. Il en résulte une zone en creux correspondant à la partie noyée des parois baignées par le gour. La coulée stalagmitique en formation surplombe alors le bassin en eau. Lorsque le gour s'est vidé, probablement à la faveur d'un changement dans la chimie des eaux à une période indéterminée, la coulée a continué sa progression vers le bas et a recouvert les parois du gour. Cependant, la coulée n'a pu totalement compenser et effacer la différence d'épaisseur de calcite entre la partie aérienne et la partie aquatique située sous le liseré.

Compte tenu de l'importance de la coulée stalagmitique (figure 10) qui recouvre totalement les parois du bassin inférieur, où l'on observe notamment des stalactites très bien développées, il est peu probable que les hommes préhistoriques aient pu voir ce gour en eau.

La formation des concrétions dans les grottes est un phénomène naturel

qui existait bien avant l'arrivée des hommes sur les Causses. On observe que les repousses stalagmitiques depuis la période néolithique ne dépassent pas 10 à 15 cm de hauteur. Or, le concrétionnement qui s'est déposé sur certains bords du « bassin inférieur » est trop important pour qu'il ait pu se former postérieurement à la période néolithique.

Ce qui revient à dire que le gour du bassin inférieur avait probablement perdu ses eaux bien avant l'arrivée des hommes dans la cavité.

Toutefois, le liseré horizontal a été interprété par les hommes préhistoriques comme la marque d'un ancien niveau d'eau. Les grands travaux de détournement ont sans doute été motivés par une observation judicieuse, mais dont le profit escompté a été revu à la baisse comme le suggère l'amoncellement de blocs devant la perte.

3) L'amoncellement de blocs devant la perte

L'amoncellement anormal de nombreux morceaux de draperies tombés des voûtes devant la perte du « bassin inférieur » indique que l'eau ne restait pas dans ce bassin. Le sommet de l'amoncellement ne dépasse pas 20 cm tout comme le liseré noir qui marque un ancien niveau d'eau du bassin. Les blocs entassés devant la perte proviennent d'épaisses draperies tombées naturellement. Les empreintes de ces draperies se trouvent à environ

10 m au-dessus du « bassin inférieur », un espace inatteignable par les hommes préhistoriques. En outre, les draperies se sont développées sous une paroi surplombante qui domine en partie le « bassin inférieur ». Les morceaux de draperies auraient dû choir au centre, voire un peu à l'extérieur du « bassin inférieur ». Or, ils se concentrent devant la perte, on en conclut que l'amoncellement de blocs est anthropique. L'examen détaillé de cet amoncellement de blocs montre qu'il s'agit de spéléofacts, sorte de barrage visant à boucher la perte ou plutôt à élever le niveau de l'eau dans le « bassin inférieur ».

D. Les techniques de puisage

Des ébrèchements reconnus sur le bord de deux gours aménagés éclairent les techniques de vidage des bassins naturels prévus pour être asséchés totalement. Il s'agit du « gour taillé » et du « petit gour ébréché ». D'autres aménagements mineurs à proximité immédiate de gours ont pu améliorer le confort durant les prélèvements.

1) Le « gour taillé »

Un peu plus bas en suivant l'ancien lit du filet sud détourné par le « grand gour barré », on peut descendre à la cote -42 m. Sur la droite, dans un endroit exigu masqué par des concrétions, on trouve un petit gour triangulaire : le « gour taillé ». Il s'agit probablement de la réapparition de l'eau circulant dans la galerie supérieure. Ce gour contient toujours de l'eau et renseigne sur les techniques de puisage utilisées par les hommes à Sot Manit.

Ce petit gour a ses bords taillés ou ébréchés. On remarque aussi une entaille en V, sorte de déversoir totalement artificiel qui a abaissé le niveau du gour. Il s'agit d'aménagements anciens très sophistiqués, permettant de vider totalement le gour dans des conditions maximales de confort.

En effet, les gours naturels sont généralement travaillés pour augmenter leur capacité, mais pas seulement. Parfois, ils ont été aménagés afin de pouvoir les vider totalement. La partie profonde d'un gour présente souvent un fond irrégulier ; au cours du prélèvement, le niveau de l'eau baisse et devient peu accessible. Le bris de la bordure du gour est un aménagement visant à atteindre la partie profonde du gour, où se concentrent les derniers volumes d'eau. Cet aménagement indique

Figure 11: Le bord saillant d'un gour a été taillé pour puiser l'eau dans sa partie profonde. On note également que les concrétions des parois du gour sont différentes selon les niveaux d'eau.
Cliché Patrick Pagès.
The rim of a basin has been cut to get the water out. The flowstone on its walls is different, depending on the water level.



que la totalité de l'eau était prélevée. Cette technique de puisage montre que l'exploitation de la ressource a été prévue pour être maximale lors de chaque prélèvement. Un vidage commode du gour a justifié le bris partiel (ébrèchement) d'un bord de gour. Cette modification légère permettait de passer le bras plus facilement pour atteindre l'eau de la partie profonde du gour lors du prélèvement. Dans ce cas particulier, la commodité a été préférée à la capacité.

Sur la photo (figure 11), on note que les concrétions de gours présentent des aspects différents : au-dessus du niveau de l'eau on remarque la présence de petits choux-fleurs tandis que, sous le niveau

d'eau, on trouve des concrétions aux formes plus laminaires et mamelonnées. Cette différence de concrétionnement montre que la baisse artificielle du niveau de l'eau est ancienne. Une datation par l'uranium-thorium pourrait éventuellement contraindre l'âge de l'aménagement.

Toutefois, une fois que le bord du gour a été ébréché, le seuil de débordement s'en trouve modifié et l'eau s'écoule par la brèche.

Or c'est précisément là que se trouve l'homme qui puise les dernières gouttes dans le fond du gour. Pour qu'il reste sec, il lui a fallu déplacer le seuil de déversement pour améliorer son confort. Une

brèche en forme de V a donc été créée au centre du gour (figure 12).

L'ébrèchement du gour et l'incision en V ont été faits de manière soignée. Grâce à l'incision centrale, deux personnes pouvaient se tenir au sec pendant les opérations de vidage du gour (figure 13).

L'hypothèse de l'aménagement du « gour taillé » a trouvé sa justification lorsque l'eau du bassin coulait abondamment. En effet, l'exiguïté du lieu n'autorisait la présence que de deux personnes installées de chaque côté de l'incision en V.

2) Un aménagement pratique : la création d'un plan de stockage

Il existe un autre type d'aménagement qui vise à rendre plus confortable l'espace confiné de puisage du « gour taillé ». En effet, la zone où se trouve le gour est assez exiguë et ne peut contenir plus de deux personnes. Si l'on ajoute le matériel nécessaire au remplissage et au transport de l'eau (par exemple des outres en peau), on arrive à occuper tout l'espace disponible. Pour accroître cet espace, les hommes ont rempli de pierres la partie étroite du « gour taillé » sur environ 20 cm de hauteur (figure 12) afin de créer une zone plane. En effet, le comblement méticuleux du gour par de petits cailloux dont l'arasement correspond exactement à la bordure du gour n'est pas naturel. Les bords fins et coupants des gours sont susceptibles d'endommager le matériel déposé. Car si l'on admet que la totalité du gour était vidée lors de chaque prélèvement, il faut bien compter plusieurs outres pour assécher le « gour taillé », dont la capacité peut être estimée entre



Figure 12: Le « gour taillé » présente des aménagements sophistiqués rendant le prélèvement d'eau plus commode : l'ébrèchement et l'incision centrale du gour. Au fond, une partie étroite du gour a été remblayée par de petites pierres. Cliché Patrick Pagès.
The "cut basin" shows sophisticated installations to ease water extraction: breaking the rim and incising in the center. A narrow part of the basin has been filled by small pebbles.

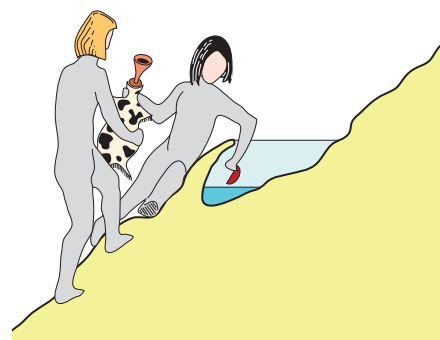


Figure 13: Reconstitution d'un prélèvement d'eau dans l'aven de Sot Manit. Pour vider totalement le gour, il faut pouvoir puiser l'eau dans les parties profondes où le liquide se concentre.
Reenactment of a water extraction in the Aven de Sot Manit. To completely empty the basin, the water has to be extracted from its deep parts.

200 et 300 litres. Ces outres devaient être entreposées dans un espace relativement plat avant d'être chargées et sorties de la cavité. On a vu que les bords saillants du gour incommodaient les hommes lors du puisage (cf. technique de l'ébrèchement) ; à Sot Manit, les hommes ont aussi comblé des creux et nivelé des surfaces.

Des aménagements similaires de gours aux bords tranchants ont été observés dans la grotte de la Grosse Marguerite (Aiguèze, Gard). Des tronçons de stalactites cylindriques avaient été disposés comme des rouleaux dans un gour peu profond, utilisé comme margelle, afin d'en surélever le fond et de rendre ces bords inoffensifs pour la plante des pieds [Bigot, 2015]. La zone remblayée du « gour taillé » de Sot Manit est trop basse de plafond pour être foulée aux pieds ; on en déduit que celle-ci servait de lieu de dépôt ou de stockage des objets.

3) Le « petit gour ébréché »

Les aménagements du « gour taillé » ne sont pas uniques et ont été reconnus dans un autre gour de dimensions plus modestes. En effet, certains indices montrent que l'ébrèchement du « petit gour » est ancien. Pour s'en convaincre, il faut d'abord rappeler les caractéristiques d'un gour de calcite.

En principe, l'eau d'un gour fonctionne comme dans une « piscine à débordement » ; l'eau déborde du bassin en coulant sur un seuil festonné horizontal. L'horizontalité est garantie par le dépôt de calcite sur toute la périphérie du seuil. Ainsi, le bord croit en hauteur et le bassin en capacité. Toutefois, la surface circonscrite par les bords du gour est plus ou moins régulière et tend parfois

à se réduire au fur et à mesure que les parois du bassin s'élèvent. Souvent, le bord du gour est saillant et assez fin ; il se développe vers l'intérieur du bassin qui tend à se fermer. Les problèmes qu'ont rencontrés les hommes préhistoriques lors des prélèvements d'eau sont dus aux rebords coupants et surplombants des gours.

Lorsque la géométrie des gours était peu favorable aux prélèvements, les hommes n'ont pas hésité à la modifier pour éviter de se blesser.

On note que l'aménagement du « petit gour ébréché » est discret ; il vise surtout à ne pas trop modifier le niveau de l'eau et, partant, le volume du gour.

Pour se convaincre de l'aménagement anthropique du « petit gour », il suffira d'observer son bord ébréché et la présence d'une trace de calcite (bourrelet) correspondant au débordement du gour par la brèche (figure 14).

Certes, une brèche naturelle dans le bord d'un gour est toujours possible ; par exemple si une pierre vient à tomber sur le bord du gour, or il se trouve qu'aucune pierre ne peut tomber à cet endroit. En effet, il existe un léger surplomb de la colonne stalagmitique qui tend à protéger le « petit gour ébréché » ; par conséquent, la brèche ne peut résulter que d'une action anthropique.

Par ailleurs, la technique d'ébrèchement du gour suggère une pratique de vidage complet du gour ; tout comme les grands vases à cordons présentent un fond rond idéal qui permet de les vider totalement. Car les caractéristiques des grands vases à eau des régions karstiques sont d'abord fonctionnelles. Il n'est donc pas surprenant qu'ils soient cantonnés à

une région : « Nous précisons donc que la technique du vase-citerne à cordons en relief, à bord droit et à fond rond, est née sur les Causses » [Martin et al., 1964, p. 162].

E. Bassins, sentiers et puits d'entrée

Les capacités de stockage de l'eau ont été augmentées et les voies pour y parvenir aménagées. La logique qui a conduit à un aménagement plus commode des « citernes » et bassins divers s'applique également aux chemins d'accès. Ainsi, il est probable que le puits d'entrée était équipé à demeure afin de rendre la quête de l'eau plus facile.

1) Intérêt des bassins construits

Les hommes préhistoriques ont compris que les gours naturels des grottes ne peuvent suffire lors de sécheresses sévères. Des dispositifs (spéléofacts et céramiques) ont été créés pour recueillir l'eau et accroître ainsi les capacités de stockage dans la grotte. Dans bien des cas, la solution a été le placement de grands vases à cordons sous des gouttières ou suintements issus des voûtes. Mais il a paru plus intéressant de créer des bassins artificiels sur le cours des ruisselets qui parcourent la grotte. Des blocs de concrétions et probablement de l'argile ont permis aux hommes de construire et d'étanchéifier des bassins sommaires.

Dans l'aven de Sot Manit, les filets d'eau qui coulaient vers les parties basses ont été barrés et détournés par des blocs de concrétions. Aujourd'hui, les bassins préhistoriques sont en grande partie asséchés. Les raisons de l'assèchement sont multiples et dus surtout à la variation de la composition chimique de l'eau au cours du temps. Lorsque l'eau est incrustante, la calcite assure l'étanchéité et les bassins se remplissent. Lorsque l'eau devient plus corrosive (eaux acides issues directement de la surface, présence de chauves-souris, etc.), des fuites et incisions apparaissent dans les bassins et les gours ne se remplissent plus. C'est sans doute le cas pour le bassin inférieur attesté par un liseré de calcite. Les conditions d'alimentation de cet ancien gour ont changé et la perte s'est mise à fonctionner de nouveau empêchant le bassin de se remplir.

Même si le bassin inférieur n'a pas été à la hauteur des espérances des aménageurs, les bassins artificiels représentaient un complément appréciable aux gours naturels et aux traditionnels vases à cordons installés dans la grotte.

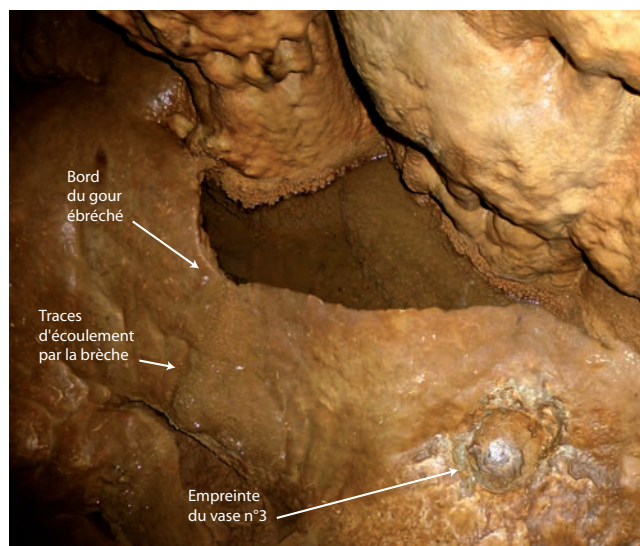


Figure 14: Le « petit gour » montre des traces d'ébrèchement de son bord pour mieux le vider. L'ancienneté de l'aménagement est attestée par les traces de concrétionnement du filet d'eau (bourrelet) qui coulait par la brèche. Cliché Patrick Pagès.
The "small basin" shows traces of breaking its rim to ease its emptying. The age of the cut is shown by the flowstone deposition below it.

2) Le puits d'entrée

Certains spéléologues croient encore que l'entrée actuelle de l'aven de Sot Manit n'était pas celle utilisée par les hommes préhistoriques et qu'il existerait d'autres accès aujourd'hui obstrués : une hypothèse assez improbable. Si tel était le cas, les rampes et sentiers nous mèneraient directement à ces hypothétiques passages. Or, le sentier aménagé de la galerie supérieure (figure 15) mène au pied du puits d'entrée.

Bien qu'il n'existe aucun indice d'aménagement dans le puits d'entrée de Sot Manit, on peut néanmoins faire l'hypothèse qu'il était pourvu d'un équipement installé à demeure. Malheureusement, les matériaux utilisés (probablement du bois) n'ont pas été conservés. Toutefois, on connaît des grottes-citernes qui présentent dès leurs entrées des surfaces planes taillées dans la roche ; c'est le cas pour l'aven des Besses (Saint-Maurice-Navacelles, Hérault) où des marches grossières permettent de descendre sans agrès au fond du premier puits. L'aménagement d'une grotte-citerne comme Sot Manit (bassins, sentiers et rampes) se prolonge en bonne logique sur tout l'itinéraire souterrain. Le puits d'entrée de Sot Manit devait présenter des fonctionnalités d'une qualité et d'un confort identiques aux aménagements observés dans la cavité. L'équipement en fixe du puits d'entrée permettait à des hommes chargés de progresser sans risque.

Compte tenu de l'exiguïté du puits, il a été facile de jeter quelques écharassons⁴ pour former un enchevêtrement de troncs et de branches offrant de multiples prises [Bigot, 2015]. Ces troncs jetés du haut devaient constituer l'armature des premières volées d'une échelle sommaire. Dans une tâche aussi ingrate que la corvée d'eau, il reste peu de place à l'exploit. La vision de cordistes préhistoriques remontant les puits à la force de leurs



Figure 15: Les hommes préhistoriques ont disposé des morceaux de concrétions pour aplanir le sol. Ce sentier aménagé livre accès à la galerie supérieure où se trouvaient les vases et les gours en eau. Cliché Jean-Yves Bigot. *The prehistoric people laid flowstone pieces to flatten the floor. This constructed path leads to the upper level of the cave where the pottery and the basins are.*

bras est une hypothèse peu crédible. Tout spéléologue sait qu'il est plus économique en temps et en efforts de remonter par des galeries inclinées plutôt que d'effectuer des manœuvres de cordes dans des puits verticaux. Comme les galeries inclinées des spéléologues, les écharassons constituent des échelles rustiques dont les différentes volées limitent les risques de chute et facilitent la progression.

Conclusion

Par expérience, on sait qu'il est recommandé de revenir dans une cavité lorsqu'on y a découvert un indice intéressant d'aménagements. La première visite du 9 décembre 2012 dans l'aven de Sot Manit a été extraordinaire, la seconde du 31 juillet 2014, plus besogneuse, s'est bornée à relever le plan de la partie préhistorique confirmant les aménagements vus précédemment. La troisième visite du 8 avril 2017 a permis de confronter les hypothèses proposées à un groupe de spéléologues ; une confrontation fructueuse⁵ puisqu'elle a mis en évidence un aménagement particulier : le détournement des eaux.

Il aurait été certainement possible de reconnaître les aménagements préhistoriques dans des délais plus courts. Par exemple, une équipe de spécialistes aurait pu faire mieux. Il existe déjà des équipes spécialisées qui travaillent sur les cavités prestigieuses comme les grottes de Bruniquel ou Chauvet, bien sûr protégées. Toutefois, beaucoup de cavités restent accessibles et « ouvertes » aux investigations : l'observation n'est pas destructive et peut révéler des indices archéologiques inédits.

Même si le mobilier archéologique a disparu, il reste encore au spéléologue curieux un important champ d'investigations. Ainsi, on pourra passer de l'artefact, par exemple un vase disparu, à un espace aménagé plus vaste qui n'aura encore fait l'objet d'aucune recherche.

4. « Écharasson » : mot nord-occitan, issu du bas-latin *scala*, échelle, qui désigne un tronc d'arbre auquel on a laissé les branches.

5. Je dois remercier tout particulièrement Jean-Louis Rocher du groupe spéléologique Alpina de Millau qui a formulé des remarques judicieuses aboutissant à l'hypothèse du détournement des eaux.

Bibliographie

BIGOT J.-Y., 2000 - Vocabulaire français et dialectal des cavités et phénomènes karstiques. *Mém. du S. C. Paris, SCP - CAF édit.*, n° 25, 184 p.

BIGOT J.-Y., 2009 - Des bulles dans les gours... *Spéléo*, n° 66, p. 24-26.

BIGOT J.-Y., 2015 - Traces & indices. Enquête dans le milieu souterrain. Contribution à la spéléo-archéologie et à la géoarchéologie. 194 p. Ouvrage téléchargeable à : http://www.lauragais-patrimoine.fr/SITES-ARCHEOLOGIQUES/ENQUETE%20MILIEU%20SOUTERRAIN/Traces_et_indices_-_Enquete_dans_le_milieu_souterrain-W.pdf

BRUN J.-F., 1977 - Langues régionales en toponymie spéléologique, le cas de l'occitan. *Spelunca*, n° 3, p. 109-112.

GALANT P. et HALGAND J. - Rogues - Aven de la Rouvière. ADLFI. Archéologie de la France - Informations [en ligne], Languedoc-Roussillon, mis en ligne le 1^{er} mars 2004. URL : <http://adlfi.revues.org/11582>

JOLY R. de, 1939 - Notes et observations d'un spéléologue. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, tome 36, n° 5, 1939. p. 251-260.

LOUIS M., 1932 - Le néolithique dans le Gard. *Thèse de l'Université de Montpellier. Faculté des*

lettres et sciences humaines. Impr. Languier, Nîmes, 232 p.

MARTIN L., NOURRIT A., DURAND-TULLOU A. et ARNAL G.-B., 1964 - Les grottes citernes des causses. Le vase à eau et son utilisation. *Gallia Préhistoire*, vol. 7, n° 7, p. 107-177.

NURIT S., 1992 - La montagne de la Séranne. Approche spéléologique. *Explokarst, CLPA édit.*, n° 3, p. 235-237.

PÉGORIER A., 1963 - Glossaire des termes dialectaux permettant de trouver le sens d'un grand nombre de toponymes de la nouvelle carte de France. *I.G.N. édit.*, 440 p.