

LE GOUFFRE-GROTTE DU LEUBOT

à GONSANS (Doubs)

par J.-B. WAHL et le G.S. des Campeurs d'Alsace

Extrait de Spelunca Bulletin n° 2, 1967

LE GOUFFRE-GROTTE DU LEUBOT

à GONSANS (Doubs)

par J.-B. WAHL et le G.S. des Campeurs d'Alsace

LE GOUFFRE-GROTTE DU LEUBOT

à GONSANS (Doubs)

par J.B. WAHL et le G.S. des Campeurs d'Alsace (*)

Découverte d'une nouvelle cavité en Franche-Comté (département du Doubs). Description, observations et situation dans son contexte hydrogéologique.

Discovery of a new cave in the province of Franche-Comté, department of Doubs. Description, observations and location in its hydrogeological frame.

Entdeckung einer neuen Höhle in der Franche-Comté (Département Doubs). Beschreibung und Beobachtungen im Zusammenhang mit seiner hydrogeologischen Lage.



SITUATION : commune de Gonsans (Doubs), à 20 km à l'ESE de Besançon. Carte de France IGN 1/25.000, feuille 5-6 Vercel, 899,600-252,500, alt. 570 m.

GENERALITES. Les plateaux jurassiques situés immédiatement au S de Besançon, c'est-à-dire dans le pentagone Besançon-Baume-les-Dames-Le Valdahon-Ornans-Quingey, sont parcourus par deux grands réseaux souterrains connus dès le début du siècle à la suite des travaux du professeur E. FOURNIER. Le premier est issu des marais de Saône et s'achève dans la vallée de la Loue (15 km à vol d'oiseau) ; le second a son origine aux étangs du Leubot et se dirige également vers la vallée de la Loue (15 à 20 km). Ces deux réseaux s'anastomosent : les eaux du second confluent avec celles du premier et utilisent les mêmes exutoires (la réciproque n'a pas encore été démontrée). De grandes cavités bien connues s'ouvrent sur le tracé de chacun de ces réseaux :

- pour le premier (Saône-Loue) :
 - Puits d'Ouzène (-65)
 - Grotte des Cavottes (3 600 m, -130)
 - Gouffre de la Belle-Louise (-130)
 - Grotte du Moulin des Iles (2 000 m) ;
- pour le second (Leubot-Loue) :
 - Puits de la Vieille-Herbe (-80)
 - Gouffre du Paradis (-210)
 - Gouffre de Lachenau (-190).

Au courant de 1962, le G.S. des Campeurs d'Alsace, après 3 campagnes de prospection axées sur le cours de l'Audeux, petite rivière semi-active sillonnant du S au N les plateaux entre Le Valdahon et Baume-les-Dames, vint par un enchaînement naturel à s'intéresser à la région de Gonsans, origine d'une partie des eaux du cours inférieur de l'Audeux. C'est au cours d'une séance de recherches aux étangs du Leubot que fut trouvé l'accès à une partie de la tête du réseau Leubot-Loue. Cette découverte s'est traduite par l'exploration d'une cavité de 2 200 m de développement et de 188 m de profondeur

(*) **Président :** G. KUSTER, 1, rue des Violettes, 68-Mulhouse-Dornach.
Secrétariat : 43, Boulevard Alfred-Wallach, 68-Mulhouse.

maximum (au 1/1/66), dimensions appréciables pour les plateaux du Doubs.

LA DECOUVERTE. Le 7 octobre 1962, l'équipe du GSCA aborde la grande doline (60 x 30 m) qui baille à quelques mètres de la grange du Leubot et entre les deux étangs principaux. Avant 1860, un moulin était édifié au fond de cette doline et fonctionnait grâce à une chute d'eau provenant du trop-plein des étangs. L'eau disparaissait ensuite au point le plus bas de la cuvette. La construction d'un chemin en remblai au bord de la doline interrompit cet écoulement et les eaux du trop-plein durent chercher d'autres points de perte.

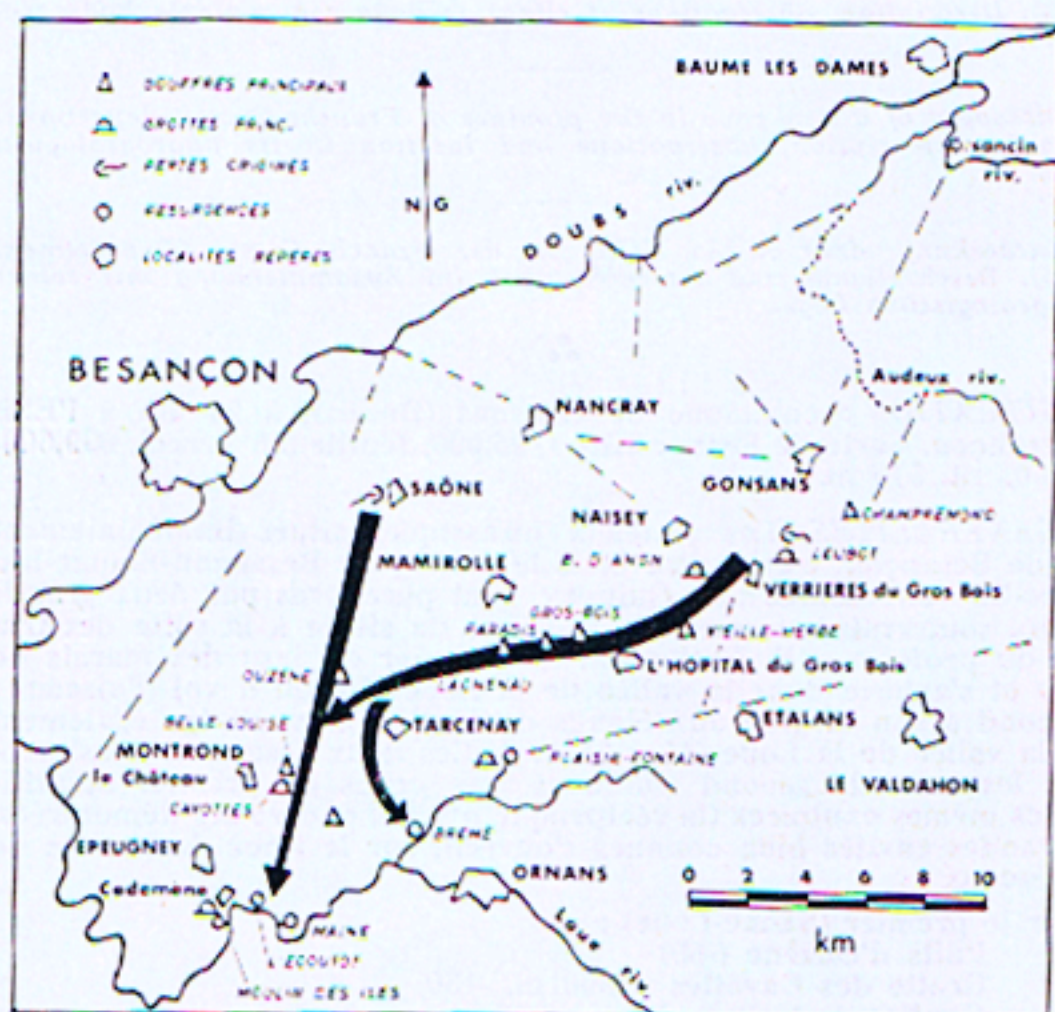


FIG. 1 - Situation des réseaux des plateaux entre Doubs, Loue et Audeux, et de leurs principales cavités. Les trois flèches indiquent les parcours théoriques des réseaux Saône-Loue et Leubot-Loue. En tiretés, les réseaux voisins.

Après une inspection soigneuse des parois de la doline où s'ouvrent différents abris (dont une véritable petite percée), les efforts se portent au point le plus bas, à la base d'une courte galerie en cul-de-sac. Un léger courant d'air filtre dans le fond entre les strates de la roche en place. Cette dernière est attaquée à l'aide d'une barre à mine improvisée et après 1 h de travail, un laminoir pénétrable est mis à jour : 6 m de reptation et c'est un nouveau cul-de-sac. Toutefois, le plancher terreux y est piqué de minuscules orifices qui permettent de penser à un vide sous-jacent. La terre est déblayée, puis des blocs rocheux sont délogés. Un bloc plus important doit être littéralement taillé en pièces, mais quand le dernier fragment s'effondre, après 2 h d'efforts, une chatière verticale s'ouvre dans le sol. Au-delà de cet obstacle la voie est libre.

DESCRIPTION DE LA CAVITE

1) *La galerie initiale* : de l'entrée au point le plus profond (salle du Concile). Voie habituelle, longue mais aisée.

2) *Le réseau Damoclès* : de -66 au réseau des Salles par le boyau de 100 m. Voie sportive.

3) *Le réseau des Salles* : de la Salle-à-Manger à la Salle Fournier.

- *Galerie initiale* : ne tenant pas compte des diverticules latéraux, l'équipe du 7/10/62 fonce droit devant elle et parcourt 700 m coupés de puits et d'à-pics.

Après la chatière verticale, débute un méandre qui s'élargit parfois en salle à la suite d'un à-pic (salle Mény à -41, salle du Chaos à -45). Il se rétrécit ensuite en un étroit et tortueux passage jusqu'à une petite salle (-60) mais il est doublé par un méandre plus long mais souvent préféré par les visiteurs. L'étape suivante est le Carrefour du Balcon (-66) où débouchent 3 passages et où s'ouvrent 2 puits :

- le méandre d'arrivée ;
- un méandre remontant vers la galerie des concrétions et le réseau Damoclès ;
- un puits de 11 m sans issue pénétrable ;
- un court méandre débouchant sur le puits du Balcon (11 m).

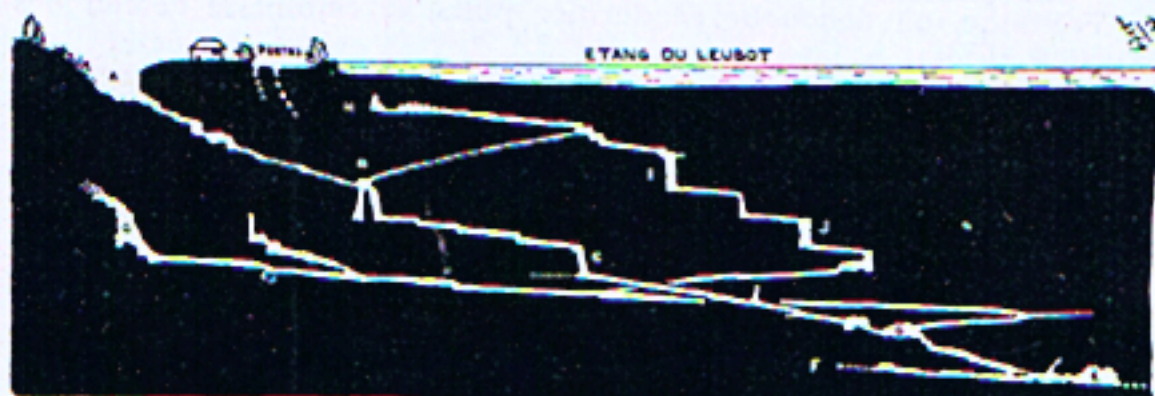


FIG. 2 - Gouffre-grotte du Leubot. Coupe développée très schématique.

A Doline
B Balcon -66
C Puits du Donjon -123
D Salle-à-manger -157
E Salle du Concile -188

F Arrivée du ruisseau -173
G Salle Fournier -83 (partie sup.)
H Saint des Saints -37
I Puits Damoclès -82
J Puits Noir -117

A la base de ce dernier, on est à -77.

Le méandre s'élargit ensuite et après une succession d'à-pics — terminus 7/10/62 (5 m), du Rappel (4 m), du Piton (4 m), avant-Donjon (3 m) — parvient au puits du Donjon (12 m, -123 à sa base) ; c'est un magnifique puits cylindrique, d'où son nom. Un boyau d'une soixantaine de m où coule un ruisseau y débouche.

Au-delà, le méandre se poursuit, avec une section croissante. Après quelques à-pics de 1 à 3,50 m, il atteint à -150 la salle de l'Opéra (clameurs lors de sa découverte après 500 m de méandre...), mesurant 14 x 7 m, puis la Salle-à-manger (-153 à -158, 26 x 6 m), site de prédilection pour les bivouacs. A gauche débute le réseau des Salles. Vers le bas, après un puits en deux chutes de 3 m chacune, une ample galerie conduit à -174 au ruisseau souterrain. Celui-ci peut être remonté sur 35 m (galerie des Cascatelles) jusqu'à un boyau

siphonnant. Un essai de vidange et de pénétration y a échoué par la suite.

En aval, un court laminoir permet d'accéder à une vaste galerie et enfin à la haute salle du Concile où se perd le cours d'eau (-188, 670 m de l'entrée). Le siphon final, engorgé de sable, n'a pas pu être forcé. Sur la droite s'ouvre un boyau inondé, d'une quinzaine de mètres.

- *Réseau Damoclès* : il peut être atteint soit par un étroit méandre serpentin débutant dans la voûte de la petite salle de -60, soit par le méandre s'ouvrant au Carrefour du Balcon, à -66. Les deux passages se rejoignent et se transforment rapidement en un infernal boyau ascendant, justement redouté lorsque l'équipe est chargée de matériel. Au bout d'une centaine de m, arrivée dans la salle de la Boue (-51) où se présentent deux possibilités : vers le haut, galerie des Concrétions (nombreuses fistuleuses) terminée par un bouchon de calcite dans une rotonde, le Saint des Saints (-37), à proximité de la doline. Vers le bas, galerie Damoclès (l'épée est dans les voûtes...). C'est surtout une succession de puits :

- premiers à-pics de 2,50 et 3 m ;
- puits Damoclès : 3 puis 19 m, -82 à sa base ;
- puits du Gour : 11 m, -97 ;
- puits Noir : 19 m, -117 ;
- puits de la Fontaine : 8 m, -137.

Une petite galerie d'une centaine de m fait suite à la salle de la Fontaine, où débouche ce dernier puits, et rejoint le réseau des Salles à -153.

- *Réseau des Salles* : exploré tout d'abord à partir de la Salle-à-manger (-154), c'est une longue galerie, souvent haute et vaste, de 520 m, entrecoupée d'à-pics ascendants de 1 à 5 m. Elle reçoit trois « affluents » :

- au début, une étroite diaclase argileuse, explorée sur environ 150 m, particulièrement pénible (galerie Burgunder) ;
- après 200 m, l'arrivée du réseau Damoclès ;
- après 400 m, l'accès à un ensemble de puits remontants dont le sommet est encore vierge et qui semble être un 2^e Damoclès (affluent 3 sur le plan).

Elle s'achève dans une vaste salle double, baptisée salle Fournier, qui est en fait un puits très large et qui est située à proximité de la doline mais environ 80 m plus bas. Des recherches dans les parties les plus élevées de cette salle n'ont donné aucun résultat.

OBSERVATIONS DIVERSES

- *Creusement et morphologie* : le plan de la cavité révèle donc 4 passages principaux :

- la galerie initiale,
- le réseau Damoclès (avec la galerie des Concrétions) relié à la galerie initiale par le boyau de 100 m,
- le réseau des Salles,
- la galerie du ruisseau, de son origine à sa perte.

Il ne fait aucun doute que la grotte du Leubot a été creusée par les pertes des étangs voisins. Toutes les galeries (sauf celle du ruisseau, en attendant qu'une coloration prouve sa relation directe avec les pertes extérieures) semblent avoir pour origine la grande doline d'entrée. Il nous est difficile de fixer une chronologie dans le creusement de ces galeries. Par leur importance, les galeries du Ruisseau et des Salles paraissent être les plus anciennes. Cette dernière a subi différentes captures (par exemple, par la diaclase Burgunder). Le réseau Damoclès, second en importance, semble plus récent ; il a

également subi une capture (boyau de 100 m) au profit de la galerie initiale. Enfin, celle-ci pourrait être la plus récente. Logiquement elle était encore empruntée par les eaux de perte avant la disparition du moulin vers 1860.

Il est à noter que la galerie initiale reçoit divers petits affluents et que, de ce fait, sa section va croissant de l'entrée vers le fond.

En fin de compte, on peut penser que le réseau des Salles est l'axe du système et que les autres galeries (initiale et Damoclès) sont des pertes secondaires, affluentes du premier. Elles ne sont probablement pas les seules, tout le Leubot étant constitué par un ensemble de pertes. L'affluent n° 3 du réseau des Salles est certainement une autre de ces pertes, actuellement fossile, et il est permis de penser que les pertes actuelles creusent un nouvel affluent.

- *La forme des galeries* traduit des caractères à peu près constants dans les parties supérieures (jusqu'à -150 approximativement) : c'est le méandre typique, ici souvent étroit, tortueux, ondulant verticalement, parfois double (entre -45 et -66), de section croissante avec la profondeur. La galerie des Concrétions est un des rares passages à être creusé essentiellement aux dépens d'un joint.

Le pendage (environ 30° NW dans la doline) a favorisé un enfoncement rapide des eaux de perte. Dans les parties profondes, ce pendage devient sub-horizontale.

Les salles correspondant généralement soit à des bases de puits (salle Mény, salle Fournier, 3^e affluent), soit à des confluences de galeries (Salle à manger, salle de la Boue, etc.), observations des plus classiques. Seule, la salle de l'Opéra semble échapper à cette classification. Son existence s'explique difficilement entre les deux étroits méandres qui l'encadrent.

De même, les puits se traduisent par des évasements souvent sans rapport, quant aux proportions, avec les méandres qui y conduisent (puits du Balcon, du Donjon, puits Noir, etc.).

- *Le ruisseau souterrain* a un débit variable : de quelques l/sec. à l'étiage il peut atteindre plusieurs dizaines de l/sec. en crue ; mais dans l'ensemble, il est assez constant, et cela s'explique par la faible étendue du bassin d'alimentation et par l'élément régulateur que constituent les étangs. Les grandes crues sont purement artificielles : il s'agit de la vidange annuelle des étangs. A ce moment, toutes les galeries inférieures (de -150 à -188) sont noyées (plaques d'écume observées jusqu'à la salle de l'Opéra le 24/12/62), le siphon final et les étroitures qui lui font probablement suite ne pouvant plus absorber l'excès de volume d'eau.

- *Le remplissage* n'est marqué que par places bien localisées, ce qui indique la jeunesse de la cavité. Les rares dépôts d'argile se situent dans la Salle à manger et plus bas, ainsi qu'au début du réseau des Salles, zones de décantation due à un ralentissement des circulations d'eau. Le concrétionnement est presque inexistant, sauf dans les parties amont du réseau Damoclès où abondent les fistuleuses. Ce fait s'explique aisément, la grotte étant entièrement « imperméabilisée » par l'Oxfordien marneux ; le grand étang du Leubot est d'ailleurs situé exactement au-dessus des galeries ! Seule, la galerie des Concrétions évite cette couverture imperméable grâce à sa proximité de la doline.

HYDROGEOLOGIE

Le gouffre-grotte du Leubot est creusé dans les derniers étages du Jurassique moyen : Bathonien et Bajocien. Les étangs, retenus par l'Oxfordien imperméable (marnes bleues à nombreux fossiles pyriteux), se déversent à la limite de celui-ci et du Callovien-Bathonien.

Les galeries traversent tout le Bathonien et une bonne partie du Bajocien, les passages les plus profonds étant situés à une trentaine de mètres des marnes liasiques, niveau de base *inférieur* des circulations souterraines locales.

Il faut noter, en effet, que plus en aval du réseau, l'Oxfordien est recouvert par les étangs calcaires du Jurassique supérieur (Argovien, Rauracien) dans lesquels se développe une branche d'un réseau indépendant du Leubot et partiellement superposé à celui-ci (réseau plateau du Valdahon-exurgence de Plaisir-Fontaine).

Il n'est pas absolument prouvé que les pertes du Leubot constituent la seule origine des eaux du réseau et une relation avec les pertes de l'Audeux supérieur n'est pas à exclure a priori. A la faveur du grand réseau de failles qui sillonnent ces plateaux du SW au NE, une partie des eaux des pertes de l'Audeux au niveau de la Grâce-Dieu pourrait rejoindre celles du Leubot.



Gouffre-grotte du Leubot.

Taches d'argile à -185 dans une zone temporairement noyée.

Photo J.B. Wahl (d'après diapositive).

Le réseau du Leubot se maintient à une profondeur moyenne de -200, c'est-à-dire dans une sorte de gouttière bajocienne du plateau du Gros-Bois. Au-delà, la rencontre d'une zone fracturée (faille de Mamirolle) utilisée comme drain par le réseau voisin Marais de Saône-Vallée de la Loue provoque la jonction des deux réseaux. Cette articulation est encore mal connue. Toujours est-il qu'une première exurgence, le puits émissif de la Brème, restitue une bonne partie des eaux du réseau du Leubot en période de crue. Cette résurgence est d'un type particulier puisque, dans certaines circonstances, elle peut absorber les eaux du thalweg dans lequel elle s'ouvre. C'est donc une sorte de cheminée d'équilibre (M. Dreyfuss).

A environ 6 km au SW du puits de la Brême, trois autres résurgences restituent les eaux de ces plateaux : les sources du Maine, de l'Écoutot et du Moulin-des-Iles. Une coloration effectuée, en 1934, au gouffre du Paradis, appartenant géologiquement au réseau issu du Leubot, par M. Dreyfuss et P. Contejean, a donné les résultats suivants :

- Réapparition du colorant :

6^e jour : source de l'Écoutot (14 km) ;

7^e jour : source du Maine (14 km) ;

8^e jour : Source du Moulin-des-Iles (15 km) ;

9^e jour : puits de la Brême (8 km).

Les trois premières sont également les exutoires du réseau Marais de Saône-Vallée de la Loue (coloration E. Fournier, 1898). Cette expérience a donc confirmé (hypothèse Fournier, 1899) :

1) l'articulation des deux réseaux ;

2) la complexité de la liaison, l'exutoire le plus proche étant coloré en dernier lieu.

Il est possible, néanmoins, que la même expérience rééditée dans d'autres conditions de débit amènerait des résultats sensiblement différents.

Compte tenu de son débit (jamais moins de 1 m³/sec) et de sa pérennité, la résurgence du Maine, proche de Cléron, semble donc être l'exutoire principal du système. Elle est située à 21 km du gouffre du Leubot, tandis que l'exurgence la plus éloignée, la source du Moulin-des-Iles, est à 23 km à vol d'oiseau. Le puits de la Brême est en deuxième place par ordre d'importance, mais en période de hautes eaux seulement.

CONCLUSION. — L'exploration du gouffre du Leubot apporte de nouveaux éléments à la connaissance des grands réseaux de la région bisontine. Ce n'est toutefois qu'un faible tronçon de l'ensemble du réseau Leubot-Vallée de la Loue. Mais s'il est permis d'imaginer les kilomètres de galeries qui se développent entre les points extrêmes, il est peu probable que l'on puisse atteindre le « grand collecteur » du réseau, situé probablement dans une zone noyée. Il restera cependant toujours des possibilités d'explorer des affluents de ce grand collecteur.

BIBLIOGRAPHIE

- MAGNIN A. - 1895 - *Spelunca Bull.* 1^{re} série, n° 2, p. 69.
FOURNIER E. - 1898 - *Spelunca Bull.* 1^{re} série, n° 15, p. 112-114.
FOURNIER E., MAGNIN A. - 1899 - *Mém. Soc. de Spél.*, n° 21, p. 26-27, 41-42.
FOURNIER E. - 1900 - *Spelunca bull.* 1^{re} série, n° 21-22, p. 28-29.
FOURNIER E. - 1900 - *Mém. Soc. de Spél.*, n° 24, p. 12.
FOURNIER E. - 1902 - *Spelunca*, n° 29, p. 14 et 38.
FOURNIER E. - 1903 - *Spelunca*, n° 33, p. 4.
FOURNIER E. - 1909 - *Spelunca*, n° 58, p. 6-7.
FOURNIER E. - 1913 - *Spelunca*, n° 72, p. 3 et 41-42.
FOURNIER E. - 1919 - Gouffres, grottes, ... du dépt. du Doubs, Essai de statistique..., p. 136, 174-175 et 278.
FOURNIER E. - 1923 - Grottes et rivières souterr., p. 89.
FOURNIER E. - 1923 - Les gouffres, p. 21-22 et suivantes.

- FOURNIER E. - 1924 - La rech. et le capt. des eaux pot. en Fr.-Comté, p. 81-82.
- FOURNIER E. - 1926 - Les eaux souterr., p. 91 et 116-118.
- FOURNIER E. - 1928 - Phén. d'érosion et de corrosion, p. 33.
- FOURNIER E. - 1935 - Note sur l'expér. à la fluor. au g. du Paradis. C. R. Acad. des Sc., séance du 4 févr. 1935, T. 200, p. 480-482.
- PELLETIER R., RIETSCH A. - 1947 - En Fr.-Comté souterr., p. 131 et suivantes.
- MAUER R. - 1953 - Nos Cavernes, bull. du G.S. du Doubs, n° 1, p. 16-17.
- MAUER R. - 1955 - Nos Cavernes, n° 3, p. 5-12.
- PROTCHÉ G. - 1962 - Etude géol. de la rég. l'Hôpital-St-Juan. Thèse fac. Sc. Univ. Besançon.
- KUSTER G. - 1962 - Sous Terre, bull. du G.S. Campeurs d'Alsace, n° 11, p. 25-26.
- KUSTER G., WAHL J.B. - 1963 - Sous Terre, n° 12, p. 3-19.
- DREYFUSS M. - 1964 - Sous Terre, n° 13, p. 30-33. Quelques caract. hydrol. des plat. entre Loue, Doubs et Audeux.
- KUSTER G., WAHL J.B. - 1964 - Le gouffre-grotte du Leubot. Hist., descr. et hydrogéol., Sous Terre, n° 13, p. 18-29.
- KUSTER G. - 1964 - Sous Terre, n° 13, Activités, p. 3-17.
- KUSTER G. - 1965 - Sous Terre, n° 14, Activités, p. 8-9.
- WAHL J.B. - 1965 - Bull. A.S.E. n° 2, Activités G.S.C.A.

IMPORTANT : avant toute visite de la cavité, ou pour toute reconnaissance des lieux, il est vivement conseillé d'en demander l'autorisation au propriétaire, M. Louis Cusenier, ferme de Raseberge, 25-Gonsans.