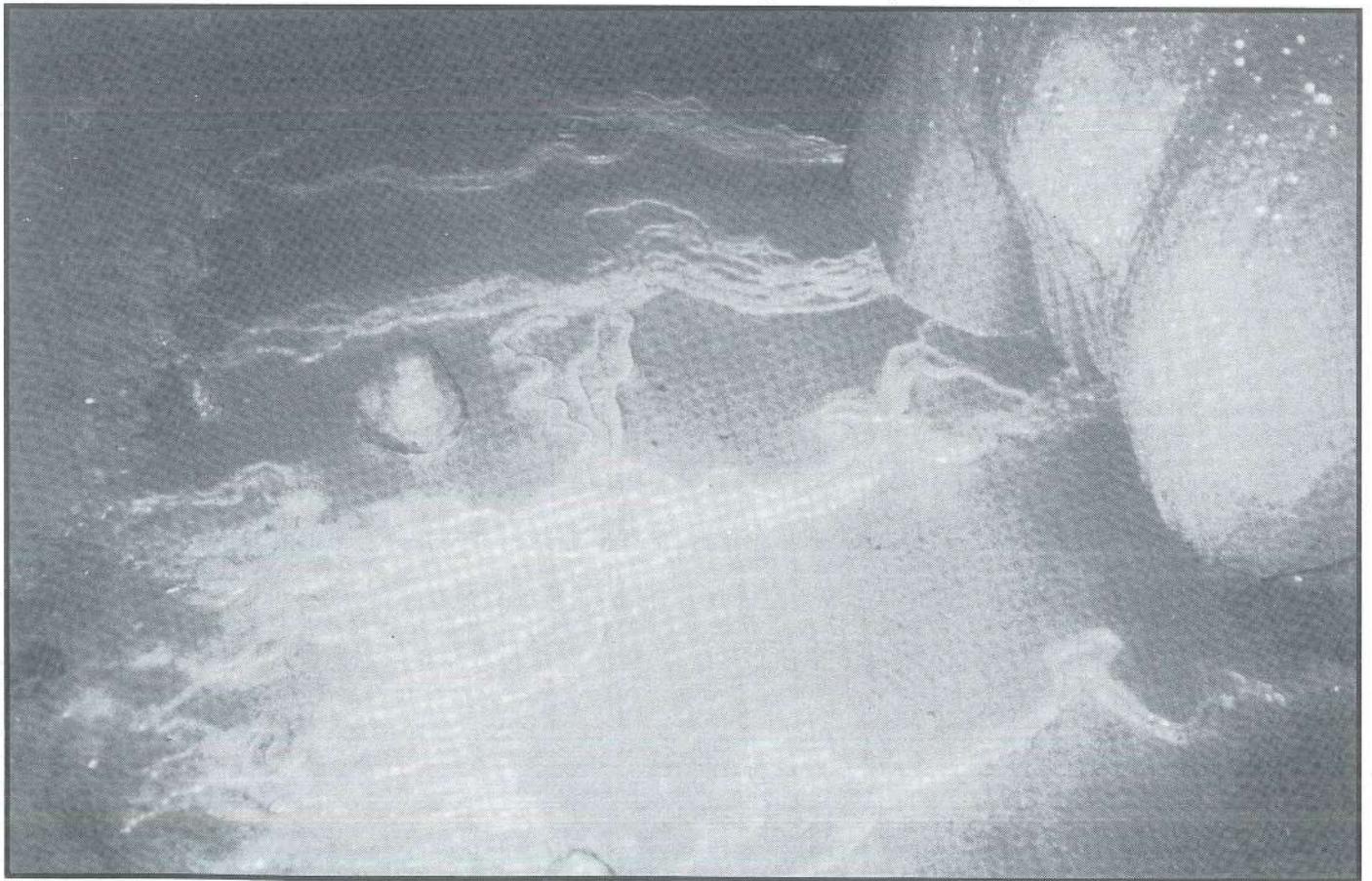


ISSN 0774-4617

# Regards 26

*Bulletin de l'Union Belge de Spéléologie*



1996

La Belgique est constituée de trois communautés culturelles : l'une de langue française, l'autre de langue néerlandaise et la troisième de langue allemande.

A la suite de plusieurs révisions constitutionnelles,

l'état belge a été partiellement réorganisé sur base de l'existence de ces trois communautés. La politique culturelle - et donc sportive - a été "communautarisée". La spéléologie belge, qui souffrait depuis longtemps du morcellement, a réussi à réaliser son unité. Mais elle n'a pu le faire qu'en s'adaptant aux structures politiques du pays.

En 1985, tous les spéléologues néerlandophones se sont groupés au sein de la "VERBOND VAN VLAAMSE SPELEOLOGEN". En 1986, les spéléologues francophones ont fait de même au sein de l'UNION BELGE DE SPELEOLOGIE. Une structure nationale minimum est mise en place afin de coordonner les efforts des deux ligues.

## L'UNION BELGE DE SPELEOLOGIE (U.B.S.)

Créée le 21 novembre 1984, elle rassemble les quelque deux mille spéléologues belges de langue française, répartis dans une centaine de clubs.

Les activités de nos spéléologues se développent suivant quatre axes, outre l'activité de loisir inhérente à toute pratique sportive :

- Spéléologie sportive : visite des cavités de Belgique et d'une grande partie de l'Europe : Autriche, Espagne, France, Italie, Luxembourg, Suisse et Yougoslavie.

- Spéléologie de recherche : découvertes de nouveaux réseaux par prospection, déblaiement et plongée.

- Grandes expéditions : recherche intensive dans certains massifs aux quatre coins du monde : Algérie, Autriche, Java, Maroc, Mexique, Nouvelle Guinée, Suisse, etc...

- Protection du patrimoine : lutte contre la pollution et la destruction des zones karstiques, contre l'envahissement anarchique des cavités et, d'une manière générale, pour maintenir l'accessibilité du plus grand nombre de grottes.

Les clubs et les services fédéraux sont regroupés en trois centres régionaux : Brabant, Hainaut-Namur et Liège. Dans ces centres fonctionnent des permanences durant lesquelles les divers services sont accessibles : bibliothèque et médiathèque, service d'information et de documentation, prêt et vente de matériel spéléo neuf et d'occasion, informatique, etc...

### SIEGE SOCIAL DE L'UBS

Rue du Pont de Briques, 1

B-5100 JAMBES

Tél. : 32/81/30 77 93

e-mail: [ubs@rtfm.be](mailto:ubs@rtfm.be)

Web: <http://www.rtfm.be/ubs>

### Régionale de BRUXELLES-BRABANT-WALLON

Place J.B. Willems, 14

B-1020 Bruxelles

Tél. : 32/2/427 71 24

### Régionale du HAINAUT-NAMUR

Rue Measure, 13

B-6040 JUMET

Tél. : 32/71/37 31 59

### Régionale de LIEGE

Rue Belvaux, 93

B-4030 Liège-Grivegnée

Tél. : 32/4/342 61 42 - Fax: 32/4/342 11 56

A Grivegnée sont situées la bibliothèque centrale et le centre de documentation où est rassemblée la documentation spéléologique de toute provenance. Ce service collabore avec la Commission de Documentation de l'Union Internationale de Spéléologie.

Situés au coeur de régions propices à la spéléologie et l'escalade, 2 gîtes équipés à grande capacité permettent d'y passer des séjours agréables :

Le Centre d'Hébergement "LE REFUGE" est ouvert rue du Millénaire, 11 à 6941 Villers-Sainte-Geztrude (tél. : 32/86/49 90 55).

Le Centre d'Hébergement "CHATEAU DE GERONSART" est sis au coeur d'un parc, rue du Pont de Briques, 1 à 5100 Jambes (tél. et fax : 32/81/30 72 09).

Le Bureau Fédéral est composé comme suit : (décembre 1996)

Président :

R. GREBEUDE

Secrétaire :

L. HAESSEN

Trésorier :

A. DOEMEN

Vices-Présidents des Régionales :

S. DELABY (Rég. Bx-Brt W)

G. FAWAY (Rég. Lg)

M. JEWELL (Rég. Ht-Nr)

### SERVICE PUBLICATIONS

R. GREBEUDE - D. UYTTERHAEGEN

Rue Belvaux, 93

B-4030 Grivegnée

Il assure l'édition de trois niveaux de publications:

1°. Un bulletin d'information mensuel, répandu le plus largement possible : il véhicule l'information courante et peut s'obtenir en échange sur demande.

2°. Une revue trimestrielle envoyée aux membres, aux abonnés et aux échangistes : elle véhicule l'information de fond à conserver. Elle remplace trois revues qui ont cessé de paraître en 1984 : CLAIR-OBSCUR, SPELEO-FLASH et SPELEOLOGIE.

3°. Des publications exceptionnelles.

Des commissions ont été créées afin de développer des aspects particuliers de la vie de la spéléologie:

### COMMISSION DE PLONGEE SOUTERRAINE

Directeur : R. COSSEMYS

### COMMISSION DE LA PROTECTION DU KARST ET D'ACCES AUX CAVITES

Directeur : M. ANDRIEN

### COMMISSION SPELEO-SECOURS

Directeur : G. FANUEL

### COMMISSION ESCALADE

Directrice : C. SCOHY (FF)

### COMMISSION SCIENTIFIQUE

Directrice : S. VERHEYDEN

### COMMISSION ENSEIGNEMENT

Directeur : J. GODISSART

### COMMISSION ARBITRAGE

### COMMISSION CANYON

Directeur : L. HAESSEN

### COMMISSION PARITAIRE DU GUIDAGE REMUNERE

### COMMISSION GRANDE EXPEDITION

## REGARDS

93, rue Belvaux  
B-4030 LIEGE-GRIVEGNEE  
Tél.: 04/342 61 42  
Fax: 04/342 11 56

EDITEUR RESPONSABLE :  
D. Uytterhaegen

SERVICE PUBLICATIONS : Comité de  
Rédaction

A. Doemen, Y. Dubois, L. Lecomte  
(dessinateur), Ch. Slagmolen, D.  
Uytterhaegen, C. Bernard, R. Grebeude,  
J-C. London.

COUVERTURE, GRAPHISME  
ET MISE EN PAGE :  
B. Hendricé

RELECTURE : D. Uytterhaegen

Nos colonnes sont ouvertes à tous  
correspondants belges ou étrangers. Les  
articles n'engagent que la responsabilité  
de leur auteur.

Reproduction autorisée (sauf mention  
contraire) avec accord de l'auteur et men-  
tion de la source : extrait de "Regards",  
Bulletin de l'UBS n°...

Cette revue est publiée avec l'aide du  
Ministère de la Communauté Française  
(Direction générale de l'Education Physique,  
des Sports et de la Vie en plein Air).

**ECHANGES ET ABONNEMENTS**  
Bibliothèque Centrale- UBS  
Rue Belvaux, 93  
B-4030 GRIVEGNEE

CCP : 000-1578848-76 de l'UBS.  
Virement en francs belges uniquement,  
pas de virement et chèque bancaire.

Abonnement (4 numéros)

Belgique : 640FB

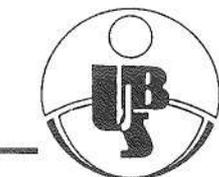
Etranger : 880FB

Prix au numéro

Belgique : 150FB + 10F de port

Etranger : 240FB port compris

Echanges souhaités avec toute revue belge  
ou étrangère d'intérêt commun qui en ferait  
la demande.



BULLETIN TRIMESTRIEL DE L'

UNION BELGE DE SPELEOLOGIE

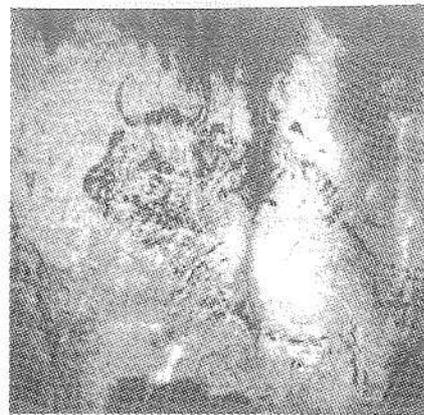
*Regards*  
ISSN 0774-4617  
1996 - n° 26  
Photo de couverture : Dans une grotte du Gard... Cliché M. Andrien.

## Sommaire

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 2. M. GROENEN         | Chronique de la Préhistoire:<br>les grottes ornées paléolithiques                      |
| 8. F. POLROT          | Vocabulaire de Wallonie usité pour désigner<br>les phénomènes karstiques (2ème partie) |
| 15. C. BERNARD        | Le Four à Chaux de Henne (Chaufontaine)  |
| 19. G. VAN RENTERGHEM | Le télémètre laser   |
| 21. C. SLAGMOLEN      | Entretien avec Michel Siffre   |
| 24. C. SLAGMOLEN      | Infos du Fond  |
| 27. G. GUFFENS        | Biospéologie: la faune cavernicole   |

**Marc GROENEN**

Université Libre de Bruxelles,  
C.P. 175, Av. F-D. Roosevelt, 50 - 1050 Bruxelles



# CHRONIQUE DE LA PRÉHISTOIRE:

## Les grottes ornées paléolithiques

### MOTS-CLES

Art pariétal - Paléolithique - Pratiques religieuses - Rites - Art pariétal de Belgique - Grotte Worsaae.

### RESUME

Après un bref historique des découvertes d'art pariétal paléolithique, l'auteur examine les significations que les préhistoriens ont données à ce grand art des cavernes et propose, sur base de quelques exemples, une nouvelle approche. Enfin, il analyse la gravure pariétale située dans la grotte Worsaae (prov. de Liège) et démontre sa falsification.

### KEYWORDS

Cave art - Palaeolithic Age - Religious practices - Rites - Belgian cave art - Worsaae cave.

### ABSTRACT

After a short historical survey of Palaeolithic cave art discoveries, the author examines the various meanings given by prehistorians to this great cave art, and proposes a new approach on the basis of a few examples. Finally, he analyses the cave engraving located in the Worsaae cave (prov. of Liège), and shows its falsification.

## 1 DE LA DÉCOUVERTE DE LA GROTTTE D'ALTAMIRA A CELLE DE LA GROTTTE CHAUVET: cent vingts ans de recherches sur les grottes ornées

Avec plus de 200 représentations peintes et gravées, la nouvelle grotte de la Combe d'Arc, baptisée, du nom d'un de ses inventeurs, «grotte Chauvet», s'impose dès à présent, à l'instar de celles d'Altamira en Espagne cantabrique, de Niaux (Ariège) ou de Font-de-Gaume, de Lascaux et de Rouffignac (Dordogne), comme l'un des plus prestigieux ensembles d'art pariétal paléolithique connu. Le grand art des

cavernes, tout comme l'art mobilier gravé ou sculpté sur support minéral (bloc ou plaquette calcaire, par exemple) ou sur support organique (ivoire, os ou bois de renne), s'est épanoui à travers tout le Paléolithique supérieur durant une période s'étendant de 32.000 à 9.000 avant notre ère environ. Malgré sa très haute antiquité, cet art n'a cependant rien à envier aux réalisations esthétiques ultérieures. On ne peut, en effet, qu'être impressionné par la qualité graphique et la maîtrise technique des tracés. En quelques traits, l'artiste campe parfaitement les animaux. Il les figure avec des caractères et une attitude qui leur sont propres, sans avoir à en corriger le tracé. Le décor n'a pas été disposé au

hasard; il a parfois nécessité la mise en oeuvre de moyens techniques élaborés, comme cela a été mis en évidence à Lascaux où les traces d'un échafaudage ont été notées. Enfin, la constatation de tracés préparatoires au fusain confirme encore le souci de perfection. Il s'agit donc, sans nul doute, d'artistes expérimentés, entretenus par le groupe pour organiser et réaliser le dispositif pariétal.

## 2. SCEPTICISME D'HIER ET INCERTITUDES D'AUJOURD'HUI

La qualité esthétique de cet art pariétal a évidemment marqué les préhistoriens qui l'ont découvert, et lorsqu'en 1879 de Sautuola révèle le splendide plafond peint d'Altamira, le refus du monde scientifique d'alors sera - à de très rares exceptions près - catégorique. Mais en 1895, la découverte de gravures rupestres dans la grotte de la Vache (Dordogne) va ébranler les certitudes des détracteurs. Devant les sceptiques d'hier, Rivière dégage des dessins d'animaux recouverts par l'argile du sol dans lequel gisent, en place, les restes d'ours des cavernes, d'hyènes et de rennes. Les gravures sont donc forcément contemporaines ou antérieures aux dépôts puisque ceux-ci les recouvrent; de plus, les traits se prolongent sous la calcite de la paroi et ont la même patine que celle de la roche. Les gravures ont donc forcément été faites au Paléolithique, tous doivent en convenir. Breuil répètera les mêmes arguments au moment de la découverte des gravures de la grotte des Combarelles en

1901, et le *mea culpa* d'un sceptique, publié par Emile Cartailhac en 1902 dans la célèbre revue *L'Anthropologie*, rendra justice - mais à titre posthume - au découvreur d'Altamira. Ce revirement ralliera très rapidement les opposants à la cause de l'art pariétal paléolithique, tandis que les découvertes suivantes apporteront de nouveaux arguments.

Aujourd'hui, l'art pariétal paléolithique est connu en France, en Espagne, en Roumanie, peut-être en Hongrie, en Tchéquie et dans l'ancienne Yougoslavie, ainsi que dans l'Oural, et le nombre de sites répertoriés excède 290 ; il n'est donc plus question de douter de son authenticité ni d'ailleurs de penser qu'il ait pu s'agir d'un phénomène isolé. Seules les régions du nord de l'Europe n'ont pas encore livré de sites ornés. Pourtant, les problèmes sont loin d'être tous résolus : l'approche apportant, comme c'est souvent le cas dans les recherches scientifiques, davantage de questions que de réponses. La préhistoire est d'abord une science du temps, et c'est essentiellement la question chronologique qui a mobilisé l'attention des pariétalistes. Le travail énorme de relevés, effectué par Henri Breuil pendant plus de cinquante ans, lui a permis d'élaborer une véritable «stratigraphie pariétale» et a débouché sur la première synthèse chronologique. Selon l'abbé Breuil, l'art pariétal aurait connu une évolution en deux cycles successifs s'échelonnant sur quatre cents siècles, au cours de laquelle l'art serait apparu, se serait épanoui puis aurait régressé. Mais tout le système repose, en définitive, sur une évolution marquée par un perfectionnement graduel des tracés - le plus ancien étant nécessairement le plus fruste, le plus récent le plus accompli - et sur la possibilité d'établir une périodisation en s'appuyant sur l'examen de la superposition des traits peints et gravés. Or, si le trait couvrant est, en effet, plus récent que le trait recouvert, rien ne renseigne sur l'intervalle de temps séparant la réalisation des deux traits. Mais ces présupposés avaient amenés Breuil à proposer, pour certains sites comme Lascaux, des datations incompatibles avec le contexte archéologique, que les premières dates radiocarbone permettaient en outre de mieux préciser. En 1965, au terme d'un énorme travail de recherche, André Leroi-Gourhan pose alors les bases d'un nouveau système chronologique de la *Préhistoire de l'art occidental*. Le point de départ est autre : il établit des correspondances stylistiques entre les tracés d'animaux gravés et sculptés sur supports mobiliers et ceux, équivalents, des représentations sur parois. L'avantage est évident puisque les oeuvres mobilières ont été trouvées en stratigraphie et leur attribution chronologique est donc connue. L'étude débouche sur des conclusions originales : l'art paléolithique a débuté avec des tracés préfiguratifs et s'est développé suivant une évolution linéaire, cristallisée en quatre styles figuratifs, au

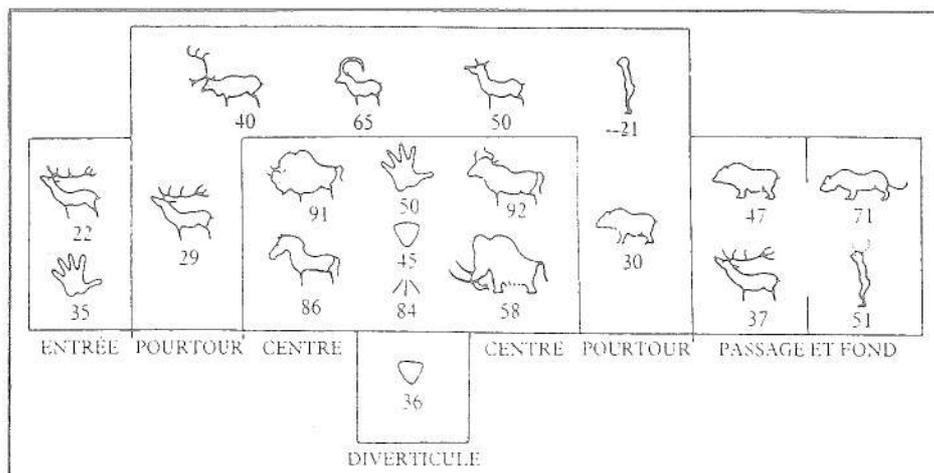


Fig. 1. Distribution idéale d'un sanctuaire paléolithique d'après Leroi-Gourhan.

cours de laquelle les figures animales sont caractérisées par un réalisme de plus en plus prononcé et les signes - les représentations non figuratives que Leroi-Gourhan subdivise en signes masculins et féminins - vers une schématisation de plus en plus marquée. Le système a fait date et reste aujourd'hui la référence incontournable pour la majorité des pariétalistes. Pourtant, les récentes possibilités offertes par les dates radiocarbone effectuées au départ de micro-échantillons de pigments prélevés sur les peintures montrent que ce système ne convient plus. Les datations de plus de 30.000 ans avant notre ère données pour certaines peintures de la grotte Chauvet, pour ne reprendre que cet exemple, sont bouleversantes puisque leurs caractéristiques figuratives conduisent à les placer dans la dernière étape évolutive de Leroi-Gourhan (style IV), alors que les résultats de laboratoire nous obligent à leur attribuer une époque où ne devraient exister que les tracés sommaires et incomplets des débuts (style I). Si de nouvelles datations radiocarbone devaient confirmer les premières, il faudrait non seulement envisager un nouveau système chronologique, mais peut-être également remettre en question le concept ayant servi jusqu'à présent de paradigme aux recherches dans ce domaine : l'évolutionnisme.

### 3. DE LA REPRÉSENTATION AU DISPOSITIF PARIÉTAL

Les recherches entreprises par Leroi-Gourhan ne lui ont, à vrai dire, pas seulement permis de forger un système original sur l'évolution de l'art pariétal, elles l'ont également conduit à porter un regard entièrement novateur sur sa structure. Breuil ne s'était guère préoccupé de dépasser la lecture immédiate des figures et n'avait pas cherché à lier les figures entre elles. Peu après la seconde guerre mondiale, l'esthéticien Max Raphaël avait bien souligné le fait que la disposition des

représentations sur les parois ne pouvait pas être aléatoire, mais ses textes, quoique transmis aux spécialistes de l'époque, n'avaient reçu aucune audience de leur part. Quelques années plus tard pourtant, les travaux simultanés - mais menés indépendamment l'un de l'autre - d'Annette Laming-Emperaire et de Leroi-Gourhan aboutissent à des conclusions formellement semblables : les dessins n'ont pas été réalisés au hasard des allées et venues de l'homme du Paléolithique. Les représentations de bison et de cheval sont, en effet, numériquement très supérieures par rapport aux autres animaux figurés ; elles sont, en outre, le plus souvent associées et ont été apposées sur la paroi en des endroits choisis. Comme l'a montré Leroi-Gourhan, le bison et le cheval constituent, avec le mammoth, les animaux centraux ; le cerf et le bouquetin forment une catégorie complémentaire, tandis que le lion, l'ours, le rhinocéros et l'homme se disputent le fond des réseaux (fig. 1). Cette cohérence spatiale des figures indique une distribution étudiée de la grotte, organisée en un véritable dispositif pariétal. Pour essentiels qu'aient été les apports de ce modèle, il ne saurait cependant être question d'y adhérer sans réserve. Si les figurations d'homme existent effectivement au fond de la grotte de Lascaux dans la célèbre «scène du puits», il n'en reste pas moins qu'on les retrouve également en d'autres endroits, comme c'est le cas dans la grotte des Combarelles, par exemple. La même remarque s'applique, bien entendu, à l'ours ou au rhinocéros que l'on peut relever dans l'ensemble du réseau de la grotte Cosquer, récemment découverte. Enfin, si les animaux centraux (bison, cheval, mammoth) occupent le plus souvent les places de choix, il n'est pas rare d'en découvrir au fond de diverticules ou de parties terminales de certains réseaux. Il s'agira donc de revoir ce système qui, à vrai dire, a négligé de prendre en compte les possibles variantes culturelles.

#### 4. L'APPROCHE ACTUELLE

Mais ce sont surtout les techniques d'étude qui se sont modifiées ces dernières années. Breuil s'était attaché, pour l'essentiel, aux représentations figuratives. Or, nombreux sont les tracés non figuratifs que les préhistoriens ont regroupés sous l'appellation générique de «signes» (fig. 2); les travaux de Leroi-Gourhan ont contribué à leur donner leurs lettres de noblesse. La seule approche de ces deux catégories de représentations ne suffit cependant plus aujourd'hui : l'analyse systématique des parois a mis en évidence la présence de tracés sommaires, de lignes ou de points isolés, de marques modestes négligées autrefois, mais dont il importe de tenir compte. Ces témoins montrent que les représentations ne sont pas limitées à certains endroits privilégiés mais qu'elles occupent très souvent la totalité du réseau. Longtemps négligé également, le support, entendu comme la paroi rocheuse modifiée par l'homme, revêt une importance considérable. Contrairement à la peinture post-paléolithique, le support n'est pas ici un cadre inerte destiné à recevoir l'oeuvre qu'il convient de faire disparaître derrière elle. Nombreux sont les reliefs naturels, les fissures, les béances, les stalactites exploités par l'artiste; ils s'articulent en une dialectique au sein de laquelle le support et le tracé se complètent mutuellement. Quant aux représentations elles-mêmes, elles ont gagné beaucoup grâce au concours des zoologues et des éthologistes. Nous découvrons progressivement à quel point leur lecture exclusivement taxonomique<sup>2</sup> en a donné une vision appauvrie : des détails passés inaperçus permettent d'opérer une discrimination sexuelle lorsque le sexe n'a pas été figuré, des attitudes précisément notées montrent la figuration d'animaux morts, d'animaux en position de combat ou, au contraire, en état de réceptivité sexuelle, tandis que des indications particulières au niveau du pelage ou des bois témoignent du souci que le Paléolithique a eu de représenter la saisonnalité. Enfin, la seule étude des oeuvres, fût-elle exhaustive, ne suffit plus. Les recherches récentes montrent l'importance du contexte archéologique externe (relation du site avec l'habitat; proximité ou isolement des sites...) et interne (traces et vestiges des hommes) pour une meilleure compréhension socio-économique de cet art. C'est dire que le pariétaliste ne saurait plus être aujourd'hui le chercheur solitaire penché sur ses propres relevés ou sur ceux de ses collègues. De même qu'en archéologie, les travaux en art pariétal exigent désormais le concours de scientifiques d'autres disciplines et des moyens techniques sophistiqués.

NOIRD	Tectiformes	Scutiformes à appendices	
PERTIGORD			
QUERCY	Aviformes		
PYRENEES	Claviformes		
ESPAGNE			

Fig. 2. Répartition géographique des signes pleins selon Leroi-Gourhan.

La direction des recherches s'est donc considérablement modifiée depuis quelques années. Parallèlement d'ailleurs, les relevés de plus en plus exhaustifs ont mis en exergue la grande fragilité de cet art dont chaque représentation, fût-elle des plus modeste, constitue un témoin unique et irremplaçable. Les détériorations graves de Lascaux et d'Altamira, dues à l'afflux inconsidéré de visiteurs d'une part et l'inconscience de certains touristes qui peuvent occasionner des déprédations et des modifications irréversibles du biotope souterrain d'autre part, ont sensibilisé la communauté scientifique. Celle-ci s'est vue obligée de fermer définitivement certains sites tout en proposant au public intéressé des copies grandeur nature des ensembles principaux. C'est à ce prix que les hommes de demain pourront encore bénéficier du plus ancien patrimoine de l'humanité.

#### 5. SIGNIFICATION DE L'ART PALÉOLITHIQUE

Depuis sa découverte, l'art pariétal paléolithique n'a cessé d'intriguer les

préhistoriens. En effet, il n'est pas évident de comprendre a priori les motivations qui ont pu pousser les préhistoriques à pénétrer dans des réseaux souterrains parfois difficiles d'accès et à graver ou peindre des dizaines de représentations à plus de 100m de l'entrée des grottes, armés de la seule lumière produite par la flamme d'une lampe à huile ou celle d'une torche. Au début du siècle, Salomon Reinach avait estimé que les couloirs sombres des cavernes avaient été le lieu de cérémonies magiques au cours desquelles des sorciers figuraient les animaux chassés afin de se garantir leur multiplication et le succès des chasses futures. La grotte ornée devenait ainsi un lieu initiatique où se pratiquaient des rites d'envoûtement. Alimentée par un comparatisme ethnographique des plus sommaires, cette interprétation, soutenue par des préhistoriens aussi prestigieux que Henri Breuil, Hugo Obermaier ou Henri Bégouën, s'est imposée pendant plus d'un demi-siècle. Il est vrai que cette lecture magique était confortée par des éléments troublants comme ce cheval de Lascaux percé de flèches, ce bison de Niaux qui présente des blessures au flanc et à l'épaule d'où s'échappe un filet de sang ou encore

<sup>2</sup> Taxonomique: qui a trait à la classification (en genre ou en espèce). Ex.: renne, cerf, cheval, rhinocéros...

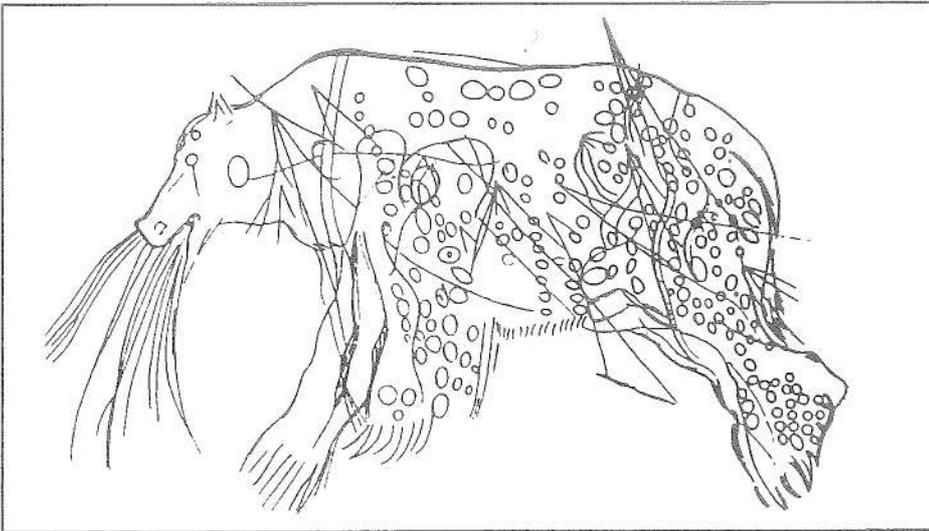


Fig. 3. Grotte des Trois-Frères : ours vomissant du sang.

cet ours blessé de la grotte des Trois-Frères paraissant vomir du sang (fig. 3). A côté de ces figurations, il existe également des dessins d'hommes revêtus de la dépouille d'un animal - d'un bison aux Trois-Frères, d'un aurochs au Gabillou, par exemple. Ces représentations ont été figurées dans l'attitude de la danse et peuvent donc être assimilées, pour ces auteurs, à des sorciers exécutant leurs pratiques magiques. Enfin, des animaux imaginaires sont connus : celui des Trois-Frères, par exemple, combine une face d'oiseau, les oreilles et la ramure d'un renne, le corps et la queue d'un cheval, le sexe disposé comme celui d'un félin, des pattes antérieures d'ours ou de félin et les pieds d'un homme. Probablement influencés par les schèmes artistiques de l'Égypte ancienne, quelques préhistoriens ont pu y voir des représentations du dieu de la caverne. On comprend dès lors que l'art des grottes ait d'emblée été considéré comme un art religieux.

## 6. LE DÉSENCHANTEMENT DE L'ART PARIÉTAL

A partir des années soixante, Leroi-Gourhan va ébranler les certitudes que tous croient fermement acquises. Tout d'abord, les animaux blessés ne constituent que 4 % environ du nombre total des représentations animalières ; ensuite, la détermination des restes osseux découverts dans les couches d'habitat révèle que les animaux consommés diffèrent de ceux représentés. Il faut en convenir, l'art pariétal ne peut s'expliquer par la volonté de garantir le succès d'une chasse future. Ce n'est pas dire qu'il soit dépourvu de valeur magico-religieuse, mais celle-ci doit être reconsidérée sur la seule base des éléments figurés dans la grotte. L'étude des signes, présents en grand nombre dans les grottes françaises et espagnoles, permet de distinguer deux catégories complémentaires : le premier groupe formé de signes allongés (bâtonnets, lignes de points

...), le second de signes pleins (ovales, triangles, rectangles...). Or, ces deux groupes sont présents dès le départ, mais sous une forme réaliste. Les signes allongés sont, en effet, les lointains descendants de représentations de phallus, tandis que les signes pleins résultent de la schématisation des anciennes figurations de vulves. Les paléolithiques n'ont d'ailleurs pas perdu le sens de ces symboles puisque ceux-ci ont été remplacés, à l'occasion, par des figurations réalistes de sexe. On a donc affaire, pour Leroi-Gourhan, à un dualisme, exprimé par les symboles de la sexualité humaine, qui doit être lié à la notion de fécondité.

A vrai dire, cette interprétation fut mal accueillie par les préhistoriens. Les conclusions s'appuyaient davantage sur des exemples pris çà et là dans le corpus des oeuvres que sur une véritable démonstration. Surtout, on ne connaît aucune figuration réellement intermédiaire reliant les représentations sexuelles très réalistes, d'une part, et les dessins schématiques censés en provenir, d'autre part. Leroi-Gourhan a lui-même pris du recul par rapport à ce point de vue, et les préhistoriens ont progressivement déplacé leur centre d'intérêt. Depuis trois décennies, les spécialistes n'osent plus guère aborder le problème des motivations ou celui de la signification de l'art paléolithique ; ils préfèrent donner à leurs travaux une orientation plus technique. Pourtant, certains éléments subsistent qui permettent, faute de pouvoir trancher sur la question de savoir s'il s'agit ou non d'un art magique, d'avancer quelque peu dans cette direction. Dans la grotte de Montespan, en Haute-Garonne, des représentations de cheval et de félins en argile ont été lardées de coups ou lacérées de traits. Dans la même grotte, un ours a été modelé ; on relève, sur le corps de l'animal acéphale, de fines stries indiquant qu'on l'a peut-être recouvert d'une peau, et le corps est, tout entier, criblé de trous. Au moment de la découverte, l'inventeur a noté la présence d'un crâne d'ourson posé sur les antérieurs de l'animal

modelé. Il est difficile de ne pas voir, dans ces représentations d'argile, le témoignage d'une action - quelle qu'en ait été le sens - dirigée contre elles. Il est remarquable que l'oeuvre intègre des éléments réels et qu'elle ait pu faire l'objet d'opérations autres que simplement esthétiques ; ce fait indique que le dispositif pariétal - décidément de plus en plus complexe - n'est pas à comprendre comme un cadre représentatif inerte mais qu'il doit, au contraire, être vu comme un ensemble fonctionnel. Ce thème se retrouve ailleurs dans le répertoire pariétal avec l'ours gravé de la grotte des Trois-Frères, par exemple, dont le corps est recouvert de représentations de trous et qui semble vomir du sang ou émettre des cris (fig. 3), ou, dans le répertoire mobilier, avec de petits chevaux et félins dont le flanc est parsemé de cupules. Cette identité thématique, avec ou sans ajout d'éléments réels, pourrait être le signe d'une équivalence symbolique entre la représentation et la chose représentée.

## 7. ET LA BELGIQUE ?

Devant la profusion de grottes ornées connues aujourd'hui, il est légitime de se poser la question de savoir s'il n'aurait pas pu y avoir également en Belgique une grotte peinte ou gravée. Le sillon Sambre et Meuse entaille, on le sait, une zone karstique dans laquelle se trouvent de nombreuses cavités d'ailleurs largement explorées dès le siècle passé par les belges Philippe-Charles Schmerling (province de Liège) et Edouard Dupont (province de Namur). De plus, les hommes du Paléolithique ont stationné sur notre territoire en abandonnant des traces de leurs habitats et de nombreux vestiges (outils en pierre, en bois de cervidés, restes osseux des animaux consommés...). Enfin, ils nous ont également laissé des parures et des oeuvres d'art sur ivoire, sur os ou sur blocs de pierre, dont la statuette anthropomorphe du Trou Magrite ou la dalle de psammite avec représentations d'aurochs du Trou de Chaleux constituent encore les plus beaux fleurons de notre patrimoine le plus ancien.

En réalité, une gravure de cervidé sur paroi de la grotte Worsaae (Ayeneux, province de Liège) a été mentionnée à diverses reprises dans la littérature spéléologique comme la première gravure paléolithique belge. Elle a été découverte par le spéléologue Alain Arkens le 27 février 1993, qui l'a publiée à ce moment en annonçant une représentation de renne. Grâce aux informations fournies par Laurent Haesen et à l'amabilité d'Alain Arkens qui a bien voulu nous montrer la gravure, nous nous sommes rendus sur le site en compagnie de Pierre Szapu et du découvreur où nous avons pu analyser et relever cette représentation à plusieurs reprises. Les résultats seront publiés en détail dans les Annales d'Histoire de l'art et d'Archéologie de l'Université Libre de Bruxelles, mais,

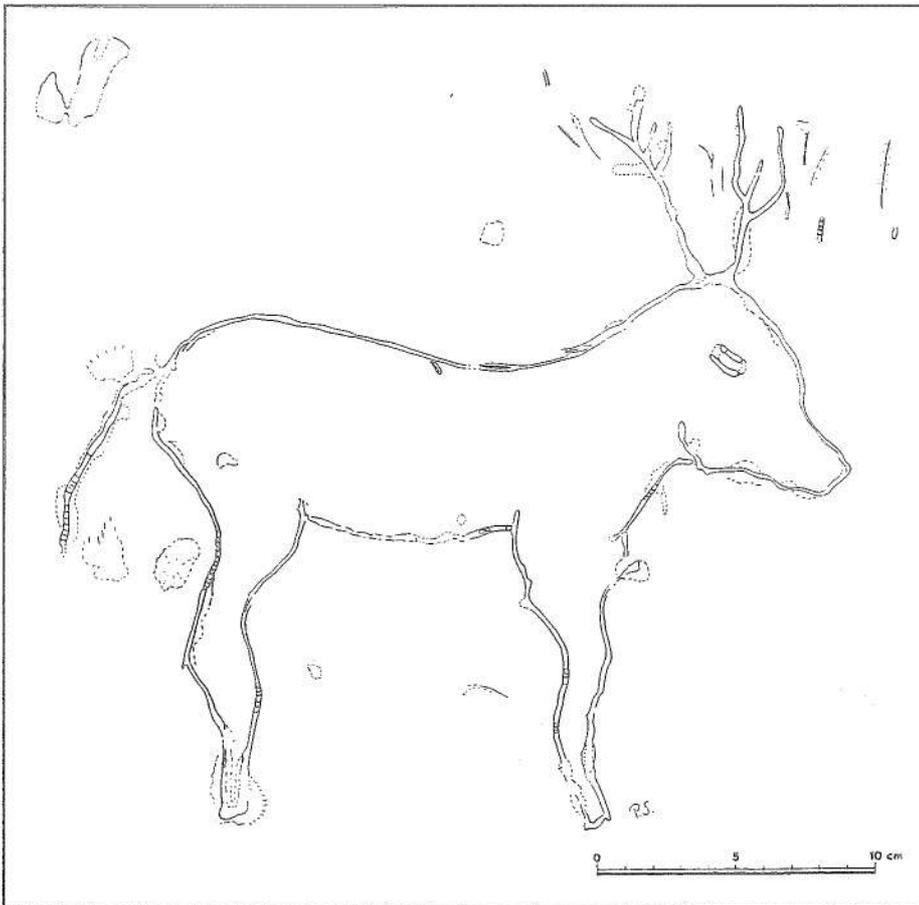


Fig. 4. Grotte Worsaae : relevé de la gravure.

étant donné l'amicale collaboration dont nous avons pu jouir, nous avons tenu à réserver la primeur de nos conclusions pour les lecteurs de l'Union belge de Spéléologie.

#### Analyse formelle de la gravure

L'animal a été gravé sur la paroi droite de la petite salle d'entrée de la grotte (fig. 4). Il est orienté vers la droite et mesure 25 cm de long du museau à la croupe (28,5 cm du museau à la queue) et 18 cm au garrot (27 cm de la patte à l'extrémité du bois le plus long). Ce qui frappe tout d'abord, c'est l'aspect composite et inharmonieux de l'animal. La tête, trop grande et trop basse par rapport au corps, s'articule directement sur celui-ci sans la présence du cou. Les membres «flexueux» contribuent à donner une impression générale de mollesse à la figure, qui contraste très nettement avec l'attitude réaliste des représentations animales paléolithiques (fig. 5). La torsion antérieure de la patte avant constituée, à cet égard, une aberration anatomique qui n'aurait pas échappé à un chasseur du Paléolithique. Surtout, la tête évoque davantage celle d'un canidé que celle, au profil triangulaire, d'un cervidé : elle ne convient pas, en tout cas, au corps de l'animal dont la ligne du dos rappelle plus l'ensellure du cheval (fig. 6) que celle, horizontale, du cerf ou du renne (fig. 7). La queue longue est également celle d'un équidé, de même que la ligne de l'épaule, trop large et trop massive pour appartenir à

un cervidé. L'animal pourrait donc représenter un cheval si le graveur n'avait pas noté deux bois présentés de face, convention de dessin bien connue au Paléolithique. L'absence d'andouillers de l'oeil permet d'éliminer définitivement la figuration d'un renne (fig. 5 et 7), et les bois plantés droit sur le sommet du crâne caractérisent davantage le chevreuil qu'un autre cervidé. Ces incohérences doivent évidemment nous inciter à la prudence : les milliers de figures du Paléolithique connues présentent, tout au contraire, des représentations animales dont la détermination de l'espèce se fait, dans presque tous les cas, au premier coup d'oeil tant en est cohérent le tracé. Et il n'est pas, comme un éthologue vient de le montrer pour les figurations de bisons des grottes de l'Ariège, jusqu'aux caractères sexuels secondaires, à l'âge, à l'attitude ou aux comportements qui n'aient été soigneusement notés par les «artistes» paléolithiques.

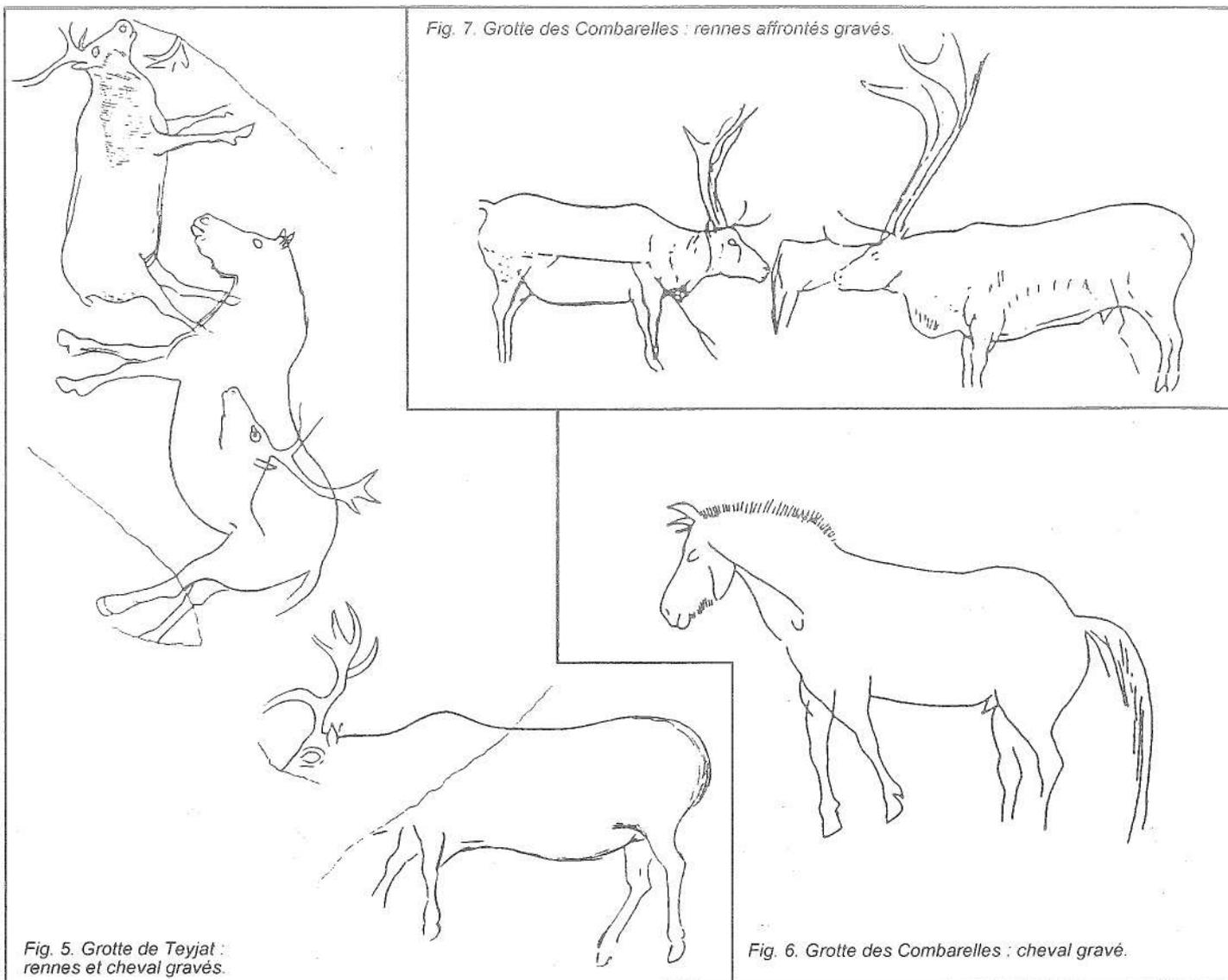
#### Lecture technologique de la gravure

L'examen à la loupe (grossissements : 5 et 10x) confirme l'incohérence rencontrée lors de l'analyse morphologique. En effet, le trait gravé formant la ligne dorsale de l'animal a été réalisé par deux traits incisés parallèles au moyen d'une lame fine et acérée (incisions longues et fines avec un angle très aigu) entre lesquels la matière a été enlevée, tandis que la ramure réunit des traits larges et courts qui semblent

obtenus par le choc tangentiel d'un instrument avec la paroi et résultant vraisemblablement, pour certains, de coups de pics récupérés. Le grossissement au départ de macrophotographies prises sous un éclairage tangentiel destiné à accentuer les micro-reliefs montre d'ailleurs clairement la manière dont le corps de l'animal a été réalisé. Deux incisions parallèles ont été faites pour circonscrire le contour laissant entre les deux une frange de matière dont on aperçoit encore les restes sous la forme d'îlots au niveau du garrot ou de la ligne dorsale. Ensuite, cette frange a été enlevée au moyen d'un instrument dont la partie active circulaire (type chasse-clou) a laissé des traces caractéristiques en particulier dans la gorge du trait formant le membre postérieur de l'animal. A différents endroits du tracé, on observe des accumulations de matières au fond du tracé qui démontrent que le trait a été fait en repoussant l'instrument. L'expérimentation établit que ce résultat ne s'observe qu'avec un outil sur lequel on frappe, ce que ne permet jamais un instrument de silex. Or, l'homme du Paléolithique ne disposait évidemment que d'outils en silex pour graver l'os, le schiste ou le calcaire (le métal n'est apparu que des millénaires plus tard), et c'est pourquoi toutes les gravures paléolithiques ont été faites par frottements répétés de l'outil sur le support et jamais par percussion (celle-ci entraînerait la cassure immédiate du burin en silex).

Enfin, un dernier élément décisif confirme notre analyse et va nous permettre d'achever notre démonstration. Au fil des millénaires, les tracés gravés du Paléolithique ont subi une altération superficielle qui leur a donné la même couleur que celle de la roche naturelle sur laquelle ils ont été réalisés. Cette altération, que les préhistoriens appellent la patine, est caractéristique et ne peut être faite artificiellement, comme A. Vayson de Pradenne l'avait d'ailleurs bien montré dans son travail sur les fraudes en archéologie préhistorique. Bien que la gravure était quelque peu plus claire que le support rocheux, la teinte générale évoquait malgré tout celle de la patine.

Étant donné les doutes pesant sur l'authenticité de cette représentation, nous avons alors décidé de nettoyer deux zones bien délimitées (plus ou moins 2 cm<sup>2</sup>) à l'eau distillée. Il nous est alors rapidement apparu que la roche était non patinée. En fait, au niveau du membre postérieur de l'animal, le graveur a malencontreusement enlevé une esquille de roche, ce qui l'a obligé à surgraver le tracé, mettant ainsi à nu la couleur bleue du calcaire, ce qui n'apparaît jamais dans une gravure censée être vieille de plus de 10.000 ans. Or, si cette gravure ne peut en aucun cas être paléolithique, elle doit avoir été faite très récemment : ne l'oublions pas, l'inventeur a lui-même dégagé les sédiments qui la recouvraient, et l'art rupestre post-



paléolithique (mésolithique, néolithique) diffère totalement de celui du Paléolithique. Il reste que, comme nous l'avons vu, le trait gravé a été « sali » afin de simuler la patine; de plus, nous avons également souligné le fait que certaines conventions de dessin (comme les ramures vues de face sur un animal figuré en profil absolu) sont caractéristiques du Paléolithique. Il nous faut donc admettre que cette gravure a été volontairement faite pour tromper : il s'agit donc indubitablement d'un faux.

(à suivre ...)

## 8. POUR EN SAVOIR PLUS...

- H. Breuil, *Quatre cents siècles d'art pariétal*, Montignac, 1952.
- M. Groenen, *Pour une histoire de la préhistoire. Le Paléolithique*, Grenoble, Jérôme Millon, 1994.
- M. Groenen, *Un faux discret mais tenace : la gravure de cervidé de la grotte Worsaae*, in *Annales d'Histoire de l'art et d'Archéologie*, 1996 (à paraître).
- A. Leroi-Gourhan, *Préhistoire de l'art occidental*, Paris, Ed. Citadelles, 1995.
- A. Leroi-Gourhan, *L'art pariétal, langage de la préhistoire*, Grenoble, Jérôme Millon, 1992.
- GRAP, *L'art pariétal*, C.T.H.S., 1994.
- A. Vayson de Pradenne, *Les fraudes en archéologie préhistorique avec quelques exemples de comparaison en archéologie générale et sciences naturelles*, Grenoble, Jérôme Millon, 1993.



Francis POLROT  
(Chercheurs de la Wallonie)

# VOCABULAIRE DE WALLONIE USITÉ POUR DÉSIGNER LES PHÉNOMÈNES KARSTIQUES

(2ème partie)

---

## MOTS-CLES

Belgique - Wallonie - Dictionnaire dialectal - karst - Phénomènes karstiques.

## RESUME

Répertoire de termes dialectaux romans utilisés dans l'environnement des spéléologues.

## KEYWORDS

Belgium - Wallonie - Dialectal dictionary - Karst - Karstic phenomenon.

---

## BOLA, BOUILLONNE

Déterminatif

### Définition :

Dans l'Est de la Belgique, c'est une résurgence bouillonnante.

" (...) l'eau bouillonne à cause de sa pression, supérieure à celle, hydrostatique, du plan d'eau dans lequel elle débouche " (CHOPPY définition de " bouldou "). Cette définition me semble restrictive, elle ne s'appliquerait pas en tout cas au " bola " de Grand-Rechain dont les eaux réapparaissent hors plan d'eau. Les bulles d'air sont ici plus sûrement emmenées par les eaux courantes soit depuis les pertes proches, soit depuis des vides souterrains parcourus.

Dictionnaires dialectaux de Wallonie:

"bola: bouillonnement. L'êwe cût a bola " (WISIMUS).

"bola: bulle du bouillon, de l'eau qui bout " (LEMPEREUR et MORAYNS).

"bola: bouillon, bouillonnement, mouvement, agitation d'un liquide qui bouillonne " (FORIR).

### Etymologie :

Dérivé du verbe wallon "bourre", bouillir. Taper on Bola se dit de l'eau qui commence à bouillir (GRAINDOR 1974), li sope cût a

bolas, c'est-à-dire la soupe cuit à gros bouillons (HAUST). Le verbe " bourre " ou "boûre" a la même origine que le français bouillir duquel sont dérivés les "bouldou" ou "bouillidou" rencontrés en France, dont nous avons donné la définition ci-dessus (FENELON). Vient du latin "bullire" = bouillir. A Liège, les mineurs appelaient "boleû" les issues impénétrables d'une galerie d'exhaure (DOEMEN 1995), ou un trou de sonde dans une houillère (DROIXHE 1973).

Mais il y a plus précis: " boleû: terme de mineur, trou de sonde ou de tarière pratiqué d'une veine à une autre pour faire jaillir l'eau de la couche inférieure sur celle qui est supérieure (GRANGAGNAGE 1845-1850).

"boula: bouillonnement d'eau d'arène " (DROIXHE ) ou plus précisément: " terme de mineur, bouillonnement produit par le refoulement d'une eau d'arène. De bôlir (bullire) " (GRANGAGNAGE). Sigart donne la même définition pour ce terme à Liège; à Mons, ce serait un terrain mouvant, du sable mouvant. Le même auteur nous apprend qu'en bas-breton, boüilhen signifie boue ... (SIGART 1866).

Voir aussi le dérivé rencontré à Namur: "bolant", qui signifie bouillant (PIRSOUL).

Bola doit s'écrire avec un "o" sur le "a" et donne en français "le bouillard" (FELLER et HANS 1927).

En vieux français, voir "bouler": faire des bulles, buller (GODEFROID).

### Diffusion :

Le terme wallon nous est connu par la résurgence dite "le Bola" à Grand-Rechain (prov. de Liège) qui a donné son nom au ru qui en jaillit. Notons à ce sujet que Feller donne le terme pour l'agolina de Grand-Rechain (FELLER et HANS), endroit où se perd le ru qui resurgit au bola. Cette interprétation, reprise par Corneau en 1978, semble fautive. Nous avons personnellement vu cette résurgence qui, de fait, bouillonne. Les mêmes auteurs nous apprennent que le bola s'est jadis appelé "bouille", d'étymologie identique.

"Bouillonne" est employé dans la région gaumaise (prov. de Luxembourg), pour désigner les résurgences: "...dans la région de Virton comme de Gêrouville, on vous signalera des Bouillonnes

qui ne sont autres que des résurgences" (GRAVET), nous n'avons pas trouvé de phénomène karstique à ce nom.

Le terme français se retrouve, avec la même signification, dans la désignation de la résurgence d'Eprave, "la source bouillonnante" ainsi que dans la résurgence de Nismes (prov. de Namur) et celle des Douze Fontaines (prov. du Luxembourg). Un terme presque autant significatif désigne la résurgence dite "fontaine Brouillante" (Profondeville - prov. de Namur).

**Usage :**

Les exemples sont rares mais explicites. En wallon, c'est devenu un toponyme figé.

## BÔME, BAUME

Terme fondamental

**Définition :**

Dictionnaires dialectaux de Wallonie:

"Cavité souterraine, terrier, par extension taudis" (HAUST).

"les grottes et les cavernes (...) elles portent souvent ici (région de Remouchamps-Aywaille NDLA) le nom de chantoir comme celui de baume" (WOLFF 1816).

"bôme: féminin, cavité, creux dans la terre " et " bôme: masculin, baume,: dj'a come on baume, so l'coûr duspôy qu l'êfant est hape " (WISIMUS).

" peut vouloir dire abreûvor" (!) (COPPENS).

" bôm: cavité, grotte, caverne, antre, terrier " (FORIR).

" baume: terrier. Aussi terme de mineur, galerie horizontale et venant à jour par laquelle on exploite les mines situées à l'intérieur

Entrée de la Baume de Vivegnis 3. Tiré du Bull. du GRSMA, 1991, 4, p.20.



d'une montagne. Ancien wallon bome (cave voûtée) (GRANGAGNAGE).

"... ce sont d'anciennes carrières souterraines de grès houiller" (CAUBERG 1991).

" grotte: baume " (GOTHIER).

" Bôm: s.f. mine. Cavité souterraine creusée par les hommes ou quelques animaux terriers " (HUBERT).

"...baume avec le sens wallon de cavité souterraine, grotte, terrier " (PIRSON et DOUNAN).

Si, en France, le terme s'applique à un phénomène exclusivement naturel, en Wallonie, le mot est aussi donné à certains terriers que l'on suppose importants (blaireaux) ainsi qu'à des cavités artificielles (cave, galerie de mine horizontale).

**Etymologie :**

De même origine que le français "baume": abri sous roche, caverne, grotte. Du latin "balma", d'origine celtique.

Il existe un verbe wallon "bômé", qui signifie fouir, fouiller, creuser, faire un trou mais il ne s'emploierait que pour des animaux (FORIR).

**Diffusion :**

D'après Haust dans la province de Liège mais nous n'avons jamais rencontré le terme sauf rue de la Baume à Seraing-Liège (signalée par Doemen) et pour laquelle on trouve les orthographes suivantes: baume, bome, boome, boom, bomme au fil des ans (PIRSON et DOUNAN). Michel Cauberg a repéré 7 baumes à Liège, mais nous serions alors dans du grès houiller et non plus dans du calcaire.

Serait usité dans la région de Remouchamps-Aywaille (voir WOLFF ci-dessus) où son usage semble bien désuet.

**Usage :**

Pour désigner une grotte courte mais largement ouverte sur l'extérieur, un abri sous roche (sens français) et aussi une galerie artificielle ou une cavité habitée par un animal (sens wallon).

## BORBOUX

Terme fondamental

**Définition :**

" borboûs : (...) = borbier, fondrière " (RENARD 1957).

**Etymologie :**

De même origine que le français "borbier" issu du gaulois " borva " (d'après la divinité thermale Borvo) et l'irlandais " berbaim " (je bous) (LAROUSSE 1964). Le terme se dit " barbou " à Jalhay, " borbou " à Petit-Thier, " borboux " puis "bourboux" à Henri-Chapelle, "forboû" à Durbuy, "porboû" à Esneux (HAUST). VMR nomment ceux de La Reid "barbaux", mais vu la propension des auteurs à accumuler les errements dans l'orthographe des toponymes, nous ne retiendrons pas cette graphie; d'autant que ces mêmes auteurs se réfèrent à un article où le mot est orthographié " borboux " (TIHON 1900).

**Diffusion :**

Ceux qui nous intéressent sont ceux de La Reid car ils sont situés dans des calcaires. Ce sont des résurgences intermittentes de circulations d'eaux qui, bloquées dans une écaille calcaire, sont mises sous pression en butant sur les terrains non carbonatés, trouvent une issue vers le haut à travers les terrains superficiels meubles et déposent du limon en formant des cônes (ROLAND et MARION 1987). Ces phénomènes ont été décrits également à Tohogne (BRENDEL 1967), ils sont alors appelés par l'auteur des "puits à pression".

**Usage :**

En dehors de l'usage classique (borbier), ce terme est à usiter de façon bien spécifique car limité à un phénomène hydraulique rare.

## CACHE

Terme fondamental

### Définition :

Endroit où l'on peut cacher quelque chose, quelqu'un. Ici, c'est une grotte.

### Etymologie :

Du latin populaire "coacticare": serrer (voir en français désuet serrer=cacher).

### Diffusion :

Ne semble usité qu'une seule fois, c'est la "Cache Franque" (Harnoncourt, prov. de Luxembourg - DOEMEN 1968).

Pas connu ailleurs, notamment à Nivelles où le terme veut dire chasse ou volée (COPPENS).

### Usage :

Exceptionnel. Sous-régional. A éviter.

## CALESTIENNE

Déterminatif

### Définition :

Ce terme désigne actuellement la bande de terrains calcaires dévoniens qui ceinture le bassin de Dinant. Jadis il signifiait : calcaire, pierre à chaux (Binche, Haine-St-Pierre, Fleurus ; prov. de Hainaut), fondant calcaire pour le traitement du minerai de fer (Etalle, Châtillon, Habay...), terrain calcaire favorable aux cultures (Fosses-la-Ville, Cerfontaine, Roly...), terre jaune des bancs de calcaire (Arsimont), sorte de schiste -mais cela paraît assez antinomique- (Givet), sorte de roche ou marne intercalée entre des bancs de houille à Mons et Charleroi (GERMAIN 1993).

### Etymologie :

De l'allemand "kalk" : chaux et "stein" : pierre.

Lire à ce sujet le très intéressant article qui fait le bilan de ce que l'on sait du terme. L'auteur compare aussi le mot à "cran", voir à ce mot (GERMAIN).

Remarquons que l'adjectif "calcareux", issu de la même famille de mots et qui ne s'entend plus guère en France, est fréquent en Belgique (DEL COURT).

### Diffusion :

Le terme, remis au goût du jour par des botanistes (DUVIGNEAUD 1974), est usité actuellement sous forme de toponyme unique pour désigner les affleurements calcaires de la Famenne et de l'Entre-Sambre-et-Meuse (BLONDEAU 1925).

### Usage :

Devenu actuellement le nom d'une région calcaire. Usage unique.

## CAVE

Terme fondamental

### Définition :

Grotte, cavité pénétrable à l'homme. Voir l'anglais "cave" et l'espagnol "cueva" qui signifient aussi grotte. Dans son lexique, Fénelon donne le même sens pour ce terme dans le Jura, la Suisse et le département du Maine en France mais omet la Wallonie.

Les dictionnaires de wallon ne donnent que le premier sens qui est aussi le sens français, par exemple: "kâvv: s.f. cave, souterrain de maison" (HUBERT).

### Etymologie :

Le mot wallon "câve", qui avec son "o" sur le "a" se prononce "cove", vient du latin "cavus" (creux), à comparer avec l'Irlandais "cua" (creux) et le breton "kéo" (grotte). On rencontre aussi les graphies "kâve" et "kâvv".

### Diffusion :

Nous avons trouvé dans l'Akwa: les "Caves Jaumottes", les "Caves du Moulin", "La Cave", la "Cave de la Chantoire" et la "Cave Noire-Dame" dans la province de Liège, "l'Exurgence de la Cave" et la "Cave à Vin" dans la province du Luxembourg (CWEPPSS).

Les termes français caverne et cavité, de même étymologie, se rencontrent un peu partout en Wallonie dans une proportion nettement inférieure à grotte ou trou (voir tabl. 4 dans l'introduction, Regards 25).

Remarque : Le phénomène karstique appelé "grotte de la Cave Vincent" désigne, lui, une grotte dont l'accès se fait par l'intermédiaire d'une cave construite par l'homme.

### Usage :

Rare, à éviter car risque de confusion avec la construction.

## CAVEE

(voir chavée)

## CHAFFOUR

déterminatif

### Définition :

Four à chaux. Terme donné à l'emplacement d'un four où était calcinée la pierre calcaire, généralement extraite sur les lieux même, en vue de la fabrication de la chaux.

### Etymologie :

Contraction en un mot des termes français "chaux" et "four". Autres graphies: "caufour" à Mons (aucun phénomène karstique connu) (SIGART), on trouve aussi "chafor", "chalour", "chaufour" ....

### Diffusion :

Dans toute la Wallonie, en terrains calcaires bien sûr ... Les travaux ont parfois éventré des phénomènes karstiques, certains ont été prénommés avec le terme chaffour: grotte du Chaffour (Theux) et chantoire des Chaffours (Pépinster) en province de Liège; la fontaine de Chaffour (Buzenol) en province du Luxembourg. Nous trouvons aussi la forme française: la source du Four à Chaux à Cerfontaine, la grotte du Four à Chaux à Dinant (prov. de Namur) et le trou du Four à Chaux à ... Le Chaux Four (Marche-en-Famenne, prov. du Luxembourg).

### Usage :

Le terme wallon est sympa non ? Alors tant qu'à faire ...

## CHANTOIRE

Terme fondamental et déterminatif

### Définitions :

"Expression pittoresque destinée à rendre le bruit sonore des eaux qui s'engouffrent dans les rochers" (GRANGAGNAGE 1852, cité par LEVAUX 1889).

"Nom régional de point de perte d'eaux de surface, spécialement d'eaux courantes permanentes. (voir adugeoir)" (VMR).

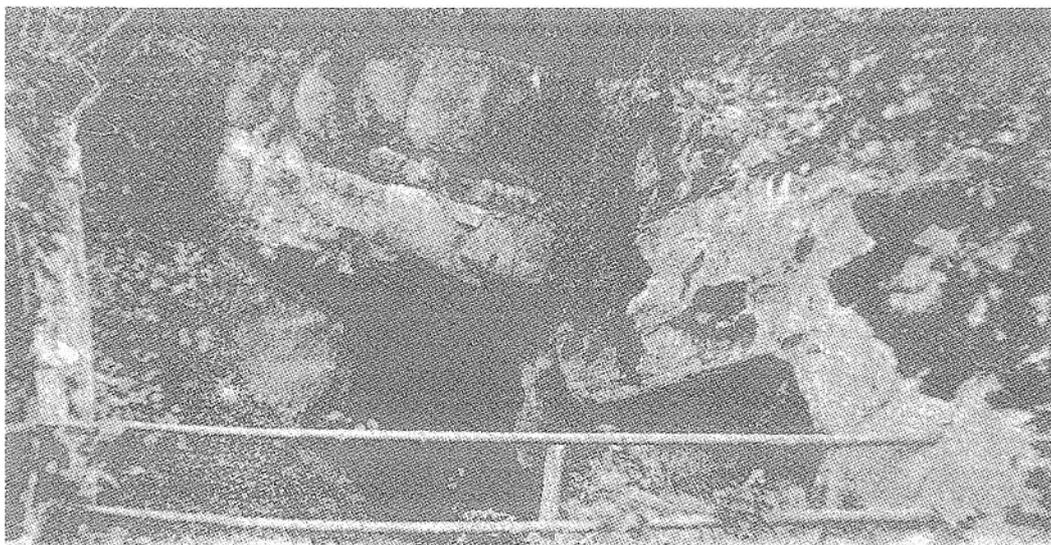
"Terme évoquant la chanson du ruisseau qui s'engloutit dans les profondeurs du calcaire" (VMR).

"(Belgique) - Perte active" (CNS).

"(Belgique) = Perte active" (GEZE).

"Point de disparition d'un cours d'eau en région calcaire. Parfois pénétrable par le spéléologue sur une certaine profondeur. Synonyme de perte, bétoire, douve, aiguigeois, agolina, etc..." (LAMBERT).

"s.m. En Belgique c'est un gouffre où disparaît un cours d'eau pérenne; c'est donc une perte active. Le terme, issu d'un dialecte local, a pris un sens général" (FENELON).



REMOUCHAMPS — Chantoir de Sècheval  
C'est le premier des chantoirs du « Vallon des Chantoirs » en partant de Remouchamps. L'eau, depuis ce point de disparition jusqu'à sa réapparition dans la grotte de Remouchamps, met, d'après les récentes recherches de M. Van den Broeck, près de 9 heures à parcourir cette distance de moins de 1 kilomètre en ligne droite. Très probablement des éphémères et de nombreux détours souterrains sont la cause de ce retard ». (Promenades dans les vallées de l'Ambièvre et de l'Ourthe). E. Desaix, édit. Brux. — Rep. Int.

" Effondrement dû au travail de sape des eaux. Ceux-ci se présentent sous la forme d'entonnoirs qui absorbent les eaux de pluie et les ruissellements de surface " (VAN DEN ABEELE).

" Dans certaines régions de Belgique, désigne le point d'absorption fossile (les auteurs ont voulu ici dire " sec " NDLA) ou actif des eaux de précipitation " (DE MARTYNOFF et LAMBERT 1975).

" Désigne, en Belgique, la perte active d'un cours d'eau en région calcaire. Si le chantoir n'absorbe plus, il est devenu fossile (c'est à dire "sec" NDLA) " (DE MARTYNOFF et LAMBERT 1976).

" chantoir: subst. masc. Belg. Dans certaines zones calcaires, entonnoir où se perd l'eau d'un ruisseau qui resurgit plus loin" (IMBS 1977).

" Point d'enfouissement d'un cours d'eau ; dans cet inventaire (Atlas du Karst Wallon, NDLA) le terme chantoir(e) désigne toujours une perte de cours d'eau (pérenne ou temporaire) dans une dépression bien marquée, plus ou moins vaste " (CWEPS).

" Tchantwère, f: aiguigeois, chantoire " (RENARD et SIMON 1951).

" Tchantwère est d'emploi courant pour désigner les aiguigeois, entonnoirs où s'engouffrent les ruisseaux, (...) ; pous' et trô, avec ce sens, sont archaïques et figés dans les toponymes " (RENARD 1957).

Quoiqu'elle ne spécifie pas la pérennité de l'écoulement qui semble être la norme, la définition de la CWEPS nous semble être la plus complète et elle tient compte de l'hésitation de genre du terme.

Inconnu de Godefroid (vieux français).

### Etymologie

Du latin " cantus "

Chantoire est la francisation du wallon "tchantwère" (ou "tchâtweère") de même origine que le français "chanter": "terme évoquant la chanson du ruisseau ..." (VMR) "Expression pittoresque destinée à rendre le bruit sonore des eaux ..." (GRANGAGNE).

Ce terme est le plus répandu des régionalismes belges, il a l'avantage d'être imagé, donc facile à retenir, et d'avoir été vulgarisé par l'ouvrage de VMR au point d'avoir supplanté d'autres termes. Cette tendance était déjà perceptible avant eux (voir "pous") et n'a fait que s'accroître ensuite.

Certains font dire au terme wallon "ne chante pas beaucoup car absorbe peu d'eau, ou plus du tout", donc "tchant wère = tchant

guère = chante guère", mais les anciennes références ont la terminaison -ore, -oer, oire, et une chantoire est souvent abondamment fournie en eau ! VMR utilisent d'ailleurs le mot pour une perte importante ou du moins permanente (il est vrai que la grotte de la Chantoire à Comblain est une cavité sèche mais c'est vraiment l'exception, quant à la grotte de la Chantoire à Andrimont, voir infra).

### Chantoir ou chantoire ?

Le genre à appliquer à ce terme a fait et fera certainement encore couler beaucoup d'encre. VMR ont popularisé un genre masculin qui ne fait pas l'unanimité auprès des toponymistes. Un intéressant article paru dans la revue "Le Vieux-Liège" (ROBERT 1978,

1 et 2) et repris dans un Clair-Obscur de la même année accompagné d'une réflexion de notre ami Alphonse Doemen (DOEMEN 1978) fait le tour de la question. La plus ancienne référence au terme remonte à 1260 à Fexhe-Slins, il est orthographié "ale chantore" (KURTH 1896, YANS 1969), c'est-à-dire au genre féminin, les toponymistes nomment d'ailleurs les différentes pertes "tchantwère", donc au féminin, on trouve dans leurs énumérations des "alle cantoire" en 1547 à Warzée (RENARD 1952), "en une chantoire", "al chantoire derrière Vehin" (RENARD 1926), "la chantoir" en 1604, "chantoire" en 1653, "à cantoire" à la fin du XVIIIème, "à la chantoire" à Aywaille en 1817 (THIRY, l'auteur transcrit le wallon en "al tchantoère"). Mais on trouve aussi un "à le chantoir" en 1785 (RENARD 1957) qui semble masculin, et est en fait une mauvaise francisation du "al" wallon qui est "à la" en français. Une seule fois dans les archives, le terme est au masculin, c'est "sur le chantoir" cité en 1787 à Sprimont (RENARD et SIMON). Mais résumons-nous rapidement:

- Toutes les formes d'archives sont féminines à une exception près.
- Le mot en wallon, donc le mot originel "tchantwère", est du genre féminin.
- La francisation du terme wallon au XIXème dans les guides touristiques a inventé un genre masculin probablement dû autant à la non compréhension du wallon par les vulgarisateurs qu'à l'influence des mots masculins français comme "déversoir", "réservoir", "entonnoir". La littérature scientifique née de la spéléologie (VMR par exemple) a, elle aussi, contribué à faire entrer le terme "chantoir" au masculin dans le français dialectal belge au point d'influencer le toponymiste Haust lui-même qui reprendra le terme au masculin en inventant par la même occasion un wallon "tchantwér". A sa décharge, signalons que Haust écrit en tant que Liégeois (la ville); le terme, lui, est campagnard et donc pas directement connu de l'auteur. On peut regretter que son disciple ait gardé plus tard le genre masculin (LEGROS 1948).

Mais comme l'écrivait Renard "Conformément au dialecte local, nous maintenons à ce mot le genre féminin" (RENARD 1957), et nous noterons que l'Institut Géographique National a choisi le genre féminin pour nommer ces phénomènes sur les cartes topographiques belges. Depuis, plusieurs auteurs proches de la spéléologie, reprennent le terme au féminin, ainsi Hubart, Xhaard, Arkens, Champluvier et al., le GSV et De Block, ce dernier disant "nous avons décidé d'adopter "chantoire" contrairement à l'erreur commise, semble-t-il, depuis 1910 (VMR) et de lui rendre son genre" (DEBLOCK 1985).



Grotte de la Chantoire à Andrimont.

Malgré tout, Imbs, auteur des Trésors de la Langue Française et qui a lu Renard, préfère laisser le terme au masculin. Il explique sa position comme suit: *emprunt au wallon liégeois tchantwér* (mais nous avons vu que ce terme est inventé par Haust NDLA), masculin dérivé à l'aide du suffixe *-atoriu* (> fr. "oir") du verbe *tchanter* (IMBS).

#### Diffusion :

Du Sud de la province de Liège, le terme s'est rapidement répandu en Wallonie, on le trouve moins peut-être dans les provinces de Luxembourg (inconnu de POHL 1947) et de Hainaut (inconnu de COPPENS). Il est curieusement inconnu de Lempereur et Morayns dans leur "dictionnaire pratique du wallon liégeois", et c'est bien regrettable pour cette publication assez récente qui se voulait quasi exhaustive avec ses 15000 mots et expressions...

Actuellement, nous avons dénombré 212 sites désignés sous le terme "chantoir(e)" dans la province de Liège, 191 dans la province de Namur, 31 dans la province de Luxembourg et 19 dans celle du Hainaut. C'est à coup sûr le terme désignant une perte le plus employé en Wallonie (chiffres de l'Atlas du Karst Wallon - CWEPS).

#### Remarques:

Certaines dénominations peuvent paraître aberrantes, elles demandent des explications. Ainsi, dans la province de Namur, nous trouvons une "chantoire de la Source" à Rochefort et une autre à Profondeville, elles seraient en fait des fontaines. J'ai retrouvé le mot "chantoire" pareillement usité pour désigner la résurgence du Bay-Bonnet (Forêt, prov. de Liège) dans un rapport de spéléos (CTT, années 1950). Il y a eu manifestement confusion à une époque dans le sens à donner au terme "chantoire"; il faut dire à la décharge des auteurs que l'eau qui resurgit peut tout

aussi bien "chanter" que l'eau qui se perd. Il y a aussi une "chantoire les Engouloirs" (prov du Hainaut) ce qui est un pléonasme par oubli du sens d'engouloir très certainement (voir ce mot).

J'ai trouvé la phrase suivante dans un travail universitaire: "Dans une étude récente sur le vallon des chantoirs, Monsieur Lambion (1955) écrit "chantoire alors que VMR écrivaient en 1910 "le vallon des chantoirs". Il semble que cette orthographe (avec e) soit en usage dans la région de Verviers" (BAY). L'auteur se réfère, comme tout bon spéléo, à VMR et fait la même erreur qu'eux quant au genre à attribuer au terme. Mais ce qui nous intéresse plus particulièrement ici, c'est la référence à Verviers où le mot s'utiliserait au féminin. Nous savons maintenant que le mot "chantoire" ne s'utilise pas dans la région verviétoise où le terme usité pour désigner une perte est "agolina" (voir ce mot). Bay, comme d'autres auteurs avant lui (ROBERT 1978-1), prend la "grotte de la Chantoire" d'Andrimont pour une perte alors que c'est une résurgence sèche. Le mot "chantoire" se réfère ici à un petit oratoire situé au-dessus de la cavité où l'on chantait des louanges (LEVAUX). Pour le même site, la confusion des genres se retrouve dans Dumont mais à un autre niveau: "les cavernes sont très-peu (sic) spacieuses: on en trouve (...) une autre sous le Chantoir (entre Verviers et Dolhain)" (DUMONT 1832). Ici l'auteur différencie bien la cavité qu'il situe bien sous l'oratoire, mais il met ce dernier au masculin!

#### Usage :

Terme wallon le plus répandu et le plus compris. A utiliser largement et plutôt au féminin, si possible.

### (CHAUDRON) \*

#### Définitions :

" s.m. En Belgique, c'est une cavité circulaire creusée dans le calcaire par les eaux torrentielles tourbillonnantes; c'est l'équivalent d'une marmite de géant. Le terme peut également désigner une doline à bords verticaux " (FENELON).

"(Belgique) - Marmite de géants" (CNS).

"(Belgique) = Marmite de géants" (GEZE).

#### Etymologie :

Terme français, du latin "calidus", chaleur.

#### Diffusion :

L'extension belge du sens est inconnue en France; du reste, très peu de spéléos semblent l'utiliser et nous n'avons jamais rencontré le terme dans la littérature spéléologique! Mot désuet?

Quelques rares spéléos nous ont signalé son usage "dans la région de la Lesse", dans le ravin du Colebi (tous les deux en province de Namur - même site?), ou même dans le ravin du Ninglinspô (prov. de Liège de toute façon hors calcaires). Les inventaires ne signalent aucun site répondant à ce nom qui s'adresse du reste à un phénomène karstique mineur. Renseignements pris, il s'avère que dans le ravin du Colebi comme dans celui du Ninglinspô, le terme usité soit plutôt "cuve"....(COSYN 1 et 2 sd). Dans les années 50/70, les termes usités étaient "chaudière" et "marmite" (DE BLOCK, HOTTERBEECH 1995). Quelle cuisine!

Remarque: la résurgence d'Eprave bouillonne (voir "Bola"), et les autochtones disent alors que "le chaudron fume" (DE BLOCK).

#### Usage :

Rare ou inconnu, à éviter.

\* J'ai mis entre parenthèses les termes dits wallons mais qui ne le sont pas (voir introduction 1ère partie).

## CHAVEE, HAVEYE, CAVEE, XHAVEE, TCHAVEE \_\_\_\_\_

Terme fondamental et déterminatif

### Définition :

"Nom régional. Partie généralement et normalement à sec d'un cours d'eau en massif calcaire affecté d'une dérivation souterraine. L'eau courante n'y reparait qu'en temps de forts ruissellements et surtout de crues. Nom régional" (VMR).

"(Belgique) - Vallée sèche " (CNS).

"(Belgique) = Vallée sèche " (GEZE).

"A.F. Vallée sèche en Belgique" (FENELON).

Ces trois dernières définitions ne sont que des reprises, plutôt sèches (!), de la première.

### Dictionnaires dialectaux de Wallonie:

"chavâye. n.f. cavée. Ancien français chaver, chever: creuser en parlant des eaux" (LIEGEOIS 1897).

"chavé: creuser, miner, caver, en parlant de l'eau" (REMACLE).

"chavé: caver, creuser, miner. La rivière a chavé sous la pile du pont" (CAMBRESIER 1787).

"chavaie: chemin creux, gour, creux produit par une chute d'eau. Ravin" (FORIR).

"tchavé: (...) se dit des fortes eaux qui dans leur crue emportent et creusent le sol" (HUBERT).

"havêye: cavée, chemin creux raviné par les eaux. D'après le dictionnaire d'ancien français de Godefroid: chavée" (WISIMUS).

"havêye n.f. chemin creux, ravin" (LEMPEREUR et MORAYNS).

Remarque : En général, c'est actuellement en Wallonie un chemin creux, comme le définissait Pirsou en 1902, mais nous remarquons dans les définitions que l'action de l'eau est primordiale, du moins à l'origine.

Godefroid donne la définition de chemin creux à ce terme en vieux français.

### Etymologie :

Parfois donné sous la graphie "havêye", "havée", "chavaie", "chavaye" ou "chavée" ou même "tchavé" chez Hubert qui refuse la transcription du "c" initial et le fait précéder du "t" suivant la prononciation. Le terme vient du latin, d'un participe passé passif de "ex cavâre" (BARZIN sd) qui a donné en français "excavation". Au XII<sup>ème</sup> siècle, le mot pouvait avoir le sens de cave (CASTERMANS), mot de même origine.

En français on dirait "cavée", comme dans le Hainaut (voir infra) l'adjectif existe et veut dire rendu cave, devenu creux, Gothier donne Cavée = havaye. En français toujours, une "chave" est un trou qui s'enfonce dans le terreau des berges et chaver signifie provigner, c'est-à-dire creuser des fosses pour y coucher les vieux ceps pour les rajeunir (IMBS 1977). Godefroid donne une définition identique à chaver puis continue en disant que le mot s'utilise aussi en poëllerie et "chever", autre dérivé, en joaillerie avec l'idée de creuser.

Voir le verbe wallon "havé": racler, ratisser, peler, enlever la superficie (HUBERT, REMACLE, CAMBRESIER, LEMPEREUR et MORAYNS).

Pour ce qui est de la vallée sèche, le wallon a aussi "sêche va", francisé en "sêcheval" (voir ce mot) dont la définition est voisine.

Voir aussi "cavé" de même étymologie.

### Diffusion :

Actuellement, le terme tel qu'il est décrit par VMR fait référence au méandre ordinairement sec qui contourne le massif de Boines, c'est-à-dire les grottes de Han. Ce méandre est de fait appelé "la Chavée" par les natifs, c'est ici un toponyme figé.

Dans ce sens, les exemples livresques sont souvent anciens. Par exemple, nous avons trouvé l'emploi du terme en mot commun dans un guide touristique en parlant de la vallée de l'Aisne : "Suivons la chavée (= lit à sec) du ruisseau" (COSYN), et dans VMR: "... par l'absence de toute chavée ou dépression d'aval que

le cours d'eau se termine ici (la chantoire NDLA) même en temps de crue" et "...les captures des rives et du fond deviennent des aiguigeois de thalweg ou de chavée." par exemple. Plus récemment, nous trouvons: "Nos vallées sèches, nos chavées, furent creusées par des cours d'eau aujourd'hui totalement ou partiellement disparus" (GRAVET).

Par contre, dans le sens de "chemin creux", il est utilisé principalement en province de Liège où on le retrouve souvent avec la graphie "xhavée" ("x" muet) sous forme de toponymes (nom propre), par exemple "en Xhavée" à Creppe ou "La Xhavée" à Jalhay. On le rencontre aussi pour désigner des voiries (nom commun), il y a de nombreuses "rues Xhavée" en Wallonie. On trouve aussi le terme dans les textes, par exemple : une infinité de sentiers et de longues xhavées sillonnent ce bois (BARZIN, l'auteur cite 12 fois le terme avec guillemets et 7 fois sans, il ne sait manifestement pas trop si le terme est accepté par les linguistes).

On trouve la Faille et la petite Cavité de la Cavée (Beaumont, prov. du Hainaut).

Notons "scavée" à Louvain-la-Neuve, mais hors calcaires (DEL COURT).

Parenthèse - Toutes ces graphies différentes ne sont pas banales. Il faut dire qu'il s'agit du son "ch", très peu stable et qui passe du "k" au "sk", "x" ou "h" et même "j" suivant les époques et les endroits. En Wallonie, il a évolué différemment suivant les régions. Nous ne rentrerons pas dans des détails qui nous éloigneraient du sujet mais disons que le mot Chavée, pour partir de notre exemple, se prononce comme en français à Han, mais c'est "tchavée" qu'il faut dire à Liège, "cavée" dans le Hainaut et ne rien dire du tout dans le Sud et l'Est de la province de Liège, d'où la graphie "havée". L'autre graphie, "xhavée", correspond à la prononciation d'un "h" fortement aspiré, comme le "h" germanique - Fin de la parenthèse. Les dictionnaires de wallon montois et luxembourgeois ne connaissent pas le terme (DECLEVE s.d., DASNOY 1856).

### Usage :

Mérite d'être usité pour désigner un vallon sec avec la graphie "chavée". Synonyme de "sêcheval".

## CRAN, CRANIERE \_\_\_\_\_

(voir cron)

## (CREUX) \_\_\_\_\_

### Définition :

"(Belgique, Jura suisse, Bourgogne, Savoie, Poitou) - grotte" (CNS).

"Belgique, Bourgogne, Jura, Alpes de Savoie, Languedoc, Poitou = creux, le plus souvent avec le sens de grotte naturelle ou artificielle, mais aussi de doline, parfois d'aven et même de perte ou de source karstique remontante" (GEZE). Cette définition n'implique pas, semble-t-il, que le mot soit usité en Belgique pour l'ensemble des phénomènes cités mais plutôt pour l'un ou l'autre non précisé.

### Etymologie :

Mot français issu "du latin vulgaire crossus, venu du gaulois" (LAROUSSE 1989).

### Diffusion :

Ce terme semble absolument inconnu des spéléologues belges actuels, ceux que j'ai questionnés n'ont jamais rencontré le mot avec le sens de grotte. Par ailleurs, Gèze signale pour les parlers français d'oc le terme "crotte" comme dérivé de creux, le terme est usité à l'Est de Verviers (prov. de Liège), mais avec une autre genèse, voir à ce mot.

Remarquons qu'en wallon on dira plutôt vu, vude, chabotte, fossai ou fossalle (GOTHIER).

### Usage :

Inconnu. A oublier.

## CRON, CRONIERE

Terme fondamental et déterminatif

### Définition :

"cron: Tuf calcaire" (COSYN 193-).

"cron: Les eaux de pluie pénètrent dans le sol, acidifiées par l'anhydride carbonique de l'air, s'infiltrant à travers les couches de calcaire sableux d'Orval, et grâce à leur acidité corrodent le calcaire, et se saturant de bicarbonate, se décompose ; ainsi se produit une véritable incrustation. L'eau a coulé d'abord goutte à goutte en large nappe sur les mousses ; celles-ci ont fini par constituer une nappe dure, assez polie, que le filet d'eau a entamé" (JEROME, cité par COSYN 193-).

"...L'eau jaillit du sol chargée de calcaire et celui-ci se dépose en forme de vasques de tuf de même nature que la matière de nos Crons" (GRAVET).

Dictionnaires dialectaux de Wallonie:

"cran: pierre calcaire tendre, blanchâtre, légère et poreuse dont on fait des tuyaux de cheminée etc, tuf" (DASNOY 1856).

"Cran: n.m. tuf calcaire. Cranière: n.f. lieu où l'on extrait le cran" (LIEGEOIS).

### Etymologie :

"Cron" ou "cran" serait à mettre en rapport avec la racine "calk" : calcaire, de même origine que le "cal-" de calestienne: A côté du mot calistiène (et variantes), pour désigner le calcaire dans les dialectes de Wallonie, on rencontre également le terme castinne (de même origine) à l'Est de la vallée de la Meuse, dans le Condroz et la région de Liège, ainsi que le terme "cron" en Gaume... (GERMAIN).

Ne pas confondre avec "cron", courbe écrite aussi "coron" (Coronmeuse).

En vieux français cron = craie (GODEFROID).

### Diffusion :

Si ce phénomène naturel, dit "source incrustante", n'est pas rare en pays calcaire, les termes cités ici ne se rencontrent que dans la province du Luxembourg, dans la vallée de la Semois et plus particulièrement à Montauban et Lahage. Nous avons trouvé le Cron de Buzenol, celui de Huombois et celui de Meix-devant-Virton, pas loin se trouve le Gros Cron de Lahage (ga'e à la prononciation). Les venues d'eau responsables de ces dépôts sont aussi nommées, ainsi la résurgence du Gros Cron, l'exurgence du Cron de Lahage, celle du Cron de Meix-devant-Virton. Et pour finir, je laisse le lecteur apprécier le dernier des Crons, je cite: le Cron du ru du Cron à Le Cron! (CWEPSS 1996). Remarque: Le terme français est usité en province de Luxembourg: le Tuf fossile du Bois d'Etalle, la Fontaine de Tuf de Lahagne et un synonyme: le Barrage de Travertin du Williers. On retrouve aussi tuf en province de Liège: la source à tuf de Pousseur (Comblain-au-Pont) et l'exurgence à tuf calcaire à Monceau (Esneux) (CWEPSS 1996).

### Usage :

Très local mais bien explicite. A utiliser en pays lorrain.

## CROTTE

Terme fondamental

### Définition :

"Lieu-dit : é crote (Verviers)" (HAUST).

### Etymologie :

De même origine que le français "grotte" qui vient de l'italien "grotta" issu du latin populaire "crypta", du grec "kruptê", souterrain. Le wallon a gardé la consonne initiale dure comme le vieux français "croute", le provençal et le picard (crute, et crote, LEVAUX). Les termes crotte, croute, crute et crote sont certainement issus directement de "crypta" qui se prononçait cru(p)t(a), sans passer par le français.

En vieux français, "crot" signifie un creux et "crotê", enfoncé (GODEFROID), mais s'agit-il du même étymon (voir creux).

Wisimus donne *boue, saleté* pour définir le même lieu-dit "é Crotte", mais il ne semble pas connaître les lieux car il les situe en Sommeleville, bien trop à l'Ouest.

### Diffusion :

Très locale. Le terme est usité aux alentours de la grotte de la Chantoire à l'Est de Verviers (prov. de Liège) sous forme de toponymes, ce sont les lieux-dits Haute-Crotte et Basse-Crotte.

On le retrouve aussi à Beaumont, en province de Hainaut avec semble-t-il la même étymologie car l'Akwa répertorie 6 phénomènes karstiques sur le site dit "Pont-Crotte".

### Usage :

A éviter (pas très frais ...).

## ADDENDA

### ABANNET (suite)

Merci à Mr. Guy De Block qui m'envoie une très intéressante note de Alphonse Bayot sur les abannets de Nismes. Dans cet article déjà ancien (1937), l'auteur rapproche, lui aussi, le terme du sens de "interdire" et donne des exemples, dont: les *abannis* dans la Meuse qui sont des terres prohibées sur lesquelles il était défendu de faire paître les bestiaux à certaines époques. L'auteur apporte un plus quand il affirme que le terme ne se donne pas aux phénomènes karstiques mais bien au bois voisin connu déjà au XVème siècle sous le nom de *bos esbeneit* où on n'y peut nul tailler. Donc un bois interdit à la taille. Il poursuit en apportant d'autres preuves: Au cadastre, c'est à cet endroit (bois à l'Est des paléogouffres, NDLA) que se trouve placé le lieu-dit "Abannets". Sur les cartes d'Etat-Major, l'inscription "Bois des Abannets" figure au long. Interrogez un Nismois de vieille souche, il vous répondra invariablement que "les Abannets", c'est le bois, jamais que ce sont les excavations considérées en elles-mêmes.

On peut donc raisonnablement, en acceptant ces lignes, admettre que les phénomènes karstiques sont des "trous des Chiens" ou des "fondris des Chiens" et que le terme "abannet" aurait été donné à la suite d'une mauvaise lecture de la carte (*dénomination abusive sans nul appui dans l'usage local*).

Mr. Bayot se garde de dire d'où viendrait l'erreur mais il semble que nos Van Den Broeck, Martel et Rahir ne soient pas étrangers à cette histoire.

Pour notre part, nous rangeons, comme il se doit, les propos de Alphonse Bayot au rayon des hypothèses solides. Depuis, et malgré l'affirmation de Mr. Bayot, (*le nom proposé est demeuré étranger à l'ensemble des cavités...*), le terme s'est généralisé, du moins dans le milieu des spéléologues et des géologues; il reste donc d'actualité comme nous l'avons vu dans la première partie de l'article.

Pour ne pas alourdir le texte, les auteurs cités ont leur nom suivi de la date de parution qu'une seule fois. Ensuite, seul le nom est cité.

### BIBLIOGRAPHIE (suite de la première partie)

ARKENS Alain. Chantoire Auguste Donnay. 1985. In Clair-Obscur (bull. inf. de la SSW), n°42, p.8.

DE BLOCK Guy. Cavernes et souterrains. 1980. Editions techniques et scientifiques SPRL. Bruxelles, 233p.

DUMONT A. Mémoire sur la constitution géologique de la Province de Liège. 1832. Mémoire de l'Académie Royale des Sciences et des belles Lettres de Bruxelles - Mémoire couronné. Bxl, n°8, 374p.

CAUBERGS Michel. Les baumes liégeois. 1991. In Bull. d'Inf. Trim. du GRSMA, n°4, p. 16-26.

LAPORT Georges. Le Folklore des paysages. Légendes des bords de l'Ourthe et de l'Amblève. 1927. Edité par Aywaille-Sport-Villégiature. 91p.

XHAARD Pol. Chantoire de la Falize. 1985. In Clair-Obscur (bull. inf. de la SSW), n°42, p.1-2.

Charles BERNARD  
(Spéléo Club de Belgique)



# LE FOUR A CHAUX DE HENNE

## MOTS-CLES

Belgique - Province de Liège - Chaudfontaine - Vesdre - Carrière - Four à Chaux de Henne - Spéleo-Trou du Haut - Trou du Nid - Grotte de Bleurmout - Trou des Scouts - Trou du Milieu.

## RESUME

Approche succincte d'une ancienne petite exploitation du calcaire de la vallée de la Vesdre et des cavités qu'elle contient.

## KEYWORDS

Belgium - Province of Liège - Chaudfontaine - Vesdre - Quarry - Lime-kiln of Henne - Caving-Trou du Haut - Trou du Nid - Grotte de Bleurmout - Trou des Scouts - Trou du Milieu.

## ABSTRACT

Short approach of an old limestone quarry of the Vesdre valley in Belgium and of some little caves situated inside of it.

dernier connu en 1911. En 1920, le four à chaux fonctionnait toujours (F. Michel, 1996); en 1931, par contre, selon L. Dubrul (1931, p.111), il avait cessé toute activité.

## SITUATION

Carte IGN: 42/6

Coordonnées Lambert (du point le plus haut du front de taille): X = 239,65

Y = 142,98

Z = 155m

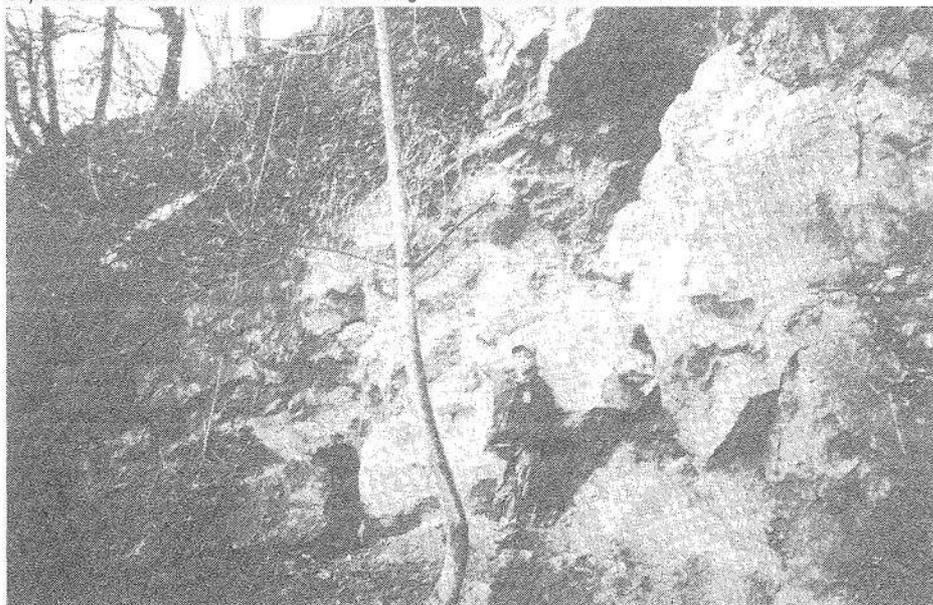
Située à Chaudfontaine sur la rive gauche de la Vesdre, à la sortie du hameau de Henne en venant de Liège, au lieu-dit Chafour, la carrière n'est plus accessible

## INTRODUCTION

Dans Regards n°23, Jean-Claude Vittoz publiait un petit article, accompagné d'une coupe succincte, décrivant la grotte de Bleurmout, située dans cette ancienne carrière. Etant à la même époque occupé à l'étudier dans le cadre d'un travail plus vaste portant sur tous les karsts du bassin de la Vesdre, en collaboration avec Francis Polrot, il nous a semblé utile de publier une petite synthèse de nos connaissances sur cette petite carrière.

Celle-ci était exploitée autrefois pour la fabrication de chaux hydraulique et existait déjà avant 1861, car le terme chafour était utilisé à l'époque pour la situer. Une demi-douzaine d'exploitants au moins se succédèrent depuis cette date, dont un certain Edouard-Noël Collard, qui fut le

*A gauche de Laurent, l'entrée de la grotte de Bleurmout et, à droite, le trou du Nid dont l'entrée supérieure est surtout visible. On devine également les deux failles. Cliché Ch. Bernard.*



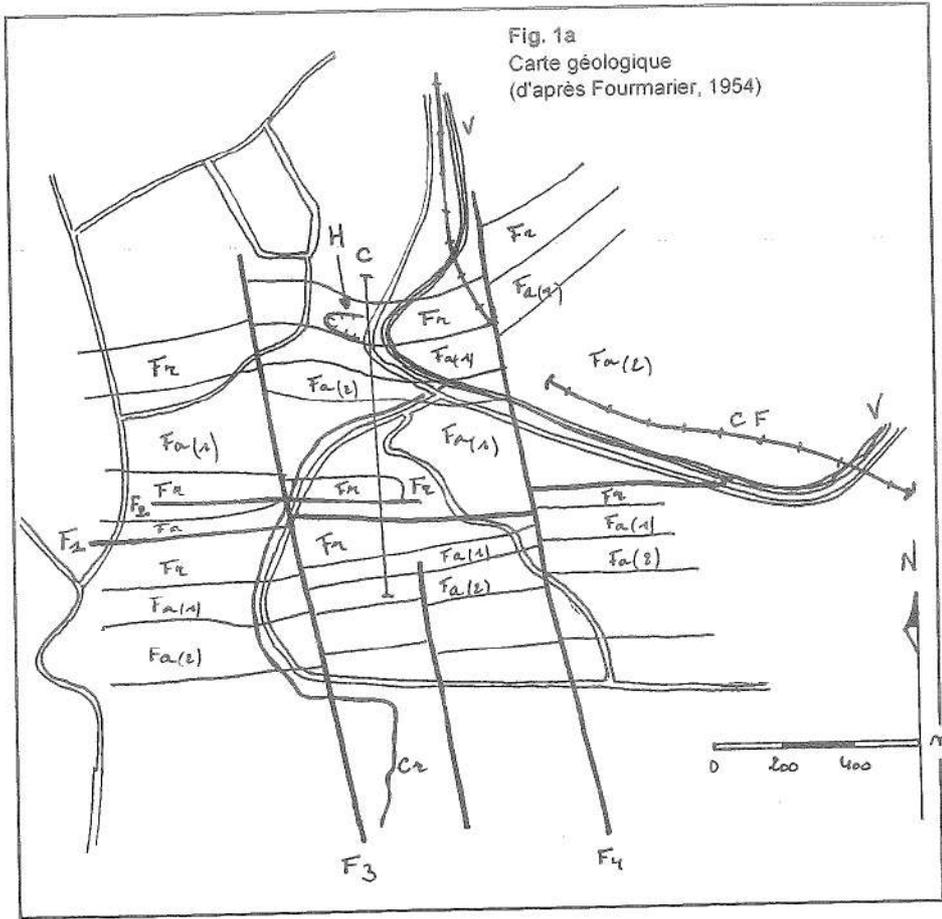


Fig. 1a  
Carte géologique  
(d'après Fourmarier, 1954)

émergence dans la Vesdre, entièrement endiguée à cet endroit (de nouvelles berges artificielles ayant d'ailleurs été construites en 1994-1995).

### PHÉNOMÈNES KARSTIQUES ET SPÉLÉOLOGIE

Une certaine confusion règne quant à l'appellation exacte des différents trous. Les premiers spéléos, à notre connaissance, à avoir visité la carrière sont Xavier Debras et Alphonse Doemen, du Groupe Spéléologique de Forêt-Trooz (GSFT, n'existe plus aujourd'hui), en 1956. Partant à l'époque de la vallée, ils explorent les cavités visibles dans le front de taille, dont une est baptisée "trou du Nid", du nom du café situé au bord de la route, en contrebas de la carrière (Doemen, 1980; SSW, 1982, p.279). Ceux-ci, contactés, n'ont malheureusement plus guère de souvenirs de cette visite. Il en résulte qu'on ne sait donc pas exactement quelle grotte est le trou du Nid. Nous avons dès lors décidé arbitrairement d'attribuer ce nom à la cavité à l'entrée la plus vaste, d'autant que la cavité voisine et immédiatement contiguë est visitée et topographiée en 1984 par une équipe des "Cavernicoles" et baptisée par eux "grotte de Bleurmont". Ils ignorent manifestement que le GSFT est déjà passé par là car ils s'affirment comme les "découvreurs" de la grotte (Cavernicoles, 1985).

par la vallée. Des maisons, construites après l'arrêt de l'exploitation, occupent l'entièreté des anciens fours à chaux. L'accès se fait donc par le plateau à Embourg et par la rue de Bleurmont, au bout de laquelle, quasi face à la carrière, est aménagé un parking. On aborde donc la carrière par le haut où l'on aperçoit tout de suite l'ancien front de taille sur la droite. Cet accès actuel fait que certaines personnes l'appellent erronément "carrière de Bleurmont", ce qui est évidemment tout à fait faux.

### HYDROGÉOLOGIE

Les cavités de la carrière sont plus que certainement les traces fossiles d'une ancienne circulation qui a dû cesser lors de l'enfoncement du lit de la Vesdre. Actuellement, aucune circulation hydrogéologique n'est visible dans cette bande calcaire. Il n'est toutefois pas à exclure que des pertes sur le plateau de Bleurmont puissent exister, mais le lotissement quasi intégral de celui-ci les a certainement entièrement occultées et a drainé les eaux vers le réseau d'égouttage. De même, nous n'avons observé aucune

Début 1996, Jean-Claude Vittoz visite la carrière et considère que toutes les cavités ne font qu'une, qu'il désigne sous le vocable unique de "grotte de Bleurmont", reprenant le nom donné par les Cavernicoles. S'il n'a pas tort quant à l'unification des différents trous qui devaient certainement n'être qu'une seule grotte avant que la carrière n'exerce son oeuvre destructrice, nous ne le suivons pas quant à l'appellation unique des orifices actuels. En effet, nous avons quatre cavités distinctes, dont seules deux communiquent entre-elles; il est donc

### GÉOLOGIE

Le four à chaux exploitait les calcaires frasniens de la formation d'Aisémont, situés ici sur le flanc Nord d'un synclinal prenant naissance au Fond des Cris (Fig. 1a et b). Ce synclinal est cisailé par la faille transversale du Fond des Cris, découpant la bande calcaire frasnienne en deux blocs décalés (Fourmarier, 1954, p.35). D'autres fractures sont visibles dans la carrière: une faille s'observe juste entre le trou du Nid (2) et la grotte de Bleurmont (3) (situés à 1m l'un de l'autre), où on remarque une accentuation du pendage qui passe de 40° dans la partie du haut à 47° dans la partie du bas. Une faille secondaire est également visible dans la grotte de Bleurmont, qui s'est d'ailleurs certainement creusée aux dépens de celle-ci, puisqu'on peut la suivre tout au long de la première partie de la cavité (voir photo).

Légende des figures 1a et b : Ei: Eifélien; Fr: Frasnien; Fa: Famennien, (1): formation de Hodimont, (2): formation d'Esneaux; Gv: Givetien; F1: faille de Chauffontaine; F2: faille secondaire; F3: faille du Fond des Cris; F4: faille de Ninane; H: four à chaux de Henne; Cr: ruisseau du Fond des Cris; V: Vesdre; C: coupe N-S; CF: chemin de fer

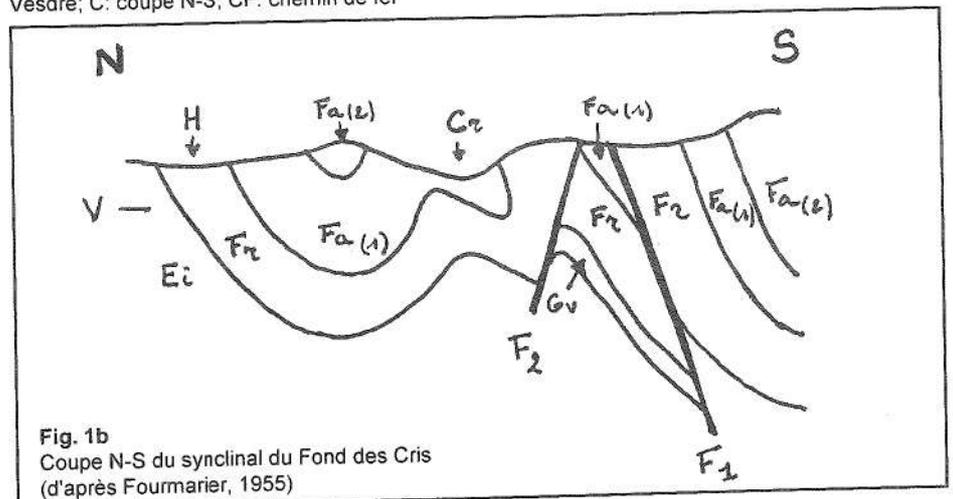
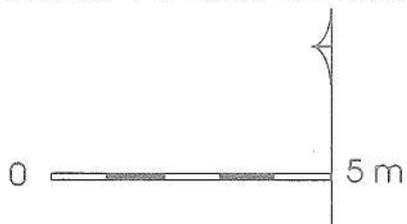


Fig. 1b  
Coupe N-S du synclinal du Fond des Cris  
(d'après Fourmarier, 1955)

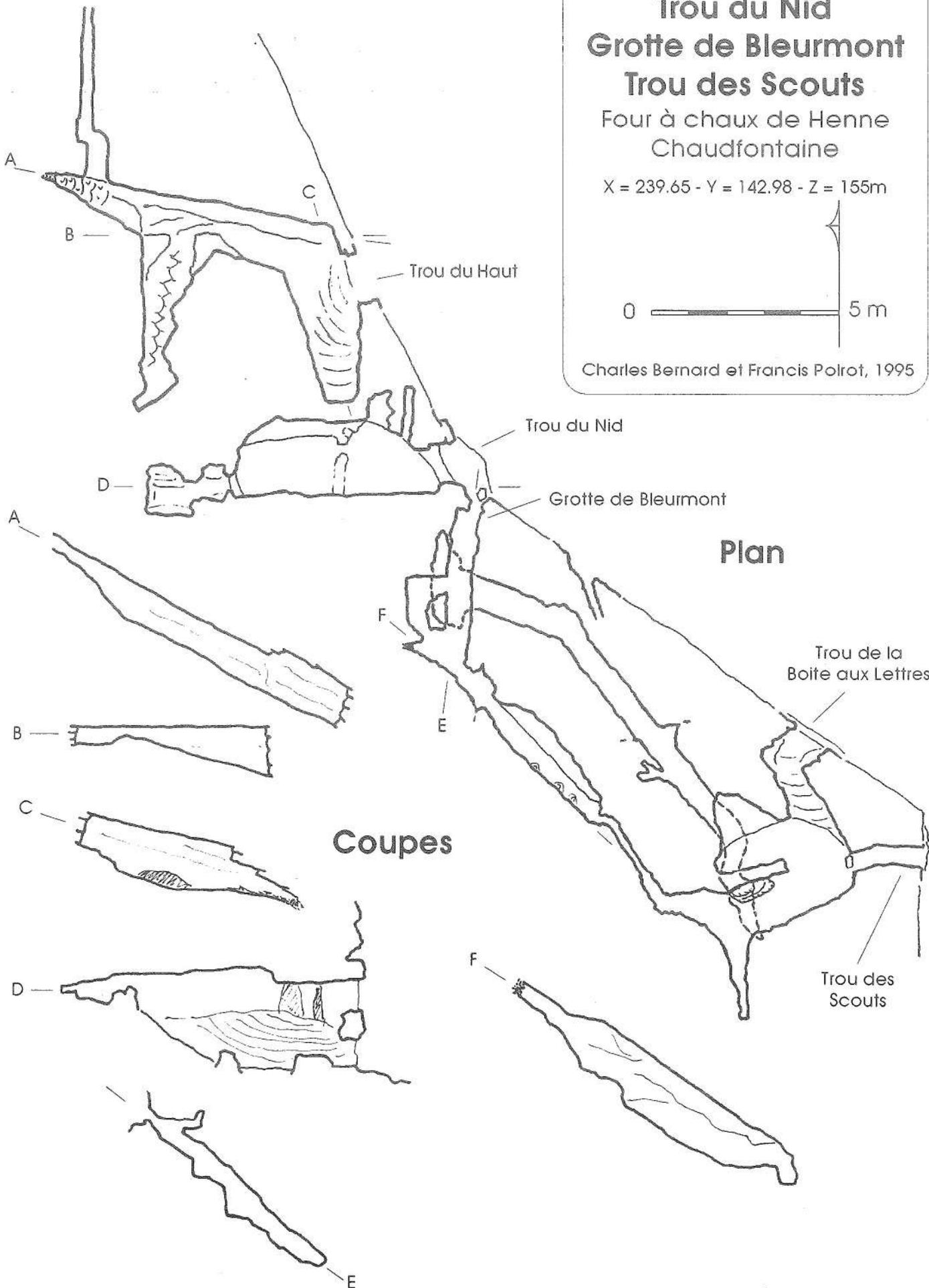
**Trou du Haut**  
**Trou du Nid**  
**Grotte de Bleurmont**  
**Trou des Scouts**

Four à chaux de Henne  
 Chaudfontaine

X = 239.65 - Y = 142.98 - Z = 155m



Charles Bernard et Francis Polrot, 1995



**Plan**

**Coupes**

préférable, à notre sens, de bien pouvoir les distinguer. Nous nous sommes donc permis de baptiser les cavités qui, à notre connaissance, n'avaient pas de noms propres.

Voici ci-après une description sommaire des cavités pénétrables visibles dans l'ancien front de taille du four à chaux de Henne. D'autres (très) petites cavités et des traces de karstification sont observables sur la paroi de la carrière et sur le haut et le rebord de celle-ci; ce sont des phénomènes mineurs sur lesquels nous ne nous attarderons pas dans cet article. Les chiffres entre parenthèses renvoient au plan de situation (Fig.2).

#### Le trou du Haut (1)

Pénétrant dans la carrière et longeant la paroi, après une dizaine de mètres, on aperçoit au pied de celle-ci une petite ouverture de 2m de large et 50cm de haut, permettant d'accéder au trou du Haut. Cette petite cavité est remarquable par sa morphologie montrant une morphogenèse réalisée quasi-exclusivement aux dépens de la stratification. La partie basse de la cavité n'est qu'à quelques dizaines de centimètres du haut du trou du Nid (2), mais aucune jonction, même orale, n'a pu être effectuée. Un bouchon de calcite obstrue certainement cette éventuelle liaison.

#### Le trou du Nid (2)

Continuant à suivre la paroi, et 9m plus bas, on arrive sur une petite terrasse donnant accès au trou du Nid, dont l'entrée est barrée en deux par un bloc suspendu entre les deux parois. On accède directement dans une salle de 6m de long, 2m de large et 3m de haut. La paroi Nord est largement couverte de coulées de calcite. De petits diverticules sans prolongement complètent la cavité.

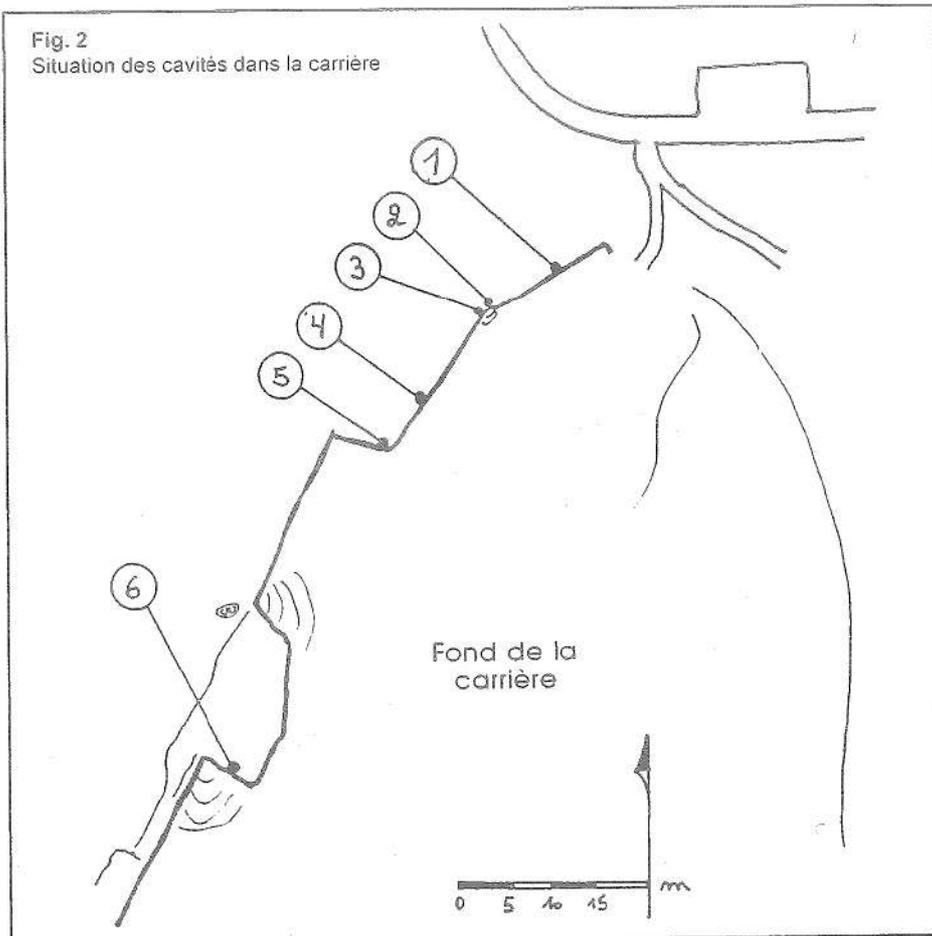
#### La grotte de Bleurmont (3)

Un mètre à côté du trou du Nid, sur la même terrasse, s'ouvre la grotte de Bleurmont. Cette petite cavité à forte pente se développe également aux dépens du pendage (ici 47°) et certainement d'une faille (voir géologie), pour aboutir dans une salle dont le boyau terminal, à fort courant d'air, communique avec le trou des Scouts (5). Cette jonction a été faite par nous, uniquement à vue (et ouïe) car sa section est très petite (15 x 20cm sur deux mètres de long !).

#### Le trou des Scouts (5)

Une vingtaine de mètres plus bas dans la carrière, derrière un coin de la paroi, s'ouvre à 3m de hauteur le boyau d'entrée menant dans le trou des Scouts. Ce boyau donne dans une salle en haut de laquelle on aperçoit la lumière provenant de son entrée secondaire, le trou de la Boîte aux Lettres (4) qui, comme son nom l'indique, ne laisse passer que les plus minces. Au fond de la salle, à gauche, démarre la galerie qui se termine en boyau vers la grotte de Bleurmont (3). Face au boyau d'accès, un ressaut descendant permet d'accéder à une galerie

Fig. 2  
Situation des cavités dans la carrière



remontant le pendage et dont l'extrémité se trouve sous la galerie d'entrée de la grotte de Bleurmont (3).

#### Le trou du Milieu (6)

Une trentaine de mètres plus bas dans la carrière, derrière un autre recoin, se trouve le trou du Milieu (de la carrière). Ce n'est qu'une galerie basse et étroite de quelques mètres mais qui mériterait une exploration plus approfondie, vu la présence d'un courant d'air.

Le four à chaux recèle donc quelques petites cavités amusantes à visiter pour les spéléos locaux mais ne justifiant pas un long déplacement pour les plus éloignés. A faire alors peut-être après une classique de la région, s'il reste du temps.

#### Divers

Il est à noter, comme l'a déjà signalé Jean-Claude Vittoz (1996), que la carrière est régulièrement fréquentée par une troupe de scouts d'Embourg, qui en a fait son terrain de jeu, mais qui a surtout dépollué celle-ci, qui servait de décharge sauvage. Quand on a connu l'impressionnant tas de déchets qui encombrait tout le fond de la carrière, on ne peut que saluer la détermination et le courage de ce groupe de jeunes qui a rendu au site un aspect nettement plus accueillant. Inutile dès lors de vous recommander de bien respecter les lieux si vous vous y rendez ainsi que de vous abstenir de toutes recherches spéléologiques car certains

chefs scouts étant membres de l'UBS, la carrière est pour eux également un chantier de recherches.

#### BIBLIOGRAPHIE

- CAVERNICOLES, 1985. *Grotte de Bleurmont*, in Clair-Obscur, bull. inf. SSW, n°42, p.7, 1 topo.
- DOEMEN Alphonse, 1980. *Trou du Nid, Vaux-sous-Chèvremont*, note manuscrite inédite, in Centre de Documentation de l'UBS, cavités belges, 2 avril, 1 page, 1 plan de situation.
- DUBRUL L., 1931. *La Stratigraphie du Frasnien aux environs de Chaudfontaine*, in Annales de la Soc. Géol. de Belgique, Tome 55, pB111 à B119.
- FOURMARIER Paul, 1954. *Observation sur la tectonique des environs de Chaudfontaine (massif de la Vesdre). Les déchirures frontales de la nappe du Condroz*, in Annales de la Soc. Géol. de Belgique, Liège, Tome LXXVIII, n°1, p.B27 à B58, 8 fig., 1 pl.
- FOURMARIER Paul, 1955. *Réflexions au sujet de l'origine des eaux thermales de Chaudfontaine (vallée de la Vesdre)*, in Annales de la Soc. Géol. de Belgique, Liège, Tome LXXVIII, n°2, p.B491 à B510, 8 fig.
- MICHEL Fernand, 1996. Notes succinctes sur quelques lieux de Chaudfontaine, inédit, octobre, 6p.
- SSW, 1982. *Inventaire Spéléologique de Wallonie*, Société Spéléologique de Wallonie, Liège, 1982, 521p., 11 fig.
- VITTOZ Jean-Claude, 1996. *Grotte de Bleurmont*, in Regards, bull. de l'UBS, n°23, 1996, p.28 et 29, 1 topo.

Guy VAN RENTERGHEM  
(VVS)



# LE TÉLÉMÈTRE LASER

## MOTS-CLES

Topographie - Laser - Télémètre.

## RESUME

Rapport de premiers essais de travaux topos réalisés au moyen d'un télémètre laser.

## KEYWORDS

Surveying - Laser telemeter

## ABSTRACT

Test of a new surveying method with the help of the laser technique.

- Mesure précise de longues distances avec la plus grande facilité;
- Hauteur d'une salle? Pas de problème. A partir de maintenant, la coupe d'une grotte sera précise;
- Profondeur d'un puits? Fini de chipoter...;
- Terminé d'entre-tisser les concrétions avec un mètre boueux !
- Quelle longueur ce lac? Plus besoin de nager.

Mais naturellement, il y a un hic... Le prix! Cette perle de la technique coûte en 1996 ±45.000,- frs HTVA! En un an, le prix a pourtant baissé de ±7000,-frs, nous ne pouvons qu'espérer que cette tendance va continuer.

L'étape suivante dans le développement de la topo électronique sera la combinaison d'un clinomètre électronique avec un télémètre, auxquels on pourra ajouter un compas électronique et, pourquoi pas, un ordinateur...

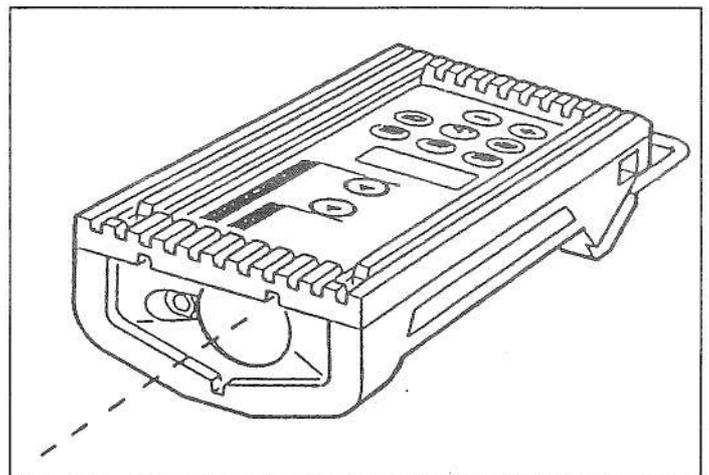
**S**uite à la parution dans Regards 21 de l'article de Paul De Bie "Le clinomètre électronique au laser", nous croyons utile de reproduire ci-après, en guise de complément, l'article de Guy Van Renterghem, paru dans Spelerpes (VVS), 1996, 78, testant un procédé de télémètre

devant moi. L'utilisation de l'appareil est enfantin. Appuyer une fois sur le bouton de mesure et le laser est activé. Le point rouge du laser est bien visible et est facile à diriger. Appuyer une seconde fois sur le bouton de mesure et, après quelques secondes, la distance s'affiche. Plus simple, y a pas.

**Les avantages de la mesure électronique sous terre sont évidents:**

- Plus jamais une boule de boue à la place du mètre;
- Finis les chiffres qui s'effacent et les mauvaises interprétations;

Lorsque sur une brocante je trouvais un prospectus sur «le premier télémètre laser manuel au monde», le DISTO de la marque Leica, ma curiosité fut éveillée. Mesurer sur une distance de ±100m avec une précision inconnue... On dirait de la science-fiction! D'une hyper précision, il renvoie le vieux mètre au grenier, comme le clinomètre laser renvoie le Suunto au musée. L'évolution technique ne s'arrête pas! Le télémètre laser se trouve maintenant



## TEST PRATIQUE (Paul De Bie) \_\_\_\_\_

Le télémètre laser fut utilisé en séance topo pendant  $\pm 6$  heures. Les avantages énoncés ci-dessus par Guy sont réels. Les conditions dans lesquelles nous avons travaillé étaient très boueuses et, avec un décamètre normal, nous aurions certainement dû suspendre la topo après quelques heures. Le télémètre laser semble faire à chaque fois une mesure exacte, même quand il est dirigé sur des parois rocheuses ou de l'argile. On a quand même préféré le diriger sur nos carnets topo (blancs). La vitesse à laquelle l'appareil donne la mesure dépend du grade de réflexion de la surface. Sur le carnet topo, la «réponse» est immédiate; sur la roche, il faut quand même 2 à 3 secondes.

Guy ne cite qu'un seul désavantage: le prix, mais il y en a d'autres:

- L'appareil est assez grand et lourd (voir caractéristiques techniques);
- Il est robuste et résistant aux éclaboussures, mais cela reste tout de même un appareil électronique et le transport dans la grotte doit se faire délicatement;
- L'objectif à l'avant est pourvu d'un revêtement antireflet qui est sensible aux égratignures et donc fragile.

Sinon, rien que des éloges pour cet appareil pour lequel un avenir en or est garanti (du moins si le prix se réduit de moitié).

### Caractéristiques techniques du DISTO de la marque Leica

Précision de mesure spécifique	$\pm 3$ mm
Erreur de mesure maximale	$\pm 5$ mm
Portée de mesure	100m
Dimensions	235 x 104 x 59mm
Poids	780gr
Nombre de mesures par charge de batterie	$\pm 400$
Temps de recharge batterie	1h par l'allume cigare de la voiture ou avec un chargeur
Tolérance à la température	de $-10^{\circ}\text{C}$ à $+50^{\circ}\text{C}$
Source de lumière	diode laser, 670nm, 2mW, classe laser 2 (IEC 825), la protection oculaire est garantie normalement par l'effet de clignement des yeux

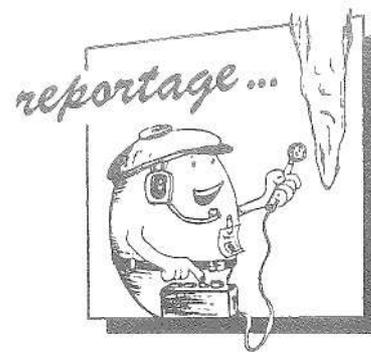
### Pour les techniciens, encore une courte explication sur le fonctionnement

L'appareil émet un rayon laser d'une amplitude modulée. Après réflexion sur l'objet de mesure, la lumière réfléctie est comparée à un rayon laser de référence duquel est calculée électroniquement la phase de renvoi. La phase de renvoi est proportionnelle avec la distance.

### HISTORIQUE \_\_\_\_\_

Le premier télémètre électronique fut créé en 1948 par un certain Bergstrand de Suède. L'appareil pouvait mesurer jusqu'à une distance de  $\pm 40$ km. Il a cependant fallu un certain délai avant que le développement de la micro électronique et des diodes laser permettent la création d'appareils petits et maniables.





Christiane SLAGMOLEN

# ENTRETIEN AVEC MICHEL SIFFRE

## MOTS-CLES

Interview - Michel Siffre - Biographie - Histoire de la Spéléologie - Bibliographie.

## RESUME

Entretien avec Michel Siffre: de ses souvenirs à ses projets.

## KEYWORD

Interview - Michel Siffre - Biography - Speleological history - Bibliography.

## ABSTRACT

Talk with the well-known Michel Siffre: from his recollections to his projects.

des traités de géologie et de paléontologie étaient mes livres de chevet et j'ai commencé à explorer les grottes de la région. Inscrit au Club Martel de Nice dès mes 13 ans, j'ai réalisé une carte géologique du pays niçois.

A 15 ans, j'ai eu la chance de connaître le Professeur Jacques Boucart, savant de réputation internationale, qui m'a pris sous son aile et j'ai obtenu un diplôme d'études supérieures en géologie, alors que je n'étais qu'en avant-dernière année du secondaire. Je me passionnais également pour la plongée sous-marine et l'océanographie et, à 17 ans, je fus chargé d'une mission par la Marine Nationale.

Mais je rêvais d'horizons lointains et d'aller étudier sur place ma théorie sur l'origine des sédiments souterrains. La Bourse que m'attribua la Fondation de la Vocation allait m'en fournir l'occasion en 1960.

J'hésitais entre plusieurs pays: Nouvelle-Zélande, Australie, Brésil, Zaïre, me décidant finalement pour Ceylan (l'actuel Sri Lanka), où j'ai exploré une vingtaine de grottes, dont un gouffre de  $\pm 80$ m, et plongé plusieurs siphons.

Dans ces cavités, j'appréhendais de rencontrer des vipères, scorpions, araignées géantes, etc. Mais ce sont les sangsues qui furent mes pires ennemies dans la jungle lors des prospections.

**Q:** Comment t'est venue l'idée des opérations "Hors du Temps"?

**MS:** C'est au départ d'une expé scientifique. A mon retour de Ceylan, j'avais été nommé chef de l'expédition annuelle au Marguareis. Cette importante région karstique à la frontière franco-italienne était explorée depuis la fin des années 40 et j'y suis allé

**I**nvités d'honneur au Festival International de l'Image Souterraine qui se tenait à

Mandelieu-la-Napoule du 23 au 27 mai dernier, deux grands noms de la spéléologie française: **Michel SIFFRE** et Jean-Paul SOUNIER, tous deux Niçois.

Bien que très sollicité, c'est avec beaucoup de cordialité que Michel Siffre nous a consacré quelques minutes.

**Question:** Michel, les spéléologues belges te connaissent par tes opérations "Hors du Temps" et tes nombreux ouvrages, mais peu ont eu le privilège de te rencontrer...

**MS:** Pour ma part, je connais bien la Belgique, j'y suis encore venu récemment donner un exposé lors du jumelage des grottes de Clamouse et de Han-sur-Lesse.

Et puis, lorsque j'étais adolescent, je m'intéressais déjà à la plongée souterraine et me passionnais à la lecture des livres de

Marc Jasinski et de Robert Sténuît, qui étaient un peu plus âgés que moi.

**Q:** Comment es-tu venu à la spéléologie?

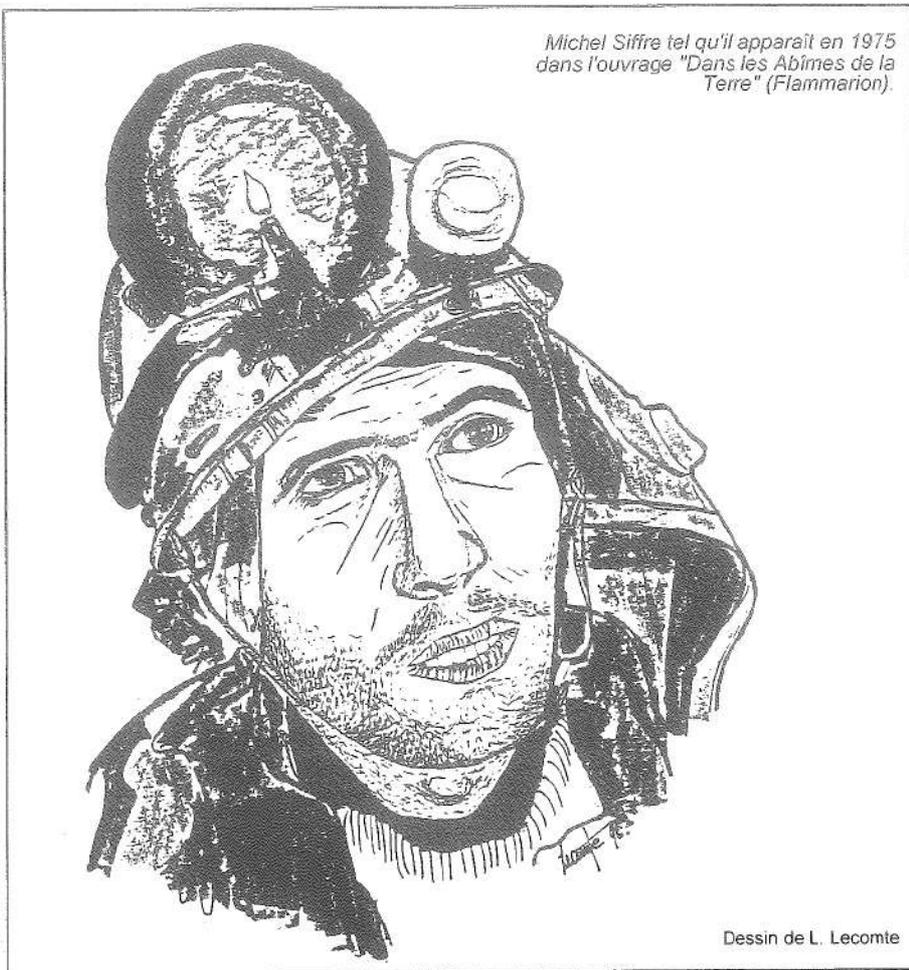
**MS:** Très tôt: j'avais 10 ans.

Nous étions une bande de copains, dont l'un avait trouvé une entrée; je les ai entraînés à l'intérieur, muni d'une simple bougie tremblotante. Il s'agissait d'une ancienne adduction d'eau romaine. J'étais émerveillé par le spectacle, des micro-gours scintillants, l'attrait de l'inconnu.

J'ai poursuivi mes explos et découvert, les jours suivants, des fossiles marins dans une couche d'argile bleu d'une grotte de Nice; mon professeur de sciences naturelles a compris qu'il s'agissait d'une découverte importante et m'a initié à la géologie. C'est de là qu'est venue ma passion pour la spéléo et la géologie.

Je me suis plongé dans la lecture (je lisais en moyenne deux livres par semaine), les ouvrages de Norbert Casteret mais aussi

Michel Siffre tel qu'il apparaît en 1975 dans l'ouvrage "Dans les Abîmes de la Terre" (Flammarion).



Dessin de L. Lecomte

pour la première fois à l'âge de 15 ans.

C'est lors de l'expédition de 1961 que mes camarades ont découvert le *Gouffre de Scarasson* et la présence, à plus de 100m de profondeur, d'une masse de glace stratifiée; son mouvement et sa forme m'ont permis de l'identifier comme étant un glacier souterrain fossile.

J'ai alors conçu le projet de réaliser une expédition à la fois spéléo et scientifique et de camper quelques semaines sur le glacier afin de l'étudier, ce qui m'a donné l'idée de vivre "hors du temps", c'est-à-dire en suivant uniquement mes pulsions élémentaires et le rythme veille/sommeil. L'année suivante, je comptais organiser une nouvelle opération lorsque j'ai appris par la presse qu'un Américain était resté 4 mois et demi dans une capsule étanche pour compte de la NASA. Ne disposant pas de moyens financiers et techniques comparables à ceux de la NASA, j'ai abandonné mes projets, mais en 1964, j'ai été contacté par le Professeur américain Franz Halberg qui désirait réanalyser les résultats de mon expérience au Scarasson selon des données sophistiquées et m'a encouragé à poursuivre mes recherches. Différentes expériences ont alors été organisées dans les années 60 avec des amis spéléos, tous volontaires.

Personnellement, je suis redescendu en 1972, cette fois au Texas, dans la *Midnight Cave*.

**Q:** Quel est l'état d'esprit, jour après jour, quand on est placé dans cette situation?

**MS:** Lors de la première expérience, j'avais avant tout la volonté de réussir; je ne pensais qu'à cette réussite; même en rêve, je craignais que la surface m'indique l'heure. Je me souviens d'avoir rêvé que ma mère entrait dans ma chambre et ouvrait les rideaux, j'étais furieux car cela m'indiquait qu'il faisait jour!

Pourtant, ces deux mois passés sous terre furent très durs: le froid (température 0°), l'humidité constante, le silence, la solitude. J'ai trouvé dans la grotte une araignée qui m'a tenu compagnie durant quelques jours. Il y avait aussi la peur à cause des nombreuses chutes de glace et de rochers, le risque d'une glissade sur le glacier, des moments de dépression.

A *Midnight Cave*, les conditions de confort étaient meilleures (la température notamment: 21,5°), mais j'étais astreint à une série de tests très contraignants, relié à des électrodes; j'ai d'ailleurs failli être électrocuté le dernier jour. Mais surtout, l'expérience a duré six longs mois durant lesquels j'ai beaucoup souffert de la solitude.

**Q:** Et quelle est l'impression que l'on ressent en remontant à la surface?

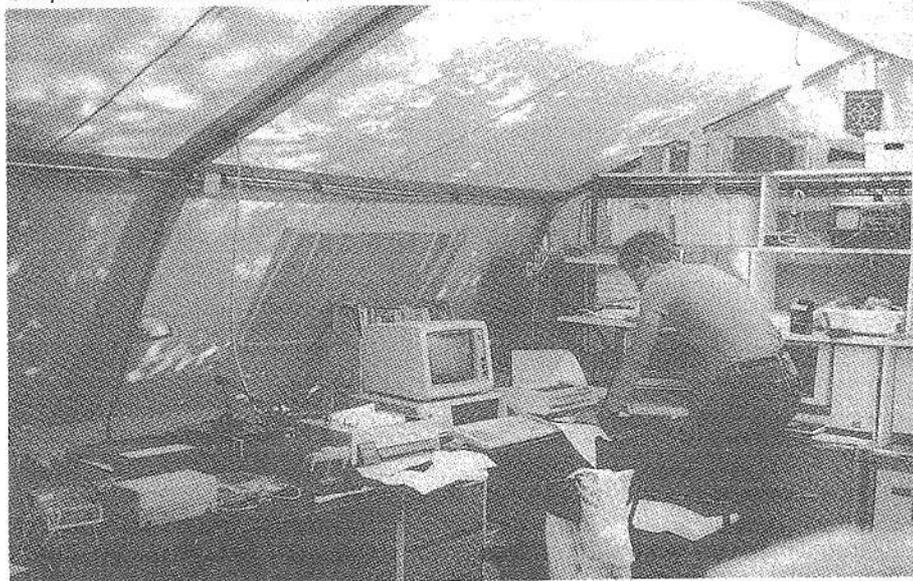
**MS:** L'euphorie! La remontée du Scarasson fut assez aisée, sauf dans le dernier puits; à l'époque, on remontait encore à l'échelle et durant ces 60 jours, mes forces avaient littéralement "fondu". Il m'a fallu 1h30 pour franchir les quelque 4m de chatière. J'avais aussi très peur que la corde casse, me précipitant dans le vide.

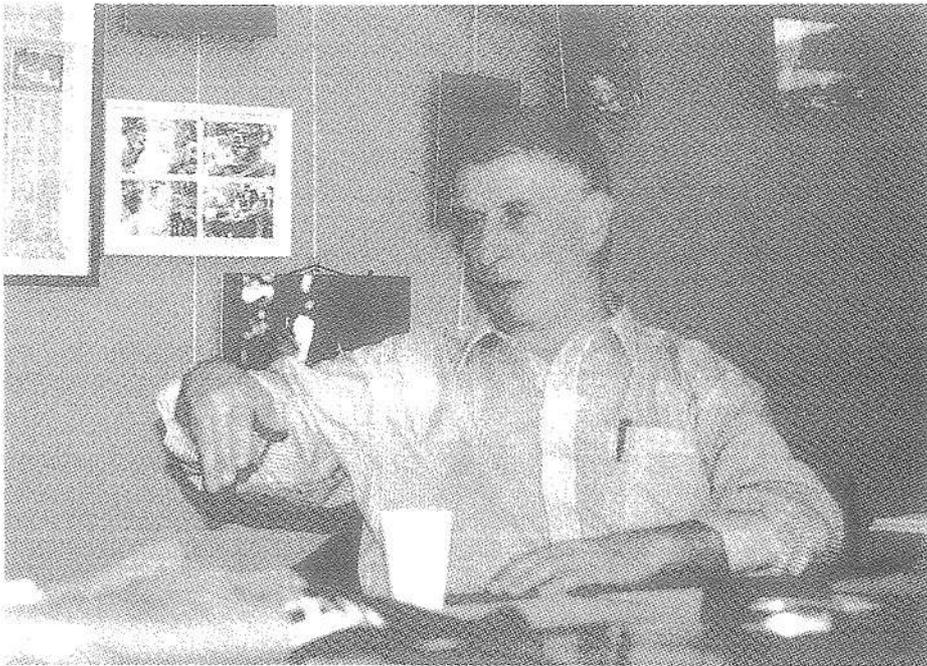
**Q:** Un souvenir particulier de ces expériences?

**MS:** Peu après ma sortie du *Gouffre de Scarasson*, une amie m'a tendu une fleur; je l'ai respirée et un merveilleux parfum a envahi mes narines; c'est que dans mon trou, j'avais quasiment perdu le sens de l'odorat. Les autres sens aussi d'ailleurs avaient baissé pendant mon séjour souterrain; vu la température très basse, j'étais en état de semi-hibernation.

De même, à la sortie du *Midnight Cave*, j'ai retrouvé avec plaisir le bruit, le vent, l'odeur de la verdure.

Camp de surveillance lors de l'opération "Hors du Temps" de 1988. Cliché A. Slagmolen





Michel Siffre en 1996. Cliché A. Slagmolen.

**Q:** Quels sont tes projets dans l'immédiate?

**MS :** J'aimerais repartir étudier le monde pré-colombien (de l'Alaska à la Terre de Feu). Le Sud-Est asiatique me tente également et notamment la Chine pour avoir une vision de son karst, pour "se faire plaisir".

Dans les pays tropicaux, la vie n'est pas chère et il y a toujours des possibilités de découvertes internationales si l'on cerne bien une région; de plus les grottes y sont plus aisées que les grands gouffres et il y a des possibilités de trouver des porteurs. Et puis, on y a une autre vision de la spéléo;

au Nouveau-Mexique par exemple, les théories d'ici ne cadrent pas avec les théories de là-bas.

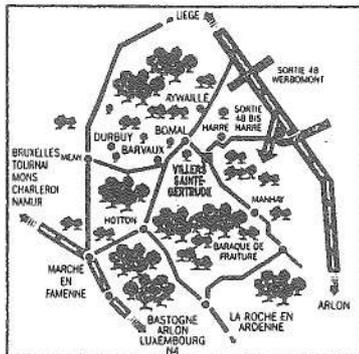
Je poursuis également diverses études.

Enfin, je me suis investi dans la protection des cavités et des eaux souterraines.

*Mais il est temps de clôturer l'entretien car les visiteurs se pressent, nombreux, devant le stand de Michel Siffre. Parmi eux, une dame tient tout simplement à lui dire combien ses livres ont fait palpiter son fils qui, bien sûr, est aujourd'hui spéléo !*

#### Les ouvrages de Michel SIFFRE

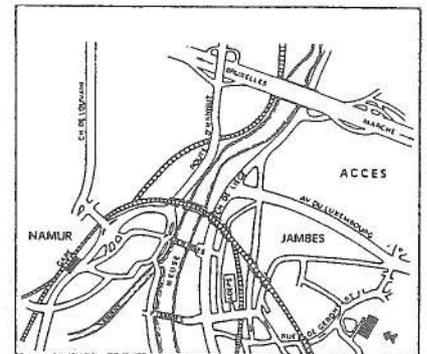
- Hors du Temps (R. Julliard, 1963 - Fayard, 1971).
- Expériences Hors du Temps - L'Aventure des Spéléonautes (Fayard, 1972).
- Dans les Abîmes de la Terre (Flammarion, 1975)
- Des Merveilles sous la Terre (Hachette, 1976).
- Les Animaux des Gouffres et des Cavernes (Hachette, 1979).
- Mystérieuses Civilisations dans les Entrailles de la Terre - A la Recherche de l'Art Maya des Cavernes (Collection "Connaissance de l'Étrange" - Ed. Alain Lefeuve, 1979).
- Grottes, Gouffres et Abîmes (Coll. "Les 4 Éléments" - Hachette Réalités, 1981).
- Le Monde Secret des Cavernes (Nature et Vie - Coll. "Ch. Colomb", 1982).
- L'Or des Gouffres - Découvertes dans les Jungles Mayas (Flammarion, 1979).
- Les Minéraux Souterrains (Berger-Levrault, 1984)
- Stalactites - Stalagmites (Coll. "Beautés Souterraines", 1984).
- Découvertes dans les Grottes Mayas (Flammarion, 1993)
- La Formation des Grottes et des Gouffres (Coll. "Merveilles du Monde Souterrain", 1994).
- Les Minéraux des Cavernes (Coll. "Merveilles du Monde Souterrain", 1994).
- Histoire de la Spéléologie (Coll. "Merveilles du Monde Souterrain", 1994).
- Les Animaux des Cavernes (Coll. "Merveilles du Monde Souterrain", 1994).
- Clamouse (1995)



**POUR UN JOUR OU PLUS...**

**2 REFUGES A TARIF JEUNE**

**OU ?**



**A Villers-Ste-Genève (prov. de Luxembourg)**  
Capacité 50 personnes + salles à usage de cours

Rens.: 086/49 90 55 (L. Harzé)  
086/49 93 11 (Refuge)

**Au Château de Géronsart à Namur**  
Capacité 60 personnes

Rens.: 081/30 77 93  
(vend., sam., dim.)

**160FB/pers./nuitée - Forfait séjour**

Documentation: Bibliothèque UBS  
Compilation  
**Christiane SLAGMOLEN**



## INFOS DU FOND

### ▣ BELGIQUE

#### Trou du Chien (Anseremme)

Cette cavité est interdite jusqu'au 31 décembre 1997 pour cause de chasse et battues.

#### Abîme de la Chawresse (Tilff)

Au printemps dernier, le SC Avalon a repris ses travaux sur un ancien chantier dans le Réseau B, réalisant 153m de première.

Cette découverte est importante car, pour la première fois, elle débouche sur une des principales circulations d'eau et permet d'explorer l'endroit le plus profond de la Chawresse ( $\pm 85$ m). Les travaux se poursuivent.

P. DE BIE - "Spelerpes, 1996, 79".

#### Haquin (Lustin)

Des problèmes de voisinage vont-ils à nouveau surgir? C'est probable si certains usagers du trou ne changent pas radicalement certaines pratiques telles que le parking sauvage, le jet de pierres et de détritus sur les terrains privés voisins (domaine du château),...

Veillez donc respecter -et faire respecter- les conditions d'accès, et notamment le parking sur (et exclusivement sur) le terrain pentu prévu à cet effet.

Communiqué par M. ANDRIEN.

#### Rouge Thiers (Sprimont)

La salle de l'Espoir est à nouveau totalement comblée. Les jonctions sont donc à nouveau impraticables.

Communiqué par P. DUMOULIN.

### ▣ ESPAGNE

#### Picos de Europa

Durant l'été 1995, quelques membres du SIE de Barcelone sont retournés dans la grotte **Asopladeru la Texa** (également connue sous le nom de *Bufona Canal la Texa*) qui avait été explorée dans les années 79/80 jusqu'à une

profondeur de -103m, se terminant par une fissure très étroite d'où sortait un violent courant d'air. Après élargissement, ils ont débouché sur un puits de 60m et poursuivi l'exploration, s'arrêtant à -375m faute de cordes et de matériel.

Le gouffre est très vertical avec de courtes crevasses et de larges puits. Il est situé à peu près à égale distance entre le siphon terminal du **Pozo Cabeza Muxa** (-939m) et la résurgence **Culi Embro** dans les Gorges Cares.

Le SIE espère jonctionner ce gouffre avec la partie inexplorée du ruisseau **Muxa** au-delà du siphon, ce qui pourrait se réaliser à peu près à -800m en-dessous de l'entrée **Asopladeru** et peut-être aussi trouver le ruisseau **Jultayui** près de **Culiembro**.

Une prochaine expédition est programmée pour 1996 avec un matériel accru.

J. Guarro - "Caves & Caving", Spring 1996.

#### Et encore un moins mille dans les Picos!!!

Durant le mois d'août 1996, une équipe inter-clubs Cantabro-Asturienne a poursuivi les recherches entamées l'année précédente au **Torco Castri** dans les Asturies.

L'étréture qui les avait arrêtés à -300m a été franchie, donnant accès à un puits de 130m. Les spéléos ont finalement atteint la cote -1025m et cela se poursuivrait... Plus de détails dans un prochain "Regards".

Cette découverte porte à 12 le nombre de -1000 en Espagne (2 dans les Pyrénées, 1 en Andalousie et 9 dans les Picos de Europa).

D'autre part, une équipe du Spéléo Club de Paris à laquelle s'étaient joints Etienne Hoenraet et Olivier Stassart est retournée au **Mazo Chico** dans les Monts Cantabriques. Dans la "Branche des Potes", de nouveaux puits ont été descendus au-delà du terminus de -250 jusqu'à la jonction avec la rivière du **Mazo Chico** (qui était déjà connue dans sa partie aval).

Ce gouffre a maintenant livré une bonne partie de ses secrets. Seules restent à poursuivre (lors du camp d'été 1997) les recherches dans la zone profonde (au-delà de -650).

"La Lettre du SC Paris", 1996, 149.

### ▣ FRANCE

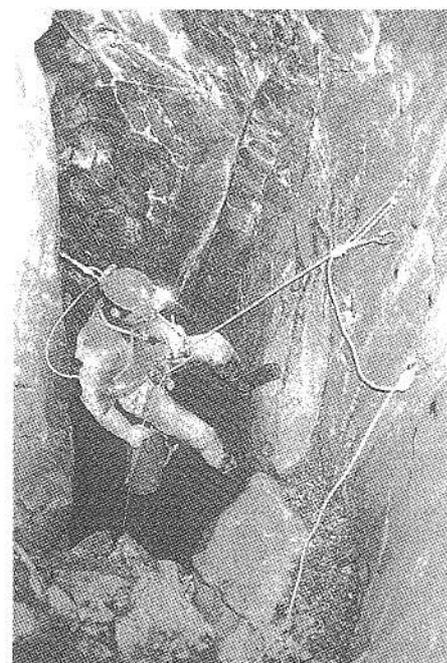
#### ARDECHE

Bourg Saint-Andéol, petite agglomération jouxtant le Rhône, est connue des plongeurs pour la beauté de ses sources; tout particulièrement le **Petit Goul** ou **Goul de la Tannerie**, considéré comme une classique; depuis près de 20 ans, les explorations s'y sont succédées.

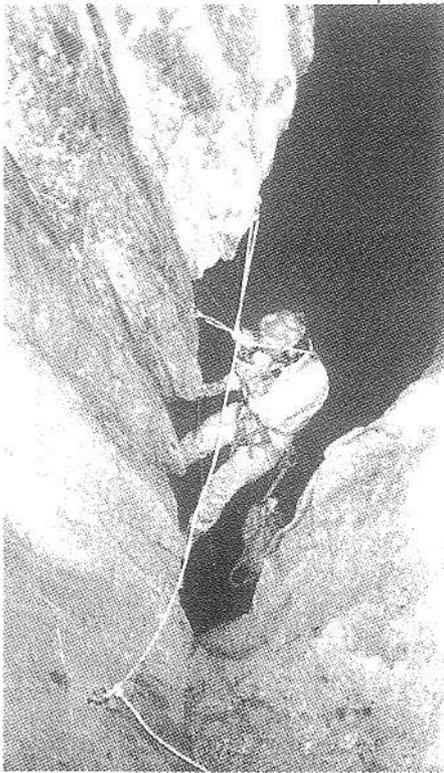
Dernière en date: une incroyable plongée d'Olivier Isler en mai 1996: -165m (et sans avoir atteint le fond!).

"Spéléo", 1996, 23.

Dans le puits d'entrée du LC1 (Massif de Ger). Une image que nous dédions au personnel du télécabine de Gourette et à l'Adeps de la Communauté Française. Clichés Continent 7.



LC1. 2500/130/-10 (0/0)  
by Toporobot



Le Trou Normand est un puits de 60m. Son nom fait référence à nos amis du Groupe Méandre (Rouen) avec qui nous avons vécu de bons moments.

### PYRÉNÉES ATLANTIQUES Massif de Ger - Eaux Bonnes LC1 : -436m

Derrière ces quelques caractères insignifiants se cachent douze mois à penser à cette pierre lâchée à -220 dans l'inconnu en 1995, des semaines de préparatifs, d'entraînement, de soirées à régler mille et un petits détails, une longue nuit d'autoroute, la montée en télécabine à 2400m, la marche d'approche (2h) et l'installation du camp de base (à 45' du trou); encore des portages, du balisage, le rééquipement du trou; les pointes, les séances topos, les sorties du trou en pleine nuit, les retours au camp dans le brouillard; les paysages uniques, les couchers de soleil, les veillées sous l'abri et l'espoir d'aller plus bas encore l'an prochain.

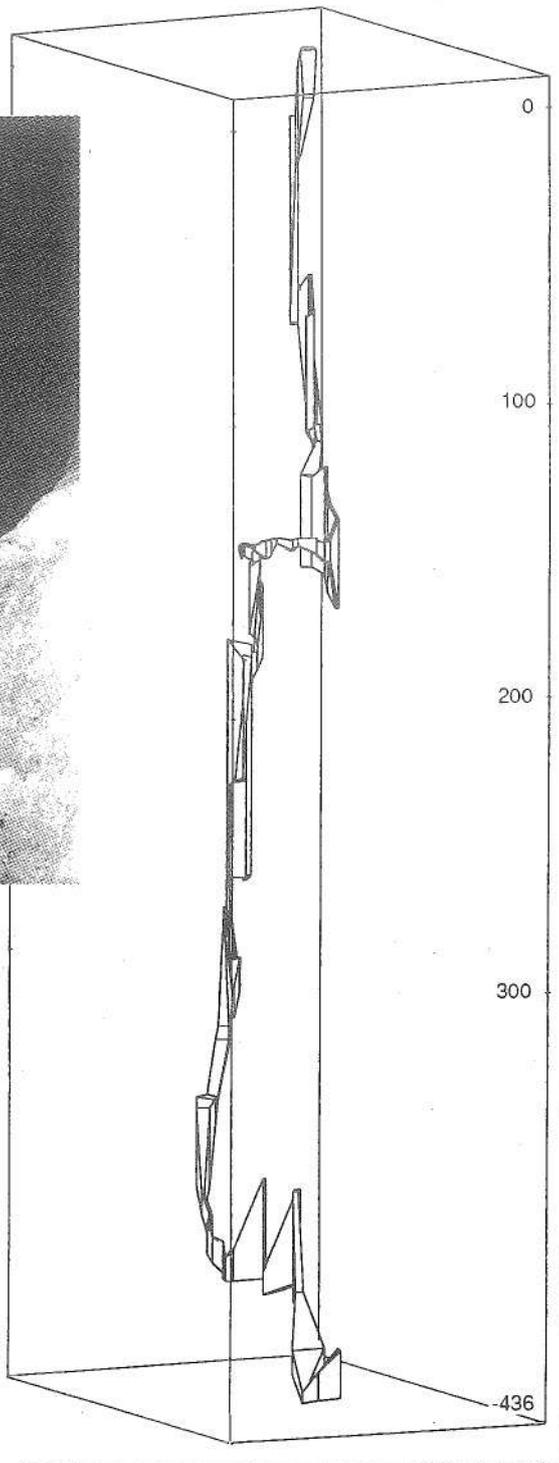
J-C. LONDON,  
Continent 7.

### SEINE-MARITIME Grotte de Clairefeuille (Montérolier)

Vous vous souviendrez du drame qui a frappé la communauté des environs de Rouen, en juin 1995: quatre enfants disparus avaient été retrouvés asphyxiés, entraînant dans la mort cinq sauveteurs, dont un médecin du SSF 76. Les hypothèses sur les causes avaient été nombreuses, depuis des gaz de combats allemands oubliés depuis la dernière guerre, jusqu'à des dépôts clandestins de l'industrie chimique ou militaire...

La commission d'enquête vient de publier son rapport:

Les enfants auraient probablement tenté de



brûler quelque produit du type des "bombes" de gazage utilisées dans les terriers de renards et autres mammifères carnassiers; celles-ci dégagent entre autre du cyanure et donc des dérivés chlorés qui ont été retrouvés dans les poumons des victimes lors des autopsies.

Info parue dans les journaux locaux vers le 20 novembre dernier.

J-M. MATTLET.

### VAR

Le massif du Siou Blanc qui surplombe la rade de Toulon, appartient à la basse Provence calcaire; il culmine à 826m au signal de la Limate et mesure 10km dans le sens E/O pour 6km dans le sens N/S. Plus de 400 cavités y ont été recensées, dont la plus profonde est le

Cyclopius (-369m).

Il reste 150m pour atteindre les rivières supposées qui alimentent, entre autres, les sources du Ragas et de Saint-Antoine.

Les cavités y sont verticales, étroites et sportives. Une cinquantaine de phénomènes karstiques ont été comptabilisés.

"Spelunca", 1996.62.

### MACEDOINE

Dans cette petite république de l'ex-Yougoslavie, une expédition bulgare a exploré, durant l'automne 1995, le canyon Atka proche de la capitale Skopje.

5 spéléos bulgares (dont 3 plongeurs) et quelques Macédoniens membres de la Société Spéléologique "PEONY" y ont travaillé ensemble et les siphons des grottes Vrelo et Krashtalna ont été plongés, avec toutefois des résultats peu importants: 65m de long pour une profondeur de 25m dans la première, 30m de long et 5m de profondeur pour la seconde.

Un autre but de l'expédition était la plongée de la résurgence du karst de Vrelo, alimentant le lac artificiel de Matka (capacité 2m<sup>3</sup>/sec.) Deux Bulgares l'ont explorée sur 200m, atteignant une profondeur de 35m, sans atteindre l'autre extrémité du siphon.

Une nouvelle expédition y est prévue en 1996.

"Caves & Caving", Spring 1996.

### LAOS

Le Xé Bang Fai, l'un des plus gros affluents de la rive gauche du Mékong, traverse une immense grotte à 250km du confluent.

Une équipe franco-laotienne la traversa en radeau démontable de bambou... en 1905. Depuis, la grotte était retombée dans l'oubli.

90 ans plus tard, Bernard Collignon, Christine Lagarde, Claude Mouret et Jean-François Vacquié se sont attaqués à la cavité par la résurgence en canot pneumatique. La longueur de la rivière, de la résurgence à la perte, est d'environ 6700m. La galerie est assez régulière avec une section moyenne d'environ 40 x 40m, le plus souvent carrée à légèrement rectangulaire. Les vasques d'eau profondes sur presque toute la traversée souterraine sont séparées par 7 rapides et cascades.

Les concrétions sont fréquentes dans les parties hautes de la galerie: des coulées et quelques stalactites.

A la résurgence, les crues ont creusé un bassin profond de 300m de diamètre. A 100m de l'aval de la perte, un énorme aven connecte l'actif avec une grosse galerie temporaire; un réseau latéral complexe se développe avec de larges galeries (de 50 à 80m de large), certaines bien concrétionnées. 9km ont été topographiés et une nouvelle expédition est envisagée.

"Spelunca", 1996.62.

### MADAGASCAR

8 membres de l'Archéo Spéléo-Club Albigeois ont effectué en 1995 une expédition à Madagascar. Une vingtaine de gouffres et de grottes ont été explorés et topographiés dans la région de Tuléar, au sud-ouest de l'île.

La vallée de fleuve Manombo et le plateau le

dominant ont également été explorés. Dans cette zone aride et sèche, tous les avens visités sont colmatés au fond par de la latérite et la profondeur maximale atteinte n'a été que de 40m. En outre, plusieurs canyons ont été repérés.

"Spelunca", 1996, 62.

## □ MEXIQUE

Fin 1995, début 1996, des spéléologues australiens ont entrepris de nouvelles recherches à Sonconga dans la Sierra Mazateca. L'objectif principal était de poursuivre l'exploration de *Nia Quien Nita* (la Grotte du Chien Mort) qui était arrêtée à -946m.

Après avoir vainement cherché un passage à l'air libre, le siphon a été franchi; au-delà, les plongeurs ont découvert un passage et ont finalement atteint la cote -1014m.

Une autre cavité, *Nia Nga'co Nita* a été repérée à environ 130m de l'entrée de *Nia Quien Nita*.

"Descent", 1996, 132.

## □ REPUBLIQUE DOMINICAINE

Le spéléologue français Alain Gilbert -qui s'est beaucoup investi dans la protection des grottes pariétales de ce pays et notamment dans celles de *Borbon*- a effectué de nouvelles recherches dans les provinces de San Cristobal, Independencia, Sanchez Ramirez et Samara. Un grand nombre de nouvelles petites cavités y ont été recensées dont certaines renfermant des peintures et des pétroglyphes, oeuvres des Indiens Taïnos (période pré-colombienne).

D'autre part, une expédition française a prospecté différentes régions, principalement la Cordillera Septentrional et la Cordillera Centrale (culminant au Pic Duarte à 3175m). Plusieurs cavités et canyons ont été découverts.

Beaucoup de sites sont quasiment inexplorés et il reste énormément de possibilités tant sur le plan de l'exploration que sur celui de la prospection.

"Spelunca", 1996, 62.

## □ SLOVENIE

République de l'ex-Yougoslavie, elle renferme un karst prestigieux (on y dénombre notamment 4 moins mille ainsi que le puits le plus profond au monde).

Les spéléos slovènes sont environ 200, parmi lesquels quelques plongeurs.

En juillet 1995, une expédition franco-slovène a effectué diverses plongées, notamment dans les siphons terminaux de *Planinska jama*, cavité parcourue par deux rivières souterraines: la *Pivka* et le *Rak*. Le siphon *Dotocni* a été prolongé de 123m, il mesure actuellement 187m (-56).

D'autre part, les Furets Jaunes de Seysins ont Organisé du 31.07 au 19.08.95 une expédition de reconnaissance dans les Alpes slovènes. Grâce aux informations recueillies auprès de l'Institut de Recherches sur le karst à Postojna, une zone intéressante et peu fouillée a été repérée dans les Alpes de Kamnik au Nord de Ljubljana: le *Veilili Podi*, situé entre 2000 et 2250m

d'altitude, entre les sommets du *Grintovec* et du *Skuta*. En 10 jours de prospection, 185 cavités ont été explorées et inventoriées; la plupart sont colmatées juste sous la surface (éboulis, neige, glace), mais l'exploration de plusieurs gouffres peu profonds reste à achever.

"Spelunca", 1996, 62.

Le 12 octobre 1996, une équipe de spéléos slovènes et italiens ont atteint le fond de l'Abîme *Vrtiglavica-Vertigo* à 643m de profondeur. Ce gouffre est situé à la frontière des 2 états et présente une verticale absolue de ... 500m.

Communiqué par G. DE BLOCK,  
présent à "Spelaeus Flumen 96" du 1 au 3.11.96  
à Fiume, Veneto-Pordenone - Italie.

## □ TANZANIE

Des spéléos allemands et italiens ont poursuivi l'exploration de différentes grottes dans le district de Kilwa, notamment dans la *Nadembo Cave System*, dont le développement a été porté à 7510m, ce qui en fait la 13ème plus longue grotte d'Afrique.

"The International Caver", 1996, 16.

## □ THAILANDE

En avril 1996, 7 spéléos australiens et des membres du Département Forestier Thaïlandais ont exploré des grottes dans la province de *Kanchanaburi*, à l'ouest du pays. L'endroit choisi est situé à l'intérieur d'une zone proposée comme Parc National. Les informations obtenues durant le séjour allaient dans le sens de la proposition et auguraient d'un accroissement de la protection des grottes dans l'avenir.

C'est important car la majorité des cours d'eau souterrains et des fenêtres karstiques du Système *Lam Khlong Ngu* lui-même pourraient ainsi profiter d'un plan de conservation.

16 jours d'exploration ont permis d'étudier 5km de grottes; la meilleure découverte a été *Tham Nam Tok* (la grotte de la Cascade), une résurgence active de la rivière *Khlong Ngu*. La grotte développe 2710m, est joliment concrétionnée et très sportive; quelques spécimens de poissons ont été recueillis pour identification. Les spéléos ont atteint la cote +132m, après avoir escaladé 15 cascades, ce qui en fait la 2ème grotte thaïlandaise. La surface n'a pu être atteinte, mais ne serait qu'à une dizaine de mètres.

D'autres cavités ont été explorées, certaines contenaient un air vicié.

"Descent", 1996, 132.

## □ UIS

### Code d'éthique pour les explorations de cavités et la recherche scientifique en pays étrangers

L'UIS soutient les activités internationales des sociétés, groupes spéléos et scientifiques du karst, parce qu'elles sont importantes pour: la découverte de nouvelles cavités et le développement des cavités déjà connues, l'investigation de leur contenu (par exemple minéraux, biotope et restes archéologiques et anthropologiques); la diffusion de la connaissance du karst et des cavités à travers le monde; les échanges de connaissances dans les domaines de pratiques spéléos sécuritaires, de la protection et de la préservation des cavités et du karst.

Pour éviter tous malentendus avec les populations locales, les gouvernements et les organisations de spéléologie locales et nationales des pays où ont lieu les expéditions spéléologiques et les recherches scientifiques sus-mentionnées, le bureau de l'UIS a préparé les recommandations suivantes:

#### 1. Avant de quitter votre pays

Dans beaucoup de cas, il sera nécessaire d'obtenir des permissions officielles des autorités du pays qui va être visité. Il faudra en plus informer l'organisation spéléologique nationale de ce pays, s'il n'y a pas d'organisation nationale comptant un délégué UIS. Si possible, organiser les expéditions conjointement avec des spéléos appartenant aux pays visités. Les organisations spéléos nationales sont bien informées des conditions officielles que doivent remplir les expéditions visiteuses, conditions de séjour, conditions concernant les rapports d'expé et autres publications, règles régissant l'extraction de matériel hors des cavités et leur exportation dans les pays étrangers en vue de leur étude scientifique.

#### 2. Durant l'expédition

Les membres de l'expédition doivent respecter les lois du pays visité, ainsi que les traditions locales, et comprendre que certaines cavités peuvent être des sites sacrés ou avoir des significations religieuses ou culturelles; les explorations et études scientifiques dans ces cavités peuvent être limitées.

Les membres de l'expédition ne peuvent causer aucun dommage, ni au karst, ni aux grottes. Ils peuvent éduquer et conseiller les communautés locales dans le domaine de la protection et de la préservation de leur karst et leurs cavités.

#### 3. Après l'expédition

Des échantillons, extraits de cavités ou du karst, collectés par l'expédition, ne peuvent être emportés hors de la grotte et du pays que si les procédures correctes d'exportation ont été suivies, et que l'exportation a été autorisée.

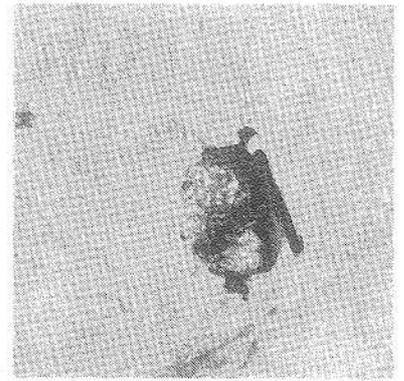
Des copies de toute publication produite par l'expédition, de même que les localisations et topos de cavités, seront envoyées aux clubs spéléos locaux participants et à l'organisation spéléologique nationale, et/ou au délégué spéléos national UIS.

L'aide reçue des organisations spéléos des pays visités sera citée en remerciement dans toutes les publications des expés.

(D.U., trad.)

**Gisèle GUFFENS**  
(SC. Alpin Philippeville)

Travail présenté dans le cadre du cours  
SPI 1995 - Adeps



# BIOSPÉOLOGIE

## La faune cavernicole

UNE INTRODUCTION

### MOTS-CLES

Biospéologie - Introduction.

### KEYWORDS

Biospeology - First approach.

**A** part quelques araignées et moustiques aux abords des entrées de cavités, celles-ci nous semblent le plus souvent dépourvues de toute vie animale ou végétale. Et pourtant, sous terre, nous ne sommes pas seuls...

Animaux et végétaux faisant partie d'un même écosystème, il me paraît utile de commencer par quelques indications sur la flore cavernicole.

## I. LES VÉGÉTAUX

### A. Microflore

Les plus petits, comme partout, sont des bactéries.

- Certaines se sont avérées comparables à celles qui fréquentent la surface. Ces bactéries sont importées par milliards par le courant d'air circulant dans les cavernes et, gainées de gouttelettes d'eau, se déposent sur les parois (à

noter que le même sort échoit aux «microbes» et que donc l'air que nous respirons dans les grottes est à peu près dépourvu de germes!). Elles sont dites «réductrices» car elles décomposent les déchets animaux et végétaux. Elles facilitent ainsi l'ingestion de ces déchets par d'autres organismes vivants.

- D'autres sont dites «productrices» car elles produisent leur nourriture elles-mêmes. Partout présentes dans l'argile des grottes, elles tirent leur subsistance de l'oxydation de substances inorganiques ou de gaz carbonique. Elles sont très importantes car source de nourriture pour d'autres espèces limnivores sans intervention du monde extérieur.
- Cette microflore pourrait aussi avoir un rôle dans l'altération des matériaux rencontrés sous terre, intervenant par exemple dans l'élaboration du mondmilch.

### B. Champignons et moisissures

- On trouve également sous terre divers champignons et moisissures, aux formes souvent fort éloignées de celles rencontrées à l'extérieur (pied démesuré et chapeau minuscule par exemple), à cause du manque de lumière.
- La «maladie des cavernes» qui frappe les visiteurs de certaines cavités tropicales est due à une variété de champignon.
- Et en Belgique, nous avons tous vu l'un ou l'autre insecte pétrifié dans une gangue blanche: il a en fait, de son vivant, été «colonisé» et dégusté sur place par une moisissure (ne restons pas trop longtemps coincés dans les étroitures...).

### C. Autres

Dans le halo des éclairages artificiels des cavités touristiques se développe enfin une profusion de mousses, algues et fougères, qui sont un véritable problème dans certains sites, et ont conduit, par exemple, à la fermeture de Lascaux, colonisée par les algues.

D'autre part, lorsque l'on s'enfonce dans une cavité, aussi longtemps que l'on perçoit la lumière du jour, on rencontrera des végétaux, de plus en plus rares et de plus en plus primitifs.

Tous ces végétaux, dont il est difficile de dire s'ils sont propres aux grottes ou seulement une modification d'une espèce de surface, servent également de base alimentaire à la faune souterraine.

## II. LES ANIMAUX

### A. Troglobies, troglaphiles et troglaxènes

Ces appellations barbares nous viennent du grec :

*troglo* = souterrain; *bios* = vie; *philos* = ami; *xenos* = étranger

#### 1) Les troglobies

Ce terme signifie donc «vivant sous terre». De fait, les animaux troglobies ne quittent jamais le milieu souterrain. S'ils sont transportés à l'extérieur par une crue, un animal ou un humain, ils périssent rapidement sous l'effet de la lumière, de la chaleur et du faible taux d'hygrométrie qui sévissent au dehors -toutes conditions qui permettent notre vie à nous. Ils possèdent certaines caractéristiques précises qui les rendent très différents de leurs cousins de la surface :

- **peau fine et perméable** : les animaux troglobies ne sont jamais soumis au rayonnement solaire ou à une atmosphère sèche. Leur peau n'a donc pas besoin d'être épaisse et imperméable (pour conserver l'humidité du corps) comme celle des animaux de surface.
- **peau dépigmentée** : nul besoin d'attirer l'attention des congénères ou d'effrayer les prédateurs par des couleurs vives. La peau des troglobies est donc très souvent pratiquement transparente, on voit les organes internes. Exemple: niphargus, protéé.
- **vue faible ou inexistante** : les yeux sont généralement réduits à l'état d'embryons, souvent voilés par de la peau. Exemple: protéé, amblyopsis.
- **longs appendices** : pour pallier à la vue, les insectes troglobies ont développé des appendices immenses (pattes ou antennes), afin de mieux appréhender leur environnement et de pouvoir repérer proies, prédateurs et congénères plus facilement. Exemple: collembole, *mormotomya hirsuta* («terrible mouche hirsute»).
- **système de reproduction** : les insectes troglobies pondent un très petit nombre d'oeufs à la fois, mais de très grandes dimensions. Parfois il s'agit même d'un oeuf unique emplissant presque toute la cavité abdominale de la femelle. Cet oeuf donne naissance à une larve qui, plutôt que de se mettre en quête de nourriture, se confectionne une logette en argile et s'y métamorphose en adulte complet en quelques mois. Cette opération fort risquée n'est possible que grâce au très petit nombre de prédateurs. Exemple: nécrophage des cavernes, carabe carnivore.
- **respiration** très lente.
- **longévité** : elle est exceptionnelle chez la plupart des troglobies, sans doute pour pallier au petit nombre d'individus et au relatif manque de variété de l'écosystème souterrain par rapport à la

surface. Exemple: plus de 10 ans pour les niphargus, 50 pour les protéés.

Ces trois dernières caractéristiques - reproduction, respiration, longévité- procèdent du même phénomène: le ralentissement général du métabolisme des troglobies.

Pour certains scientifiques, ces caractéristiques ne sont pas un effet, mais une cause de l'adaptation au milieu souterrain: les espèces troglobies actuelles seraient en effet les descendantes de groupes tarés, trouvant uniquement dans le monde hypogé les conditions de leur survie (faible concurrence, absence de prédateurs, de lumière,...).

#### 2) Les troglaphiles

Ces animaux fréquentent habituellement le milieu souterrain sans pour cela être obligés d'y vivre, parce qu'ils y trouvent des conditions propices à diverses activités: sommeil, reproduction, hibernation, estivation... On citera par exemple l'ours, le loir, le porc-épic, les moustiques, les chauves-souris...

#### 3) Les troglaxènes

Ce sont des hôtes occasionnels du monde souterrain, soit qu'ils y sont arrivés par accident (chute, crue), soit qu'ils aient choisi cet endroit pour une activité ponctuelle, sans en faire une habitude (mise à l'abri par rapport aux prédateurs, à une canicule, visite humaine...).

Troglaphiles et troglaxènes sont souvent difficiles à différencier. A partir de quel «tpst» l'animal sera-t-il considéré comme troglaphile?

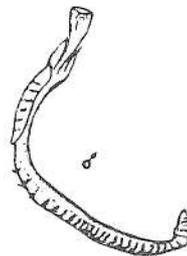
### B. Les vertébrés

#### 1) Les Protozoaires

Très nombreux dans les eaux de surface, ces unicellulaires le sont également dans les eaux souterraines: foraminifères, flagellés, ciliés... Ils se nourrissent de bactéries, ou les uns des autres.

#### 2) Les Annélidés

Quelques vers annelés se retrouvent sous terre (nématodes), ainsi que l'une ou l'autre espèces de sangsues.



#### 3) Les Mollusques

On trouvera quelques moules et gastéropodes aquatiques dans les eaux souterraines, mais surtout des escargots. Une espèce particulièrement intéressante est l'*oxychilus*, que l'on peut trouver en Belgique. Ce petit gastéropode se délecte de cadavres d'insectes, mais aussi de papillons vivants engourdis par l'hibernation dans les cavités. Ces escargots, contrairement à leurs cousins de la surface, n'hibernent pas.

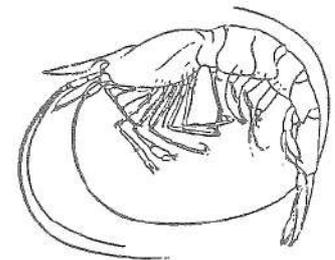
#### 4) Les Arthropodes

##### - Arachnides

Nous en voyons à l'entrée de nos cavités: ce sont des *Meta Menardi*, grosses araignées brunes atteignant 3 à 4cm de diamètre (y compris les pattes). Leur présence est trahie par les cocons blancs et soyeux qu'elles pendent aux plafonds des galeries d'entrée. Ces cocons contiennent leurs oeufs. Elles se nourrissent d'insectes rampants et non volants, et tissent donc des toiles simples à même les parois. On peut également rencontrer des scorpions ou des pseudo-scorpions, des opilions, des acariens...

##### - Crustacés

Les plus connus sont les niphargus, troglobies aveugles et dépigmentés. Ces «crevettes» (plus exactement des



gammars) fréquentent les parois des nappes d'eau souterraines, dorment la majeure partie du temps dans des terriers creusés dans l'argile et se nourrissent de débris organiques et de micro-organismes contenus dans le limon.

On trouve en outre des cloportes, des bathynelles, des galathées et même des écrevisses (en Amérique du Nord).

C'est un groupe extrêmement diversifié et bien représenté parmi les cavernicoles.

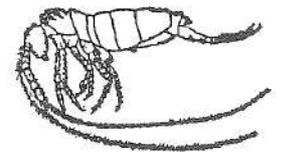
##### - Myriapodes

Ce sont les milles-pattes, par exemple des iules, très nombreuses dans les grottes.

##### - Insectes

Il en existe un grand nombre.

- **Citons**  
d'abord le minuscule collembole (2mm de long), curieux

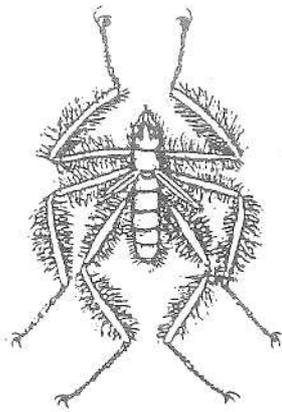


insecte sauteur se déplaçant à la surface de l'eau (sans se mouiller, sa peau étant hydrofuge). Parfois présent en grandes quantités, il évoque alors une poussière blanchâtre. Il est une source de nourriture très appréciée des autres insectes carnassiers. Il en existe des dizaines de milliers d'espèces...

- Parmi les Diptères, le moustique est un des hôtes les plus con-nus et les moins appréciés des ca-vités. Il s'y réfugie en effet pour hiberner, ou pour passer la journée en attendant son heure...

On trouve aussi diverses mouches, dont, dans des contrées plus exotiques, une des plus étranges est la «terrible mouche hirsute» du Kenya (*Mormotomya hirsuta*), dégingandée et entièrement recouverte de

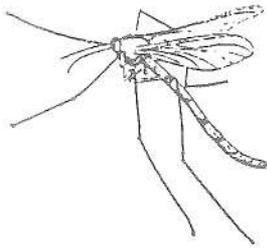
longs poils. Cette espèce est dite «guanobie», c'est-à-dire qu'elle vit dans et se nourrit de guano (les déjections des chauves-souris ou autres grands troglodytes).



- Une autre espèce intéressante est la mouche lumineuse de Nouvelle-Zélande, dont les touristes peuvent admirer les essaims

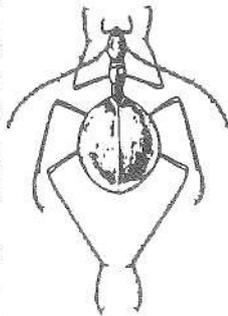
luminescents de larves suspendues sous les porches des grandes cavités. Cette luminescence sert à attirer des proies.

- Quelques formes de coléoptères peuplent



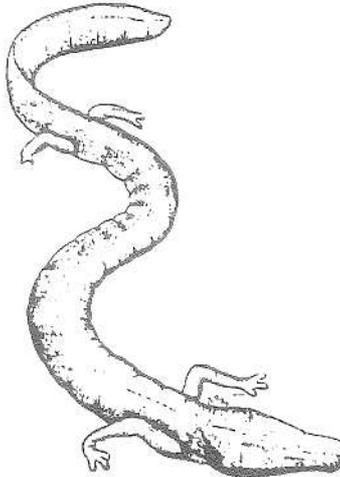
également le monde hypogé, par exemple le nécrophage des cavernes et le carabe carnivore, principaux spécialistes de «l'oeuf unique».

- Diverses autres espèces: blattes, forficules, phryganes, teignes...



terribles géniteurs, les protées sont certainement les troglodytes les plus fascinants. Ce véritable fossile vivant de 20 à 30cm de long fut découvert dans le karst yougoslave, on en trouve également dans le nord de l'Italie.

- Son long corps anguiforme est muni de quatre membres courts et grêles, ses yeux sont recouverts de peau, sa peau est dépigmentée, et son appareil



respiratoire consiste en branchies externes rouge vif situées en arrière de la tête.

- Il est à présent élevé avec succès au laboratoire souterrain de Moulis, et on peut l'admirer dans des bassins éclairés aux infra-rouges notamment dans les grottes touristiques de Choranche (France) et de Postojna (ex-Yougoslavie).

- C'est le seul représentant européen des Batraciens. Sur les autres continents, on rencontre des salamandres ou des tritons.

### 3) Les Reptiles

Peu de reptiles occupent les cavernes, et aucun n'y séjourne en permanence. Dans les régions tropicales, où la température des grottes avoisine les 30°C, quelques serpents cependant ont pris goût aux chauves-souris et descendent assez profondément dans les cavités pour satisfaire leur appétit: diverses couleuvres notamment. On a aussi rencontré des pythons, des najas et des lézards. Nos cavités européennes sont trop froides pour les reptiles, aucune chance donc d'en rencontrer, même en hibernation.

### 4) Les Oiseaux

Deux oiseaux troglodytes peuplent les cavités tropicales ou équatoriales.

- Le guacharo d'Amérique du Sud: cet oiseau nocturne de grande taille (1m d'envergure), proche des engoulevents, se dirige sous terre par écholocation. Il pénètre assez profondément dans les grottes pour y faire son nid. Les Indiens en mangent les oisillons, très gras.

- La salangane d'Indonésie et d'Asie: sorte de martinet, la salangane se dirige

aussi par écholocation. Leurs nids, constitués de salive et/ou d'algues, sont particulièrement recherchés par les indigènes, qui font des prodiges d'acrobatie pour les détacher des parois, parfois à une centaine de mètres de hauteur et jusqu'à 4km de l'entrée de la grotte. Ils sont en effet à la base du fameux potage «aux nids d'hirondelles», et de nombreux autres plats asiatiques. D'autres peuples assomment une autre espèce d'hirondelle avec une sorte de raquette lors de leur passage dans l'entrée des grottes pour les accommoder en fricassée...

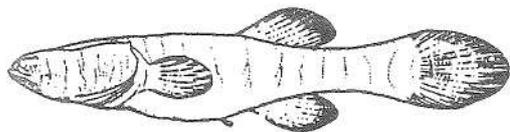
### 5) Les Mammifères

Aucun mammifère ne peut être considéré comme troglodyte. Le troglodyte le plus connu, véritable symbole du monde souterrain, est bien sûr la chauve-souris. Autrefois considérée comme suppôt de Satan et clouée sur les portes des granges, la chauve-souris est aujourd'hui protégée et étudiée avec passion par les chiroptérologues.

- Son système d'écholocation d'abord: véritable sonar ambulant, la chauve-souris émet à une fréquence très élevée des ultra-sons (donc imperceptibles pour l'oreille humaine). Ces ultrasons, propulsés à toute vitesse (environ 300m/s), vont heurter les obstacles environnants, aussi minimes soient-ils (un moustique par exemple). Ils reviennent aux oreilles surdimensionnées de la chauve-souris au bout d'un certain laps de temps et selon un certain angle, ce qui renseigne l'animal sur la distance à laquelle se trouve l'obstacle en question. La chauve-souris peut alors éviter la paroi, ou se précipiter sur l'infortuné moustique, même dans l'obscurité la plus complète. Les ultrasons sortent soit par la bouche (Vespertillons), soit par le nez (Rhinolophes). Chaque individu a un cri différent qui n'interfère pas avec ceux de ses voisins. A noter que certaines espèces, comme les grandes roussettes, ne disposent pas de l'écholocation, ce qui fait bien l'affaire des Dayaks de Bornéo qui les capturent de nuit pour les manger.

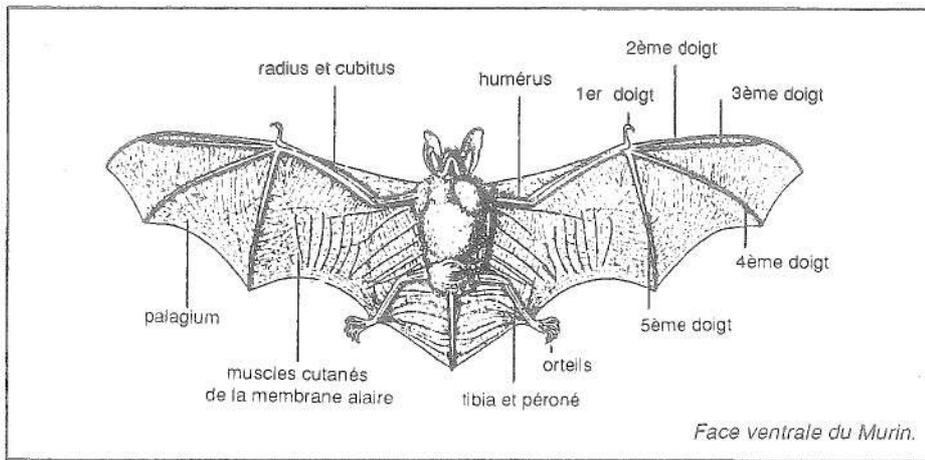
- Son régime alimentaire est composé, en Europe, uniquement d'insectes. La chauve-souris consomme quotidiennement un nombre incroyable d'insectes volants (jusqu'à la moitié de son propre poids). (Si vous en avez marre d'être dévoré par les moustiques, adoptez une chauve-souris). Mais les autres régions du monde abritent des chauves-souris carnassières, frugivores, piscivores... Certaines butinent comme les colibris, ou moins poétiquement boivent le sang du bétail (les fameux Vampires)...

- Les chauves-souris élèvent leurs petits dans des «nurseries» aménagées dans des recoins obscurs, chauds et



### 2) Les Batraciens

- Autrefois pris pour de jeunes dragons emportés dans les eaux souterraines hors des grottes où vivaient leurs



Les chercheurs en biospéologie ont encore de nombreuses découvertes passionnantes à faire, parfois aussi surprenantes que celles de la grotte de Movilé en Roumanie (un «monde sans liaison avec la surface, vivant avec le seul support de la chimiosynthèse», et quelle chimiosynthèse, puisque les bactéries fabriquent des molécules nourricières à partir de gaz toxiques tels l'hydrogène sulfureux...). La faune des cavités belges est sans doute moins exaltante mais, pour qui y prête attention, elle peut toutefois encore se révéler un champ de recherches bien intéressant.

tranquilles des cavités. Cette période s'étend de mai à juillet, l'on peut alors observer de nombreux bébés chauves-souris suspendus aux plafonds et nourris par leurs parents. La chauve-souris ne construit en effet pas de nid. C'est une période «sensible» pour les chiroptères et il convient de ne pas les déranger.

Une autre période sensible est celle de l'hibernation: en l'absence d'insectes, les chauves-souris (du moins celles de nos régions) sont obligées d'hiberner. Elles se regroupent alors dans des endroits propices: cavités, galeries de mines..., où elles se suspendent également, par groupes compacts, aux plafonds, enveloppées dans leurs ailes. Les déranger en hiver revient à leur faire dépenser une bonne partie de l'énergie précieuse qui leur sera nécessaire pour tenir jusqu'au printemps et à l'apparition des premiers insectes. Le métabolisme de l'animal est en effet complètement ralenti (comme celui de tous les animaux qui hibernent): température aussi basse que possible, proche du zéro parfois, respiration et rythme cardiaque extrêmement lents. A noter que certaines chauves-souris effectuent des migrations allant jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres, pour rejoindre un site d'hibernation propice.

- «Suspendues aux plafonds», disions-nous précédemment: en effet, la chauve-souris dispose d'un crochet sur chaque aile qui lui permet de s'agripper aux plus petites protubérances de la roche -sans effort, puisque ledit crochet est muni d'un dispositif lui permettant de se bloquer en position fermée. Cette griffe est en fait l'ongle de ce qui correspond à notre pouce, l'armature de l'aile de la chauve-souris étant constituée des os d'une main surdimensionnée et de l'avant-bras. Les ailes de la chauve-souris sont donc bien une déformation des membres antérieurs des mammifères.
- Les espèces de chauves-souris dans le monde sont innombrables. Les plus grandes font plus d'un mètre d'envergure pour un poids de 600 grammes, la plus petite pèse moins de deux grammes.

Citons les quatre groupes que l'on peut trouver en Belgique:

- les Rhinolophidés, à la membrane nasale typique
- les Vespertilionidés, les plus communs (l'oreillard, par exemple)
- les Molossidés, à la queue massive
- les Minioptéridés, très nombreux, qui peuvent voler jusqu'à 50km/h.

#### BIBLIOGRAPHIE

- COLLIGNON B., 1988. Spéléologie, approches scientifiques. Edisud.
- BAUER E., 1971. Les secrets du monde souterrain. Flammarion
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE, 1971. Que sais-je? La vie dans les grottes. PUF.
- TERCAFS, R., 1973. Safari souterrain. Duculot
- BRUSSELMAN A., 1991. Notions de Biospéologie - SPA
- DELFORGE M., 1989 Notions de Biospéologie - SPA
- Les chauves-souris. Magazine GEO, n°87, 79-98
- Grotte de Movilé (Roumanie). Magazine GEO, n°175, 44-51
- Nids d'hirondelles (I). Magazine GEO, n°140, 22.
- Nids d'hirondelles (II). Magazine GEO, n°181, 26.



Vampire de Colombie

Capable de bondir et de courir aussi bien à reculons que sur le côté, il a le pied si léger qu'il peut se poser et déambuler sur la peau de sa victime sans la réveiller. Fines comme des rasoirs, ses incisives provoquent des morsures pratiquement indolores.



Librairie

# SPELE ROC...

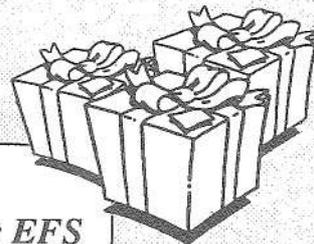
Notre librairie vous offre au meilleur prix les livres suivants :

* ACTES DU CONGRES HELECINE-2 Vol.	500F	1400gr
- L'AVENTURE SOUTERRAINE EN SAVOIE .....	1350F	1050gr
- ARSIP N°16 .....	720F	1150gr
- A TRAVERS LE KARST .....	650F	450gr
- APPRENDRE A S'ORIENTER .....	420F	250gr
- ASSURE SEC I .....	480F	300gr
- ATLAS SOUTERRAIN DE PROVENCE ET DES ALPES DE LUMIERE .....	1320F	1100gr
* AUTREMENT DIT .....	50F	250gr
- AVENTURE VERTICALE DANS LES ALPES D'AZUR	1640F	1400gr
- BIBLIOGRAPHIE SPELEOLOGIQUE .....	980F	680gr
* LA CALESTIENNE .....	450F	800gr
* CALENDRIER SPELEO PROJECT 1993 .....	520F	300gr
* CALENDRIER SPELEO PROJECT 1996 .....	570F	300gr
* CALENDRIER SPELEO PROJECT 1997 .....	570F	300gr
- CANYONS ALPINS : LE TOUR DE L'OISANS .....	850F	500gr
- CANYONS DE L'AVEYRON ET DE LA LOZERE .....	650F	400gr
- CANYONS MEDITERRANEENS .....	1180F	800gr
- CASCADES, GORGES ET CANYONS HAUT JURA	540F	250gr
* CASSETTE VIDEO : HAN, LE MYSTERE DE LA LESSE SOUTERRAINE (français et anglais) .....	760F	350gr
- CAVERNES DES BAUGES .....	995F	450gr
- DANS LES CAVERNES DU MONDE .....	1250F	900gr
- DECOUVERTE DU JURA SOUTERRAIN .....	380F	300gr
- DECOUVERTE DE LA GRANDE CHARTREUSE .....	1100F	650gr
- DESCENTE GORGES ET CANYONS .....	550F	400gr
- DESCENTES CANYONS HAUT-ARAGON ORIENT .....	650F	350gr
- DESCENTES CANYONS HAUT-ARAGON OCCID .....	620F	400gr
- DESCENTES CANYONS DANS LES ALPES DE HAUTE-PROVENCE .....	480F	300gr
* FLIP-FLAP .....	590F	400gr
- GITES ET REGUGES Ed. 93 .....	400F	500gr
- GITES ET REFUGES, Ed. 94 .....	680F	500gr
- LE GOUFFRE JEAN-BERNARD -1602m .....	1250F	1180gr
- LA GROTTE CHAUVET .....	1395F	1400gr
- GROTTES ET GOUFFRES EN RELIEF .....	325F	150gr
* GROTTES ET EAUX SOUTERRAINES, TRESORS A PROTEGER .....	130F	250gr
- GUIDE DE LA SPELEOLOGIE VERTICALE .....	495F	250gr
- GUIDE DES MONTS DU VAUCLUSE .....	480F	300gr
* HAN AU FIL DES SIECLES .....	300F	300gr
* HISTOPLASMOSE (biblio) .....	200F	150gr
* INITIATION A LA TOPOGRAPHIE .....	300F	250gr
- INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DU DOUBS - T1 .....	1150F	950gr
- INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DU DOUBS - T2 .....	1150F	1050gr
- INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DU DOUBS - T3 .....	1450F	1200gr
- JUSQU'AU FOND DU GOUFFRE .....	1050F	580gr
- KORO .....	590F	350gr
* LAPIAZ SPECIAL HAN n°6 .....	150F	200gr
* LAPIAZ n°7 .....	150F	200gr
* LAPIAZ n°8 .....	200F	150gr
* LAPIAZ HORS SERIE 94 - Top 15 .....	300F	250gr
- LECHUGUILLA .....	2150F	1300gr
* LES PROS DE LA GRIMPE .....	350F	400gr
- LES 30+ BEAUX CANYONS DES ALPES DU SUD	500F	300gr
- LES PLUS BEAUX CANYONS LANGUEDOC- ROUSSILLON .....	560F	250gr
- MAGIE DES GOUFFRES .....	2040F	1400gr
- MANUEL TECHNIQUE EFS .....	495F	600gr
- MANUEL DE LA GRANDE RANDONNEE .....	660F	400gr

- MANUEL TECH. DE DESCENTE DE CANYON .....	950F	330gr
* MONOGRAPHIE RESEAU LACHAMBRE .....	450F	500gr
- MONTS ET GROTTES DE SAINT-GUILHEM .....	960F	600gr
- NAKANAI .....	880F	600gr
- NORBERT CASTERET (biblio) .....	350F	250gr
- LE PAYS DU MONT BLANC .....	1150F	850gr
* PLAQUETTE AECN : les communes wallonne et la prot. du milieu souterrain .....	250F	250gr
* POUR UNE POIGNEE DE BOLARDS .....	300F	250gr
- DES PREMIERS VERTEBRES A L'HOMME D'AUJOURD'HUI .....	450F	250gr
- RECUEIL DE TOPOGRAPHIES ET MONOGRAPHIES (SSW, 1975) .....	50F	250gr
* REGARDS (le n°) .....	150F	250gr
* SIEBENHENGSTE 75-81 .....	350F	600gr
* SOUS-SOL DE SPRIMONT .....	200F	500gr
- LA SPELEOLOGIE (Que sais-je?) .....	280F	150gr
* SPELEOLOGIE LASCAUX .....	250F	350gr
- SPELEO SPORTIVE EN ARDECHE .....	490F	200gr
- SPELEO SPORTIVE AU MARGUAREIS .....	480F	220gr
- SPELEO SPORTIVE DANS LES ALPES DE HAUTE-SAVOIE .....	480F	220gr
- SPELEO SPORTIVE A LA PIERRE-ST-MARTIN .....	480F	220gr
- SPELEO SPORTIVE DANS LES GRANDS CAUSSES	520F	250gr
- SPELEO SPORTIVE DANS LES GARRIGUES NORD-MONPELLIERAINES .....	520F	300gr
- TECHNIQUES SPELEO ALPINE -MARBACH .....	1180F	950gr
* TECHNIQUES VERTICALES D'AVENTURE EN GLAISE .....	200F	400gr
- TOPO FREYR 1984 .....	200F	100gr
- TOPO-GUIDE n°1 - SPELEO EN FRANCHE-COMTE	650F	250gr
- LE TOUR DE LA COUME OUARNEDE EN 24 CAVITES .....	850F	400gr
- W. JASKINIACH .....	800F	950gr
- ZOOM SUR L'ARDECHE .....	490F	250gr

GRAND CHOIX D'AUTOCOLLANTS (UBS, CPSS, CLUBS...), DE PIN'S, D'AFFICHES (CPSS, FFS,...) ET DE CARTES POSTALES SPELEO PROJECT & STRINATI

\* Livres en dépôt



**NOUVEAUTE**

- Manuel Technique EFS

➔ 495 F

*Pour les fêtes...*

**10% de réduction**

Offre non valable sur les livres en dépôt

Offre valable du 1er décembre 96 au 31 janvier 97

SpéléROC est un service de l'asbl Société Spéléologique de Wallonie au bénéfice de la Spéléologie - Ouvert tous les jours, sauf WE, de 14H00 à 17H30, le vendredi de 14H à 16H30 et de 17H30 à 24H00.

SpéléROC : rue Belvaux, 93 - 4030 GRIVEGNEE - 04/342 61 42 - TVA: BE 412.376.001.

Ces offres s'entendent TVAC, sauf erreur d'impression ou épuisement du stock.



**REGARD** : n.m. Puits, ouverture, dans la paroi ou dans la voûte d'une galerie souterraine, par où peut entrer la lumière du soleil et qui éclaire une circulation d'eau. C'est également un trou, une fissure dans une caverne, en général de petite dimension, et par lequel on aperçoit un autre réseau de canalisations, ou une rivière souterraine; la base du regard appartient souvent au réseau noyé. Parfois cependant, le regard est d'assez grande dimension pour permettre l'accès à la circulation souterraine des eaux.

Fenelon "Vocabulaire français des phénomènes karstiques".

## INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

### Les textes

- Les articles proposés sont soumis à un comité de lecture
- Les textes doivent être remis, de préférence, sur disquette informatique (si possible Macintosh, sinon sur compatible IBM), accompagnée d'un tirage papier. Les articles dactylographiés sont acceptés.
- Prévoir un résumé en français, et si possible en anglais, les plus concis possible. Souligner les mots-clés.
- Bien définir les paragraphes et l'articulation du texte. Mettre les titres en évidence et soigner la ponctuation.
- En cas de reprise ou de traduction, en tout ou en partie, du texte d'un autre auteur, prière de citer les sources.
- Bibliographie souhaitée.

Une relecture des textes prêts à être publiés est souhaitée de la part de l'auteur qui donnera son "bon à tirer", la relecture se fera de préférence en nos locaux.

### Les illustrations

- Vos projets d'illustration (dessins et figures) sont les bienvenus et leurs emplacements et légendes clairement indiqués. Ils seront dessinés au noir et de préférence sur calque.

- Des photographies sont souhaitées. Par ordre de préférence : des tirages papier n/b, des tirages papier couleur, des diapos. Elles seront munies de leurs légendes numérotées et du nom de leur auteur. Elles seront nettes et bien contrastées. Elles seront restituées aux auteurs après utilisation.

### Les topographies

- Elles doivent s'insérer dans un format A4 ou A3, en tenant compte des marges (12mm de part et d'autre, 15mm en haut et en bas). De plus grands formats peuvent être envisagés, s'ils sont justifiés.
- Elle doivent comporter les indications suivantes:
  - nom de la cavité
  - province, commune, lieu-dit
  - coordonnées Lambert
  - date(s) de levé et dessin
  - échelle de plan et/ou de coupe
  - nord pour le plan, géographique ou magnétique
  - pour la coupe : projetée ou développée
  - indication de l'entrée
  - support : calque ou papier blanc (non millimétré)
  - dessin et lettrage seront calculés pour la réduction

Chaque auteur recevra 5 exemplaires de la revue.

# Regards

- *Les grottes ornées paléolithiques (1)*
- *Vocabulaire karstique wallon (2)*
- *Phénomènes karstiques du Four à Chaux de Henne (Chaufontaine - B.)*
- *Télémètre laser*
- *Entretien avec M. Siffre*
- *La faune cavernicole*