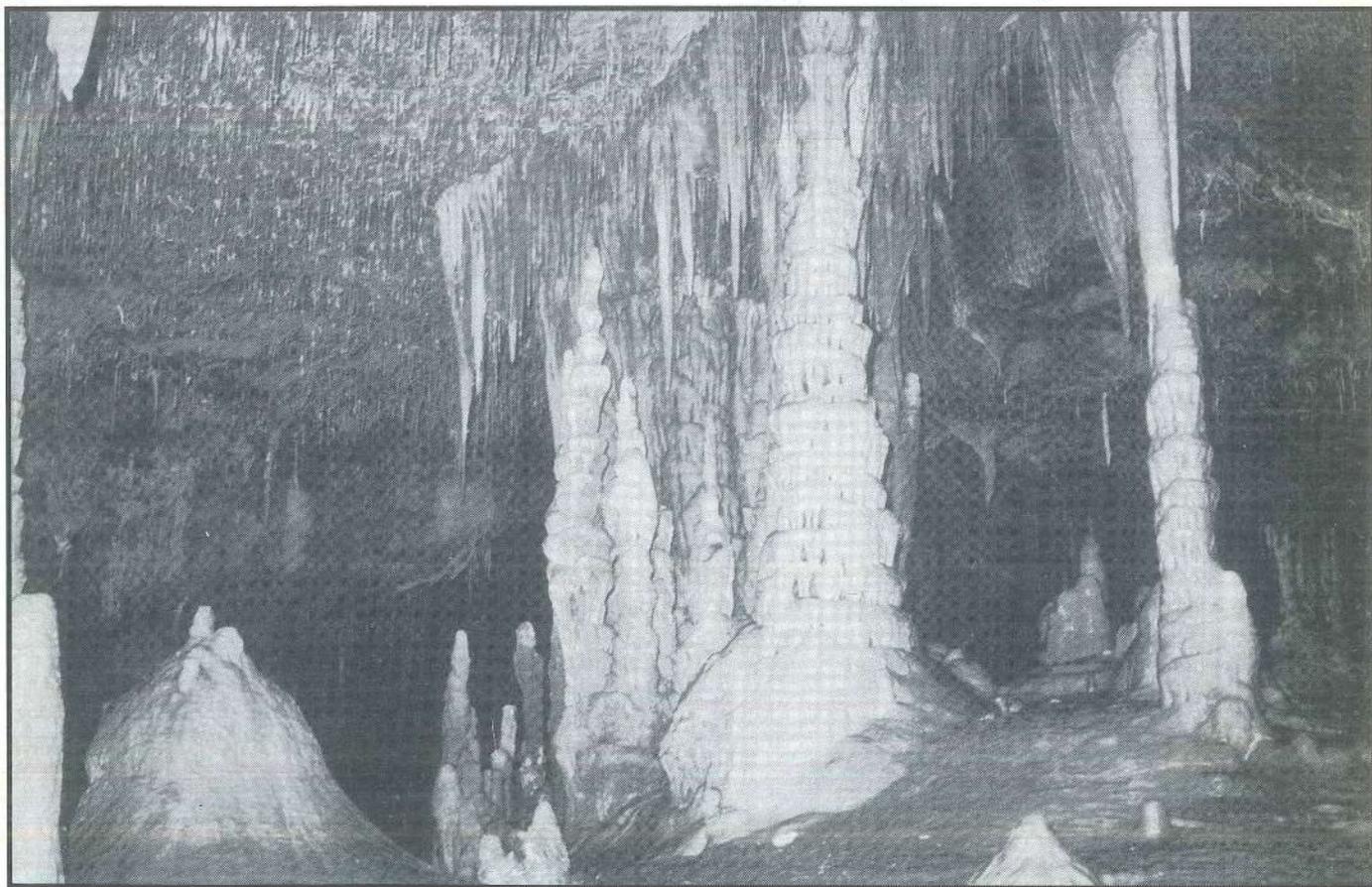


ISSN 0774-4617

Regards 25

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.

À 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, débâlement 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

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

Chemin Vert, 93

B-6001 Marcinelle

Tél. : 32/71/43 99 19

Régionale de LIEGE

Rue Belvaux, 93

B-4030 Liège-Grivegnée

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

À 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 :

(Juin 1996)

Président :

R. GREBEUDE

Secrétaire :

L. HAESSEN

Treasorier :

A. DOEMEN

Vices-Présidents des Régionales :

S. DELABY (Rég. Bx-Br 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. COSSEMYNS

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

Directeur : M. ANDRIEN

COMMISSION SPELEO-SECOURS

Directeur : G. FANUEL

COMMISSION ESCALADE

Directeur : C. SCOHY

COMMISSION SCIENTIFIQUE

Directeur : Y. DUBOIS

COMMISSION ENSEIGNEMENT

Directeur : J. GODISSART

COMMISSION ARBITRAGE

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), et du
Ministère de la Région Wallonne, Division
du Patrimoine.

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.

Regards

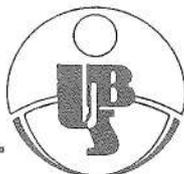
ISSN 0774-4817

1996 - n° 25

Photo de couverture : Dans la grotte de Bruniquel. Cliché A. Slagmolen.

Sommaire

- | | |
|------------------|--|
| 2. D. ROELANDT | Hranicka Propast (République Tchèque).
Compte-rendu d'une plongée record. |
| 8. Y. DUBOIS | Paléokarst dans les Arawilli (Rajasthan, Inde) |
| 15. J-C. VITTOZ | Le Fond des Cris (Chaufontaine):
1. L'Antre d'Ecric
2. La Dalle du Fond d'Ecric |
| 21. F. POLROT | Vocabulaire de Wallonie usité pour désigner
les phénomènes karstiques (1ère partie) |
| 31. C. SLAGMOLEN | Une énigme de la Préhistoire: Bruniquel |
| 34. C. SLAGMOLEN | Infos du Fond |

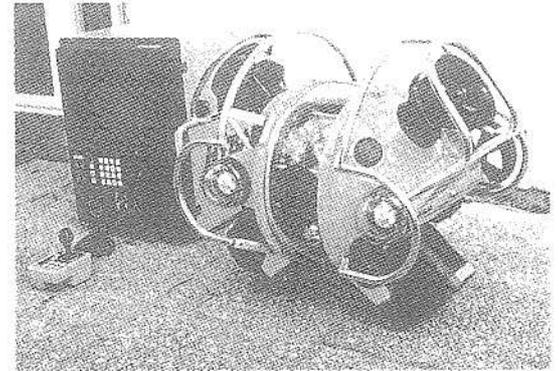


BULLETIN TRIMESTRIEL DE L'

UNION BELGE DE SPELEOLOGIE

Dirk ROELANDT (VVS)

Michel Pauwels (traduction)



HRANICKA PROPAST (République Tchèque)

Compte-rendu d'une plongée record...

MOTS-CLES

République Tchèque - Moravie - Hranice - Hranicka Propast - Plongée - Siphon - Géothermalisme - Robot-sonde - Hyball.

RESUME

L'été dernier, une expédition interclub du VVS s'est rendue en République Tchèque pour tenter d'élucider le mystère du siphon insondable de Hranicka Propast. La profondeur de -205 m a été atteinte, ce qui en fait la cavité la plus profonde de Tchèque !

KEYWORDS

Czeckia - Moravia - Hranice - Hranicka Propast - Diving - Sump - Geothermalism - Sounding-robot - Hyball.

ABSTRACT

Last year, a VVS expedition went to Czechia hoping discover the secret of the unbottomed sump of Hranicka Propast. The depth of -205 was reached, making Hranicka Propast the deepest cave of Czechia.

l'association spéléologique "Science Explorers". Il m'apprit qu'il était en possession d'un véritable "ROV", ce qui signifie "Remote Operation Vehicle" ou "Véhicule Commandé à Distance". C'est notamment un sous-marin de ce genre qui a été utilisé lors de la plongée à 315m dans la célèbre Fontaine de Vaucluse.

De notre conversation, je déduisais rapidement qu'il ne s'agissait pas de l'un ou l'autre bricolage maison, mais bien d'un véritable sous-marin sans équipage tout-à-fait professionnel, bourré de matériel électronique. Valeur : quelques millions !

L'idée de Carl était de plonger à Hranicka avec son ROV, dénommé "Hyball", avec pour but de reconnaître et de filmer le fond du puits. Ainsi naquit la première "Belgium ROV Expedition".

LA RECONNAISSANCE

Via Michel Pauwels, contact fut pris avec les tchèques par fax et téléphone afin de leur présenter nos objectifs. Dès le premier instant, ceux-ci supportèrent notre expédition à 150%. Notre contact était Michal Piskula de Brno, que l'on pourrait considérer comme le Vloeberghs* tchèque (*président de longue date du VVS).

L'autorisation et l'assistance devaient provenir des plongeurs de la ville d'Olomouc, dont le club est chargé de veiller sur Hranicka Propast.

Le vendredi 30 mai, quatre hommes du VVS démarrent vers la République Tchèque : Carl Von Basel, Leon Ivens, Johan Vloeberghs et Dirk Roelandt. Avec

INTRODUCTION

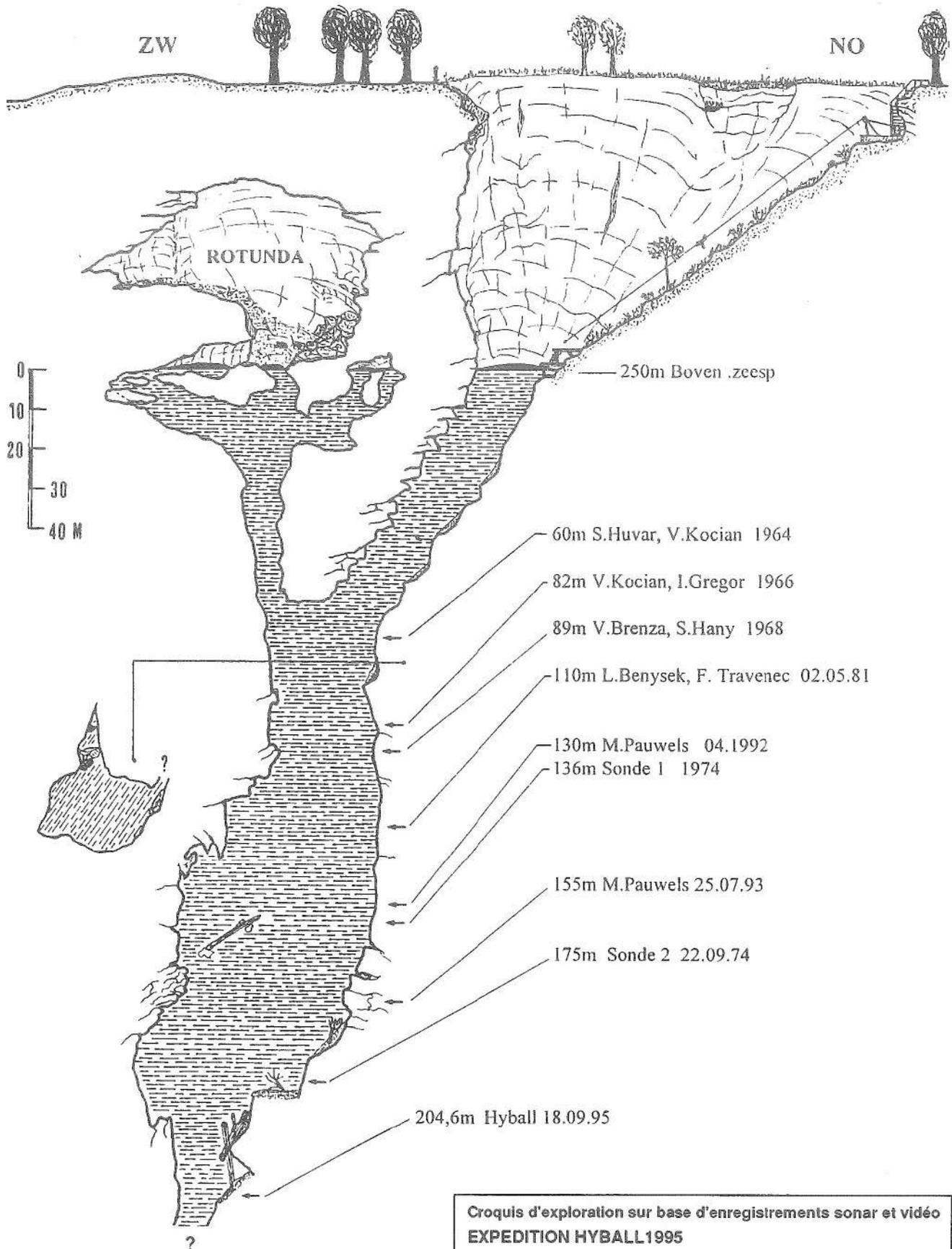
Hranicka Propast, dont le nom signifie tout simplement «abîme de Hranice», se situe dans une réserve naturelle au Sud de la ville de Hranice.

La cavité m'était connue par les rapports de Michel Pauwels (plongeur UBS), qui y a effectué deux remarquables plongées au mélange en avril '92 et juillet '93, respectivement à 134 et 155m de profondeur. Toutefois, le fond de l'abîme n'était toujours pas atteint : Hranicka serait un regard sur un énorme réservoir d'eau d'origine géothermique et, selon les

géologues tchèques, cette grotte pourrait bien avoir une profondeur de 600m.

Pour moi, cette cavité ne représentait rien de plus qu'un lieu d'exercice particulièrement propice à l'initiation aux techniques de plongée profonde aux mélanges. Plonger plus bas que Pauwels n'est pas encore mon affaire, et quelque 10 heures de décompression ne me tentent guère pour l'instant. Mais par contre une plongée à 110m avec 4 heures de décompression m'aurait parfaitement convenu. J'étais donc en train de m'y préparer tranquillement lorsque, lors de notre réunion annuelle de 1995, j'entrai en contact avec Carl Von Basel, membre de

HRANICKA PROPAST



Croquis d'exploration sur base d'enregistrements sonar et vidéo
EXPEDITION HYBALL 1995
 Dessin de la "Rotonde" reproduit d'après Ing. Kovarik. 07/06/85
 Dessin: Dirk Roelandt 18/11/95



Le site de Hranicka.

le 4x4 de Carl, cela représente un voyage de 16 heures. Le contact avec les tchèques étant rapidement établi, dès le samedi nous pouvons découvrir le site de Hranicka. C'est un spectacle qui vous laisse sans voix... Cette cavité possède une double personnalité : d'une part elle paraît fascinante, géante et belle, mais elle présente aussi un aspect lugubre. Un câble métallique court en oblique jusqu'au plan d'eau, 65m plus bas, et sert à transporter le matériel. Nous nous laissons glisser le long d'une corde, accompagnés par les cris des rapaces nichant dans les parois verticales, tous occupés à surveiller leurs petits dans leurs premiers exercices de vol. Une grande plate-forme en bois a été érigée au bord du plan d'eau. Piskula nous fait remarquer que la moitié de celle-ci a été emportée le mois précédent par la chute d'un gros rocher.¹

Le dimanche sera consacré à une plongée de reconnaissance. Je voudrais inspecter le grand puits avant les -50, estimer la visibilité et l'espace disponible pour le Hyball. Deux plongeurs locaux me guident: L. Benysek et F. Travenec, dit Sabbat. Ils m'accompagneront jusqu'à la profondeur de 50m, avant de me quitter pour aller reconnaître un nouveau passage latéral. Pour ma part, je plonge à 65m de profondeur. Au retour, en l'absence de toute indication sur le fil d'Ariane, je m'engage du mauvais côté en direction d'une salle supérieure (la «Rotunda»). Bien que m'en étant rendu compte rapidement, je ne rebrousserai pas chemin car avec 4

bouteilles sur le dos, je dispose d'air en suffisance.

Après une courte reconnaissance dans la Rotonde, où l'on peut voir évoluer des chauves-souris, je prends le chemin du retour via le siphon. L'eau chargée de bulles de CO₂ pétille sur ma peau.

Cette reconnaissance s'achèvera sur le traditionnel repas, et la non moins traditionnelle photo de groupe.

Carl décide alors de faire adapter son Hyball pour une plus grande profondeur par la firme Hydrovision qui a conçu cet appareil. Originellement, il était prévu pour 300m.

Carl s'envolera donc avec Leon pour Aberdeen (Ecosse), où la firme a établi ses chantiers. Hydrovision adaptera un profondimètre étalonné pour 450m, de nouveaux joints, et l'ensemble sera testé à 345m. De la sorte le Hyball devenait capable, si du moins Hranicka s'y prêtait, de plonger plus bas encore que l'actuel record du monde à 315m.

EXPEDITION 18/09/95

Six équipiers répartis en deux voitures et accompagnés de quelque 1500kg de matériel... Les derniers jours seront vraiment épuisants, mais tout sera fin prêt en temps utile.

Le groupe se compose de : Carl Von Basel (chef d'expédition), Leon Ivens (responsable du câble du Hyball), Fons Daneels (assistant de Collin et Leon), Johan Vloeberghs (cameraman), Lilian Van Hemelen (son et assistante de Johan), Dirk Roelandt (plongeur spéléo). La séance de paperasserie à la frontière tchèque, pour l'importation temporaire du Hyball (formulaire ATA) se déroule sans problèmes. Carl sera toutefois contraint à faire le voyage de retour par le même poste frontière.

L'installation du camp de base dans un champ près de Hranicka Propast ne fut pas une mince affaire. En raison de la boue omniprésente, cela tenait quelque peu du Camel Trophy. Trois heures furent nécessaires pour progresser de 500m! Le camp de base se composait d'une grande tente militaire, deux annexes et quelques tentes individuelles.

Le jour suivant, nous mettons tout en place pour la première plongée. En bas, sur la plate-forme, Leon et Fons installent une sorte de tente destinée aux moniteurs et aux enregistreurs vidéo du Hyball. Entre-temps, quatre plongeurs et moi-même nettoyons à l'aide de deux grands filets la surface du lac encombrée de feuilles et de branchages. Nous les rassemblons tous d'un même côté, afin d'éviter que des branchages ne se coincent dans les hélices du Hyball.

Entre-temps, l'Eco-sais Collin Rid, pilote du Hyball, était arrivé à l'aéroport de Prague, et de là au camp, pour préparer le Hyball à la plongée. Carl avait voulu jouer la sécurité, et avait engagé l'un des meilleurs pilotes d'Hydrovision pour cette expédition.

A l'invitation de Michal Piskula, le physicien suisse M. Meyberg se trouvait également sur place avec une équipe de quatre plongeurs, composée de deux Allemands et de deux Suisses. Tous sont des plongeurs spéléo expérimentés, l'Allemand Bernd Aspacher étant également docteur en physique. Leur objectif était d'analyser, à l'aide d'un laboratoire portatif, le CO₂ dans l'eau et dans l'air de la cavité.

Entre-temps, le camp de base devient de plus en plus bondé, avec l'apparition d'une équipe de la télévision de Brno et d'environ 150 visiteurs, dont apparemment l'un ou l'autre ministre. Sabbat a prévu pour chacun

Dirk Roelandt se prépare à plonger.



¹ Note du traducteur : si l'on considère que la même histoire nous a été racontée en 1993, et qu'il semblerait donc que cette plate-forme s'ampute d'une moitié chaque mois depuis au moins deux ans, un calcul élémentaire montre qu'elle avait à l'origine une dimension bien supérieure à celle du plan d'eau lui-même !

HYBALL : données techniques

Dimensions : Hyball avec châssis

Longueur : 535mm
 Largeur : 650mm
 Hauteur : 565mm
 Poids : 41 kg

Moniteur

Longueur : 390mm
 Largeur : 650mm
 Hauteur : 515mm
 Poids : 42 kg

Vitesse : max. 2,5 noeuds en marche avant

Profondeur maximale : 300m (version adaptée : 450 m.)

Propulseurs : 4 éléments de 380 Watt, puissance des moteurs 0,5 Ch.

Câble de guidage : longueur : 400m

diamètre : 11,5mm
 poids dans l'air : 0,2 kg/m
 poids dans l'eau : 1,26 kg/100m
 charge de rupture : 500kg

Eclairage :

2 lampes à quartz fixes de 100 Watt
 2 spots caméra de 75 Watt
 Chaque lampe est réglable séparément depuis la surface
 Senseurs : Profondimètre, en pieds ou mètres, d'eau douce ou d'eau de mer

Alimentation : 380 Volt, transformés en 24 Volt au niveau du Hyball

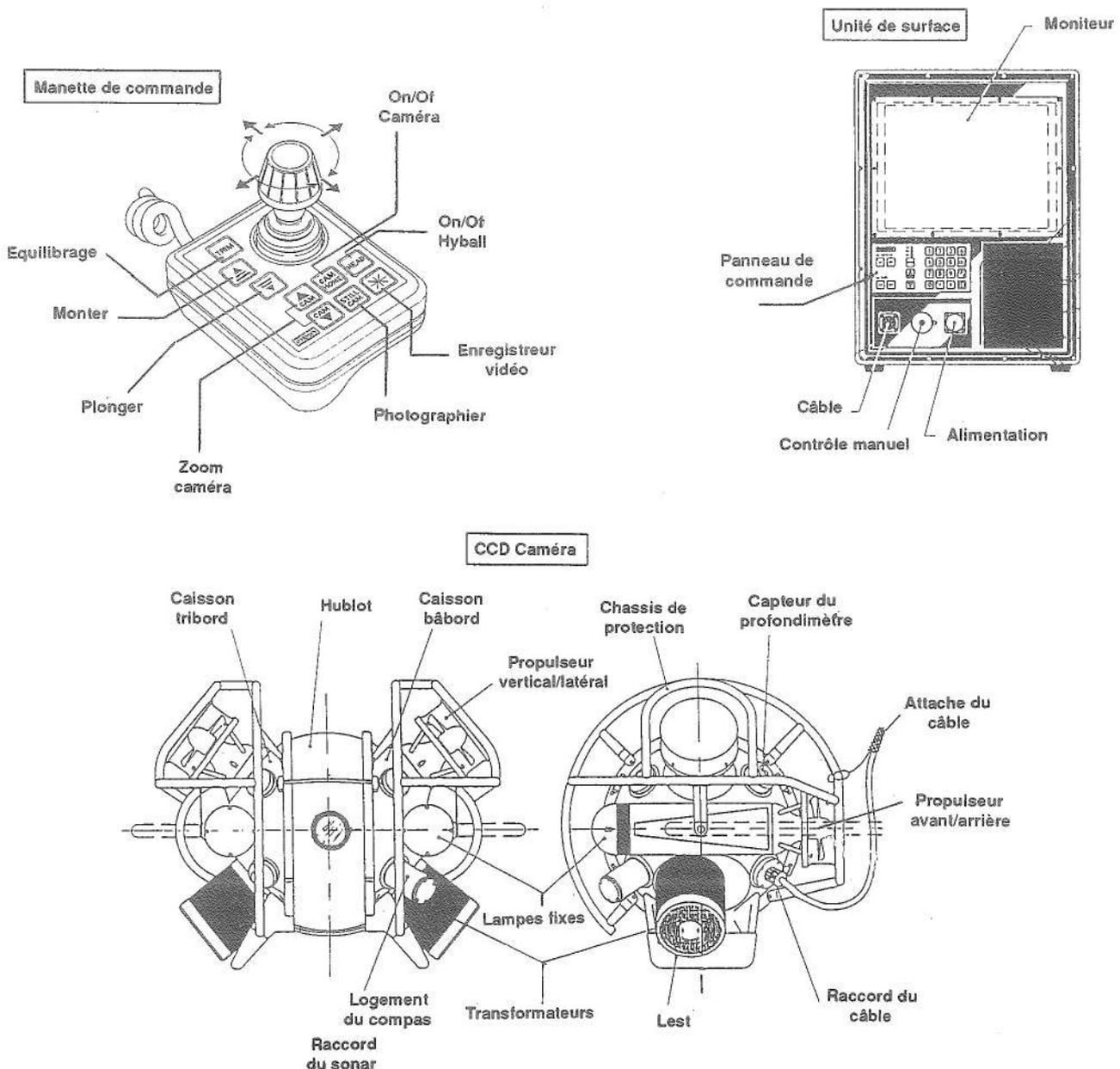
Compas : type gyroscope

Détection de fuites

Micro, détecteurs de pannes et fusibles

4 microprocesseurs

Sonar : augmente les capacités de l'engin, la portée du sonar étant supérieure à celle de la caméra.
 Sonar Tritech 24 Volt.



Documentation mise à disposition par Carl Von Basel.

une «nominette» mentionnant son nom et sa qualité, avec un petit drapeau représentant sa nationalité. Pendant que Carl tient une conférence de presse pour l'émetteur TV national, je descends jusqu'à la plate-forme. Notre équipe caméra a pris place dans un grand dinghy sur le lac au milieu duquel glisse le Hyball : prêt à plonger!

Collin encode les données de la plongée, avec la date et le nom de la cavité. Les enregistreurs et le sonar sont démarrés, et quelques secondes plus tard Leon déroule les premiers mètres de câble. Au début, il n'y a pas grand-chose à voir : le trou est si vaste que la caméra CCD n'accroche aucune paroi. A partir d'une profondeur de 40m, nous sommes récompensés par une belle image sous-marine. Les projecteurs halogènes de 350 watts nous donnent, ainsi qu'aux gens restés au-dessus de la doline, une très bonne impression de ce qui se passe sous l'eau. Collin doit faire gaffe à cet environnement nouveau : c'est en fait la première fois qu'il pilote un ROV dans une grotte.

Au-dessus, au camp de base, deux grands moniteurs ont été installés de telle sorte que chacun puisse vivre l'événement en direct. Au moment où Carl annonce que le Hyball a dépassé la cote de 155m, et que toutes les personnes sur place participent à une véritable première, il se fait dans la tente un silence de mort. C'est un peu comme si chacun se trouvait dans le sous-marin. A la profondeur de 180m, nous pouvons voir une vaste terrasse (5 x 10 m), et chacun peut se rendre compte que le Hyball est trop lourd. Collin éprouve de grandes difficultés pour le dégager et le faire manoeuvrer vers le haut. Il sera alors décidé de remonter complètement l'engin afin d'examiner les causes du phénomène. En surface, il apparaît que les flotteurs en bois se sont complètement remplis d'eau

sous l'effet de la pression, et jouent de ce fait le rôle d'un lest ! Les tchèques feront immédiatement fabriquer une paire de nouveaux flotteurs en aluminium soudé bien étanches dans une entreprise d'Olomouc.

LA DEUXIEME PLONGEE

Je suis si préoccupé par la contemplation des ébats de quelques jeunes grenouilles brunes que je ne remarque pas que le Hyball a plongé pour sa deuxième tentative. Lorsque je pense à jeter un coup d'oeil vers le moniteur, notre «crack» est déjà à 100 m. Quelle clarté ! Les repères extérieurs du sonar étant réglés sur 20m, nous distinguons les deux parois opposées. Ca et là nous pouvons remarquer des troncs d'arbre entiers, reposant sur une arête rocheuse. Aucune trace de vie : la vie dans l'eau de Hranicka se limite exclusivement aux 50 premiers mètres sous la surface, constitués d'eau de pluie. On y rencontre trois sortes d'espèces : les grenouilles déjà mentionnées, des scarabées et des larves de moustiques.

Quelques instants plus tard, le Hyball se trouve à 185m, et aborde à nouveau la première. Au passage des 200m, le camp de base croulera sous une salve d'applaudissements. Hranicka Propast devient dès cet instant la grotte la plus profonde de la République Tchèque.

Nous voici à présent à 205 m, et tout ce que la caméra peut apercevoir vers le bas est de l'espace vierge. Le câble frotte dangereusement sur trois troncs d'arbre, qui risquent à la moindre secousse de dévaler sur notre ROV. Il faudra une heure à Collin pour l'extraire délicatement de cette situation.

Mais l'histoire ne s'arrête pas là... A posteriori, il me semble que Hranicka

Propast a voulu se venger de nous : le Hyball, en remontant, se trouvera emmêlé dans un inextricable fouillis de fils, la soupape de mon volume se bloquera et le vêtement se remplira d'eau. Leon fera une chute de trois mètres suite à la rupture d'une planche de la plate-forme...

Malgré cela, notre expédition ROV fut un grand succès. Les jours suivants notre héros sera la vedette de tous les journaux tchèques, ce qui fit dire à Carl que nous y étions tout de même aussi un peu pour quelque chose.

RESUME HISTORIQUE

La plus ancienne documentation dont on dispose date de 1586 et mentionne Hranicka Propast comme un siphon d'eau thermale remontante. Elle est publiée par un médecin local, Tomas Jordana De Klauznburku. Un certain Komensky dessina le même site sur la première carte géographique de Moravie, première édition de 1627. Komensky y dessina la doline ainsi qu'un schéma du gouffre. Au début de ce siècle, Krome Henkeho De Hakewsteinu écrivait que la cavité était un ancien volcan.

Les premiers explorateurs pensaient que Hranicka Propast était à l'origine de l'existence de tout le karst morave. La première description spéléologique de l'abîme est l'oeuvre de Hermana Gallase en 1892.

On peut bien imaginer que cette cavité doit avoir connu une histoire mouvementée. Selon nos collègues tchèques, il y aurait à Prague une tapisserie sur laquelle on voit que des mercenaires du Moyen-Age qui avaient été vaincus, étaient contraints à sauter dans le gouffre avec tout leur harnachement.

Durant les 15 dernières années, plus de cinq femmes se sont suicidées en se jetant dans Hranicka (la plupart n'ont jamais été retrouvées).

Carl Von Basel et Michal Piskula autour du Hyball. Cliché D. Roelandt.

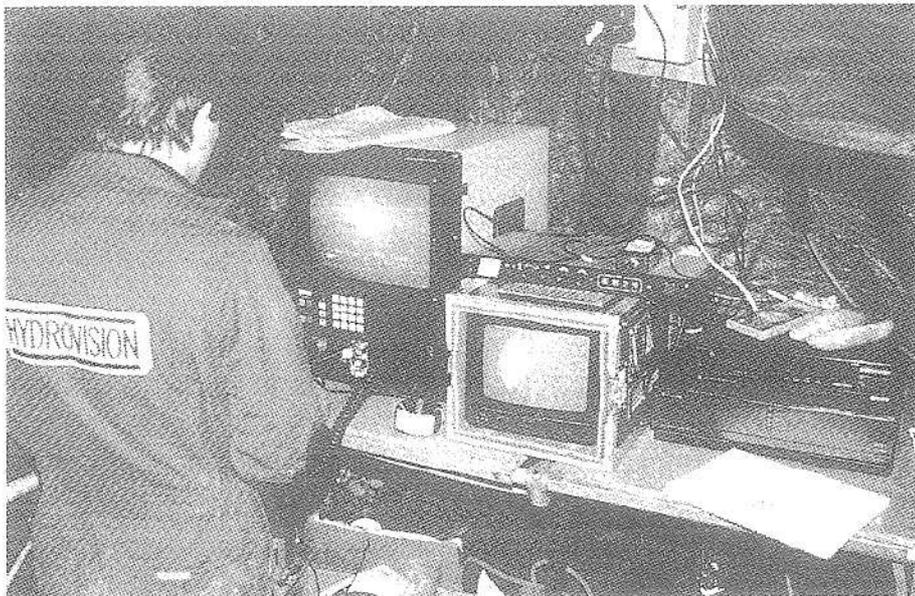


GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

Le karst dans lequel est formé Hranicka Propast est constitué de calcaire dévonien, affouillé par la rivière Becva. Le banc calcaire s'élève au milieu d'une région non karstique, et représente le sommet d'un karst ancien profondément enfoui. Le restant de la région est recouvert de sédiments beaucoup plus jeunes.

La formation géologique de ce karst remonte à différentes époques, du Paléozoïque ancien à la plus ancienne période du Cénozoïque, mieux connue sous le nom d'Ere Tertiaire.

Cette formation a eu lieu sous un climat tropical. La structure du karst consiste en pyramides rocheuses atteignant parfois 100m de haut. Au Tertiaire récent, ou



Colin aux opérations durant la seconde plongée. Cliché D. Roelandt.

Miocène, la mer envahissait toute la région de Hranicka. C'est alors que d'épaisses couches de sédiments se déposèrent sur le karst. Le retrait de la mer s'accompagna d'une forte érosion qui arasa les sommets rocheux, et ne laissa plus subsister au jour que les parties les plus hautes. La grande différence entre le karst et les couches sédimentaires est attestée par les nombreuses études géophysiques qui ont été entreprises.

Le retrait de la mer marqua aussi le début de l'émergence des eaux thermales. Au début de la formation de la cavité, qui se situe sur une ligne de fracture, la concentration de CO_2 dans les eaux thermales se trouvait être beaucoup plus élevée qu'elle ne l'est actuellement. Ainsi se sont formés les vastes espaces au-dessus de la surface de l'eau.

L'abîme de Hranicka se situe sur un haut-plateau s'élevant au Nord de la Becva, à l'opposé des sources thermales de Teplice. La cavité est un phénomène typique de ce karst. Il s'agit d'une doline-puits d'un diamètre énorme (100 x 50m). Il y a trois parois verticales, et une face oblique à environ 45° . Cet énorme puits est dû à l'effondrement d'une vaste salle souterraine. Une salle similaire, plus petite, existe encore de l'autre côté du siphon (la Rotunda). Les fractures dans le calcaire dévonien, principalement constitué de coraux très purs, s'enfoncent très profondément. Elles sont d'origine tectonique.

² Note du traducteur : il n'y a pas de thermomètre sur mon vieil Aladin. Toutefois l'impression (subjective ?) d'une augmentation de température était bien réelle, d'autant plus qu'en principe, helium et aplatissement du volume aidant, une sensation de froid eût été prévisible...

HYDROLOGIE

Le plan d'eau de Hranicka Propast ne possède ni arrivée d'eau ni exutoire, et se situe à l'altitude de 250m au-dessus du niveau de la mer. La température de cette eau varie entre 14 et 19° . Elle est chargée de dioxyde de carbone, qui se manifeste par un dégagement constant de bulles de CO_2 en surface. Les feuilles mortes ne peuvent y couler, car elles sont perpétuellement ramenées à la surface par ce bouillonnement. C'est la raison pour laquelle la surface du lac est recouverte d'un épais tapis de feuilles et autres matériaux organiques. Le Ph est neutre (7,0).

L'étude d'autres sources thermales a montré que des gaz riches en CO_2 s'échappent du manteau terrestre à travers la croûte, et se mélangent aux eaux souterraines. Un élément à l'appui de cette thèse est le comportement des isotopes ^3He et ^4He , que l'on trouve dissous dans ces eaux en des proportions très différentes de celles que l'on rencontre dans l'atmosphère normale.

Le physicien suisse et plongeur spéléo Michael Meyberg a entrepris de vérifier si ces conditions se vérifient également dans le cas de Hranicka Propast. A cet effet, il a prélevé en avril 1994 deux échantillons d'eau à 35 m de profondeur. Un dans le puits d'entrée, et un autre dans le siphon qui mène à la Rotunda.

Ces échantillons ont été analysés à la « Eidgenössischen Technischen Hochschule » de Zürich à l'aide d'un spectrographe de masse. La teneur en isotopes ^3He et ^4He était environ trois fois plus forte que dans l'atmosphère. La quantité totale d'hélium mesurée dans l'échantillon de l'entrée était 450 fois plus élevée que dans une eau dont l'échange gazeux avec l'atmosphère est en équilibre.

Etant donné que les gaz du manteau terrestre ont une teneur en isotopes ^3He et ^4He plus grande que celles de l'écorce terrestre et de l'atmosphère, on peut en conclure que les gaz dissous dans l'eau de Hranicka doivent provenir du manteau, c'est-à-dire plus de 40 km sous la surface terrestre.

Le CO_2 intervenant dans le creusement des vides karstiques n'est donc pas, dans le cas de Hranicka Propast, originaire des eaux de pluie ou d'infiltration, mais provient du manteau terrestre. Contrairement à la plupart des autres cavités, la formation des vides karstiques doit ici très peu à des influences atmosphériques.

Le mouvement de l'eau dans Hranicka est si minime que les résidus non solubles se sont accumulés sur le fond du conduit, et n'ont pas été évacués vers l'extérieur. Ni les plongeurs ni le Hyball n'ont pu percevoir le moindre courant. Les alimentations en eau sont donc faibles ou situées très en profondeur.

Selon les plongeurs tchèques il y aurait une relation hydrologique entre Hranicka Propast et la Becva car, en période de fortes pluies, l'eau du gouffre se trouble. Michel Pauwels m'a raconté qu'il avait pu constater sur son ordinateur de plongée que l'eau était plus chaude d'un degré à 120 m de profondeur². Je serais curieux de savoir ce que les dernières analyses de l'équipe suisse vont révéler. Une chose est certaine : cette cavité est totalement différente de tous les phénomènes karstiques que nous sommes habituellement amenés à fréquenter et... c'est rudement profond !

BIBLIOGRAPHIE

M. MEYBERG/B. RINNE: Messung des $^3\text{He}/^4\text{He}$ Isotopenverhältnisses im Hranicka. Die Höhle, 1995, 1.

M. PAUWELS:

- Nouvelle plongée à Hranicka Propast. Info Plongée, 1994, 66; Regards, 1993, 14.
- Hranicka, c'est fou. Regards, 1993, 12.
- UIS Cave Diving Magazine, 1988.



Yves DUBOIS (SCB)

PALEOKARST DANS LES ARAWILI

(Rajasthan, Inde)

MOTS-CLES

Inde - Rajasthan - Paléokarst.

RESUME

Dans les Monts ARAWILI (roches de 2,5 milliards d'années !!), exploration d'un paléokarst creusé dans de la dolomie secondaire métamorphique, totalement comblé par des dépôts de fer rouges, jaunes ou noirs. Le tout parsemé d'anecdotes de voyage.

KEYWORDS

India - Rajasthan - Paleokarst.

ABSTRACT

Exploration in the Arawili mounts (2.5 billion years old rocks) of a paleokarst developed in metamorphic secondary dolomite. The karst is completely filled with ochreous, red or black iron deposits. The article is dotted with journey anecdotes.

Il n'existe aucune datation radiométrique directe du Arawili supergroup. Mais cette formation repose de manière discordante sur un socle de gneiss et granite daté de 2600 ± 150 Ma (CRAWFORD, 1970, dans ROY et al. 1990). Le Arawili supergroup s'est formé au début du protérozoïque.

Les séries contenant des calcaires au Rajasthan sont: les Arawili supergroup y compris la Raialo série (HERON dans ROY et al. 1990) dans laquelle se trouve le célèbre marbre blanc de Makrana (Taj Mahal). Cette série est métamorphique. Le Delhi System (voir Jaipur) et le Vindhyan System contiennent du marbre et du vrai calcaire bien stratifié (voir Chittorgarh). Les cartes géologiques indiennes indiquent limestone (calcaire), mais il faut traduire roches carbonatées (marbre, calcaire marneux, phosphorite, grès ou conglomérat à ciment calcaire,...).

Dans les Monts ARAWILI, le pendage est généralement subvertical; ceci détermine le relief. Les roches résistantes à l'érosion, (quartzite, marbre), donnent des arêtes à versant très pentu (100 à 150m de dénivellation). Les roches tendres (phyllite, dolomie) donnent les vallées larges. Leur fond est constitué d'alignement de collines bien rondes (20 à 40m de dénivellation). Voir photo 2.

Les grottes de JAMUKOTRA

A côté de la mine de phosphate de Jamukotra (20km au SE d'Udaipur) se trouve le temple de Jhameshnar, dédié à Krishna. Il est situé dans une petite vallée où la rivière sinue sous les palmiers. La roche encaissante est une dolomie riche en phosphate (noire), parfois finement veinée

INTRODUCTION

La carte géologique du RAJASTAN indique quelques bandes de calcaire (notre péché mignon).

Après la visite de quelques temples et forts (pour ne pas mourir idiots), nous voici dans la campagne (Marie-Hélène, Yves et la future Isabelle). Nous sommes accompagnés chaque jour de Mr. CHAUHAN (Docteur en Géologie) et parfois de Mr. NAUGIRI (Docteur en Paléontologie), tous deux du Département de Géologie et Mines de l'Université d'UDAIPUR. Leur accueil est très cordial, franchement souriant; c'est une caractéristique commune aux Indiens. Il y a plus de 10 ans, ils ont vu quelques entrées de grottes qu'ils peuvent nous montrer, très curieux de l'intérêt que nous attachons aux grottes (le karst est quasiment inconnu en Inde). Ils nous ont permis d'explorer un important paléokarst dans la

région d'ISWAL.

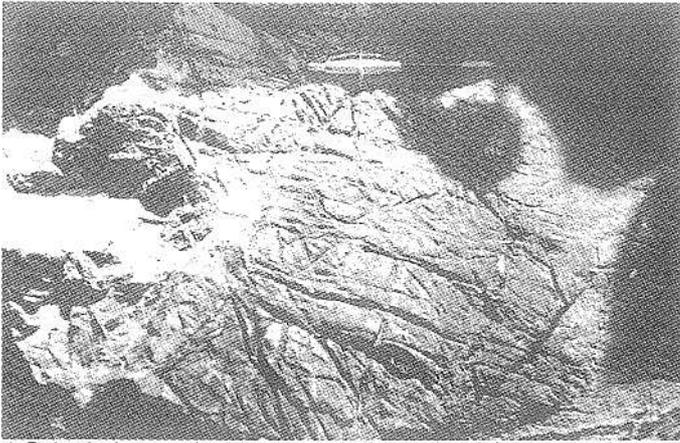
L'Inde est relativement pauvre en phénomènes karstiques; pourtant 1/5 de l'Himalaya est calcaire et prometteur (voir Ducluzaux, 1993).

Une autre zone importante se trouve au centre de l'Inde. Là se trouve l'actuelle plus grande grotte de l'Inde: BELUM GUHALA, 2114m et -29m (découverte anglaise).

L'inventaire des grottes et phénomènes karstiques de l'Inde (BAUER, 1927) ne répertorie aucune grotte dans le Rajasthan. Cet article comble cette lacune.

GEOLOGIE

Les Monts ARAWILI sont une vieille chaîne de montagne (150 x 600km, altitude max.: 1200m), orientée SO-NE, dans le sud du Rajasthan (voir carte). Ces terrains font partie des terrains les plus vieux de la terre.



1. Dolomie: la corrosion en pays tropical peut aboutir à un aspect de peau d'éléphant. Tous les clichés sont de Y. Dubois.

de calcite. La karstification y est très faible. L'eau dissout légèrement les joints de dolomie et de calcite donnant à quelques blocs un aspect d'"olifant skin" (peau d'éléphant). Il ne semble pas exister de grottes dans cette roche. Par contre, l'eau très calcareuse dépose, sur plus de 400m, du tuf et aboutit à une très belle cascade de 5 à 6m. Cet endroit frais est, le dimanche

surtout, un lieu de pique-nique. Les Hindous chantent en coeur, en cercle, accompagnés par de bruyantes percussions et des sitars avant de préparer la nourriture. Sous la cascade se trouvent 3 cavités dans le tuf. La plus importante (1,5 x 3 x 6m) est le temple proprement dit (voir photo 6). Une "grande" stalagmite symbolise Krishna (50cm).

Chaque visiteur, après avoir enlevé ses chaussures, fait tinter les nombreuses cloches qui pendent à l'entrée; les parois sont noires de fumée ou jaunes du pigment que les Hindous utilisent pour le Bindu (tache colorée entre les yeux).

Juste à côté, 2 autres cavités de 5m de développement permettent aux chiens de dormir au frais.

REGION D'ISWAL

Cette région a donné de vrais résultats spéléos, nous y avons consacré 5 jours.

Géologie

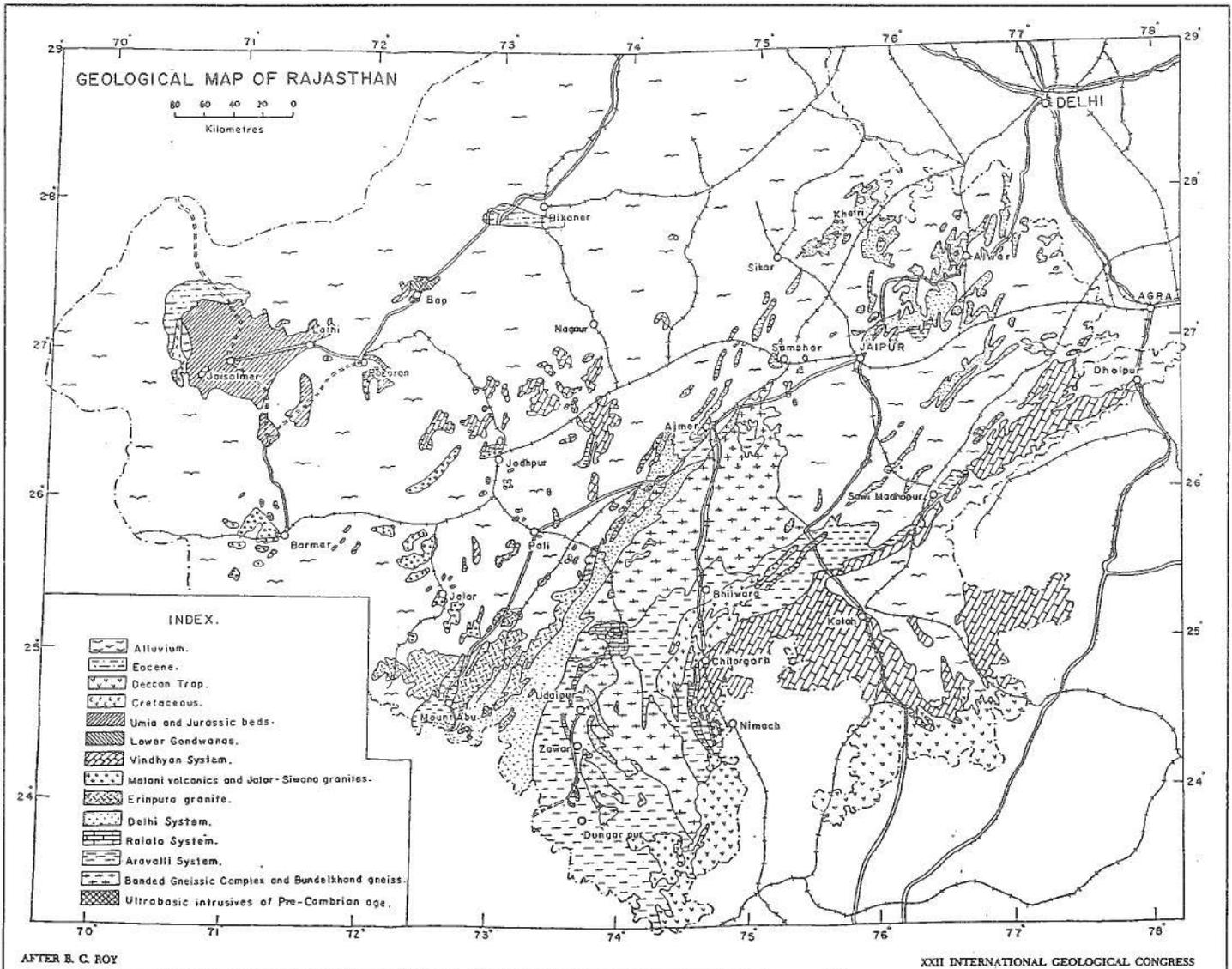
A Iswal, nous sommes dans la formation de JAAMARKOTRA. Les différentes bandes de roches s'étendent du Nord au Sud. D'Ouest en Est, on recoupe les conglomérats et quartzites (en relief), les phyllites carbonatées (facies de shale), la dolomie et de la quartzite (de nouveau en relief) (voir coupe schématique).

Au contact dolomie-phyllite se trouvent de nombreuses grandes poches de latérite rouge ou ocre (Ochreous rock). Bien qu'elles n'apparaissent qu'en poches éparées, l'appartenance de ces latérites à un niveau stratigraphique délimité (le sommet des carbonates), laisse supposer qu'elles soient la marque d'une surface de discordance.

Le schéma invoqué est:

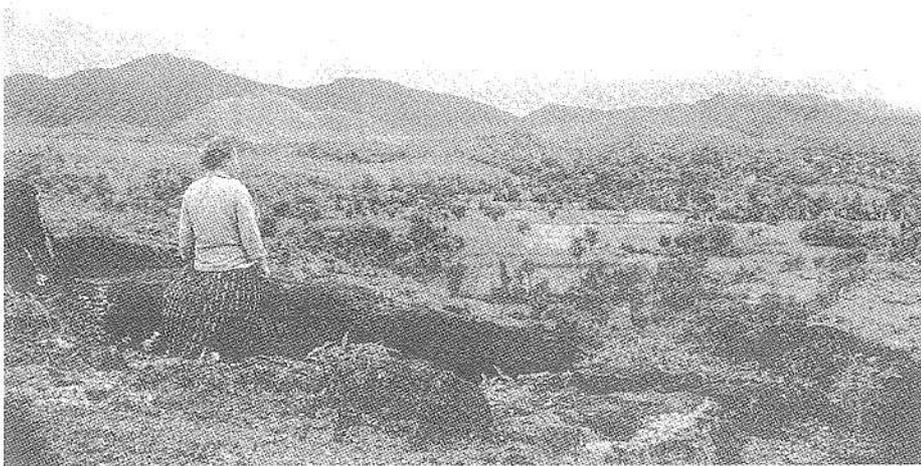
1. dépôt de dolomie
2. précipitation bactérienne du fer
3. régression marine et émergence entraînant l'oxydation du fer donnant les couleurs rouge et ocre (discordance)
4. transgression marine et dépôt des phyllites.

Carte géologique "molle" du Rajasthan ("à la Dali"), résultat de l'humidité et de la photocopieuse indienne.



AFTER R. C. ROY

XXII INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS



2. Vue de la région d'Iswal. La lithologie et la stratification subverticale déterminent le relief. A l'horizon, les crêtes de quartzite. Les terrains en creux et plats correspondent aux phyllites et les collines rondes à la dolomie. Marie-Hélène est juste devant le P15 de la grotte n°5.

Au cours du Secondaire et du Tertiaire, les Monts Arawili subissent un climat tropical très arrosé. C'est à cette période que se forme le karst d'Iswal. Simultanément, les latérites citées plus haut sont remaniées et comblent petit à petit les cavités. En surface, on trouve de très abondantes concrétions de fer (ferricrète démantelée). L'érosion a recoupé quelques poches métriques de shale et de brèche dolomitique. Celles-ci indiquent probablement une phase de karstification plus ancienne. Les sédiments de grottes ne sont pas métamorphisés et leur relative fraîcheur indiquerait un comblement datant plutôt du Tertiaire. La morphologie des galeries indique un creusement en régime noyé. Or celles-ci sont perchées dans les collines parfois jusqu'à 80m au-dessus des vallées (grotte n°5). Ceci repousse probablement la fin du creusement et du comblement avant le Quaternaire. Localement, les eaux de pluie ont récemment corrodé des parties plus solubles du remplissage et lors d'orages violents, l'eau rejoint directement la nappe sans stagner.

Hydrologie

La zone de dolomie d'Iswal (en creux) est ceinturée au Sud, Ouest et Est de roches peu ou pas perméables (phyllite, quartzite). La nappe phréatique semble y être piégée. L'altitude de celle-ci est de 700 à 705m dans tous les puits que nous avons rencontrés. Elle peut osciller de 3 à 5m selon les précipitations de la mousson. Les puits ne s'assèchent jamais. Aucune résurgence n'est connue et le point le plus proche d'altitude inférieure à celle de la nappe est à plus de 10km au Nord-Est. Une résurgence est indiquée, mais nous n'avons pas pu vérifier si la dolomie se prolongeait aussi loin.

Les grottes d'Iswal

Situation

A Udaipur, prendre la route de Ranakpur. Au km 20 se trouve un carrefour dans le village d'Iswal, prendre à droite vers Haldi Ghah (au Nord). A 5km à droite, une petite route goudronnée conduit vers Jhalon Ka Gura (1,5km). A la sortie du village, un

chemin carrossable à droite suit la vallée jusqu'au puits (600m) à la limite phyllite-dolomie. La grotte n°5 est au sommet de la butte à 300m au Sud. Si on suit ce chemin (Sud), 1km plus loin, on traverse un village et 1km encore plus loin, on passe à côté des porches des grottes 4 et 3 et 500m plus loin, on arrive à un puits sous un immense arbre multiséculaire, la grotte n°2 est à droite, 50m avant le puits et 10m plus haut. Pour la grotte n°1, du carrefour vers Jhalon Ka Gura, revenir vers Iswal sur 1,5km. Plus ou moins à hauteur de Mariyon Ki kadiyan, un chemin à gauche, carrossable sur 200m, se transforme en draille. La grotte n°1 se trouve 400m plus loin au milieu de celle-ci. En poursuivant la draille, on arrive dans une petite vallée qui aboutit à la grotte n°2 ($\pm 1,5$ km).

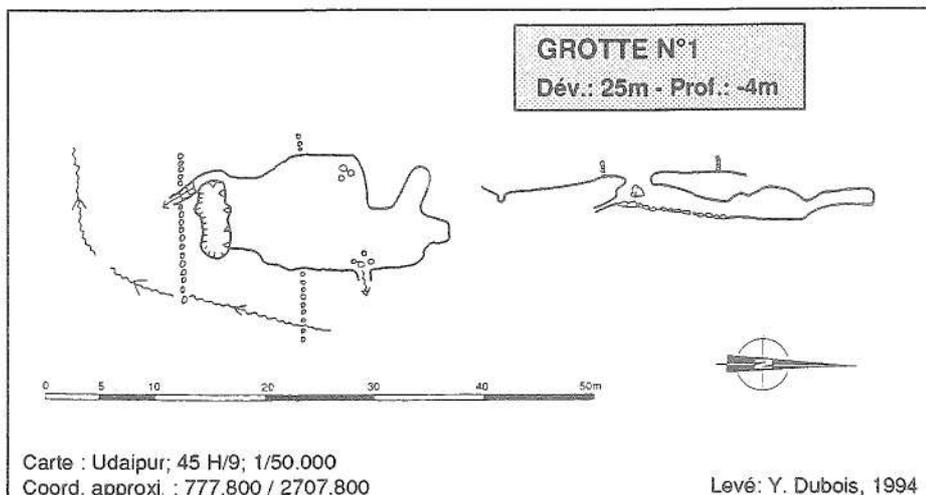
La grotte n°1 (dév.: 25m, prof.: -4m)

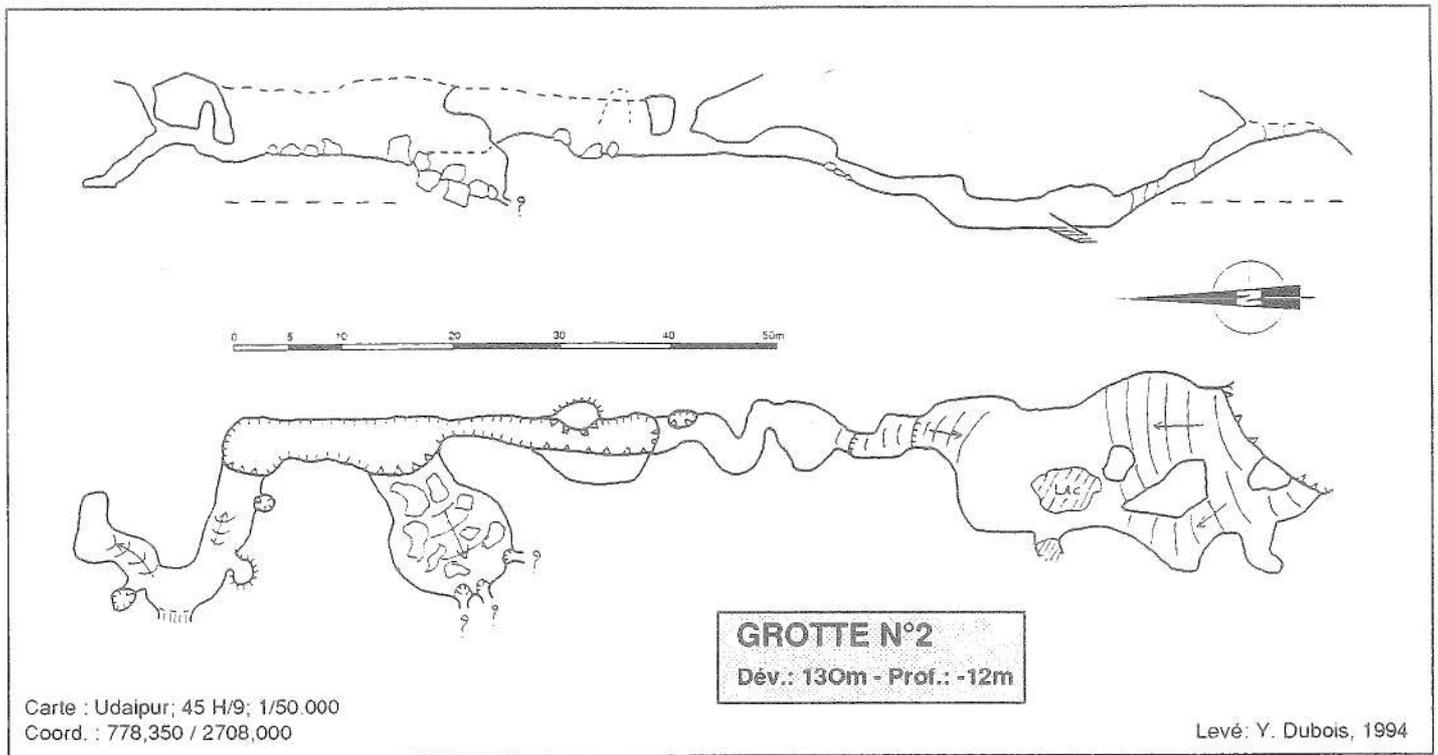
Une salle basse, dont le plafond s'est partiellement effondré, permet l'accès (7 x 3m). Pour le R2 d'accès, la corde n'est pas indispensable. Nous avons utilisé une 8mm en coton tressé (très doux pour la peau), en double quand même. Le fond de la salle est rempli de dépôts ocre et noir de limonite et goethite. Plus de trace apparente d'exploitation. Quelques grands tessons de poteries (identiques aux poteries actuelles) sont rassemblés en 2 endroits. L'eau de pluie s'évacue par une galerie basse impénétrable.

Grotte n°2 (dév.: 130m, prof.: -12m)

La grotte se développe parallèlement au flanc de la vallée. Au Nord, sur 40m, le plafond de la galerie est effondré. La branche Nord (4 x 2m) contient une cheminée ou coupole de plafond partiellement comblée de dépôts ocre et noir et latéralement, un dépôt noir

3. Entrée de la grotte n°1. Le Dr. Chauhan m'aide à remonter le R2.





complètement induré par de la calcite (limonite, goethite et sidérose + matière organique).

La galerie se termine sur une coulée de boue venue de l'extérieur. A mi-chemin dans l'effondrement, une salle est remplie de gros blocs. Au fond, la terre est soutirée dans 3 petites galeries que nous n'avons pas visitées (sans courant d'air).

Au Sud, sur le côté de l'effondrement, une cheminée est comblée par une brèche de dolomie, dans une matrice de sable brun-ocre (limonite) meuble ou localement induré. Dans la branche Sud (3 x 1,5m), au bout de 15m, on aboutit dans une salle basse où logent plus de 200 chauves-souris rousses.

Le guano est sec, constitué de petites crottes (diam. 2mm). Il est régulièrement exploité par les paysans. Le mythe des chauves-souris qui ne font que vous frôler n'est plus vrai dans le cas d'une débâdage. Elles se rentrent l'une dans l'autre et deux se crashèrent sur mon nez. Le vent et le vacarme sont assourdissants (un petit bombardier au décollage); c'est sans danger mais impressionnant. Ensuite, un plan incliné aboutit à une salle basse dont le fond est occupé par un petit lac. Une galerie latérale se termine sur siphon. Un large plan incliné parsemé de piliers rocheux remonte vers le porche de sortie (1,5 x 15m). A 50m, on voit un puits sous un arbre multiséculaire. Le niveau de l'eau semble être le même que celui du siphon de la grotte. A l'étiage le niveau bas permet de voir une galerie pénétrable se dirigeant vers la grotte.

Grotte n°3 et 4 (n°3/dév.: 50m, prof.: -10m; n°4: dév.: 50m, prof.: -5m)

La proximité des deux grottes laisse supposer que ces deux grottes n'en font

qu'une.

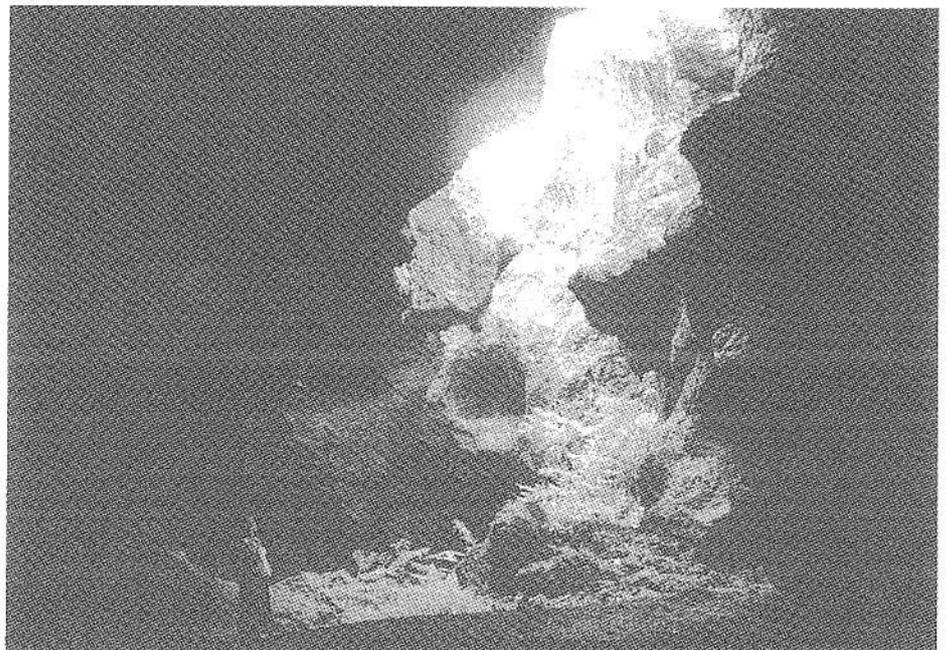
Le porche d'entrée de la grotte n°3 (20 x 3m) renferme des dépôts de limonite finement laminée et concentrique, et d'autres où les lamines sont séparées par des petits piliers centimétriques entourés de vide. Ceci indique un dépôt en régime noyé à débit très lent. Un plan incliné conduit à une grande salle (25 x 15 x 8m) éclairée par la lumière du porche de sortie. Des poches ou galeries latérales sont comblées par des dépôts ocres et noirs. La grotte n°4 permet de voir 5 plans d'eau de même altitude (nappe phréatique). Elle ne renferme aucun dépôt remarquable. Une

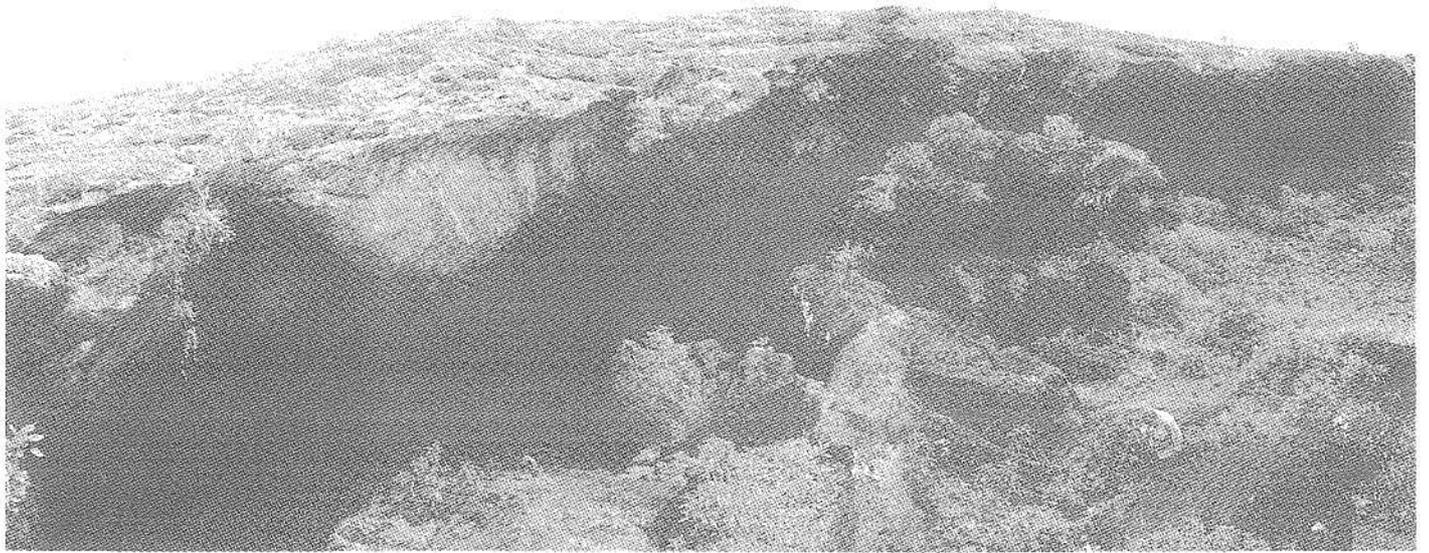
colonie d'une centaine de chauves-souris habite la galerie principale.

Grotte n°5

Même scénario que pour les grottes 1,2,3 et 4, un important effondrement du plafond de la salle a formé le porche d'entrée (30 x 4m). La galerie qui le prolonge aboutit latéralement sur une galerie éclairée par un puits de 15m se situant juste au sommet de la colline. Les extrémités de la galerie, ainsi que de nombreuses poches latérales sont colmatées par d'importants dépôts. C'est une succession verticale de dépôts ocre, rouge et noir et de brèches d'effondrement

4. Grotte n°5 à la base du P15. Ce conduit a été entièrement vide de ses sédiments riches en fer.





5. Porche d'entrée de la grotte n°5.

(en alternance).

Les minéraux constituant sont identiques aux autres grottes, les parois et le plafond sont très altérés (sur plus de 50cm d'épaisseur) et couverts de coups de pic. D'après le Dr. Chauhan, l'exploitation est arrêtée depuis 5 à 600 ans; ceci permet de comprendre l'existence de ces vides pénétrables. Ces minéraux servaient de fertilisant pour les paysans et les couleurs

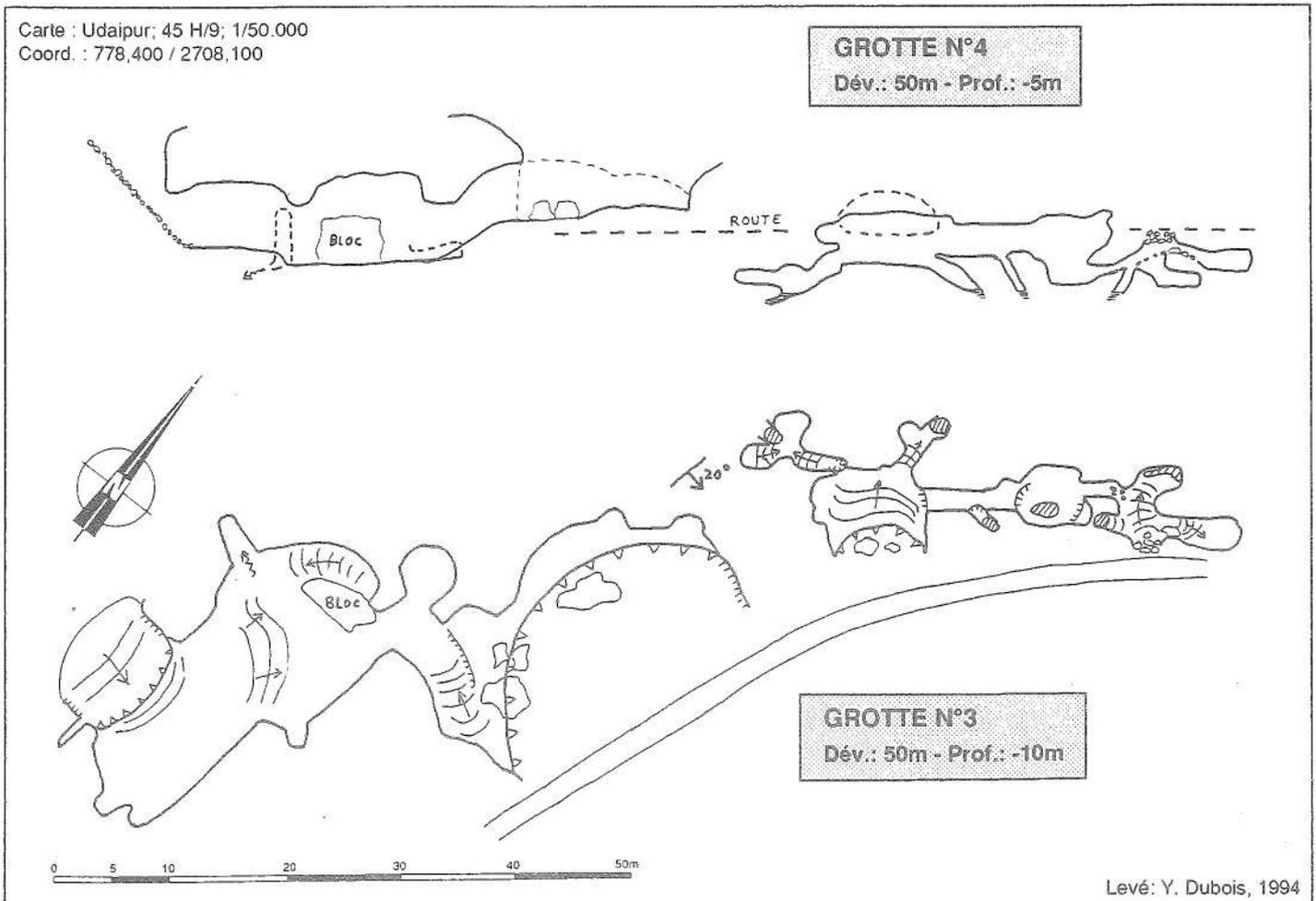
très vives comme pigment pour les peintures et teintures.

Topographie

Les topographies ont été dessinées directement dans les grottes. Les distances estimées ou mesurées au pas et les azimuts mesurés à la boussole aimablement prêtée par le Dr. Chauhan.

REGION DE JAISALMER

Ce n'est pas dans les Monts Arawili, mais dans le désert du Thar séparant l'Inde du Pakistan, que se trouve Jaisalmer. Ici tout est jaune. La roche est du grès à ciment calcaire ou de la quartzite de couleur jaune vieil or, plus rarement rouge ou noir. Cette pierre très tendre permet une architecture et des sculptures très fines. C'est la ville que nous avons le plus aimé.



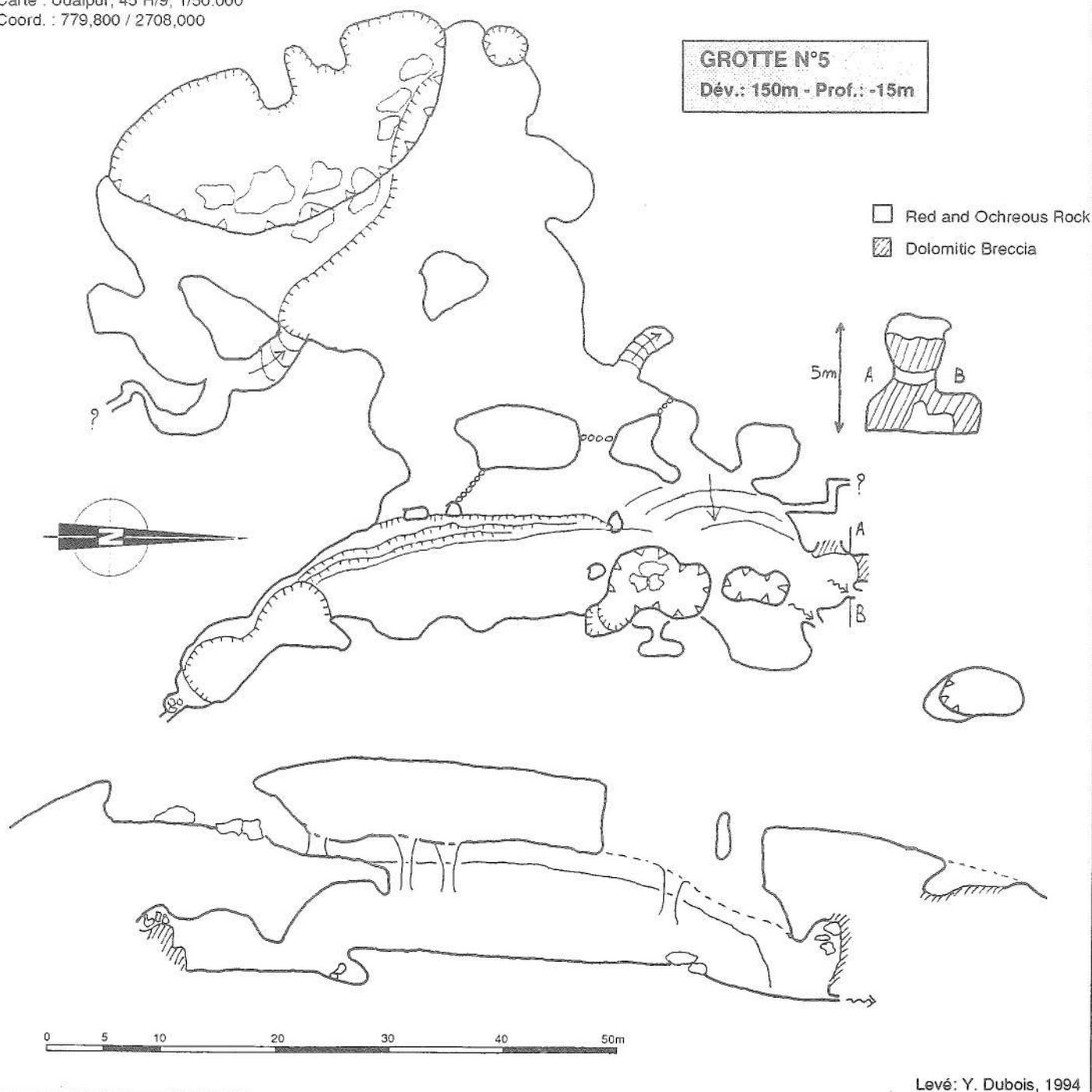
Le code moral rajepoute et la faible population font que l'arnaque touristique est plus supportable et moins intense. Le paysage est splendide. C'est une succession de plateaux à stratification subhorizontale bordés de falaises (100m) (causses de grès calcaireux), de zones très plissées et quelques zones de dunes de sable blanc. Après quelques kilomètres dans le sable, parmi les cactus et les épineux touffus, l'arrivée sur un oued à sec, bordé de falaises de grès (10 à 20m) est un enchantement. A cela s'ajoute l'érosion éolienne. Des coups de gouge (3 x 10 à 15cm) très allongés, quasiment des rainures, indiquent le sens des vents dominants. La roche est alors polie, comme cirée. Le grès calcaireux jaune est

localement très corrodé, les fractures sont souvent remplies par des coulées de calcite. Le désert, d'apparence monotone, est, en fait, truffé de petits coins cachés splendides. A 30km de Jaisalmer, sur la route de Khuri, à 300m à droite de la route, une butte très marquée est le sommet d'un anticlinal. Au sommet, une grotte a été recoupée par l'érosion (dév.:3m (0,8 x 1m)). Celle-ci est plutôt minable mais prouve l'existence de cavités karstiques. Une prospection à dos de chameau (la jeep s'ensable), guidés par des locaux, pourrait réserver des surprises. Dans tous les cas, l'expérience sera inoubliable.

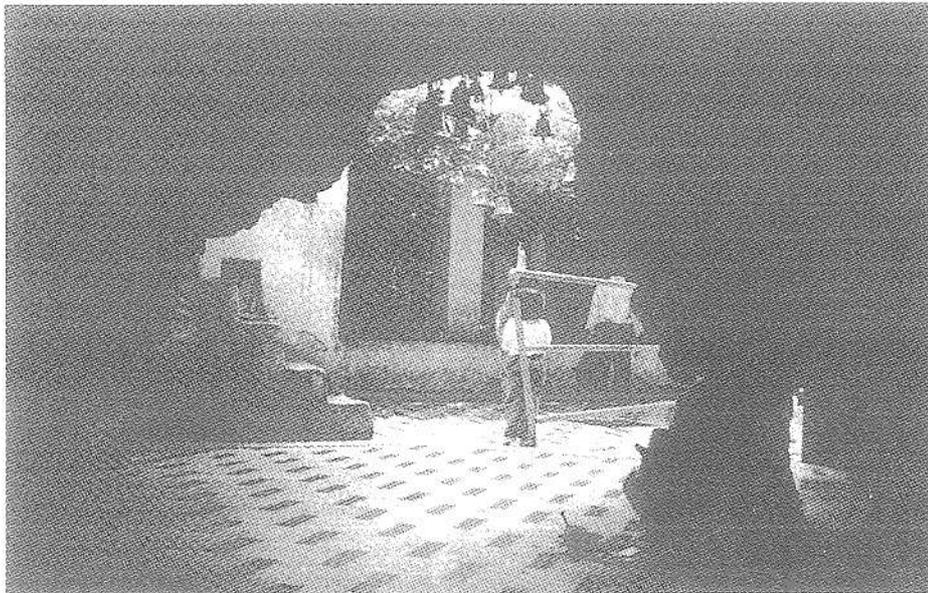
REGION DE CHITTORGARH

La carte géologique indique aussi limestone (du vrai à belles strates), mais la zone est totalement aplanie, recouverte d'alluvions (1 à 3m). Pour trouver le calcaire, c'est facile. A 20m près, il suffit d'examiner les pierres des maisons extraites à côté de celles-ci. Du fort de Chittor (+100m) qui surplombe la plaine, on devine des alignements de maisons de couleurs différentes, correspondant à une pseudo carte géologique. Par manque de temps, nous n'avons repéré que 2 bandes de calcaire à 2 et 15km sur la route d'Udaipur. La nappe phréatique affleure à -3 dans de très nombreux puits. Malgré un pompage intensif, le niveau ne varie pas. Ici, le boulot est réservé aux plongeurs spéléos.

Carte : Udaipur; 45 H/9; 1/50.000
Coord. : 779,800 / 2708,000



Levé: Y. Dubois, 1994



6. Entrée de la grotte-temple de Jameshnar.

BIBLIOGRAPHIE ET LECTURE CONSEILLÉE

BAUER H. Daniel - 1981/82 - Caves of India and Nepal.

DUCLUZAUX Bruno - 1993 - La spéléo dans l'Himalaya. Echo des Vulcains, n°50.

MUKTI Nath, RAJA RAO S.C., SRIKANTAN B. - 1964 - Geology of Jaipur - Ajmer - Udaipur Area, Rajasthan, guide to excursion. International Congress XXII Session.

ROY A.B., SHARMA B.L., PALIWAL B.S., CHAUHAN N.K., NAGORI D.K., GOLANI P.R., BEJARNIYA B.R., BHU H., SABAH M.Ali - 1963 - Lithostratigraphy and tectonic evolution of the Arawalli supergroup - a protogeosynclinal sequence.

ROY A.B., SHARMA B.L. - 1990 - A field guide for geology and evolution of the Arawalli supergroup. Indo-soviet symposium on Rifted basins and aulacogens: related sedimentation crustal evolution, and mineralization.

D'autres cartes géologiques plus détaillées sont disponibles chez l'auteur.

Sur la route Jaipur-Delhi

Dans le bus, 9 heures avant de prendre l'avion, un dernier gros pincement au coeur, la route longe une vraie montagne calcaire (± 200 m de haut et plus de 2km de long). Sur la face côté Jaipur (20 à 40km), le talus d'éboulis de 100m de haut longe la gauche de la route. Il est surmonté d'une magnifique falaise de moins de 100m présentant de splendides strates (pendage apparent 20°). En plein milieu, 3 porches de 5 à 10m de diamètre, distants de 200 à 300 mètres l'un de l'autre, 2 sur joint de strate, l'autre sur fracture verticale. C'est parfois vraiment douloureux de prendre l'avion.

CONCLUSION

Le paléokarst d'Isval est probablement d'un grand intérêt scientifique. L'Inde, réputée pour sa pauvreté en phénomènes karstiques, est plus riche que prévu. Pour les spéléos qui ne cherchent pas ou plus les records, pour ceux qui aiment l'explo, l'observation et la vie intense, il y a beaucoup de boulot et d'aventure inoubliable. De plus, on rentre allégé de nombreuses valeurs morales futiles.

LE PROTÉROZOÏQUE

On subdivise l'histoire de la Terre en 3 grandes périodes. L'Archéen, le Protérozoïque et le Phanérozoïque.

L'Archéen dure 2 milliards d'années (4,5 - 2,5 Ga). Il est caractérisé par des roches essentiellement foncées, noires ou vertes. L'atmosphère de l'époque est constituée de dioxyde de carbone, d'ammoniac, de méthane et d'eau. L'oxygène est absent. Dans ces conditions, les océans et l'atmosphère sont des milieux réducteurs. Le Fer produit par les flux hydrothermaux dans les rides océaniques et par l'érosion continentale reste sous sa forme réduite (Fe (2+)) et reste donc dissous dans les océans.

Le Protérozoïque dure aussi 2 milliards d'années (2,5 - 0,5 Ga). Il est caractérisé par des roches essentiellement plus claires, rouges ou brunes (riches en oxyde de Fer).

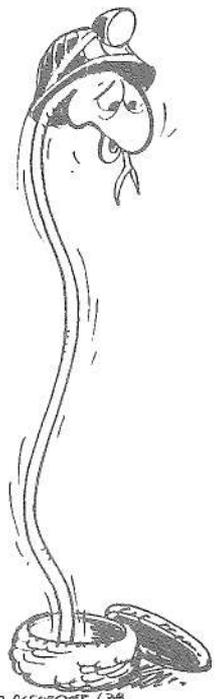
Que s'est-il passé?

A l'époque, la vie est constituée uniquement d'unicellulaires. Cette vie tire son énergie de diverses réactions chimiques photosynthétiques ou non. Au Protérozoïque apparaît une nouvelle réaction chimique photosynthétique. Mais celle-ci est particulière, elle produit en plus de l'énergie un déchet très toxique, l'oxygène.

Dès lors, les océans et l'atmosphère s'enrichissent en oxygène et de réducteurs deviennent oxydants. En présence d'oxygène le Fer (2+) s'oxyde en Fer (3+) insoluble. L'oxyde de Fer va précipiter massivement, formant les plus grands gisements de Fer connus et exploitables. Ce sont ces oxydes de Fer qui vont donner leurs couleurs rouges et brunes aux roches du Protérozoïque et ce sont ces précipitations chimiques et bactériennes de Fer qui, remaniées, vont combler le paléokarst de la région d'Isval. Parallèlement, l'atmosphère évolue lentement vers sa constitution actuelle.

Le Phanérozoïque signifie la vie visible. C'est une époque relativement courte: 0,5 milliard d'années (570 Ma à nos jours).

La vie devient visible, les fossiles "apparaissent" car les êtres vivants vont créer un squelette interne ou externe. Le Phanérozoïque est sous divisé en 4 ères: Primaire, Secondaire, Tertiaire et Quaternaire. Mais ceci est une autre histoire déjà beaucoup mieux connue.



Jean-Claude VITTOZ



LE FOND DES CRIS (Chaufontaine, Prov. de Liège)

1. L'ANTRE D'ECRI

MOTS-CLES

Belgique - Province de Liège - Chaufontaine - Antre d'Ecrl - Spéléo - Escalade.

RESUME

L'auteur nous fait découvrir un "nouveau site", alliant spéléologie et escalade.

KEYWORDS

Belgium - Province of Liège - Chaufontaine - Antre d'Ecrl - Caving - Climbing.

ABSTRACT

The author presents a both caving and climbing "new" site.

dalle..." Nous connaissons pourtant relativement bien l'endroit et, de ce côté là, c'est le "Fond des Cris", avec notamment une ancienne carrière qui offre une arête effilée, bordée par une dalle et où l'on dénombre une dizaine de courtes voies équipées vaille que vaille. Mais, à l'évidence, ce n'est pas cet endroit que nous apercevons. Nous dévalons la pente et remontons dans la foulée pour rejoindre la voiture. Nous allons, sans nous en douter, faire d'une pierre deux coups. En effet,

SITUATION et ACCÈS

Liège - Chaufontaine
Vallée de la Vesdre (rive

gauche)

Lieu-dit: "Fond des Cris" (vallon de l'Ecrl)

Carte IGN: 42/5-6

Coordonnées Lambert:

X = 238.750 Y = 142.425 Z = 147

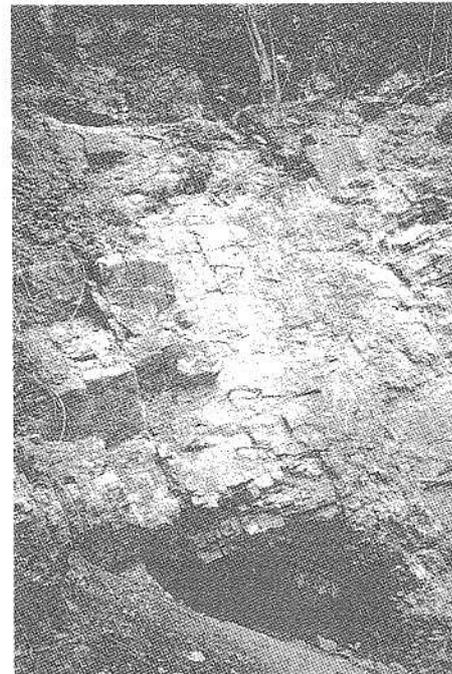
De Chênée, prendre la direction de Chaufontaine-Verviers sur 3km. Ensuite, à droite vers Ninane-Beaufays, la rue Fond des Cris que l'on remonte sur 600 mètres, puis encore à droite la rue des Carrières qui conduit au cimetière et vers un bon emplacement de parking. Les entrées sont situées dans le fond de la première carrière.

CHRONIQUE DE LA DÉCOUVERTE

Celle-ci survint lors d'une descente en VTT, qui soit dit en passant compte pour une manche du championnat de Belgique de la discipline. C'est un beau tracé assez technique dans la deuxième partie. Il démarre non loin du fort de Chaufontaine, au sommet de la colline, et dégringole jusqu'à la rive droite de la Vesdre sur ±950m selon les variantes. Du sommet, on jouit d'un beau panorama, et c'est là que notre attention fut attirée par une imposante masse sombre située sur l'autre versant de la vallée. Exposée au Nord, celle-ci tranchait parfaitement avec la végétation avoisinante, l'ensemble des couleurs intensifié par un ciel azur et le soleil au zénith.

Je demande à Jean-Louis: "Vois-tu ce que je vois! Ou j'ai la berlue? On dirait une

La Ferrata et l'entrée inférieure. Cliché J-L. Putz.





Le Vestibule. Cliché J-L. Putz.

arrivés sur place, nous découvrons un peu plus loin vers le cimetière une deuxième carrière parallèle à la première; de suite nous pénétrons dans une étroite combe en nous frayant un chemin au travers de la végétation très abondante. Nous longeons le rocher qui, au fur et à mesure de notre progression, se dévoile pour devenir une dalle verticale d'environ 30 mètres de hauteur entièrement recouverte d'une épaisse mousse noirâtre et qui, à première vue, est tout à fait vierge d'équipement: c'est la face cachée d'Ecrl. Nous pavions... Mais ce n'est pas tout! Au fond de la combe, à la base du rocher dissimulé derrière un gros noisetier, s'ouvre un trou, qui, de plus, souffle à décorner tous les

étroiture pour déboucher dans un espace plus conséquent. Dans cette mini "salle", on aperçoit la lueur du jour qui filtre au travers d'un regard. La suite est obstruée par des blocs coincés au-dessus de nos têtes. La désobstruction sera délicate car si l'un bouge, les autres risquent fort de suivre sans crier gare; mais on en a vu d'autres, et cela fait partie du jeu. Néanmoins, mon intuition me dit qu'auparavant, il serait peut-être bon d'effectuer une prospection en surface. Revenus à l'air libre, nous entamons par la face Est (Via Ferrata) qui, bien évidemment, n'est pas encore nettoyée ni équipée, une escalade en solo plutôt scabreuse, et c'est ainsi que nous tombons sur une seconde entrée, située une

vingtaine de mètres plus haut. D'emblée, nous nous laissons glisser dans une petite salle, puis nous descendons en nous enfilant entre les blocs pour finalement rejoindre notre "bouchon", mais en amont cette fois (la jonction visuelle sera effectuée plus tard par Yves Dubois et moi-même).

Revenus à la "Salle d'Attente", je remarque une étroiture horizontale qui s'enfonce en pleine roche vers l'Ouest et qui semble se terminer dans un "vide". Ici aussi on perçoit un courant d'air, mais nettement moins fort qu'en bas. Malgré le pessimisme de Jean-Louis (il n'est pas le seul d'ailleurs: un éminent collègue à qui je demandais l'avis me dit que ce n'est pas de bonne augure, "t'es trop près de la surface", etc...), mais tout le monde peut se tromper, je persiste et stimule Jean-Louis en soutenant qu'il faut absolument aller voir de l'autre côté, ce serait trop con. Et s'il y avait quelque chose...?

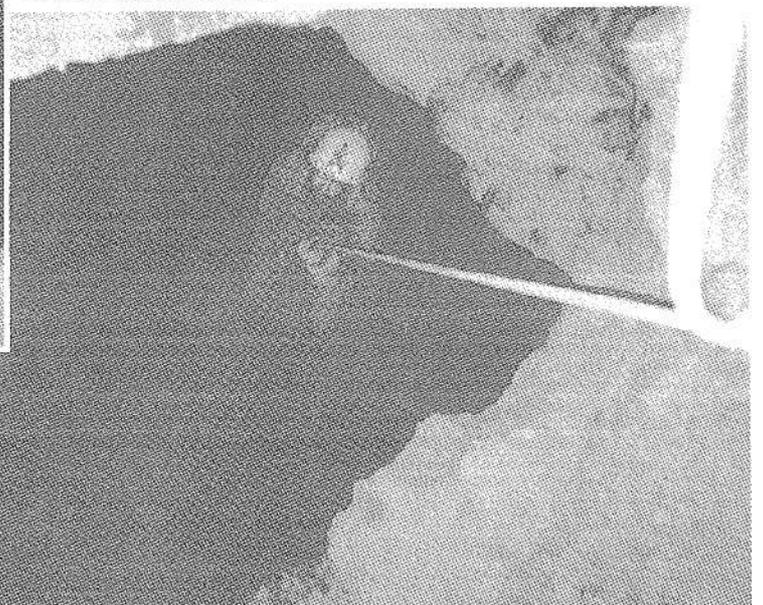
Entre-temps, et à toutes fins utiles, je prends contact avec Yves Dubois qui, c'est notoire, à la réputation de forcer les étroitures les plus sévères, et lui demande s'il veut venir essayer la "nôtre". Illico, le rendez-vous fut pris. Sur place, après avoir ausculté la "chose", il me dit que c'est tout à fait impossible mais qu'on peut essayer de la schunter par le bas. Après quelques coups de massette bien assenés, suivis d'une courte désobstruction, Yves s'introduit un maximum, à la limite du coincement définitif, mais il doit renoncer, ça ne passera pas sans élargir.

Pour élargir, il nous faudra utiliser les grands moyens, mais ces moyens, nous ne les avons pas.

Je préviens Richard Grebeude de notre découverte et de notre "problème". Richard m'apprend et m'explique par téléphone la technique du "percuteur" qui, me dit-il, a déjà fait ses preuves avec succès dans divers chantiers. Cette méthode s'avèrera



Le Puits. Cliché J-C. Vittoz.



bovidés des alentours. Nous nous exitons de plus en plus; on s'engage de quelques mètres en tâtonnant, mais sans éclairage, c'est plutôt difficile.

Le lendemain, nous sommes de nouveau à pied d'oeuvre, mais cette fois-ci équipés comme il se doit. Nous entrons et remontons un confortable boyau, nous forçons une

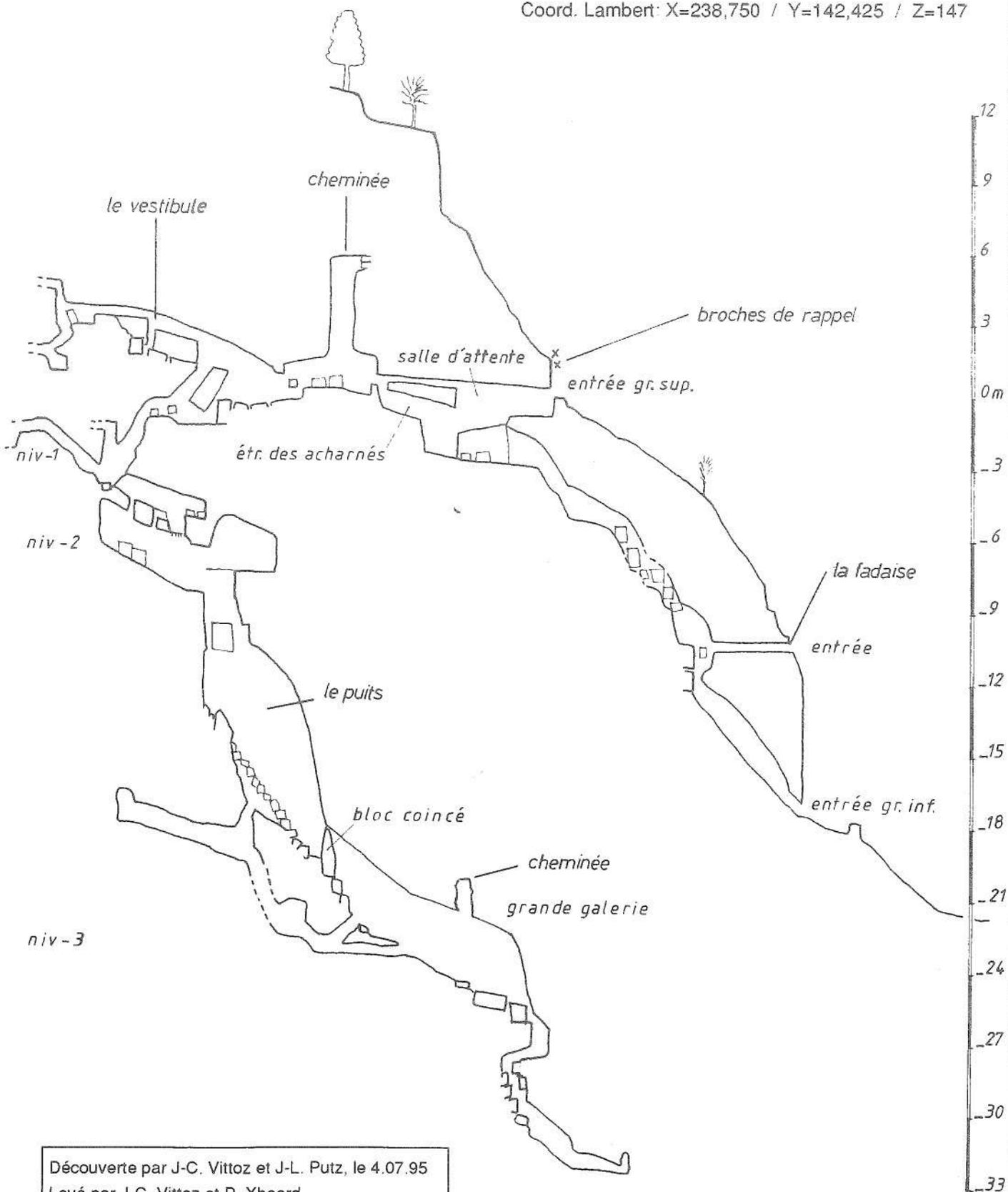
L'ANTRE D'ÉCRI

CHAUDFONTAINE

COUPE PROJÉTÉE

Az : 100 gr.

Coord. Lambert: X=238,750 / Y=142,425 / Z=147



Découverte par J-C. Vittoz et J-L. Putz, le 4.07.95
Levé par J-C. Vittoz et P. Xhaard
Dessiné par P. Xhaard

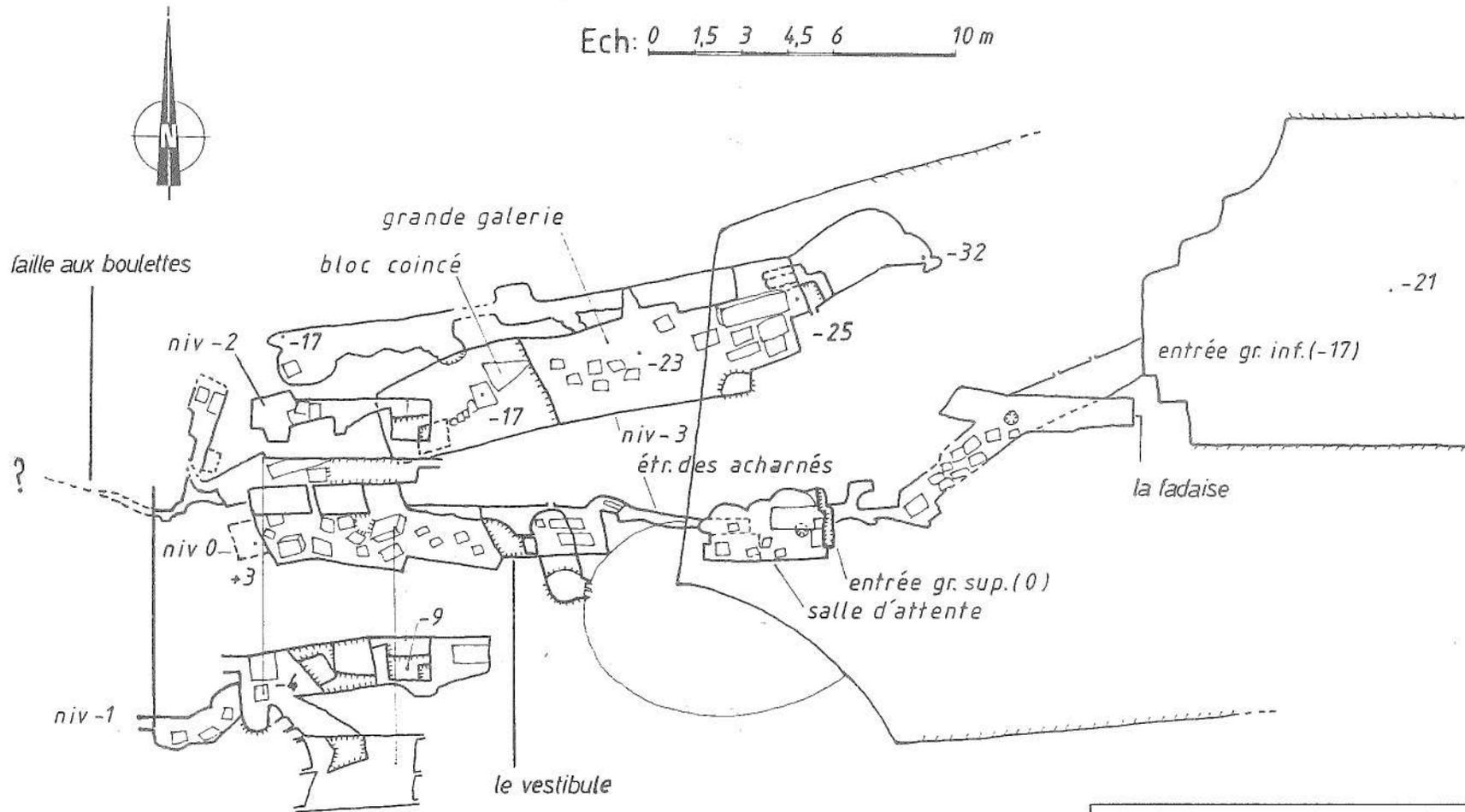
1996

L'ANTRE D'ÉCRI

CHAUDFONTAINE

VUE EN PLAN

Coord. Lambert: X=238,750 / Y=142,425 / Z=147



Découverte par J-C. Vittoz et J-L. Putz, le 4.07.95
 Levé par J-C. Vittoz et P. Xhaard
 Dessiné par P. Xhaard 1996



L'Étroiture des Acharnés. Cliché J-L. Putz.

en effet très efficace pour la suite de nos travaux.

Pour venir à bout de cette étroiture, il nous faudra 4 séances de ± 7 heures, équipés d'une foreuse et d'un marteau pneumatique alimentés par un groupe électrogène. Nous travaillons et faisons "sauter", couchés, coincés, le plus souvent à bout de bras et vers le haut, ce qui complique passablement "l'affaire". Le gros problème est de se protéger le visage et la tête car le casque est bien sûr de trop. Malgré les précautions, Jean-Louis se blessera sérieusement à l'oeil.

Le samedi suivant, non sans avoir pesté, nous aurons finalement utilisé 22 charges pour forcer le passage. C'est Jean-Louis qui passe le premier car, pour moi, c'est encore trop étroit. Il me crie: "ça continue!". Je trépigne et lui lance: "File!". Un peu plus tard -ce qui m'a paru des siècles- il revient et m'explique que l'on progresse facilement dans une galerie horizontale puis, après un passage étroit, on plonge jusqu'au sommet d'un puits vertical. Nerveusement, je lui passe les outils pour qu'il puisse élargir la sortie de l'étroiture. Je passe tout juste, à la limite du froissement de côtes (c'est qu'on ne comprime pas les os!). Plus loin, le passage est effectivement étroit, trop étroit pour moi (encore!!), mais deux charges ont vite fait de lui donner les dimensions ad-hoc.

Très vite, nous sommes au sommet du puits. Super! Et en plus, c'est qu'il a de la gueule! Mais "merde et b... de merde!" Nous n'avons pas emporté de trousse à spits; qui aurait pensé à ça! On râle sec mais on se serre la main en "repavoisant". C'est frustrés que nous entamons la remontée en furetant tout azimut. Nous entrevoyons encore plusieurs possibilités et notamment à la "Faille aux Boulettes" (par la suite, le GRSC progressera de ± 6 m

à cet endroit). C'est fourbus mais heureux que nous sortons et redescendons tout le matos. Rentrés à la maison, le liquide au parfum de houblon et mis en bouteille du côté de Jupille coulera à flots.

La fois suivante, le puits est spité, il accuse 10 mètres de profondeur et donne accès à une grande et spacieuse galerie en pente qui aboutit à la cote -25. On s'engage alors derrière un gros bloc et, par une série d'étroitures, on atteint le "Fond d'Ecrl", à -32.

GÉOLOGIE par Pol XHAARD

La grotte s'est formée dans les calcaires frasniens fracturés et altérés, sur le flanc Nord d'un anticlinal complexe d'axe plus ou moins Ouest-Est, s'incurvant vers l'Est, surmonté de schistes argileux jaunâtres. Sa formation pourrait être due à l'effet de dissolution des eaux de ruissellement descendant sur le schiste, du Sud vers le Nord (c'est-à-dire vers le vallon de l'Ecrl). L'effet corrosif de ces eaux aurait provoqué des poches de dissolution dans le calcaire très fracturé, entraînant le schiste vers le bas et le mélangeant à l'argile de dissolution du calcaire (ce qui se voit au niveau du lotissement sus-jacent).

SPELÉOMÉTRIE

La cavité a un développement de 150 mètres, une dénivellation de 36 mètres (-32,+4). La dénivellée par rapport au niveau de la Vesdre est de 55 mètres à l'entrée inférieure, de 78 mètres pour l'entrée supérieure et le sommet du massif (lotissement) culmine à 110 mètres.

Concrétions. Cliché J-L. Putz.



EQUIPEMENT

La Via Ferrata: 1 C25, 7 échelons de \varnothing 25 en place + 2 broches de rappel, 1 C50.

N.B.: La Ferrata se parcourt aisément dans les deux sens sans assurance. L'équipement décrit est donc facultatif. Il faut cependant laisser à chacun le soin de décider. En période hivernale (rocher verglacé par ex.), il est prudent de s'encorder.

Le puits: 2 broches main courante + 1 plein vide, 1 C13.

REMARQUE

Depuis juin 96, le regard s'est transformé en une troisième "entrée". Celle-ci fut élargie par deux spéléos stupides qui n'ont en aucune manière respecté le Code de Déontologie en vigueur concernant les chantiers en cours. De surcroît, ce "travail" est sans intérêt majeur, quoique, en y réfléchissant un tantinet, cette "fadaise" permet maintenant de court-circuiter l'étroiture située juste en dessous.

AVERTISSEMENT

L'éclairage au **carbure** est strictement interdit, veuillez utiliser **exclusivement un éclairage électrique**.

La grotte et les rochers (carrières) sont situés dans une propriété privée sous gestion UBS. L'accès en est réservé aux membres de l'UBS et aux personnes autorisées par elle.

Tout guidage dans la grotte et toute activité de groupes sur les rochers sont strictement interdits. L'accès s'obtient uniquement par demande écrite préalable au Service "Accès Rochers", 93 rue Belvaux - 4030 Grivegnée. Tél.: 04/342 61 42 - Fax: 04/342 11 56.

L'accès à l'entrée de la cavité doit se faire impérativement par la Via Ferrata équipée à cet effet. L'accès par le sommet (lotissement) et les bois adjacents est strictement prohibé.

Pour la pratique de l'escalade, l'usage de la **magnésie** ainsi que les **rappels ludiques** sont strictement interdits. Il est obligatoire de porter des chaussures d'escalade ou, à défaut, des chaussures légères de sport ou de gymnastique, à l'exclusion des bottines, chaussures militaires, bottes.

REMERCIEMENTS

- A Pol XHAARD pour la topo et le paragraphe Géologie.
- Aux deux Michel, ANDRIEN et LIBIOL, pour l'obtention de l'autorisation d'accéder au site.



2. LA DALLE DU FOND D'ECRI

ESCALADE

Cette ancienne carrière nous offre une dalle verticale de 25 mètres de hauteur dans sa partie la plus élevée sur une longueur totale de 60 mètres. Actuellement la zone nettoyée est de 12 mètres de large. La roche calcaire est de bonne à moyenne qualité, orientée au Nord et, de surcroît, enclavée au fond d'une combe; elle sèche très lentement, surtout à la base. Il est donc indispensable de l'aborder par temps sec.

Équipement

37 broches en place: 29 pour la dalle et 8 pour les relais.

Descentes

Elles s'effectuent par le versant Sud ou, plus commode, par un rappel de 28 mètres.

Les voies de gauche à droite

- A. Les Maraudeurs: IV sup V
JL. Putz et JC. Vittoz - Juillet 96
(étrange plaisir qu'est l'attrance du fruit défendu)
- B. Chiracon: V inf V
JL. Putz et JC. Vittoz - Août 95
(civilités au président français)
- C. Régime Sensuel: V inf V
JL. Putz et JC. Vittoz - Juillet 96

- (sans commentaire)
- D. Rainbow-Warrior: IV sup V inf
JL. Putz et JC. Vittoz - Juillet 95 (1ère voie) (hommage et soutien à Green Peace)
- E. Voie non nettoyée
- F. La Destivelle: V inf V sup (soutenu dans la seconde moitié)
JL. Putz et JC. Vittoz - Juillet 96
(petite voie, grand nom, chapeau Catherine)
- G. La Via Ferrata
JL. Putz et JC. Vittoz - Octobre 95

Remarque

Il reste encore de nombreuses possibilités d'ouverture moyennant un nettoyage. Vous verrez, ce n'est pas du gâteau. Le cas échéant, vous salirez inévitablement les itinéraires situés de part et d'autre. Veuillez s'il-vous-plaît avoir l'obligeance de passer un coup de balai dans ces derniers.

A l'avance merci.

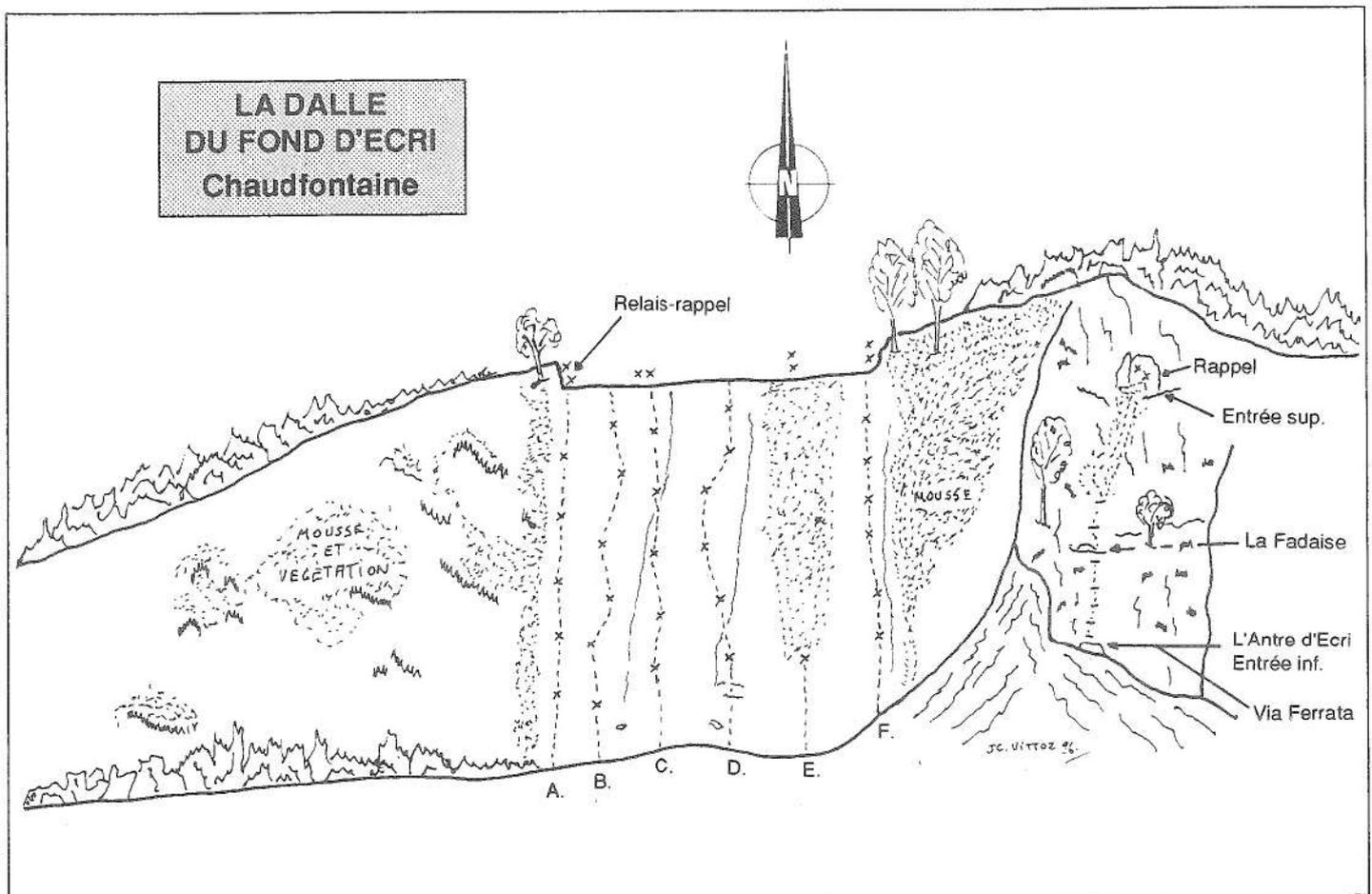
Sachez encore que, comme dans la majorité des voies que nous ouvrons, les 5 voies actuellement ouvertes à la dalle de l'Ecri, sont d'un caractère plutôt engagé.

Pour l'arête: voir dans les pages centrales "Infos" ci-jointes.

La cotation d'une voie n'a rien d'absolu, néanmoins elle n'est réellement évaluée que si elle est gravie en tête, à fortiori lorsqu'on la découvre, et cela quel que soit son degré de difficulté.

Une voie parcourue en moulinette perd tout son engagement, son exposition ainsi qu'une grande partie de son caractère et de sa subtilité. C'est ce cocktail qui fait l'essence de l'escalade authentique.

Les moulinettes systématiques sont aussi la mort lente, mais progressive, des premiers de cordée.





Francis POLROT
(Chercheurs de la Wallonie)

VOCABULAIRE DE WALLONIE USITÉ POUR DÉSIGNER LES PHÉNOMÈNES KARSTIQUES

(1ère partie)

MOTS-CLES

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

RESUME

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

KEYWORDS

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

1

INTRODUCTION

Le but de cet article est de parcourir la Wallonie calcaire à la recherche de termes dialectaux romans utilisés dans l'environnement du spéléologue. Ces mots sont réunis sous le nom de "wallon" bien que les parlés traditionnels soient le picard à l'ouest et le lorrain à l'extrême sud de la région. Ces dialectes de Wallonie ont tout naturellement imprimé la toponymie et le vocabulaire de termes inconnus des français.

Des auteurs, français justement, ont par le passé tenté de définir ces "termes régionaux belges" (Fénelon, Gèze et le Centre National de Spéléologie principalement). Ces auteurs ne vivaient pas en Belgique, ils se sont donc basés sur la littérature spéléologique existante et uniquement sur elle. De ce fait, ils n'ont pas pu ou n'ont pas voulu distinguer le terme désuet du courant, le toponyme figé du mot toujours vivant. A la lecture de leurs travaux, une

certaine distorsion apparaît actuellement entre les mots cités et la réalité. De plus, leurs inventaires paraissent incomplets au vu de cette réalité.

Parfois aussi, dans les publications belges, des nuances sont parfois mal comprises, des pléonasmes sont créés. J'ai alors pensé qu'en rassemblant le maximum de références qui définissent les termes wallons ainsi que les termes français usités chez nous avec un autre sens que le sens français, le lecteur aurait à sa disposition des références claires, ou du moins plus complètes. Il serait aussi plus sûr de l'usage qu'il peut faire de ces termes. Mais le lecteur estimera certainement que l'auteur pousse parfois un peu. Faut-il vraiment faire une différence entre un aiguigeois et une chantoire ? Faut-il vraiment éviter des pléonasmes comme "résurgence du Sourd d'Ewe" ? Je n'ai pas voulu me faire le garant d'un bon usage qui de toute façon évolue avec le temps. J'ai simplement voulu que le lecteur puisse usiter d'un terme en

connaissance de cause. Libre à lui alors de donner le terme qui lui plaît ou le sens qu'il veut au terme choisi.

Insistons sur le fait que les mots français dont le sens compris en Wallonie est inchangé de celui défini dans les dictionnaires et lexiques français ne sont pas repris dans le présent article. Le lecteur ne cherchera donc pas les mots "résurgence", "aven", ou "doline" par exemple. Par contre, il sera certainement étonné de trouver "creux", "valniveau", ou "chaudron" curieusement renseignés comme termes belges par divers lexiques. Malgré une enquête livresque et les avis des spéléologues interrogés, ces termes restent inconnus. Ils ne sont donc pas usités en Wallonie. Par conséquent, je profite ici de l'occasion pour insister sur le fait que ce ne sont pas des termes wallons et qu'ils sont à oublier en tant que tels.

Certains des termes que nous aborderons sont utilisés par les spéléologues et même parfois abondamment, d'autres ne sont connus que de certains car usités dans des régions très restreintes de notre territoire, d'autres encore sembleront tout à fait inconnus car ils ont disparu de la mémoire collective mais sont toujours présents, sclérosés dans un toponyme. Ces derniers désignent alors plus sûrement le lieu-dit que le phénomène karstique proprement dit.

Si, à la lecture des pages qui suivent, des réflexions viennent à l'esprit du lecteur, il est vivement appelé à réagir. Des lacunes inévitables seront ainsi comblées et des erreurs réparées.

2. LES PHENOMENES KARSTIQUES

Les phénomènes karstiques les plus anciennement nommés - car les plus spectaculaires ou les plus intéressants pour l'homme - sont, les pertes, les émergences et les grottes.

2.1. LES PERTES

Les pertes étaient utilisées pour dévier les eaux en excès lors des crues et servaient d'évacuation aux eaux d'égouttage (encore aujourd'hui bien souvent malheureusement). Les pertes sont souvent impressionnantes, elles laissent perplexe le quidam quant à la destination finale des eaux enfouies.

Ce dernier siècle, l'expansion de la diffusion des connaissances et la multiplicité des contacts humains ont aidé au développement de certains termes, pendant que d'autres régressaient suivant qu'ils étaient ou non utilisés dans les premières publications scientifiques et les guides touristiques.

Ainsi, par exemple, le terme "chantoir(e)" s'est répandu depuis le début du siècle (surtout depuis VMR* 1910) au préjudice de termes comme "pous" ou "agolina" et leurs dérivés. Ce dernier, pourtant utilisé par les mineurs, s'est bien souvent vu confiné sous forme de toponyme, on parle alors de l'Agolina ou l'Agole comme d'un lieu dit, le phénomène karstique devenant secondaire. Autre exemple: à Desnié, où "chantoir" (au masculin s'il vous plaît) a quasiment remplacé "pous" depuis la publication "Le Vallon des Chantoirs" (VMR) alors qu'auparavant les deux termes se côtoyaient (RENARD 1957).

Signalons à présent une constante dans l'évolution des termes wallons: les nouvelles générations n'intègrent pas le sens des mots qui souvent se figent alors en toponymes et sont accompagnés d'un autre mot à la signification similaire mais compris, lui, de tous; c'est ainsi que se forment les pléonasmes (tautologie). Exemples: "pous, ou avec tautologie, al tchantwêre de pous" (RENARD), les diverses "résurgences du Sourd d'Aiwe" etc....

Le tableau et le graphique 1 reprennent les différents termes wallons et leurs utilisations respectives dans les provinces wallonnes, j'y ai intégré les termes français pour comparaison.

Remarques: dans leur glossaire, VMR, au mot "adugeoir", envoient à "bétoire"; au mot "bétoire", nous trouvons un renvoi à "adugeoir" sans autre explication! "Bétoire" est en fait le mot régional normano-picard "s'appliquant aux cavités, aux entonnoirs où se perdent les eaux de pluies et des ruisseaux. Le mot dériverait du latin bibere, boire" (FENELON 1967), il est aussi usité en Normandie pour désigner un puits perdu artificiel (Jean Polrot, com. orale). Ce mot

est de la même famille de mots que "béthune", "bétune" et "bétue". Le normano-picard est parlé à l'extrême Ouest de la Wallonie et VMR ont peut-être supposé que le terme y était usité, nous n'en avons jamais eu la confirmation. Le terme est en tout cas inconnu du dictionnaire de Wallon du Hainaut de Sigart (1866). Nous avons trouvé son emploi dans de rares textes belges, comme: "Deux jets successifs à la bétoire du trou du Diable..." (GRAVET 1978).

2.2. LES EMERGENCES.

Les émergences (sources et fausses sources) fournissaient l'eau nécessaire aux besoins ménagers, alimentaires ou industriels (moulins).

Elles étaient, au même titre que les pertes, désignées par des vocables wallons locaux. Ces termes, usités par les natifs pour désigner ces phénomènes karstiques, peuvent paraître, dans le langage spéléo, discrets sinon inconnus. Pourtant, à côté des termes français "source" et "fontaine" (auxquels nous ajoutons les mots "résurgence", "émergence" et "exurgence", abondamment usités actuellement des spéléologues), quelques termes wallons sont distribués à travers la Wallonie. Leur usage est souvent local, ils ne sont en tout cas jamais entrés dans le vocabulaire strictement spéléologique même si on les retrouve dans les désignations même des phénomènes karstiques qui nous intéressent. Ils sont en fait, comme cela peut être le cas pour les pertes, souvent figés sous forme de toponymes car leur sens premier étant

Pour écrire cet article, j'ai tiré ma documentation de plusieurs sources: A la base, les lexiques spéléologiques du Comité National de Spéléologie (CNS), de Gèze, Fénelon et le dictionnaire de Choppy. Puis, le dépouillement des questionnaires renvoyés par les spéléologues contactés et les données de la bibliothèque de l'UBS à Grivegnée (merci Danièle). Ensuite, grâce à Pol Xhaard, une correspondance suivie avec Alphonse Castermans, étymologiste à ses heures, m'a ouvert plusieurs pistes de même que la fréquentation de la bibliothèque communale de Verviers. La lecture de certains articles à tendance scientifique (géomorphologie, karstologie) et de légendes puisées dans le folklore wallon n'a pas été négligeable. Mais sans les inventaires spéléologiques, notamment le formidable travail que la CWEPS est en passe de terminer au travers de l'Atlas du Karst Wallon, je n'aurais pas eu la masse d'exemples nécessaires pour illustrer mes propos. Un grand merci aussi à Christian Delcourt, chercheur à Liège (Beltex) pour l'échange de vues fructueux.

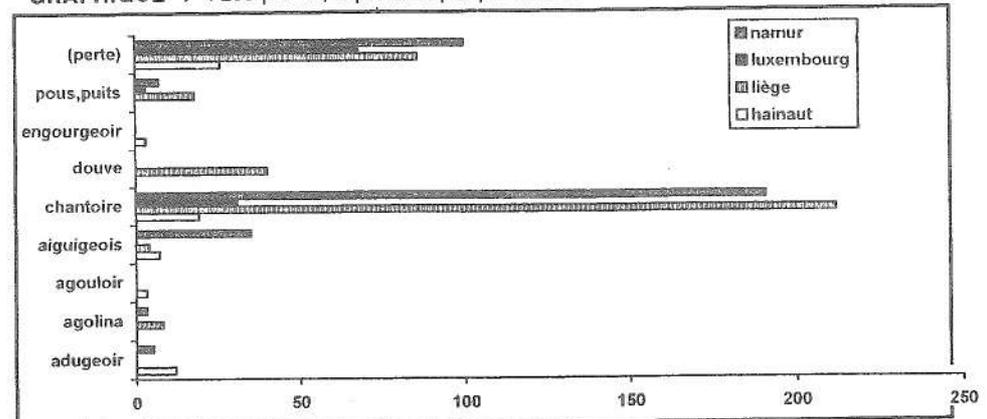
oublié, nous les utilisons comme prénom et non plus comme nom de famille du phénomène (voir tableau et graphique 2).

Le plus courant de ces termes wallons est assurément "sourd" et ses dérivés (voir lexique), il s'adresse, en terrain calcaire, à de bonnes émergences permanentes. Le terme "bola" (voir lexique) s'adresse plus particulièrement à une résurgence "bouillonnante", c'est-à-dire chargée de bulles d'air. Plus simplement, la

TABLEAU 1 : Les pertes, répartition par province et totaux. Chiffres CWEPS 1995.

PROVINCES	HAINAUT ORI.	LIEGE	LUXEMB.	NAMUR	TOTAL
Adugeoir	12	-	-	3	15
Agolina, Agole	-	7	-	1	8
Agouloir	1	-	-	-	1
Aiguigeois	6	2	-	35	43
Chantoir	19	212	31	191	453
Douve	-	40	-	-	40
Engourgeoir	1	-	-	-	1
Pous	-	18	1	5	24
(Bétoire)	-	-	-	-	-
(Perte)	26	86	68	100	280
TOTAL	65	365	100	335	865

GRAPHIQUE 1 : Les pertes, répartition par provinces.

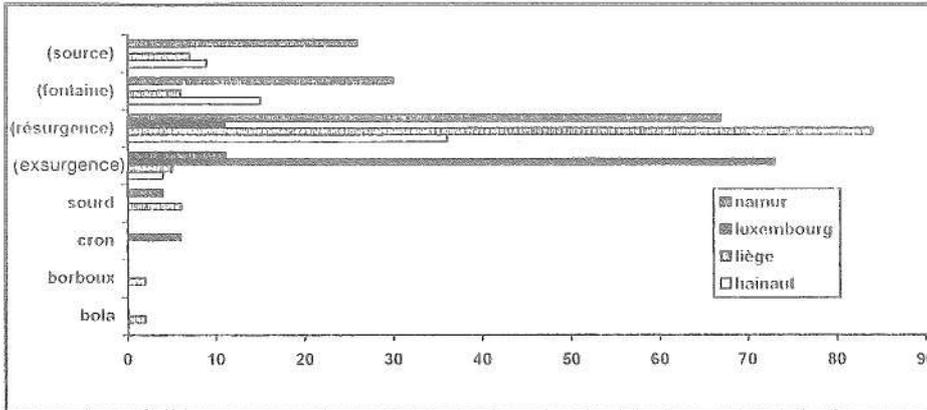


* Voir Bibliographie

TABLEAU 2 : les émergences, répartition par provinces et totaux. Chiffres CWPSS 1995.

PROVINCES	HAINAUT ORI.	LIEGE	LUXEMB.	NAMUR	TOTAL
Bola	-	1	-	-	1
Borboux	-	1	-	-	1
Cron	-	-	4	-	4
Sourd, Surdent	-	4	-	2	6
(exurgence)	2	3	73	11	89
(résurgence)	36	84	60	67	247
(fontaine)	15	5	10	30	60
(source)	9	6	12	26	53
TOTAL	62	104	159	136	461

GRAPHIQUE 2 : les émergences, répartition par provinces



résurgence, si elle est puissante, sera un "ri" (ruisseau), si elle est banale, ce sera une "trûtchete", un jet d'eau (CASTERMANS 1995), de "trûtch'ler" : couler et tomber de façon continue en parlant de l'eau (HAUST 1933). A ce sujet, j'ai trouvé une résurgence et une ...chantoire Truchette (AKWA 1993). Le terme est passé ici au niveau de toponyme, ce qui nous vaut un pléonasm et un non-sens.

Une émergence peut laisser l'eau sourdre goutte à goutte, on l'appelle alors "on gota" ou "ine gotale", "in gote", etc.. Ex : "Inzès gotes". "Goté", lui, est un petit étang alimenté par une faible source (CASTERMANS). En Gaume, une "goutèle" est une petite source jaillissant à flanc de coteau, ou un petit ravin au fond duquel coule une source (MASSONNET 1975); près d'Angers (France), le terme régional "agout" semble avoir une même origine (FENELON).

D'autres sources sont nommées "pouhôn", terme wallon issu du latin "potio" : boisson (ancien français "poison" et "puison") et "potiri" : boire (HAUST 1933), il s'agit alors de sources minérales. A notre connaissance, il n'y a pas de résurgence ou d'émergence karstique désignée sous ce vocable en Wallonie. Le mot français "fontaine" a été donné aux sources aménagées (HAUST), mais nous savons que de nombreuses sources karstiques s'appellent "fontaines", par exemple, à Namur, une "fontinne" était désignée comme étant un courant d'eau souterrain qui se fait jour, soit au pied d'une montagne,

soit dans une plaine, ou même au fond d'un puits (PIRSOUL 1902).

2.3. LES GROTTES.

Les grottes ont de tout temps servi d'abris et leurs couloirs obscurs ont envahi

l'imaginaire collectif d'histoires merveilleuses ou tragiques peuplées de nutons et de sotès. Il existe peu de termes wallons pour désigner les cavités sèches, le mot "trô" ou "trooz" est le terme usuel pour désigner toute excavation. Quant au terme français "grotte", il est en wallon un peu précieux, on trouve parfois "crotte" (voir lexique). Nous avons repris dans le tableau 4 les différents termes wallons et français qui désignent les cavités sèches et pénétrables par l'homme (chiffres Akwa 1993 à 1996).

Quelques cavités sont désignées par les mots "cave" (cave) ou "grègne" (grange), suivis du prénom. Grègne l'usage que l'on fait de la cavité, ainsi "li grègne d'à Papa Pire" à Comblain la Tour (bassin de l'Ourthe, prov. de Liège) est un abri sous roche qui servit de remise à un certain Pierre (DEFOSSE). Cave rappelle plutôt la forme de la grotte (voir lexique).

- Les Nutons et les Sotès (voir aussi dans le lexique).

Les grottes wallonnes, comme les autres cavités européennes, sont supposées avoir été habitées par de petits hommes. Ces nains vécurent dans de nombreuses cavités pour autant que celles-ci aient été suffisamment vastes pour servir ordinairement de refuge. Divers auteurs ont tenté d'expliquer l'origine de ces récits qui, comme toutes les légendes, doivent bien se baser sur une réalité si lointaine ou altérée qu'elle soit. Nous n'allons pas reprendre ici l'énumération des hypothèses développées à ce jour, je laisserais le

TABLEAU 3 : les habitants, répartition par provinces. * Dantine, ° Akwa tome 1, les autres: Akwa sans synonymes.

PROVINCES	HAINAUT ORI.	LIEGE	LUXEMBOURG	NAMUR
Nuton, nutton	1	11* 15° 10	11	27° 19
Luton, lutton	-	2° 3	1	0° 1
(lutin)	-	1	1	1
Sotès, sottais	-	20° 13° 1	-	-
(Sarrasin)	4	-	-	-
Macralle	-	-	1	1
(Fées)	3	-	5	-

TABLEAU 4 : Distribution par provinces des termes qui désignent une cavité sèche pénétrable à l'homme (chiffres CWPSS).

(1) orifice, (2) excavation, (3) aven. Les failles, roches trouées et diaclases n'ont pas été comptées car elles ne sont pas nécessairement pénétrables.

PROVINCES	HAINAUT ORI.	LIEGE	LUXEMBOURG	NAMUR	TOTAL
Abîme	-	4	2	-	6
Abri-sous-roche	12	36	-	35	83
Arcade	-	9	-	1	10
Cave	-	5	1	-	6
Caverne	3	8	1	9	21
Cavité	3	11	3	2	19
Conduit	12	5	2	-	19
Galerie	1	12	-	5	18
Gouffre	-	4	2	2	8
Grotte	42	201	55	232	530
Trou	50	189	77	333	649
Divers	-	1 (1)	1 (2)	1 (3)	3
TOTAL	123	485	144	620	1372

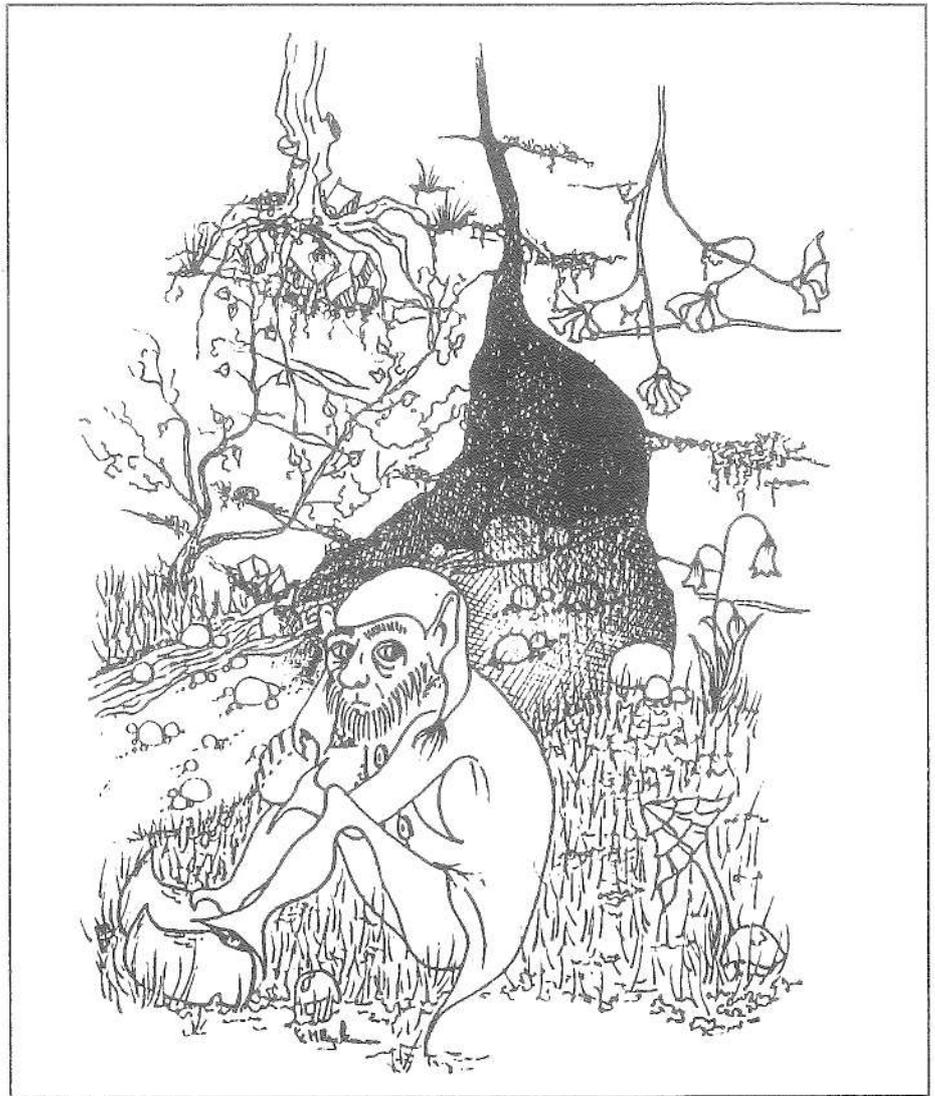
lecteur se documenter d'après la bibliographie non exhaustive (DANTINNE 1960, DEBLOCK 1966, LAGARDE 19ème, LEVAUX 1889, ...).

Rappelons que de tout temps, les grottes ont été utilisées comme lieux de vie, ou de refuge. Le mode de vie particulier, hors normes et précaire, généré autant par les raisons du choix de cet habitat que par l'habitat lui-même, a développé dans l'imaginaire populaire des histoires qui allient le merveilleux au sordide.

Si, comme dans tous les pays de langue française, les habitants furent appelés nains, lutins ou fées, peu de cavités sont répertoriées sous ces dénominations. Nous avons trouvé le trou des Lutins à Dinant (prov. de Namur), la grotte des Nains à Malmédy (prov. de Liège) et le trou aux Nains à Marche-en-Famenne (prov. du Luxembourg). Par contre, les termes wallons sont plus usités, je veux parler de "nuton", "sotè" et leurs variantes. Nous avons trouvé le terme "nuton" dans les provinces de Namur, Liège, Hainaut et même Brabant (DANTINNE) et le terme "sotè" dans la province de Liège uniquement. Ces mots sont souvent, dans le langage spéléo principalement, associés ou remplacés par de nouveaux termes qui définissent de façon plus précise le phénomène. Au lieu de dire *le trô des Nutons*, on dira plus facilement *caverne du Bois de la Saute* ou *grotte de Revogne*. C'est plus précis car ce sont des lieux-dits, mais cela fait un peu de folklore en moins. Ainsi, dans le lexique du tome 1 sur la Province de Liège de l'Atlas du Karst Wallon (AKWA) édité par la CWPSS, nous trouvons 15 fois "nuton" ou "nutton" et 13 fois "sotè", "sottais", "sotais" ou "sotteaux", mais dans le listing intitulé *liste des sites de l'AKWA* et spécifié comme ne contenant pas les synonymes, nous ne retrouvons plus que 10 fois "nuton" et une seule fois "sotè" ! Les autres ont disparu, relégués au niveau de synonymes (voir tableau 3)

Plus rarement, nous trouvons aussi d'autres termes wallons: "Massotè", "dûhon". Le terme "sarrasin", que l'on rencontre dans le Hainaut, n'est pas un caractère propre à la Wallonie car on le retrouve en France.

Il existe un terme wallon appliqué à des êtres féminins, c'est le mot "macralle" qui veut dire sorcière. Il y a le trou des Macralles à Ciney (prov. de Namur) et un autre à Soy (prov. de Luxembourg). Par contre, le mot français "fées", plus positif, est donné 5 fois comme nom de cavité dans la province du Luxembourg et 3 fois dans celle du Hainaut sous l'influence de la France proche (DOEMEN 1968 et CWPSS 1995).



3. LE LEXIQUE

Quelle est la composition du nom d'un phénomène karstique ? Il est défini par un nom propre, appelé terme fondamental, c'est lui qui renseigne sur la famille de phénomène auquel on a affaire (grotte, chantoire, doline, fosse...). Ce nom propre est accompagné d'un prénom, appelé déterminatif, qui distingue le phénomène des autres membres de la même famille; ce sera l'utilisation ou la particularité du phénomène, le nom du propriétaire du terrain, ou encore la désignation du site.

A côté de ces termes "traditionnels" hérités des anciens et appliqués aux phénomènes les plus évidents, l'intérêt de la chose souterraine depuis l'explosion du phénomène "spéléo", a eu pour conséquence la découverte croissante de nouveaux phénomènes karstiques et la nomination de ceux-ci. Les (re)découvreurs de cavités connues et les inventeurs de cavités nouvelles rivalisent alors d'imagination plus ou moins fertile pour les désigner dans leurs communications écrites ou orales.

Les termes wallons ont dû faire face à la concurrence de mots français importés au

travers de publications scientifiques françaises ou utilisés par certains auteurs belges soucieux avant tout de bien se faire comprendre à l'étranger. Ainsi le terme "perte" est cité 194 fois dans le listing de l'inventaire de la CWPSS des provinces de Liège et Namur. Mais ce mot est terne, il manque de poésie, il est à vrai dire tristounet avec son petit côté négatif et il serait tout à fait profitable de garder les "chantoires", "aiguigeois", ou autres "agolinas" par exemple dont nous pouvons constater au moins le maintien au travers de la Wallonie. Pointons surtout "chantoire" (transcrit trop souvent "chanoir") que j'ai retrouvé 228 fois dans le même listing. Après ce passage introductif un peu long mais obligé, nous pouvons maintenant aborder le lexique proprement dit. Le lecteur trouvera ci-dessous les termes sériés en suivant l'ordre alphabétique. Chaque mot est suivi d'une ou plusieurs définitions, de son étymologie et de sa zone de diffusion. Je me suis permis d'y ajouter, sous la désignation "usage", une réflexion, qui n'engage que moi, sur son utilisation.

ABANET, ABANNET

Terme fondamental

Définitions :

" Utilisé en Belgique pour désigner de vastes dépressions d'origine karstique, souvent plus larges que profondes, et à parois subverticales. Ouvertes dans les calcaires paléozoïques de l'Ardenne, elles ont été parfois fossilisées par des dépôts tertiaires (sables, minerais de fer) qui furent anciennement exploités " (FENELON).

" (Belgique) - Aven fossile comblé par des sédiments " (CNS s.d.).

" (Belgique) = Aven fossile " (GEZE 1973).

" Désigne, dans la région de Couvin, des fonds d'abîmes arasés appelés par les karstologues paléogouffres " (DE MARTYNOFF et LAMBERT 1976).

" ...paléokarsts très denses... Les abannets (avens) comportent parfois en leur fond de l'argile rouge, et du sable oligocène ou éocène. Mais la plus grande partie du remplissage sableux qui combla jadis ces gouffres a été vidé par des exploitations anciennes ; dans le fond, certains des abîmes recourent des filons de pyrite altérée en sidérose (carbonate de fer) (SWYSEN et EK 1979).

" Ces abannets se présentent sous la forme de vides rocheux, dont l'origine reste mystérieuse: il semble qu'ils mériteraient l'appellation scientifique de paléo-gouffres anté-tertiaires. Beaucoup ont été exploités comme minières à limonite ou comme sablières, depuis les temps les plus anciens jusque vers 1840 " (DE BLOCK 1985).

Fondry des Chiens. Cliché Ch. Bernard. 1990



Regards/25 1996

" Les abannets, dont le célèbre Fondry des Chiens à Nismes, sont de grandes cavités creusées, vraisemblablement à la fin de l'époque tertiaire, par l'érosion des calcaires. A cette époque, la région était couverte de sables déposés par les mers tertiaires. Les eaux de pluie (climat subtropical humide à cette époque), après avoir infiltré les sables, sont arrivées en contact avec les calcaires. Une intense érosion karstique s'est mise en place. Des effondrements de voûte calcaire ont permis de piéger localement les sables tertiaires de couverture. Le fond de ces abannets contenait un riche minerai de fer qui fut très tôt exploité. Aujourd'hui presque tous les abannets ont été vidés par les mineurs " (BLONDIAU 1993).

" Vaste dépression d'origine karstique, souvent plus large que profonde et à parois subverticales ; les abannets ont été fossilisés par des dépôts tertiaires. Les sables et minerais de fer notamment furent anciennement exploités. Synonyme : paléogouffre " (CWEPESS 1992).

Inconnu des différents dictionnaires dialectaux de Wallonie et du dictionnaire de vieux français de Godefroid.

Étymologie :

Ce terme est orthographié " abanèt " en wallon. D'après certains auteurs, il serait à mettre en rapport avec le vieux français *abannir*, *abanir* qui signifiait bannir, prohiber, défendre, proscrire, par ban, par cri public. En wallon, nous trouvons le verbe " abânnè " : abandonner, délaisser (FORIR 1866). On connaît une ordonnance du Prince Evêque qui en 1687 interdit l'accès aux gens et aux troupeaux aux abannets pour cause de sécurité (BA YET 1910, VMR, CAUET 1985, DE BLOCK). Un processus comparable est cité pour expliquer le terme régional français " deve " (aven) par Fénélon, il dériverait de " devèze " qui, dans tout le midi de la France, s'applique à une parcelle interdite au pâturage et mise en défens ; par extension, les cavités karstiques qu'elle contient ont pris son nom.

D'autres auteurs voient dans ce terme un diminutif wallon de " aven " (CASTERMANS), c'est aussi l'avis de Christian Delcourt (com. téléph.). Ce dernier, chef de travaux à la Faculté de Philosophie et Lettres de l'ULg, explique le phénomène. Un terme français existait jadis, il a disparu en français moderne mais s'est maintenu en périphérie de la francité. Une variante au Sud (aven), une autre au Nord (abannet). Un abannet serait alors un petit " aban " et le " b " et le " v " étant très proche en linguistique latine (cabri-chèvre par exemple), on arrive à avan, puis aven ...

Nous avons trouvé deux emplois du terme qui conforteraient cette deuxième définition : " ...curieux abannet ou faille entre deux bancs de roches redressés quasi verticalement " (T.C.B. 1919) et " les abannets (avens) " (SWYNEN et EK).

Diffusion :

Le terme est usité sur le territoire de la commune de Viroinval (province de Namur) où nous en avons relevé 13; il s'est étendu par analogie de forme, si ce n'est de genèse, dans la province en général (17 sites), et dans la périphérie de celle-ci où nous trouvons de rares fois l'emploi du terme : les abannets des Salzennes à Durbuy (province de Luxembourg), celui de Pont-Croûte (prov du Hainaut), ceux de Filot et ceux de Vieux Barse (province de Liège). Mais cette expansion reste confidentielle et récente.

Remarque: Les abannets vidés de leurs remplissages par l'homme se sont tout naturellement réactivés, c'est à dire que les eaux météorites ou de ruissellement ont réamorcé les processus de karstification sur les calcaires remis à nu. Ces paléokarsts sont à comparer à certaines " fosses ", et aux " avallées ", elles aussi réactivées pour cause d'activité anthropique (voir ces mots).

Usage :

A utiliser pour désigner des paléokarsts vidés de leurs remplissages par l'homme.

ADUJWE, ADUGEOIR

Terme fondamental et déterminatif

Définitions :

"Nom régional de point de disparition totale d'eaux courantes ou d'eaux ruisselantes temporaires, dans les profondeurs de massifs rocheux fissurés, spécialement de massifs calcaires. L'adugeoir implique la permanence de l'action absorbante, à l'égard d'eaux courantes" (VMR).

"(Belgique)- Perte en activité" (CNS).

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

"Cavité, aven, dans lequel un ruisseau permanent disparaît sous terre, c'est une perte en activité. Terme usité localement en Belgique" (FENELON).

"Nom donné à l'endroit où un cours d'eau quelconque disparaît pour accomplir un trajet souterrain. Syn. : perte, engourgeoir" (VAN DEN ABEELE 1955).

"Perte active d'un cours d'eau en région calcaire. Terme utilisé exclusivement en Belgique" (DE MARTYNOFF et LAMBERT 1975 et les mêmes 1976).

"Perte pérenne (terme usité dans l'Entre Sambre et Meuse). Syn. : aiguigeois, chantoir" (CWEPESS 1992).

Inconnu des divers dictionnaires dialectaux de Wallonie et du dictionnaire de vieux français de Godefroid

Etymologie :

Francisation du wallon "adujwè" (DETAILLE, cité par CASTERMANS, sans plus).

Godefroid donne le verbe "aduire" en vieux français qui signifiait emmener, faut-il y voir un rapport ? Adugeoir signifierait alors "l'emmeneur" (d'eau). Fénelon donne un terme voisin, du moins graphiquement, "endouzoir" : *perte de cours d'eau dans le Jura; même origine que doue*. Peut-on ici aussi trouver un rapprochement avec notre terme ?

Diffusion :

Ce mot, rare et à l'étymologie obscure, est surtout connu par le biais de la grotte touristique de l'Adugeoir à Petigny lez Couvin. Le mot est passé (relativement) dans le langage régional des provinces de Namur et Hainaut où l'on trouve au moins 15 phénomènes. Dans la province de Namur, les adugeoirs 1 et 2 de Fond de Vaux à Philippeville et l'adugeoir de Montias à Cerfontaine.

Dans la province de Hainaut, l'adugeoir à Merbes-le-Château (appelé aussi Pertes du Rin-Wé ou Trou des Romains), l'adugeoir de la Ferme Chaud Bassin à Beaumont. La commune de Chimay recèle les adugeoirs de Gripelotte, des Haies, et les 4 adugeoirs de Lompret. Terminons le tour de la province en citant les 3 adugeoirs de Erquelines (CWEPESS 1995).

Delbrouck l'utilise dans une phrase au sujet de "Les Duches" (Namur) : "...une petite résurgence qui parfois fonctionne en adugeoir." (DELBROUCK 1970). Nous l'avons retrouvé usité par Yves Quinif dans un article pour la revue Spéléo-Flash : "...les cavités dans lesquelles se perd la rivière sont des adugeoirs" (Nou Maulin, grotte du Pré au Tonneau) (QUINIF 1984).

Usage :

Usage local au Sud et à l'Ouest de la Wallonie.

AGOLINA, AGOLE, ANGOLINA

Terme fondamental et déterminatif

Définition :

En écrivant au sujet des chantoires de la région de Olne-Verviers (prov. de Liège), Stouren précise "gouffre ; dans le pays on dit agolina" (STOUREN 1892).

"Nom régional de point de perte partielle ou de disparition totale d'eaux courantes ou d'eaux ruisselantes temporaires, dans les profondeurs de massifs rocheux fissurés, spécialement de massifs

calcaires. L'agolina implique la permanence de l'action absorbante (VMR).

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

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

"Crevasse pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres, ouverte dans une région calcaire et située en travers d'une vallée, ce qui entraîne la disparition souterraine du cours d'eau qui coule dans cette vallée, terme usité en Belgique où il est synonyme de perte" (FENELON).

"agole: synonyme de chantoire, aiguigeois, adugeoir, agolina, nom régional du point de perte partielle ou de disparition totale d'eaux courantes, dans les profondeurs des massifs rocheux fissurés" (DE BLOCK)

"Enorme crevasse se dirigeant normalement au cours de l'eau. A Bleiberg [mine métallifère belge située dans les calcaires viséens NDLA], certaines d'entre-elles présentaient des dimensions suffisantes pour permettre aux hommes d'y pénétrer jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur. (DEJONGHE et al. 1993).

Cette dernière définition est reprise d'un article, il faut remettre la phrase dans son contexte: "le détournement provisoire de la rivière [la Gueule, qui passe à Bleiberg NDLA] fit découvrir dans l'ancien lit, de véritables agolinas dans le calcaire, c'est-à-dire d'énormes crevasses" etc. La suite étant la phrase reprise ci-dessus. L'article est de DEVAUX, ingénieur des Mines. Le terme semble bien utilisé par les mineurs qui rencontraient lors de leurs travaux ces paléokarsts partiellement minéralisés dans lesquels les eaux s'engloutissaient.

Dictionnaires dialectaux de Wallonie:

"Mot wallon, avec le sens de gouffre à Jupille et Verviers" (HAUST).

"agolina: bétoire" (WISIMUS 1947).

"gouffre où l'eau s'engloutit" (FORIR).

"gouffre: agolina" (GOTHIER 1879).

Dans son dictionnaire, Coppens donne à "agouleye": *gueulée, voir le liégeois agolina: grand gosier*. (COPPENS 1962).

Ce terme désigne la perte d'un cours d'eau. c'est un mot sous-régional souvent figé en toponyme. L'ensemble des définitions que nous venons de lire tendent toutes (sauf De Block) vers une permanence de la perte et une importance physique du phénomène karstique.

Etymologie :

La racine du terme est le latin "gula", la gueule. Le terme viendrait soit de l'espagnol "la golina", c'est-à-dire la petite bouche (RONCART 1928), souvenir des années d'occupation espagnole, soit du wallon "égoliner" (engloutir). Les verbes "agoliner" (Esneux, prov. de Liège) et "égoliner" (Verviers, prov. de Liège) signifient engouffrer l'eau courante (HAUST). Voir aussi la locution verviétoise "i bêt come on agolina" (WISIMUS; LEON 1979).

GOLETTES

Agolina est à rapprocher des noms de même racine donnés à de nombreux sites en Wallonie: "golette" qui signifie ravin et "goulette" qui veut dire entonnoir (CASTERMANS). Exemples de phénomènes karstiques: la chantoire de crue des Golettes à Hastière (prov. de Namur), la grotte de la carrière des Golettes à Pépinster (prov. de Liège).

Fénelon cite deux termes régionaux français (Vivarais) qui se rattachent au même radical: "goule" et "anthégoule"

Voir aussi les termes "égouloir" et "engouloir" de même origine.

Diffusion :

La zone de diffusion de agole (au féminin).

Ce terme est d'un usage local: dans la province de Namur le mot est usité une seule fois pour désigner un phénomène karstique,

c'est l'abîme de l'Agole à Rochefort. Cette dénomination est en quelque sorte un pléonasme et Delbrouck le renseigne d'ailleurs simplement "l'Agole". Mais dans cette même région, d'après VMR, c'est la désignation locale (agole) pour un aiguigeois (Rochefort/Jemelle/On).

Le mot est utilisé dans le guide Cosyn sur la vallée de l'Ourthe : "Au pied du rocher du Renard, une partie de l'Ourthe s'engouffre dans une agole..." et plus loin : "Le ruisseau qui s'engouffre n'est qu'un modeste vestige de la rivière préhistorique qui a opéré le creusement de l'agole." (COSYN 3, voir biblio).

VMR utilisent le terme agole en mot commun, par exemple: *des agoles existent très probablement*, mais dans la même page, ils usent des termes aiguigeois, points d'absorption et pertes en plus du mot agole manifestement plus pour éviter la répétition que pour utiliser un terme plus approprié pour l'un ou l'autre phénomène (VMR page 10, même réflexion à aiguigeois).

La zone de diffusion de agolina (au masculin).

Dans le bassin de la Vesdre en province de Liège, où ce terme est d'un emploi plus courant, les natifs de Grand-Rechain, de Hombiet ou de Verviers renseignent souvent "l'agolina" sans autre précision pour les pertes des ruisseaux traversant ces localités. Il y a aussi, toujours dans le bassin de la Vesdre, un agolina à Polleur (DETAÏLE 1955), et, à proximité immédiate, l'ancien agolina Pré al Moye à Louveigné (VMR, ROBERT 1969). A Soiron, on a dit "angolina" (XHENDELESSE, cité par MARECHAL 1942). D'ailleurs, dans le texte de la légende du Grand-Duc des nûtons, qui se passe au même endroit, on peut lire: *...la retraite de nains, qui habitaient les trous creusés dans l'entonnoir ou angolina* (De BLOCK). A Bleiberg, près de la frontière allemande: *"c'est qu'il fallait donner aux cavités souterraines, alimentées jusque là par l'agolina de Schimper, le temps de se vider"* (DEVAUX 1864).

Remarquons que, dans le bassin de la Vesdre, on dit actuellement d'un site absorbant "ici il y a des agolinas" même en l'absence de phénomène karstique bien visible. A Welkenraedt, on appelle pareillement un agolina, une disparition d'eau de ruissellement avec formation de petite doline, même sans ruisseau visible (PAUQUET 1996 com. orale).

Nous retrouvons également le mot dans un guide du Touring Club sur la vallée de la Vesdre: *"...d'un ruisseau qui s'est engouffré à quelques distances en amont dans le sol par un puisard, en wallon chantoir ou agolina"* et plus loin *"Les amateurs pourront découvrir trois agolinas dans lesquels le ruisseau s'enfonce sous terre sous des roches de calcaire corrodé"* (T.C.B. 1918).

Usage :

Sous-régional. A utiliser surtout dans le bassin de la Vesdre où il est en général bien compris des autochtones.

AGOULOIR, EGOULOIR, ENGOULOIR

Terme fondamental et déterminatif

Définition :

Même définition que pour "agolina".

"Dans le Jura, c'est un trou où disparaissent les eaux de ruissellement" (FENELON).

"Perte" (GEZE).

Ces auteurs signalent le mot comme étant un terme du Jura (France). Gèze, plus particulièrement, cite comme synonyme belge "engourgeoir" (voir ce mot). Nous savons que "engouloir" et "égouloir" sont, certes rares, mais usités chez nous.

"agoulwè m., avaloire, endroit où un cours d'eau disparaît dans le sol" (FAUCONNIER et FAUCONNIER 1988).

Inconnu des dictionnaires dialectaux de Wallonie (mais dérivés, voir infra) et du dictionnaire de vieux français de Godefroid.

Etymologie :

Francisation du wallon "agoulwè". De même racine que le wallon

"agolina" (du latin *gula* : la gueule) et que le français "goule", émergence dans le Dauphiné et perte en Vivarais (CNS).

Dans certains dictionnaires de wallon liégeois et namurois on trouve le verbe dérivé engouler ou agouler: *"égoliner: engouler, engloutir, engouffrer"* (WISIMUS) et *"agoulé: avaler goulûment"* (WASLET 1923).

En vieux français existaient les verbes "engouler, angoler, engoler, angouler, enguler, engueler, enguoler, angoiller, engueuler": *mettre précipitamment ou avidement dans la gueule, dans la bouche (...)* *engloutir, avaler*, (GODEFROID) d'où sont dérivés "engouloir, égouloir, agouloir et agoule", ces deux derniers semblent influencés par "agoliner" de même origine qui a donné "agolina" (voir ce mot, plus haut).

Diffusion :

Rare, nous avons trouvé son emploi dans la province du Hainaut: la "grotte de l'Engouloir" à Châtelet, dite aussi "grotte de l'Agouloir", ou "grotte de l'Egouloir". Il existe une curieuse "chantoire les Engouloirs" à Merbes-le-Château où le sens du terme fut oublié puisqu'il forme un pléonasme accompagné qu'il est du mot chantoire.

Dans un récit d'un vieux "tireur de terre" (ouvrier travaillant dans les fosses à l'argile) de Châtelet toujours: *A Blaréfosse, asto d' l'agoulwè ...* (Louis Pollen, propos recueillis par FAUCONNIER et FAUCONNIER).

Le terme semble inconnu des autres provinces.

Usage :

Rare. C'est devenu un toponyme. A usiter en province du Hainaut.

AIGUIGEOIS

Terme fondamental

Définitions :

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

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

"Usité en Belgique pour désigner une perte qui fonctionne par intermittence; c'est donc l'équivalent d'un puits absorbant" (FENELON).

"Point de disparition d'un cours d'eau en pays calcaire" (LAMBERT 1959).

"Perte ou point d'absorption d'un cours d'eau, peut-être également fossile" [c'est-à-dire ici "sec" NDLA] (DE MARTINOFF et LAMBERT 1975).

"Terme académique utilisé par les karstologues pour désigner une perte active d'un cours d'eau en région calcaire" (DE MARTINOFF et LAMBERT 1976).

"Perte, synonyme de chantoir" (CWEPESS).

"Nom régional de point de perte partielle ou de disparition totale d'eaux courantes ou d'eaux ruisselantes temporaires, dans les profondeurs de massifs rocheux fissurés, spécialement de massifs calcaires. Le fonctionnement de l'aiguigeois est plutôt intermittent" (VMR). Ils distinguaient les *aiguigeois de pente* des *aiguigeois de thalweg* ou de *chavée*.

"Aiguigeois ou chantoire: ouverture dans la roche calcaire par où un cours d'eau s'engouffre dans un réseau souterrain (noms régionaux)" (CHAMPLUVIER et al. 1979).

Une réflexion me vient à l'esprit: et si VMR avaient contribué à diffuser ce terme auparavant quasi inconnu? Ils utilisent le mot de multiples fois autant pour désigner une chantoire (aiguigeois + le nom du phénomène), que dans le texte (ex: *un petit aiguigeois, à peine visible...*). Dans ce dernier cas, il semble que leur choix ait été parfois motivé par un souci d'éviter la répétition d'un même terme plus que pour définir un type précis de perte. Ainsi nous trouvons à la page 10 de leur ouvrage les termes agoles, aiguigeois, points

d'absorption et points de perte dans le même texte ...

Quoiqu'il en soit, on remarque à la lecture des différentes définitions qu'il y a hésitation entre l'intermittence, la pérennité, ou même la disparition de l'écoulement (fossile). Si une nuance existe par rapport aux autres termes désignant des pertes, cherchons-la. L'aiguigeois serait peut-être la perte d'un petit cours d'eau, ce qui expliquerait son caractère souvent temporaire mais pas systématique. Son usage dans les environs de Achène (prov. de Namur) tendrait à prouver cette affirmation. En effet, sur la planchette IGN 54/5, nous avons en concurrence aiguigeois et chantoires, les premiers sont les plus nombreux (18 sites), mais les seconds s'appliquent aux pertes les plus importantes (sauf pour le " petit chantoir de Grand Mont ", l'exception qui confirme la règle?).

En suivant ce raisonnement, l'aiguigeois serait un phénomène intermédiaire entre la chantoire et le point d'absorption. On admettra que cette nuance est un peu superflue et difficile à cerner dans la réalité.

Une définition de De Martinoff et Lambert donne le terme comme étant " académique ", ce qui s'explique quand on sait que les pertes sont renseignées comme " aiguigeois " sur les anciennes cartes géologiques (de Forir notamment à la fin du XIX^{ème}).

Inconnu des dictionnaires dialectaux de Wallonie et du dictionnaire de vieux français de Godefroid (sauf dérivé).

Etymologie :

C'est un dérivé de " aiguë ", qui est une ancienne forme de " eau " issue du latin " aquae "

En vieux français existait " aiguier " : égout, conduit par où s'écoule l'eau (GODEFROID), c'est tout ce que nous avons trouvé de plus approchant pour ce terme décidément absolument inconnu.

Diffusion :

Quoique renseigné dans tous les lexiques comme " belge ", ce terme est inconnu des dictionnaires de wallon, même ceux traitant des parlers namurois. Les inventaires spéléologiques le renseignent essentiellement dans la province de Namur où nous avons rencontré 35 pertes désignées sous ce vocable. Nous n'avons rencontré que 6 aiguigeois dans la province du Hainaut et 2 dans la province de Liège (l'aiguigeois du Pont à Anthisnes et celui de Goesnes à Marchin). A part dans le VMR, le terme est rarement usité dans la littérature spéléologique, citons toutefois " *Aiguigeois et résurgences dans les vallons de la Soye* " titre d'une note de José Gravet pour Clair-Obscur en 1978. On le trouve aussi parfois dans la littérature non spéléologique, par exemple: " *tchantwère, f: aiguigeois, chantoire* " (RENARD 1948) et " *Tchantwère est d'emploi courant pour désigner les aiguigeois...* " (RENARD 1957).

Le terme est usité sur d'anciennes cartes géologiques de Forir notamment (fin du XIX^{ème} siècle).

Plusieurs spéléologues me signalent l'usage du terme en France, certains nient son utilisation en Belgique et donnent le mot comme spécifiquement français. Nous avons vu le contraire. Cela signifie d'abord que le terme est inconnu dans certaines régions belges, ensuite qu'il est possible que le terme soit aussi utilisé en France, mais dans ce cas là cela ne transparaît pas dans les différents lexiques publiés (CHOPPY 1985, CNS, GEZE, FENELON) et la littérature française.

Usage :

Sous-régional (et France ?). Peut être intéressant pour distinguer une perte temporaire d'une perte plus importante ou d'une perte permanente.

ANGOLINA

(voir agolina)

ARCADE

Terme fondamental et déterminatif

Définition :

"Trous, ou plus exactement tunnels, souvent proches du sommet d'un rocher" (CASTERMANS).

Etymologie :

Ârcade, avec un " o " sur le "a", se prononce " orcade " en wallon de Comblain, mais se prononce arcède en wallon verviétois (WISIMUS). Même origine que le français " arcade ", issu du latin " arcata ", de " arco ", arc, sous une forme piémontaise-lombarde " arcada " (LAROUSSE 1964). Terme donné par analogie avec une arche, ces courtes cavités ayant deux entrées.

Diffusion :

A notre connaissance, le mot est surtout usité dans le bassin inférieur de l'Ourthe où Detaille a reconnu " l'Ârcade de Riveu ", " l'Ârcade dès Rochers de Cizêwe ", " li Grande Ârcade " (Grande Ovale), " l'Ârcade a lère " (CASTERMANS), il y a aussi " les Ârcades dès Rochers à Pitins " (Tartines) à Comblain-au-Pont (DEFOSSE 1995), " la Salle de l'Arcade ", " la grotte à l'arcade ", " la roche à gauche de l'Arcade ", et " l'Arcade Rocheuse " à Esneux (CWEPS). Il y a " le Trou de l'Arcade " à Hastière (prov. de Namur) qui nous prouve l'extension du terme plus au Sud.

Le terme est aussi usité en mot commun : le trou Fré Diam est décrit comme étant une *arcade rocheuse* (DOEMEN 1968).

Usage :

Peu commun mais bien explicite pour un type de phénomène karstique précis, il peut faire double emploi avec " trawée rotche " (roche trouée).

AVALEYE, AVALLEE, AVALRESSE

Terme fondamental et déterminatif

Définitions :

" Série de dolines le long d'une vallée. Terme usité en Wallonie pour désigner l'action de défoncer le sol à la pioche en vue de l'extraction de l'argile " (FENELON).

"(Belgique) - Chaîne de dolines " (CNS).

"(Belgique) = Chapelet de dolines " (GEZE).

La définition de Fénelon est ambiguë. D'un côté il écrit " doline " pour ensuite décrire une activité d'anthropisme. CNS et Geze n'ont retenu que l'idée de doline alors que c'était l'idée d'activité humaine qui était intéressante. Le terme désigne alors une série de dépressions fermées artificielles et coalescentes. Si les dépressions étaient naturelles, on userait du terme " ouvala ". Enterrain calcaire, ce terme désigne donc une série de pseudo-dolines; il se rapporte, au même titre que l'abannet ou parfois la fosse (voir ces mots) aux industries extractives. Ce mot est très pratique en géomorphologie, mais il semble très peu utilisé.

Etymologie :

Du latin " vallis ".

" Dérive du mot avaler qui, en français, signifiait abaisser, et qui s'est maintenu, dans les régions belges de langue française (...) le verbe est cité par PLAISANCE et CA YEUX dans leur Dictionnaire des Sols [que nous n'avons pas pu consulter NDLA], le terme *avallée* est également cité dans le lexique des *Annales de Spéléologie*, tome XIV, fasc. 3-4, 1959 " (FENELON).

" A Liège, avaler : creuser en descendant, approfondir (on beûr, on pous) " (HAUST). Toujours à Liège, " le mineur qui creuse un puits est un *avaleur* " (CASTERMANS op.cit.), " un *avaleû* est un terrassier (LEMPEREUR et MORAYNS 1973), " une *avalress* est une bure que l'on creuse, *avalé* on beûr (creuser une bure, c'est-à-dire un puits de mine) " (FORIR) et " *avalé*: abaisser, descendre, rendre moins haut " (HUBERT 1853).

En français, jusqu'au XVIIIème au moins, un avaleur était le mineur qui creusait (IMBS).

Diffusion :

Les dérivés du vieux verbe " avaler " semblent surtout avoir eu cours dans la province de Liège. En effet, nous les trouvons dans les différents dictionnaires de wallon liégeois mais ils sont absents du dictionnaire du wallon de Namur de Pirsoul. Un phénomène karstique, dans la province de Hainaut, rappelle que le terme est connu du parlé local: ce sont les Effondrements de l'Avaleresse (La Louvière). L'Avaleresse étant justement une avallée telle que nous la définissons: *vaste ensemble de dépressions coalescentes, formant une zone déprimée allongée de plus de 8 m de profondeur par endroit (...)* Effondrement probablement d'origine minier (CWEPS 1995). Je ne pense pas qu'il s'agisse d'un effondrement mais bien d'un creusement.

A part le site de l'Avaleresse, je n'ai jamais rencontré ce mot. Je l'ai utilisé sous la forme " avallée " pour désigner d'une part les dépressions en série laissées par l'extraction de marnes dans le vallon du ru des Queues (Welkenraedt) et d'autre part pour 2 sites analogues laissés par des minières à Heggen (Baelen), et à La Rochette (Chaufontaine). Ces trois sites sont en province de Liège (BERNARD et POLROT à paraître; POLROT à paraître).

Usage :

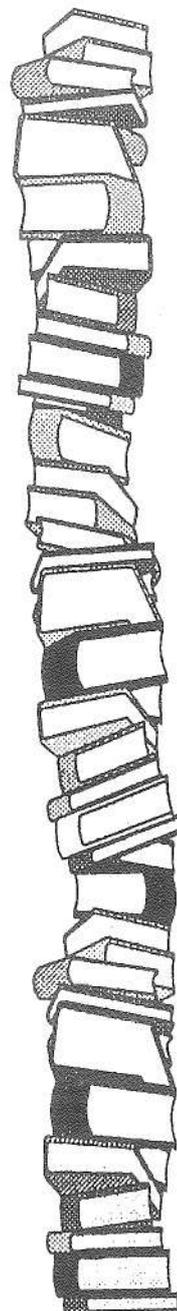
Très rare. L'usage de ce terme serait intéressant à développer car il spécifie une forme bien précise liée à l'activité humaine.

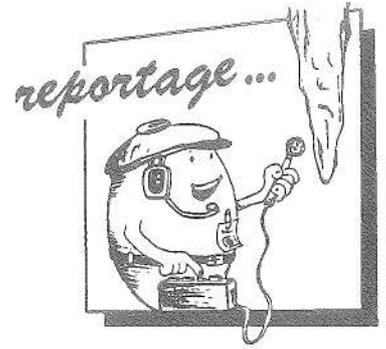
[A suivre...]

BIBLIOGRAPHIE

- ARKENS Alain, COLLINET Jean-L., DAEMS Louis : Répertoire des Cavités Pénétrables des Vallées de la Magne à Forêt et de la Gueule du Loup au Bai-Bonnet. 1987 Les Cavernicoles. 45 p., 2 plans, 1 illustration, 19 topographies.
- BARZIN Georges : Sac au Dos avec Erard de la Marck. Ballades sur un thème ancien. Randonnées composées sur un des premiers mandements de protection de nos forêts. Sans date. Editions Le Travail, Verviers. 128 p., plans, ainsi que 17 photos hors texte.
- BAY Maurice : Le Vallon de Beaugard. Etude géomorphologique d'un synclinal calcaire 1968 Université de Liège - Faculté des Sciences - Année académique 1967-1968. Mémoire de Licence en Sciences Géographiques. 109 p., 10 cartes, 44 photos, 31 fig., 5 tableaux.
- BAULIG R. : Vocabulaire franco-anglo-allemand de géomorphologie. 1956. Publications de la Faculté des Lettres de Strasbourg, 130 Les Belles Lettres éd. Paris 230 p. Cité par Choppy 1985.
- BERNARD Charles et POLROT Francis : Les Karsts du Bassin de la Vesdre. Approche karstologique, géologique et spéléologique des systèmes et des zones karstiques des formations carbonatées du paléozoïque incluses dans le bassin hydrologique de la Vesdre et de ses affluents. 1995. 1ère partie. Inédit couronné par le prix Van Den Broeck.
- BRITTE M-T. : Verviers Souterrain. Etude Géologique. 1885. Verviers. Vinck impr. 83 p., 8 planches.
- CAMBRESIER M.R.H.J. : Dictionnaire wallon français ou recueil de mots et de proverbes français extraits des meilleurs dictionnaires. 1787. Liège. Bassemperle.
- CASTERMANS Alphonse : réponse au questionnaire envoyé par l'auteur. 1995.
- CHAMPLUVIER, GERMEAU, GHILAIN, ROSOUX 1979. Guide pour une promenade à Huy (Ben-Ahin). Liège. Education-Environnement. Sept. 1979. 123 pages.
- CHOPPY : Dictionnaire de spéléologie physique et karstique. 1985. Paris - Spéleo-Club de Paris. 148 p.
- CHOPPY : Contacts Stratigraphiques et Karstification. Phénomènes karstiques. série 41 : le facteur lithologique. 1989. Paris. Spéleo-Club de Paris (CAF).
- COMITE NATIONAL DE SPELEOLOGIE : Lexique des termes spéléologiques dialectaux. Groupe Scientifique du Comité National de Spéléologie. Sans date.
- COMITE NATIONAL DE SPELEOLOGIE : Projet de lexique spéléologique. Commission d'Uniformisation de la Terminologie et des Signes Conventionnels en Spéléologie. Note de travail, laboratoire de Géologie, Lille (France). Sans date.
- COPPENS Joseph : Dictionnaire Aclot Wallon- Français. Parler populaire de Nivelles. 1962. Fédération Wallonne du Brabant. ASBL. Nivelles. 424 p.
- COSYN 1: Vallée de la Meuse Namur, Marches-Hes-Dames, Yvoir, Dinant, Waulsort, sentier de la Meuse. Sans date. Guide des Ardennes Belges Bruxelles. Touring Club de Belgique 126 p., nbres illustrations et plans. p. 90.
- COSYN 2 : Semois Supérieure Guide des Ardennes Belges. Sans date. Bruxelles. Touring Club de Belgique.
- COSYN 3 : Vallée de l'Ourthe de Houffalize à Comblain. -Guide des Ardennes Belges. Sans date. Bruxelles. Touring Club de Belgique 152 p., nbres illustrations et plans. p. 72 et 89.
- CWEPS Atlas du Karst Wallon (AKWa). Provinces de Namur, de Liège, de Luxembourg et du Hainaut Ori. 1990-1995. A paraître. Inventaire cartographique et descriptif des sites karstiques et des rivières souterraines de Wallonie. Commission Wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains, Bruxelles. Sous la direction de: DE BROYER Claude, THYS Georges, FAIRON Jacques.
- DANTINNE Emile : Les Nutons de Wallonie et leur Origine. Les mystérieux habitants de nos cavernes. 1960. in Bulletin de la Société Royale d'Etudes Géologiques et Archéologiques les Chercheurs de la Wallonie n° 17, p 173 à 199.
- DASNOY: Dictionnaire de wallon luxembourgeois. 1856.
- DAUZAT, DUBOIS, MITTERAND Nouveau dictionnaire étymologique. 1964. Paris. Larousse éditeur.
- DECLÈVE Jules : Le wallon montois et le vieux français. Sans date. Le glossaire de Philibert Delmotte.
- DEFOSSE : réponse au questionnaire envoyé par l'auteur. 1995.
- DELCOURT Charles. Chef de travaux à la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège. 1996. Communication téléphonique et lettre.
- DEJONGHE L., LADEUZE F., et JANS D. : Atlas des Gisements Plombo-Zincifères du Synclinorium de Verviers (Est de la Belgique). 1993. Ministère des Affaires Economiques. Service Géologique de Belgique Mémoires pour servir à l'Explication des Cartes Géologiques et Minières de la Belgique. Mémoire n° 33 483 p., 89 figures, 16 planches, 82 tableaux.
- DELBROUCK Robert : Les phénomènes karstiques des régions Han - Rochefort. Collection Karst. 1970 Bruxelles. L'Electron édit. 55 p., 33 topos., 3 plans, 15 photos.
- DE MARTINOFF Anne et LAMBERT Fernand : Le Guide Marabout de la Spéléologie. 1975. 208 p.
- DE MARTYNOFF Anne et LAMBERT Fernand : La Belgique Souterraine. 1976. Bruxelles. Vokaer Editeur. 224 p., diverses photos et plans.
- DETAILLE E. 1959 In "Echos de Comblain 1959/10".
- DEVAUX M. B-A. 1864. Du régime des eaux dans la mine du Bleiberg. Annales des Travaux Publics. Tome 21 pp 313-326
- DOEMEN Alphonse : Note de la rédaction à propos de l'article de Mr. F. ROBERT " Chantoir ou Chantoire ? ". 1978. in Clair-Obscur, bulletin d'information de la Société Spéléologique de Wallonie. n°21.
- DOEMEN Alphonse : Inventaire Spéléologique de la Belgique. I. La Province de Luxembourg. 1978. Société Spéléologique de Wallonie. Commission des publications 1968, réédition 1978 19 pages, 140 phénomènes karstiques décrits.
- DOEMEN Alphonse : réponse au questionnaire envoyé par l'auteur. 1995.
- DROIXHE Daniel : Mots oubliés du Dictionnaire Liégeois de Henri Forir. 1973. Documents herstaliens 2. Syndicat d'Initiative.
- FAUCONNIER Marianne et FAUCONNIER Jean-Luc: Textes dialectaux, Louis Pollen, tireur de terre au bois de Châtelet. 1988. in: les Dialectes de Wallonie. Tome 16, pages 44 à 64.
- FELLER Jules : La toponymie de Grand-Rechain. 1927. in: La Seigneurie de Grand-Rechain de HANS. Bulletin de la Société Wallonne d'Archéologie et d'Histoire.
- FELLER Jules : Toponymie de la Commune de Jalhay. 1934 et 1936. Bulletin de la Société Verviétoise d'Archéologie et d'Histoire. Tomes 28 et 29, 454 p., 2 cartes.
- FELLER Jules : notes de philologie wallonne. 1912. Paris. Champion éditeur. 417p.
- FENELON P. : Vocabulaire Français des Phénomènes Karstiques. 1968. Paris. Mémoires et Documents, Année 1967, nouvelle série, vol. 4- Phénomènes karstiques, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- FORIR Henri : Dictionnaire Liégeois-Français. 1866. Liège. Severeyns et Faust.
- GEZE Bernard : Lexique des termes français de spéléologie physique et de karstologie. 2ème partie ; Lexique alphabétique des termes usuels et des principaux termes dialectaux. 1973. Annales de Spéléologie n° 28.
- GERMAIN Jean : La Caestienne, genèse d'un régionisme 1993. in La Caestienne. De la Meuse à l'Ardenne n° 16, p 9 à 14.
- GODEFROID Frédéric : Dictionnaire de l'ancienne Langue Française et de tous les dialectes du IX au XV ème. 1937. Paris. Librairie des Sciences et des Arts. XX volumes.
- GODISSART Jean et Joseph : réponse au questionnaire envoyé par l'auteur. 1995.
- GOTHIER: Dialecte Français-Wallon. 1879. Liège. Gothier éditeur.
- GRAINDOR Marcel : Soiron à travers les âges. 1974. Dison. Impr. Lelotte. Edition " Les Amis du Ban de Soiron " ASBL 213 p., 8 fig., croquis divers.

- GRANGAGNAGE Marcel : Dictionnaire étymologique de la langue wallonne. 1845-1850. Liège. Oudart éditeur.
- GRANDGAGNAGE : Chaudfontaine. 1852. in Bulletin Archéologique Liégeois p. 261 à 268.
- GRAVET José : Aiguille et résurgences dans le vallon de Soye. 1978. in Clair-Obscur, bulletin informatif de la Société Spéléologique de Wallonie ASBL n°19 p. 9.
- HAUST Jean : Dictionnaire des Rimes Wallonnes. 1929. Cité par Robert 1978-1.
- HAUST Jean : Le dialecte wallon de Liège. 1933. Dictionnaire Liégeois. Liège. Vaillant et Carmanne éditeurs. 736 p.
- HAUST Jean : Enquête dialectale sur la toponymie wallonne. 1940-1941. Mémoire n°3 de la Commission Royale de Toponymie et de Dialectologie (section wallonne).
- HANS : La Seigneurie de Grand-Rechain. 1928. Bull. de la Soc. Verviétoise d'Archéo. et d'Histoire.
- HOTTERBEEUX : réponse au questionnaire envoyé par l'auteur. 1995.
- HUBERT Joseph : Dictionnaire de Wallon Liégeois et Français. 1853. Liège. Verhoven-Debeur. 354p.
- IMBS Paul : Trésors de la Langue Française Dictionnaire de la Langue du XIX au XXème siècle. 1977. CNRS. Centre de Recherche pour un Trésor de la Langue Française Nancy. Paris.
- JENNINGS J.-N. : The Disregard Karst of the Arid and Semiarid Domain. 1983. in Karstologia n° 1 revue semestrielle de karstologie et de spéléologie physique de la Fédération Française de Spéléologie et de l'Association Française de Karstologie.
- KURTH Godefroid : Frontière linguistique. 1896. cité par Robert. 1978-1.
- LAMBERT Fernand : A l'Aventure dans les Grottes Belges. 1959. Verviers. Marabout, éditions Gérard. 190 p., 4 topos.
- LAROUSSE : Encyclopédie en Couleurs. 1979. Paris. Librairie Larousse.
- LEMPEREUR Jules et MORAYNS Jacques : Li walon d'Liège. 1973. Vocabulaire français-liégeois (13000 mots). Blegny. Smets imprimeur. 256 p.
- LEMPEREUR Jules et MORAYNS Jacques : Dictionnaire pratique du wallon Liégeois. 1973. Li walon d'Liège tome II (15000 mots et expressions). Visé. Wagelmans imprimeur. 371 p.
- LEON Paul : Dictionnaire des rues de Verviers. 1979. Tome II : après les fusions (1977), Stembert et Heusy. Dison. Lelotte impr. 231 p., 5 photos, 5 gravures.
- LEVAUX Jean : La Chantoir et l'Histoire des Nutons. 1889. Verviers. Crouquet imp. 331 p., 4 gravures et un dessin de L. Laurent.
- LEGROS Elisabeth : Dictionnaire français-liégeois. 1948. cité par Robert 1978-1
- LIEGEOIS Edouard : Lexique du patois gaumet. 1897. Liège. Carmanne éditeur.
- LIEGEOIS Edouard : Nouveau complément du lexique gaumais. 1910. Bull. de la Soc. Liég. de la Langue Wallonne LII.
- LIEGEOIS P.-G. : Glossaire des Sciences Minérales. 19- Fédération Spéléologique de Belgique, ASBL. Ducloot éditions. Gembloux.
- LOWRY D.-C., et JENNINGS J.-N. : The Nullarbor Karst Australia. 1974. Zeitschrift f. Geomorphologie 18 p.35 à 81. cités par CHOPPY 1989.
- MASSONET Jules : Lexique du Patois Gaumais de Chassepierre et de sa Région. 1975. Bulletin de la Société de langue et de littérature wallonnes. T. 76 Liège S.L.L.W. 376 p.
- PAUQUET Firmin 1996. Communications orales.
- PIRSON Nicolas et DOUNAN Eugène : Les rues de Seraing- Histoire, toponymie, folklore. 1952. Administration communale de Seraing. 499 p.
- PIRSOUL Léon : Dictionnaire Wallon-Français (dialecte namurois). 1902 et 1903. Malines. Godenne Editeur. 2 tomes. 392 p. et 364 p.
- PLAISANCE et CAYEUX : Dictionnaire des Sols. Cité par ROBERT 1978.
- POHL Jacques : Frontière politique et français régional. 1947. in Les Dialectes belgo-romans.
- POLROT Francis : Des dépressions d'origine anthropique dans les carbonates de la province de Liège. A paraître. in Atlas du Karst Wallon. Province de Liège tome I. C.WEPSS. La Hulpe. Sous la direction de C. De Broyer, G. Thys, J.Fairon.
- REMACLE L. : Dictionnaire wallon et français. 1843. Liège. Bassempière éditeur-imprimeur. 428 p.
- RENARD Edgard : Notes d'Anthroponymie Wallonne. 1952. in Bull. de la Commission de Toponymie et Dialectologie, T 26.
- RENARD Edgard : Nouveaux textes d'archives liégeoises. 1954. in Bull. de la Commission de Toponymie et Dialectologie, T 28.
- RENARD Edgard : Toponymie de la Commune de Louveigné. 1957. Mémoire n°8 de la Commission Royale de Toponymie et de Dialectologie (section wallonne). Liège. G. Michiels S.A. Impr. 205 p., 3 cartes.
- RENARD Edgard et SIMON Henri : Toponymie de la commune de Sprimont. 1951. Mémoire n°6 de la Commission Royale de Toponymie et Dialectologie (section wallonne).
- ROBERT Jacques : Les phénomènes karstiques des régions du vallon des Chantoirs. 1969. Collection Karst. Bruxelles. L'Electron édit. 24 p., 23 topos, 2 plans, 7 photos.
- ROBERT Fernand : Chantoir ou Chantoir ? 1978. Jupille. Chronique de la Société Royale " Le Vieux-Liège " ASBL n° 220 (tome III, n°14) mars- avril 1978 p105 à 107.
- ROBERT Fernand : Chantoir ou Chantoir ? suite. 1978. Jupille. Chronique de la Société Royale " Le Vieux-Liège " ASBL n° 222 Juillet-Août 1978 p125 et 126.
- ROLAND C. et MARION J.M. : Phénomènes karstiques et cônes de limon formés aux résurgences à La Reid. 1987. Bulletin de la Société Géographique de Liège n° 22-23, 22ème et 23ème année. 1986-87. p 149 -159.
- de ROUBAIX E., DERYCKE F., GULINCK M., LEGRAND R., LOY W. Tournaisis " 77 " " 78 ". 1979. Effondrements à Kain et évolution récente de la nappe aquifère profonde. Ministère des Affaires Economiques. Administration des Mines. Service géologique de Belgique. Bruxelles. Professional Paper 1979/1 n°157. 47p, 27 figures.
- SCIUS Hubert : Dictionnaire Malmédien 1893. Ed. Le pays de St Remacle. Malmédy 1979. 55 p.
- SIGART J. : Dictionnaire du Wallon de Mons et de la plus grande partie du Hainaut 1866. Glossaire étymologique montois. Bruxelles et Leipzig. Flatau, libraire-éditeur. 402 p.
- Société Spéléologique de Wallonie (SSW): Inventaire Spéléologique de la Belgique. 1982. 521 p.
- STOUREN J. : Histoire de l'Ancien Ban d'Olné et de la Domination des Calvinistes dans ce Territoire. 1892. Liège. Société d'Art et d'Histoire du Diocèse de Liège. 326 p., 1 plan.
- SWYSEN L. et EK C. : Les Abannets de Nismes. 1979. in Comptes-rendus du colloque franco-belge de karstologie appliquée. Compte-rendu des excursions. page 175.
- THIRY L. : Histoire de l'Ancienne Seigneurie et Commune d'Aywaille et de la Région d'Ourthe-Amblève. 1945. Tome IV - 2ème partie. Aywaille chez l'auteur et Liège. Gothier éditeur. 478 p., photos et croquis, 1 plan hors texte.
- TOURING CLUB de BELGIQUE : Environs de Verviers - Spa 70 promenades pédestres. 1919. Bruxelles. L'Imprimerie Moderne. 368 p.
- TOURING CLUB de BELGIQUE: Environs de Liège. 60...et quelques promenades faciles. 1920. Bruxelles. L'Imprimerie Moderne. 366 p.
- VAN DEN ABEELE Jean-Pierre : Cordées de la Nuit. La spéléologie en Belgique. 1957. Bruxelles. Lucien De Meyer édit. 104 p., 13 topo., 1 plan, 79 photos.
- VAN DRIESSCHE Chris : L'intérêt spéléologique des sites karstiques du Hainaut. 1995. in Atlas du Karst Wallon. Province du Hainaut (partie orientale) pp 125 à 145 C.WEPSS. La Hulpe. Sous la direction de C. De Broyer, G. Thys, J.Fairon. .
- VMR - VAN DEN BROECK Ernest, MARTEL Ed.-Alfred, RAHIR Edmond. : 1910. Les Cavernes et les Rivières Souterraines de la Belgique. Bruxelles. Berqueman édit. 2 vol., 1600 p, 26 planches, 435 fig.
- WASLET Jean : Vocabulaire wallon- français (dialecte givétien). 1923. Sedan. Laroche éditeur. 1947. Vinche. Verviers. 490 p.
- WISIMUS Jean : Dictionnaire Populaire Wallon-Français en dialecte verviétois.
- WOLFF (LELOUP J.L.) : Itinéraire curieux des environs de Spa. 1816. 12 notices indiquant les principaux endroits à visiter, les objets qui y sont remarquables, les routes à suivre, les distances etc... avec 12 cartes bien gravées. Liège. Imprimerie de M. Loxhay.
- XHAARD Pol : réponse au questionnaire envoyé par l'auteur. 1995.
- YANS Maurice : L'édition partielle du plus ancien polyptique des Pauvres-en-tie à Liège. 1969. in Bull. de la Commission Royale de Toponymie et de Dialectologie. T 43.





Christiane SLAGMOLEN

Une énigme de la Préhistoire: BRUNIQUEL

MOTS-CLES

France - Tarn-et-Garonne - Grotte de Bruniquel - Archéologie - Site préhistorique.

RESUME

Une structure anthropique énigmatique, toujours à l'étude, vient d'être découverte dans la grotte de Bruniquel. Elle date de plus de 47.600 ans. Description de cette découverte et de son contexte.

KEYWORD

France - Tarn-et-Garonne - Bruniquel cave - Archeology - Prehistoric site.

ABSTRACT

A strange man-made construction (circles of broken speleothems), more than 47.600 year aged, has been recently discovered in the cave of Bruniquel (Tarn-et-Garonne, France).
The use of such a structure is still discussed. The author describes the cave and its context.

dernières années: des "structures" vieilles d'au moins 47 600 ans, situées au plus profond d'une cavité.

Nous avons eu l'occasion de la visiter, grâce à l'amabilité de **Michel SOULIER**, Président de la SSAC et de son épouse **Denise**, Présidente de la Commission Environnement de la FFS qui, en dépit d'un horaire très chargé, n'ont pas hésité à nous consacrer quelques heures.

La grotte se développe dans un calcaire dolomitique datant du Bajocien. Passé l'entrée, solidement protégée contre toute visite clandestine, on se heurte à un conduit étroit (idéal pour les petits formats!) d'une quinzaine de mètres encombré de

Durant la dernière glaciation, à l'époque des grands artistes du Périgord, des Pyrénées ou de Cantabrie, des peuples chasseurs occupaient les rives de l'Aveyron, notamment à Bruniquel où l'on a retrouvé divers objets sculptés: propulseurs, "Vénus", ainsi que quelques peintures ou gravures rupestres.

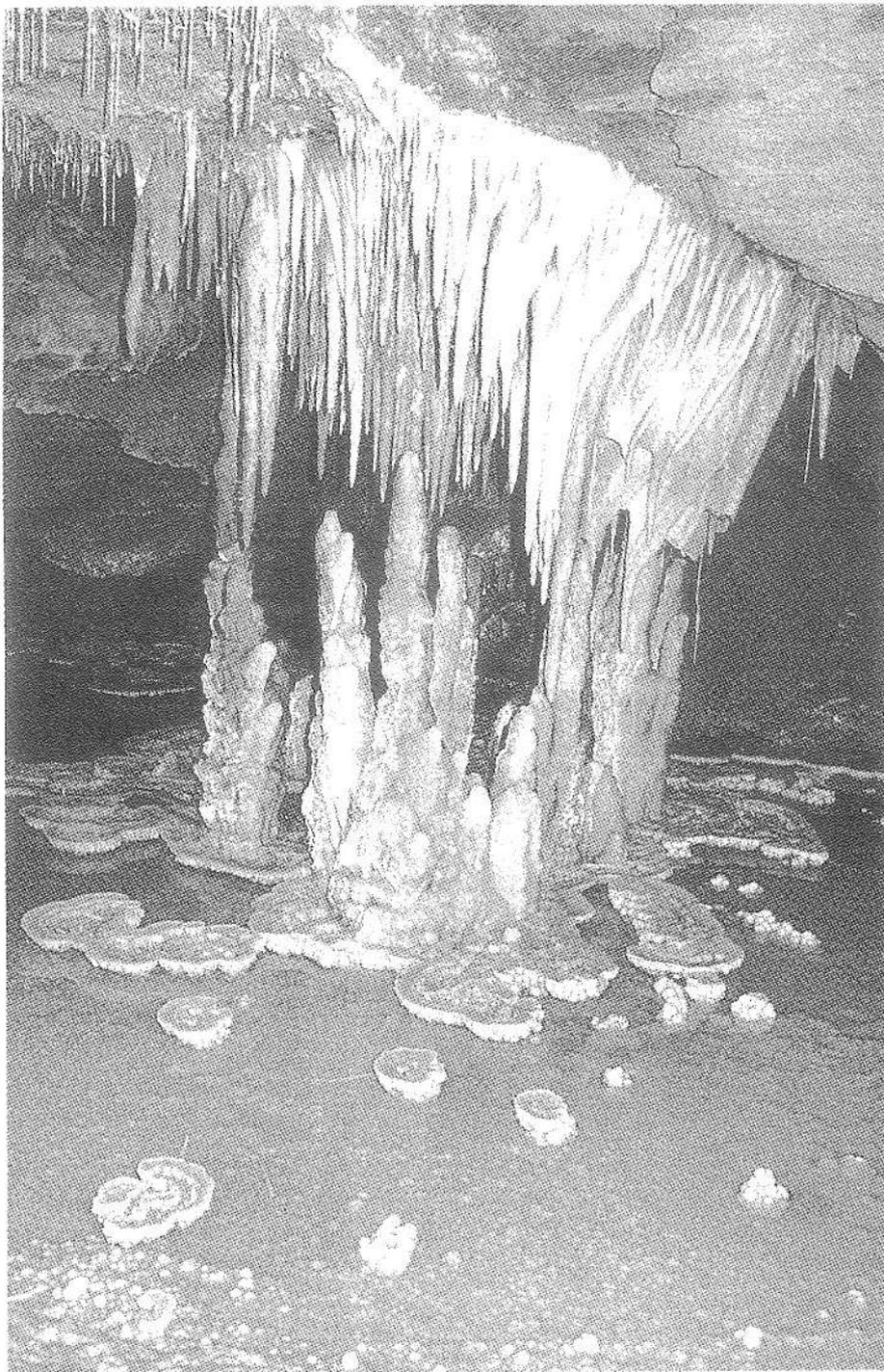
Mais quelques dizaines de millénaires plus tôt, d'autres hommes étaient déjà venus, des hommes dont on ignore tout !

C'est à la perspicacité et à l'opiniâtreté d'un jeune membre de la SOCIÉTÉ SPÉLÉO-ARCHÉOLOGIQUE DE CAUSSADE "S.S.A.C." (*) que l'on doit une des découvertes les plus étonnantes de ces

Concrétions empilées les unes sur les autres, formant muret. Tous les clichés sont de A. Slagmolen.



* Ce club a déjà à son actif de fructueuses découvertes dont un riche gisement archéopaleontologique à l'Igüe des Rameaux et une gravure rupestre à la Magdeleine des Albis.



recalcifiée, etc...

Indépendamment de son intérêt archéologique, la grotte recèle en effet bien des beautés naturelles.

Nombre de fistuleuses et de concrétions gisent au sol: anciennes secousses sismiques ou conséquence des tirs de mine d'une carrière proche?

Mais certaines d'entre-elles ne semblent pas être tombées naturellement; elles donnent plutôt l'impression d'avoir été apportées et déposées intentionnellement.

Et voici l'énigme que nos guides nous laissent découvrir: des concrétions gisant au sol forment un ovale presque parfait; à certains endroits, encore empilées les unes sur les autres, elles constituent visiblement un muret. Au milieu de la structure, deux petits ensembles de concrétions, l'un encore parfaitement en place, l'autre bouleversé.

Et, à côté de cette grande structure, une petite, disposée en cercle.

L'ensemble est partiellement englobé dans un voile de calcite, qui ne laisse aucun doute quant à son ancienneté.

Témoin d'une présence humaine en ces lieux: un morceau de radius d'ours à demi calciné. C'est lui qui, après datation au carbone 14, a permis de situer cette présence à plus de 47.600 ans, c'est-à-dire une époque bien antérieure à tout ce qu'on connaissait jusqu'à présent dans un milieu souterrain profond et obscur.

Autre indice: des boulettes d'argile qui ont vraisemblablement été projetées sur le plafond de la salle (gestes rituels, incantations?) et qui ont été griffées par des chauves-souris. Aucun chiroptère n'ayant été repéré dans la grotte depuis sa découverte, il est vraisemblable que ces boulettes ont été lancées par ceux-là même qui ont érigé les structures.

Quelle était leur destination?

- Lieu de culte?

On connaît des "sanctuaires profonds" tel Niaux.

Mais en y accédant, nos lointains ancêtres ont laissé des traces de leur passage: empreintes de pas, débris de charbon de bois au sol, mouchage de torches sur les parois.

Ici, rien de tout cela n'a été observé.

- Habitation (hypothèse que les spécialistes estiment la plus plausible) ?

Très tôt, l'homme a construit des abris; le plus ancien site connu se situe à Olduvai en Tanzanie où des pierres basaltiques ont été empilées en cercle (occupation estimée à 1,8 million d'années).

Dans le cas présent, les petites structures rondes au centre de la grande construction peuvent avoir servi à caler un "mât" destiné à soutenir une "tente". Des structures similaires ont été retrouvées dans d'autres contrées (Roumanie, Ukraine, Israël) comme par exemple en Ukraine où des défenses et des ossements de mammoths servaient à maintenir des tentes faites de peaux

sédiments et débouchant sur un groséboulis qui précède la galerie principale.

Très rapidement, on remarque quelques ossements: petits rongeurs mais aussi renards, cervidés, etc...

L'hôte principal de la cavité semble avoir été l'ours, ainsi qu'en témoignent les nombreuses bauges (il y en a plus de 70), griffades et empreintes: curieusement, peu d'ossements de cet animal y ont été retrouvés et, plus étonnant encore, pas un seul crâne. Ont-ils été prélevés et transportés ailleurs en vue d'un "culte de l'ours"?

Un monticule de guano atteste qu'une ou plusieurs colonies de chauves-souris ont également habité la cavité.

Dès les premières explorations, les

découvreurs ont pris soin d'établir un passage ballé afin de ne pas détruire les vestiges. Contrairement à l'habitude, il faut ici marcher sur la calcite et éviter les passages argileux afin de ne pas endommager toute empreinte ou trace éventuelle.

Nous poursuivons la vaste galerie, très concrétionnée (ce qui n'est pas habituel dans la région) dont beaucoup d'une blancheur immaculée. Et nous admirons au passage quelques cristaux d'aragonite, de minuscules perles de cavernes semblables à de la semoule, des excentriques, de nombreux gours dont certains semblent s'être formés dans des bauges à ours, une inclusion rouge sang dans une stalagmite, de multiples fistuleuses, une colonne fracturée et



Bauges d'ours. A leur gauche, le fil d'Ariane.

à maintenir des tentes faites de peaux d'animaux.

Mais toutes étaient situées à l'extérieur et des traces de foyer y étaient discernables.

- Hôpital ?

Les hommes de la préhistoire connaissaient en effet certaines pratiques de soins.

Mais quelle que soit leur motivation, comment ont-ils pu s'aventurer si loin sans avoir, apparemment, utilisé de torches ?

En effet, l'entrée actuelle -qui semble bien avoir été l'entrée primitive- est distante de quelque 350m de l'emplacement de la structure, située par ailleurs à 70m sous la surface.

Au-delà, la cavité se poursuit sur plus de 150m par une zone glaiseuse où des formes

argileuses ont été aperçues, qui pourraient ne pas être naturelles. Peu de recherches y ont été effectuées jusqu'à présent.

Sous la calcite recouvrant maints endroits de la cavité, d'éventuelles traces permettront peut-être d'en savoir d'avantage sur les énigmatiques visiteurs de la grotte. Et, sans doute, la Grotte de Bruniquel réserve-t-elle encore bien des surprises.

D'autre part, derrière les dépôts de castin qui se sont accumulés au cours des millénaires au pied des falaises bordant l'Aveyron et ses affluents, qui sait si des orifices, encore à découvrir, ne mèneront pas un jour vers d'autres précieux témoins du passé.

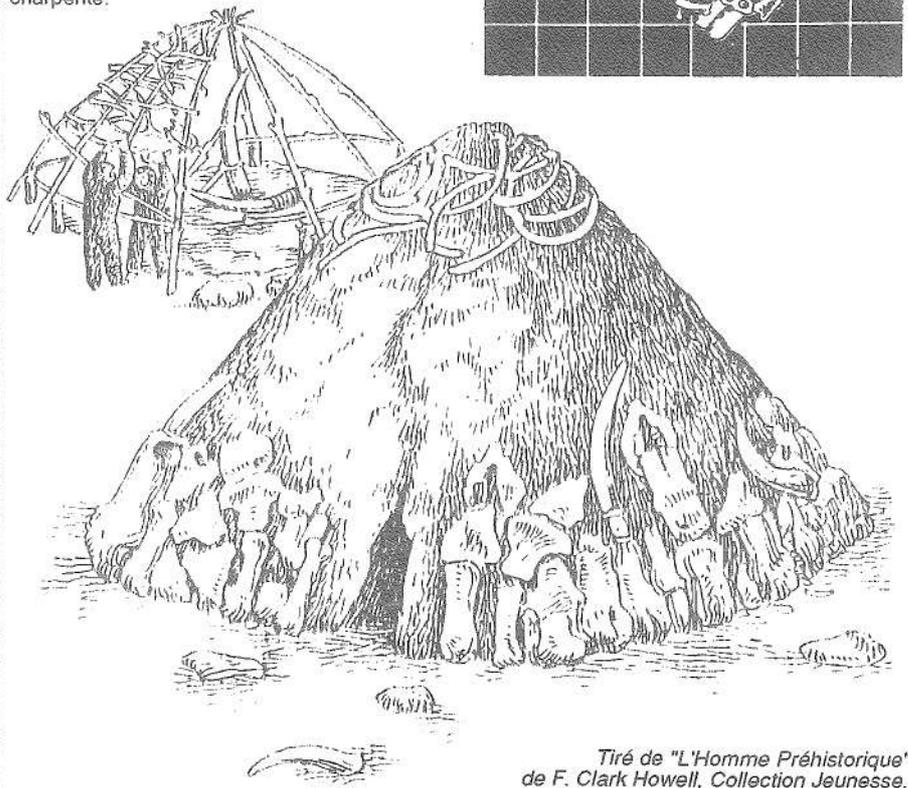
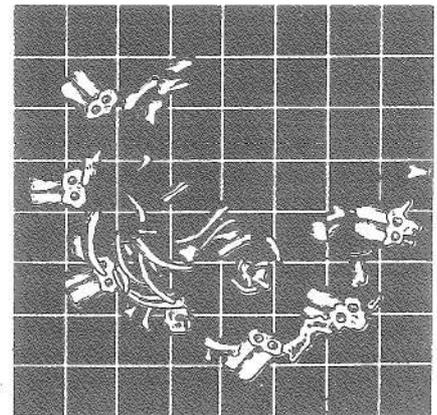
Les spéléos du Tarn-et-Garonne ont certes encore bien du pain sur la planche!

BIBLIOGRAPHIE

- Spelunca, 1995, n°60
- Spéléo, 1996, n°21
- Néandertal - La grotte Scladina (Dominique Bonjean et allii)
- Le Genie de l'Homme - Des Origines à l'Ecriture (J-M. Cordy et allii)

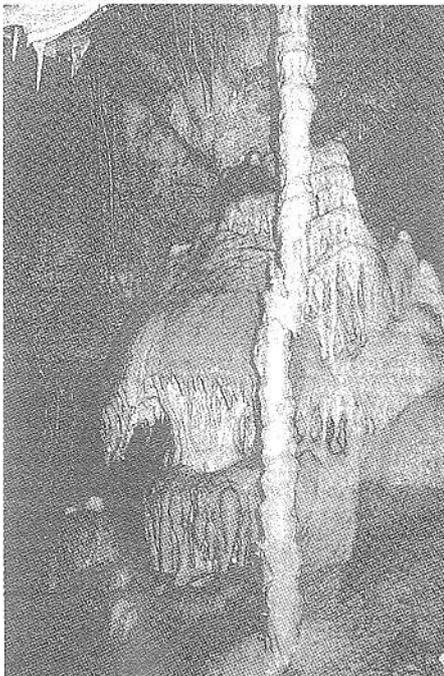
Une habitation en ossements

Il se peut que cette hutte en forme de dôme ait été l'un des types d'habitation où vécut l'homme de l'âge de la pierre. Les archéologues le pensent car ils ont découvert un site -représenté dans le diagramme ci-contre- où des ossements de mammouth étaient disposés en demi-cercle, ce qui suggère qu'ils constituaient des éléments d'une structure de forme circulaire. Les huttes étaient probablement couvertes de peaux d'animaux soutenues par d'autres os. Certains os sont perforés et peuvent avoir été utilisés pour amarrer des montants qui constituaient la charpente.



Tiré de "L'Homme Préhistorique" de F. Clark Howell, Collection Jeunesse.

Colonne fracturée et recalciée.



Documentation: Bibliothèque UBS
Compilation
Christiane SLAGMOLEN



INFOS DU FOND

□ BELGIQUE

Traversée Enfer-Fissures (Sprimont)

L'accès Enfer est actuellement comblé par des remblais de carrière, tandis que l'accès Fissures, qui vient d'être redégagé par le CRSOA, est à nouveau praticable.

D'après A. BRIFFOZ (10.09.96)

□ CUBA

Record national de profondeur

En 1982, une expédition hungaro-cubaine explorant un gouffre de la Sierra del Escambrey dans le centre de l'île, y atteignait la profondeur de 348m, ce qui en faisait la plus profonde de Cuba.

Des prolongements avaient été décelés, mais, manquant de matériel, les spéléologues cubains n'étaient plus descendus dans la cavité, dénommée "Cubamagyar".

Fin 1995, une expédition composée de 9 spéléologues de Valencia (Espagne) et de 9 Cubains, y a exploré une série de puits et de galeries parcourues par un ruisseau, atteignant, à la profondeur de 470m, un puits inondé, qui n'a pas été sondé et que l'on suppose siphonnant.

"Subterranea", 1996, 5.

□ ESPAGNE

CATALOGNE

La Cova Cuberes, creusée dans le conglomérat, est explorée depuis le début des années 60 et principalement ces 20 dernières années par la S.I.E. -Centre Excursionista Aliga de Barcelone. L'expédition de février 1995 a permis de découvrir un nouveau réseau de galeries et d'augmenter son développement de 4km.

La cavité développe actuellement 12.870m, ce qui en fait la deuxième au monde formée dans le conglomérat (après les 42km du *Boi'shaja Oreshnaja* en Sibérie) et la première en

profondeur: -327m (devant une autre cavité catalane, l'*Avenc Montserrat Ubach*, aussi dénommée *Bofia de Torremas*: -202m). Et c'est loin d'être terminé...

"Subterranea", 1996, 5.

PAYS BASQUE

La Glacière (E 22, PSM)

L'ARS de La Rochefoucault (Charente) a poursuivi l'exploration de cette cavité qui s'ouvre à 2270m d'altitude sur le versant sud de la Table-des-Trois-Rois (Larra).

D'impressionnants névés suspendus encombrant le gouffre jusqu'à -130m. L'étréouiture à -300m a pu être franchie, livrant accès à 2 petits puits; nouvel étranglement à -318m. D'autres explorations sont envisagées.

La cavité se situe juste au-dessus de l'amont de la rivière de l'A 60 ou gouffre de la *Hoya del Portillo* (-400m) dont l'entrée s'ouvre 500m plus bas.

Rappelons que l'A 60 est l'affluent principal, non jonctionné, de la rivière du *BU 56*.

"Spéleo", 1996, 22.

□ FRANCE

AIN

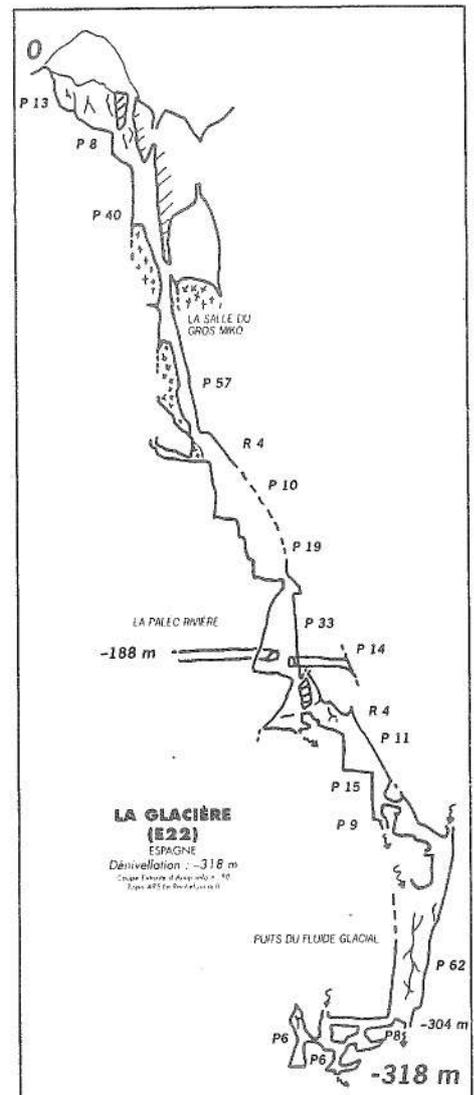
Un premier -500

C'est en 1994 que le Spéleo Club de la Maison des Jeunes et de la Culture de Bellegarde a été avisé par un forestier de l'existence d'une fissure dissimulée dans les broussailles et d'où soufflait un courant d'air frais.

Une première désobstruction permit d'accéder à un puits et, d'explorations en explorations, de désobstructions en désobstructions, les puits se succédèrent.

En avril 1996, la cote -530m était atteinte (et ça continue encore !!).

Cette cavité devient la plus profonde, non seulement du département de l'Ain mais de tout le massif du Jura (français et suisse). Il s'agit d'un gouffre très vertical (la cote -210 se situe pratiquement sous l'entrée); rares sont les



passages où l'on peut évoluer en marchant et, lorsque c'est le cas, ils sont relativement étroits. A partir de 200m, on retrouve l'eau. Après de

fortes pluies, il est plus prudent de s'arrêter à ce niveau et, mieux, de renoncer à la visite du gouffre car même les puits d'entrée peuvent être arrosés.

"Spelunca", 1996,62.

ALPES MARITIMES

En collaboration avec d'autres clubs, l'Abîme Club Niçois a réalisé au cours de ces 5 dernières années une série de découvertes dans les cavités de la région de Nice :

- Le **Système Calernaüm** totalise actuellement 9238m pour une dénivellation de -481m (-475m et 6m en siphon).
- **Aven des Baoudilouins** : la découverte de 100m de galeries supplémentaires a porté le développement total à 5055m (profondeur : -450m dont 13m en siphon).
- **Baume des Caranques** - la jonction avec la galerie amont du nouveau réseau du *Revest* a été réalisée ; quelques séances d'élargissement ont rendu le passage praticable.
Remarque importante : cette courte traversée (128m de dénivellation minimum, 55m entre les Caranques et le Revest) est à réserver aux spéléos bien entraînés à cause du "passage de la Savonnette", méandre très glissant à profil conique où l'on doit circuler en hauteur avec très peu de prises ; de plus, la mise en charge du réseau est très violente et brutale ; on ne doit s'y engager que par très beau temps après une période de sécheresse prolongée.
- **Aven de l'Enclos** (Plateau de Calern - Cipières) : aven de -117m pour 227m de développement, assez étroit dans son ensemble.

"Spelunca", 1996,62.

DOUBS

Sources de la Mittonnières : le neuvième siphon a été franchi.

Au-delà, on débouche dans une petite vasque de 5m de diamètre et 2m de hauteur en face de laquelle coule une cascade. Le changement de morphologie de la cavité est flagrant : aux galeries ébouleuses de calcaire tendre, corrodé et jaunâtre, succède une galerie de calcaire sombre et compact, ciselé de vaguelettes d'érosion ; les dimensions aussi ont changé, la galerie de type "conduite forcée" prend progressivement la forme d'un véritable méandre au fond duquel on bute sur un puits noyé de 5m de long. Développement total : 700m dont 385 noyés.

"Spelunca", 1996,62.

ISERE

Le **Réseau Ded-Gouffre Kriska** en Chartreuse a été complètement rééquipé l'hiver passé (35 spits y ont été plantés), devenant ainsi une belle classique.

"Spéléo", 1996,22.

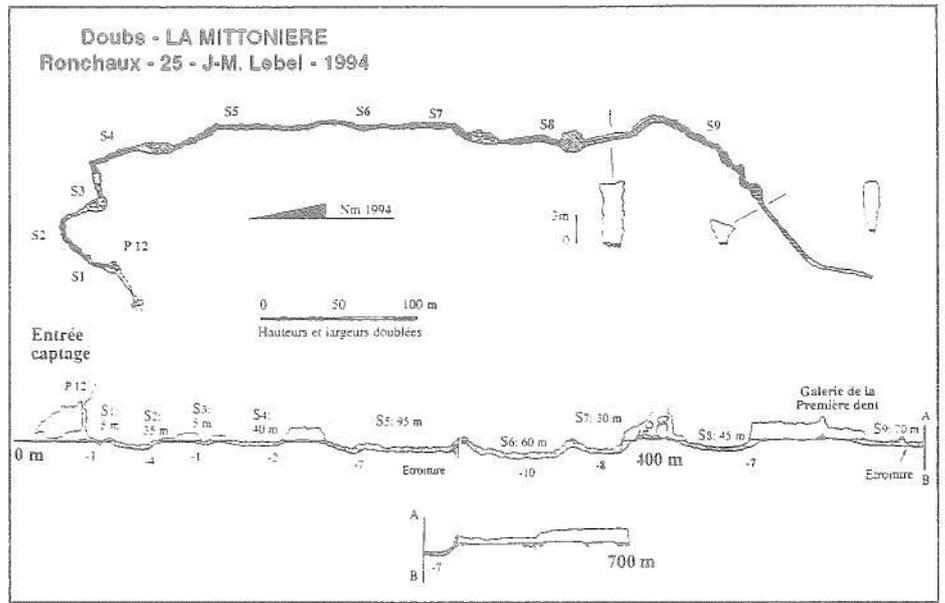
Les Grandes Cavités du Vercors : voir page 36.

LOT

Nouveau prolongement à **PADIRAC**.

Poursuivant ses explorations de l'année dernière (voir *Regards* 22, p.25), Bernard Gauche (42 ans, médecin réanimateur de son état) a franchi 22 siphons, soit un parcours de 20km dont 3 en plongée. Il y a repéré des truites dépigmentées. Durée totale de l'exploration : plus de 2 jours.

D'après "France 3 Sud" du 11.09.96.



PYRENEES ATLANTIQUES

Expé d'été sur Ukerdi (Massif de la PSM)

Scoop : une nouvelle rivière à la Pierre. Après deux ans de boulot dans l'UK 4, nous avons réussi cette année à passer la trémie qui nous bloquait à -250. Nous avons dû construire des étançons en tôle de 3mm pour retenir l'éboullis par paliers successifs. Derrière : la suite des puits (dont un P80) jusqu'au socle de schiste et une petite rivière qui a été suivie et topographiée sur 1km. Arrêt à -480 au sommet d'une cascade de 30m, la suite l'année prochaine.

Explo-topo en commun : Centre Routier Spéléo (B) et Amalgame (Fr).

Bernard COEUGNIET.

YONNE

Aux **Pertes des Goulettes** dans le massif d'Arcy-sur-Cure, Arnold HAID, du Spéléo Club Aubois, a franchi les 3ème et 4ème siphons, butant sur un 5ème encombré de sédiments. La résurgence de la rivière se situe à environ 400m de ce terminus.

"Spelunca", 1996,62.

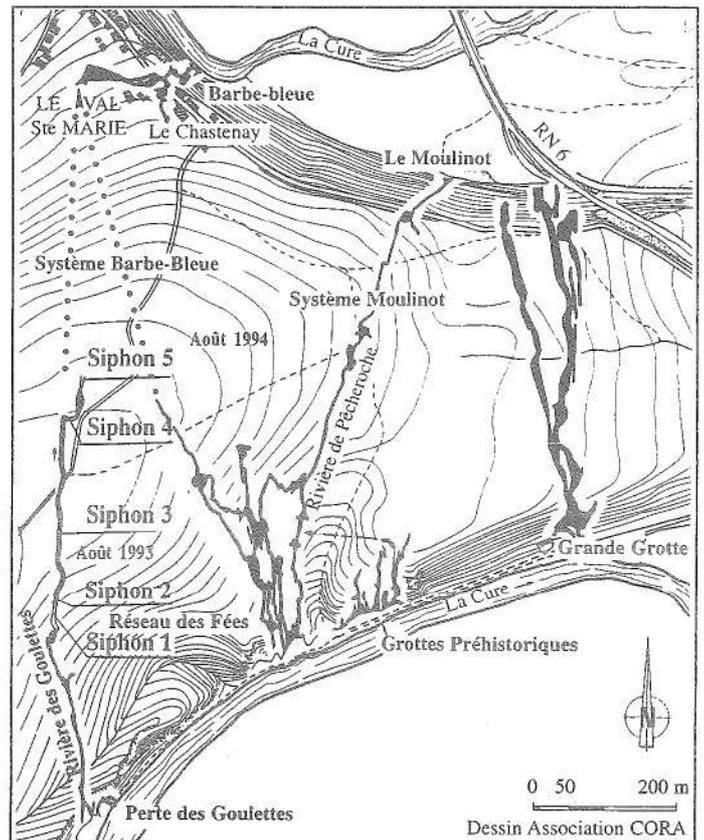
Les spéléos de Fontenay ont désobstrué le terminus du BT 5 à -431m, réussissant ensuite la connection avec le BT6.

Le BT5 devient ainsi la troisième entrée du **Soudet**. Dénivellation totale : -1172m.

Rivière d'Outhéouritzé : vers la Verna ?

Après diverses désobstructions, le CLAC, aidé du Club Abîmes et du CDS 79, a pu poursuivre l'aval de la rivière ; la cote passe de -426m à -553m pour un développement de 4km.

La zone étroite n'est plus qu'un mauvais souvenir car on débouche enfin dans un secteur plus vaste de galeries se situant au même niveau que celles de la grotte d'Arphidia dont le "Chipi" n'est séparé que par la salle de la Verna.



LES GRANDES CAVITES DU VERCORS

Nous nous sommes limités aux gouffres dépassant 300m de profondeur et aux grottes dépassant 3km de développement (liste établie en novembre 95)

Par profondeur

1. Système Berger-Fromagère ¹	-1271m
2. Antre des Damnés (3)	-723m
3. Scialet des Nuits Blanches (1)	-722m
4. Rés. médian du Clos d'Aspres ² (1)	715m
5. Rés. sup. du Clos d'Aspres ³ (1)	707m
6. Grotte de Gournier (3)	+680m
7. Trou qui Souffle ⁴ (5)	670m
8. Cinq scialets, Hachoir à viande (4)	-655m
9. Scialet de la Combe de Fer (3)	-582m
10. Scialet du Clos de la Fure (3)	-580m
11. Scialet du Tonnerre (6)	-550m
12. Scialet Moussu (3)	-536m
13. Grotte de Bury (3)	-520m
14. Grotte de la Luire (3)	513m
15. Trou Spinette (5)	-460m
16. Cuves de Sassenage (3)	440m
17. Réseau de Coufin-Chevaline (3)	+411m
18. Grotte Vallier (4)	405m
19. Scialet Vincens (3)	403m
20. Scialet du Gay-Bunny (7)	-400m
21. Scialet de la Bulle (3)	-396m
22. Trou du Mortier (3)	-390m
23. Scialet Neuf (1)	-385m
24. Scialet Darbon (3)	-340m
25. Scialet des Choucas (8)	-333m
26. Scialet de la Combe Oursière (7)	-327m
27. Pot 2 (3)	-319m
28. Scialet du Grand Corbeau (3)	-316m
29. Gouffre au-dessus de la Luire (5)	-300m

Par développement

1. Trou qui Souffle (Méandre) (5)	41km
2. Grotte de la Luire (2)	32,57km
3. Réseau de Coufin-Chevaline (4)	28km
4. Réseau Berger-Fromagère (5)	25,3km
5. Réseau sup. du Clos d'Aspres	18,8km
6. Grotte de Gournier (5)	17km (?)
7. Rés. médian du Clos d'Aspres (1)	11,1km
8. Cuves de Sassenage (3)	9,2km
9. Grotte Vallier (4)	9km
10. Rés. C. Gathier (Toboggan) (3)	8,3km
11. Grotte de Bournillon (3)	5,9km
12. Sc. de l'Appel, gr. du Brudour (3)	5,9km
13. Grotte de Bury (3)	4,9km
14. Nuits Blanches (1)	3,7km
15. Trou de l'Aygue (3)	3,5km
16. Combe de Fer (3)	3,5km
17. Les Cinq scialets, Hachoir à viande	3,4km

Les grands siphons

- Grotte du Tai (profondeur) (9)	-91m
- Emergence de Bourne (longueur)	2,2km

Les grands puits

- Pot 2	302m
- Puits Bourgin à la Fromagère	205m
- Puits Goudurix à l'Antre des Damnés	205m

Grandes salles

- Salle des Treize au Berger
- Salle Chevalier à Gournier

Les traversées

(dénivellation entre les entrées)

- Naïades - Saints de Glace	329m
- Nymphé - Deux Soeurs	190m
- Trou de l'Aygue	162m
- Scialet de l'Appel - Brudour	125m
- Fromagère - Gouffre des Elfes	115m
- Silence - Brumes Matinales	70m
- Traversée du Pirate	50m
- Coufin-Chevaline	50m

Grandes résurgences

- Sources d'Arbois (débit moyen)	4m ³ /s
- Goule Noire	2,3m ³ /s

Baudouin LISMONDE

- (1) Revue L.S.D. n°10 (1994)
- (2) Spéléos n°90 (1994)
- (3) Spéléos Sportive dans le Vercors (1987)
- (4) Scialet n°22 (1993)
- (5) Spelunca n°59, p.17 (1995)
- (6) Spelunca n°52 (1993)
- (7) Scialet n°20 (1991)
- (8) Scialet n°19 (1990)

- 1 Berger, Fromagère, Elfes, Rhododendron, Marry, Cairn
- 2 Scialets du Silence, du Pré de l'Achard, du Blizzard, des Brumes Matinales
- 3 Scialets de la Nymphé, des Oréades, de la Bourrasque, grotte des Deux Soeurs
- 4 Trou qui Souffle, Saints de Glace, Toboggan des Naïades

- la publication d'un pré-inventaire de cette région du Taurus;
- déterminer des objectifs prioritaires pour une prochaine expédition.

Une partie de ces objectifs sont des siphons, ce qui impliquera une expédition à deux niveaux, où les plongeurs seront "autonomes" (c'est le cas de le dire). Nous avons à ce jour trop d'objectifs pour un seul mois d'exploration...

Et bien sûr, rappelons l'ambiance particulière à la Turquie: chaleur de l'accueil reçu partout, chaleur d'un été méditerranéen, beauté intense des paysages et tant d'autres choses qui constituent l'attrait de ce pays...

Bref: une affaire à suivre!

A bord du bateau "SAMSUN", le 30.08.96,
Jean-Marc MATTLET.

Ont participé à cette expédition:

Juillet: Serge DELABY, Alex DEVRIES, Marc FLORENT, Benoit LETELLIER, Thomas URGYAN, tous du CSARI.

Août: Axel ARNOULD (Ethyne SC), Jean-Pierre BASTIN (SCUCL), Roland DEMERLIER (CSARI), Serge DELABY (CSARI), Lucienne GOLENVAUX (SSN), Etienne et Xavier LETELLIER (CSARI), Jean-Marc MATTLET (CRS), Marie-Christine SAUSSUS (CSARI), Sophie VERHEYDEN (CBS et CSARI) et Sabine BLOCKMANS (CSARI).

Cette expé n'aurait pas eu lieu sans l'appui de l'ADEPS.

□ TURQUIE

... Vous reprendrez bien un morceau de TAURUS? (dixit Chabert)

ou: EXPEDITION BELGE EN TURQUIE, 3ème partie

...9 juillet: la première équipe débarque à Antalya, l'expédition commence!

Pour la troisième année consécutive, des spéléologues belges poursuivent leurs recherches dans la partie centrale du Taurus.

Deux mois plus tard, les trois derniers participants sont sur le bateau qui ramène les trois jeeps: période de calme et de repos, occasion de tirer les premières conclusions, de dégager les points forts.

Les résultats ne sont pas négligeables: plus de trois kilomètres de première topographiés, le siphon immense de Felengi passe de 610m à 690 et reste aussi profond, la topographie

complète de la salle gigantesque est refaite et celle d'un réseau annexe conduit à la découverte d'un nouveau plan d'eau un peu inattendu, l'exploration de la grotte d'Ermenek est poursuivie sur 700m à la suite d'une équipe italienne (1990) et est arrêtée sur éboulis impénétrable dans le 5ème siphon plongé (la topographie entière est effectuée, soit 2.400 mètres, dont l'essentiel en rivière).

Nous avons été accompagnés pendant une semaine par une équipe de cinéastes emmenés par Temuçin Aygen, le Père Fondateur de la spéléologie turque: leurs images et celles de notre caméraman attiré, Etienne Letellier, permettront la réalisation d'un reportage sur nos descentes à Felengi et à Ermenek pour une chaîne de télévision turque.

Pour achever l'esquisse, de nombreuses journées de prospection et de repérage de cavités nous ont fourni les données nécessaires à :

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, le 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

- **Hranicka Propast** (Rép. Tchèque)
- **Paléokarst dans les Arawalli** (Inde)
- **Fonds des Cris** (Liège - B)
- **Vocabulaire karstique wallon** (1)
- **Bruniquel** (Tarn-et-Garonne - Fr.)