

# Regards

N°62 Spéleo Info

BELGIQUE - BELGIE  
PP  
4000 LIEGE X  
9/400

Bureau de dépôt : SERAING 1  
Janvier - Février 2006

Bulletin d'information bimestriel de la Société Spéléologique de Wallonie

## Le Fond des Cris

- Grottes de Lyell et Rosée
- Géomorphologie karstique du nord-est de la Wallonie
- Conte de fées sous les Arres







## Regards - Spéléo Info

Avenue Arthur Procès, 5  
B-5000 Namur  
Tél. : +32 (0)81 23 00 09  
Fax: +32 (0)81 22 57 98

### Editeur Responsable

Serge Delaby

### Comité de Rédaction

P. Dumoulin, R. Grebeude, J.-C. London,  
G. Rochez.

### Relecture

I. Bonniver, N. Goffioul, M. Vandermeulen.

### Documentation

Nathalie Goffioul

### Graphisme et mise en page

Joëlle Stassart

### Imprimeur et agent publicitaire

Press J - TVA: BE418.589.147  
Rue de la Chapelle, 42 - 5000 Namur

Pour toute insertion publicitaire, contactez :  
publication@speleo.be

### Rédaction

Tous les articles doivent être envoyés  
Avenue Arthur Procès, 5 B-5000 Namur  
ou publication@speleo.be

Nos colonnes sont ouvertes à tout cor-  
respondant belge ou étranger. Les articles  
n'engagent que la responsabilité de leur  
auteur.

Reproduction autorisée (sauf mention con-  
traire) avec accord de l'auteur et mention de  
la source: extrait de "Regards - Spéléo Info",  
bulletin de la SSW n° ...

### SSW

Compte : 001-2325996-12  
BIC GEBABEBB  
IBAN BE19 0012 3259 9612

E-mail: administration@speleo.be  
finance@speleo.be

Web: <http://www.speleo.be/ssw/>

## Echanges et abonnements

Bibliothèque  
Avenue Arthur Procès, 5  
B-5000 Namur  
mail : bibliotheque@speleo.be

### Abonnement (5 numéros)

Belgique: 25€  
Etranger: 32€  
Prix au numéro  
Belgique: 5€ port compris  
Etranger: 7€ port compris

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

**SpéléoSecours : 04/257 66 00**



Cette revue est publiée avec la collaboration de la Communauté  
Française de Belgique et de la Région Wallonne (emploi)

## Edito

En guise d'étrennes, c'est un gros Regards que nous déposons au pied  
de votre cheminée.

Ce cadeau, nous le devons cette fois aux entreprenants Groupe de Recherches  
Spéléologiques de Comblain et club Abyss, à l'esprit de synthèse des Chercheurs de  
Wallonie et au dynamisme de l'interclubs Anialarra. Plus que jamais, nous devons  
remercier les auteurs qui signent le sommaire de ce numéro.

Merci aux découvreurs de la Grotte du Fond des Cris d'avoir mis cette cavité à la  
portée de tous. Sa topographie vous est présentée en encart.

Merci à nos géologues et biospéléologues d'apporter une touche scientifique à notre  
revue et de démontrer une fois de plus notre souci de préserver le milieu souterrain.  
Merci aux inséparables fouineurs Vervétois de nous faire découvrir dans le détail le  
karst méconnu de l'Est de notre pays.

Merci à notre bibliophile d'avoir dépouillé pour nous les derniers ouvrages parus.

Faute de place, vous ne retrouverez pas cette fois la rubrique Infos du Fond. Mais ce  
n'est que partie remise. En revanche, à l'initiative de SpéléRoc, une nouvelle rubrique  
axée sur les aspects techniques et matériels voit le jour.

Et pour terminer, vous ne refermerez pas ce Regards enrobés d'images scintillantes  
sans avoir été enthousiasmé par ce conte de fée présenté par un collègue français.  
Que vous puissiez connaître le bonheur de nous rapporter à votre tour un tel récit est  
le meilleur vœu que le comité de rédaction vous souhaite pour 2006.

Jean-Claude London  
Pour le Comité de Rédaction

## Sommaire

**4 - Grand Faille du Fond des Cris** (G.R.S.C. - Abyss)

**6 - Grottes de Lyell et Rosée** (Les Chercheurs de la Wallonie)

**12 - Géomorphologie karstique** (F. Polrot et P. Dumoulin)

**24 - Le Tibloc** (Spéléroc)

**26 - Lu pour vous**

**27 - Conte de fée sous les Arres** (P. Géa)

### Montage Photos : Grand faille du Fond des Cris

Clichés : Pol Xhaard

1. Galerie des jeux : coulées blanches sur blocs au sol.
2. Concrétions en forme de vitres au plafond de la salle de la Vire.
3. Galerie des Jeux : la Grande Coulée. Au dessus : cheminée.
4. Cheminée de la Grande Coulée
5. Galerie des jeux : la coulée de la moule.
6. Cheminée de la Grande Coulée.



### Photo de couverture

Grand Faille du Fond des Cris - Grotte Rouxhet (Chaudfontaine):  
Concrétion dans la Salle de la Vire.

Cliché Pol Xhaard

Belgique

## Grand Faille du Fond des Cris Grotte Rouxhet - Chaudfontaine

Groupe de Recherche Spéléologique de Comblain au Pont (GRSC)  
Club ABYSS

Chez nous ...



Nous mettons à jour les plans et la précédente publication relatifs à cette cavité. Afin d'éviter trop de redites, nous invitons le lecteur à relire l'article qui porte le même intitulé, dans le Regards n°42 de mai 2002.

### Mise à jour de l'histoire

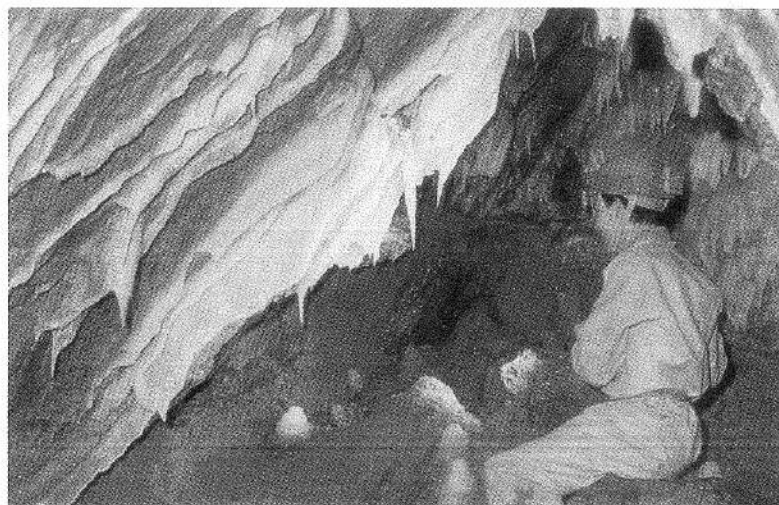
Nous rappelons que la découverte de la grotte, suite aux travaux menés par nos deux clubs, eut lieu le 10 décembre 2000. L'accident de Patrice entraîna la première opération de secours, le 14 janvier 2001. Le 9 juin 2002, nous découvrons trois grandes salles, baptisées : la salle du Casino, la salle de la Vire, et la Galerie des Jeux, et c'est bien cette extension importante de la cavité qui justifie une deuxième publication. Le 14 juillet 2002, Christiane chutait, et nous connûmes la deuxième opération de secours, l'une des plus lourdes dans l'histoire des secours, puisqu'il fallut pas moins de 36 heures pour sortir Christiane et 4 de plus pour le matériel, et 62 personnes furent mobilisées! Depuis fin 2003, nos séances de travaux en vue de rechercher des prolongations, se sont espacées, l'espoir de suite s'est fortement amenuisé.

Depuis le 18 avril 2005, l'U.B.S. est propriétaire de la grotte; la nouvelle était annoncée dans le Regards n°60 de mai-juin 2005.

### Conditions d'accès

La grotte est fermée par un cadenas « 2<sup>ème</sup> vitesse ». Il faut s'adresser momentanément au GRSC ou à Club Abyss. L'intention est de constituer, à l'instar de ce qui se fait à Ramioul, une commission de guides spécialisés pour la cavité.

Il faut se garer sur le petit parking devant la Via Ferrata, rue du Cimetière. L'accès à la grotte se fera en montant le versant boisé sur le côté gauche de la propriété des Rouxhet (la pente est raide !). A ce jour, le sentier reste à baliser et à aménager.



Salle du Casino : voiles - Cliché Paul Xhaard

### Description - Cheminement

La grotte s'ouvre dans le dièdre N-E d'une falaise en partie artificielle. Après un couloir étroit, long de quelques mètres, que nous avons agrandi à l'explosif, le visiteur débouche dans une première salle (la «salle de l'écho»), concrétionnée. De là, il parcourra la cavité, debout, quasiment sur tout le parcours, et en ligne droite, du moins jusqu'au « puits Pa-triste ».

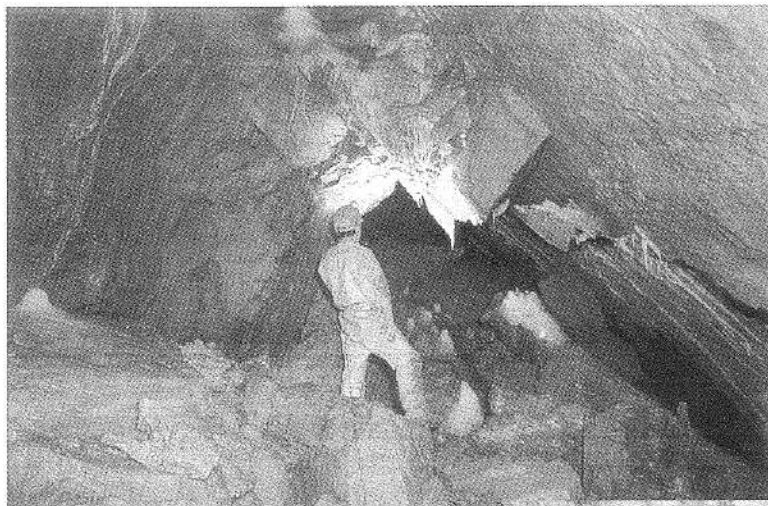
Un seul cran de descente de 7 mètres nécessitera une corde, à l'entrée de « la grande salle ». Ensuite, la progression jusqu'à la cheminée « de la géode » empruntera des vires, pour éviter le fond de la galerie en « montagnes russes ». Le « puits Pa-triste » est le passage obligé, pénible à la remontée, pour visiter la suite de la grotte, plus sportive de par les étroitures. Par période pluvieuse, un lac temporaire se forme dans « la salle du lac », devant l'entrée du « toboggan ». Ce lac, qui disparaît aussi vite qu'il est apparu, noie le toboggan. Le parcours, jusque là quasi-rectiligne sur 200 mètres, suivant une strate très redressée d'orientation O-E, est jalonné par des cheminées. Les plus importantes sont, de l'entrée vers le fond : la cheminée de la salle de l'écho, la deuxième cheminée qui livre accès à un réseau supérieur concrétionné, la cheminée Renaud Bay dans la grande salle,

le réseau de la géode, la cheminée Patrice au-dessus du puits Pa-triste, la cheminée de l'œil-de-bœuf, la salle terreuse.

Après le toboggan, un parcours sinueux à travers l'éboulis mène dans la salle du Casino, oblique et haute de 36 mètres. On peut y voir deux balcons superposés, en prenant beaucoup d'attention vis-à-vis des nombreuses concrétions. La suite se trouve dans le bas de la salle. Un passage étroit livre accès à la salle de la Vire. Le haut de cette salle est aussi concrétionné, mais la zone est instable et dangereuse : c'est de là que Christiane a chuté. Après la traversée sur la main-courante, le chemin balisé descend à travers les gros blocs dans la Galerie des Jeux. On passe à droite de la coulée de la Moule, puis à droite de la Grande Coulée et de la cheminée qui la coiffe. La visite, pour beaucoup, s'arrêtera quelques mètres plus loin, devant le petit puits d'entrée du réseau du Black Jack, très sportif et boueux. Le point bas de la grotte (-53) se trouve dans ce réseau.

La première partie de la cheminée de la Grande Coulée restera équipée pour les photographes en quête de gros cristaux. La cheminée bifide, à droite de la Grande Coulée, a été déséquippée comme les autres cheminées.





Salle du Casino : balcon - Cliché Paul Xhaard

Cheminée de la grande coulée - Cliché Paul Xhaard

## Equipement

- **Cheminée dans la salle de l'écho** : 1 C10, amarrage sur grosse stalagmite (uniquement pour aller photographier les concrétions)
- **Deuxième cheminée** : 1 C15 + 2 M mais inutile d'équiper : on peut shunter par la droite pour aller au cristalliseur : 1 C15 + 1 M
- **La grande salle** : 1 C30 + 4 M (MC + R8 = « puits de l'impatience »)
- **Cheminée Renaud Bay** : 1 C30 + 3 M (pour le sport et les concrétions, au sommet)
- **Réseau de la géode** : 1 C10 + 1 M au début (facultatif), 1 C30 + 2 M pour la suite (conseillé) (pour le sport et les concrétions, au sommet)
- **Cheminée Patrice** : 1 C30 + 4 M (pour le sport)
- **Puits Pa-triste** : 1 C20 + 1 M (bien que la profondeur n'excède pas 10 m, il est conseillé de prendre une C20 pour hisser les kits attachés en milieu de corde)
- **Cheminée de l'œil-de-bœuf** : 1 C20 + 3 M et AN
- **Salle terreuse** : rien
- **Cheminée de la grande coulée** : 1 C25 + 3 M jusqu'aux concrétions, mais elle est équipée ; + 1 C15 + 2 M pour la suite (mais sans intérêt)
- **Cheminée bifide** : 1 C20 + 2 M
- **Réseau du Black Jack** :  
**entrée** : 1 C10 sur AN, 1 M pour fractio point bas, sous la « porte de calcite » : 1 C12 sur AN  
**cheminée** : 1 C10 + 1 M pour la 1ère partie, 1 C15 + 3 M pour la 2ème partie

## Spéléométrie

- développement total : 1068 m
- point le plus à l'Est : 275 m
- développement cumulé des cheminées : 417 m
- dénivellations : + 4 m, - 53 m



## Concrétionnement

La grotte est concrétionnée par endroits. Ce sont : la salle de l'écho, le sommet des cheminées. Le réseau supérieur accessible par la deuxième cheminée est richement décoré : du côté Ouest : le cristalliseur, du côté Est : la salle de l'E-Bay.

La calcite est particulièrement pure, presque transparente. Nombreux excentriques remarquables, fistuleuse d'un mètre dans « le cristalliseur ». Cristaux d'aragonite aciculaire dans la zone des calcschistes. La salle du Casino et la salle de la Vire sont richement décorées, surtout vers le haut. Présence de « vitres » transparentes dans le haut de la salle de la Vire et de la cheminée du Black Jack. Coulées blanches dans la Galerie des Jeux. Un balisage a été mis en place en vue de protéger les concrétions. La grotte est aussi riche en fossiles : des coraux en forme de grandes coquilles tapissent tout le mur Sud de la Grande Salle, coraux en colonies dans la zone des calcschistes.





## Le point de nos connaissances sur les grottes Lyell et de Rosée

Jean-Marie HUBART, Michel DETHIER, Camille EK et André VIVIER  
Les Chercheurs de la Wallonie

Communication présentée à Han sur Lesse lors de la Journée de la Spéléologie Scientifique 2001 (mise à jour : 2005)

### Introduction

Les grottes Lyell et de Rosée sont situées sur la commune d'Engis (province de Liège), au carrefour des routes de Ramet (RN 90) et d'Engis à Neuville (RN 639). La première est connue depuis le 19<sup>ème</sup> siècle, la seconde a été découverte en 1906. Bien qu'il s'agisse de cavités relativement petites (quelques centaines de mètres de développement chacune), leur intérêt est considérable, tant du point de vue minéralogique (Rosée), que biologique (Lyell). Toutes deux renferment en outre de riches gisements fossiles. Une longue lutte a été entreprise et menée à bien pour assurer leur protection. Dans cet article, nous en rappelons les principales étapes et nous faisons le point sur l'état actuel de nos connaissances géologiques et biologiques concernant ces deux grottes.

### Situation géologique

Tout au long de la Sambre, de la Meuse (de Namur à Liège) et de la Vesdre, court un important faisceau de failles de charriage, dont la plus importante a reçu le nom de faille eifelienne (n.d.l.r : ou faille du Midi). Ce jeu de failles, orientées grosso modo WSW-ENE, fait reposer les roches ardennaises, venues du S, sur le synclinal houiller et les autres roches paléozoïques qui le contiennent. A Ramioul s'observent plusieurs failles parallèles à la faille eifelienne. Ces failles découpent de façon complexe un massif que l'on peut schématiquement évoquer comme suit. Sur le versant de rive gauche (N) de la vallée de la Meuse, se succèdent de haut en bas le Namurien, le Viséen, le Tournaisien, le Famennien et le Frasnien. Dans une petite écaïlle, le Silurien apparaît localement au pied du versant. Le Silurien (Si) est essentiellement constitué de schistes rouges

et de grès, le Frasnien (F) de calcaires et de schistes, le Famennien (Fa) de schistes à la base et de grès au sommet, le Tournaisien (Tn) et une grande partie du Viséen inférieur (V1) de dolomie, le Viséen moyen (V2) et supérieur (V3) de calcaire et le Namurien (Nm) de schistes et de grès (Ek & Hubart, 1988).

A Engis, sur le versant en rive droite, on retrouve les mêmes roches. Le Silurien affleure dans le bas du versant. Au-dessus, et séparées de lui par une faille, on retrouve les mêmes formations que sur la rive gauche. Elles forment un synclinal, suivi d'un anticlinal à la charnière faillée. Le synclinal et l'anticlinal s'ennoient tous deux vers l'est. C'est dans le Viséen, au cœur du synclinal, que s'ouvrent les grottes Lyell et de Rosée. A cet endroit, le Viséen moyen et supérieur (V2 et V3) sont essentiellement constitués d'un calcaire très pur, tandis que le Viséen inférieur (V1) est en majeure partie dolomitique (Ek & Hubart, 1988). Les deux grottes se développent dans le faciès calcaire. La grotte Lyell, autrefois appelée Grande Caverne d'Engihoul, suit pratiquement la charnière du synclinal viséen, tandis que celle de Rosée est située sur le flanc sud de ce même synclinal. Les formations géologiques décrites ci-dessus, comprises entre la faille eifelienne et son annexe, la faille d'Ivoz, sont en quelque sorte un lambeau de charriage entraîné lors du développement de ces failles. Cela

### Mots-clés

Lyell-Rosée-Géologie-Protection-Faune

### Résumé

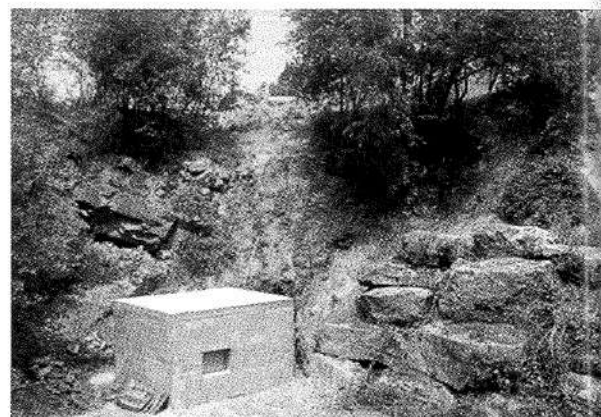
Cet article fait le point sur nos connaissances concernant la géologie et la faune des grottes Lyell et de Rosée. Il présente également un bref historique de la protection de ces deux cavités.

### Keywords

Lyell-Rosée-Geology-Protection-Fauna

### Abstract

This paper is a brief review of our knowledge on the geology and the fauna of the caves Lyell and of Rosée. A short history of the protection of these two caves is also presented.



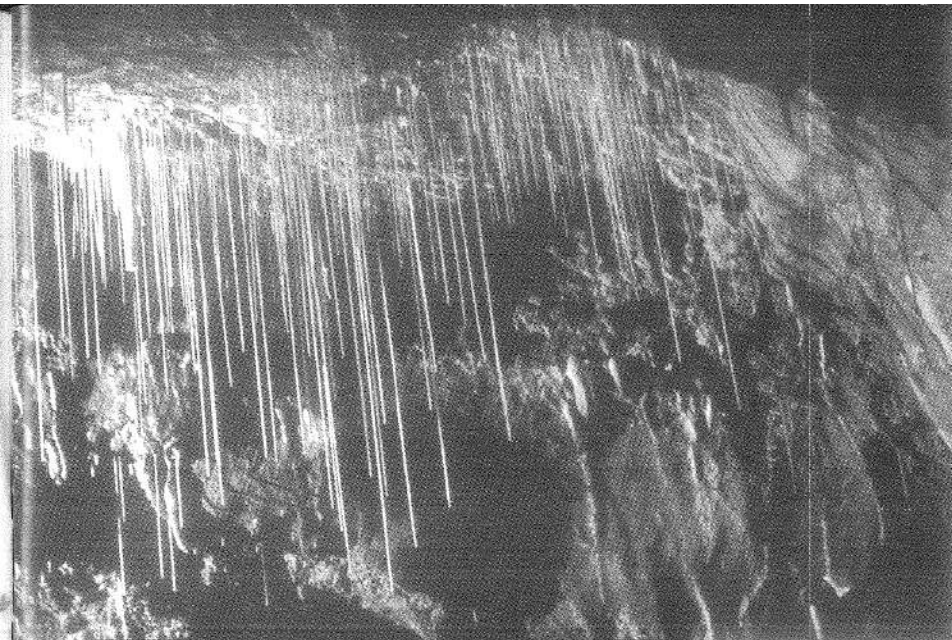
Sas d'entrée de Rosée - Cliché R. Fontaine

explique l'intense fissuration des roches, notamment des calcaires, ce qui a favorisé, sur la rive droite de la Meuse, tant à Ramioul (Flémalle) qu'à Engihoul (Engis), la formation de cavernes nombreuses et, pour certaines, importantes.

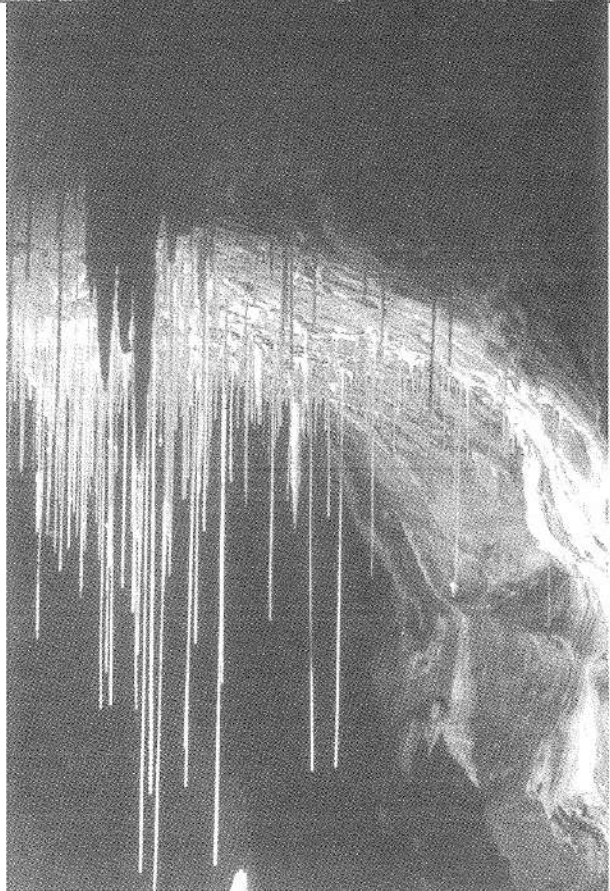
### Morphologie

Les deux grottes présentent des salles assez spacieuses et des galeries creusées par des cours d'eau souterrains. Dans la grotte de Rosée, qui s'ouvre à la surface par un puits, la morphologie de salles est nettement prédominante. Un cours d'eau a cependant laissé des traces de son passage au bas des salles. Observé à sec pour la première





Fistuleuses à Rosée, les plus grandes font près d'un mètre.  
Cliché J-M Hubart



comporte aussi quelques salles dont la plus grande, à l'étage supérieur, s'étend sur plus de 250 m<sup>2</sup>. Une galerie creusée par un courant souterrain constitue l'étage inférieur et prolonge la grotte en direction du sud, jusqu'à moins de 40 m. de la grotte de Rosée (moins de 15, selon Van den Broeck, Martel & Rahir, 1910). Cette galerie, dite « Galerie de la Boue », se développe à l'altitude du ruisseau de la grotte de Rosée (77 m.). La mise en relief des veines de calcite montre que la dernière action de l'eau fut surtout chimique (fine corrosion différentielle, probablement dans un aquifère). En effet, un cours d'eau rapide aurait probablement détruit ces fines structures. La boue argileuse, abondante dans les points bas, s'observe à une hauteur de 3 m. maximum au-dessus de ces points. Il doit donc s'agir d'un dépôt en eau calme,

phréatique, et non par percolation à partir des fissures, car les parties élevées ne sont pas boueuses. La fig. 1 (voir page suivante) montre un plan des deux grottes et leurs positions relatives.

### **Teneur de l'atmosphère en dioxyde de carbone**

Hormis à quelques occasions, la grotte de Rosée a été fermée depuis sa découverte. Sa dernière ouverture remonte au 23 juin 2000 (une brève visite biospéologique a eu lieu en 2002, v. plus loin). Ce jour-là, au moment même de l'ouverture, la teneur en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère de la grotte a été mesurée en une quinzaine de places, tant dans les salles

que dans les galeries. La teneur moyenne était d'environ 1800 ppm. Bien que forte en comparaison des 350 ppm qui s'observent en moyenne à l'air libre, cette teneur n'est pas spécialement élevée pour une grotte.

Deux secteurs se distinguent néanmoins : le Palais de Cristal, proche de l'entrée, et ses annexes, jusqu'au lit à sec du ruisseau, présentent des teneurs de 1500 à 1600 ppm. Le reste de la grotte, plus confiné et éloigné de l'entrée, voit le taux de CO<sub>2</sub> monter jusqu'à 2100 – 2300 ppm.

Quatre jours après cette première campagne de mesure, le 27 juin, et après qu'une équipe d'une dizaine de personnes ait tourné un film dans la grotte, la teneur moyenne en CO<sub>2</sub> des salles a augmenté. C'est très vraisemblablement un effet de la respiration des spéléologues durant ces quatre jours.

Partout dans la grotte, un gradient faible mais significatif se manifeste : les teneurs sont un peu plus élevées près du plafond que près du sol. Ceci est très probablement lié à ce que nous avons souvent mis en évidence dans d'autres cavités : la diffusion du CO<sub>2</sub> à partir du sol forestier en surface vers le bas, c'est-à-dire vers la grotte. Les fissures du plafond sont ainsi plus riches en gaz que les salles dans lesquelles le gaz se « dilue » progressivement en descendant.

### **Bref historique de la protection des grottes Lyell et de Rosée**

Depuis sa découverte en 1906, la préservation de la grotte de Rosée a été un souci constant et une lourde responsabilité pour ceux qui allaient devenir, l'année suivante, les « Chercheurs de la Wallonie ». En effet, conscient de la nécessité de protéger le site (qui avait déjà subi des dégâts lors de sa découverte !), le Baron de Rosée chargea notre future Société d'en assurer la sauvegarde. Bientôt, l'exploitation de la carrière fut arrêtée et la grotte connut une longue période de relative sécurité. L'accès en fut condamné et seules quelques rares visites, à buts scientifiques, furent organisées. Ce n'est que vers 1971 que la grotte Lyell, connue et étudiée depuis bien plus longtemps, fit aussi l'objet de mesures de protection. Mais elle suscitait bien moins de convoitises auprès des vandales et autres collectionneurs de minéraux.

La première alerte sérieuse survint en 1963, lorsqu'une autorisation d'aménager la grotte en site touristique fut accordée inconsidérément. Un tel aménagement exigeait des travaux lourds, totalement incompatibles avec la fragilité des concrétions. Ce contentieux dura jusqu'en 1968 et, s'il se termina à l'avantage des Chercheurs, la

fois le 29.12.1986, à l'heure actuelle, le lit est constamment à sec. Ce cours d'eau a laissé sur les parois des traces de coups de gouge de 6 cm environ de longueur d'onde moyenne, ce qui correspond à une vitesse d'écoulement élevée, probablement de l'ordre du mètre par seconde. Le grand couloir supérieur sud est très probablement, lui aussi, le vestige d'un ancien cours d'eau de niveau plus élevé. Cette cavité est remarquable par ses riches concrétions, en particulier ses « fistuleuses ».

La grotte Lyell possède deux entrées : la première, située contre le talus de la route d'Engis à Neuville (RN 639) est fermée depuis longtemps, la seconde se trouve au pied d'un ancien front de carrière, à environ 70 m. à l'ouest de la première. Elle

grotte en conserva des traces, car durant cette période, elle fut souvent laissée ouverte sans la moindre surveillance et nombre de concrétions, parmi les plus belles, furent volées.

En 1973-1974, l'exploitation de la carrière reprit et cette fois, ce fut l'existence même de la grotte qui fut menacée : la totalité du calcaire devait être exploitée et laisser la place à un bassin de décantation de plusieurs hectares. Les Chercheurs de la Wallonie entreprirent alors un long combat, au cours duquel ils ont pu heureusement compter sur l'aide efficace de la Commission nationale de protection des sites spéléologiques (CNPSS), d'Inter-Environnement Wallonie et des Réserves naturelles et ornithologiques de Belgique (RNOB), ainsi que sur l'appui d'une cinquantaine de personnalités et institutions scientifiques belges et étrangères. Au cours de cette période, des centaines de lettres, des dizaines de rapports et autant de réunions furent nécessaires. Inter-Environnement Wallonie et les Chercheurs de la Wallonie entreprirent même une action en justice contre la Société exploitante en 1977, une « première » pour l'époque ! Certes, c'était perdu d'avance, même si, au départ, notre action fut jugée recevable. Néanmoins, d'appel en appel, cette action, qui dura près de cinq ans, prouva notre détermination.

Enfin, sur la base d'un dossier introduit trois ans plus tôt par la CNPSS, le site des grottes de Rosée et Lyell fut classé par Arrêté Royal du 8 juillet 1977. Malheureusement, suite aux tirs de mines et à une fréquentation assez lourde et peu scrupuleuse, la grotte avait subi de nouvelles déprédations. De plus, une demande de dérogation fut immédiatement introduite par l'exploitant et un nouvel Arrêté Royal (27 décembre 1978) fut nécessaire pour confirmer le classement, avant que l'Arrêté du 4 juin 1985 déboute définitivement l'exploitant de sa demande de reprise d'extraction du calcaire. Entre-temps, un autre Arrêté Royal (27 juin 1980) avait dû être prononcé pour empêcher certaine Société d'entreprendre dans Rosée une traque aux minéraux et aux fossiles !

Toutes les menaces ne furent malheureusement pas aussi claires et les combats aussi francs. En 1985, une société de produits chimiques divers (activité entraînant une forte pollution à Engis et dans les environs) demanda et obtint l'établissement d'un dépôt de phosphogypse à 50 mètres du site classé. Ce fut une nouvelle guerre de plusieurs années, perdue dans la mesure où nous n'avons pu obtenir que le recul du dépôt d'environ 200 m., mais toujours en plein site karstique ! Cette décision aberrante fut néanmoins riche en enseignements et nous permit, en particulier, de voir à l'œuvre un authentique mercenaire.

Les péripéties n'étaient pas pour autant terminées. L'exploitant du site avait assigné l'Etat en Justice pour obtenir, comme prévu par la Loi, un dédommagement suite au préjudice entraîné par le classement. Or,

aucun budget n'avait été prévu à cet effet ! Après une procédure qui dura encore de longues années, sa requête fut finalement reconnue fondée, mais le montant du dédommagement atteignit une telle somme que l'on put craindre que la Région Wallonne ne renonce à la protection du site. Un accord fut néanmoins conclu ces toutes dernières années et cet événement bouleversa complètement les données du problème, ainsi que le point de vue de l'exploitant sur la protection du site.

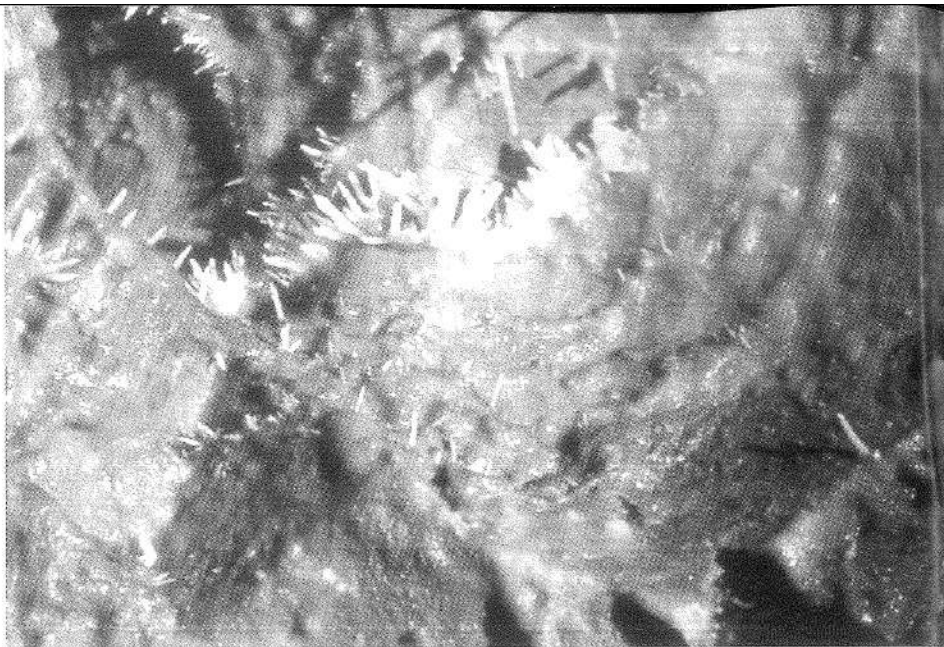
Au cours d'un quart de siècle de combats, les antagonistes ont appris à mieux se connaître et à se comprendre. Les relations, conflictuelles au départ, évoluèrent au fil des ans vers une ouverture et une collaboration fructueuse entre les Chercheurs de la Wallonie et la Société Carmeuse.

En 1997 enfin, cette dernière proposa

aux Chercheurs de céder, pour le franc symbolique, la pleine propriété de quelque cinq hectares de terrain comprenant les grottes Lyell et de Rosée. Une intervention inadéquate et perverse d'un de nos alliés naturels devait malheureusement retarder de deux ans encore la concrétisation de nos efforts. Le 6 octobre 1999, les documents officiels furent enfin signés devant notaire, actant que la Société Carmeuse, à laquelle nous exprimons notre reconnaissance, cédait aux Chercheurs de la Wallonie la propriété des grottes de Rosée et Lyell.

En juin 2000, à l'occasion du tournage de « La goutte de Rosée », une solide dalle en béton a été coulée, laissant une ouverture destinée à l'installation, dans un proche avenir, d'une porte adéquate.

Ajoutons qu'entre-temps, les grottes de Rosée et Lyell furent reprises, dès 1993,



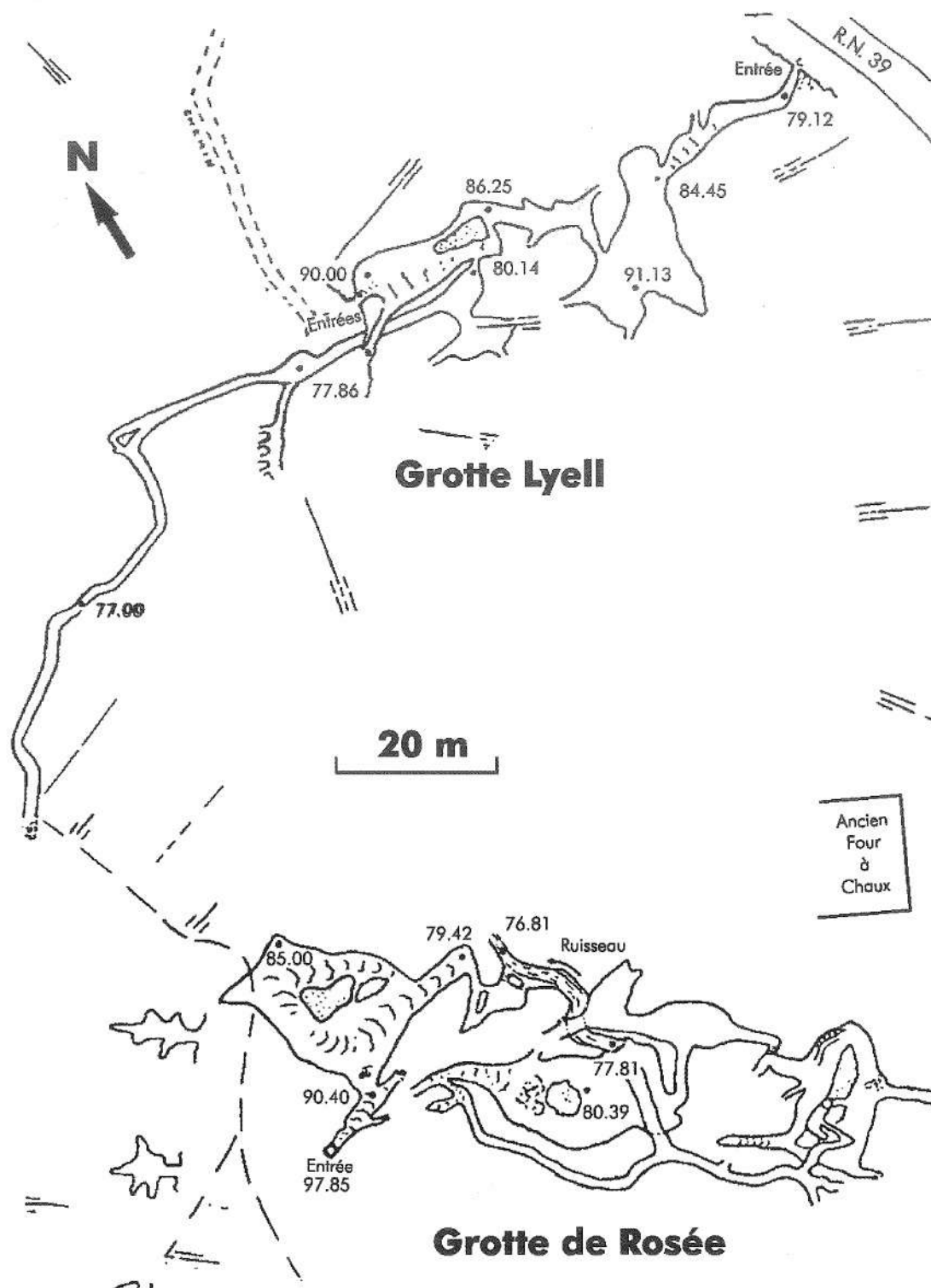
*Excentriques à Rosée - Cliché J-M Hubart*



*Excentriques à Rosée - Cliché J-M Hubart*



**Fig.1 - Plan des grottes de Rosée et Lyell**



Auteurs : André Vivier et Administration des Mines, 1982  
Tiré des "Naturalistes belges", 63 (10-12) : 185-199 - Jean-Marie Hubart

dans la liste du « Patrimoine exceptionnel de la Wallonie » (Hubart & Collin, 2004).

## La faune

La faune invertébrée de la grotte Lyell est à présent assez bien étudiée et s'est révélée remarquablement riche.

- Entre 1930 et 1937, Leruth (1939) a consacré une douzaine de visites à la « Grande Caverne d'Engihoul ». Il y a recueilli quelques 40 espèces, dont quatre troglobies, en particulier un nouveau genre et une nouvelle espèce pour la Science, *Microniphargus leruthi* Schellenberg, 1934. Ce minuscule Amphipode est longtemps resté un endémique de la grotte Lyell, mais il est maintenant connu d'Allemagne et du Grand Duché de Luxembourg. Depuis 1977, il n'a plus été revu à Lyell (Hubart, 2000). En 1942, Collart a recueilli, à l'étage inférieur, deux Coléoptères *Pselaphidae*. Deux autres exemplaires ont été trouvés au même endroit en 1948. Il s'agissait d'une nouvelle espèce, *Tychobythinus belgicus* (Jeannel, 1948), le seul Coléoptère troglobie de Belgique. Delhez (1970) l'a recherché en vain, mais a décrit ses conditions de vie supposées. Hubart l'a retrouvé à plusieurs reprises au cours des années '70, a étudié ses mœurs et en a partiellement réussi l'élevage (Hubart, 1982; 2000). Tout récemment, l'espèce a été trouvée dans la grotte de Ramioul (Hubart, 1998) et nous avons encore pu l'observer vivant dans la grotte Lyell en décembre 2000. Trois exemplaires de cette espèce ont été également observés dans la grotte Nicole (Ramioul), découverte en 2003 (Hubart & al., 2003).
- Dans le courant des années 1960 et 1970,

Delhez et quelques autres ont encore visité Lyell (les notes de Delhez ne mentionnent qu'une seule date : 27.9.1964 !) et y ont recueilli 37 espèces, dont 19 nouvelles pour la grotte, en particulier le Diptère *Sciaridae* aptère *Lengersdorfia flabellata* Lengersdorf, dans les fentes de retrait de l'argile de l'étage inférieur (Kersmaekers, 1974). *M. leruthi* et *T. belgicus* ont été revus au cours de cette période (cf. supra). Afin d'en préserver la faune, la grotte a été fermée en 1971 (Gilson & Hubart, 1973). Malheureusement, elle fut rouverte dès 1975 et connu de nouvelles déprédations.

- Depuis 1998, nous avons visité Lyell à sept reprises. En outre, nous avons procédé à trois campagnes de piégeages dans le milieu souterrain superficiel (MSS) surplombant l'étage inférieur. De cette manière, nous avons récolté ou observé une trentaine d'espèces dans la grotte (dont une dizaine nouvelles pour cette cavité), auxquelles il faut ajouter onze espèces récoltées uniquement dans le MSS, mais dont la plupart devraient se retrouver dans la grotte. Une espèce nouvelle pour la Science a même encore été découverte en 1999 : il s'agit d'un Diploure troglobie, *Litocampa hubarti* Bareth, 1999. Cette espèce y a été revue depuis et découverte dans Rosée en 2002. Signalons enfin qu'à ce jour, on a trouvé une quinzaine d'espèces de Collembolés dans Lyell.

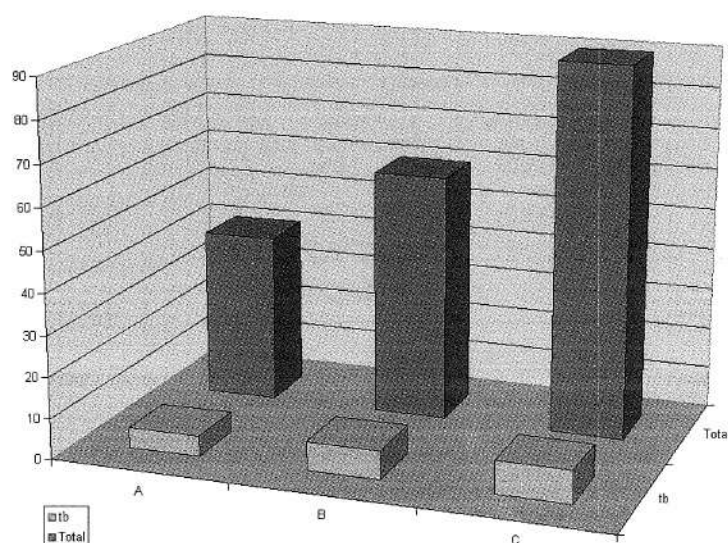
Au total, près de 90 espèces sont à présent connues de la grotte Lyell, dont neuf troglobies. Parmi ces dernières, trois ont été décrites de cette grotte. Pour une cavité relativement petite, c'est un bilan très positif, d'autant plus qu'une partie importante du matériel récolté ces dernières années n'a pas encore pu être déterminé jusqu'à

l'espèce. C'est en particulier le cas des Collembolés, des Acariens, des Vers s.l. et des Diptères. On peut encore espérer, parmi ces groupes, d'agréables surprises. Cette situation remarquable tient sans doute au fait que l'étage inférieur est bien séparé du reste par une étroiture, permettant le maintien de conditions très stables dans la galerie argileuse. En outre, la fermeture de la grotte et son faible attrait pour la spéléologie sportive ont aussi contribué à sa préservation (Delhez & al., 1999). La fig. 2 résume l'évolution de nos connaissances sur la faune de la grotte Lyell. Il convient d'y ajouter encore plusieurs espèces de Chiroptères (Delhez & al., 1999). Nos données sont encore trop fragmentaires (cf. supra) pour ébaucher une évolution de cette faune. Néanmoins, nous pouvons faire les remarques suivantes :

- Certaines espèces n'ont plus été revues depuis longtemps (parfois depuis les travaux de Leruth). Il s'agit essentiellement d'espèces aquatiques (*M. leruthi*, deux espèces de *Niphargus*, Copépodes et Ostracodes : Hubart & Dethier, 1999).
- D'autres, au contraire, semblent se développer, voire même faire leur « apparition ». Ce sont surtout des espèces terrestres, vivant vraisemblablement dans le MSS : *T. belgicus*, des Diplopodes (en particulier *Brachychaeteuma bagnalli*), *L. hubarti* et une fourmi, découverte dernièrement aussi à Ramioul, *Stenamma westwoodi* Emery (Dethier & Hubart, 2000).

Il est encore trop tôt pour voir, dans ces modifications de faune, des changements de conditions de vie dans la grotte.

Leruth n'a jamais visité Rosée. Au cours des années '60, Delhez et Hubart ont visité la grotte à plusieurs reprises, mais son ouverture nécessitait des moyens lourds (engins de chantier). Par la suite, Hubart y est retourné à chaque ouverture, sans malheureusement pouvoir y faire les observations et les récoltes qu'il souhaitait. En effet, à chacune de ces occasions, de nombreuses personnes souhaitaient visiter la grotte pour en admirer les concrétions et il devait servir de guide, ce qui l'empêchait de se consacrer à des observations biospéologiques. Par conséquent, la faune de Rosée est beaucoup moins bien connue que celle de Lyell : à ce jour, on n'a recensé à coup sûr que seize espèces (dont quatre sont néanmoins troglobies ou au moins très troglaphiles!), auxquelles il faut peut-être en ajouter trois autres, douteuses en raison du système d'étiquetage de Delhez (Dethier, 1998). Mais il est certain que des visites régulières et une étude approfondie permettront d'allonger considérablement cette liste : les notes de Delhez mentionnent en effet la présence d'Acariens et de Vers (malheureusement absents de la collection) et, en juin 2000, à l'occasion de la réalisation du film « La goutte de Rosée » (conditions peu propices aux récoltes biospéologiques !),



**Fig. 2 - Evolution de nos connaissances sur la faune de la grotte Lyell**

Nombres d'espèces : A = Années '30 (Leruth, 1939), B = Années '60 et '70 (Delhez & al., 1999), C = état actuel; tb = nombre d'espèces troglobie, Total = nombre total d'espèces



nous avons recueilli quelques Collembolles prometteurs (huit espèces recensées à ce jour, dont peut-être une nouvelle pour la Science). En 2002, nous y avons recueilli *L. hubarti* (cf. supra).

Néanmoins, la fermeture « hermétique » de la grotte la plupart du temps constitue un obstacle à l'entrée des troglodytes et des troglodytes et réduit les ressources trophiques à l'apport de particules organiques entraînées par les eaux d'infiltration et au développement sur l'argile d'une microflore autotrophe. Par contre, cette situation a sans doute favorisé les troglodytes, dont une espèce très intéressante, le Collembolle *Gisinea delhezi* Massoud, 1965, décrite de Ramioul. Le ruisseau souterrain, aujourd'hui disparu, n'a livré que quelques Gammarus et larves de Plécoptères (parcours souterrain trop bref ?).

## Conclusions

Les richesses et l'intérêt scientifique des grottes de Rosée et Lyell justifient largement le rude combat mené pendant plus de 25 ans. Nous espérons que cette période troublée est à présent résolue et que nous pourrions consacrer l'essentiel de nos efforts à des travaux scientifiques : les sujets de recherche ne manquent pas ! Loin de vouloir étudier ces merveilles du monde souterrain de façon égoïste, nous souhaitons au contraire que des scientifiques étrangers aux Chercheurs de la Wallonie s'intéressent à ces grottes et proposent des projets de recherches.

D'autant plus que, depuis juin 2005, la grotte de Rosée est enfin pourvue d'une entrée convenable (Hubart, 2005).

## Remerciements

La Société Carmeuse a droit, en priorité, à nos remerciements. Nous tenons également à exprimer notre reconnaissance à toutes les personnalités, institutions et sociétés qui, à un moment ou à un autre, nous ont apporté leur soutien.

### Adresse des auteurs :

Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul « Les Chercheurs de la Wallonie », rue de la grotte, 128, B-4400 Flémalle.

Pour correspondance :  
michel.dethier@adesa.be

## Références citées

- Delhez, F.** 1970. La teneur en CO<sub>2</sub> dans les biotopes de divers Arthropodes troglodytes terrestres de la faune belge. 1. L'habitat du Psélaphide *Collartia belgica* Jeannel, endémique de la grotte Lyell. *L'Electron*, 1 (NS) : 3-10.
- Delhez, F. ; Dethier, M. & Hubart, J.-M.** 1999. Contribution à la connaissance de la faune des grottes de Wallonie. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 39 : 27-54.
- Dethier, M.** 1998. La collection Delhez. 1. Catalogue provisoire. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 8 : 33-76.
- Dethier, M. & Hubart, J.-M.** 2000. La collection Delhez. 2. Corrigenda et addenda. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 40 : 17-35.
- Gilson, R. & Hubart, J.-M.** 1973. Protection du biotope de la grotte Lyell. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 22 : 367-381.
- Hubart, J.-M.** 1982. *Tychobythinus belgicus* (Jeannel, 1948) (Coleoptera Pselaphidae) : étude et protection du biotope ; nouvelles données écologiques. *Naturalistes belges*, 63 : 185-199.
- Hubart, J.-M.** 1998. *Tychobythinus belgicus* (Jeannel, 1948) (Coleoptera Pselaphidae) : découverte d'une nouvelle station. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 38 : 89-92.
- Hubart, J.-M.** 2000. Quelques observations sur l'écologie et l'éthologie de la larve de

*Tychobythinus belgicus* (Jeannel, 1948). *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 40 : 51-59.

**Hubart, J.-M.** 2005. La grotte de Rosée : enfin une entrée convenable. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 44.

**Hubart, J.-M. & Collin, F.** 2004. Les grottes de Rosée et Lyell. In « Le patrimoine exceptionnel de Wallonie ». Région wallonne ed., Namur, DGATLP, pp. 279-282.

**Hubart, J.-M. & Dethier, M.** 1999. La faune troglodyte de Belgique : état actuel des connaissances et perspectives. *Bull. Soc. r. belge entomol.*, 135 : 164-178.

**Hubart, J.-M. ; Xhaard, P. ; P. ; Monseur, R. ; Roosens, J.-P. & Dethier, M.** 2003. La grotte Nicole. *Bull. Chercheurs de la Wallonie*, 42 : 97-110.

**Kersmaekers, M.** 1974. Diptère Sciaride (Lycoriide) nouveau pour la faune belge : *Lengersdorfia flabellata* Lengersdorf, 1942. *Bull. Annls Soc. r. belge Entomol.*, 110 : 35.

**Leruth, R.** 1939. La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique. *Mém. Musée r. Hist. Nat.* N° 87, 506 pp.

**Van den Broeck, E.A. ; Martel, E.A. & Rahir, E.** 1910. Les cavernes et rivières souterraines de la Belgique. *Lamartin, Bruxelles*, 2 vol.

## La grotte de Rosée

Nous sommes heureux de vous informer que la grotte de Rosée est à présent dotée d'une entrée enfin digne de ce nom, qui nous dispensera désormais d'avoir recours aux services de Carmeuse lors de chaque visite de la Grotte.

Après que Carmeuse eut cédé la propriété du site aux « Chercheurs de la Wallonie », en 1999, une première sécurisation de l'entrée de la Grotte fut assurée en 2000 par André Vivier et notre secrétaire Victor Content, à savoir le placement d'une dalle de béton de 30 cm d'épaisseur destinée à éviter tout effondrement du puits d'entrée. Il restait à installer une porte et un sas donnant accès à la cavité.

La conception du sas d'entrée et de la porte a fait l'objet de toute l'attention et de l'imagination de notre dévoué secrétaire Victor Content. Mais ce n'était pas tout : malheureusement (si l'on ose dire), la Grotte de Rosée est reprise dans la liste du « Patrimoine exceptionnel de Wallonie ». Les formalités pour obtenir les autorisations indispensables à l'établissement de cet accès étaient très strictes et nécessitèrent tellement de mois que l'on peut même parler d'années.

Tout est terminé maintenant et l'accès à la Grotte de Rosée est à présent plus facile. Cela nous permettra de rendre le site plus aisément accessible à la recherche et à des visites sélectives qui, malheureusement, ne seront jamais touristiques.

Nous exprimons toute notre reconnaissance à Victor Content pour la conception astucieuse de la porte et l'assiduité avec laquelle il a organisé et suivi les travaux - et y a participé. Nous saisissons également cette occasion pour remercier Carmeuse pour l'aide indispensable et appréciée qu'elle nous a fournie par le passé et, tout récemment encore, à l'occasion des importants travaux que l'installation du sas d'entrée nécessitait. Enfin, nous sommes redevables à la société Amos pour la construction gratuite de la porte d'entrée et à l'A.R.R.A. pour l'aide financière importante qu'elles nous ont fournies. Qu'elles veuillent bien trouver ici l'expression de toute notre gratitude.

Le Conseil d'administration a décidé d'apposer prochainement une plaque reprenant cette annotation : Sas - Raymond DE FAUW Conception et réalisation Victor CONTENT.

Le Conseil d'Administration



## Géomorphologie karstique entre La Hof Huset et Eyneburg (La Calamine, Nord-Est de la Wallonie)

Francis POLROT - Les Chercheurs de la Wallonie

Patrice DUMOULIN - Groupe de Recherche spéléologique de Comblain au Pont (GRSC)

### 1. Introduction

#### Commune :

La Calamine (Kelmis), commune bilingue allemand - français, Région wallonne.

Lieux-dits sur la carte de l'IGN : Eyneburg, La Hof Huset (Hof = ferme), Ritzahof.

Lieux dits sur d'autres cartes et le plan parcellaire : Auenberg, Berg, Hohn, Jagerhaus, Hausen et Housent (= Hof Huset), Mordang, Heidbusch, Gohlbende, Emmaburg (= Eyneburg).

#### Cartes topographiques :

à 1 : 10 000, n° 43/1 Henri-Chapelle ; à 1 : 20 000 n° 43/1-2 Welkenraedt - Kelmis (La Calamine) ; à 1 : 25 000, n° 43/1-2 Henri Chapelle - Raeren.

#### Cartes géologiques :

à 1 : 25 000, Gemmenich - Botzelaar 35/5-6, Henri-Chapelle - Raeren 43/1-2 ; Petergensfeld - Lammersdorf 43/3-4 (Loloux et al., 2000) ; à 1 : 40 000, n° 123 Henri Chapelle (Forir, 1897) ; à 1 : 100 000 Geologische Karte der nördlichen Eifel (Knapp, 1978).

#### Cadastre :

Galerie Auenberg: La Calamine, Division 3, section C, parcelle 70c.

#### Propriétaire :

Forêt Domaniale de la Horn

Ministère de la Région Wallonne, DGRNE, Division Nature et Forêt

Cette note est une description géologique et karstique du plateau qui se développe au-dessus de la ferme-château Eyneburg. Le site recèle aussi des traces laissées par des travaux d'extraction - principalement miniers - que nous avons décrit ailleurs (Polrot et Blondieau, 2002).

Le plateau tend vers l'ouest et englobe les prairies et les bois des exploitations agricoles de Ritzahof et de La Hof Huset, il est limité à l'ouest par le Lontzenerbach, au nord par le même ruisseau qui prend le nom de Hohnbach en entrant sur le territoire de la commune de La Calamine. La rivière la Gueule (die Göhl) limite le plateau à l'est.

#### Remarques

- Les phénomènes karstiques sont inédits des différents atlas et inventaires sauf les « trous du Château Eyneburg » et la « perte d'Eyneburg » (de Broyer et al., 1996).
- Les phénomènes anonymes ont été baptisés en français et en allemand. Pour cette dernière langue, nous avons usité des termes Schluckloch (= avaloir, de schlucken, avaler), Schwinde (= perte, de schwinden, perdre) d'après Servais (1996 : 152-158). Les autres termes sont issus des dictionnaires.
- D'après des renseignements provenant de M. Burhenne et datant de 1985, l'AKWa cite la « grotte de Lontzenerbach » développant 11 mètres pour une dénivellation de 2 mètres et qui pourrait être le Trou Mordang situé au bord du Lontzenerbach, mais les coordonnées sont alors mauvaises; la « grotte de la Ferme Huset », (13 x 4 mètres) qui devrait se trouver derrière la Hof Huset



mais le site semble avoir été remblayé et la « grotte de Lontzen » qui s'ouvrirait dans la petite carrière de la Jägershaus (n° 43/1-34, 35, 38, DeBroyer op. cit.). Les enquêteurs de l'AKWa spécifient qu'ils n'ont pas retrouvé ces phénomènes. Nous non plus.

- Nous avons intégré certains des phénomènes visibles sur le terrain dans notre inventaire (Polrot, 2002).

Tableau - Coordonnées Lambert des phénomènes rencontrés

| Nom des phénomènes            |                             | Coordonnées Lambert |            | Altitude (m) |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------|--------------|
| français                      | allemand                    | X                   | Y          |              |
| chantoire de la Ritzahof      | Ritzahofschluckloch         | 265,950             | 156,000    | 227(1)       |
| chantoire du Bois du Hohnbach | Hohnbachwaldschluckloch     | 265,650             | 156,270    | 220(1)       |
| chantoires du Réservoir       | Wasserbehälterschlucklöcher | 266,000(2)          | 155,850(2) | 226(1)       |
| galerie Auenberg              | Auenbergstollen             | 265,250             | 155,825    | 185          |
| trou de Mordang               | Mordangloch                 | 265,350             | 154,995    | 207          |
| chantoire des Sangliers       | Wildschweinschluckloch      | 265,900             | 156,360    | 233(1)       |
| chantoire de Huset            | Husetschluckloch            | 265,905             | 155,375    | 233(1)       |
| chantoire d'Eyneburg          | Eyneburgschluckloch         | 266, 500            | 156,075    | 223(1)       |
| perte d'Eyneburg              | Eyneburgschwinde            | 266,620             | 156,400    | 195          |
| trous du Château d'Eyneburg   | Eyneburglöcher              | 266,530             | 156,460    | 200          |
| émergence de Göhlbende        | Göhlbendeausströmung        | 266,690             | 156,370    | 192          |

(1) : au bord de la doline - (2) : moyenne



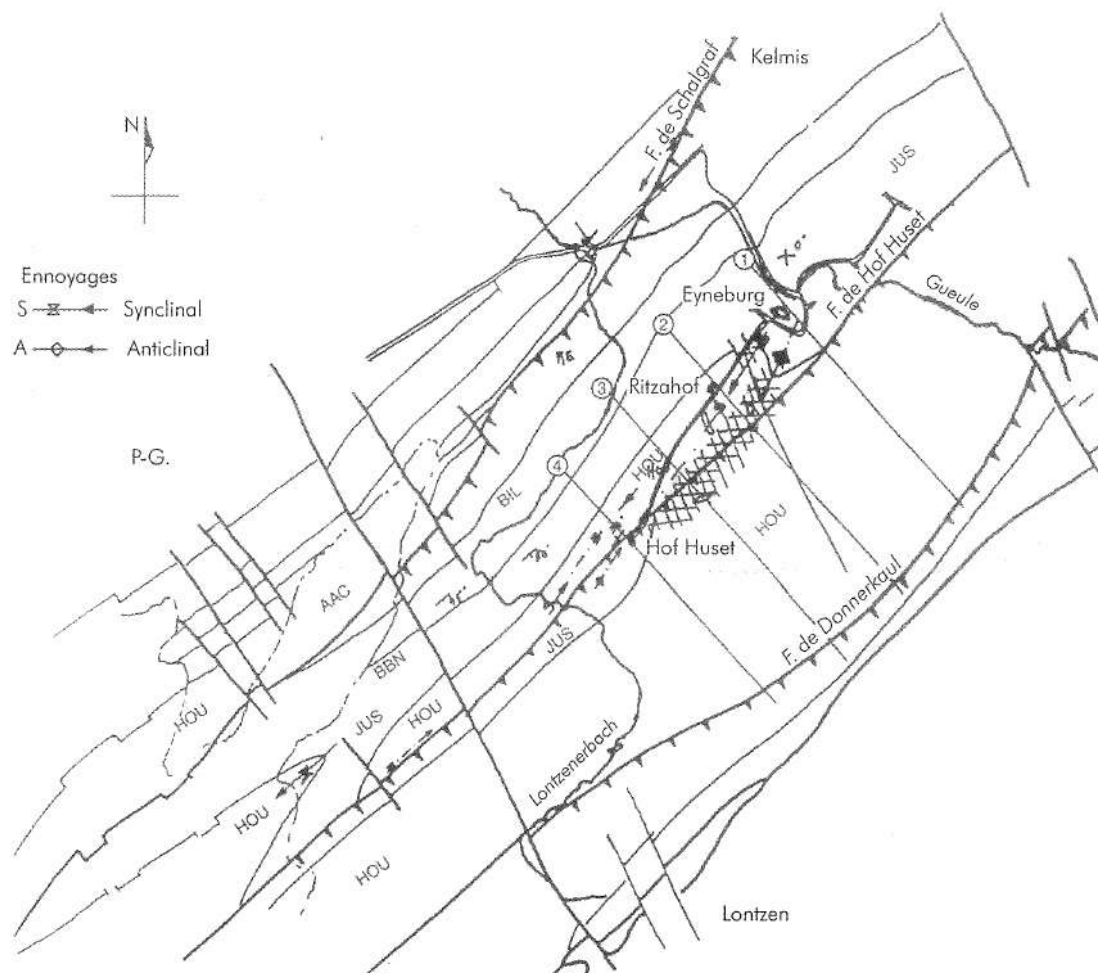


Fig. 1. - Stratigraphie des terrains rencontrés aux environs de Eyneburg - Hof Huset (Pierre Ghysel)

Tableau 1 - Stratigraphie de la carte

|             |                       |          |                      |  |            |        |                                                             |            |            |           |             |            |                   |             |                                                              |     |                                                               |  |
|-------------|-----------------------|----------|----------------------|--|------------|--------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|--|
| Ans (M.a.)  | 325                   |          |                      |  | 315        |        |                                                             |            | 295        |           |             |            | 88                | 1 et actuel |                                                              |     |                                                               |  |
| Ère         | Paléozoïque           |          |                      |  |            |        |                                                             |            |            |           |             |            | Mésozoïque        | quaternaire |                                                              |     |                                                               |  |
| Système     | Carbonifère           |          |                      |  |            |        |                                                             |            |            |           |             |            | Crétacé supérieur |             |                                                              |     |                                                               |  |
|             | Dinantien             |          |                      |  |            |        | Silésien                                                    |            |            |           |             |            |                   |             |                                                              |     |                                                               |  |
| Série       | Tournaisien           |          | Viséen               |  |            |        | Namurien                                                    |            |            |           | Westphalien |            | Sénonien          |             |                                                              |     |                                                               |  |
| Étage       | Hastarien             | Ivoirien | Moliniacien          |  |            | Livien | Warmantien                                                  | Amsbergien | Chokierien | Alportien | Kinderscout | Marsdonien | Yeadonien         | A           | Santonien                                                    |     |                                                               |  |
| Groupe      | Bilstain              |          | Brèche Belle Roche   |  | Jusleville |        | Houiller                                                    |            |            |           |             |            |                   |             |                                                              |     |                                                               |  |
| Abréviation | BIL                   |          | BBN                  |  | JUS        |        | HOU                                                         |            |            |           |             |            |                   |             | AAC                                                          | AMO |                                                               |  |
| Composition | Dolomies et Calcaires |          | Calcaires et brèches |  | Calcaires  |        | Alternance de shales, de siltites, de grès et de quartzites |            |            |           |             |            |                   |             | Argiles silteuses et sables blancs, jaunes à niveaux indurés |     | Le long des cours d'eau : alluvions modernes, graviers, sable |  |

## 2 Géologie

### 2.1 Structure, lithologie

Le plateau s'étale sur le flanc nord d'une grande demi-syncliforme à cœur houiller, plissée et coupée par les failles de Donnerkaul et de la Hof Huset.

Le pli en chaise s'ennoie vers le sud-ouest et se resserre en pliant de plus en plus vers La Hof Huset (figure 1 et tableau 1 - ci-dessus).

La faille de la Hof Huset est une petite faille à composante chevauchante et « décrochante » d'où cette répétition des calcaires qui affleurent d'une part à l'est de la Hof Huset et d'autre part sur le coteau d'Auenberg. Le vallon situé entre les deux, qui descend de la Hof Huset vers le ruisseau, s'enfonce dans les shales du Houiller.

Sur le terrain, ce chevauchement ne se remarque pas au nord-est, vers le

Eyneburg, car l'ennoyage sud-ouest de la structure a exposé le Houiller à l'érosion qui a, de ce fait, disparu entre la Hof Huset et la Ritzahof (figure 2a et b - page suivante).

Les coupes de la figure 3 (page suivante) illustrent le faible pendage des couches au sud de la faille de la Hof Huset. Cette situation laisse les calcaires très proches de la surface, où ils sont à peine couverts par

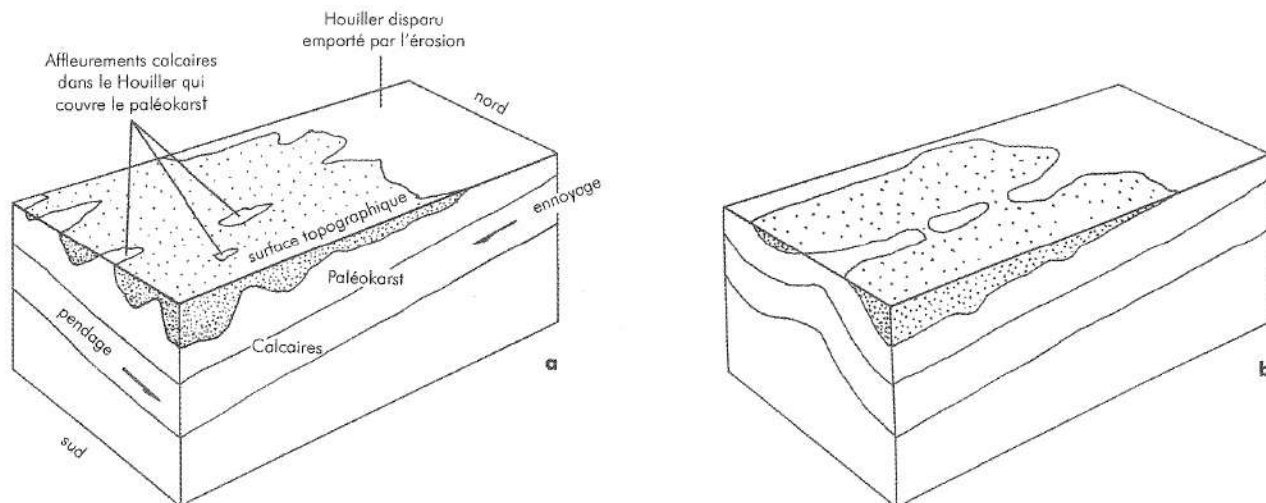


Fig. 2 - a Bloc type montrant le pendage et l'ennoyage, le Houiller érodé, avec disparition vers le nord et l'hypothèse de l'afléurement de chicots calcaires en surface (à l'est de Hof Huset).

b Même bloc avec l'hypothèse d'un pli facilitant l'afléurement des roches calcaires (coupe Ghysel 2 de la Fig.3).

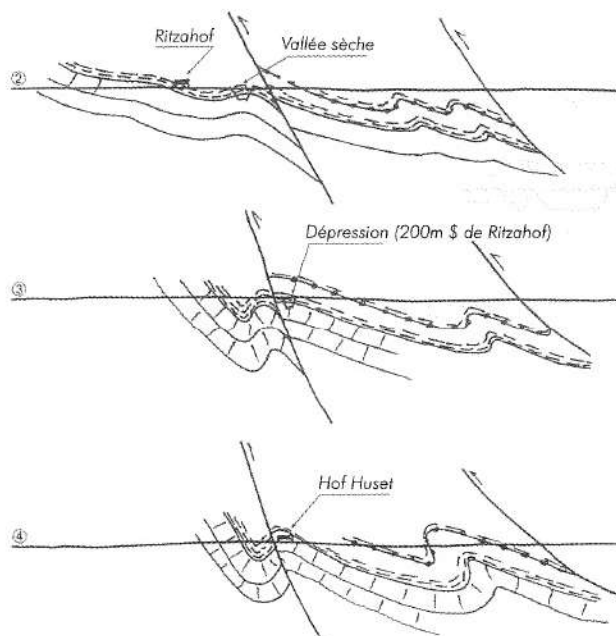


Fig. 3 - Coupes géologiques se rapportant à la Fig.1 (Pierre Ghysel)

le Houiller, ce qui permet de comprendre la disparition des cours d'eau dans le sous-sol (chantoires) et la présence de dolines là où la carte géologique situe des terrains imperméables du Houiller (chantoire 15\*, figure 6). Bouckaert et Gotthardt (1968, cités in Bovy, 1981) avaient appréhendé cette faiblesse du Houiller dans cette zone et l'avaient supposé quantité si négligeable qu'ils situent une grande partie de ces terrains dans les calcaires quand bien même leur coupe montre ce même calcaire couvert par des shales (figure 4a - page 18 -, sondages 63, 65, 66 et 68).

Comme constaté *supra*, à l'est de la Hof Huset la couche de Houiller est si fine que des picots calcaires apparaissent. Nous sommes certainement en présence

d'un paléokarst couvert, le Houiller n'étant présent que dans les dépressions qu'il recouvre. Cette situation est connue ailleurs dans le synclinorium de Verviers, au Grünhaut par exemple (Laloux et al., 2000 : 63; Polrot, 2001).

## 2.2 Remarques d'après la carte géologique allemande

Cette carte (figure 4b Knapp, 1978 - page 18) est un peu différente de la nouvelle carte géologique belge. Il s'agit de points de détail mais aussi peut-être d'une approche différente de la part des auteurs.

- En ce qui concerne les limites à l'est de l'axe Ritzahof - Hof Huset, la carte allemande privilégie les afléurements calcaires et ne tient pas compte de la très

mince couverture du Houiller; ce qui est à l'image de Bouckaert et Gotthardt (1968, cités in Bovy, *op. cit.*).

- Elle situe la chantoire d'Eyneburg (20) dans le Houiller alors que les afléurements des alentours sont tous calcaires.
- Elle place 3 dépôts superficiels de sables d'Aachen (SaA), là où les belges n'en voient qu'un autour du point (18) et nous verrons *infra* que la dépression (3) traverse bien des sables dans lesquels des animaux ont creusé leurs terrier (§ 3.1).
- Elle situe aussi 3 décrochements liés à de petites failles transverses. Sur le terrain, on remarque, à l'est de la Ritzahof, le décalage des chantoires situées près du point (17) par rapport aux autres phénomènes.

## 3. Géomorphologie karstique

Les numéros se rapportent à la figure 6.

Les cartes utilisées sont celles qui relèvent les dépressions : les cartes topographiques de l'Institut Cartographique Militaire (I.C.M.) puis de l'Institut Géographique National (I.G.N.), la carte de la S. A. de la Vieille-Montagne de 1894 et la carte inédite du mémoire de licence de Bovy (figure 5 - page 18). Ces cartes mettent en évidence l'évolution - et parfois la disparition - de certaines dépressions.

Des sentiers ont été modifiés récemment, nous en avons tenu compte sur notre carte.

Sur le terrain, nous avons relevé plus de 60 traces relevant de travaux miniers et carriers et 18 assurément naturelles (dolines et chantoires). Nous n'avons pas pu déterminer l'origine de 35 autres traces. Nous décrivons ici les traces naturelles et les traces indéterminées.

\* Rem : tous les numéros en gras se rapportent à la figure 6 - page ci-contre.



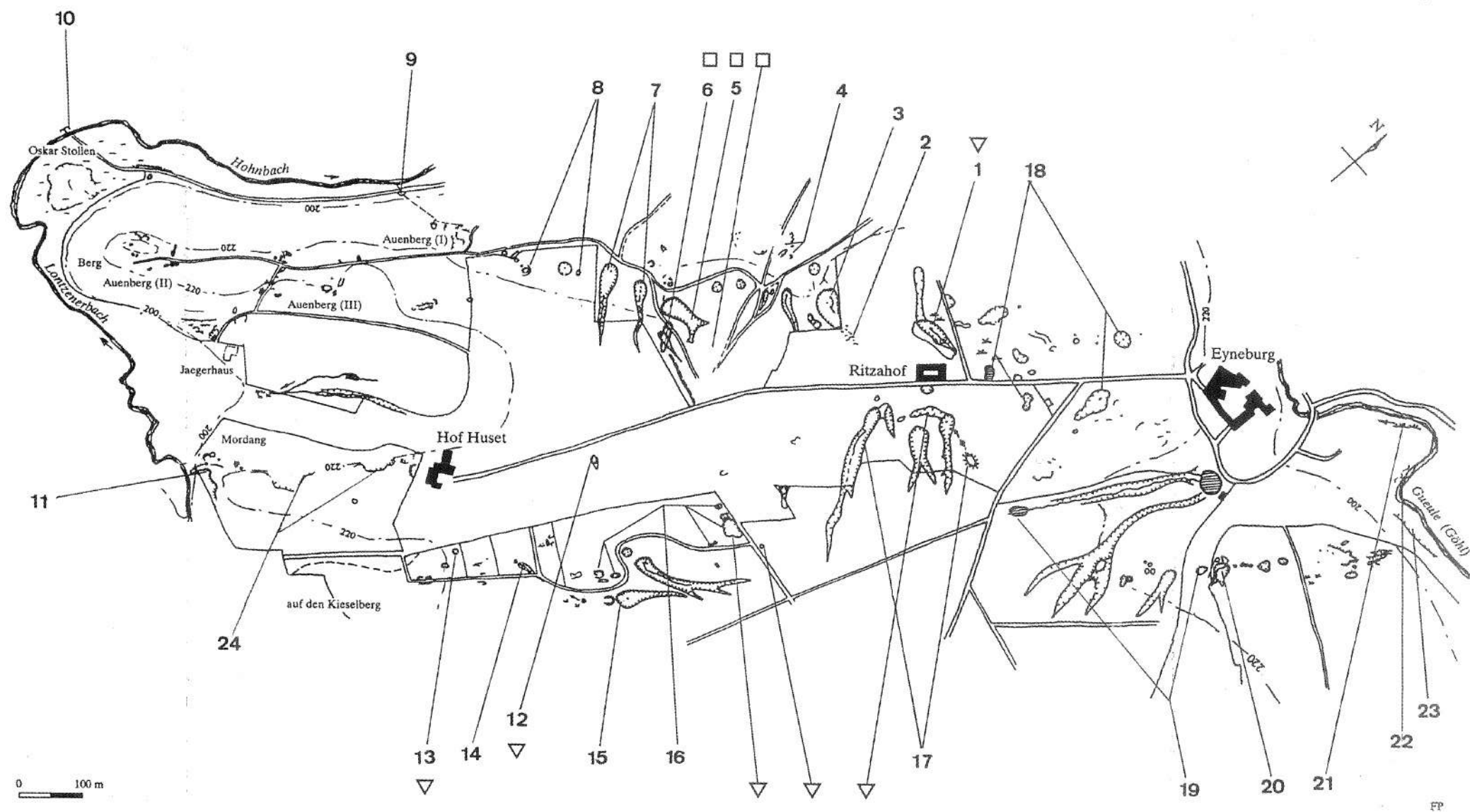


Fig. 6 - Carte géomorphologique entre Eyneburg et Hof Huset (d'après Polrot et Blondieau, 2001)

▽ ordures difficilement dégradables (plastiques, verres, pneus, métal); □ déchets de jardinage (branches, souches, gazon)

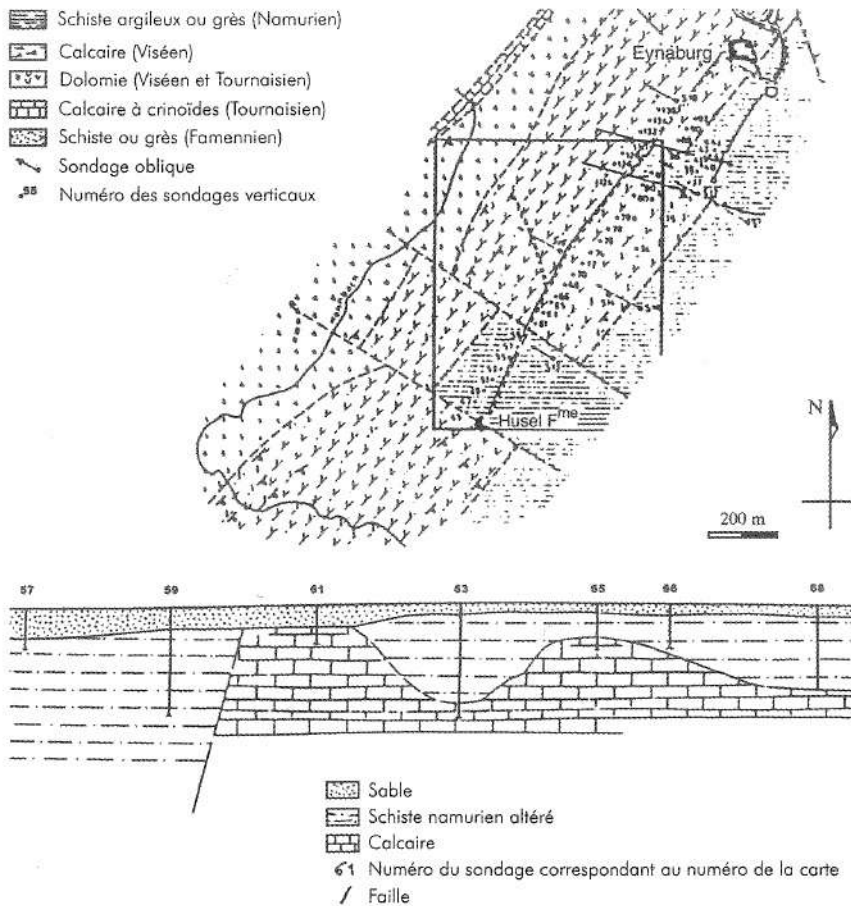


Fig. 4a - Carte géologique de Bouckaert et Gotthardt (1968)

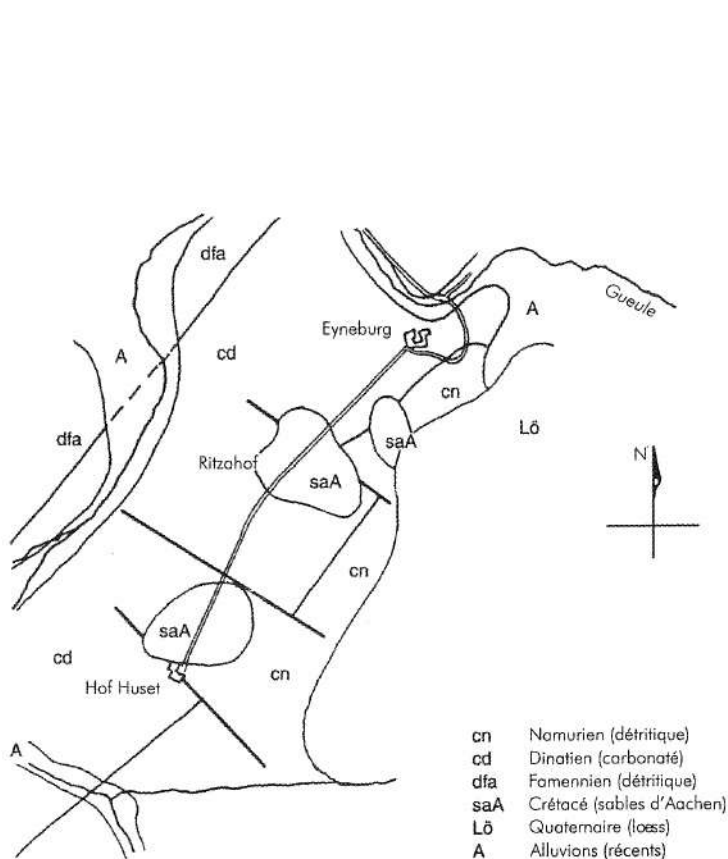


Fig. 4b - Extrait de la carte géologique allemande du Nord-Eiffel (Knapp, 1993)

### 3.1 Autour de la Ritzahof

#### 3.1.1 La chantoire de la Ritzahof (Ritzahofschluckloch)

Jouxtant la ferme, une profonde dépression boisée et partiellement comblée de débris absorbe un ruisseau (1). Cette chantoire impénétrable est prolongée par une légère concavité rectiligne due au tassement par dissolution des terrains sous-jacents partiellement constitués de remblais; elle était, en effet, plus profonde dans les années 1960 (voir ancienne carte de l'I.G.N.). En bordure du bois, un vallon aveugle a été remblayé avec des terres à la fin des années 1990 (2). Ce remblai fait suite à d'autres dépôts qui ont occulté des dépressions notées par Bovy en 1981 (figure 5). La dépression qui suit est bordée sur le flanc nord par d'importants terriers de blaireaux ouverts dans des sables (3).

#### 3.1.2 La chantoire de la Forêt de Horn (Horn waldschluckloch)

La zone boisée qui suit la lisière vers l'ouest est défoncée par de profondes excavations qui semblent pour la plupart naturelles (dolines). Une ancienne carte minière allemande, sans date, vue au Service Géologique de Belgique, place un gisement de plomb en (5).

Le site est incisé par une profonde dépression au fond de laquelle le rocher calcaire affleurant est marqué de petits

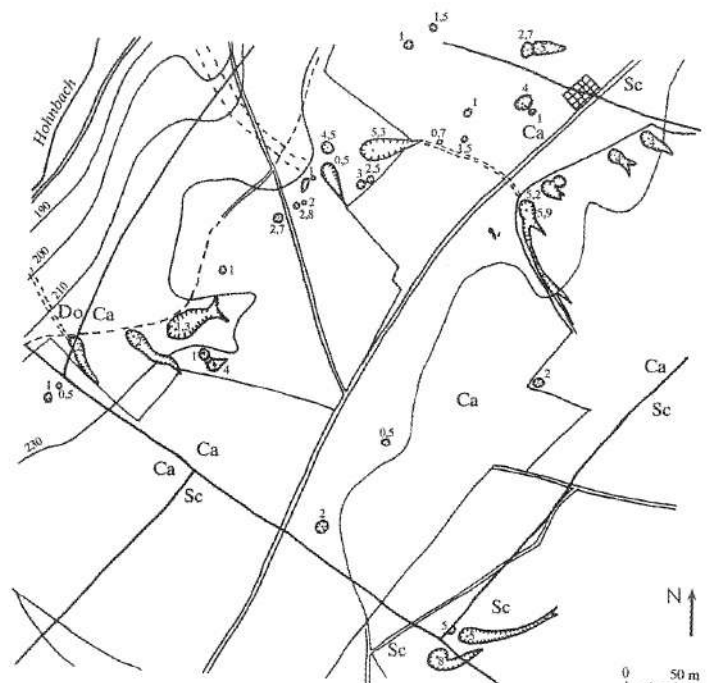


Fig. 5 - Carte géomorphologique de Bovy (1981)



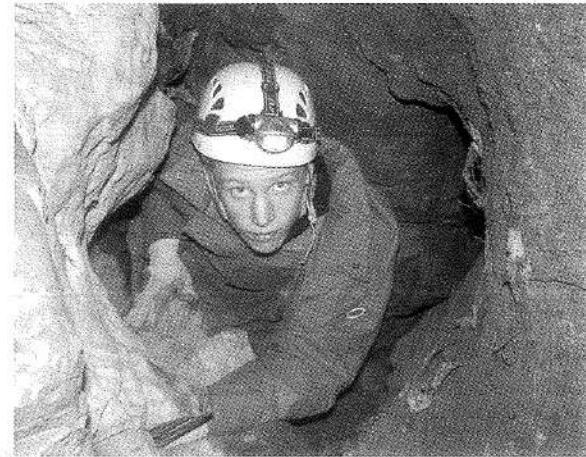
phénomènes karstiques. Bovy (op. cit.) nous décrit ces formes : le calcaire présente des lapiés de paroi, sortes de cannelures qui témoignent de phénomènes de dissolution. Sur une des parois, nous avons observé des cupules, très petites formes hémisphériques centimétriques particulièrement bien développées (d'après Camille Ek, professeur à l'U.L.G.). Ces phénomènes seraient dus à l'action dissolvante d'une eau plutôt stagnante, preuve qu'il y aurait eu ici jadis un petit lac qui aurait pu se former suite au colmatage momentané des fissures sous-jacentes.

Au vu des différentes cartes, la dépression a changé de forme au fil des décennies, elle a été manifestement remblayée au nord au niveau du site des travaux miniers allemands, et - peut-être - élargie vers l'affleurement rocheux. C'est justement au pied de cet affleurement que nous avons enfoncé nos bottes et retrouvé les conduits

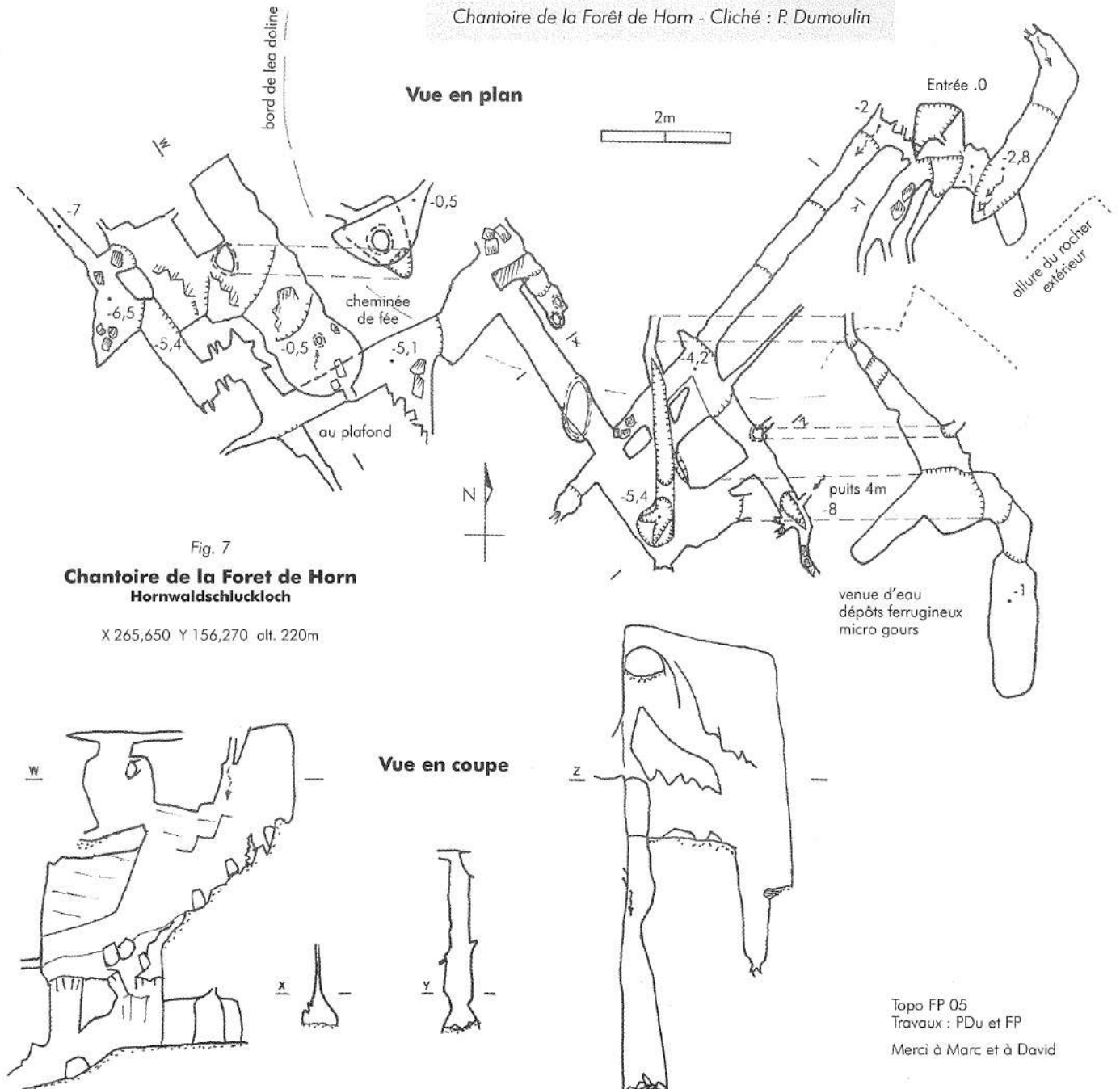
karstiques par lesquels les eaux (quand il y en a) se perdent sous terre (Figure n°7 - ci-dessous). Nous avons effleuré le vide karstique en dégagant une fissure étroite verticale avoisinant un très court conduit pour arriver sur un réseau d'une trentaine de mètres dont les parois sont bien marquées par l'écoulement vertical puis horizontal de l'eau (septembre/octobre 2005). Nous n'avons pas pu dépasser la zone d'entrée du réseau, zone en détente où toutes les fissures ont subi le passage des eaux dissolvantes laissant les spéléos devant plusieurs « suites » très peu pénétrables même avec des arguments percutants. Le réseau est peut-être trop jeune, à moins que nous n'ayons pas su trouver les bons sésames. A suivre donc ...

En (5) une doline est recoupée par une autre doline plus récente. Il y a quelques années, on remarquait dans cette

dernière un point d'absorption bien net, mais elle a depuis perdu 2m de profondeur, en raison du déversement de dizaines de grosses souches d'arbres en juin 1998. Nous avons sondé la petite paroi rocheuse qui affleure quelque peu sans trouver de conduit intéressant.

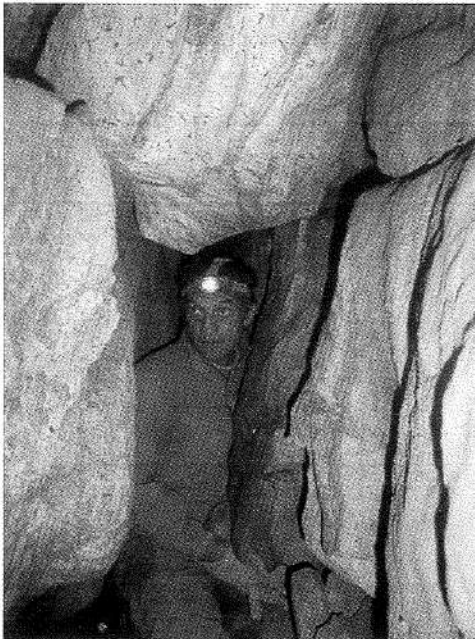


Chantire de la Forêt de Horn - Cliché : P. Dumoulin



**Remarques :**

- Au nord-est, le rocher calcaire apparaît dans un vallon sec (4).
- Au sud-ouest, s'ouvrent deux dolines en forme de larmes. Ces deux petites vallées aveugles sont autant de chantoires pour des ruisselets temporaires venus de la prairie (7).



Chantoire de la Forêt de Horn - au fond  
Cliché : P. Dumoulin

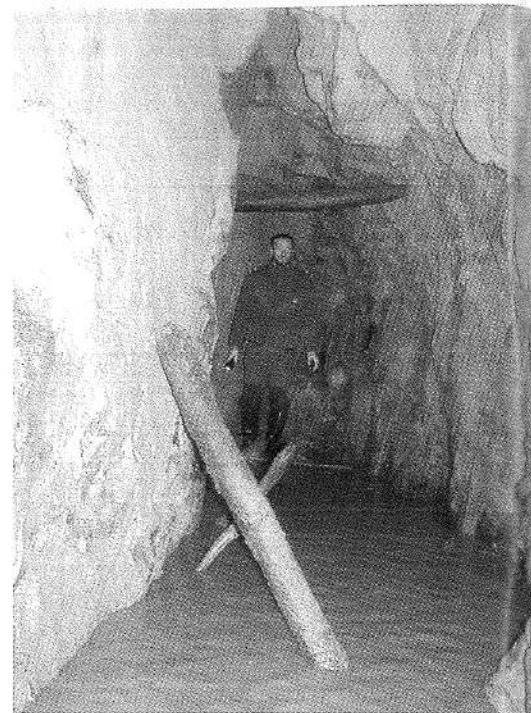
**3.1.3 Les chantoires du Réservoir  
(Wasserbehälterschlucklöcher)**

A la hauteur de la Ritzahof, de l'autre côté du chemin, trois vallons aveugles enveloppés de taillis s'enfoncent dans les prés et servent de réceptacles à autant de petits ruisseaux temporaires qui disparaissent dans le substrat humique. Le rocher affleure un peu au fond de deux d'entre eux et des déchets plastiques et métalliques s'éparpillent dans un autre. Sur le bord de la dernière dépression, un talus cache un réservoir alimenté par un drain qui évite les chantoires (17). Bovy (op. cit.) signale qu'une des trois chantoires pourrait se révéler prometteuse pour une exploration spéléologique, mais, actuellement, la morphologie a quelque peu changé, certainement en raison de remblais, et nous n'avons rencontré aucun orifice un tant soit peu intéressant.

**3.2 Auenberg**

Une mine est citée à la fin du XVe siècle : Auwenberch (recherches de F. Pauquet aux A.G.R à Bruxelles). La graphie actuelle du cadastre est Auenberg, terme ripuaire qui se dit Altenberg en allemand (= vieille mine), à ne pas confondre avec l'homonyme de la Calamine, l'Altenberg, mine de première importance, appelée en français la Vieille-Montagne (rappelons qu'à une époque, on a eu tendance à toujours traduire Berg par mont ou montagne sans tenir compte que Berg signifie aussi mine en allemand et dans les patois germaniques).

Le cadastre donne le toponyme Auenberg à tout le flanc Nord du coteau qui descend jusqu'au Hohnbach, c'est à dire toute la partie droite du coteau qui descend vers le Hohnbach. L'extrémité du coteau est



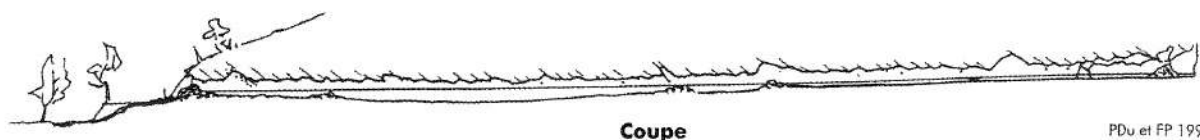
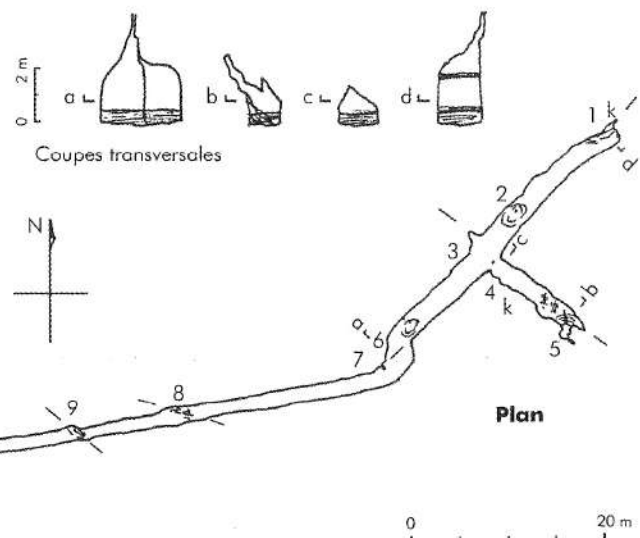
Galerie Auenberg - au fond, présence de  
boiseries - Cliché : F. Polrot

appelée (am) Berg.

Nous ne décrivons ici que la galerie. Les 3 sites miniers, situé sur le coteau, ont laissé de petites pseudodolines souvent bordées de talus.

Dans la prairie, entre Ritzahof et Auenberg, et dans le bois, à proximité d'un mirador de chasseur (pirsch en wallon, Aussicht en allemand), d'autres dépressions sont certainement des traces de travaux miniers (8).

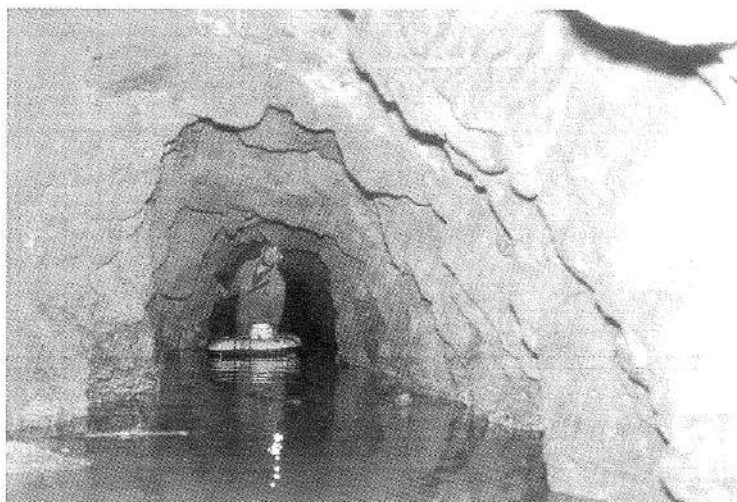
| Point sur la<br>vue en plan | Hauteur<br>(m) | Largeur<br>(m) | Hauteur d'eau<br>(m) [mars 1998] |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| 1                           | 3,3            | 2,0            | 0,7                              |
| 2                           | 3,0            |                |                                  |
| 5                           | 2,0            | 1,5            |                                  |
| 7                           | 3,0            | 3,0            |                                  |
| 8                           | 1,8            | 1,5            |                                  |
| Galerie sud                 | 1,8            | 1,5            | 0,6                              |
| 7 - 8                       | 1,8            | 1,5            | 0,9                              |
| 9 - 10                      | 2,0            | 1,7            | 1,2                              |



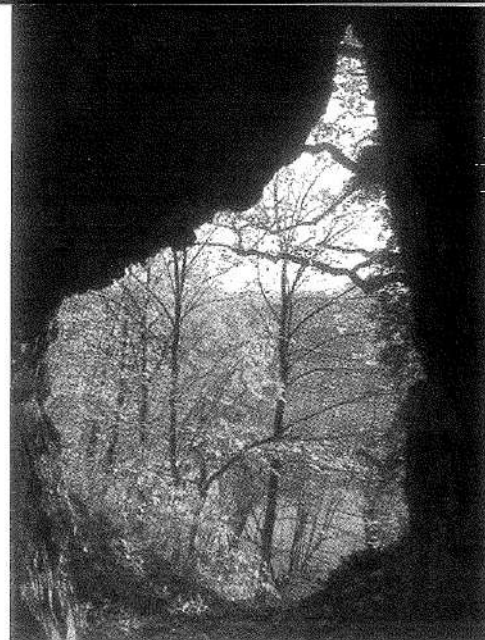
PDU et FP 1998

Fig.8. - Auenberg, galerie de recherches minières; Liège, La Calamine (Kelmis) - X : 265,250 Y : 155,825 alt. : 185m





Galerie Auenberg - Cliché : F. Polrot



Le Trou de Mordang - Cliché : F. Polrot

### 3.2.1 La galerie Auenberg (Auenbergstollen)

Sur la rive droite du Hohnbach, le long du chemin, s'ouvre l'œil d'une galerie minière fermée par une grille depuis juillet 1999 qui, fracturée en 2005, vient d'être remplacée et les abords nettoyés (9). A cette époque, la société Umicore, ex-Union Minière, héritière de la S.A. de la Vieille-Montagne, était en passe de remettre les concessions minières à l'Etat, en l'occurrence à la Région Wallonne. Parmi ses obligations était celle de sécuriser tous les anciens sites miniers. Il a été décidé de laisser une possibilité d'accès à cette galerie, témoin d'une industrie disparue, d'où la pose de la grille et non le bétonnage complet de l'entrée. La galerie sert aussi de refuge aux chauves souris et certainement à une micro faune souterraine. A l'entrée, une inscription : VM G. Auenberg 1999.

Nous avons levé un plan et une coupe de cette galerie artificielle en 1998 (figure 8). Ses mensurations parfois exagérées pour ce type de galerie nous amènent à penser que les mineurs suivaient une fracture minéralisée. De-ci de-là restent quelques boiseries. La galerie est parcourue par deux filets d'eau issus des deux galeries qui forment une laisse d'eau, celle-ci est moins profonde depuis 2005, suite aux travaux d'aménagement de la nouvelle porte car l'ancienne a été vandalisée. Nous avons aperçu une petite dizaine de chauves-souris lors de notre visite. On ne sait rien sur cette galerie que les mineurs ont foncé dans le massif jusque sous les travaux miniers d'Auenberg I (Polrot et Blondieau, op. cit.). Le plafond est relativement haut et peu accessible, au fond, une montée en opposé mène au pincement d'une cheminée. Une très courte galerie secondaire s'ouvre vers le sud.

### 3.2.2 La galerie Oskar (Oskarstollen)

Notons qu'en amont et sur l'autre rive du ruisseau, une paroi de béton occulte l'œil de l'Oskarstollen, galerie d'exhaure et d'exploitation de l'importante mine de Schmalgraf, abandonnée dans les années 1930 (10). Un puits au ras du sol laisse passer un filet d'eau. Un projet en cours devrait mener au réaménagement de la fermeture de l'œil de façon à laisser entrer et sortir les chiroptères.

### 3.3 Au sud et à l'est de la Hof Huset

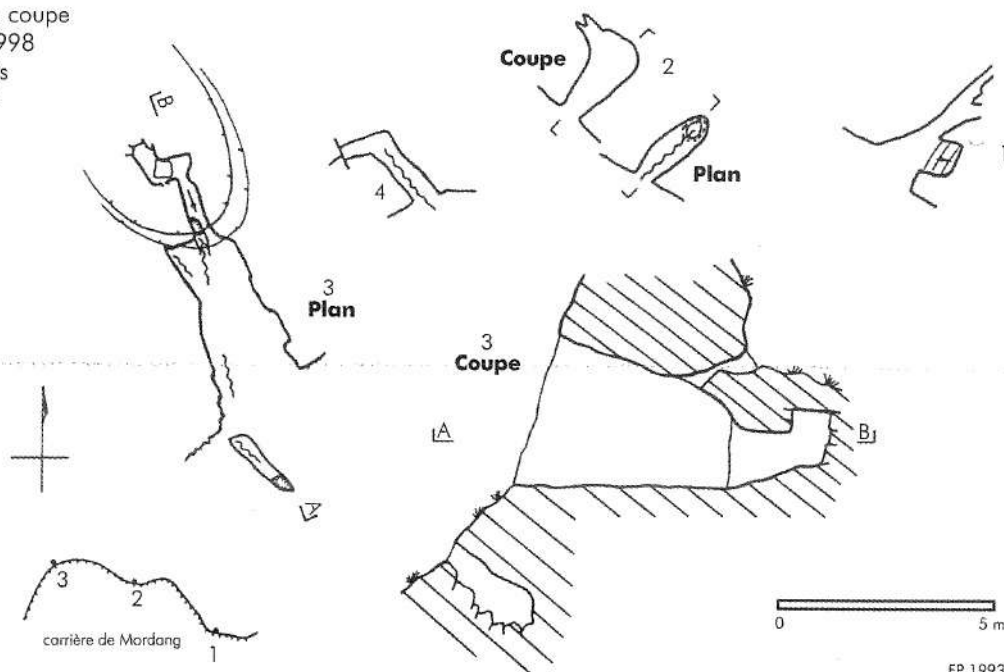
#### 3.3.1 Le Trou de Mordang (Mordangloch)

L'extrémité ouest du coteau de Mordang est entamée par une petite carrière abandonnée percée par 4 petits phénomènes karstiques (Crutzen, inédit, 1993). L'un de ceux-ci est

une petite grotte appelée «trou de Mordang» (figure 9). Il s'agit d'une cavité peu profonde au porche large et haut et aux parois craquelées sous l'action du gel (cryoclastie) (11). Au fond du porche, une petite fenêtre communique avec l'extérieur, derrière le rocher, faisant de cette petite cavité une « roche trouée » (traweye rotche). Deux fissures quelque peu élargies marquent l'affleurement rocheux qui borde la colline de Morgang à Hof Huset (24),.

#### 3.3.2 Entre la Hof Huset et le Eyneburg

Dans les prés, près de la Hof Huset, une dépression inondée (12) – donc certainement artificielle – sert de dépotoir depuis de longues années (elle est déjà visible sur la photo aérienne de 1949 du Göhlthal Museum de La Calamine).



FP 1993

Fig.9. - Les phénomènes karstiques de la carrière de Mordang  
La Calamine (Kelmis), province de Liège - X : 265,900 Y : 155,875 alt. : 233m

A gauche du sentier qui remonte vers le Eyneburg, dans les bosquets où alternent épicéas et feuillus, quelques affleurements de roches calcaires ont été affouillés. Une dépression a servi de dépotoir (bouteilles, ferrailles, plastiques) (13), une autre absorbe un écoulement qui provient d'une petite source plus ou moins temporaire (14).

Le sentier s'élargit ensuite. A gauche, s'ouvrent d'autres petits sites d'extraction de calcaire mais c'est à droite que c'est le plus intéressant ; là s'enfoncent deux profondes dépressions hectométriques en forme de larmes, deux vallons aveugles longs de plus de 100m et profonds de 5 à 6m.

### 3.3.3 La chantoire de Hof Huset (Husethofschluckloch)

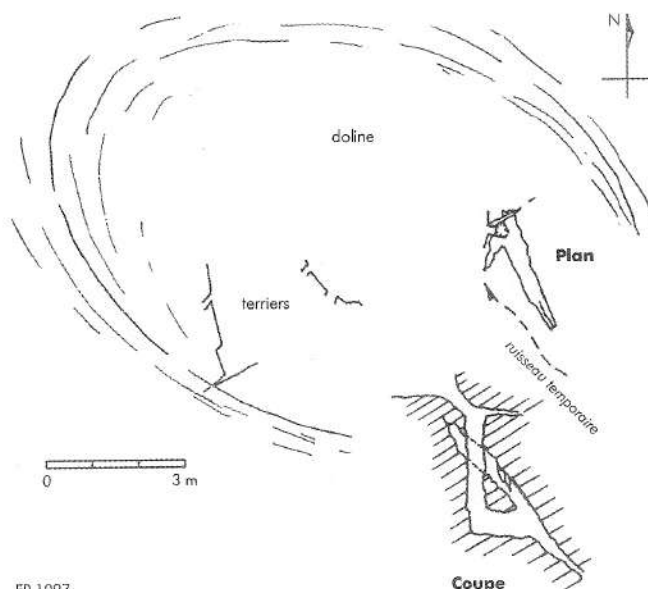
Descendons dans le premier des deux vallons aveugles (15); dans le fond s'ouvre une ouverture discrète (figure 10) qui nous permet de nous glisser à la verticale entre deux parois très déchiquetées. Le rocher calcaire est coupant et prend en certains endroits les couleurs feu de la rouille : le fer n'est pas loin mais reste invisible. Actuellement, on ne peut aller plus loin, qu'un niveau horizontal d'où partent des conduits impénétrables. A proximité, des animaux fouisseurs (blaireaux ?) ont squatté des petites galeries qui s'enfoncent dans le rocher ; l'une d'entre elles a fait l'objet d'une petite visite : quelques mètres vers le nord qui ne demandent qu'à être suivis ...

### 3.3.4 La chantoire des Sangliers (Wildschweinschluckloch)

Ce vallon aveugle, subparallèle au premier est parcouru par un ruisseau qui se perd dans une chantoire marquée par un petit affleurement rocheux. En période sèche, l'eau disparaît en amont de manière diffuse dans une épaisse couche de feuilles. Une séance de désobstruction mène à un conduit trop étroit d'où provient un léger courant d'air (figure 11- ci-contre).



Chantoire des Sangliers - Cliché F. Polrot



FP 1997

Fig.10. - Chantoire de Hof Huset  
La Calamine (Kelmis), province de Liège, X : 265,900 Y : 155,375 alt. : 233 m

Un peu plus au nord-nord-est, des dépressions marquent le sous bois à gauche du sentier et la pointe du bois (16); la plupart sont artificielles comme le montrent les talus qui les bordent.

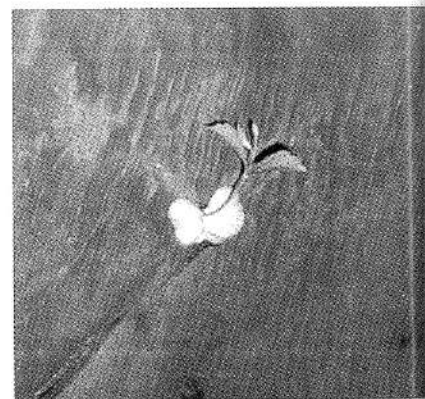
### 3.4 Autour du château d'Eyneburg (Eyneburg Schloss = Emmaburg)

#### 3.4.1 Au dessus du château

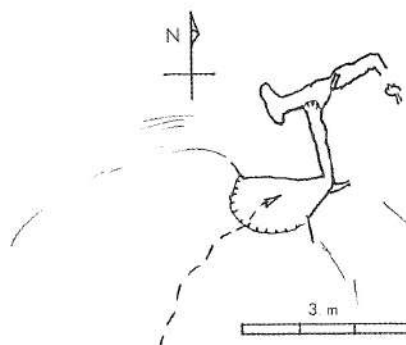
Les prairies situées au-dessus du château, de part et d'autre du chemin menant à la Hof Huset sont enfoncées par de légères dépressions. Au fond de deux d'entre elles, l'activité karstique est intense comme en attestent les petits affaissements bien nets dans lesquels disparaissent rapidement les eaux météoriques. Cette situation est relativement récente car la carte de la S.A. de la Vieille-Montagne de 1894 situe ici 6 dépressions inondées (in Polrot et Blondieau, op. cit.). Actuellement, une seule de ces mares existe encore, les autres ont été remblayées ou, plus sûrement, se sont asséchées en laissant des dépressions peu profondes (18).

Cette activité karstique récente peut résulter soit d'un décolmatage naturel accentué par le défrichement à partir du Moyen-Age et donc l'action plus intense des agents atmosphériques, soit d'une action humaine, notamment l'extraction de matériaux imperméables qui aurait mis les calcaires à nu.

D'autres mares sont renseignées par cette carte, elles étaient 12 au sud du château. Actuellement, cette deuxième zone est



Chantoire d'Eyneburg  
Cliché : P. Dumoulin



FP et PDU 04

Fig.11. - Chantoire des Sangliers  
La Calamine (Kelmis), province de Liège, X : 265,900 Y : 155,385 alt. : 233 m



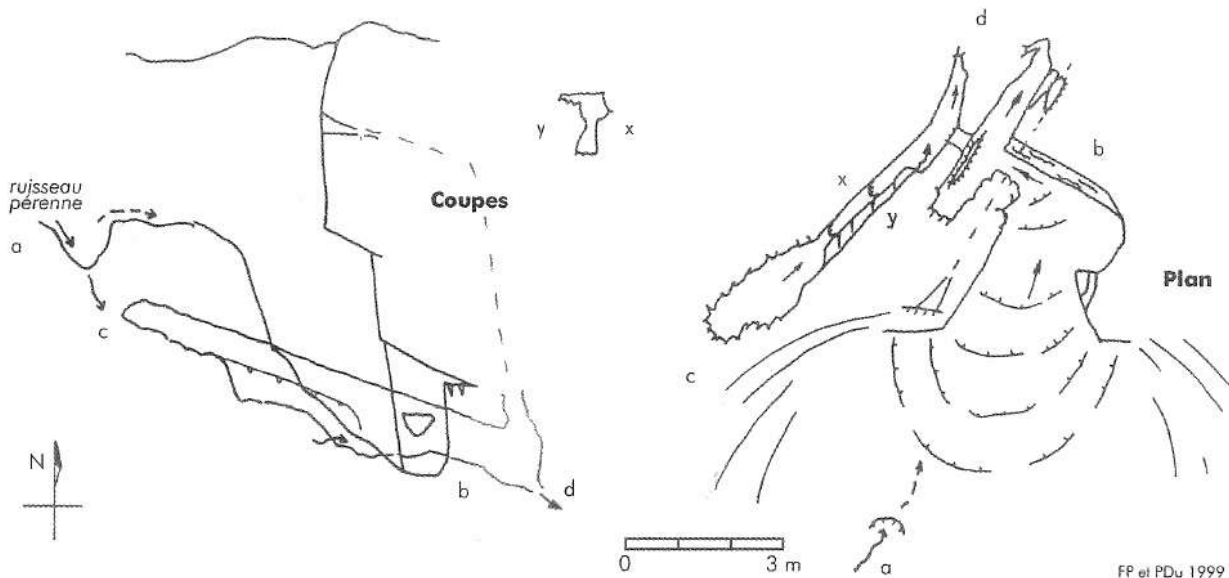


Fig.12. - Chantoir d'Eyneburg  
La Calamine (Kelmis), province de Liège, X : 266,500 Y : 156,075 alt. : 223 m

marquée par un alignement de dépressions peu profondes juste au contact calcaire - détritique (19). Signalons la présence d'une seule mare, plutôt un bassin, qui récolte les eaux du plateau qui descendent ensuite jusque la mare de la glacière située le long du chemin du château. Toutes les autres dépressions sont sèches. En bordure du bois, l'une est une chantoir peu profonde au fond tapissé de feuilles et alimentée par un ruisseau temporaire.

### 3.4.2 La chantoir d'Eyneburg (Eyneburgschluckloch)

Une prairie sépare le bois qui nous occupe du suivant, en bordure duquel s'ouvre une chantoir bien marquée qui absorbe un ruisseau permanent (20). Cette cavité, ouverte dans un calcaire gris clair puis noir, est essentiellement constituée d'une entrée abrupte et béante suivie de deux courtes diaclases parallèles (figure 12 - page 24). Ici comme en (16), le déchiqueté des parois atteste de la jeunesse du phénomène karstique, notamment certains plafonds

(coupe x-y). Lors de notre visite, le ruisseau disparaissait dans son lit quelques mètres avant la chantoir (recul de la perte); les eaux perdues sont certainement celles que l'on retrouve dans la cavité. En cas de fortes pluies, la perte s'engorge et les eaux reprennent le trajet aérien jusqu'à la chantoir pour y charrier des blocs et des débris végétaux qui forment un cône instable. Dans les années 1980, des spéléologues ont tenté quelques désobstructions et ont malheureusement abandonné du matériel (bacs, tuyaux pour dévier les eaux) que nous avons partiellement enlevé.

### 3.4.3 La perte d'Eyneburg (Eyneburgschwinde)

AKWa 43/2-13 (de Broyer et al., op. cit). D'après les auteurs, elle est située dans le lit du ruisseau. A l'endroit indiqué, des amas de pierres amenées ou entassées par l'homme bordent la Gueule et la perte n'est pas vraiment évidente; aurait-elle été occultée ? (22). Elle pourrait participer à un recouplement actuel du petit méandre que fait la Gueule autour d'un promontoire calcaire.



Chantoir d'Eyneburg - Cliché : P. Dumoulin

Chantoir d'Eyneburg : entrée - Cliché : F. Polrot

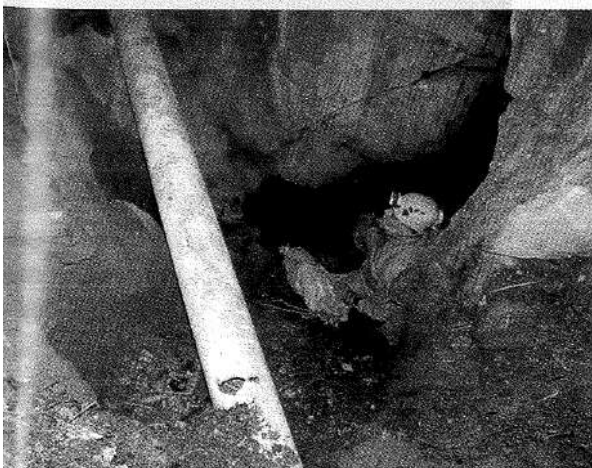


Fig.13. - Trous du Château d'Eyneburg

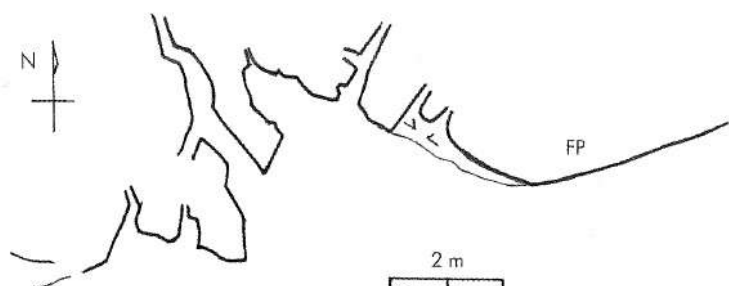
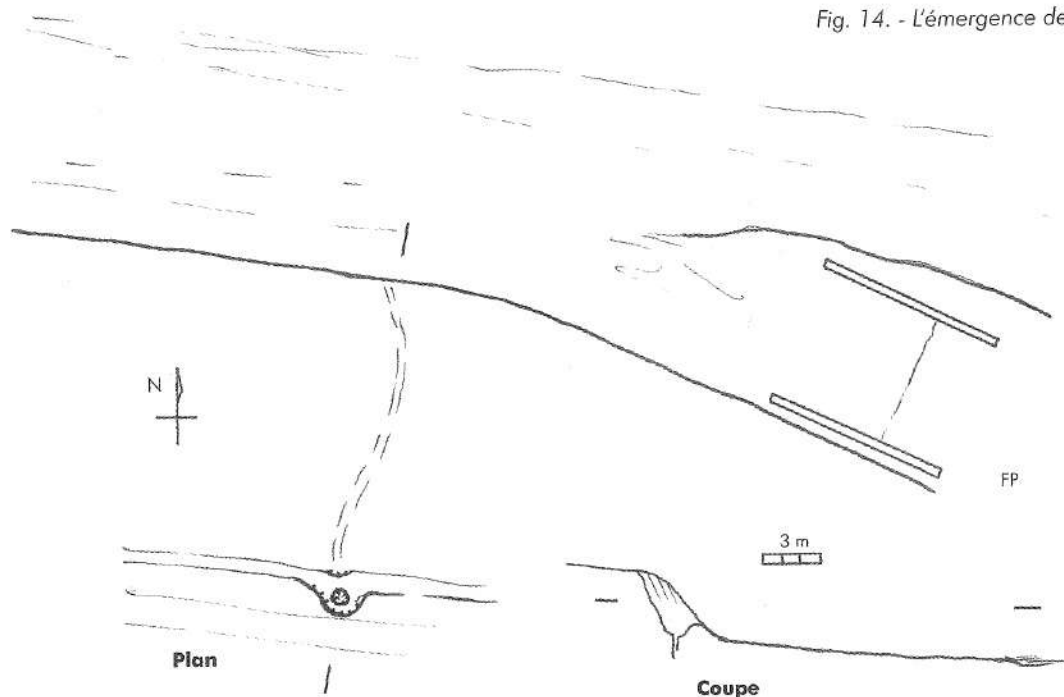


Fig. 14. - L'émergence de Göhlbende



#### 3.4.4 Les Trous du Château d'Eyneburg (Eyneburglöcher)

Nous avons gardé l'appellation de l'AKWa (43/2-1, de Broyer *et al.*, op. cit.), même s'ils ne se trouvent pas tout près du château.

De l'autre côté du promontoire rocheux, mais à un niveau plus élevé que la perte, des petits conduits peu pénétrables et alignés horizontalement s'enfoncent dans le rocher (figure 13 - page 19). Les eaux de la Gueule peuvent avoir traversé cette petite avancée rocheuse à une époque où elle coulait 5m plus haut qu'actuellement. L'un d'entre eux, actuellement pénétrable sur 2,5m, mériterait peut-être une désobstruction (21).

#### 3.4.5 L'émergence de Göhlbende (Göhlbendeausströmung)

Cette émergence est temporaire et quelque peu vaclusienne. Elle s'ouvre à une 15aine de mètres de la rivière et 1,7m au-dessus de son lit et se présente sous la forme d'un entonnoir de 1,5m de diamètre au fond duquel un griffon vertical, que l'on peut sonder sur quelques décimètres dans un cailloutis, émet de l'eau lors de fortes pluies (figure 14) (23).

Juste au-dessus de cette émergence, s'ouvrirait naguère une profonde dépression maintenant remblayée (carte de l'I.G.N. de 1952). Le talus de la rivière dans lequel s'ouvre l'émergence est fait de cailloutis et non de roche en place, une substructure ruinée en béton (bassin de lavage ?) subsiste au bord de la Gueule, quelques mètres en amont de l'émergence. Ces éléments donnent à penser que la berge est artificielle et que l'émergence est celle des eaux rassemblées dans le remblai.

### 4. Hydrogéologie

A la question angoissante « Mais bon sang, où s'en va toute cette eau ? », on répond par une autre question « Mais où sont donc passées les résurgences ? ». Alors, longuement, on cherche le long des berges des cours d'eau, le Lontzenbach / Hohnbach, la Gueule. La logique voudrait que les eaux enfouies suivent le pendage, l'ennoyage, les discontinuités ... en fait l'eau pourrait ici réapparaître n'importe où et elle réapparaît ... nulle part ! Ou (trop) peu s'en faut (émergence temporaire de Göhlbende et galerie Auenberg). Alors ? Résurgences lointaines, myopies des chercheurs, on ne

sait, toutes les hypothèses sont bonnes, mais la plus généralement admise est qu'un karst profond draine les eaux très loin, vers la Meuse ou hors de nos frontières.

### 5. Conclusion

L'activité actuelle du karst est perceptible par la disparition relativement récente des eaux des mares à l'ouest du château, et par l'aspect particulièrement jeune des grottes qui sont de ce fait peu développées, aux parois acérées, et sans réseau sec (« fossile ») développé.

Chantre Huset - Cliché : F. Polrot





Cette région était un énorme réservoir en matière première en calcaire pour un important groupe carrier.

La Région wallonne a racheté la forêt en 2005, sa production et celle des traces sont maintenant assurées.

Le paysage est particulièrement harmonieux et autant les phénomènes karstiques que les traces laissées par les anciennes industries minières sont bien intégrés dans le paysage. Il est dès lors consternant de constater combien certains considèrent chacune des dépressions comme autant de poubelles et les laissent parsemées de déchets de jardin, ou pire, de plastiques divers et de bouteilles difficilement dégradables (figure 6 : ▽, □). Heureusement ces déprédations semblent avoir cessé depuis quelques années.

## 6. Bibliographie

BOILEAU A., 1954 - *Enquête dialectale sur la toponymie germanophone du N.E. de la province de Liège, tome 1*, Centre National de Recherche Dialectale, Gothier, Liège, 476 pages.

BOVY L., inédit - *Contribution à l'étude géomorphologique de la région de Welkenraedt - La Calamine*, mémoire de licence en Sciences géographiques, 1981, Université de Liège.

DEBROYER C., THYS G., FAIRON J., MICHEL G., VROUX M., 1996 - *Atlas du Karst Wallon, province de Liège, Tomes 1, 2 et 3*, (A.K.W.a) Commission Wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains, Bruxelles.

CRUTZEN M., inédit - *Simulation d'une pollution en milieu karstique par traçage d'un cours d'eau*, mémoire de fin d'étude en gestion de l'environnement, Centre

Universitaire de Charleroi, 1993.

LALOUX M., DEJONGHE L., GEUKENS F., GHYSEL P., HANCE L., 2000 - *notice explicative de la carte géologique de Wallonie, planchette Gemmenich - Botzelaar 35/5-6, Henri-Chapelle - Raeren 43/1-2; Petergensfeld - Lammersdorf 43/3-4*, Ministère de la Région Wallonne, D.G.R.N.E., Namur, 95 pages.

PLAINCHAMP, inédit - *Renonciation à la concession de la Vieille-Montagne, mars 2000*, Rapport du Bugeco pour le compte de l'Union Minière, 2000, tome 1, 93 pages, 25 figures et 2 cartes, tome 2: annexes + 2 cartes.

POLROT F., 2001 - « L'ancienne mine de fer de Grünhaut (Bilstain, Limbourg, province de Liège) », *Subterranea Belgica* n° 50, *Bulletin d'information de la SoBeRES*, l'AWaRES et l'ABruRES, Bruxelles, p.: 12-33.

POLROT F., 2002 - *Inventaire des traces liées à d'anciennes industries extractives sur les carbonates du Paléozoïque de l'est de la Belgique*, Professionnal Paper 2002/1 n° 296, Service Géologique de Belgique, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 339 pages, 120 figures, 9 tableaux, 12 planches.

POLROT F. et BLONDIEAU M., 2002 - « Géomorphologie minière et karstique d'Eyneburg à La Hof Huset (Est de la Belgique) et description des minerais trouvés », *Bulletin de la Société royale Belge d'Etudes Géologiques et Archéologiques*, les Chercheurs de la Wallonie, tome XLII, p.: 137-160.

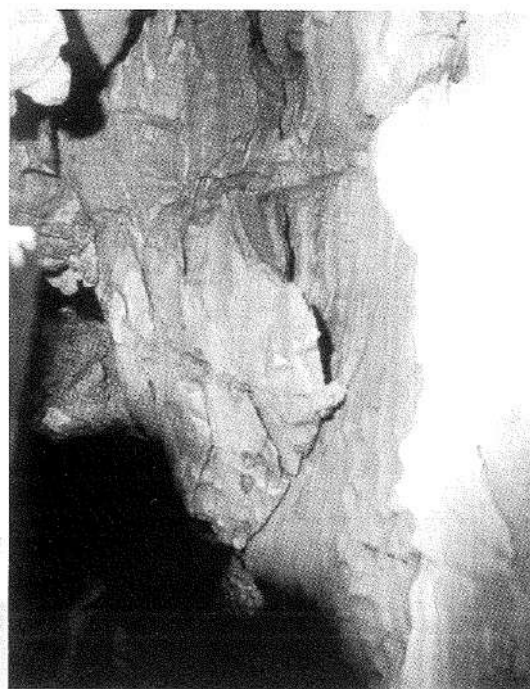
SERVAIS T., 1996 - « Geologische Karte der Wallonie, Limbourg-Eupen 43/5-6, Erläuterungen », in LALOUX M., DEJONGHE L., GEUKENS F., GHYSEL P., HANCE L., 1996-a - *notice explicative de la carte géologique de Wallonie, planchette Limbourg - Eupen 43/5-6*, Ministère de la Région Wallonne, D.G.R.N.E., Namur, 192 pages.

## 7. Remerciements

Merci à Pierre Ghysel géologue au Service Géologique de Belgique et co-auteur de la planchette de la nouvelle carte géologique qui nous a résumé la situation géologique locale et à qui nous devons la figure 1 et les coupes de la figure a.

Merci à Alain Marche, géomètre au Ministère de la Région Wallonne, pour sa disponibilité et l'intérêt qu'il a porté à la protection de la galerie Auenberg.

Merci à Rudy Schlembach, agent de la Division Nature et Forêts, pour sa disponibilité.



Chantoire de Hof - cannelures colorées  
Cliché : F. Polrot

Chantoire de Ritzahof et la ferme du même nom  
Cliché : F. Polrot



## Le Tibloc : un argument de poids

Jean-Claude LONDON, Francette GAULARD, Gaëtan ROCHEZ  
SPELEROC

Au fil des prochains Regards, SpéléRoc va tenter de vous présenter quelques ficelles, techniques, astuces, liées au matériel spéléo disponible à la Maison de la Spéléo via SpéléRoc. Quelques nouveautés seront testées pour être ensuite décrites avec leurs avantages mais aussi leurs inconvénients. Le Tibloc n'est pas une nouveauté en soit, mais c'est lui qui ouvrira le bal de cette nouvelle série d'article à venir.

Ce petit bout de métal peut, à première vue, être perçu comme un gadget. Cependant, on remarque très vite qu'il peut rendre bien des services aux spéléos. Le Tibloc est un bloqueur de dépannage, de réchappe. Il est de conception assez simple et il aura essentiellement le même rôle que les nœuds autobloquants de style : Prussik, Machard, ... Le Tibloc ne pèse que 39g et peut être utilisé sur des cordes allant de 8 à 11 mm (conseillé sur corde de 10mm). Utilisé uniquement sur corde simple, il doit être accompagné d'un mousqueton. Il ne possède pas de pièce mobile contrairement aux bloqueurs «classiques». Constitué d'une seule pièce, il possède une gorge afin d'évacuer la boue.

### Utilisation

Au sommet d'un puits, si vous laissez tomber dans une fissure impénétrable (bien sûr) votre bloqueur de poing ainsi que votre pédale. Il ne vous reste alors qu'à vous souvenir du Prussik, ... Ou alors d'utiliser votre dernière acquisition de chez SpeleRoc : votre Tibloc.

Le Tibloc se positionne très facilement sur la corde, un rappel sous forme de dessin est même lisible sur celui-ci. Une fois positionné, on y accroche un mousqueton sur lequel est placé notamment votre pédale. Comme bien sûr votre pédale a suivi votre bloqueur dans cette maudite fissure, il vous suffira de couper deux mètres de corde en bas du puits afin de vous confectionner une pédale de fortune. Vous placez sur le mousqueton en plus de



Cliché 1 : Mise en place du Tibloc en remplacement du bloqueur de poing.  
(1) grande longe; (2) pédale de pied.

### Résumé

Description et technique d'utilisation du Tibloc.

### Mots clés

Tibloc - Poulie - Bloqueur - Palan - Technique de réchappe - SpeleRoc

vous pédale votre grande longe (Cliché 1), comme sur le bloqueur de poing «classique». Vous voici maintenant prêt à remonter grâce à votre nouveau bloqueur de réchappe. La technique est simple. Quand le mousqueton, relié au Tibloc et à la pédale, est tiré vers le bas (poussée du pied), le Tibloc se bloque sur la corde. Pour le faire glisser vers le haut, il suffit d'alléger le poids sur le mousqueton (le poids étant alors sur votre bloqueur ventral) et de pousser le bas du Tibloc vers le haut à l'aide du pouce. Il est très important lors de l'utilisation du Tibloc d'exercer la traction sur le mousqueton. Pour mieux amorcer le blocage, le pouce peut également appuyer sur le bas du Tibloc. Cette façon de procéder est essentielle, elle évitera que votre Tibloc vous «flingue» votre corde, reproche qui lui est parfois fait. De même, il est important de ne pas prendre directement le Tibloc en main, préférez le mousqueton.

Ce petit bloqueur peut aussi être utilisé pour réaliser un poulie-bloqueur (Cliché 2). Armés de votre poulie, de votre Tibloc et de votre bloqueur de poing, vous êtes même autonome avec votre matériel personnel pour réaliser un palan (Cliché 3). Dans ce cas, le Tibloc sera placé en bas de préférence et le bloqueur de poing en haut. De cette manière, il sera aisé d'ouvrir la gâchette du bloqueur poing en cas d'inversion de palan. Sans poulie et sans bloqueur de poing, il est aussi possible de réaliser un palan «de réchappe» (Cliché 4). Préférez bien évidemment la solution d'une poulie et



d'un bloqueur de poing si vous disposez de ce matériel.

Il est possible de placer une cordelle (3mm) sur votre Tibloc, ceci permet de l'accrocher facilement sur votre harnais. Le Tibloc pouvant aller de pair avec votre poulie, il est facile de les mettre ensemble sur un même mousqueton (symétrique de préférence). De cette manière, vous disposez sur un seul mousqueton (cliché) de quoi réaliser votre poulie bloqueur très facilement. Le Tibloc devrait faire partie du matériel personnel au même titre que la clé de treize et que la poulie. Il sera sans doute utile de s'essayer aux techniques d'utilisation de son Tibloc avant d'être confronté à une situation réelle, voire en situation de crise.

#### Ses avantages

Son poids, il ne pèse que 39 grammes et est peu encombrant.  
Sa simplicité d'utilisation.  
Peut servir en cas d'auto secours.

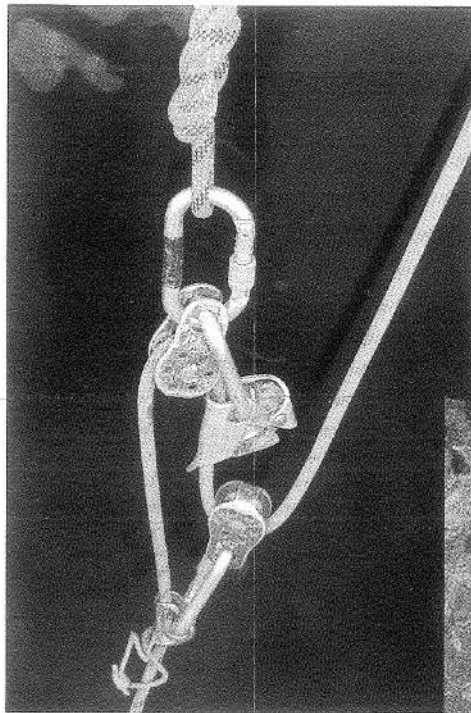
#### Ses inconvénients

Mal utilisé, il peut très vite «flinguer» les cordes.

Petit et discret, cela peut être aussi un inconvénient. Il peut s'oublier et se perdre facilement.

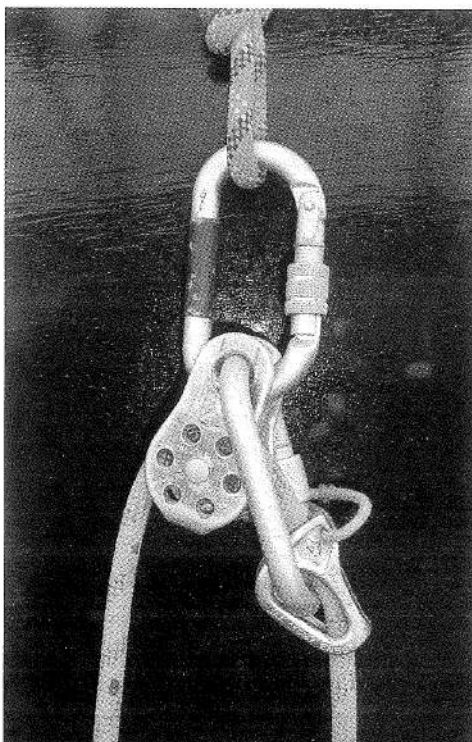
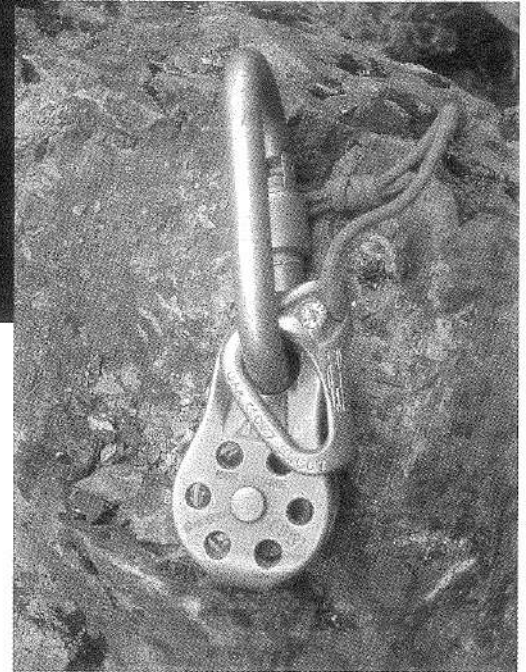
Pas toujours évident à manipuler avec des gants surtout boueux !

**Il est important de garder à l'esprit que le Tibloc est un instrument de réchappe et non un «bloqueur classique de tous les jours».**



*Cliché 3 : Mise en place du palan avec le Tibloc.*

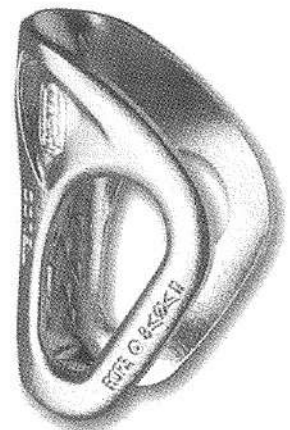
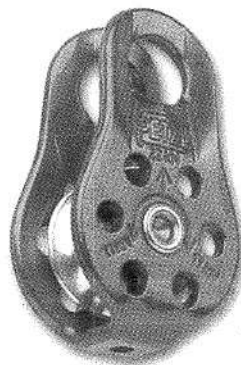
*Cliché 4 : Tibloc & poulie devraient faire partie du matériel de base de tout spéléo.*



*Cliché 2 : Mise en place du poulie-bloqueur avec le Tibloc*

**Le Tibloc est en vente chez SpéléRoc au prix de 19,25 €**

**La poulie simple PETZL est en vente chez SpéléRoc au prix de 18,50€**



**Offre Spéciale les deux pour 33€**



Avenue Arthur Procès, 5 - 5000 Namur - Tél.: 081/23 00 09

Heures d'ouverture : lundi à vendredi de 13h30 à 18h - 1<sup>er</sup> samedi du mois de 10h à 15h

**La Belgique souterraine** : On ne l'attendait pas vraiment, certains auraient souhaité un topoguide, et puis voilà qu'un gros album apparaît sous un titre anciennement utilisé par Fernand Lambert. Autant dire de suite que celui-ci n'a rien à voir avec l'ancien guide touristique.

Bruxelles. Bref, les non initiés seront surpris de constater l'importance des creux existants sous leurs pieds. Les spécialistes trouveront une vue d'ensemble assez précise pour trouver leur bonheur dans ce livre.

En conclusion, c'est un ouvrage qui manquait, très bien présenté, très honnêtement illustré. Ce petit bémol parce que je n'ai pas vu beaucoup de photos percutantes; peut-être ont-elles été imprimées trop « platement » ?

Mais ne boudons pas notre plaisir : c'est un livre à avoir chez soi, et à sortir chaque fois qu'il faudra expliquer notre passion à un extérieur.

*La Belgique souterraine : un monde fabuleux sous nos pieds*

Sous la direction de Luc Stevens, avec Guy Deflandre, Gérald Fanuel, Claude Kahn, Georges Michel, Yves Quinif. Bruxelles, éditions Labor, 2005. - \*\*\*\* p : \*\*\*\* photos, nombreuses cartes, schémas et figures ; \*\* cm (cartonné avec jaquette).

Par ailleurs, dans un genre différent, deux Spelunca Mémoires viennent de paraître :

**Cent ans de publications spéléologiques françaises / Philippe Drouin et ses petits camarades**

Il est difficile de résumer en quelques lignes l'intérêt de cette bibliographie, et la somme de travail que sa rédaction a nécessité. La préface de Jean Yves Bigot rend assez bien compte de cela et mérite d'être lue avant de commencer à parcourir les pages.

Vous y retrouverez toutes les publications nationales depuis le premier numéro de Spelunca en 1985, -et je cite au hasard- les actes de Congrès, les Annales, les BRGM, les publications des Commissions du CNS, de la FFS, et bien d'autres sigles expliqués clairement. Ensuite vient le classement par Région et département où vous trouverez chaque publication de club patiemment décortiquée par numéro et pagination, sans oublier les rapports en tous genres.

Un vrai travail de bénédictin, commencé en 1991 et enfin mis à disposition de tous.

Merci à Philippe Drouin, Claude Chabert, Roger Laurent, Marcel Meyssonier et Joël Rouchon (+ 1998), ainsi que les très nombreux informateurs grâce à qui ce relevé peut se targuer d'être exhaustif. Pour le détail, il a été tiré à 300 exemplaires plus 20 hors distribution.

*Cent ans de publications spéléologiques françaises - Spelunca Mémoires n° 28 ; sous la direction de Philippe Drouin*

## La pour vous



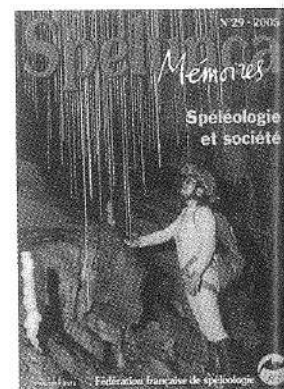
Lyon, FFS ; 2005. - 145p : nombreuses reproductions de couvertures de revues ; A4

**Spéléologie et Société / sous la direction de Claude Mouret**

Inutile de vouloir reprendre tous les apports, ce sont les textes des communications présentées à l'occasion du 25<sup>e</sup> Congrès Nationale de Spéléologie et en même temps 40<sup>e</sup> anniversaires de la F. F. S.

Le thème rassembleur était -comme le titre l'indique- les grands apports de la spéléologie à la société. Les grands chapitres sont :

- captage, assainissement, hydrogéologie
- prévention des risques naturels et anthropiques liés au sous-sol
- connaissance, science
- archéologie et histoire, archéologie minière
- environnement et biologie souterraine
- médecine, hygiène et insertion sociale
- sécurité
- actions vers le public : communications, muséographie, tourisme
- synthèses départementales
- actions vers l'étranger



Ensuite, la deuxième partie, rédigée par Luc Stevens, montre des phénomènes de conceptions très différentes :

- Les mines et carrières;
- Les souterrains militaires;
- Les fortifications modernes;
- Dérivations et captages d'eau;
- Souterrains aménagés et autres galeries souterraines;

Les spéléologues et les non initiés apprécieront une assez bonne vue d'ensemble de notre patrimoine karstique; une très bonne synthèse sur la karstification permettra d'utiliser cet ouvrage pour expliquer comment se forment les grottes (en ce compris le phénomène récemment compris de fantômisation), un certain nombre de cavités remarquables et les systèmes de Han-sur-Lesse et Lesves-Vilaine Source sont présentés et expliqués, un lexique, une bibliographie et un guide pratique facilitent la compréhension ou les recherches plus approfondies.

Les amateurs de souterrains et autres carrières hypogées se retrouvent également dans ce livre, puisque près de la moitié est consacrée à cette partie d'origine humaine. Comme les différents titres de chapitres l'indiquent, les souterrains militaires sont vus autrement que les puits à silex de Spiennes. Les deux grands réseaux de carrières sont présentés : la Malogne et la Montagne Saint Pierre, mais la présentation est suffisamment large pour montrer des ensembles plus petits (Folx les Caves, etc); les souterrains militaires de Namur sont bien expliqués, ainsi que les égoût et autres vestiges souterrains de



Voilà donc une somme importante de textes importants qui illustrent de multiples façons nos relations avec le monde extérieur. Un beau pavé de 336 pages, largement illustré de photos noir et blanc. *Spéléologie et Société- Spelunca Mémoires n°29 ; sous la direction de Claude Mouret Lyon, F F S ; 2005. - 336 p : nombreuses figures et photos noir et blanc, 39 photos couleur hors texte; A4.*



Espagne

## Conte de fée sous les Arres Système Anialarra - Espagne

Patrick GEA - MASC (FFS)

- Paul, c'est très grand, incroyable, c'est incroyable !

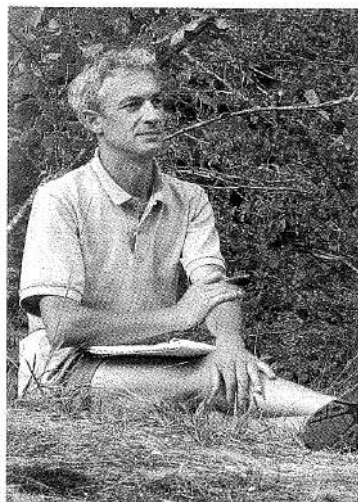
Gagné par l'excitation, j'ai lancé la phrase en criant. Devant moi, derrière une étroiture, se dessine un grand trou noir remontant.

Quelques instants plus tard, Paul est à mes côtés. Incrédule, il allume sa lampe torche dont le faisceau traverse le soupirail minéral et accroche un bout de paroi trente mètres plus haut.

L'émotion est trop forte, nous nous embrassons.

Il est 12h30 en ce jeudi 11 août 2005 et la mythique trémie aval du système d'Anialarra, qui fait la nique à tous les spéléologues depuis vingt huit ans, vient de céder après seulement trois heures de désobstruction.

Cette réussite ne doit rien au hasard ou à la chance. Elle résulte de la pugnacité du SC Avalon - d'abord seul puis en interclubs belgo-néerlandais principalement - qui explore le moindre recoin hypogé des Arres d'Anie espagnoles depuis neuf étés.



Patrick entrain d'écrire son conte de fées  
Cliché : Paul De Bie

### Organisation exemplaire

J'ai fait la connaissance de l'équipe un an plus tôt par l'intermédiaire de Christophe Bès, invité au camp 2004 pour l'avoir guidé dans les cavités audoises quelques mois plus tôt.

Attiré par ce lapiaz depuis la lecture des récits de J.-F. Pernet, je m'étais débrouillé pour occuper un des derniers strapontins vacants.

J'avais été décontenancé par le premier contact et les habitudes de vie collective flamande très éloignées des canons d'hospitalité en vigueur dans le Sud de la France. Au bout de quelques jours, cette froide façade avait cédé la place à une réelle et profonde sympathie.

J'avais surtout été impressionné par l'organisation mise en place pour faciliter les travaux souterrains. Tant au camp d'altitude qu'au bivouac souterrain, tout était pensé dans le moindre détail : du PQ à l'oreiller individuel, du sachet de musli au torchon à vaisselle, de la pharmacie au kit secours, rien ne manquait. Cette organisation exemplaire, très efficace, était aussi fascinante que terrifiante pour des esprits enclins à une certaine fantaisie, voire une fantaisie certaine.

Avec un brin de malice, nous avons trouvé une petite faille dans le dispositif que nous nous étions empressés de combler très sportivement : le vin, aussi indispensable à un Méridional que la bière à un Belge. Avec pudeur, nous l'avons nommé thé occitan pour ne pas effrayer nos compagnons d'exploration... qui avaient rapidement pris goût au breuvage. Ascètes les Flamands ? Pas autant qu'on le pense !

Cette année-là, Christophe et moi avons

Recit ...



découvert le système d'Anialarra par son côté amont. Pendant trois jours, nous avons recherché désespérément une suite dans la trémie Crèveœur située au terminus du vaste réseau Nostradamus. Ce bivouac nous avait permis de juger sur pièce l'efficacité de l'organisation et pour les confrères d'apprécier nos... prouesses vocales nocturnes.

### Pozo Georges

En compagnie de Jean-Pierre Pitot, copain du MASC venu faire une brève visite à la planète PSM, j'aborde l'expédition 2005 avec un unique objectif à l'esprit : le pozo Georges.

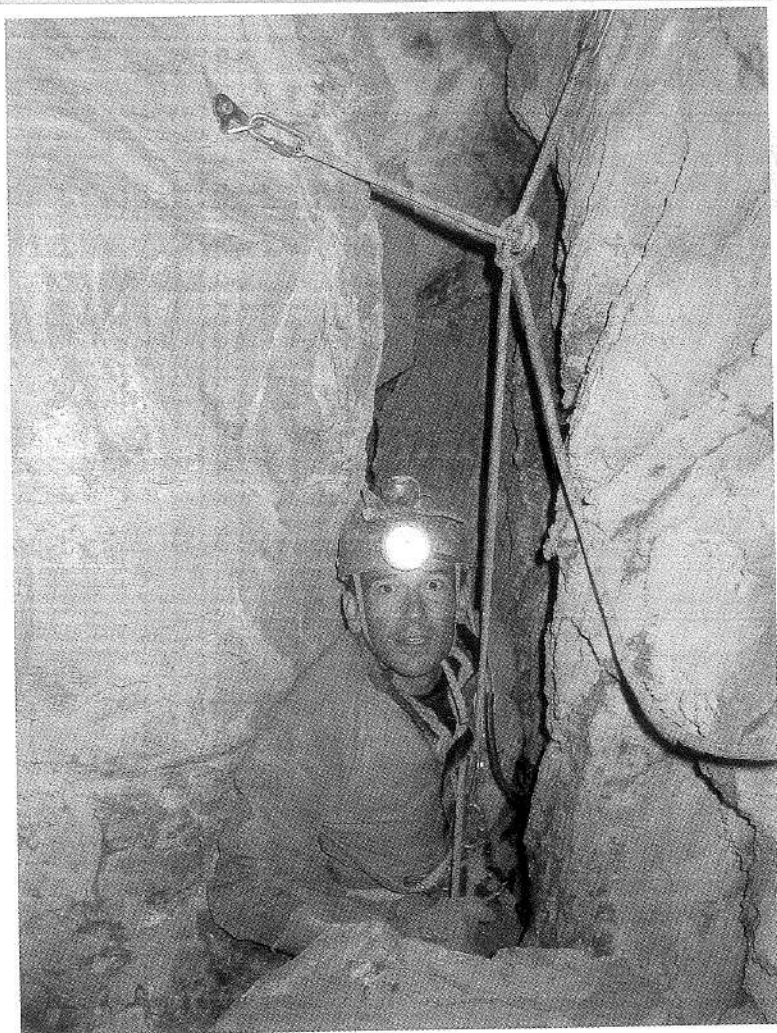
Situé à l'aplomb des grandes salles du réseau Nostradamus, à 2280 m d'altitude, cet aven étroit et glacial de quatre-vingt sept mètres de profondeur est un prétendant sérieux au titre d'entrée supérieure du système, lui faisant gagner 120 m de profondeur en cas de jonction.

Après un hiver très neigeux et un printemps avare en précipitations, la neige est présente en abondance dans les cavités d'altitude.

Notre détermination s'enlise dans la zone d'entrée à contourner les bouchons neigeux et déblayer les passages colmatés. Elle se dilue définitivement dans le névé qui recouvre l'éboulis terminal sur deux mètres de hauteur, empêchant toute désobstruction.

### Union sans avenir

Pressenti pour faire partie de l'équipe chargée d'installer le bivouac souterrain à proximité de la trémie aval, je suis catapulté dans l'équipe de pointe après une indiscretion anonyme sur mes relations intimes avec les trémies et mon attirance pour le bloc contact.



Paul avant la descente historique  
Cliché : Christophe Bès

Si cette décision me ravit en me permettant de concrétiser un rêve vieux de deux décennies, elle éveille des doutes sur ma capacité à suivre un groupe composé de Paul, leader charismatique hyper motivé; d'Erik, viking du travail acrobatique et de Rudi, benjamin taillé dans un bloc de muscle.

De plus, je me retrouve être le doyen de l'équipe. Le plus âgé avec les plus faibles cannes, voilà une union sans avenir qui m'inquiète un peu. Je me console en me disant que j'avancerai à mon rythme et que mes compagnons n'auront pas d'autre choix que de m'attendre.

L'expérience acquise l'an dernier m'a permis d'alléger mon équipement en remplaçant les bottes par des chaussures et l'éclairage acétylène par un système à leds. J'ai gagné du poids en perdant une source de chaleur appréciable, est-ce le bon choix ?

### Fantastique randonnée

**Mercredi 10 août** Paul qui a gardé ses deux filles au camping nous rejoint vers 8 h.

La descente des quatre cents mètres de puits d'entrée n'est qu'une formalité promptement avalée.

Une fois le dédale de petits actifs traversé, la progression se transforme en fantastique randonnée dans une magnifique galerie inclinée entrecoupée de petites cascades bruyantes.

Nous doublons le cône d'éboulis du FR 3 avant d'atteindre la base du pozo Estella.

Des noms évocateurs de l'épopée de la découverte... trente ans plus tôt.

Le plaisir serait total sans le poids des sacs – une dizaine de kilos au minimum – qui réclame une attention de tous les instants pour ne pas se retrouver aussitôt le cul par terre. Pour cette ultime tentative, Paul a sorti le grand jeu : matériel de désobstruction (massette, burin et micro pied-de-biche); perforateur Hilti 36 V avec un double jeu d'accus; nécessaire de dynamitage; matériel de topographie; corde d'escalade; une vingtaine d'amarrages en tous genres avec goujons, chevilles spit et cordelette Dyneema plus divers bouts de statiques. Que du léger !

Devant moi, Erik est ballotté en tous sens par un gros boudin rouge, lourd comme une enclume, qu'il porte tant bien que mal sur l'épaule : son kit de travail auquel il a supprimé les bretelles. À le voir avancer sans râler, je me dis qu'en vrai viking il ne se plaindra jamais.

Arrivés à -550, nous croisons l'équipe conduite par Annette qui ressort après avoir posé le bivouac. Elle a trouvé une terrasse confortable, huit mètres au-dessus de la rive gauche de la rivière, à cent cinquante mètres du terminus. Au pied de la trémie, Tjerk a repéré une fissure ventilée à ouvrir.

### Cauchemar des myo-pattes

Quarante cinq minutes plus tard, nous atteignons la zone des voûtes mouillantes. En enfilant la pontonnière, je déchire la

jambe gauche à hauteur de la cuisse sur vingt centimètres. C'est chaque fois pareil, je ne suis pas fait pour ce genre de truc collant. J'suis pas de la génération latex !

Le passage est constitué d'une galerie de dix mètres de large sur un mètre vingt de haut. L'étiage étant à son maximum, l'eau ne dépasse pas la hauteur des genoux. Je passe sans me mouiller en transportant le sac à bout de bras. Épuisant !

Nous déposons nos tenues étanches trop tôt et sommes obligés de réaliser quelques acrobaties pour éviter les biefs profonds qui barrent le passage un peu plus loin.

Depuis les voûtes mouillantes, la galerie présente des traces de mise en charge de près de cinq mètres de haut. L'explication ne se fait pas attendre. La rivière bute sur une montagne colossale de blocs peu perméable formant un barrage naturel. Il ne doit pas faire bon être dans les parages à la fonte des neiges... où après un violent orage.

Cette barrière est le point de départ de la dernière partie de la cavité constituée de deux vastes salles supérieures chaotiques séparées par un bout d'actif, et d'un ultime tronçon de rivière menant à la trémie terminale.

La traversée des salles est éprouvante pour mes myo-pattes.

- Plus que vingt minutes ! M'encourage Paul.

Nous arrivons au bivouac cinq heures et vingt minutes après avoir passé le seuil de la doline d'entrée. Je suis crevé... et la journée est loin d'être terminée.

Durant la pose repas, je m'abandonne aux bonnes grâces des mains amies qui virevoltent autour du réchaud à essence. Une heure plus tard, rassasié, je me sens mieux. Il est temps d'aller repérer les lieux.

### Reconnaissance

Nous parvenons à la trémie en ordre dispersé.

Dans toute sa largeur, la galerie est barrée par un éboulis qui remonte sèchement jusqu'au plafond. En son milieu, un conduit ascendant, sorte de couloir d'avalanches, débouche dans une fissure est-ouest de quinze mètres de large qui se redresse vers le haut jusqu'à devenir verticale. Une paroi saine en constitue le plafond et la trémie le sol. Le violent courant d'air aspiré remonte vers la voûte.

Je rejoins Paul qui fouille le côté occidental tandis qu'Erik et Rudi ont disparu du côté opposé.

Pour poursuivre l'examen, je m'aventure en libre dans une opposition verticale exposée, les jambes chancelantes de fatigue. Je



n'ose effleurer le moindre bloc de peur de l'envoyer sur mon compagnon. La présence de spits indique que la voie a déjà été gravie par nos prédécesseurs.

Au bout de huit mètres de remontée, je débouche dans une courte galerie horizontale gardée par un cairn construit par Paul en 2000. Elle perfore la trémie perpendiculairement à la fissure d'accès qui se pince trois mètres au-dessus mais s'élargit ensuite. Intéressant...

J'emprunte le chemin d'accès normal, balisé de flèches tracées à l'acétylène, qui suit le haut de la fissure... et rejoins Erik dix mètres plus loin dans un nouveau vide latéral. Monté par l'autre côté, il fait le pied de grue devant une étroiture en plafond trop mince pour lui.

J'ai un mal fou à franchir l'obstacle sélectif avec la triple épaisseur de sous-vêtements qui m'enveloppe. Je me retrouve dans une petite poche supérieure où un inconnu a signé son passage d'une croix noire. La poche remonte en direction de la fissure mais un rideau de blocs en interdit l'accès. À revoir...

Avant de retrouver l'impassable viking, je remarque un trou dans le sol de l'extrémité de la fissure dans laquelle s'ouvre l'étréture verticale. J'élargis rapidement le passage et m'arrête deux mètres plus loin à l'entrée d'une poche spacieuse dans la trémie défendue par un gros bloc qui me barre la route. Il faudra revenir...

## Réseau 2000

Entre-temps, Paul et Rudi ont retrouvé la cheminée conduisant à la petite galerie suspendue découverte quatre ans plus tôt : le réseau 2000. Un bout de nouille resté en place leur a permis de rejoindre facilement la base du puits remontant dont l'escalade est projetée. Ils y déposent le matériel amené à cet effet.

Après avoir rassemblé nos affaires éparses, nous montons à leur rencontre.

Paul m'amène au terminus de la galerie tectonique pour examiner le bouchon de blocs qui aspire légèrement. Nous pistons le courant d'air à l'aide de bâtons d'encens et pendant une heure dégageons la base des blocs qui semble moins hermétique que le bouchon principal. C'est le moment que choisit mon éclairage pour tomber en panne d'accus... alors que ma Tikka de secours est restée près de la tente. Nous nous arrêtons sans voir de vide substantiel. Le doute commence à gagner mon partenaire. C'est pas gagné !

Nous retournons au bivouac en proie à l'indécision en retrouvant la fissure ventilée de Tjerk dans la partie basse de la trémie. Elle est fine, très fine, pendant longtemps, très longtemps.

Tenaillés par la faim, mes compagnons se précipitent sur la bouffe tandis que je savoure tranquillement un verre de thé occitan. Erik exhibe sa source unique de protéines, un énorme saucisson à l'ail qui devient aussitôt l'objet d'allusions grivoises. Avec mon morceau de saucisse sèche, j'ai du mal à soutenir la comparaison...

Je parviens à faire des envieux lorsque j'étale une paire de sandales dans lesquelles je me glisse avec délice après avoir enfilé une paire de chaussettes sèches.

Après de mûres réflexions, Paul dévoile son plan d'attaque. Erik et Rudi commenceront l'escalade du grand puits remontant tandis que nous irons faire parler la poudre dans les passages repérés dans la trémie terminale.

La veillée est réduite à sa plus simple expression. Erik s'enferme dans son hamac chauffant en emportant son saucisson géant... C'est du moins la rumeur qui circule sous notre tente. Une fois installés dans les duvets neufs, nous sombrons dans un sommeil réparateur, le bruit de la rivière couvrant toute vocalise suspecte.

Prévoyant, j'ai fait suivre un bout de fromage que je grignote en milieu de nuit, réveillé par un coup de fringale. C'est bon de connaître ses faiblesses !

## Ultime tentative

**Jeudi 11 août** Premier levé à 8 h, Paul met immédiatement le réchaud en route.

C'est le jour J, celui de la dernière tentative. Si on ne passe pas aujourd'hui, c'est retour à la surface avec armes et bagages pour tous demain.

- Une chance sur cent ! a confié Paul à Annette avant de descendre en évoquant

les possibilités de réussite. Je pense être de retour vendredi, a-t-il rajouté à l'adresse de ses filles.

Nous avalons le musli en plaisantant avec peine, conscients de l'enjeu de la journée. Des relents de morosité planent dans l'obscurité.

Une heure et demie plus tard, nos équipes se séparent.

Je propose à Paul de commencer par l'endroit le plus facile, celui que j'ai ouvert hier.

Pour s'échauffer, nous élargissons l'étréture verticale à la massette.

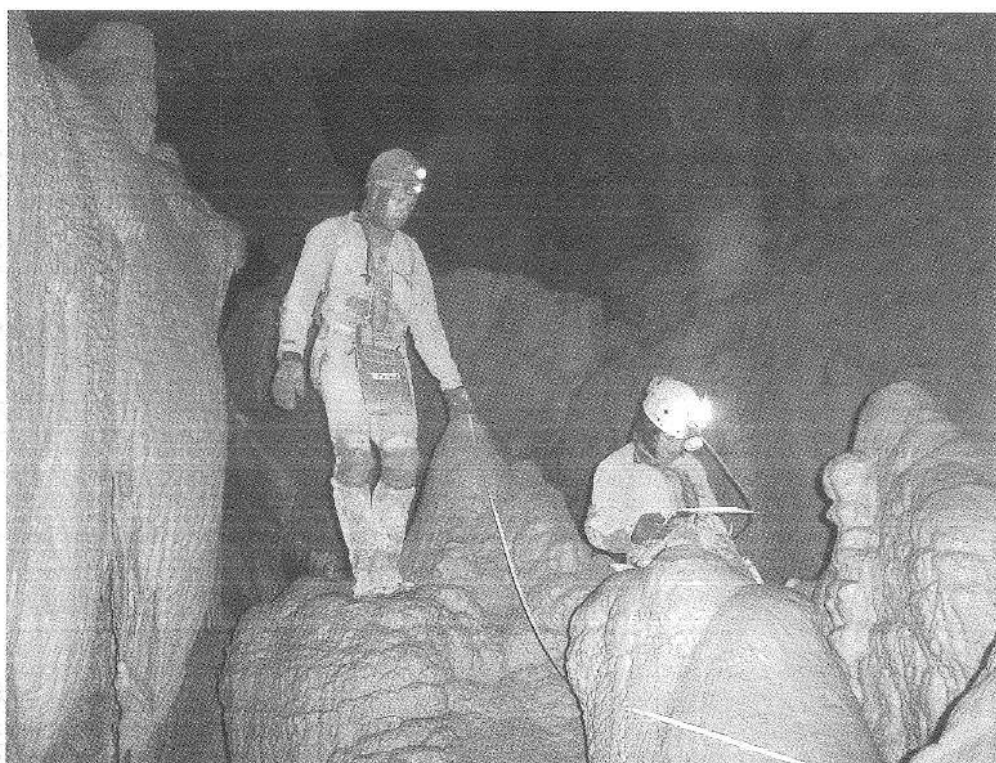
Paul perce deux trous dans une arête massive en appréciant la compacité et l'efficacité du perforateur 36 V. Nous cherchons un abri sûr, loin en contrebas, pour faire partir la volée.

Le tir travaille bien. Paul pénètre dans une poche ébouleuse de cinq mètres de long. Vers le haut, ça pince de partout. J'avise un passage inférieur qui m'amène dans un vide plus petit décalé vers l'est. Les départs se ferment de tous côtés à l'exception d'une petite cheminée encombrée de cailloux instables. Mon sixième sens entre en action. Je deviens pierre parmi les pierres, nouant un lien complice avec chaque caillou que je déplace délicatement, anticipant chaque mouvement minéral.

Je m'infiltre dans le passage, le plus légèrement possible, et atteins une cloche fielleuse. Je stabilise la zone pourrie avant l'arrivée de Paul. Sa lampe ne rencontre que murs croulants prêts à se casser la gueule. Cette branche est bouchée, et pour longtemps...

Nous passons au deuxième objectif, le rideau de blocs de la petite poche supérieure.

Paul plante son dard meurtrier dans un



La topo lors de la première  
Cliché : Raf van Staeyen

caillou en plafond. Une partie du rideau succombe à l'explosion, laissant voir un vide pénétrable au-dessus d'une clé de voûte menaçante retenant un éboulis. J'ose à peine glisser un œil en retenant ma respiration. Paul n'en fait qu'une bouchée. Bien à l'abri dans notre niche de tir, nous écoutons tranquillement les pierres tomber lorsqu'il active le détonateur.

Tous les sens en alerte, je remonte ausculter la saloperie instable. Pendant une demi-heure, mes nerfs sont soumis à rude épreuve pendant le nettoyage de la poche et la purge du vide supérieur au pied-de-biche. Confiant en mes gestes, Paul attend patiemment en contrebas que cesse le déluge.

### Instants de liesse

La suite est un conte de fée... de ceux qu'on raconte le soir aux enfants pour les endormir.

Je pénètre dans le vide supérieur, franchis une chicane entre deux gros rochers et débouche dans un élargissement de la grande fissure encombré de blocs. Je remonte sur trois mètres pour m'arrêter devant le passage qui déclenche mon cri de joie.

C'est complètement dingue. Il y a quelques heures à peine, nous étions assaillis par le doute et maintenant c'est un bonheur immense qui nous submerge. Quel revirement de situation !

Pareille surprise est l'apanage des grands réseaux. Des souvenirs identiques, vieux d'une vingtaine d'années, refont surface : c'était dans les Picos de Europa, la cavité s'appelait Red de Toneyo.

- Tu te rends compte, Paul, le SC Avalon vient de rentrer dans la légende ! Après ce coup, je peux prendre ma retraite !

Plus sceptique, Paul répond à mon enthousiasme par une moue dubitative. Il a

du mal à croire que l'obstacle a été vaincu aussi rapidement.

Nous interrompons le chantier pour annoncer la bonne nouvelle aux grimpeurs. Nous les retrouvons au bivouac en train d'absorber un bol de nouilles chinoises. Nous partageons le saucisson à l'ail de l'amitié pendant que Paul les informe de la découverte en... flamand. Je ne capte rien à leur conversation mais remarque que les yeux des grimpeurs se sont mis à briller d'une étrange lueur.

### Premiers pas dans l'inconnu

C'est reparti pour une après-midi pleine de surprises et d'émotions.

Il faut d'abord dynamiter l'étréture verticale de départ, toujours infranchissable pour Erik.

Tandis que Paul s'acquitte de la tâche, j'aménage le chemin dans la trémie en envoyant valser toute pierre instable dans la pente.

Le résultat du tir est inquiétant... comme prévu. L'ablation du bloc principal a mis au jour une zone instable. Paul fait appel à mes services pour l'assister dans la sale besogne.

Un rocher dangereux reste bloqué au milieu du passage et il est impossible de le retirer sans provoquer un effondrement général.

Il s'attaque au dernier verrou en y appliquant sa recette magique et s'extirpe de la trémie à 15 h 15. Une page d'histoire est définitivement tournée... longue vie à celle qui commence !

L'ouverture du passage a fracturé un bloc retenant un éboulis latéral. Il a une gueule patibulaire mais semble encore solide.

Nous nous retrouvons à la base d'une grande salle en forme de demi-entonnoir, au pied d'un mur vertical de quatre mètres que chacun escalade à sa façon. Nous gravissons ensuite une pente raide sur vingt mètres et butons sur des parois pourries,

salmigondis de rochers et de terre.

Paul s'y aventure délicatement et atteint une corniche très ébouleuse quinze mètres plus haut. En progressant vers la gauche, il se retrouve devant un ressaut aérien à franchir. Au-dessus, ça paraît énorme mais la corde est devenue indispensable pour continuer.

Le déséquipement de l'escalade de vingt mètres effectuée ce matin par la cordée Erik-Rudi est devenu une nécessité. Les mêmes se collent à la tâche avec le regret d'abandonner un travail inachevé.

Pendant ce temps, nous commençons la topographie et trouvons un nom au passage clé : le passage des Lombrics Zappaïens, en hommage à Frank Zappa, génial compositeur-guitariste américain, anticonformiste subversif pour qui nous avons une passion commune.

Chargés de tout l'attirail, Erik et Rudi nous doublent entre deux visées et vont équiper une voie de montée sûre dans la partie haute de la salle. Par souci d'économie, ils ne posent qu'un goujon en tête de puits... osé ! Erik franchit facilement le ressaut et prend pied dans une salle supérieure.

### Mur cyclopéen

Nous le rejoignons et ensemble remontons dans l'euphorie un grand éboulis revenant au-dessus de la salle inférieure. Vingt mètres plus haut, un mur de blocs titanesques barre le conduit sur toute sa largeur, environ vingt-cinq mètres. Une rapide recherche d'un passage entre les rochers échoue. Douze mètres au-dessus de nos têtes, en plafond, un trou noir attire notre regard. Une escalade musclée sera nécessaire pour l'atteindre... demain. D'après la montre-altimètre de Paul, nous sommes cent mètres au-dessus de la rivière et aucun départ descendant n'est visible. Inquiétant...

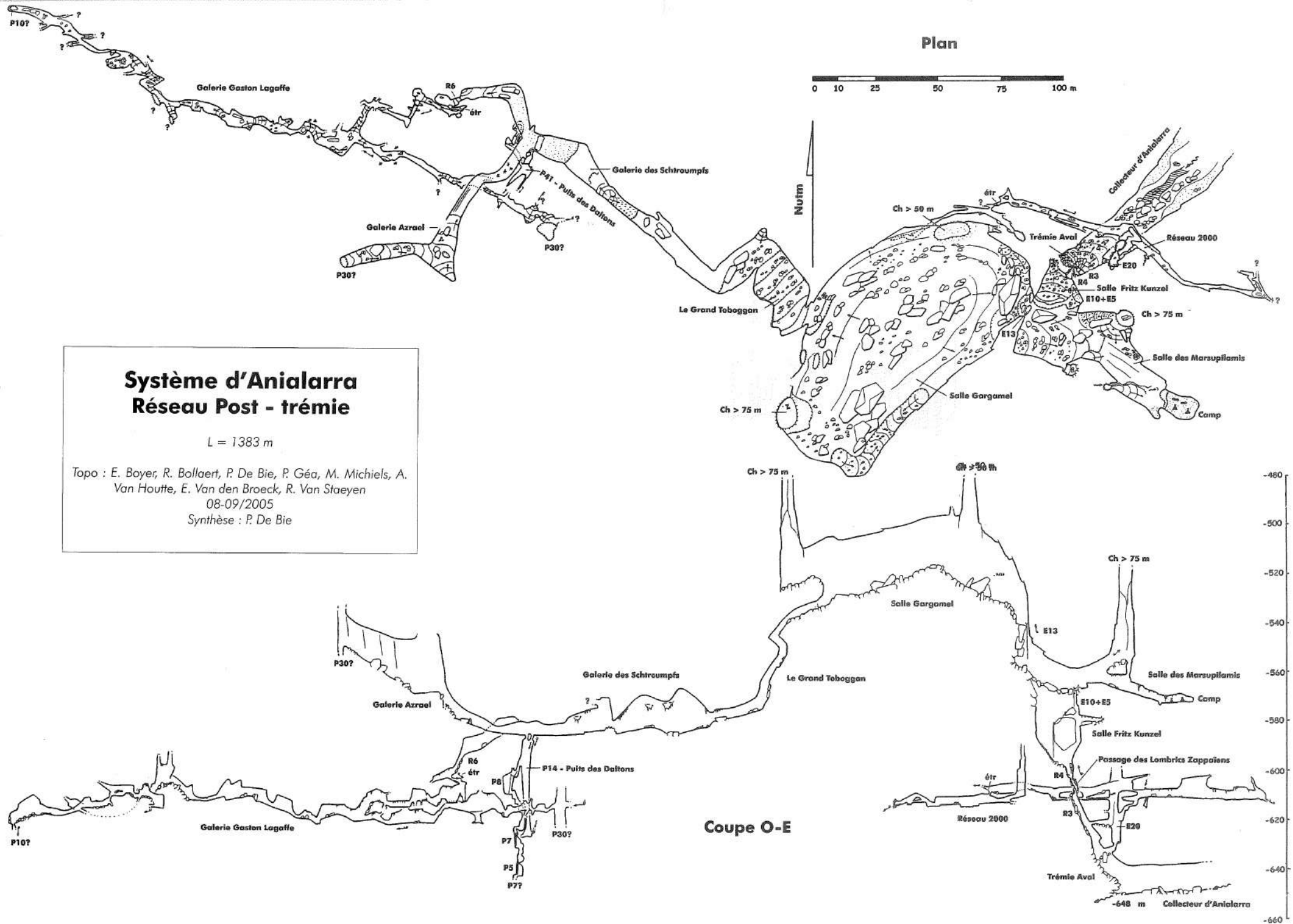
Nous visitons l'autre côté de la salle qui se dédouble. En suivant la paroi ouest, nous parcourons un beau tronçon concrétionné qui s'arrête quatre-vingt mètres plus loin sur un colmatage très plat, idéal pour installer un bivouac. L'autre paroi nous mène à la base d'un vaste puits remontant. Aucun passage vers la rivière n'est aperçu. Le doute s'amplifie, renforcé par la perte du courant d'air depuis la sortie de la trémie.

Nous retournons au bivouac à 21 h et arrosions dignement la découverte au thé occitan en dégustant un morceau de... saucisson à l'ail.

Paul s'interroge sur les noms à donner aux salles découvertes. Il avance celui de Fritz pour la salle inférieure, en mémoire de Fritz Künzel, spéléo catalan qui a fait une pointe mémorable avec lui en 2001, au terminus du Réseau 2000, avant de trouver la mort dans un siphon trois semaines plus tard.







Le ravin d'accès de l'AN51 - Cliché : Christophe Bès

Le monde spéléo est décidément petit, j'ai connu Fritz en 1988. Avec son club, le GE Pedraforca, il prospectait une zone des Picos mitoyenne de la notre, et nos groupes partageaient le même campement. Lors d'une sortie souterraine, il m'avait assisté dans la topographie de la rivière des Chufas, branche amont du Red de Toneyo. Souvenirs, souvenirs...

Aucune proposition n'est avancée pour la salle supérieure, c'est la panne sèche.

Je suggère l'utilisation d'une thématique originale, à l'image des titres de films retenus au Gouffre des Partages, capable d'immortaliser l'empreinte avalonnesque sur cette partie du système : pourquoi pas les grands explorateurs belges ? Ma proposition fait un flop, il faut trouver autre chose...

Nous n'avons pas rejoint la tente depuis une demi-heure qu'un hurlement nous fait sursauter. C'est Erik qui vient de se cramer les doigts en manipulant sa bougie. Quel coquin !

### Cri sauvage

Vendredi 12 août La nuit a porté conseil. Paul a une réponse simple et évidente : les héros de BD belges. Ben sang, mais c'est bien sûr ! Comment ne pas y avoir pensé plus tôt !

La feuille de route de la journée tient en deux mots : topo et escalade. La composition des équipes change. Je permute avec Rudi.

Tandis que les topographes relèvent les contours de la salle des Marsupilamis – la salle supérieure – Erik et moi recherchons un shunt à l'escalade du barrage monumental et dénichons un passage derrière un bloc qui en court-circuite la première moitié. La seconde partie est incontournable et très physique : une dalle lisse et surplombante de cinq mètres de haut.

Je laisse volontiers cette tâche à Erik, commis d'office en pareille situation. Il ne reste que quatre goujons pour atteindre le sommet... Joyeux programme !

Il s'acquitte de sa mission avec aisance et efficacité, sans avoir à sortir le tamponnoir à spit. Parvenu au deux tiers de la dalle, il commence à s'exciter sur les étriers :

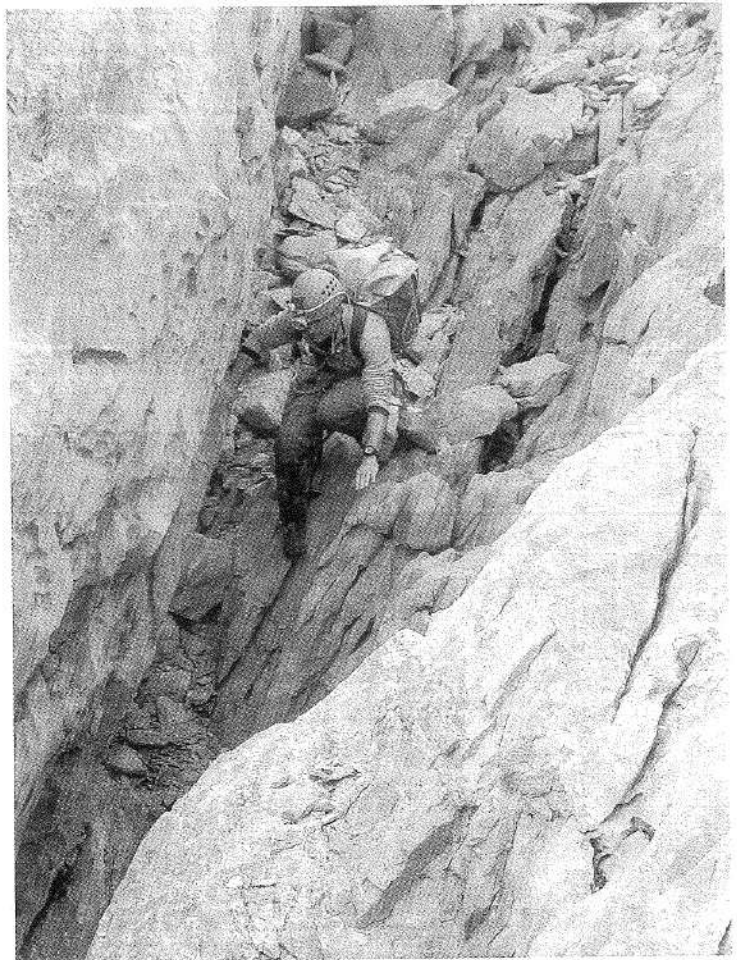
- Il y a une salle, énorme !

Il franchit l'arête sommitale dans un ultime effort et disparaît de ma vue. Il pousse un cri sauvage suivi d'un coup de sifflet qui se répercutent loin, très loin dans les ténèbres.

- Des centaines de mètres, la salle fait des centaines de mètres !

### Cul-de-sac géant

En bas, c'est l'effervescence même si je suis plus réservé sur l'appréciation de la distance que j'évalue à une centaine de mètres.



Tandis qu'il équipe la verticale, je rassemble le matériel en informant les stakhanovistes du décimètre qui ont vaguement entendu le cri de victoire.

Je retrouve Erik qui n'a pas bougé et l'exhorte à faire une petite reconnaissance.

- Ensembles, tous ensembles ! Me répond-il.

Je double l'amarrage et me retrouve à ses côtés au fond d'un creux, en bordure d'une grande salle. Quelques mètres au-dessus, un seuil rocheux nous empêche d'en apprécier la grandeur.

Je reprends mon harcèlement jusqu'à le décider à grimper jusqu'au seuil. Amateur de suspense, il s'arrête deux mètres en contrebas du point convoité. L'enfoiré est passé maître dans l'art de faire durer les préliminaires !

Finalement, c'est le boss qui le franchit. Au-delà, les proportions deviennent énormes, déclenchant des hurrahs de victoire.

La paroi de droite apparaît sous son véritable visage, l'arête d'un gigantesque bloc aussi gros qu'un immeuble. La paroi de gauche s'efface derrière une langue d'éboulis que nous remontons sur une cinquantaine de mètres jusqu'à une crête qui semble occuper le centre de la salle.

Après une brève incursion sur le versant opposé de l'éboulis, nous revenons sur la crête qui se dirige vers l'ouest. Cent mètres plus loin, nous touchons l'extrémité de la salle où un gros puits arrive en plafond.

Nous rebroussons chemin en suivant le flanc sud de l'immensité. Paul descend dans une crevasse en contre paroi sans suite, longue de quarante mètres, avant de reconnaître la bordure orientale de la salle, constituée par la base d'un immense puits remontant.

L'estomac dans les talons, nous cassons la croûte sur la langue d'éboulis en faisant un point rapide. L'euphorie s'est évanouie dans les brumes du doute. Nous n'avons fait que monter, nous éloignant toujours plus de la rivière – qui coule entre cent trente et cent quarante mètres sous la salle – sans découvrir la moindre suite ou le moindre courant d'air. Serions-nous dans un cul-de-sac géant ?

Paul décide de reprendre les visées avec Rudi, nous enjoignant de trouver rapidement la suite de la cavité sous peine de poursuites nocturnes innombrables. Entre la menace patronale et la gloire, nous n'hésitons pas une seconde...

### Larmes de pierre

Lors du franchissement de l'escalade d'accès à la salle, l'équipe topo sent le courant d'air ascendant qui nous avait échappé à l'aller. La suite se cache quelque part dans la salle, c'est maintenant certain !

Cette nouvelle nous revigore. C'est avec une ardeur nouvelle que nous reprenons les investigations.

Notre recherche nous conduit d'abord à



la base de l'immense puits remontant en contournant l'immeuble pétrifié. Au pied d'une cheminée secondaire, nous repérons l'amorce d'une petite galerie soufflante derrière une grosse lame infranchissable.

Nous suivons ensuite la faille responsable de la trémie aval, présentant un long miroir vertical qui a conservé la brèche formée lors du glissement des compartiments entre eux. Autour, la paroi broyée a exsudé de ses multiples blessures des larmes de pierre écarlates figées pour l'éternité, de l'hématite.

Erik, de plus agité, ne cesse de répéter :

- c'est vide dessous, je le sens !

Son pressentiment est exaucé trente mètres plus loin, au bas du versant opposé à l'éboulis d'entrée. Un sombre couloir horizontal s'amorce parallèlement à la paroi de la salle. Nous n'avancons que de quelques mètres mais avons la certitude de LA tenir. Une bonne aspiration nous caresse la nuque.

Nous érigeons fébrilement des cairns et allons faire une petite reconnaissance. La pente s'accroît brusquement et nous nous arrêtons au sommet d'un grand toboggan rocheux très raide. Les cailloux roulent sur une trentaine de mètres. Impressionnant ! Même en tendant l'oreille, aucun bruit de rivière n'est perceptible...

Revenus à l'entrée du couloir, nous recouvrons nos esprits en attendant les topographes qui ont investi la salle.

### Rivière fossile

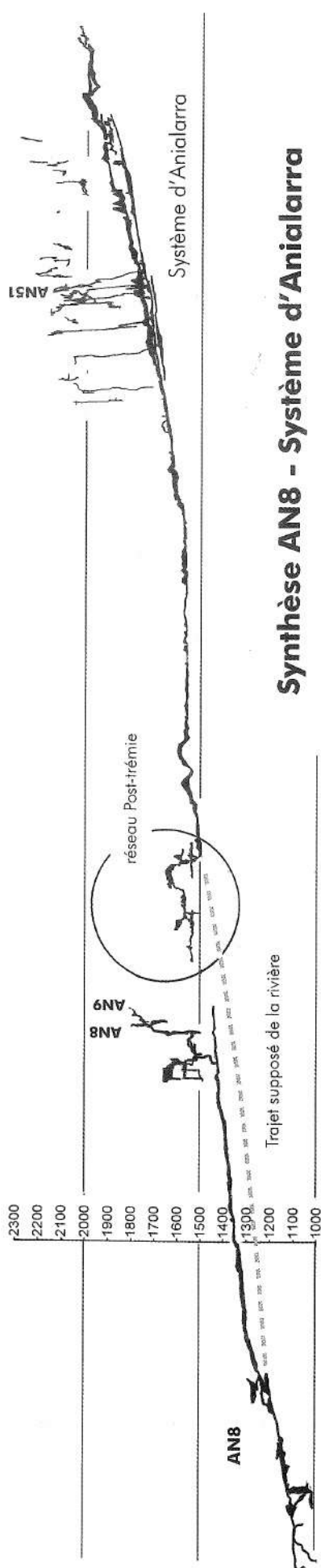
Une fois réunis, nous filons reconnaître le toboggan. Après quinze mètres de descente prudente, Paul stoppe devant un ressaut vertical que je contourne sur le côté. Nous atteignons une grande rampe ébouleuse qui vient mourir au départ d'une galerie horizontale.

Nous avançons de surprises en surprises, de plus en plus fascinés par le paysage rencontré. La galerie est un ancien lit de rivière, maintenant fossile et superbement concrétionné. Le sol est couvert de remplissages de galets de flysch centimétriques et de terrasses argilo-sablonneuses.

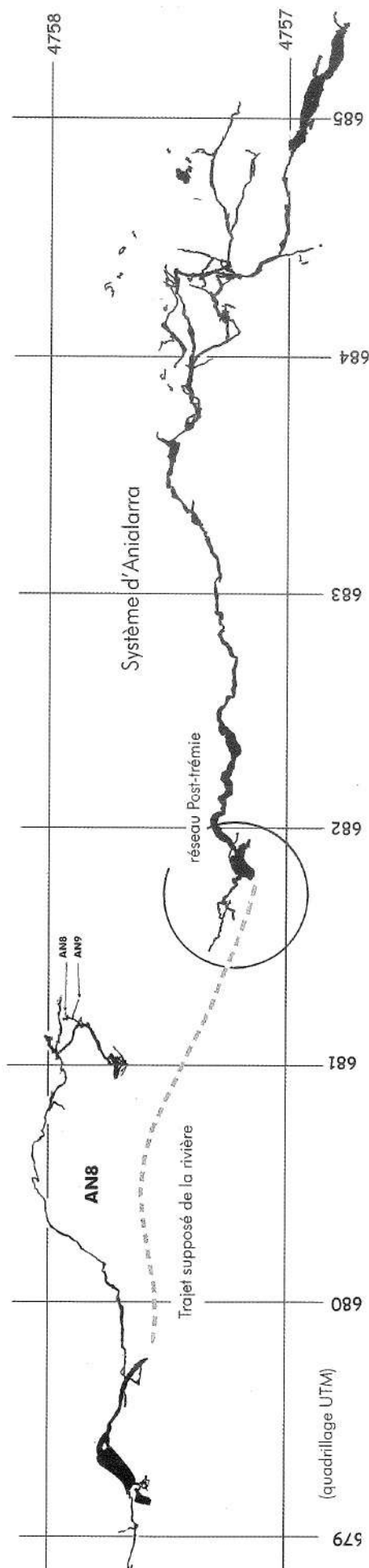
Nous mettons un terme à la progression merveilleuse au bout de cent mètres. Terriblement assoiffé, j'obtiens de pousser jusqu'à un entonnoir visible un peu plus loin.

Alors que j'aspire le contenu de petites cupules, mes compagnons poussent des hurlements de joie. En pleine paroi, ils viennent de découvrir une lucarne très ventilée donnant dans un puits taillé dans une fissure perpendiculaire. Les estimations de sa profondeur varient entre trente et cinquante mètres. La prochaine équipe va se régaler !

Je ne suis pas d'un tempérament collectionneur mais pour cette sortie historique j'emporte un galet de flysch qui rejoint l'échantillon d'hématite déjà glissé



### Synthèse AN8 - Système d'Anialarra



dans ma poche de poitrine.

De retour à la salle, nos équipes se séparent. Paul et Rudi finissent le bouclage de la salle au pas de course. Avec Erik, je termine l'aménagement de la trémie en dynamitant une lame gênante.

Nous retrouvons le bivouac vers 18 h 30 et rangeons le matériel pendant que l'eau du repas chauffe.

L'équipe topo arrive trente minutes plus tard. Un rapide calcul permet d'estimer à 650 mètres la première réalisée en deux jours. Pas mal pour une sortie vouée à un échec annoncé !

La dernière nuit s'annonce courte. Afin d'assister à la réunion de l'ARSIP qui débute demain en début d'après-midi, nous décidons de faire sonner la montre à cinq heures.

### Sardine contre saucisson

Samedi 13 août. J'entrouvre à peine un œil que Paul m'interpelle :

- C'est quatre heures, ça fait une heure que je tourne dans mon duvet, qu'est-ce qu'on fait ?

- On se lève !

La nuit a accouché de deux nouveaux noms : Gargamel, pour la salle géante et Schtroumpfs pour la rivière fossile.

L'heure gagnée permet d'aborder la remontée sans précipitation. De fait, le petit-déjeuner, le rangement du bivouac et la répartition du matériel durent nonante minutes.

Nous entamons la remontée à 5 h 30.

Les sacs sont beaucoup plus légers qu'à la descente et nous progressons à bonne allure. Devant, Rudi joue le rôle du lièvre, je ferme la marche en faisant la tortue.

Nous franchissons les voûtes mouillantes sans ponto. La menace d'être bloqué au dernier moment par une crue disparaît.

Nous nous octroyons une brève halte à la base du Pozo Estella et une pose repas au carrefour du réseau Nostradamus, après trois heures de crapahut. Je partage une boîte de sardines... diversement appréciée durant de la remontée des puits d'entrée. Manière élégante de dire que la sardine française détrône le saucisson à l'ail belge au palmarès du produit le plus indigeste.

Nous retrouvons les Arres noyées sous un soleil éclatant vers midi. Qu'il fait bon sentir le parfum léger de la nature !

### Réincarnation du Prophète

Mes rêveries sont balayées par l'impatience des trois confrères qui se précipitent vers le camp d'altitude.

Après la photo souvenir, Paul disparaît vers les hauteurs pour téléphoner à Annette.

Je me restaure sur le pouce et vais rejoindre Erik et Rudi qui s'impatientent près des tentes. Nous retrouvons Paul sur la crête frontière. Il n'a obtenu que la messagerie...

Nous repartons aussitôt. J'ai l'impression d'être en compagnie de trois lapins blancs qui courent en répétant « en retard, on va être en retard ! » Il ne leur manque qu'un gros réveil autour du cou.

Nous atteignons les véhicules à 13 h 45 et arrivons au chalet de l'ARSIP un quart d'heure plus tard.

Annette est sur place, radieuse... elle a bien reçu le message !

Le maître de cérémonie, Michel Douat, s'avance :

- N'en dites pas plus... tout à l'heure à la réunion ! Et se tournant vers Paul, il rajoute :

- Je t'ai réservé un bon créneau.

Comme par enchantement, on nous apporte de la nourriture et du vin. C'est jour de fête !

J'arbore un collier en fil de détonateur dans lequel est enfilée, tel un talisman, la rondelle

d'un des goujons qui a permis d'accéder à la salle Gargamel.

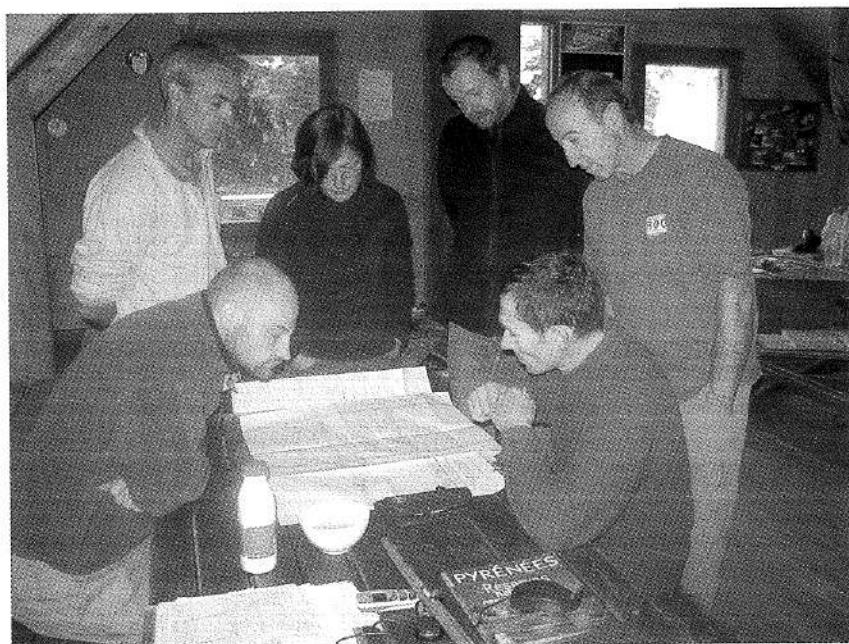
La réunion débute en retard. Quand arrive le tour de Paul, tous les regards convergent sur lui comme s'il était la réincarnation du Prophète.

Avec un art consommé du suspens, il n'aborde la découverte majeure qu'après un tour d'horizon exhaustif des autres réalisations de l'expédition.

Il commence à relater l'épopée de quatre jours avec un plaisir non dissimulé, n'hésitant pas à lâcher quelques anecdotes croustillantes. Au milieu de son exposé, il se mélange les pinceaux dans la chronologie des événements, laissant à penser que la première a été sacrifiée au bénéfice de repas incessants. Annette réplique aussitôt par une remarque amusée, « Mais vous n'avez fait que bouffer ! », qui déclenche l'hilarité générale.

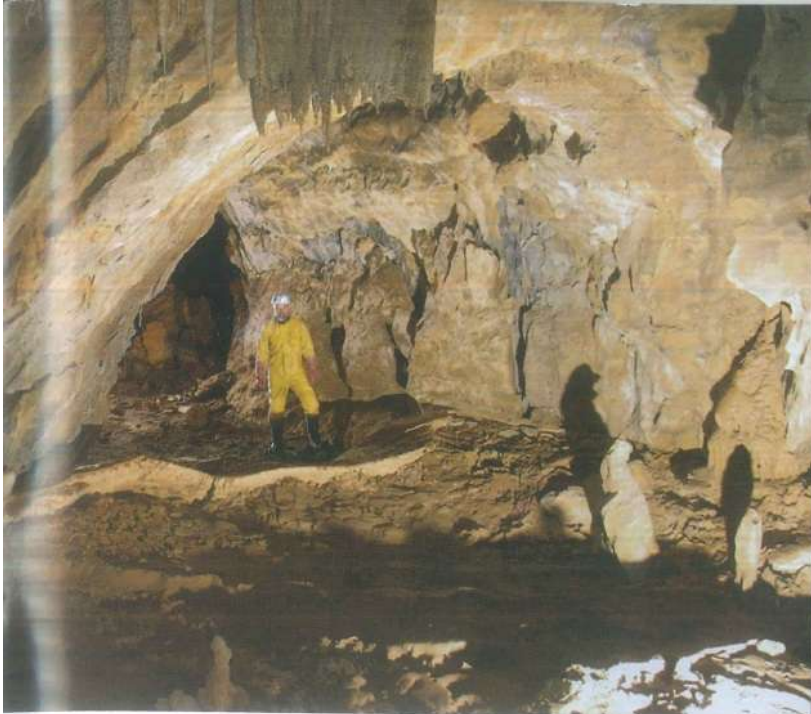
La réunion se termine par une sangria monstre qui me permet d'approcher quelques figures emblématiques de la PSM ainsi que d'anciennes connaissances audoises : Annick et Jean qui bossent sur le secteur d'Isseaux, dans la partie basse du massif.

Avant de prendre congé de la joyeuse bande d'allumés, je concrétise mon engouement pour ce massif mythique en devenant membre de l'ARSIP... geste symbolique qui me donne l'impression de rentrer à mon tour dans la légende.



Après l'expé, on rêve toujours...  
Cliché : Paul De Bie





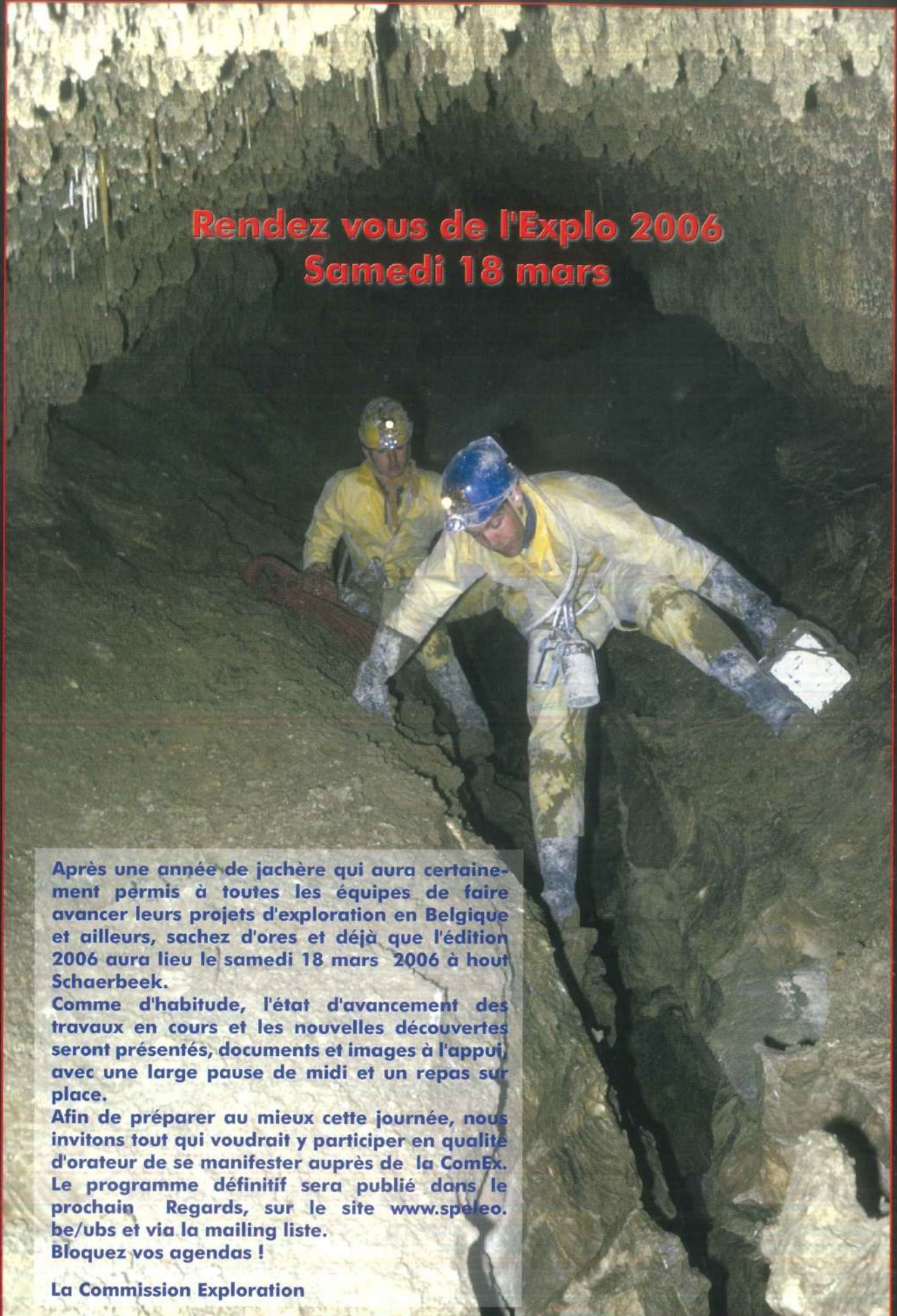
### Aniallara - Expé 2005

1. La galerie des Schtroumpfs
2. L'affluent de l'AN51 en crue
3. L'intimité du bivouac

Clichés : Paul De Bie





A photograph of two speleologists in a cave. They are wearing yellow protective suits, helmets with headlamps, and carrying equipment. They are positioned in a narrow, rocky passage, with one person leaning forward and the other standing slightly behind. The cave walls are rough and textured.

## Rendez vous de l'Explo 2006 Samedi 18 mars

Après une année de jachère qui aura certainement permis à toutes les équipes de faire avancer leurs projets d'exploration en Belgique et ailleurs, sachez d'ores et déjà que l'édition 2006 aura lieu le samedi 18 mars 2006 à hout Schaerbeek.

Comme d'habitude, l'état d'avancement des travaux en cours et les nouvelles découvertes seront présentés, documents et images à l'appui, avec une large pause de midi et un repas sur place.

Afin de préparer au mieux cette journée, nous invitons tout qui voudrait y participer en qualité d'orateur de se manifester auprès de la ComEx. Le programme définitif sera publié dans le prochain Regards, sur le site [www.speleo.be/ubs](http://www.speleo.be/ubs) et via la mailing liste. Bloquez vos agendas !

La Commission Exploration

Galerie " Mais c'est dingue " - Réseau des Siebenhengste, Oberland Bernois (Suisse) - Cliché : Francis Spinoy 1972 © tous droits réservés

### Cette page est à vous !

Envoyez-nous vos plus beaux clichés, et si vous êtes sélectionné vous serez publié dans un prochain Regards.

Photo (fichier jpg - 300dpi - ou duplicata) à fournir à la Maison de la spéléo de Namur ou via le mail : [publication@speleo.be](mailto:publication@speleo.be)

Rem : La rédaction s'engage à ne pas divulguer les clichés et à ne pas en faire un quelconque usage sans l'autorisation de l'auteur. Sauf avis contraire, ils seront archivés dans une base de données fédérales (photothèque).

