

ISSN 0774-4617

# Regards 32

*Bulletin de l'Union Belge de Spéléologie*



1998

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

A la suite de plusieurs révisions constitutionnelles,

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

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

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

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

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

- Spéléologie sportive : visite des cavités de Belgique et d'une grande partie de l'Europe : Autriche, Espagne, France, Italie, Luxembourg, Suisse, Turquie...
- Spéléologie de recherche : découvertes de nouveaux réseaux par prospection, déblaiement et plongée.
- Spéléologie d'exploration : recherche intensive dans certains massifs aux quatre coins du monde : Espagne, France, Italie, Mexique, Nouvelle Guinée, Suisse, etc...
- Protection du patrimoine : lutte contre la pollution et la destruction des zones karstiques, contre l'envahissement anarchique des cavités et, d'une manière générale, pour maintenir l'accessibilité du plus grand nombre de grottes.

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

**SECRETARIAT PERMANENT**  
Rue Belvaux, 93  
B-4030 Liège-Grivegnée  
Tél. : 32/4/342 61 42 - Fax: 32/4/342 11 56  
E-mail: ubs@rtfm.be  
Web: <http://www.rtfm.be/ubs>

**Maison de la Spéléo de BRUXELLES-BRABANT WAL.**  
Place J.B. Willems, 14  
B-1020 Bruxelles  
Tél./Fax : 32/2/427 71 24  
E-Mail: maison.bxl.ubs@speleo.irisnet.be

**Maison de la Spéléo de CHARLEROI**  
Rue Brachet, 2  
B-6001 Marcinelle  
Tél./Fax: 32/71/43 18 98

**Maison de la Spéléo de LIEGE**  
Rue Belvaux, 93  
B-4030 Liège-Grivegnée  
Tél. : 32/4/342 61 42 - Fax: 32/4/342 11 56  
E-mail: ubs@rtfm.be

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

Situé au coeur d'une région propice à la spéléologie et l'escalade, 1 gîte équipé à grande capacité permet de passer un séjour agréable :

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

Le Bureau Fédéral est composé comme suit :  
(mars 1998)

Président :  
B. URBAIN

Secrétaire :  
L. HAESSEN

Vice-Présidents des Régionales :  
S. DELABY (Rég. Bx-Brt W)  
G. FAWAY (Rég. Lg)  
Y. WART (Rég. Ht-Nr)

**SERVICE PUBLICATIONS**  
R. GREBEUDE - D. UYTTERHAEGEN  
Rue Belvaux, 93  
B-4030 Liège-Grivegnée

Il assure l'édition de trois niveaux de publications:

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

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

3°. Des publications exceptionnelles.

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

### COMMISSION DE PLONGEE SOUTERRAINE

Directeur : R. COSSEMYNS  
Maison de la Spéléo - Bruxelles

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

Directeur : M. ANDRIEN  
Maison de la Spéléo - Liège

### COMMISSION SPELEO-SECOURS

Directeur : G. FANUEL  
Maison de la Spéléo - Bruxelles

### COMMISSION ESCALADE

Directrice : C. SCOHY  
Maison de la Spéléo - Liège

### COMMISSION SCIENTIFIQUE

Directrice : S. VERHEYDEN  
Maison de la Spéléo - Bruxelles

### COMMISSION ENSEIGNEMENT

Directeur : J. GODISSART  
Maison de la Spéléo - Liège

### COMMISSION ARBITRAGE

### COMMISSION CANYON

Directeur f.f. : L. HAESSEN  
Maison de la Spéléo - Liège

### COMMISSION PARITAIRE DU GUIDAGE REMUNERE

### COMMISSION EXPLORATION

Directeur f.f. : S. DELABY  
Maison de la Spéléo - Bruxelles

## REGARDS

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

EDITEUR RESPONSABLE :  
L. HAESSEN

SERVICE PUBLICATIONS : Comité de  
Rédaction  
A. Doemen, Y. Dubois, Ch. Slagmolen, D.  
Uytterhaegen, C. Bernard, R. Grebeude,  
J-C. London.

COUVERTURE, GRAPHISME  
ET MISE EN PAGE :  
B. Hendricé

RELECTURE : D. Uytterhaegen

IMPRIMEUR ET AGENT PUBLICITAIRE  
Press J: Av. du Luxembourg, 55  
4020 Liège

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

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

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

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

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

Abonnement (4 numéros)

Belgique : 640FB

Etranger : 980FB

Prix au numéro

Belgique : 150FB + 10F de port

Etranger : 240FB port compris

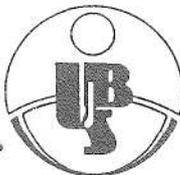
Echanges souhaités avec toute revue belge  
ou étrangère d'intérêt commun qui en ferait  
la demande.

*Regards*  
1998 - n° 32  
ISSN 0774-4617

Photo de couverture : Progression... Cliché F. Spinoy.

## Sommaire

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 2. E. HOENRAET<br>Ph. MORVERAND  | Nouvelles explorations dans le système<br>Garma Ciega-Cellagua-Mazo Chico.  |
| 14. M. GROENEN                   | Chronique de la Préhistoire. Pour une archéologie<br>de la mort: types et fonctions des rites funéraires<br>au Paléolithique.   |
| 20. J-C. VITTOZ                  | Le Rocher des Quatre Tours.<br>L'Aire du Grand Duc - Le Trou de la Tour.  |
| 22. G. ROSENDAHL<br>W. ROSENDAHL | Les découvertes néandertaliennes dans les<br>grottes allemandes. (1ère Journée de Spéléo<br>Scientifique - Han-sur-Lesse - 08.11.97).   |
| 25. J-M. HUBART                  | Essai de contribution à la cohabitation des<br>chauves-souris et des hommes. Sept années<br>d'observations. (1ère Journée de Spéléo Scientifique-<br>Han-sur-Lesse - 08.11.97). |
| 30.                              | Infos du Fond   |



BULLETIN TRIMESTRIEL DE L'  
UNION BELGE DE SPELEOLOGIE



**ETIENNE HOENRAET (SC PARIS)**

AVENUE DES GERFAUTS, 2/5 - B-1170 BRUXELLES

**Philippe MORVERAND (SC PARIS)**

RUE LEROI GOURHAN, 5 - F-78280 GUYANCOURT

## NOUVELLES EXPLORATIONS DANS LE SYSTÈME GARMA CIEGA-CELLAGUA-MAZO CHICO

### MOTS-CLES

Espagne - Cantabrie - Val d'Ason - Système Garma Ciega/Cellagua/Mazo Chico - Synthèse - Spéléologie - Karstologie.

### RESUME

Depuis un peu plus de trois années, le Spéléo-Club de Paris a repris l'exploration de gouffres du massif de Mortillano (Termino Municipal de Soba, Cantabria, Espagne). Dans le réseau de Garma Ciega, au sumidero de Cellagua, de nouvelles galeries fossiles ont été découvertes. Par une nouvelle entrée (Torca de Mazo Chico), une succession de puits d'environ 300m a conduit à une rivière explorée jusqu'à la cote -720m. Au fond, des galeries multiples et étagées ont été explorées. Au total 11.000 mètres viennent d'être ajoutés au plus profond système de l'arrière pays de Santander. A l'avenir, c'est la jonction avec le système de Mortero d'Astrana qui est visée, et qui révélerait un système unique parcourant une bonne partie de la montagne. Cet article donne des informations plus précises sur les nouveaux réseaux de Cellagua et Mazo Chico. Une synthèse, étendue à l'échelle du massif, est proposée; elle aborde en particulier les processus de creusement des systèmes souterrains. Par ailleurs, cet article souligne la participation de spéléologues belges à ces découvertes majeures de la Cantabrie.

### KEYWORDS

Spain - Cantabria - Ason valley - Garma Ciega/Cellagua/Mazo Chico System - Syntesis - Speleology - Karstology.

### ABSTRACT

For a little more than 3 years now the "Spéléo-Club de Paris" has resumed explorations under the Mortillano's massif ("Termino municipal" of Soba, Cantabria, Spain). New fossil galleries were discovered in the Garma Ciega's system at the "sumidero" of Cellagua. From a new entrance (Torca de Mazo Chico), pitches succeeding one another on about 300m led to a stream explored as deep as -720m. At the bottom multiple storeyed galleries were explored. On the whole, it is 11000 meters which are added to the deepest system of the Santander hinterland. For the future, the junction with the Mortero d'Astrana's system is aimed at, which would then reveal a system unique of its kind going under a good deal of the mountain. This article gives further information on the the new systems of Cellagua and Mazo Chico. A synthesis, expanded to the scale of the massif, is proposed, dealing in particular with the digging's process of underground systems. Furthermore, the share of Belgian cavers to these major discoveries in Cantabria is here underlined.

(Trad.: C. Chabot)

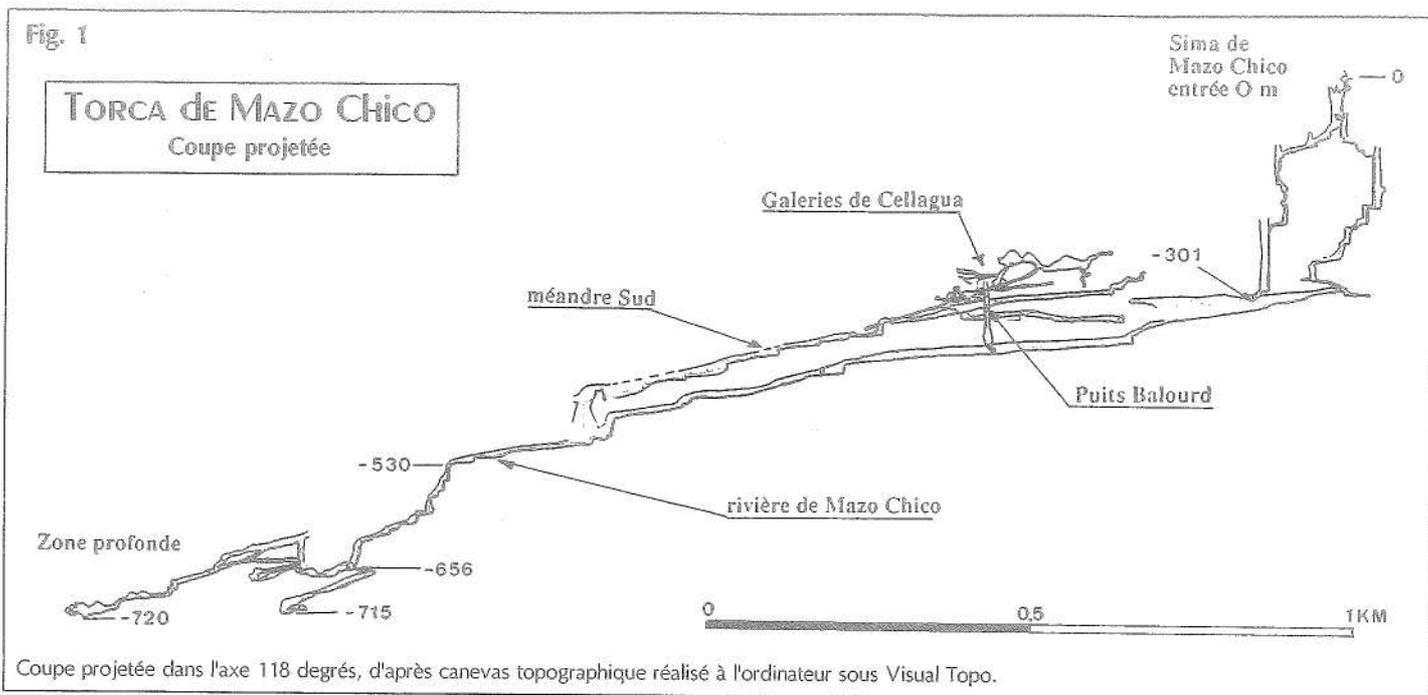
## A SON AU COEUR DU KARST CANTABRE

Situé dans le Nord-Ouest de l'Espagne avec les karsts de Matienzo et de Carranza, celui d'Ason est peut-être le plus riche, le plus complet des karsts de la Cantabrie. Ses traversées souterraines l'ont rendu célèbre. De tous les coins d'Espagne, et parfois de beaucoup plus loin encore, viennent des spéléologues désireux de parcourir au moins une fois les réseaux souterrains d'Ason.

Ason est situé au coeur de la ride calcaire qui parcourt la Cordillère cantabrique, d'Est en Ouest, de Bilbao aux Asturies. Là, la montagne n'est jamais très haute, elle dépasse rarement les 1500m d'altitude, et dans cet arrière-pays de Santander, c'est plus souvent dans un paysage de collines que s'ouvrent les grottes et les gouffres. Mais c'est peut-être dans le val d'Ason que les couches calcaires sont les plus fières, les plus hautes, les plus escarpées, et la vallée la plus profonde. Et c'est autour de ce petit village aux quelques maisons accrochées aux flancs du val, que se concentrent nombre de réseaux karstiques.

Depuis 40 ans, depuis les explorations pionnières des équipes françaises des années cinquantes, les explorations n'ont cessé de révéler un monde souterrain fait de grands réseaux étagés, complexes, alliant à la fois la dimension de l'extension

Fig. 1



Coupe projetée dans l'axe 118 degrés, d'après canevas topographique réalisé à l'ordinateur sous Visual Topo.

à la dimension verticale. Que ce soient les réseaux de Peña Lavalle (Cueto-Coventosa et Tonio-Cañuela), ceux de l'Arroyo de Rolacias (Rio Munio, Cuesta Havellano, la cueva de la Haza Tras el Alveo, les cuevas Soploradas), ceux de cueva Fresca et de la cueva del Agua, ceux d'Hoyo Grande, de Carrillo ou de la Colina, ou encore les réseaux profonds du Mortillano (le système Garma Ciega-Cellagua-Mazo Chico, le Mortero d'Astrana et ses multiples entrées, la cueva de Canales,...), ils présentent tous une très grande complexité, des entrées multiples, des labyrinthes parfois.

Deux réseaux dépassent actuellement les 30 kilomètres (Cueto-Coventosa-Cubera et Mortero-Canales), deux autres approchent les 25km (Fresca-Tibia et Hoyo Grande). Les systèmes les plus profonds sont: Garma Ciega qui descend à -825, la sima del Cueto qui atteint -815, la sima de las Passadas qui s'enfonce jusqu'à -589, la Torca Bernallan jusqu'à -579, le Mortero d'Astrana jusqu'à -552, le sumidero del Hoyo Salzoso jusqu'à -505 et la torca de Mazo Chico (-720), toujours en cours d'exploration.

Une autre caractéristique mérite d'être soulignée: la taille des conduits. A Ason, les grandes salles sont nombreuses (la salle de l'Etoile à Garma Ciega, la salle Olivier Guillaume à la Cañuela, la salle des Onze Heures et la salle Gargantua au Cueto, la salle Rabelais à la Fresca), et les grands puits méritent la visite aussi (puits Juhué de 302m). En général, la spéléologie reste facile car les grottes ne sont jamais très froides.

Mais ce qui est vrai pour beaucoup de cavités cantabres ne l'est pas dans le cas des réseaux du massif de Mortillano, parce qu'ils sont hauts perchés dans la montagne, parce qu'ils sont parcourus par des rivières, parce qu'il existe des méandres étroits. Dans la montagne de Mortillano, les réseaux, et

Mazo Chico en particulier, ne sont accessibles, de notre point de vue, qu'à des spéléologues avertis.

## LES PREMIÈRES EXPLORATIONS À GARMA CIEGA

Sans vouloir faire un historique complet, ce qui n'est pas l'objet de cet article, nous donnons quelques indications sur les explorations antérieures.

Le Mortero, Cellagua et Garma Ciega, les principaux gouffres du Mortillano, ont été explorés au début des années soixante par une équipe française.

Le Mortero fut, dès 1960, exploré le premier, Cellagua, plus tard, à partir de 1965 et Garma Ciega fut découvert en 1969.

C'est la Société Spéléologique de Bourgogne (SSB), un club aujourd'hui disparu, qui mena l'exploration quasi complète de ces trois gouffres.

Cellagua était une entrée facile à repérer au fond d'une grande dépression et fut désobstruée à l'entrée. Le canyon à la base des puits fut reconnu durant les étés 1967 et 1968, où ce groupe de spéléologues, à partir d'un bivouac, explora environ trois kilomètres de conduits.

Garma Ciega, cavité qui débutait par une succession rapprochée de puits sur 400m, fut explorée en 1969 et 1970. Cette année-là, la jonction avec Cellagua fut réussie à la cote -425.

En 1972, un bivouac permit à une équipe d'explorer une très grosse galerie dont le fond plonge vers le val d'Ason. En 1973, la même équipe atteint une cote d'environ -780 (qu'elle cote exagérément -916 à l'époque). Ultrieurement, des Polonais du P.T.T.K. de Gdynia, atteignent le fond à -825.

Depuis cette date, aucune exploration nouvelle n'avait été réalisée.

C'est tout à fait par hasard, au cours d'une visite au gouffre de Cellagua en juillet 1994, que des membres du Spéléo-Club de Paris découvrent quelques prolongements dans un réseau annexe de Cellagua. Ce fut le point de départ d'une série de recherches qui devaient s'étendre dans le temps, et qui sont toujours en cours d'ailleurs. Bien que d'autres équipes avaient déjà mis en évidence les carences dans les renseignements sur certaines parties de ces gouffres, aucune découverte notoire et aucun travail méthodique n'y avaient été effectués. Ce fut également un profond renouveau dans l'idée que l'on s'était fait de l'agencement des galeries.

*Progression dans la rivière de Mazo Chico: un des nombreux ressauts. Tous les clichés sont de E. Hoenaet.*

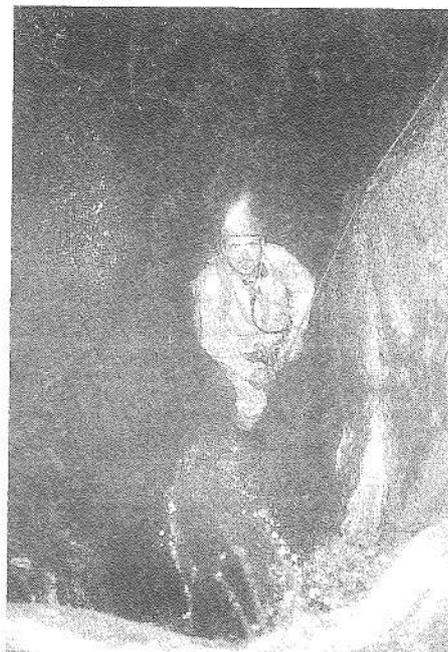
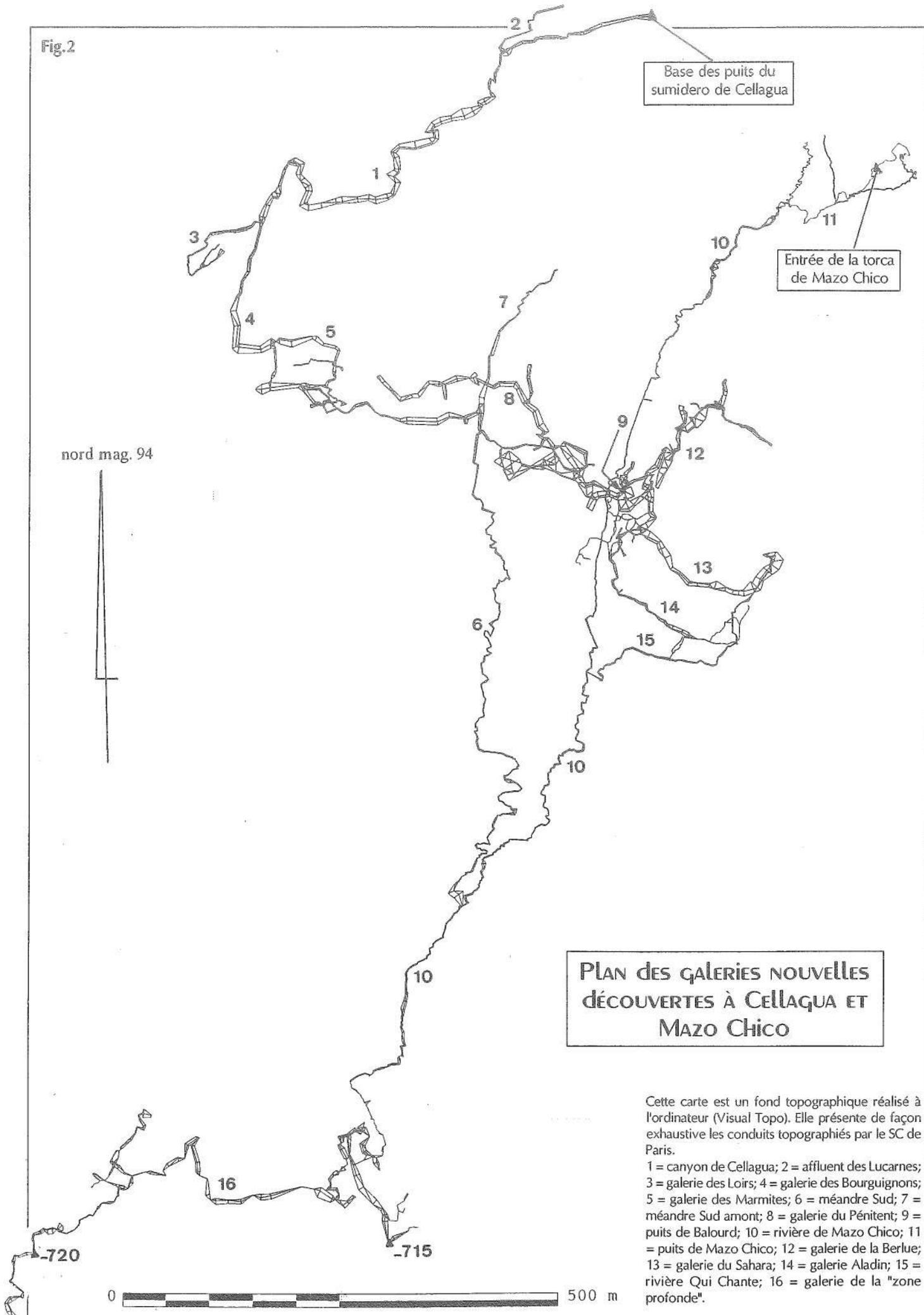


Fig.2



## LES NOUVELLES DÉCOUVERTES

Depuis juillet 1994, douze campagnes ont été menées dans le cadre de notre club. Elles ont concerné à la fois le sumidero de Cellagua (quatre campagnes estivales avec bivouacs), la torca de Mazo Chico (nouvelle entrée découverte en décembre 1994), ainsi que des reconnaissances dans les réseaux du Mortero.

Ces recherches ont été menées à la fois à partir de bivouacs à Cellagua (bivouacs de 3 à 5 jours, souvent répétés deux fois dans la même campagne), à la fois à partir de Mazo Chico mais exploré avec des allers et retours, ce gouffre étant jugé plus difficile à parcourir avec du matériel et ne présentant pas de lieu propice pour le bivouac.

Le nombre de participants à ces campagnes a varié de 4 à 12 personnes suivant les moments. Au début, les explorations restaient brèves dans la durée, mais au fil du temps, et surtout pour atteindre le fond de Mazo Chico, les pointes se sont allongées et nécessitaient, à la fin, au minimum 12 heures à partir du bivouac de -230 à Cellagua.

Voici, en détails, expédition après expédition, les principales réalisations.

**Juillet 1994:** premières découvertes à partir du sumidero de Cellagua. Nous explorons

un nouvel affluent en rive droite du canyon (affluent dit des Lucarnes) et des prolongements multiples à partir de la galerie des Bourguignons (notamment la galerie du Pénitent et le méandre Sud).

**Août 1994:** exploration plus poussée du méandre Sud. Dans ce méandre fossile, nous descendons 11 puits, parcourant plus d'un kilomètre, et nous nous arrêtons sur une escalade remontante. Le Puits Balourd est exploré partiellement, plusieurs salles de belles tailles sont reconnues (dont la salle du Totem, celle au Plancher Percé). Du 8 au 11 août, un bivouac permet à une équipe de relever environ 3600 mètres de topographie.

**Décembre 1994:** découverte de l'entrée de Mazo Chico. Du 26 au 31 décembre, plusieurs équipes du SC de Paris descendent dans le gouffre nouvellement découvert. A l'issue de cette campagne, deux branches sont reconnues: la branche Sud-Ouest jusqu'à -380 (arrêt au sommet du puits dit de l'Embarcadère) et une autre branche indépendante (dite branche des Potes) jusqu'à -250 (arrêt sur la cascade de 16m).

**Mai 1995:** plusieurs équipes poursuivent l'exploration de la branche Sud-Ouest jusqu'à -530. La topographie du gouffre est reprise à la fois dans la branche Sud-Ouest et dans la branche des Potes et le

gouffre est rééquipé. A partir de ce moment, les données topographiques seront centralisées et saisies dans un système informatique (utilisation de Visual Topo sur PC).

**Août 1995:** l'expédition, uniquement consacrée au sumidero de Cellagua, prospecte à partir d'un bivouac situé dans la galerie des Bourguignons (deux fois quatre jours passés sous terre). Les découvertes se succèdent: galerie du Sahara, galerie Aladin, galerie de la Berlué,... soit au total environ 2800 nouveaux mètres découverts et topographiés. La descente du Puits Balourd donne un nouvel accès à la "rivière de Mazo Chico" (arrivée à -366). Et le forçage de l'extrémité du méandre Sud donne également accès à la même rivière, mais plus vers l'aval (jonction de -480).

**Novembre 1995:** du 28 octobre au 4 novembre, une équipe redescend trois fois à Mazo Chico pour compléter l'exploration et la topographie du gouffre. Arrêt à -630 au sommet d'une série de nouvelles cascades.

**Mai 1996:** le mauvais temps n'autorise qu'une seule descente à -300. L'amont de la rivière de Mazo Chico est remonté sur environ 300m. Arrêt sur une zone étroite.

**Août 1996:** du 27 juillet au 15 août, une expédition importante regroupant des explorateurs aguerris atteint un point bas à

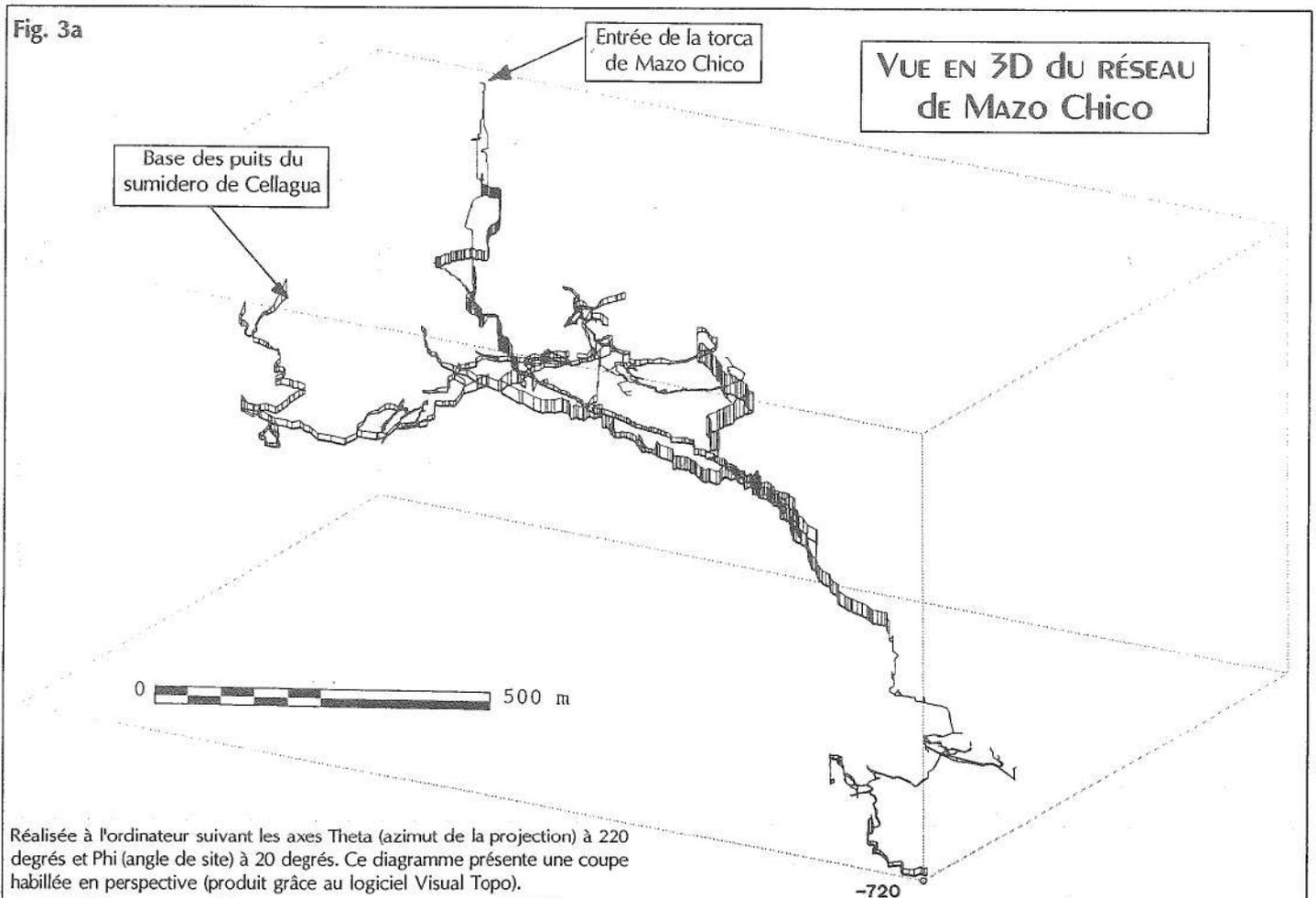
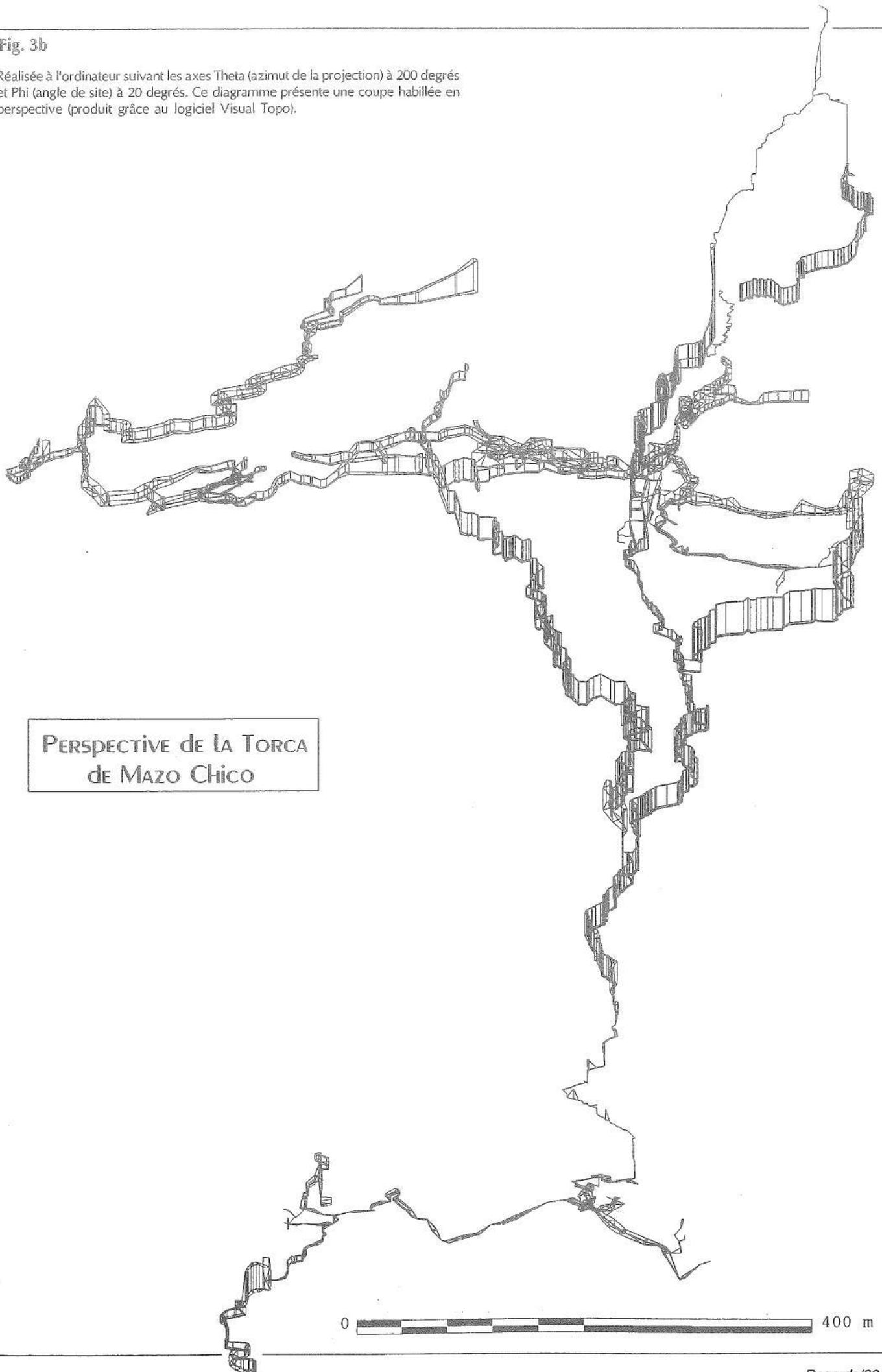
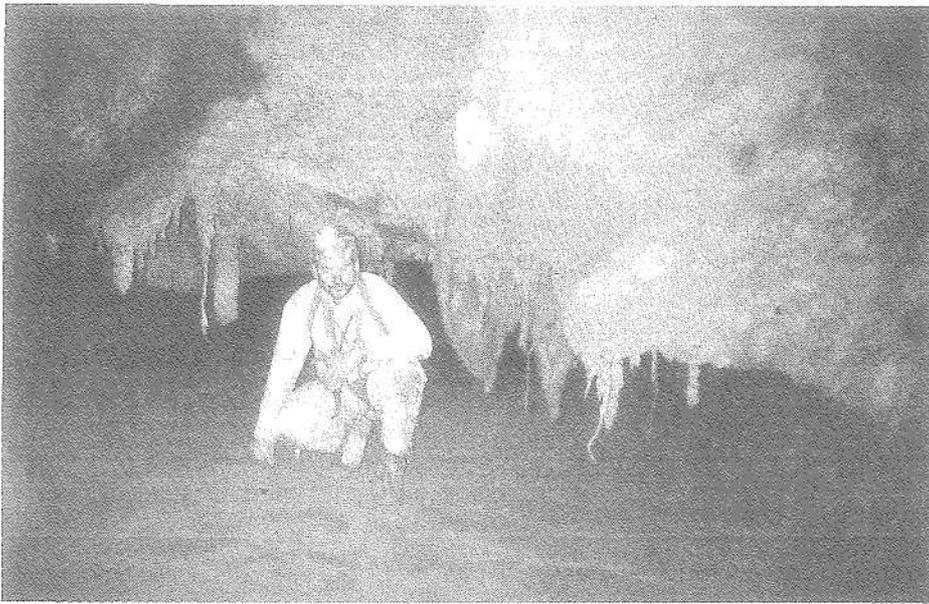


Fig. 3b

Réalisée à l'ordinateur suivant les axes Theta (azimut de la projection) à 200 degrés et Phi (angle de site) à 20 degrés. Ce diagramme présente une coupe habillée en perspective (produit grâce au logiciel Visual Topo).





La "zone profonde" de Mazo Chico: galerie des Prédateurs.

la cote -715m (à la Cuve à Mazout). A la cote - 656, et latéralement à la rivière qui va vers le fond, sont découvertes des galeries fossiles. Environ 1000m sont explorés durant l'été. Les conduits, souvent tortueux et étagés, présentant une morphologie de conduits phréatiques, se dirigent vers l'Ouest, alors que la rivière de Mazo Chico se dirigeait résolument vers le Sud. Mais la complexité des lieux, les difficultés d'accès (pointes de 15 à 20 heures à partir d'un bivouac dans Cellagua), les risques patents de crue (dans un réseau que nous connaissons encore mal), tous ces éléments réunis freinent notre avancée.

**Octobre 1996:** profitant d'une semaine sèche de l'arrière-saison, une équipe retourne à Mazo Chico en vue de terminer la branche des Potes. Au-delà de -250, le méandre continue et conduit les explorateurs à nouveau dans la "rivière de Mazo Chico" (jonction vers -290). Cette branche sera ensuite déséquipée.

**Mai 1997:** pendant une semaine, plusieurs reconnaissances ont lieu à la fois dans la cueva de Las Canales (Rubicera), et au gouffre du Mortero; ceci dans la perspective d'une jonction avec ce réseau se développant au Sud de Mazo Chico.

**Juillet-août 1997:** l'équipe, forte de sept membres, continue les investigations dans la zone profonde de Mazo Chico et à la cueva de las Canales. Dans la zone du fond de Mazo Chico, le tronçon d'une nouvelle rivière est découvert. La cote -720 est atteinte dans cette nouvelle galerie (dite du Crapaud Muet) et constituera le fond définitif de Mazo Chico. Dans Las Canales, nous reconnaissons le passage qui réunit cette grotte avec le Mortero.

**Novembre 1997:** un raid au réseau des Parisiens, dans le gouffre du Mortero, nous permet de découvrir une continuation au Nord-Est des galeries déjà connues.

Malheureusement, une crue subite due à de fortes pluies nous a interdit de poursuivre nos découvertes. A l'issue de cette dernière semaine, nous revenons en France en abandonnant au fond du gouffre une partie de notre matériel. Bien entendu, continuer cette branche constituera l'un des objectifs de l'année 1998, quand le temps sera favorable.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE DES NOUVEAUX RÉSEAUX

Pour une description générale des galeries et puits antérieurement connus à Cellagua et Garma Ciega, nous renvoyons le lecteur à des textes plus généraux. Et, notamment, les atlas topographiques publiés dans les années 1986 et 1987 rendent bien compte des travaux antérieurs (voir Bibliographie, points 3 et 13).

Les nouveaux réseaux découverts par le SC de Paris représentent environ 11km (le développement topographié à Cellagua et Mazo Chico par le SCP depuis juillet 1994 est de 11.563 mètres dont 640 mètres figuraient déjà sur la topo de Garma Ciega ARES-CASTAR de 1984 et 1985 (voir Bibliographie, point 2). Ces galeries nouvelles se développent globalement plus au Sud des galeries anciennement connues à Cellagua ou Garma Ciega. Compte tenu de ces découvertes, et bien que les calculs précis restent à finaliser, nous estimons le développement actuel du système à environ 22.000 mètres; la profondeur totale du système restant inchangée. D'autant qu'il faut signaler la jonction par le Groupe Spéléologique de Ramales (AER) de la sima del Chapeau avec le canyon de Cellagua (novembre 1996).

Trois entrées (Mazo Chico, Cellagua et le Chapeau) peuvent potentiellement donner

accès à ces réseaux, mais il convient de remarquer que seule l'entrée de Cellagua donne accès à l'ensemble des galeries, et que, de plus, elle constitue l'accès le plus commode. Par Cellagua, il faut prendre la galerie de rive gauche (appelée galerie des Bourguignons), à 450m de la base du puits. On peut considérer qu'on a affaire à trois ensembles reliés entre eux, mais qui, sur le plan morphologique, sont très différents:

- les galeries fossiles de Cellagua, celles que l'on atteint directement par le sumidero de Cellagua et la galerie des Bourguignons; elles sont la plupart du temps de belles tailles. A titre d'exemple, la galerie du Pénitent fait plus de 10m de large et est joliment concrétionnée, ce qui lui confère un intérêt certain pour la visite. L'orientation de ces galeries, la plupart du temps transversale au pendage des couches calcaires, souvent proche de l'axe Est-Ouest, de même que leur morphologie, nous font émettre l'hypothèse qu'elles ont été creusées à une époque où le niveau de base était proche de 700 à 750m. Elles seraient donc très anciennes puisque le niveau de base est situé vers 300m aujourd'hui (niveau de l'Ason).

- des cours actifs, dont la rivière de Mazo Chico. En fait, deux ruisseaux souterrains ont été reconnus, la rivière de Mazo Chico et la rivière Qui Chante, ces deux cours se rejoignant à la cote -390 environ. A partir de cette cote, le cours d'eau est unique, curieusement il ne rencontre aucun affluent. La descente est progressive: une série de petites cascades (maximum 20m) conduit de -301 à -656.

- les galeries de la "zone profonde de Mazo Chico": ces galeries débutent à la cote -656 en venant de Mazo Chico. Elles sont elles-mêmes étagées sur plusieurs niveaux et se recoupent dans un maillage assez dense. Des puits ont été explorés: par exemple le Puits qui Dort est suspendu et on l'atteint par une galerie annexe remontante. Une rivière (dite du Crapaud Muet) a également été explorée. Et surtout plusieurs méandres, très argileux, se développent dans des directions diverses sans agencement bien clair.

Voici maintenant une description détaillée et exhaustive des réseaux nouvellement découverts ou retopographiés, secteur par secteur.

## DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES

### 1. Les puits de Mazo Chico

La sima de Mazo Chico présente deux successions de puits d'environ 300m chacune et bien distinctes: la branche principale (dite également branche Sud-Ouest) et la branche dite "des Potes".

La branche principale présente des puits et de nombreux ressauts plus petits. La liste

complète des à-pic à équiper est la suivante: puits de 8m, ressauts de 4 et 5m, puits de 37m (Pozo Doble), puits de 6m, ressauts de 2,2 et 3m, puits de 22m, puits de 13m, ressauts de 6, 2, 5, 2, 2, 3, 2m, puits de 27m, puits de 86m (Dark Cristal), puits de 7m. Le méandre terminal débouche latéralement, de façon suspendue, dans la rivière de Mazo Chico (cote -301).

**La branche des Potes** présente les à-pic suivants: à partir de la margelle du Pozo Doble, puits de 22m, ressauts de 5, 4, 4m, puits de 64m (dit du Café Liégeois), puits de 22m, puits de 11m, puits de 13m, cascade de 16m, ressaut de 6m.

Signalons que cette branche est arrosée à partir de la base du Puits du Café Liégeois (une arrivée importante débouche latéralement dans ce puits). L'eau qui s'engouffre avec force dans les ressauts qui font suite, et l'étréoussse du méandre, font que, bien que cette branche jonctionne avec la rivière de Mazo Chico, ce deuxième itinéraire n'est pas très praticable.

## 2. La rivière de Mazo Chico (de -301 à -656)

Réduite à un étroit méandre au début,

surtout quand on la pratique en son fond, la rivière de Mazo Chico, à mesure que l'on progresse vers l'aval, va en s'élargissant. Les premiers 900 mètres sont étroits, sans pourtant être extrêmes. C'est à partir de -390, là où la rivière de Mazo Chico voit son débit grossi par la seconde rivière (celle Qui Chante), que Mazo Chico devient à la fois plus aquatique et plus praticable. A partir de cet endroit, les pontonniers seront de rigueur car la progression s'effectue bien souvent dans l'eau, sans que les biefs soient très profonds. Au total, c'est 25 cascades qui doivent être équipées le long de son cours; la plus importante faisant 21,5m, de nombreux à-pic métriques pouvant être franchis sans équipement.

De -301 à -524, la rivière présente un profil plutôt plat. De nombreux ressauts ou cascades doivent être équipés: puits de 25m (à équiper à partir de la galerie fossile de -300); cascade n°1 de 3m; cascade n°2 de 4m, cascade n°3 de 9,5m (Puits dit de l'Embarcadère); cascade n°4 de 2m; cascade n°5 de 4,5m; cascade n°6 de 3m; cascade n°7 de 3m; cascade n°8 de 5m; cascade n°9 de 2m; cascade n°10 de 18m; cascade n°11 de 7m; cascade n°12 de 2m; cascade

n°13 de 2m; cascade n°14 de 3m; cascade n°15 de 3m.

A partir de -524, le profil du gouffre devient plus vertical. Jugez: cascade n°16 de 4m; cascade n°17 de 12,5m; cascade n°18 de 12m; cascade n°19 de 21,5m, cascade n°20 de 3m; cascade n°21 de 6m; cascade n°22 de 4m; cascade n°23 de 10m; cascade n°24 de 4m et enfin la 25ème cascade (dite du Puits de la Grenouille) de 15m.

A la cote -656, ce méandre-puits, qui dévale de Mazo Chico quasiment en traversant la montagne en ligne droite, rencontre un ancien système de galeries fossiles. Là, la physionomie des conduits change radicalement: la rivière coule dans une vaste galerie au profil tubulaire en l'incisant en son milieu, ou parfois sur les côtés, suivant les endroits.

## 3. La galerie des Bourguignons

A environ 450m, et en rive droite du canyon de Cellagua, débute la galerie des Bourguignons, donnant accès à l'ensemble des nouveaux réseaux fossiles de Cellagua. Il s'agit, à son début, d'une galerie orientée vers le Sud, débutant en hauteur par

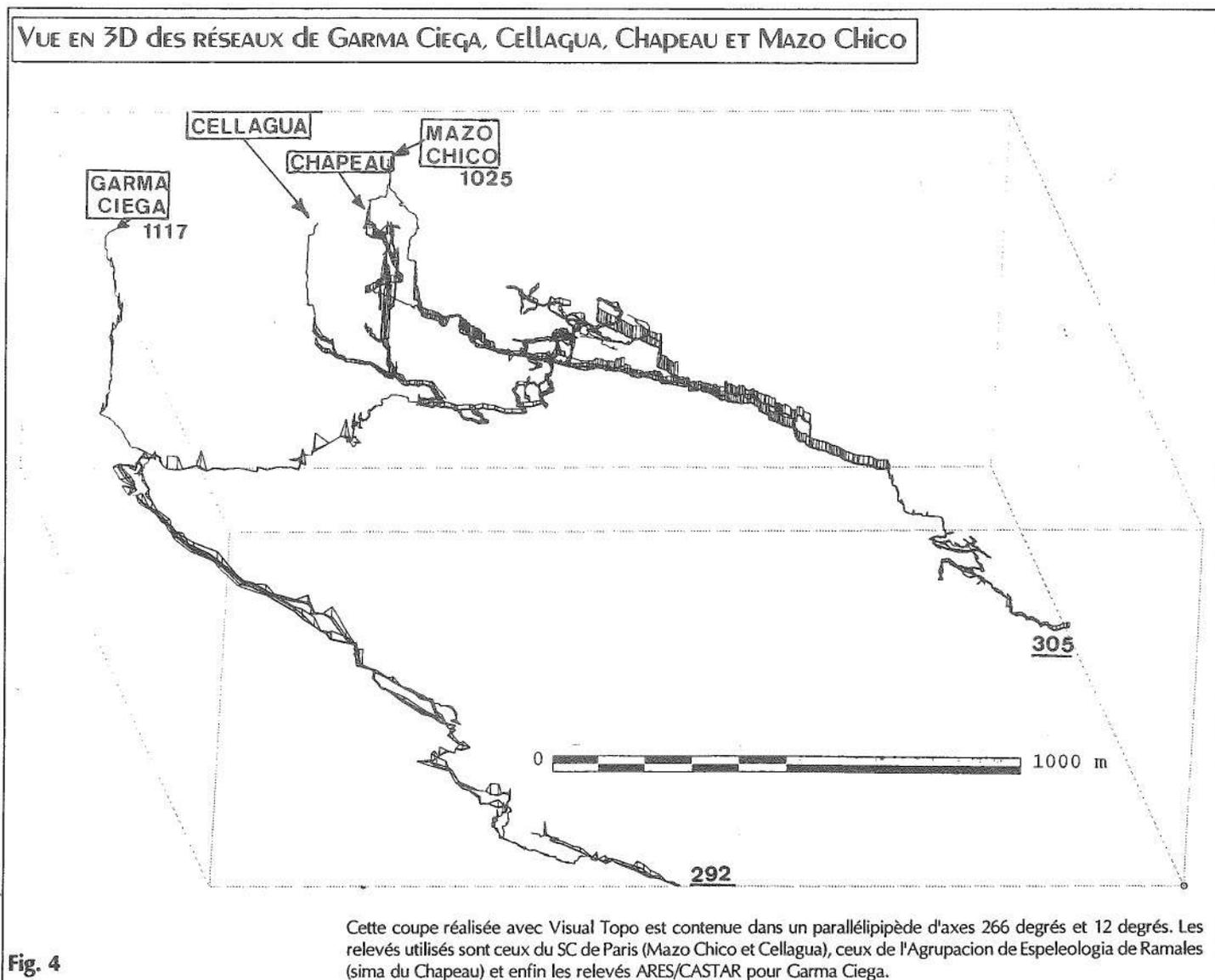


Fig. 4

rapport au plancher du canyon de Cellagua (ressaut de 5m). Le conduit, dès le début assez vaste et fort haut, est surcreusé par un méandre récent et étroit. Sur les premiers 150m, vous progresserez latéralement sur des vires étroites. Et cette configuration particulière de départ explique sûrement que la plupart de ceux qui sont passés dans le canyon de Cellagua ont considéré qu'il s'agissait, à tort, d'une galerie mineure, alors qu'il s'agit de l'amont principal du Canyon de Cellagua.

Plus loin, la galerie s'élargit et forme un joli conduit légèrement remontant. A 520m, vous déboucherez dans une zone élargie, formant deux salles successives sur lesquelles se greffent deux conduits particuliers: à la fois le méandre Sud et sa partie amont, et la galerie du Raccourci.

Par ailleurs, la galerie des Bourguignons présente plusieurs galeries latérales:

- à 50m s'amorce un méandre court (non topographié, estimé à 50m);
- à 85m s'ouvre la **galerie des Loirs** (plusieurs squelettes y ont été retrouvés); celle-ci a été topographiée en tout sur environ 210m. Elle se divise en deux branches à 150m: celle de droite aboutit à la base d'un puits, celle de gauche (ressaut de 6m à passer) bute sur un ressaut remontant non franchi;
- à 290m s'ouvre la **galerie des Marmites**, située plus haut que la galerie des Bourguignons et communiquant en deux endroits avec cette dernière; un conduit recoupant cette galerie a été nommé Le Combivore à cause de l'étroitesse de son méandre.

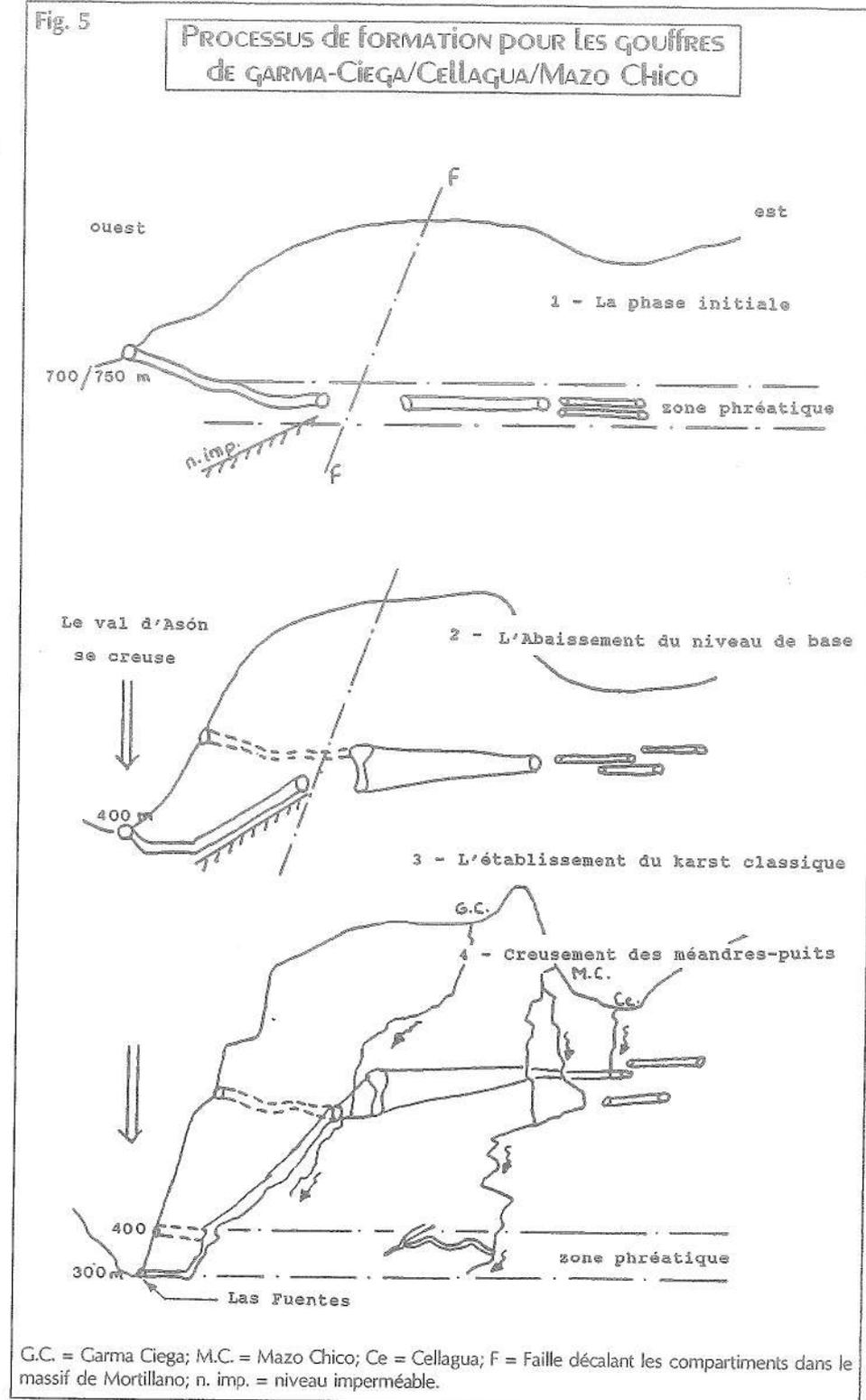
#### 4. Le méandre Sud

Dans sa partie aval, ce méandre relie la galerie des Bourguignons à la rivière de Mazo Chico. Il peut être un accès commode à cette rivière, d'autant qu'il est très sec et qu'il permet de la rejoindre plus en aval. Totalement fossile, en moyenne large d'à peine un mètre, très tourmenté parfois, si vous souhaitez utiliser ce passage, il vous faudra équiper 11 puits ou ressauts. A savoir: ressaut de 4m; puits de 15m; puits de 6m; puits de 5m; puits de 13m; 4 ressauts de 6, 5, 7 et 5,5m; une escalade en libre de 10,5m et le puits donnant dans les plafonds de la rivière de Mazo Chico (39m).

La partie amont a pu être remontée sur environ 230m jusqu'à une trémie de blocs qui arrête la progression.

#### 5. La galerie du Pénitent et le puits Balourd

Cette galerie est de belle taille et a constitué la première découverte majeure du SCP à Cellagua. Longue d'environ 350m, elle débouche sur un énorme puits dénommé **puits Balourd**, en l'honneur de son inventeur. Côté galerie des Bourguignons, elle s'interconnecte par deux passages bien différents: le premier est le **passage dit de**



**Balourd** (escalade en libre d'environ 20m en venant de la galerie des Bourguignons) et le second est une galerie qui recoupe le méandre Sud à son début et rejoint au bout de 150m environ la galerie du Pénitent (galerie du Raccourci). Globalement, on constate que la galerie du Pénitent est située environ 20m au-dessus de la galerie des Bourguignons, suivant un tracé qui lui est quasiment parallèle et il est tentant de penser qu'elle devait communiquer autrefois (avant son colmatage) avec la galerie des Marmites.

Latéralement, et environ 70m avant le puits Balourd, s'ouvre un conduit remontant qui

donne accès à deux salles supérieures de belle taille: la **salle du Totem** (35 x 25m, nom donné à cause d'un gros pilier stalagmitique) et la **salle du Plancher Effondré** (35 x 25m également).

#### 6. La galerie du Sahara

Débutant au Sud-Est du puits Balourd, plusieurs passages pour la rejoindre sont possibles: le passage de l'Aiguille en premier, le passage des Fênes, ou l'équipement d'une vires au Nord du puits Balourd. Cette galerie est très joliment concrétionnée (belles stalagmites et stalactites) et, de plus, c'est ce qui en fait

toute sa particularité, elle est tapissée de sable fin sur le sol. A son extrémité, elle débouche en balcon sur un à-pic au fond duquel coule une nouvelle rivière. Profond de 48m, cet à-pic assure la liaison avec la rivière Qui Chante, la seconde rivière de cette partie de la cavité.

### 7. La rivière Qui Chante

Vers l'aval, cette rivière comporte plusieurs cascades qui doivent être équipées. A savoir: d'abord deux cascades de 3m; deux cascades de 2m; et enfin une dernière cascade de 15m. Le parcours, long d'environ 300m et constitué de biefs peu profonds, débouche au bas de la dernière cascade dans la rivière de Mazo Chico.

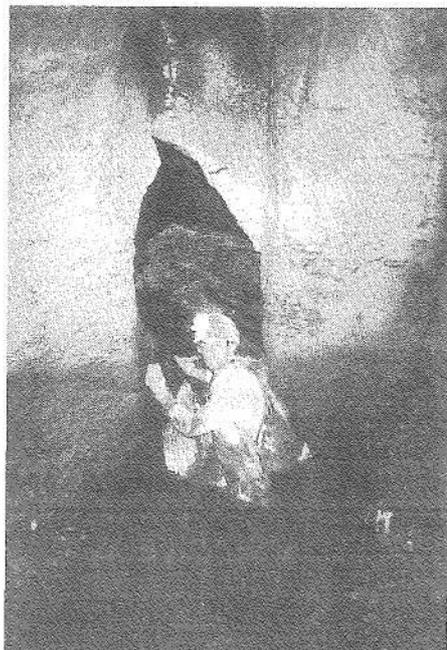
### 8. La galerie Aladin

Cette galerie débute au niveau d'un véritable labyrinthe (dit des Pendeloques), qui s'amorce au Sud du puits Balourd et à l'Ouest de la galerie du Sahara (face à la Dune de Sable). Composée d'un lacs de galeries, la galerie Aladin donne à plusieurs endroits en regard sur la rivière Qui Chante. Son parcours, quand on le regarde sur la topographie, est parallèle à celui de la galerie du Sahara, les tracés des deux galeries étant décalés d'environ 50m.

### 9. La galerie de la Berlue

Quand on remonte la galerie Nord-Est qui contourne le puits Balourd (une vire, au reste facile, doit être équipée) et quand on remonte à travers les trémies qui obstruent partiellement cette galerie, on a la surprise de déboucher dans un axe transversal qui a été appelé galerie de la Berlue. C'est la plus élevée des galeries de Cellagua, mais aussi la plus éboulée, pleine de blocs et d'effondrements. Gardant au début une belle taille, on peut penser qu'elle constitue l'amont de la galerie du Pénitent et le

Progression dans la rivière Mazo Chico; passage dit de "l'Arche".



### LES GRANDES CAVITES DU KARST D'ASON

(Cavités de plus de 3000m de développement et plus de 300m de profondeur)

Cueto-Coventosa-Cubera	32.529m	-815	Sima de las Passadas	-589
Tibia-Fresca	25.353m	-490	Hoyo Salzoso	-505
Gama Ciega-Cellagua-Mazo Chico	22.000m	-825	Calleja La Valle (Cl.-200)	-465
Hoyo Grande	21.117m	-530	Morteron	-369
Hoyo Salcerillo	16.000m	-487, +75	Requiem	-340
Lobo	14.700m	-285	Tejes	-327
Canto Encaramado (Cl.-208)	12.500m	-390	Gama de los Trillos	-325
Soploradas-Agua	10.488m	-225	Turbon	-321
Tonio-Cañuela	9.642m	-493	Falsas Esperanzas	-319
Mortero d'Astrana (*)	7.228m	-530, +22	Rasa 98	-319
Haza	6.042m	-418	Jabato	-301
Haza Tras El Alveo	4.765m		Segador	-301
Crucero-Calaca	6.500m		Torcon del Haya	-300
Carrillo	4.550m			
La Canal	4.700m	-294		
Los Moros	4.700m			
Rio Munio	3.714m	-205		
Cueva del H	3.600m	-160		
Bemallan	3.322m	-579		

(\*) développement connu avant la jonction avec la cueva de Las Canales. Il serait porté à 40.000m environ, suite aux découvertes de S.E.I. (en cours)



conduit principal. Mais se poursuivant vers le Nord, elle se rétrécit brutalement à environ 70m, laissant la place à un conduit étroit, métrique cette fois. 25m plus loin, un méandre fossile part, orienté vers le Sud-Est sur environ 70m supplémentaires (appelé **Petite Berlue**). Seuls quelques courts tronçons supplémentaires ont été reconnus. Le plus intéressant étant un méandre (appelé **méandre Arnaud**) qui a été exploré sur environ 150m. Ce dernier réseau présente plusieurs puits et quelques tronçons de galerie, mais il reste à poursuivre.

### 10. Les réseaux de la zone profonde

Environ 1500m de galerie et de puits ont été explorés au-delà de la cote -656. A la base du puits de la Grenouille, le méandre de Mazo Chico vient recouper une belle galerie inclinée qui conduit à la Cuve à Mazout (-715m).

Latéralement à cette première galerie, des conduits plus petits conduisent à la galerie des Prédateurs qui est orientée Est-Ouest. Il s'agit d'une galerie assez large et très argileuse.

Au-delà, le réseau se diversifie, se ramifie et plusieurs galeries étroites donnent accès à la suite.

Au lieu-dit Les Bigotteries, il faut ramper dans de la boue liquide. La suite conduit à la galerie du Crapaud Muet, c'est dans cette dernière galerie que le fond du gouffre de Mazo Chico a été atteint (-720).

## MAZO CHICO

### ET SA SPÉLÉOGENÈSE

Mazo Chico apporte des éléments nouveaux à la description spéléogénétique des réseaux souterrains du massif de Mortillano.

Dans l'exploration de ce gouffre, les points

importants suivants sont à noter:

1. Nous n'avons pas observé de transition lithologique majeure dans les séries calcaires lors de la descente à Mazo Chico. Les calcaires, bien qu'ils ne soient pas toujours homogènes, ne sont pas feuilletés de couches marno-gréseuses comme celles qui sont décrites à Gama Ciega (RAT,14). Le positionnement des galeries a donc été commandé par l'altitude d'un niveau de base, alors situé plus haut.
2. La rivière de Mazo Chico réunit entre eux deux ensembles de galeries fossiles d'âges très différents: celles de Cellagua d'une part et celles de la "zone profonde" de Mazo Chico d'autre part.

Pour être plus précis, le système de méandre-puits de Mazo Chico (la rivière de Mazo Chico et ses affluents) s'est mis en place postérieurement aux deux systèmes de galeries fossiles puisque, d'une part, le puits Balourd (affluent de Mazo Chico) tronçonne les galeries de Cellagua (vers 750m d'altitude) et que, d'autre part, la rivière de Mazo Chico coupe les galeries fossiles du fond vers 365m d'altitude.

Le premier système de galeries (celles de Cellagua) se positionne dans le massif vers 750m d'altitude. Vu l'ampleur et la morphologie des galeries (galeries en tube ou en canyon), il s'agit d'une karstification qui fut à la fois relativement stable, maintenue pendant un temps suffisamment long, et généralisée à une bonne partie du massif. A ce niveau se sont établies des circulations en régime phréatique, circulations que l'on retrouve à la fois à Cellagua (galerie des Pénitents, galerie des Bourguignons,...) et à la cueva de Las Canales (labyrinthe fossile). On peut raisonnablement émettre l'hypothèse que ce système de galeries dépendait autrefois d'un niveau de base situé vers 700-750m,



A la base du Puits de la Grenouille dans la rivière Mazo Chico.

dont les exsurgences étaient situées sur les flancs du val d'Ason, vraisemblablement en plusieurs points, Las Canales (Rubicera) étant une sortie importante de ce premier système.

Ce système, parce qu'il est haut perché dans le massif, est fort ancien et serait d'âge anté-quadernaire (MORVERAND, 9).

Le second système de galeries s'étage, lui, entre les altitudes 300 et 400m. Il présente plusieurs étages de galeries qui ont dû fonctionner de façon synchrone. Il correspond au même niveau de karstification que celui exploré à la cueva Fresca sur la rive gauche du val d'Ason, ou aux galeries du fond du Mortero (réseaux des Parisiens). Ce système, parce qu'il est situé peu au-dessus du niveau actuel du val d'Ason, serait d'âge quadernaire à quadernaire ancien (MORVERAND, 9).

En synthèse, l'exploration de Mazo Chico a permis de confirmer l'existence de deux niveaux de karstification très différents dans le massif de Mortillano. En plus, le gouffre de Mazo Chico les recoupe spéléologiquement, ce qui est une chance pour le spéléologue qui garde l'espoir de réunir l'ensemble des réseaux du Mortillano.

## HYPOTHÈSES NOUVELLES SUR LA FORMATION DU GOUFFRE DE GARMA CIEGA

Dans ce chapitre, nous vous proposons d'étendre notre vue à l'ensemble du gouffre de Garma Ciega. Ce dernier, parce qu'il est bien connu, a déjà fait l'objet de remarques émanant de plusieurs auteurs, notamment sur son processus de formation (GRODZICKI, 1982). Bien que le sujet soit compliqué, nous sommes en mesure de

proposer aujourd'hui un nouveau schéma d'interprétation global pour la formation du système de Garma Ciega et Cellagua.

Nous proposons un processus en quatre étapes principales qui a l'avantage de mettre en avant les phénomènes fondamentaux qu'il faut avoir à l'esprit quand on aborde Garma Ciega, Cellagua ou Mazo Chico.

### Phase 1: la phase initiale

Des galeries (galeries des Bourguignons, du Pénitent, du Sahara) se creusent, principalement en régime noyé, suivant un niveau de base qui était stabilisé vers 700 à 750m d'altitude, c'est-à-dire environ 400 à 450m au-dessus du rio de l'Ason actuel. Sans qu'on puisse être précis sur ce point, nous imaginons que la sortie des eaux se situait au niveau d'un des nombreux porches visibles depuis la route du val d'Ason, en faisant remarquer que l'altitude de l'exsurgence devait être à peu près celle de la cueva de Las Canales (alias Rubicera), s'ouvrant sur les flancs du val d'Ason, et aujourd'hui reliée à l'important réseau de galeries et de puits du système du Mortero d'Astrana.

Il est probable qu'à cette époque le karst du Mortillano était complètement recouvert par les couches marno-gréseuses qui ne subsistent aujourd'hui que dans sa partie la plus septentrionale. C'est sûrement ce qui explique que très peu de gouffres perforent ces anciennes galeries puisque les circulations de surface ne pouvaient pénétrer que difficilement. Les conduits karstiques de la phase initiale résultaient la plupart du temps de pertes latérales au massif, ou d'hoyos -grandes dolines- qui commençaient à se former avec l'amorce du décapage de la couverture marno-gréseuse.

**Phase 2: l'enfoncement du niveau de base**  
Ensuite, et ceci de façon continue et lente

sur une bonne période des temps géologiques, le niveau de base s'abaisse avec l'enfoncement progressif du val d'Ason. Les galeries initiales s'assèchent en amont. Le canyon de Cellagua, lui, parce qu'il présente aujourd'hui un surcreusement très important dans sa partie aval, a dû rester fonctionnel plus longtemps. La galerie de Garma Ciega se met en place, capturant le canyon de Cellagua pour le relier cette fois à une nouvelle exsurgence située beaucoup plus bas dans le val d'Ason, sortie à situer à une centaine de mètres au-dessus du niveau de la vallée actuelle.

### Phase 3: l'établissement du karst classique

Les galeries situées initialement vers 400m d'altitude se réorganisent progressivement, en s'abaissant et ceci pour s'accorder avec le niveau de base du val d'Ason. Des conduits se mettent en place de façon généralisée entre 300 et 400m d'altitude. Dans ce karst, et parce que le niveau du val d'Ason fluctue, les réseaux sont le lieu de fortes mises en charge. Nous en retrouvons les traces sous forme de colmatages argileux importants, à la fois à Mazo Chico en zone profonde et au fond du Mortero. Nous pouvons qualifier ce karst de classique car c'est celui que l'on explore dans les grandes grottes du val d'Ason (cueva Fresca et cueva Coventosa). Il est étagé mais les étages communiquent toujours entre eux. Dernière remarque: au fond de Garma Ciega (vers la cote -825), ce type de galeries n'a pas été découvert jusqu'à présent. Mais par analogie, il y a fort à parier que ce type de galeries doit exister quelque part.

### Phase 4: creusement des méandres-puits

Ensuite, un type d'érosion voisin du mode de creusement des gouffres alpins affecte la Cantabrie. Et les gouffres de Garma Ciega, Cellagua et Mazo Chico se forment, leur positionnement résultant principalement de l'état de décapage des couches marno-gréseuses qui, progressivement, régressent vers le Sud. Ces gouffres recoupent des drains karstiques déjà existants, les utilisent parfois ou les perforent à d'autres endroits. Ainsi, à Garma Ciega, le méandre-puits qui dévale du Pico Tejes s'enfonce sous les galeries fossiles (jusqu'à un point coté -580 sur topo SSB).

Même chose à Mazo Chico: les méandres qui partent du Mazo Chico passent sous les galeries fossiles de Cellagua et le puits Balourd vient tronçonner les galeries de Cellagua.

En revanche, à Cellagua, le beau méandre-puits qui débute au fond de la doline de Llana, se raccorde à la galerie sous-jacente dès son arrivée à -230. Aujourd'hui, cette partie du canyon de Cellagua pourrait être considérée à tort comme l'amont. Une observation fine nous a montré qu'il n'en était rien: l'axe des Bourguignons et du

Pénitent est l'ancien amont du canyon de Cellagua et de la galerie de Garma Ciega. Ces méandres-puits présentent un profil caractéristique de l'écoulement des circulations vadoses, à une époque où le niveau de base était descendu déjà bas. Leur largeur métrique et leur belle hauteur, souvent difficile à préciser, car à Mazo Chico on voit rarement les plafonds, font penser à une érosion intense, plus intense que celle du climat actuel. C'est pour cela qu'il est légitime de penser que ces méandres-puits ont été creusés sous des climats contrastés et humides. Ceux-ci pourraient résulter de fontes nivales puissantes liées à un climat montagnard rude.

## PERSPECTIVES D'AVENIR

### 1. Relation avec le système du Mortero d'Astrana

Le système du Mortero d'Astrana forme un important réseau dans la partie Sud du Mortillano. Le Mortero lui-même est relié à plusieurs entrées (Cuesta del Cuivo, rio Leolorna, rio Cubieja,...) s'ouvrant dans les deux talwegs incisant les prairies au Sud de la montagne de Mazo Chico (11, 12).

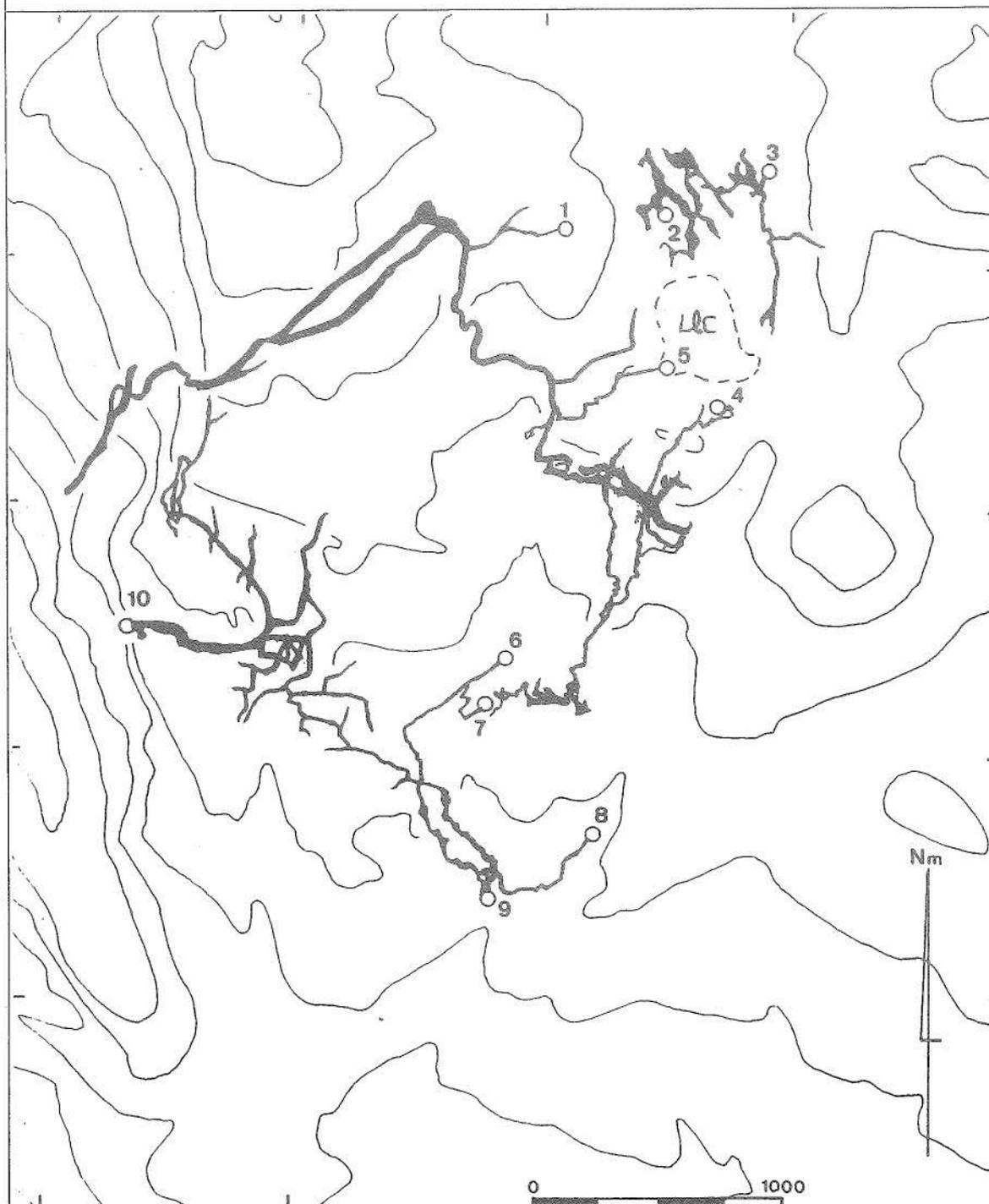
De plus, ce réseau est lui-même relié avec la cueva de Las Canales par plusieurs passages. L'ensemble très labyrinthique, étagé et globalement très fossile, présente au total plus de 40km de galeries (Mortero compris) fort complexes.

Le Mortero, lui-même, conduit à une rivière qui se jette à la cote -165 dans un grand puits de 178m qui est maintenant devenu célèbre.

Au fond de ce puits, dans le réseau des Parisiens, des galeries fossiles ont été parcourues sur plusieurs niveaux, ces galeries étant elles-mêmes étagées entre les cotes 300 et 400m d'altitude.

La grotte de Las Canales s'ouvre dans les falaises du val d'Ason, débute par une large galerie fossile très éboulée (parfois 30m de large...) et, après passage d'une trémie, on accède à un véritable labyrinthe de galeries fossiles. La plupart sont orientées Est-Ouest, mais certaines viennent du massif suivant un axe Nord-Sud et en suivant le pendage.

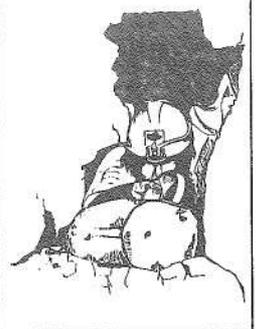
Fig. 6: Carte générale des cavités de Mortillano



Sur cette carte sont représentés les principaux réseaux du Mortillano: système du Mortero d'Astrana/Las Canales, système de Garma Ciega/Cellagua/Mazo Chico, réseau de Calaca/Crucero.

Sur fond de carte topographique au 1/25.000ème, les conduits souterrains sont noircis. Les courbes de niveau sont distantes de 100m. Figure réalisée avec l'aimable collaboration de Jean-Yves Bigot.

- LIC: dépression fermée de Llana la Cueva
- 1: Gouffre de Garma Ciega
- 2: La Calaca
- 3: Mortero del Crucero
- 4: Sima de Mazo Chico
- 5: Sumidero de Cellagua
- 6: Cuesta del Cuivo
- 7: Cubieja
- 8: Leolorna
- 9: Mortero de Astrana



Une rivière parcourt la grotte à un niveau inférieur et conduit par un grand puits au Mortero.

Dans ce contexte, la jonction entre l'ensemble de Mazo Chico et celui du Mortero devrait intervenir entre les galeries profondes de Mazo Chico et celles du Mortero. Les topographies actuellement en notre possession indiquent que 2 à 300m seulement séparent les deux ensembles. Mais la jonction reste à faire...

## 2. Relation avec les autres pertes de la doline de Llana la Cueva

Cinq gouffres principaux s'ouvrent à proximité de la doline de Llana la Cueva. A savoir: le sumidero de Cellagua, le Mortero de Cellagua (en fait, deux ouvertures qui rejoignent le même gouffre existant), la torca de Mazo Chico, la Calaca et le Mortero del Crucero (deux entrées qui se rejoignent rapidement existent également).

Étant donné leur proximité, le fait qu'ils appartiennent au même réseau du point de vue hydrologique (les eaux convergent toutes à la Las Fuentes), il nous est apparu intéressant de les mentionner dans cette étude, bien que notre contribution ait été faible et que les travaux spéléologiques récents soient plutôt le fait de groupes espagnols (notamment le Groupe Spéléo de Ramales).

Remarquons tout d'abord que trois de ces gouffres sont (ou ont été) d'anciennes pertes de ruisseaux de surface qui se sont perdus dans la doline. Ces pertes se sont organisées en fonction de la morphologie de surface, en fonction également de l'état de décapage des couvertures marno-gréseuses qui recouvraient antérieurement les calcaires.

## 3. Relation avec Calaca et Crucero

Le système de Calaca-Crucero barre le réseau de Mazo Chico-Cellagua au Nord, et les deux systèmes n'en sont pas très éloignés.

Deux aspects sont à considérer: les galeries anciennes et leurs relations entre elles, et les circulations actives contemporaines. Concernant les galeries anciennes, il est difficile d'établir un lien entre celles de Mazo Chico et celles de La Calaca. Elles sont décalées en altitude de près de 200m et distantes de près d'un kilomètre.

Concernant les réseaux actuellement fonctionnels, les actifs, il est probable que l'origine de la rivière de Cellagua soit à rechercher dans les circulations de La Calaca. Le cours d'eau qui se dirige au Sud de la salle Terrible apparaît comme l'amont possible. Malheureusement, la traversée spéléologique ne sera pas possible: il existe un siphon.

La seconde circulation de La Calaca est le ruisseau qui parcourt le Mortero de Crucero. Là, on pourrait penser à jonctionner avec la rivière de Mazo Chico, mais une

zone d'étranglement défend le passage, bien que le courant d'air passe.

## Conclusion

Ces quatre années passées à parcourir les gouffres de Mazo Chico et de Cellagua ont profondément transformé l'idée que l'on se faisait de ces réseaux.

Le gouffre de Garma Ciega présente désormais deux branches bien distinctes: la première, celle connue depuis le début, fonce vers le val d'Ason; la seconde, la branche de Mazo Chico, fonce plus à l'intérieur du massif vers le Sud, quasiment dans l'axe du pendage des couches calcaires.

Un réseau complexe de galeries fossiles relie Cellagua à la rivière de Mazo Chico par plusieurs passages. Ces galeries étagées sont vraisemblablement très anciennes.

La branche de Mazo Chico, en fonçant vers le Sud, laisse espérer une jonction avec le système de Mortero-Las Canales. Dans cette hypothèse, les systèmes de Garma Ciega-Cellagua-Mazo Chico et Mortero-Las Canales ne formeraient qu'un seul et même réseau qui parcourrait toute la montagne de Mortillano, depuis le Pico Tejes au Nord, depuis la doline de Llana la Cueva à l'Est, aux flancs du val d'Ason à l'Ouest et au Mortero vers le Sud.

Aujourd'hui, quelques grandes lignes nous apparaissent. Peut-être les années futures les confirmeront-elles ?

## TOPOGRAPHIES

Les topographies présentées dans cet article ont été levées par différents membres du Spéléo-Club de Paris (ou invités).

Pour le report, nous avons utilisé d'une part le logiciel VISUAL TOPO (logiciel disponible sur PC, développé par notre camarade Eric David de Paris) et d'autre part le logiciel HADES 2000 (logiciel disponible sur PC, développé par Jean-Pierre Cassou de Lourdes).

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Jean-Yves Bigot du SC de Paris pour les documents qu'il a bien voulu mettre à notre disposition (figures produites à l'ordinateur...).

Le Spéléo-Club de Paris remercie la Fédération Spéléologique Cantabrique (Santander) pour les permis d'exploration qui lui ont été accordés pour poursuivre ses recherches, à la fois scientifiques et d'exploration, sur les grands réseaux du val d'Ason (autorisation qui concerne les réseaux de Cueto-Coventosa, de Fresca, de Mortero et de Garma Ciega)\*.

Nous soulignons la participation à différentes phases de ces explorations de spéléologues belges: Jean Draye, Marc Hermant, Benoît Post, Olivier Stassart, dont la contribution a été précieuse.

\*Contrôle des activités spéléos en Cantabrie: cf. p.32.

## Bibliographie

1. BIGOT Jean-Yves - 1995 - Llana la Cueva ou la naissance d'un grand réseau. Grottes & Gouffres, 138, p.4-11.
2. BONNARDIN Pierre - 1987 - Garma Ciega redécouvert: nouvelle topographie du système Grottes & Gouffres, 102, p.17-23.
3. COURBON Paul et CHABERT Claude - 1986 - Atlas des grandes cavités mondiales.
4. FORGEOT Olivier et MORIN Olivier - 1995 - Un nouveau gouffre dans les Monts Cantabriques. Grottes & Gouffres, 135, p.13-21.
5. GRODZICKI Jerzy - 1982 - Algunos datos concernientes a la estructura geologica de "Garma Ciega". Cuadernos de Espeleologia, n°9-10 (Santander).
6. MORVERAND Philippe - 1995 - Premières à gogo à Cellagua et Mazo Chico. Grottes & Gouffres, 138, p.12-16.
7. MORVERAND Philippe - 1995 - Travaux du Spéléo-Club de Paris dans le val d'Ason (Cantabrie). Spelunca, 58, p.9.
8. MORVERAND Philippe - 1995 - 8 jours au fond du gouffre de Cellagua. Montagnes-Infos (le journal national du Club Alpin Français), 11, p. 29.
9. MORVERAND Philippe - 1995 - Spéléogénèse dans la haute vallée d'Ason. Actes des 5ème Rencontres d'Octobre (SC de Paris), p.97-100.
10. MORVERAND Philippe - 1996 - Récents travaux du Spéléo-Club de Paris dans le val d'Ason (Cantabria, Espagne). Spelunca, 61, p.6-7 (partiellement repris dans Cosif-Infos).
11. MORVERAND Philippe - 1996 - Estado de desarrollo de los trabajos del Speleo-Club de Paris en las simas de Cellagua y Mazo Chico. Boletín Cantabro de Espeleologia, 12, p.87-88 (plus 1 article à paraître).
12. MORVERAND Philippe - 1997 - Pointes en zone profonde à la Torca de Mazo Chico. Grottes et Gouffres, 146 (topo détaillée de la zone du fond, à paraître).
13. PUCH Carlos - 1987 - Atlas des grandes cavidades españolas. Exploracions, 11. Espeleo-club de Gracia.
14. RAT Pierre - 1975 - Notes géologiques sur le système karstique de Garma Ciega. Cuadernos de Espeleologia, 8 (Santander)

**MARC GROENEN**

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES  
C.P. 175, Av. F-D. ROOSEVELT, 50  
1050 BRUXELLES



Copyright Inst. Royal Sciences Nat. Belgique

# CHRONIQUE DE LA PRÉHISTOIRE.

## POUR UNE ARCHÉOLOGIE DE LA MORT: TYPES ET FONCTIONS DES RITES FUNÉRAIRES AU PALÉOLITHIQUE

---

---

### MOTS-CLES

Archéologie - Préhistoire - Paléolithique - Mort - Rites funéraires.

### KEYWORDS

Archaeology - Prehistory - Palaeolithic - Death - Funerary.

### ABSTRACTS

For an archaeology of the death: types and functions of the funeral rites during the Palaeolithic.

---

---

très variées au cours du Paléolithique et que les informations dont nous disposons aujourd'hui suffisent pour démontrer la croyance, chez certains groupes, en une survie après la mort.

## 2. LA MORT DANS LES PÉRIODES LES PLUS ANCIENNES

Avant le Paléolithique moyen (ca. 200.000-35.000), les documents sur la mort elle-même restent très rares. Le fait est aisément compréhensible : il faut, en effet, des circonstances tout à fait exceptionnelles pour que des restes osseux du Paléolithique inférieur aient pu se conserver jusqu'à nous et pour qu'ils puissent encore se trouver en place (dans leur position d'origine), ce qui est évidemment indispensable pour pouvoir juger du traitement éventuel auquel le corps a eu droit. Il faut néanmoins citer les onze calottes crâniennes provenant du gisement de N'Gandong à Java (Indonésie) et la découverte, toute récente, d'un squelette, peut-être complet, dans la grotte Lamalunga dans les Pouilles (Italie). Les calottes de N'Gandong ont été exhumées entre 1931 et 1933. A vrai dire, les éléments dont nous disposons sont beaucoup trop faibles pour pouvoir affirmer l'existence d'un rite funéraire. Pourtant, la

## 1. INTRODUCTION

Si de nombreux éléments techniques de la vie quotidienne des hommes du Paléolithique nous sont connus avec précision, il n'en va pas de même dès que l'on souhaite aborder le registre des croyances, des rites ou, plus généralement, dès que l'on espère comprendre la manière dont nos plus anciens ancêtres ont réagi face aux problèmes posés par les phénomènes naturels. Il en est un, en tout cas, qui se pose avec force : c'est celui de la mort. Dès le Paléolithique inférieur, les plus anciens hominidés, confrontés au problème de la disparition de leurs proches, ont dû prendre ce phénomène en considération et lui apporter des réponses. A cet égard, les travaux des préhistoriens, systéma-

tiquement consacrés à la pratique de l'inhumation, pourraient laisser croire que les hommes de la lointaine préhistoire n'ont pratiqué que ce seul rite. Encore n'est-il pas toujours question de rite ou de rituel dans leur esprit, puisqu'après les excès interprétatifs des pionniers qui voyaient dans n'importe quel fait non immédiatement compréhensible le résultat d'une pratique magico-religieuse, les chercheurs de ces dernières décennies ont préféré se cantonner à la stricte prise en considération des faits archéologiques. Or, le rite lui-même – à l'instar de tout ce qui relève du symbolique – ou bien ne laisse pas de traces durables, ou bien conserve des éléments dont l'interprétation reste largement sujette à caution. Nous allons pourtant voir que le phénomène de la mort a reçu des réponses

possibilité d'un traitement particulier peut raisonnablement être envisagée dans ce cas, car nous savons que les restes osseux ne se conservent pas de la même manière. Or, la calotte crânienne, tout comme les os de la face, des mains et des pieds, ne subsiste que dans des conditions de protection très particulières. Les restes humains de Lamalunga ont été découverts en 1993 par des spéléologues qui, après les avoir photographiés, ont informé des anthropologues et préhistoriens de l'Université de Bari. Le squelette est entièrement pris dans une gangue de calcite, et il n'est donc pas possible, pour l'instant, de déterminer avec précision si le corps est complet ou non. Les premiers examens ont montré que les os étaient intacts – y compris des os aussi fragiles que les péronés – et ne semblent comporter aucune trace due à l'action de carnassiers. Le cadavre n'a donc pas été amené à cet endroit par des animaux. Le réseau lui-même est d'ailleurs d'accès malaisé. Quant au corps, il gît à une centaine de mètres de l'entrée, dans l'angle d'une petite cavité, entre deux piliers stalagmitiques. Aucun indice ne donne à penser que l'individu soit décédé des suites d'un accident (éboulement), et on peut donc raisonnablement envisager le fait qu'il ait été amené à cet endroit par ses proches en vue d'y être mis à l'écart ou d'y être protégé.

### 3. PROTECTION ET TENDRESSE POUR LES DÉFUNTS DES NÉANDERTALIENS

Si les informations concernant d'éventuels rites funéraires manquent encore pour préciser la manière dont les plus vieilles humanités ont réagi face à la mort de leurs semblables, elles sont, en revanche, nettement plus abondantes pour les Néandertaliens du Paléolithique moyen. Dès le début du siècle, les abbés Bardon et Bouysonie ont, en effet, démontré l'existence d'une fosse intentionnelle destinée à inhumer un homme adulte dans la grotte de la Chapelle-aux-Saints (Corrèze, France). Depuis, les découvertes se sont accumulées, et nous recensons aujourd'hui environ 15 gisements ayant livré une petite soixantaine de sépultures néandertaliennes. C'est dire que nous disposons à présent d'un matériel suffisant pour nous permettre de relever les principales caractéristiques de ce type de structure archéologique. Tout d'abord, ces chiffres doivent nous sensibiliser au fait que plusieurs sépultures se trouvent fréquemment dans un même site. L'abri du Moustier en Dordogne, la grotte de Kiik-Koba en Crimée et celle de Mugharet et-Tabun (grotte du Four) au

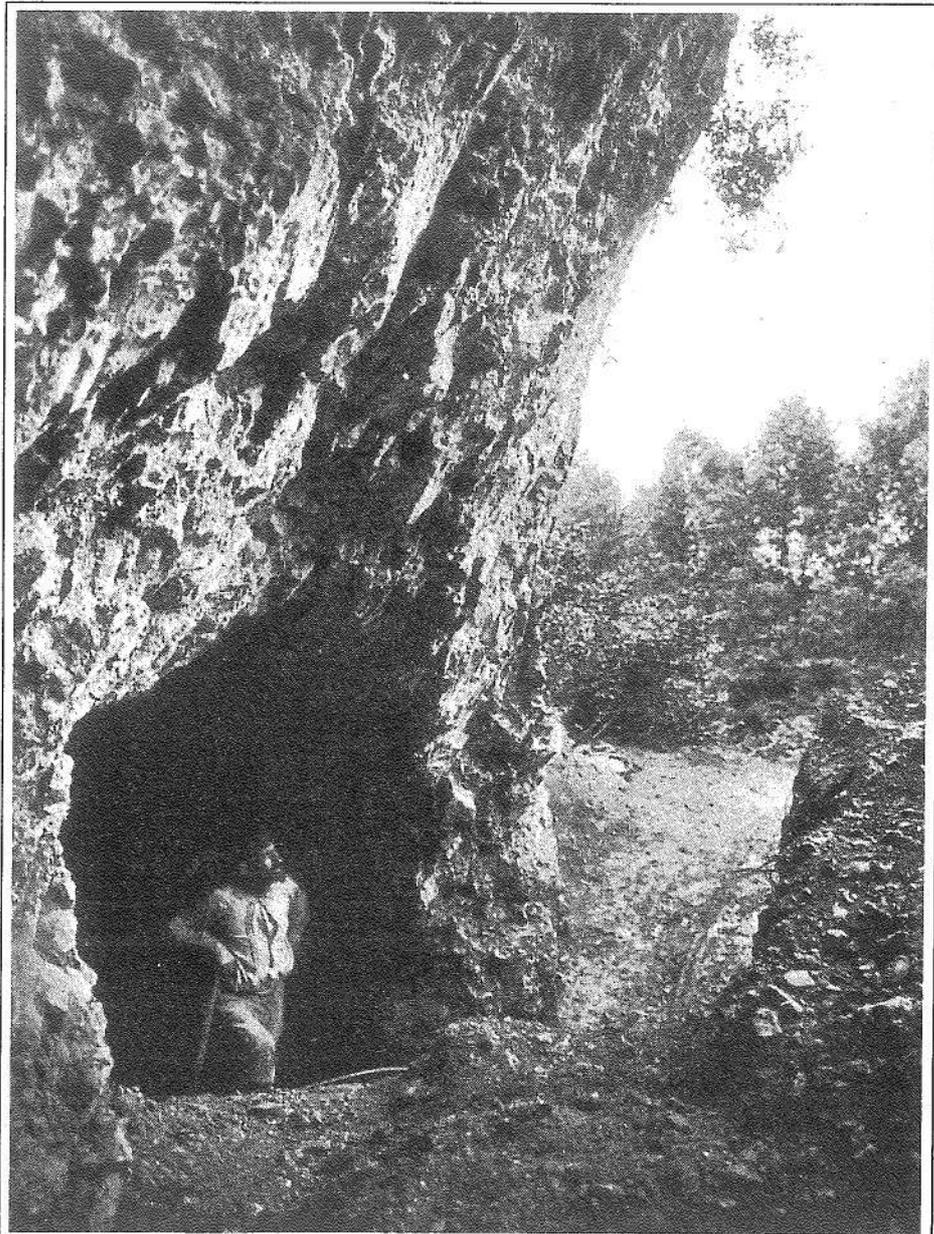
Mont Carmel ont livré deux sépultures. Mais certains gisements en ont donné bien davantage encore : cinq individus ont été exhumés dans la grotte d'Amud (Israël), huit à La Ferrassie en Dordogne, neuf à Shanidar en Irak, dix à Mugharet es-Skhul (grotte du Chevreau) au Mont Carmel et seize dans la prestigieuse grotte de Qafzeh en Israël. Il est donc évident que, dès le Paléolithique moyen, un espace a spécialement été attribué au défunt par les membres de son groupe.

La multiplication des inhumations dans un même lieu ne signifie toutefois pas qu'une sépulture comprenne plusieurs corps. Si l'on excepte les cas très isolés de La Ferrassie (sépulture n° 4) et de Qafzeh (n° 9 & 10), il n'existe, à ce jour, aucune sépulture double ou triple au Paléolithique moyen. Le corps a été disposé dans une petite fosse peu profonde recouverte de terre ou de pierres.

L'orientation semble avoir été un paramètre significatif : hormis les tombes de l'ancienne Union soviétique, la plupart des cadavres ont été orientés d'est en ouest. La protection du corps a manifestement été le souci des vivants puisque le défunt a été soit disposé dans une niche (Shanidar n° 4, 6, 7 et 8), une anfractuosité (Qafzeh n° 8) ou une crevasse (Shanidar n° 3) de la grotte, soit placé dans une fosse bordée ou surmontée de dalles de pierre (Le Regourdou). Bien entendu, cette volonté qu'a eue l'homme du Paléolithique moyen de protéger ses morts ne signifie pas pour autant qu'il croyait en une possible survie.

D'autres éléments archéologiques nous apportent heureusement des éléments plus décisifs. De nombreux fouilleurs ont, en fait, relevé la présence d'offrandes aux côtés des défunts. Il n'est pas rare, en effet, de découvrir de très beaux outils en pierre

*La grotte de Spy, 1909. C. Collard vide la galerie principale de ses sédiments meubles. On peut se rendre compte de la grande extension qu'atteignait la terrasse à cette époque. Tiré de "Spy", Parcs Nationaux, monographie n°13 (1981).*



taillée, des restes osseux intacts – qui témoignent de présents alimentaires – et même un petit bloc d'hématite (Qafzeh 8) ou des restes d'oeufs d'autruche (Qafzeh 11) – témoin très rare dans le Moustérien du Proche-Orient. Enfin, les analyses polliniques effectuées au départ de sédiments provenant de l'un des défunts de Shanidar (n° 4) ont montré qu'il avait été inhumé sur une litière composée de huit fleurs différentes. Tous ces éléments convergent, on l'admettra, vers l'idée d'une croyance en une survie de l'individu ; ils témoignent, en tout cas, d'une attention toute particulière envers les proches disparus, et en particulier envers les jeunes individus. On ne dénombre, en effet, pas moins d'une petite vingtaine de sépultures parmi lesquelles deux contenaient des fœtus, six des nourrissons ou de très jeunes enfants (0 à 3 ans), huit des enfants de 3 à 11 ans et deux des adolescents. Comme c'est le plus souvent le cas, les sépultures ont été fouillées anciennement, et il est dès lors relativement périlleux de déterminer avec certitude si les "beaux outils" et les restes alimentaires trouvés en relation avec les jeunes défunts leur étaient intentionnellement associés. Mais il reste acquis que le nombre élevé de sépultures octroyées par les Néandertaliens à leurs bébés et à leurs enfants confirme l'attachement qu'ils leur portaient.

## 4. INHUMATIONS

### ET CRÉMATIONS AU PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

Au cours du Paléolithique supérieur (ca. 35.000-9.000 av. notre ère), les traces de rites funéraires vont se multiplier. Les restes humains sont, en réalité, fort nombreux durant cette période, occupée par un homme en tous points identique à nous-mêmes – *Homo sapiens sapiens*. Tous ces restes n'ont cependant pas été inhumés, loin s'en faut, dans une fosse : beaucoup ont été trouvés de manière isolée, certains comportent des aménagements divers. Néanmoins, 32 gisements ont fourni 74 sépultures sûres et 18 ont donné les restes osseux de 35 individus dont la situation en sépulture n'est pas assurée. Ces inhumations ont été découvertes à travers toute l'Europe ; mais, contrairement à ce que nous avons eu l'occasion d'observer pour le Paléolithique moyen, nous n'en connaissons aucune de cette période au Proche-Orient.

Les fosses sont assez systématiquement ovalaires en Tchéquie et dans l'ancienne Union soviétique, mais les fosses rectangulaires existent également. L'importance du facteur culturel, si longtemps sous-estimée par les

préhistoriens, semble pouvoir être mise en évidence dans les rites funéraires. Tout d'abord, l'orientation nord-sud se retrouve très fréquemment en Italie et dans l'ancienne Union soviétique, tandis qu'en France, il se pourrait que l'orientation nord-sud ait plutôt été réservée aux hommes (Combe Capelle, Les Hoteaux) et l'orientation est-ouest aux femmes (Cap Blanc, Saint-Germain-la-Rivière). La position du défunt, ensuite, est également significative. Si l'on excepte l'enfant de trois ans et demi de la Madeleine disposé en décubitus dorsal (allongé sur le dos), tous les défunts en Dordogne ont été disposés en décubitus latéral fléchi (sur le côté, en position repliée). En Italie, la position allongée domine largement, avec 18 corps dans cette attitude pour 4 en position repliée. Quant aux défunts, il n'est pas rare qu'ils aient été protégés, soit que la fosse ait été aménagée sous un bloc rocheux naturel comme à Laugerie-Basse (Dordogne) ou dans la grotte du Figuier (Ardèche), soit qu'elle ait été bordée ou recouverte de blocs de pierres, comme c'est par exemple le cas à Duruthy (Landes) ou à Malta (Sibérie). A Saint-Germain-la-Rivière, le corps d'une jeune femme avait été inhumé dans une fosse avant d'être recouvert d'un véritable petit dolmen, tandis que dans la sépulture triple de Dolní Vestonice (D.V. 13, 14, 15) (Tchéquie) des morceaux de bois carbonisés retrouvés dans la fosse laissent supposer que les trois défunts avaient été protégés par une structure en bois.

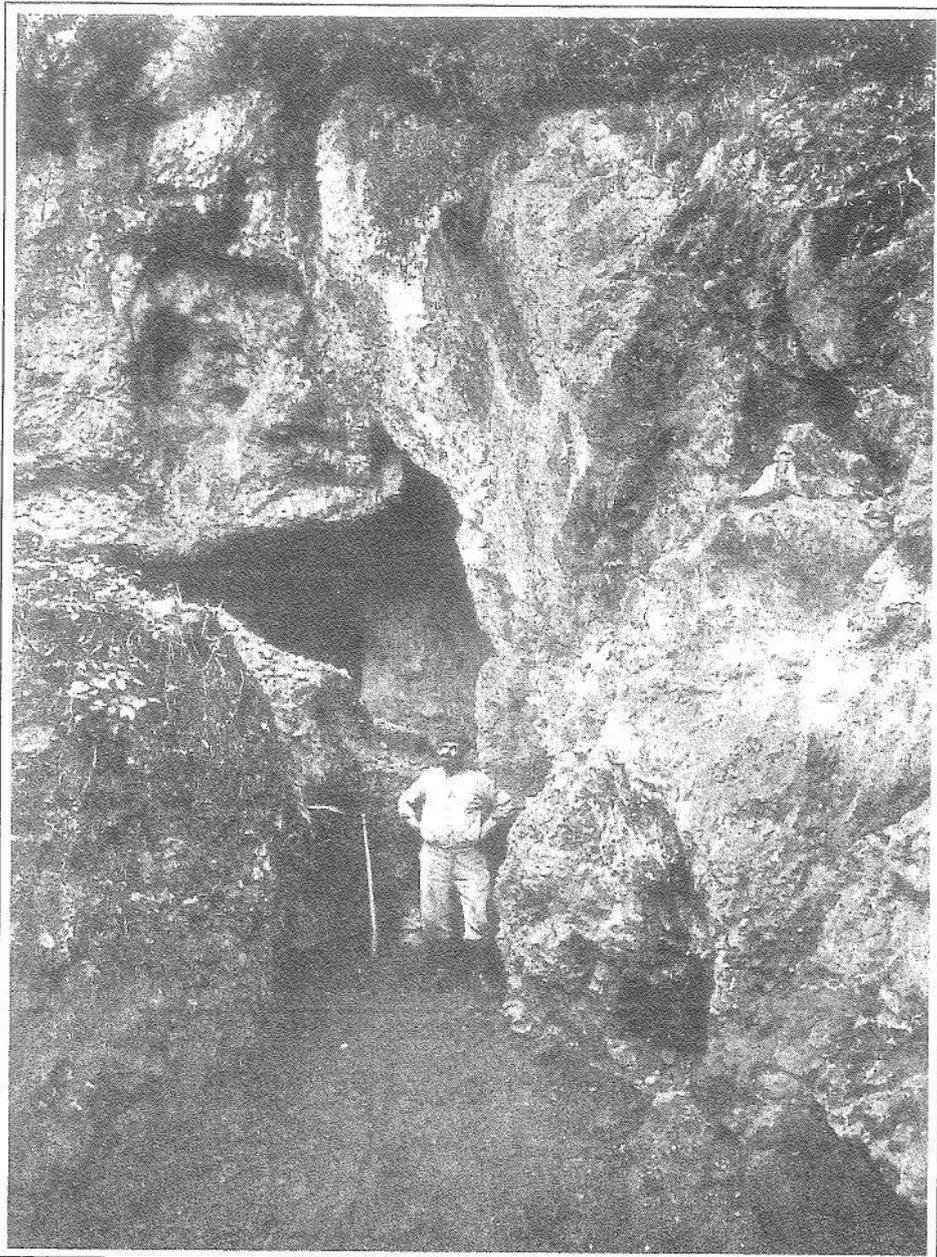
Si les structures protectrices en pierre sont régulières en Europe occidentale, elles sont, en revanche, pratiquement inexistantes en Europe centrale et orientale. Dans ces régions, les blocs de pierre ont le plus souvent été remplacés par des ossements ou des défenses de mammoths, comme cela a, par exemple, été mis en évidence à Brno 2 (1 omoplate et 2 défenses), à Dolní Vestonice 4 (2 omoplastes et une partie de bassin au-dessus de la sépulture) et Dolní Vestonice 3 (1 bassin et 1 omoplate), ainsi qu'à Pavlov (1 omoplate). Il peut être intéressant, à cet égard, de souligner l'analogie entre les matériaux utilisés pour la construction des habitats et celle des sépultures. En France et en Italie, nombre d'habitats ont été disposés à proximité d'auvents rocheux ou à l'entrée de grottes, et la pierre se retrouve fréquemment dans les structures funéraires, tandis qu'en Europe centrale et orientale, les structures d'habitat sont le plus souvent réalisées au moyen d'ossements de mammoth, également fréquents dans les sépultures : la maison du mort semble donc avoir été conçue à l'image de celle du vivant.

Fait intéressant et qui distingue, une fois encore, les pratiques funéraires du Paléolithique supérieur de celles du

Paléolithique moyen, c'est la présence régulière de sépultures doubles (grotte des Enfants, en Italie ; grotte de Bruniquel, en France ou de Shungir, en ancienne Union soviétique ...) ou triples (Barma Grande, en Italie ; Dolní Vestonice, en Tchéquie ...). Dans quelques cas, les archéologues se sont même trouvés devant des ensembles plus importants encore : les abris Lachaud et Pataud, ainsi que celui de Cro-Magnon, tous trois en Dordogne, ont respectivement fourni les restes de 9, de 7 et de 5 (ou 6) personnes. Quant au gisement de Predmostí en Moravie, il n'a pas livré moins de 20 individus disposés sans ordre apparent, et dont certains restes n'étaient plus en connexion anatomique. C'est dire que l'on peut légitimement voir dans ces ensembles de véritables fosses communes où se trouvaient progressivement déposés les défunts. Car les analyses ostéologiques n'ont pas révélé de séquelles traumatiques, ni de traces de maladies ; et il est donc légitime de penser qu'à l'instar de ce que l'on a pu observer dans les hypogées néolithiques, les utilisations successives de l'espace funéraire entraînaient des bouleversements au sein des restes des défunts précédents. L'existence de fosses communes au Paléolithique supérieur est, à vrai dire, plus intéressante qu'elle n'y paraît. Si elle confirme l'interprétation selon laquelle un espace funéraire était octroyé aux défunts, elle montre également que des différences de traitement devaient exister pour certaines catégories d'individus.

En fait, il semble bien que nous puissions raisonnablement admettre que les pratiques funéraires aient eu pour but de placer le défunt dans un espace au sein duquel il devait pouvoir accomplir les tâches et répondre aux besoins de la vie quotidienne, car non seulement il a été fréquemment paré de ses plus beaux atours, mais aussi a reçu des outils, des armes et des offrandes alimentaires, composées de restes de bison ou d'aurochs, de cheval, de cerf et de mammoth. Les coquillages, les dents et les vertèbres de poisson percées, découverts en de multiples exemplaires au niveau de la poitrine, des avant-bras ou des chevilles dans de nombreux gisements, démontrent sans équivoque que certains défunts ont été parés de colliers, de bracelets ou de jantelets. Nous pouvons également tenir pour acquise l'existence de vêtements de peau – É. Rivière a d'ailleurs eu l'occasion de relever des traces de poils dans les sépultures du Cavillon et de Baoussou da Torre 2, en Italie – dont certains devaient être superbement décorés de petits coquillages ou de perles. Un millier de nasses\* recouvraient les deux corps d'enfants depuis l'ombilic jusqu'au tiers supérieur des cuisses dans la sépulture

\* nldr: mollusques gastéropodes carnassiers.



Grotte de Spy, 1909. Le fouilleur C. Collard a dégagé la partie Est et l'utilise comme voie de circulation pour sa brouette. Les traces sont visibles au sol. Tiré de "Spy", Parcs Nationaux, monographie n°13 (1981).

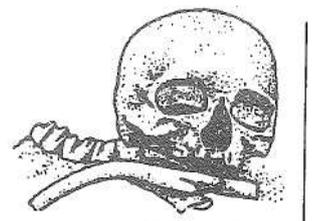
double de la grotte des Enfants (Ligurie, Italie). Leur emplacement évoque un pagnon rehaussé de coquillages ; tandis qu'à Shungir 2 (ancienne Union soviétique), les 1.500 perles en ivoire réparties en six rangées horizontales sur le thorax, sur les genoux et les chevilles de l'homme laissent supposer que le défunt était habillé d'un vêtement de corps, et les traces relevées sur le sol permettent de penser qu'il était vêtu d'un pantalon de fourrure.

A côté des parures, parfois somptueuses, qui ont accompagné le défunt, il n'est pas rare de trouver des instruments en pierre taillée (Chancelade, Le Figuier, Saint-Germain-la-Rivière), en os (Duruthy, Saint-Germain-la-Rivière), en bois de renne (Chancelade, Gough's Cave) et même en ivoire (Malta, Shungir 4). L'idée d'une survie au cours de laquelle le défunt aurait pu avoir à effectuer ses tâches habituelles

pourrait d'ailleurs encore être confortée par la présence d'objets utilitaires comme le galet rougi de Baouso da Torre 1, la plaquette de grès rougi par de l'hématite et la cheville en bois de cerf de la grotte des Enfants 2, ou encore la lampe en grès rose, les aiguilles, une épingle en os et les diviseurs à tendons provenant de la fosse commune de l'abri Lachaud, par exemple. Il serait toutefois fallacieux de prétendre que les objets mis au jour dans les sépultures ont exclusivement appartenu au registre de la vie quotidienne. Contrairement à ce qu'on a pu penser pendant longtemps, il devait y avoir des différences de statut social, probablement dès le Paléolithique moyen, en tout cas à partir du Paléolithique supérieur. Le mobilier exceptionnel composé de longues lances, de onze javelots, de trois poignards, de plusieurs disques, le tout en ivoire, ainsi que de deux

bâtons percés et de deux aiguilles en bois de renne auprès des deux enfants de la sépulture de Shungir 4 est là pour nous rappeler que certains défunts devaient avoir reçu, de la part de leurs congénères, une considération toute particulière ; il s'agit, en tout cas pour les objets en ivoire, sans aucun doute d'armes d'apparat.

Enfin, le dernier aspect qui nous paraît devoir être abordé, au moins brièvement, pour la portée symbolique qu'elle entraîne, est la présence régulière d'hématite dans les fosses funéraires : près de la moitié des sépultures du Paléolithique supérieur en contenaient. Cette substance de couleur rouge vif – pour laquelle on utilise encore trop souvent l'appellation fautive d'ocre rouge – a, en effet, parfois servi à saupoudrer le fond de la fosse, comme aux Hoteaux (Ain), aux Arene Candide (Ligurie, Italie) ou à Shungir 3 et 4. Mais le plus souvent, ce colorant a été utilisé pour couvrir (La Madeleine, Saint-Germain-la-Rivière, Baouso da Torre 2, Paviland ...) ou envelopper (Chancelade, Cavillon, Brno 3, Kostienki 2) le cadavre. Mais il arrive parfois que la tête seule ait été "marquée", comme les fouilleurs ont pu l'observer à Barma Grande 1, dans la grotte des Enfants 3 ou à Shungir 1). Cet intérêt pour la tête se marque également dans le cas exceptionnel de l'homme découvert à la fin du siècle dernier par Émile Rivière dans la grotte du Cavillon (Italie). Le défunt présentait là une configuration unique sur laquelle il nous faut nous arrêter un instant. Le corps était recouvert tout entier d'une couche d'hématite particulièrement épaisse au niveau de la tête. Ensuite, un sillon a été aménagé de la bouche et des fosses nasales vers l'extérieur du visage et rempli de poudre d'hématite grise (non colorante) très pure. L'accent a manifestement été placé ici sur les deux zones focales d'échanges vitaux avec le monde extérieur : le nez et la bouche. Si, comme nous l'avons relevé tout au long de cette analyse, les pratiques funéraires visent à assurer au défunt de bonnes conditions d'existence après sa mort, il est vraisemblable que ces marques appuient symboliquement quelque chose qui peut globalement être caractérisé par la notion de souffle vital. En l'absence de textes ou de traditions directes, nous ne pouvons évidemment pas être péremptores, mais cette conclusion rencontre en tout cas un faisceau de convergences mettant constamment en exergue les valeurs vitales dont le défunt était entouré.



## 5. DIVERSITÉ DES RITES FUNÉRAIRES DURANT LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

Compte tenu de la durée envisagée (ca. 35.000-9.000 av. notre ère), le nombre de sépultures reste évidemment faible, et il est donc raisonnable de penser que tous n'avaient pas droit aux faveurs de l'inhumation. Mais il faut alors se poser la question de savoir ce qu'il advenait des innombrables personnes décédées qu'une inhumation n'attendait pas. Nous savons déjà d'après l'analyse des sépultures que l'attitude face à la mort était soigneusement codifiée par le groupe social, et que des indices factuels permettent de mettre en évidence des variables à caractère culturel. Le fait est qu'il y a eu des réponses variées vis-à-vis du phénomène de la mort. Il est évident qu'un grand nombre de pratiques funéraires ne laissant aucune trace archéologique ont pu être utilisées, mais en l'absence d'indices factuels nous ne pouvons rien en dire. En revanche, la présence de traces de feu ou de restes humains isolés, comportant parfois des traces de manipulations diverses, témoigne sans aucun doute en faveur de l'existence de rites funéraires différents.

Des restes de foyer en relation directe avec certaines sépultures ont été mentionnés à plusieurs reprises. Pourtant, les études récentes ne s'attachent plus guère à ce genre de problème, et l'on s'étonne que la plupart des chercheurs refusent toujours aux hommes du Paléolithique supérieur la pratique de la crémation. En réalité, nous disposons, pour établir ce fait, d'indices factuels précieux avec la brûlure partielle de certains ossements humains. A la Barma Grande 4, le squelette entier était carbonisé. Tous les os étaient en connexion anatomique, et le corps n'a donc pu être brûlé que sur place. De plus, la carbonisation des os démontre sans équivoque que les chairs ont été entièrement brûlées. Or, la crémation des chairs sur un bûcher constitué à cet usage demande au moins une heure, et il faut donc admettre que les hommes de Grimaldi ont aménagé un bûcher dans la grotte, au sein duquel ils ont placé le corps du défunt, qu'ils ont aménagé et entretenu durant une heure au moins. Cette découverte remarquable n'est d'ailleurs pas unique : des traces de brûlure sur les ossements humains sont également connues pour les restes humains provenant des sites moraves de Dolní Vestonice et de Predmostí. A Predmostí, les restes reposaient sur une couche de cendres, tandis qu'à Dolní Vestonice I Karel Absolon a mis au jour une sépulture dans laquelle se trouvaient les restes d'un enfant à demi calcinés. L'enfant portait un collier de dents de renard

polaire dont les bords présentaient des traces de brûlures. Enfin – et c'est, une fois encore, l'indice que le corps a été brûlé sur place –, les restes de l'enfant étaient également associés à des restes osseux d'animaux pratiquement carbonisés. Il est intéressant, à cet égard, de constater que l'omoplate de mammoth recouvrant l'enfant ne comportait aucune trace de brûlure, et nous pouvons donc tenir pour acquis que le recouvrement de l'enfant a été opéré après l'extinction du foyer. Sur la base de ces éléments, nous pouvons donc constater l'existence de la crémation intentionnelle de certains défunts au Paléolithique supérieur.

Pour intéressants qu'ils soient, les restes examinés jusqu'à présent présentent tous la particularité d'avoir été découverts en connexion anatomique. Or, il importe de savoir que cette situation reste exceptionnelle : la majorité des restes osseux humains se donnent, en fait, sous la forme de trouvailles isolées. Certains d'entre eux présentent cependant la particularité d'avoir été préparés avant d'être conservés. Dans la grotte du Placard en Charente, A. de Maret a exhumé les restes d'au moins 24 individus, appartenant à des adultes et à des enfants. Les chairs ont été ôtées du reste du crâne : les traces de décharnement en attestent. Outre ces traces de décharnement visibles sur la plupart d'entre eux, plusieurs restes crâniens présentent des traces de façonnage. Les traces de cassures intentionnelles et de retouches sur les bords, réalisées au moment où l'os était frais, démontrent la volonté que l'homme de l'époque a eue de les aménager. Il serait aventureux d'avancer qu'on eût voulu leur donner la forme d'un récipient ; il est toutefois assuré qu'une de ces coupes, au moins, a servi puisqu'elle contenait encore des traces d'hématite. Leur emplacement dans la grotte n'est d'ailleurs pas inintéressant : elles se trouvaient toutes rassemblées contre la paroi rocheuse avec un fémur et un humérus, dans un diverticule.

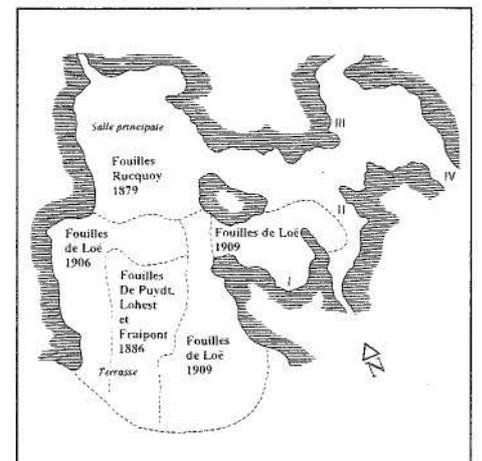
Cet exemple n'est, à vrai dire, pas unique en son genre, et il est évidemment significatif que le crâne ait aussi souvent fait l'objet d'autant d'égards. La découverte récente d'un crâne d'homme relativement âgé, parfaitement conservé, dans le gisement magdalénien (ca. 15.000-9.000 av. notre ère) du Rond du Barry (Haute-Loire) constitue, à cet égard, un document exemplaire. Le crâne gisait à l'envers, dans un caisson approximativement rectangulaire constitué de blocs de brèche, contre la paroi de la grotte. Il était privé de sa mandibule et associé à un mobilier funéraire varié (nucléus, éclat en silex, lamelle retouchée en résinite, fragment de basalte et morceau de bois de renne scié...). Tous les éléments sont réunis pour conclure à un rite funéraire en deux temps puisque la

tête (privée de sa mandibule) a d'abord dû être détachée du cou avant d'être placée dans son caisson de pierre. Ce document n'est pas sans rappeler une autre trouvaille, plus ancienne, qui comporte, en outre, un aménagement très particulier. Il s'agit du crâne mis au jour dans la grotte du Mas-d'Azil (Ariège), en 1959, dans une niche de la paroi, qui présente la particularité remarquable d'avoir été doté d'ajouts osseux. Il était isolé, gisant sur le côté droit, la base contre la paroi, et était complet sans sa mandibule ; les dents du maxillaire supérieur avaient été ôtées. Enfin, une lame osseuse ovale (4 x 2 cm) était appliquée contre la paroi externe de l'orbite gauche, tandis qu'une plaquette semblable gisait à proximité du crâne et devait vraisemblablement se trouver dans l'orbite droite. Contrairement à ce qu'on a pu observer pour les sépultures, il semble donc que certains groupes du Paléolithique supérieur aient voulu conserver auprès d'eux, dans l'habitat, le crâne de certains de leurs proches. L'ajout de lames osseuses au crâne du Mas-d'Azil, adaptées aux orbites, ne peut que simuler les yeux, ce qui confirme, une fois encore, l'idée selon laquelle certains hommes du Paléolithique supérieur ont admis l'idée d'une survie *post mortem*.

## 6. ET EN BELGIQUE ?

*A flanc de colline, émergeant du paysage forestier, se dégage l'arcade naturelle du rocher de la « Bèche-al-rotche », en contrebas duquel s'ouvre le vaste porche d'entrée d'une caverne. Cet endroit, qui, comme le dit encore Michel Dewez (1986: 25), ne manque pas d'attirer les visiteurs, n'a pas non plus manqué d'attirer les premiers archéologues. Il a, en tout cas, été le lieu, voici un peu plus d'un siècle, d'une des toutes grandes découvertes archéologiques : celle de l'homme de Spy. C'est en août 1885 que l'archéologue*

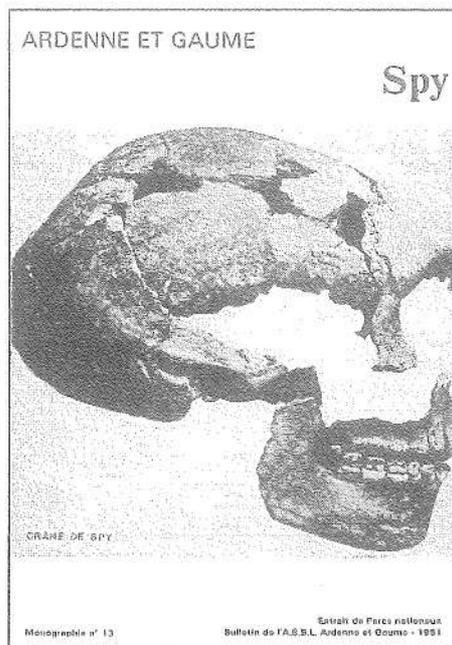
*Plan de la grotte de Spy.  
Tiré de la Fiche n°97.1, édité par la Division du Patrimoine du Ministère de la Région Wallonne.*



Marcel De Puydt et le géologue Max Lohest entamèrent des recherches sur la terrasse. Celle-ci était jonchée d'énormes blocs calcaires qu'ils éliminèrent à l'aide d'explosifs. Afin de trouver le "niveau à silex" qu'un fouilleur antérieur – le Dr A. Rucquoy de Namur – avait mis au jour dans la grotte elle-même en 1879, ils font aménager une tranchée de trois mètres de long sur deux de large et d'un mètre quatre-vingt de profondeur. Lors des travaux, ils repèrent un "niveau ossifère" dont ils vont entreprendre l'exploitation avec le concours d'un ancien mineur. Pour suivre le niveau prometteur, celui-ci fabrique une galerie boisée et découvre, en 1886, les restes d'un Néandertalien. L'importance de la trouvaille est telle que les fouilleurs décident alors de creuser une tranchée à ciel ouvert à travers la terrasse, et ils mettent au jour, à deux mètres du premier défunt, un second Néandertalien. L'étude de ces restes réclame évidemment le concours d'un spécialiste, et il va être fait appel au paléontologue liégeois Julien Fraipont.

Les découvertes de Néandertaliens sont à ce moment très peu nombreuses, et il s'agit, comme à Engis (1829-1830, par P.-C. Schmerling) ou à Gibraltar (1948), de crânes isolés incomplets ou encore, comme à Neanderthal (1856, par C. Fuhlrott) et à La Naulette (1866, par E. Dupont), d'une partie des restes de l'individu. Or, à Spy, les restes sont en connexion anatomique et les squelettes sont approximativement complets. C'est pourquoi, pendant de nombreuses décennies, les "hommes de Spy" vont fournir aux anthropologues et aux préhistoriens le matériel de référence pour l'étude des Néandertaliens. Pour spectaculaires qu'ils aient pu être, ces résultats ne doivent toutefois pas nous empêcher de constater l'indigence des travaux au plan archéologique. Découvert trop tôt, le gisement a été fouillé beaucoup trop rapidement. La galerie de mine a traversé les couches archéologiques à la recherche d'un matériel dont on ne peut préciser ni la position stratigraphique, ni l'emplacement. Celui des célèbres squelettes eux-mêmes n'est d'ailleurs pas connu : les observations devaient être faites rapidement, car la tranchée menaçait de s'effondrer. On ne sait, de même, rien de la position du premier corps, ni de la relation entre les corps et les "foyers" (terme utilisé à l'époque pour désigner une couche archéologique avec traces de charbon de bois) rencontrés avant d'atteindre les Néandertaliens.

On ne s'étonnera donc pas du fait que les fouilleurs n'aient pas cherché à vérifier la présence éventuelle d'une fosse dans laquelle auraient pu avoir été disposés les défunts. La question d'une éventuelle sépulture intentionnelle n'a pourtant pas



manqué d'être posée, mais, en accord avec les interprétations en vigueur à l'époque, les fouilleurs ont estimé que des êtres aussi primitifs ne pouvaient pas avoir d'idées religieuses ... **Malheureusement, en archéologie, un objet mis au jour est un objet pratiquement sans valeur pour les recherches scientifiques (et donc pour la connaissance de nos origines) s'il a été isolé de son contexte avant que toutes les observations et analyses n'aient pu être faites.** Pour Spy, nous sommes donc réduits à poser des hypothèses dont la crédibilité est cependant rendue très probable par le nombre élevé de sépultures connues aujourd'hui. Le premier corps découvert (Spy II) semble avoir appartenu à un homme encore jeune ; le second (Spy I), au contraire, est celui d'une femme adulte. Il était couché sur le côté droit, en travers de la terrasse, selon un axe orienté approximativement est-ouest. L'un des bras était replié vers la tête et une phalange de la main était soudée sous la mâchoire. Les indications fournies, pour sommaires qu'elles soient, sont néanmoins intéressantes à plus d'un titre. Tout d'abord, la découverte de restes en connexion anatomique nous assure du fait que le cadavre a rapidement été soustrait à l'action des charognards (Rucquoy a exhumé entre 2.000 et 2.500 dents d'hyènes dans la grotte). Ensuite, la position du défunt et son orientation (est-ouest) rencontrent ce qui a déjà été observé à maintes reprises pour d'autres Néandertaliens inhumés. Nous pouvons donc raisonnablement envisager l'existence de sépultures. Quant à la distance séparant les deux individus, nous l'avons déjà signalé, elle était de deux mètres environ. Nous avons vu, en effet, que de nombreux gisements du Paléolithique moyen ont livré plusieurs sépultures. Mais nous avons

également observé que les sépultures de cette époque – contrairement au Paléolithique supérieur – ne contenaient qu'un seul défunt. En outre, lorsqu'elles sont connues, les dimensions des fosses sont évidemment les plus réduites possibles. Nous pouvons donc inférer des données dont nous disposons que ces deux corps se trouvaient dans des sépultures distinctes.

### POUR EN SAVOIR PLUS ...

P. BINANT, *Préhistoire de la mort*, Paris, Errance, 1991, 170 pp.

M. DEWEZ, *Spy. Cent ans de fouilles et de découvertes*, in *Ardenne et Gaume*, XIII, 1981 (réimpression 1986), pp. 25-42.

M. CROENEN, *Vie et mort au Paléolithique. I Les pratiques funéraires*, in *Anthropologie (Brno)*, XXXV, 1, 1997, pp. 17-50.

A. LEQUEE et D. CAHEN (dir.), *Au temps des hommes de Spy. Nos ancêtres, les Néandertaliens*, Bruxelles, Crédit Communal, 1986, 86 p.

F. MAY, *Les sépultures préhistoriques. Étude critique*, Paris, C.N.R.S., 1986, 264 p.

JEAN-CLAUDE VITTOZ



## LE ROCHER DES QUATRE TOURS. L'AIRE DU GRAND-DUC - LE TROU DE LA TOUR

---

---

### MOTS-CLES

Belgique - Namur - Andenne - RNOB - Réserve Naturelle - Bords de Meuse/Chapelle - Rochers - Cavités.

---

---

### DESCRIPTION ET HISTORIQUE

Le rocher des Quatre Tours est orienté au Sud, et situé dans une réserve naturelle ornithologique (R.N.O.B.) de Sclaigneaux à Andenne. Cette réserve de cinquante hectares est un site unique en Wallonie par la diversité des milieux et des espèces que l'on y rencontre. Depuis 1980, le site est protégé par le Ville d'Andenne qui en a confié la gestion au Réserves Naturelles R.N.O.B.

### SITUATION ET ACCÈS

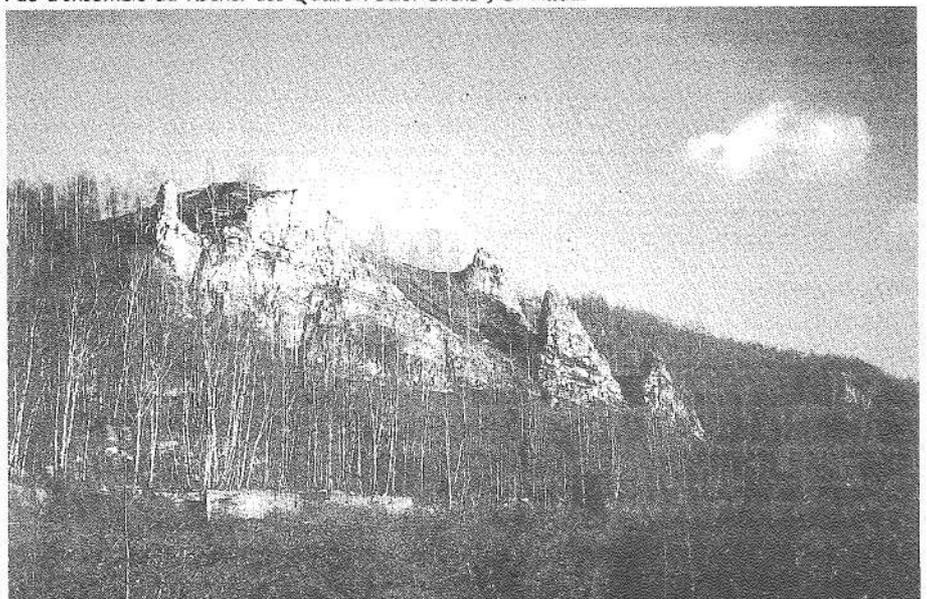
Namur - Andenne - Sclaigneaux  
La Meuse - Rive gauche

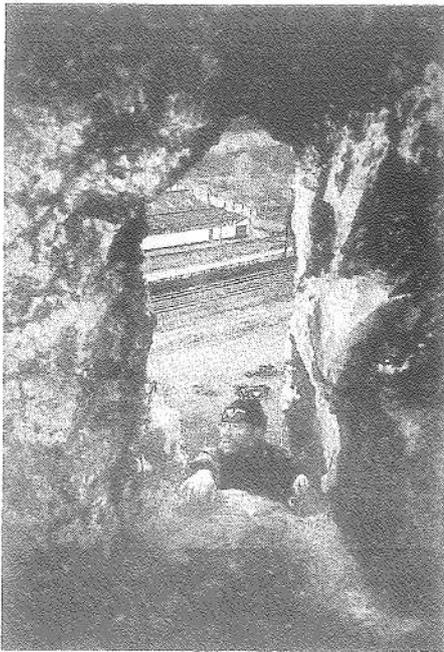
Carte IGN: 48/1-2

Coordonnées du massif : X = 198,425  
Y = 132,200

Du pont d'Andenne, prendre la direction de Seilles, puis remonter la rive gauche sur 3,400km. Les rochers bien visibles sont situés à flanc de colline, précédé d'une grande aire (scierie) longée par le chemin de fer. Poursuivre la route sur 1100m jusqu'à un passage à niveau, passer ce dernier et remonter une route étroite (la rue du Petit-Pont) sur 1,900km, prendre à droite une route sans issue jusqu'à une maison isolée (panneau Réserve Naturelle) et suivre le sentier jusqu'au sommet des rochers (10' à 1/4h).

Vue d'ensemble du Rocher des Quatre Tours. Cliché J-C. Vittoz.





Le Trou de la Tour vu de l'intérieur et de l'extérieur (pas d'accès). Clichés J-L. Putz.



Vu de la vallée, et de gauche à droite, on distingue: le rocher principal, superbe falaise dolomitique en calcaire viséen, d'une hauteur variant de 30 à 34m, sur 70m de longueur. Elle est flanquée à l'extrême gauche d'une magnifique tour, ou aiguille, un modèle du genre. Cette tour a été gravie par sa "face" Nord-Ouest, comme en attestent plusieurs vieux pitons en place. C'est effectivement dans cette zone que l'on retrouve les meilleures possibilités d'escalade.

Sur la droite du rocher principal et disposés à des niveaux différents, on aperçoit: la Tour Percée, la Grande Tour, la Tour Aval et le Rognon.

## L'AIRE DU GRAND-DUC

Cette petite cavité s'ouvre en pleine paroi du rocher principal, à 10m sous le sommet et à 20m de hauteur. Elle est profonde de 2m maximum, large de 4,70m et haute de 2m. L'Aire du Grand-Duc est ainsi baptisée car l'endroit fut visité par un couple de hibou-grand-duc qui y a nidifié pendant trois années consécutives, de 1987 à 1989, et qui, à chaque fois, a eu de 2 à 3 petits. Pour rejoindre cette cavité, et par la force des choses, Jean-Louis et moi avons ouvert une voie: la Brrr!!, avril 98, sans équipement. On démarre ±8m à droite de l'Aire du Grand-Duc et on remonte un dièdre à gradins instables pour rejoindre une large terrasse. On effectue ensuite une traversée de 6m sur la gauche (scabreux et expo) pour rejoindre l'abri.

N.B.: le rappel est tout aussi aléatoire et risqué car, sous le sommet, des blocs tiennent par habitude. Il faut aussi trouver des ancrages fiables.

A la terrasse, juste avant la traversée, un système de vires mi-herbeuses prend en

écharpe toute la face, ce qui permet de sortir facilement par le versant aval.

L'Aire du Grand-Duc est fort instable, ceci à l'instar de la presque totalité du massif. Ce dernier fut rongé et sapé par les retombées des pluies acides ainsi que l'intoxication du sol, provoqués par les activités industrielles du traitement du zinc, du plomb, de l'argent et d'autres métaux, implantées dans la vallée de la Meuse dans le courant du 19ème siècle. Les usines de Sclaigieux ont fermé définitivement leurs portes en 1974 et, aujourd'hui, le site et le paysage ont repris un aspect presque naturel.

## LE TROU DE LA TOUR

Cette petite cavité est située dans la Grande Tour, orientée face Meuse à 7m du sol (sans

*La Grande Tour. Cliché J-C. Vittoz.*



compter le talus). On atteint son ouverture en empruntant une vire du versant amont, puis par un pas d'escalade facile mais un tantinet exposé. A l'intérieur, le sol est poussiéreux, la hauteur est de 1,70m sur 5m de profondeur.

Plus loin en aval, et pratiquement au sommet de la colline, on découvre le rocher du R.N.O.B., de 10 à 15m de haut sur 30m de long. Ici, par contre, le calcaire est de meilleure qualité, la face est rayée par des fissures, un dièdre, un petit surplomb.

## AVERTISSEMENT

A titre exceptionnel, nous avons obtenu de Monsieur Johan MICHAUX, responsable de la Réserve, l'autorisation d'accéder au site et aux rochers; cela dans l'unique but d'en dresser une description et de répertorier les cavités.

Sauf autorisation spéciale, chaque visiteur est tenu de respecter scrupuleusement le règlement en vigueur de la Réserve. Des panneaux reprenant ce règlement sont en place, notamment à l'entrée et à divers endroits du site.

## REMERCIEMENTS

- A Mr. Johan MICHAUX  
Rue de Roseurs, 10 - 5300 Seilles  
Tél.: 085/82 64 73
- A LEON, le patron sympa du café "Le Petit Matelot" à Sclaigieux.

## Bibliographie

- Panneau didactique de la Réserve  
Bords de Meuse - Chapelle

TÈRE JOURNÉE DE  
Spéléologie Scientifique  
8 NOV. 1997 - HAN-SUR-LESSE

## GAËLLE ROSENDAHL M.A.

MICHEAELSTR. 12 - D-53639 KÖNIGSWINTER

## & Wilfried ROSENDAHL

VICE-PRÉSIDENT DE LA FÉD. ALLEMANDE DE SPÉLÉOLOGIE.

INSTITUT FÜR PALÄONTOLOGIE - NUSSALLEE 8 - D-53115 BONN

# LES DÉCOUVERTES NÉANDERTALIENNES DANS LES GROTTES ALLEMANDES.

## MOTS-CLES

Allemagne - Grottes - Paléontologie - Archéologie - Homme de Néandertal.

## RESUME

Les grottes comptent parmi les sites les plus importants en ce qui concerne les découvertes paléontologiques en Eurasie. De même, la plupart des restes humains pléistocènes découverts en Allemagne proviennent de grottes. En tout, 24 sites livrèrent des restes osseux humains datant du Pléistocène supérieur, dont six d'Homo (sapiens) neanderthalensis.

## KEYWORDS

Germany - Caves - Palaeontology - Archaeology - Man of Neandertal.

## ABSTRACT

Caves are the most important places for palaeoanthropologic discoveries in Eurasia. The main part of the pleistocene human bones in Germany comes also from caves. Six sites from the 24 with upper pleistocene human remains contained bones from Homo (sapiens) neanderthalensis.

comme rachitique idiot ayant reçu un coup sur le crâne, en tant qu'homme fossile. Les os présentant en effet les mêmes caractéristiques que celles du célèbre voisin, la thèse d'une exception devenait de moins en moins probable. Enfin, la découverte à Sclayn de la seconde moitié de mandibule d'un enfant néandertalien en juillet 1996 correspond à un mois près au 140ème anniversaire de la découverte de Néandertal (ROSENDAHL 1997a).

14 % de la surface totale de l'Allemagne sont occupés par des zones karstiques, dans lesquelles 11.000 grottes sont jusqu'à présent répertoriées (ROSENDAHL & ROSENDAHL 1997). Malgré ce nombre relativement important, seules 24 d'entre elles ont livré des restes humains du Pléistocène récent (hommes de Néandertal et hommes modernes), pour la plupart dans le sud-ouest du pays, dans le Jura souabe (ROSENDAHL 1997 b et c). Les hominidés plus anciens (Homo heidelbergensis et Homo sapiens steinheimensis) furent découverts dans des sites de plein air. Les restes holocènes (du Mésolithique à l'Age des Métaux) sont extrêmement nombreux.

*Cher lecteur, chère lectrice,*

*Les deux articles qui suivent sont le fruit d'un travail présenté lors de la première Journée de Spéléologie Scientifique, organisée conjointement par la Commission Scientifique de l'UBS et le Centre Belge d'Etude Karstologique (CBEK).*

*Nous remercions ici les orateurs, mais aussi tous les présents, pour cette journée fort réussie.*

*Dès lors, nous vous invitons tous, les calés, les moins calés, ceux qui présentent, ceux qui ne présentent pas, les curieux et les anti-sciences, à venir partager un côté peut-être moins connu de la spéléo à la 2ème Journée de Spéléo Scientifique, le samedi 21 novembre 1998.*

*Le Comité Organisateur.*

## 1. INTRODUCTION

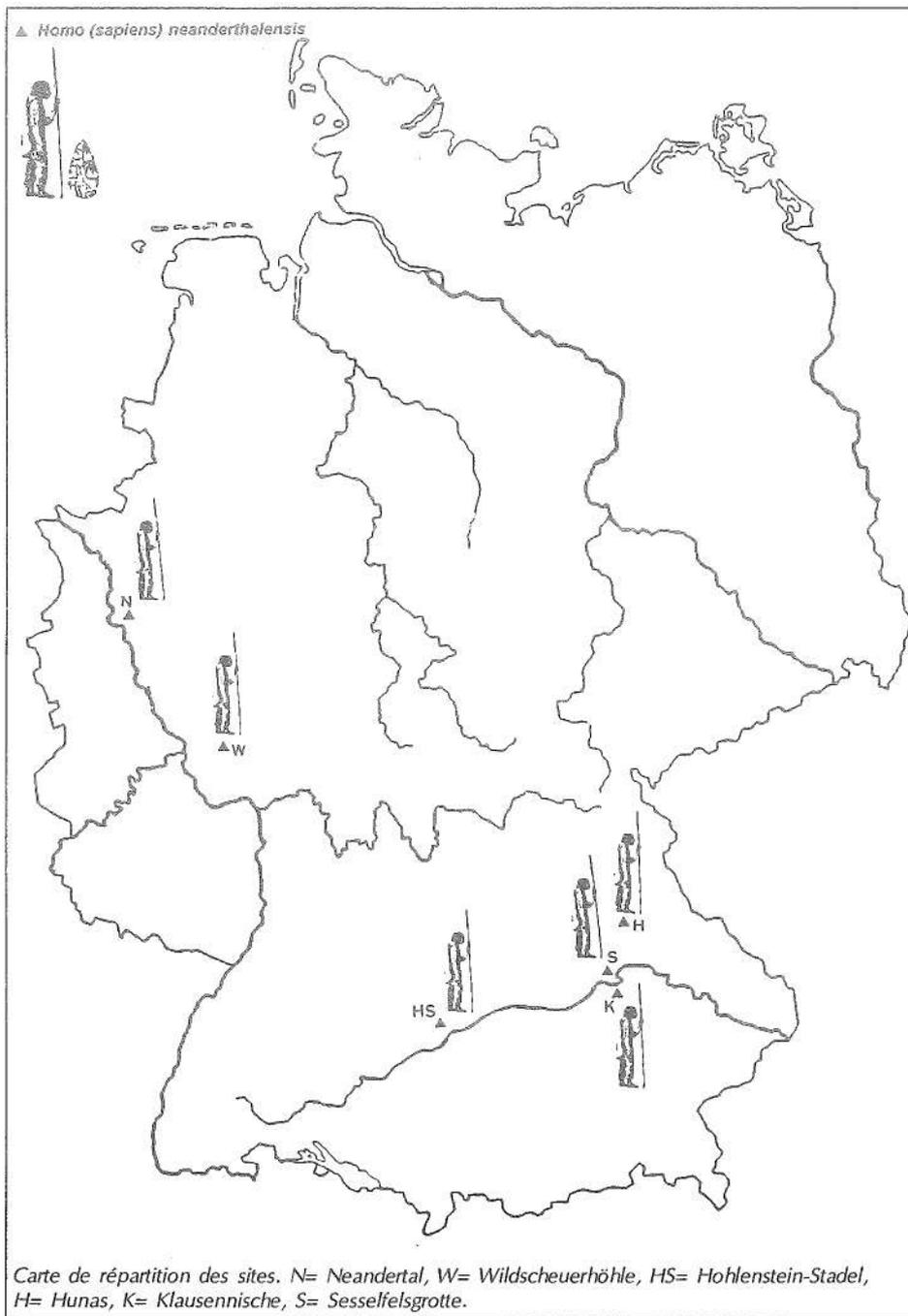
Les découvertes en grotte de restes néandertaliens en Belgique et en Allemagne sont étroitement liées dans l'histoire de l'archéologie (ROSENDAHL 1996). Le tout premier néandertalien qui fut mis au jour n'est pas comme le nom pourrait le laisser croire le célèbre homme de la Neandertal, mais bien celui d'Engis, découvert en 1829-30 (SCHMERLING 1833/34). Il ne fut malheureusement pas reconnu en tant qu'homme fossile, et ne put ainsi donner son nom à l'espèce. Plus tard, en 1886, les hommes de Spy cette fois permirent la reconnaissance de l'homme de néandertal, considéré jusque là par plus d'un (p. ex. VIRCHOW 1872)

## 2. PRÉSENTATION DES SITES

6 des 24 sites du Pléistocène récent contenaient des restes de Néandertaliens.

### 2.1. NEANDERTAL

Néandertal est le site éponyme et probablement le plus célèbre de toute l'Allemagne. Situé près de Düsseldorf en Rhénanie du Nord, c'était jusqu'en 1860



une vallée profonde et étroite où s'ouvraient de part et d'autre des grottes (ROSENDAHL 1996).

L'extraction du calcaire a malheureusement détruit ce paysage pittoresque et, avec lui, la grotte renfermant les restes de l'homme de Néandertal. En août 1856, la petite Feldhofer Grotte fut débarrassée des sédiments qui la remplissaient afin de pouvoir extraire un calcaire "propre". Des restes osseux y furent découverts par hasard et étudiés par Fuhlrott (FUHLROTT 1859). En plus d'une calotte crânienne, de nombreux autres restes appartenant probablement à un homme d'une quarantaine d'années furent mis au jour. Les ossements sont conservés au Rheinisches Landesmuseum de Bonn, seule la calotte crânienne est exposée.

## 2.2. WILDSCHUEUR HÖHLE

Située à proximité de Limburg an der Lahn (Hesse), la grotte est fouillée depuis 1879, mais ce n'est qu'en 1953 que des restes néandertaliens y furent découverts, lors de fouilles ayant pour but de débarrasser la grotte de ses sédiments avant de la faire sauter (MANDERA 1954). Il s'agit de deux fragments de calottes crâniennes, appartenant à un adulte et à un individu juvénile (KNUSSMANN 1967). Les pièces sont conservées au Naturhistorisches Museum de Wiesbaden, mais ne sont pas exposées.

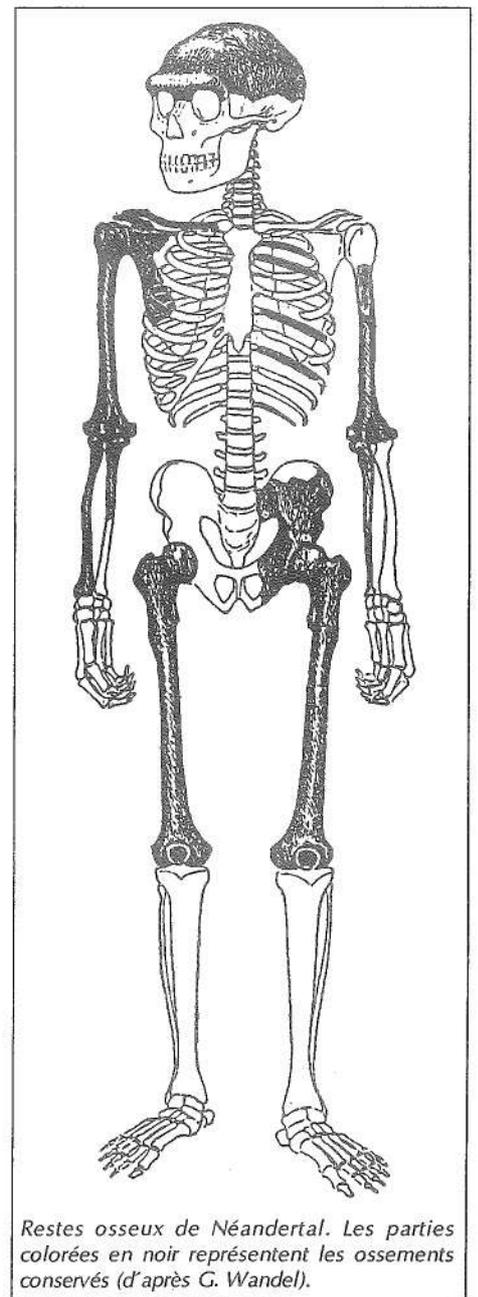
## 2.3. HOHLENSTEIN-STADEL

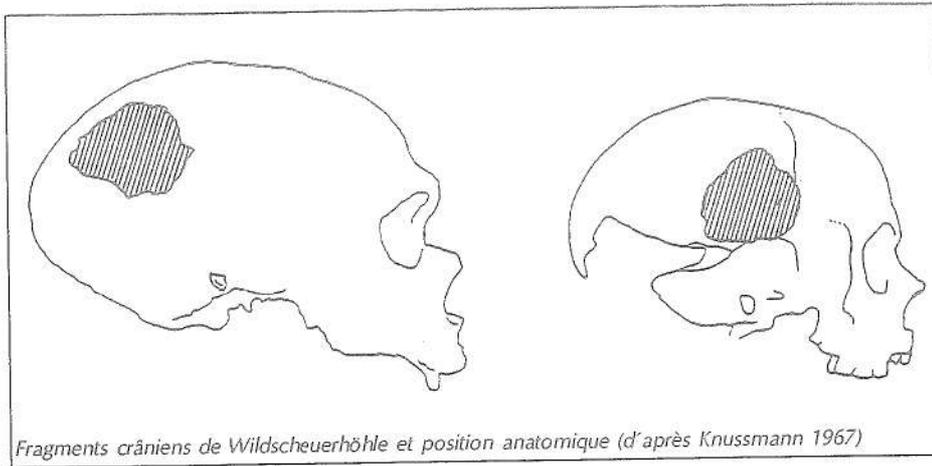
La troisième localité se trouve en Lonetal, dans le Jura Souabe. Les grottes préhistoriques de la vallée de la Lone (Lonetal) sont mondialement connues pour

les statuettes qu'elles renfermaient, comme le cheval de Vogelherd ou tout particulièrement l'"Homme-Lion" de la grotte de Hohlenstein-Stadel (HAHN et al. 1985). L'os néandertalien découvert en 1939 dans cette grotte est nettement moins spectaculaire et beaucoup moins connu. Il s'agit d'un fragment de fémur, intéressant d'un point de vue taphonomique car portant des traces de mâchonnement par des hyènes aux deux extrémités (KUNTER & WAHL 1992). La pièce, qui est conservée à l'Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg à Constance, n'est cependant pas exposée.

## 2.4. HUNAS

La quatrième localité se trouve en Bavière, dans les environs de Nürnberg, dans le village de Hunas. Il s'agit d'une ruine de grotte découverte en 1956 dans une carrière (HELLER 1983). Dans la couche E





## Bibliographie

FREUND, G. (1984): Die Sesselfelsgrotte im Unteren Altmühltal.- In: Führer zu arch. Denkmälern in Deutschland, Bd. 5 u. 6, S.79-89; Stuttgart.

FUHLROTT, J. C. (1859): Menschliche Überreste aus einer Felsengrotte des Düffelthaales.- Verh. Naturh. Ver. preuss. Rheinl., No. 16, p. 131-153; Bonn.

GROISS, J. (1986): Erste Primatenfunde in der Höhlenruine von Hunas/Hartmannshof (Lkr. Nürnberger Land).- Altnürnberger Landschaft, Mitteilungen, 35 Jg., Heft 2, p. 193-197; Nürnberg.

HAHN, J., MÜLLER-BECK, H. & TAUTE, W. (1985): Eiszeithöhlen im Lonetal.- Führer zu arch. Denkmälern in Bad.-Württemberg, No. 3, 197 p.; Stuttgart.

HELLER, F. (1983): Die Höhlenruine Hunas bei Hartmannshof (Lkr. Nürnberger Land).- Quartär Bibliothek, Vol.4, 407 p.; Bonn.

KAULICH, B., NADLER, M. & REISCH, L. (1978): Führer zu urgeschichtlichen Höhlenfundplätzen des unteren Altmühltales.- Selbstverlag; Erlangen.

KNUSSMANN, R. (1967): Die mittelpaläolithischen menschlichen Knochenfragmente von der Wildscheuer bei Steeden (Oberlahnkreis). - Nass. Ann., 78, S. 2-25; Wiesbaden.

KUNTER, M. & WAHL, J. (1992): Das Femurfragment eines Neandertalers aus der Stadelhöhle des Hohlenstein im Lonetal. - Fundber. aus Bad.-Württemb.; Bd. 17/1, S. 111-124; Stuttgart.

MANDERA, H.E. (1954): Die Steedener Höhlen. 2. Bericht über Nachuntersuchungen der Höhle "Wildscheuer" und ihres Vorplatzes 1953.- Nass. Ann., 65, 35-42; Wiesbaden.

OBERMAIER, H. & WERNERT, P. (1914): Paläolithbeiträge aus Nordbayern.-MAGW, 44.

RATHGEBER, Th. (1996): Zur Großsäugerfauna der Sesselfelsgrotte.- Im Tagungsband zur 38. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft vom 9.-13.4. in Regensburg, 1 p. Erlangen.

ROSENDAHL, W. (1996): Historique des découvertes néandertaliennes en Europe.- Catalogue de l'exposition Neandertal, p.37-46, Andenne.

ROSENDAHL, W. (1997a): 140 Jahre Neandertaler.- Fossilien, Nr.1/97, p. 17-20, Korb.

ROSENDAHL, W. (1997b): Pleistozäne Hominidenreste aus Höhlen Südwestdeutschlands.- Jahreshft der ArGe Höhle- und Karst Grabenstetten, p. 21-32; Grabenstetten.

ROSENDAHL, W. (1997c): Pleistocene hominid remains from caves of Germany.- Proceedings of the 12th International Congress of Speleology, Vol.3, p.25-28; La Chaux-de-Fonds.

ROSENDAHL, G. & ROSENDAHL, W. (1997): Le karst allemand.- Regards (Bull. de l'UBS), 1997,30,p.2-4; Liège.

SCHMERLING, Ph.-Ch. (1833/34): Recherches sur les ossements (sic) fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège.- Vol. 1, 1833, 167 p., Vol.2, 1834, 195 p., 1. Vol. de planches; Liège, Collardin.

VIRCHOW, R. (1872): Untersuchungen des Neandertal-Schädels.- Zeitschrift für Ethnologie, Verhandlungen 4, p. 157-165; Berlin.

(partie supérieure des sédiments), une molaire isolée (M3) fut mise au jour en 1986, trente ans après la découverte du site (GROISS 1986). La dent se trouve dans les collections de l'Institut für Paläontologie de l'université d'Erlangen- Nürnberg.

## 2.5. KLAUSENNISCHE

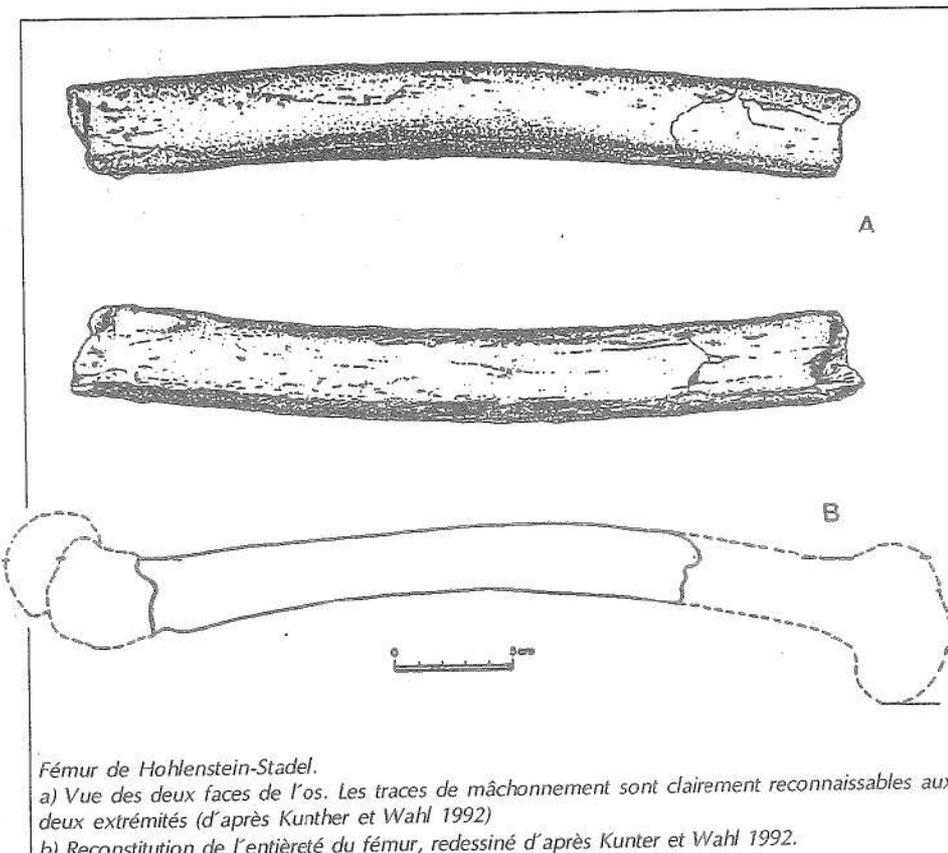
Nous restons en Bavière où, dans les environs de Ratisbonne (Regensburg), plus précisément dans la partie inférieure de la vallée de l'Altmühl, de nombreux sites archéologiques en grotte et sous abri sont connus (KAULICH et al. 1978).

L'abri Klausennische se trouve sur la rive gauche de l'Altmühl, en face du village de Kehlheim. Il fut fouillé en 1913-14. Lors de cette fouille, un reste d'incisive de lait (OBERMAIER & WERNERT 1914) fut mise

au jour. Il ne reste aujourd'hui de cette pièce qu'une seule photo, l'original ayant disparu, probablement dans la tourmente de la seconde guerre mondiale.

## 2.6. SESSEFELSGROTTE

Juste en face de Klausennische, sur l'autre rive de l'Altmühl, s'ouvre l'abri Sesselfelsgrotte fouillé entre 1964 et 1981 (FREUND 1984). Les sédiments, épais de 5m, renferment des restes archéologiques allant du Micoquien à l'Epi-paléolithique. Parmi les milliers de restes de mammifères découverts dans cette grotte, des restes craniaux et post-craniaux de plusieurs Néandertaliens dont un bébé furent identifiés en 1995 (RATHGEBER 1996). L'étude et la publication de ces pièces ne sont pas encore en cours.



1ÈRE JOURNÉE de  
Spéléologie Scientifique  
8 NOV. 1997 - HAN-SUR-LESSE

## JEAN-MARIE HUBART

LABORATOIRE de Biologie Souterraine de Ramioul  
(CHERCHEURS de LA WALLONIE).  
RUE de PETIT-FRAÎNEUX, 40, B-4550 SAINT-SEVERIN

# ESSAI de CONTRIBUTION À LA COHABITATION DES CHAUVES-SOURIS ET DES HOMMES. SEPT ANNÉES d'OBSERVATIONS.

### MOTS-CLES

Belgique - Liège - Grotte de Ramioul - Tourisme - Chiroptères.

### RESUME

Nous avons eu l'occasion d'observer l'hibernation des Chauves-souris en différentes conditions de perturbations dans une grotte touristique. Le résultat de sept années d'observations semble montrer qu'aucune relation directe entre le nombre de visiteurs et le nombre de Chauves-souris en hibernation ne peut être établie. On remarque toutefois une redistribution significative des effectifs dans les zones d'hibernation.

### KEYWORDS

Belgium - Liège - Cave of Ramioul - Tourism - Bats.

### ABSTRACT

We got an opportunity to compare observations of hibernating bats in different conditions of perturbations in a touristic cave. Results of seven years observations seem to demonstrate that no direct relationship can be done between the number of visitors and the number of quietly hibernating bats. Nevertheless, significant changes in location of hibernation places have been observed.

de janvier, février et mars, période au cours de laquelle les Chiroptères en hibernation sont les plus fréquents.

Dans le souci de ne pas déranger l'hibernation, notamment par des manipulations intempestives, nous n'avons pas cherché à effectuer de déterminations systématiques. Notre étude porte donc sur les populations globales et non spécifiques. Nous disposons toutefois des données systématiques de R. GILSON, dont nous reparlerons par la suite, ainsi que de quelques déterminations personnelles.

Nous devons préciser qu'une faible marge d'erreur peut exister dans nos relevés : certains Chiroptères hibernants sont facilement visibles, mais beaucoup sont profondément enfoncés dans les plus invraisemblables fissures, parfois en groupes serrés, et il est raisonnable de penser que certains ont échappé à nos investigations.

Certains ont pu s'étonner de l'intérêt que nous portions depuis des années à une population d'une vingtaine de Chauves-souris, alors qu'elles se comptent par milliers dans des carrières souterraines. Rappelons que notre objectif est différent : il s'agit pour nous d'évaluer l'interaction entre les Chiroptères en hibernation et les visites touristiques. Nous avons donc délibérément choisi l'option de recenser, en moyenne 5 fois par an, dans 150 mètres de galeries, plutôt qu'une fois par an dans 15.000 mètres. Les objectifs sont donc bien différents.

La période d'observation s'étendant de 1991 à 1997 présentait les caractéristiques suivantes:

## I. INTRODUCTION

En 1991, suite à l'aboutissement d'un projet FEDER, un accroissement important du nombre de visites touristiques hivernales de la Grotte de Ramioul était prévu. Cela impliquait le réaménagement complet de l'infrastructure touristique de la Grotte. Notre premier objectif était d'orienter utilement ces travaux pour essayer d'assurer la quiétude de l'hibernation des Chiroptères (HUBART, 1991). Le second était de mesurer l'impact sur les populations hibernantes de l'accroissement du nombre de visiteurs.

## II. MÉTHODE DE TRAVAIL

La Grotte de Ramioul (FLEMALLE, BELGIQUE) traverse l'entièreté des bancs de calcaires Viséens du Sud au Nord. Le développement total de toutes les galeries avoisine les 700 mètres.

Nos observations ont porté exclusivement sur la partie du réseau visitée par les touristes, soit quelque 150 mètres de galeries. Celles-ci ont été subdivisées en 8 zones en fonction de leurs caractéristiques écologiques (Zones d'entrées, salles...). Voir plan (HUBART, 1991, 1993).

Nos observations sont régulières au cours des hivers, mais nous n'avons pris en considération pour cette étude que les mois

Tabl I: OBSERVATIONS chiroptérologiques à la grotte de Ramioul de 1991 à 1997 - J-M. Hubart.

ANNÉE	JANVIER	NOMBRE	FÉVRIER	NOMBRE	MARS	NOMBRE
1991	22-JANV	11	7-FÉVR	15	7-MARS	19
	31-JANV	14	16-FÉVR	13	14-MARS	15
			23-FÉVR	16	16-MARS	13
					28-MARS	13
<b>MOYENNE</b>		12,5		14,6		15
1992	2-JANV	9	1-FÉVR	11	21-MARS	6
	12-JANV	7	8-FÉVR	13	28-MARS	7
	25-JANV	9	15-FÉVR	12		
			22-FÉVR	7		
			29-FÉVR	10		
<b>MOYENNE</b>		8,3		10,6		6,5
1993	14-JANV	8	13-FÉVR	14	13-MARS	14
<b>MOYENNE</b>		8		14		14
1994	31-JANV	13	13-FÉVR	13	6-MARS	12
					17-MARS	9
	<b>MOYENNE</b>		13		13	
1995	13-JANV	13	4-FÉVR	12	12-MARS	13
<b>MOYENNE</b>		13		12		13
1996	13-JANV	12	8-FÉVR	15	7-MARS	14
					21-MARS	18
<b>MOYENNE</b>		12		15		16
1997	15-JANV	8	15-FÉVR	14	12-MARS	17
	22-JANV	12	27-FÉVR	13	27-MARS	19
<b>MOYENNE</b>		10		13,5		18
1991/1997	TOTAL	116		178		189
	MOYENNE	10,5		12,7		13,5
	OBSERVATI	11		14		14

- 1991 et 1992: la fréquentation touristique de janvier à mars était moyenne, respectivement 350 et 1250 visiteurs répartis sur 17 et 50 visites. Nos recensements ont été nombreux, respectivement 9 et 10, car ils devaient nous permettre d'étudier au mieux les précautions à prendre lors du renouvellement de l'infrastructure de la Grotte.

- 1993 et 1994: la Grotte ne fut l'objet d'aucune visite touristique au cours de ces deux hivers, bien qu'aucun travaux ne furent entrepris de janvier à mars. Nous n'avons donc effectué que de rares recensements.

- 1995, 1996 et 1997: les visites touristiques furent nombreuses et sont estimées à 7300 visiteurs répartis sur environ 365 visites. Le maximum fut atteint en 1996 avec 3000 visiteurs répartis sur 150 visites entre le 1 janvier et le 31 mars. Il y eut entre 3 et 6 recensements annuels.

### III. MESURES PRISES POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA GROTTE EN FONCTION DES OBSERVATIONS DE 1991 ET 1992

- Etablissement d'un système d'éclairage fractionné, seule la zone où se trouvent les visiteurs étant éclairée, les lampes étant allumées à leur arrivée et s'éteignant après leur passage. Par ce système, quel que soit le nombre de

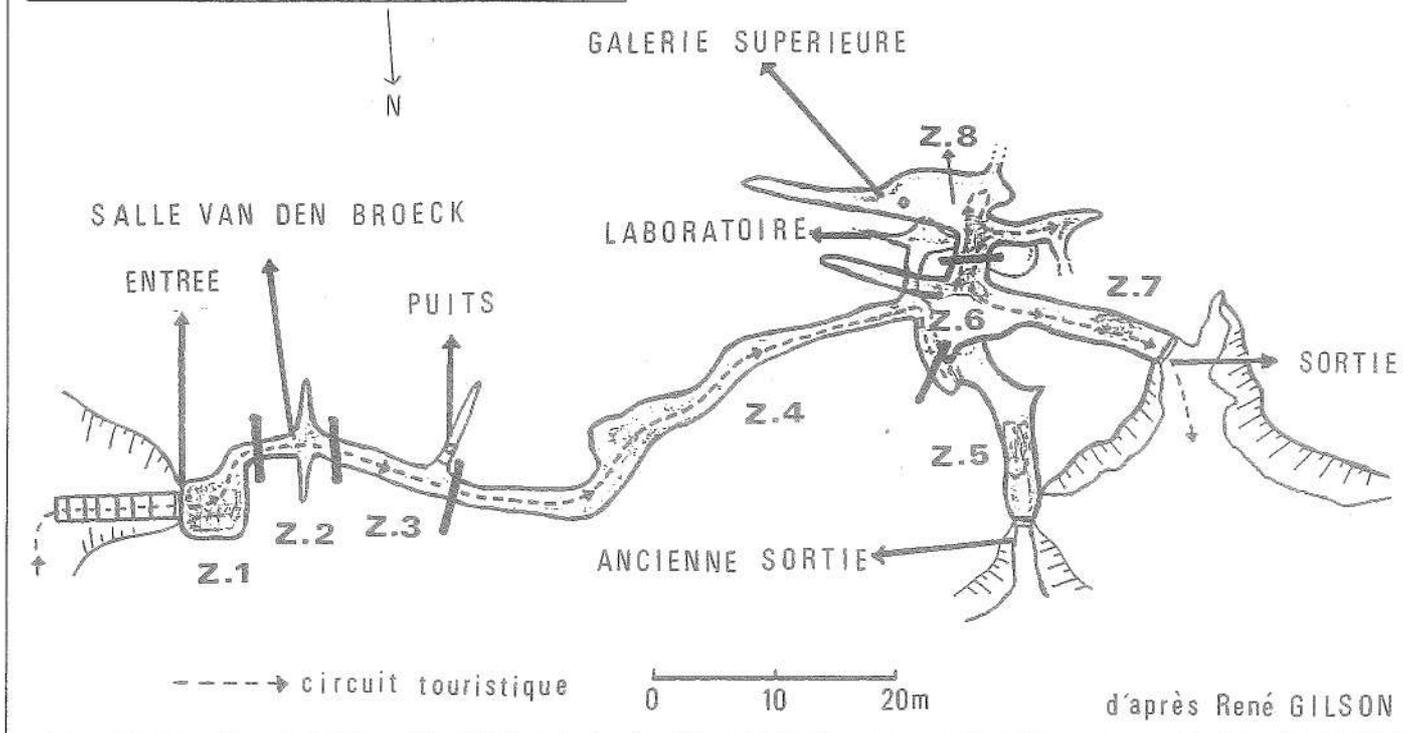
Tabl II: OBSERVATIONS chiroptérologiques à la grotte de Ramioul de 1991 à 1997 - J-M. Hubart.

TOTAL / ANNÉE	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 4	ZONE 5	ZONE 6	ZONE 7	ZONE 8	TOTAL	Nbre Obs.	MAXIMUM
1991	52		2	6	28	8	24	9	129	9	19
MOYENNE	5,8		0,2	0,7	3,1	0,9	2,7	1	14,3		
1992	49	1		2	11	6	22		91	10	13
MOYENNE	4,9	0,1		0,2	1,1	0,6	2,2		9,1		
1993	21	2		2	2	1	7	1	36	3	14
MOYENNE	7	0,7		0,7	0,7	0,3	2,3	0,3	12		
1994	30	1		1	4	1	9		47*	4	13
MOYENNE	7,5	0,3		0,3	1	0,3	2,3		11,8		
1995	25			1	7	1	4		38	3	13
MOYENNE	8,3			0,3	2,3	0,3	1,3		12,7		
1996	37			3	10	1	7	1	59	4	18
MOYENNE	9,3			0,8	2,5	0,3	1,8	0,3	14,8		
1997	54	5	3	4	5	3	8	1	83	6	19
MOYENNE	9	0,8	0,5	0,7	0,8	0,5	1,3	0,2	13,8		

\* 1 en vol, non localisée.

Total 1991/1997	268	9	5	19	67	21	81	12	483		
Nombre de visites	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	
Moyenne/visite	6,87	0,23	0,13	0,48	1,72	0,54	2,07	0,3	12,38		
Pourcentage	56	2	1	4	14	4	17	2			

## GROTTE DE RAMIOUL RÉSEAUX MOYEN ET SUPÉRIEUR TOURISTIQUES



d'après René GILSON

visites, les neuf dixièmes de la Grotte sont toujours dans l'obscurité. Seul un éclairage de sécurité de très faible intensité est maintenu çà et là au niveau du sol.

- Pour ce qui concerne les zones d'entrée, les plus fréquentées par les chiroptères, donc les plus sensibles, la zone 1 n'est pas éclairée, la zone 7 l'est très faiblement et la zone 5, qui n'est pas accessible au public ne dispose pas d'éclairage. Elle nous sert en quelque sorte de zone de comparaison.
- Dans la mesure du possible, les

structures d'accès ont été établies aussi éloignées que possible des parois (par exemple, l'escalier en colimaçon au centre de la zone 6 qui a remplacé les anciennes rampes longeant les parois).

- Maintien et/ou aménagement de petites voies d'accès pour les Chauves-souris dans les murs en pierres calcaire entourant les portes d'entrée et de sortie (zones 1, 5, 7), ainsi que l'établissement d'une chiroptière dans la porte de la zone 1.
- Multiples recommandations et informations aux animateurs.

## IV. RÉSULTAT DES OBSERVATIONS ET DISCUSSION

Le tableau I reprend l'ensemble de nos observations.

Le tableau II montre, année par année et zone par zone, le résultat de nos 39 recensements pour la période de janvier à mars de 1991 à 1997, au cours de laquelle 483 Chauves-souris ont été observées. Nous y signalons des moyennes et des pourcentages, ainsi que, pour chaque année, le nombre maximum de Chauves-souris observées au cours d'une visite de la Grotte.

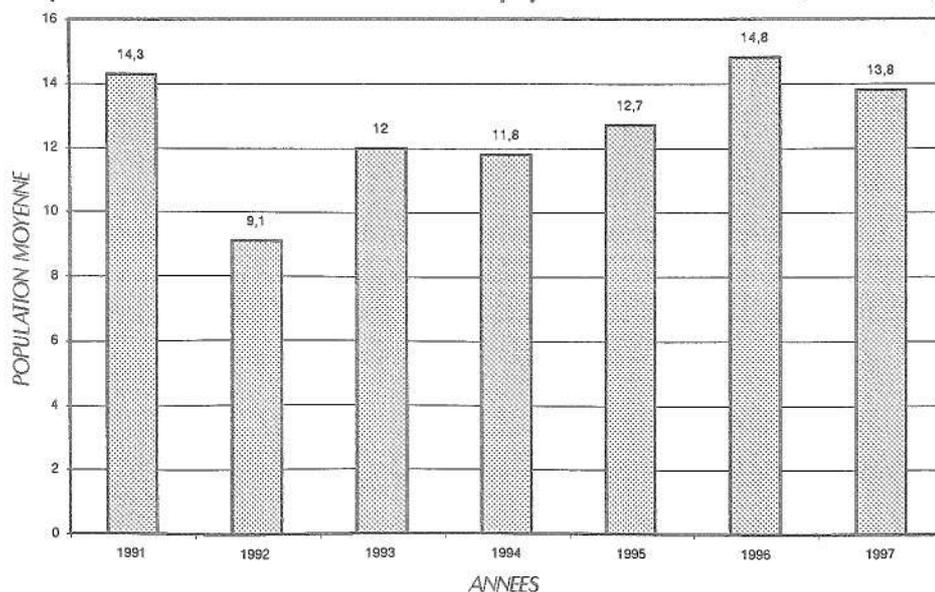
Le graphique I montre les moyennes annuelles observées et peut être comparé au graphique II représentant le nombre estimé de visiteurs durant la période étudiée.

Le graphique III montre la répartition des effectifs par zone. On y remarque que les zones d'entrée sont nettement les plus fréquentées, surtout la zone 1.

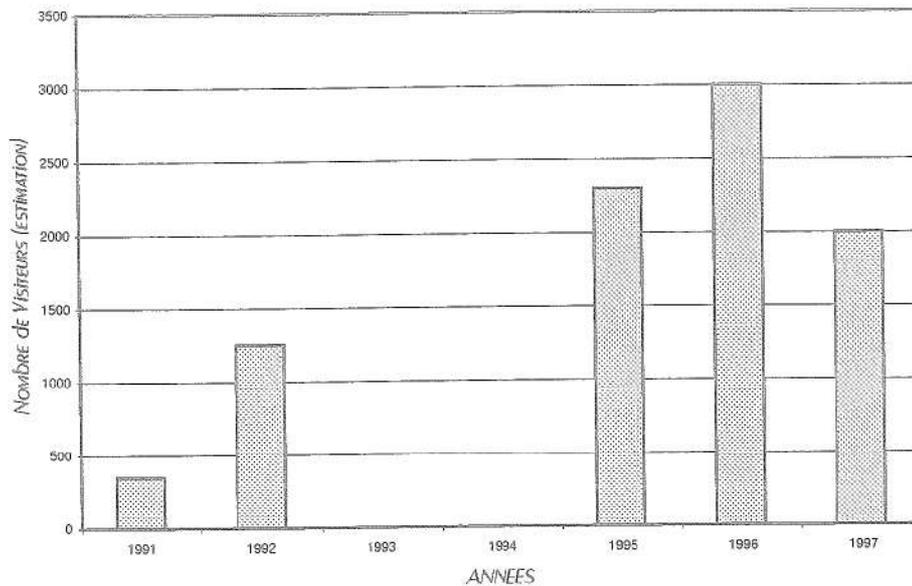
En reprenant les observations année par année, pour les zones d'entrée, on constate que l'on assiste à un déplacement des populations vers la zone 1 (Graphique IV). Ce phénomène tend à s'accroître, au fil des années puisque, à l'occasion d'un recensement effectué le 29 janvier 1998 (donc non repris dans cette étude), sur les 20 spécimens observés, 16 étaient localisés dans la zone 1.

Le cas de la zone 5 est assez curieux. Au départ bien fréquentée, on s'étonne de voir qu'elle est depuis 1993 occupée très irrégulièrement par les Chiroptères. C'est

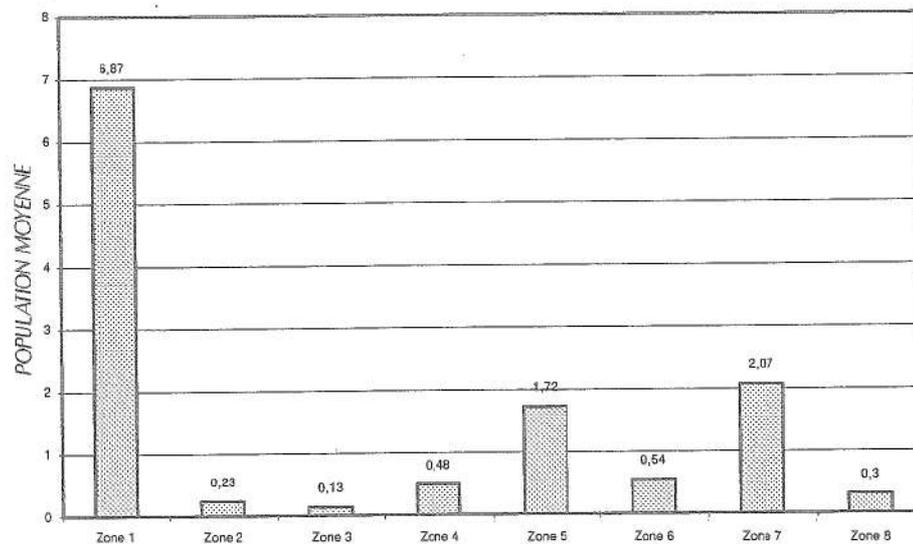
Graph. I: GROTTE DE RAMIOUL: ÉVOLUTION DES POPULATIONS DE 1991-1997 (J-M. HUBART).



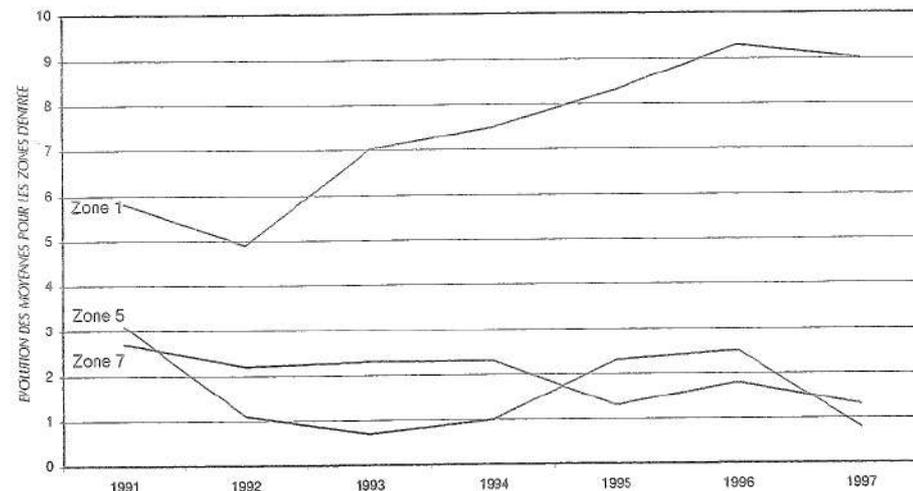
Graph. II: GROTTÉ DE RAMIOUL (1991-1997): ESTIMATION DU NOMBRE DE VISITEURS.



Graph. III: GROTTÉ DE RAMIOUL (1991-1997): POPULATION MOYENNE PAR ZONE (J-M. HUBART).



Graph. IV: GROTTÉ DE RAMIOUL (1991-1997): ÉVOLUTION DES MOYENNES POUR LES ZONES D'ENTRÉE (J-M. HUBART).



d'autant plus singulier que c'est la seule zone de la Grotte qui n'a subi aucun travaux, n'est jamais éclairée ni parcourue par les touristes. Peut-être son microclimat subit-il une influence indirecte induite par les ouvertures plus fréquentes des portes d'entrée et de sortie ?

On constate que la densité des populations hibernantes s'accroît régulièrement au cours de l'hiver pour atteindre son maximum en mars. Les moyennes observées de 1991 à 1997 sont de 10,5 en janvier, 12,7 en février et 13,5 en mars. On remarquera dans le Tableau II (colonne "maximum observé au cours d'une visite") que, si l'on excepte les années 1992 et 1994, les maxima ont été observés en mars. On peut formuler l'hypothèse que cet accroissement du nombre de Chiroptères observés en fin d'hiver est dû au déplacement des populations hibernant dans les (vastes) zones non recensées de la Grotte, populations qui, à l'approche du printemps, tendent à se rapprocher des zones de sortie. D'après R. GILSON (communication personnelle), les espèces suivantes ont été observées à Ramioul depuis 1968 :

*Myotis emarginatus*, *M.dasychneme*, *M.mystacinus*, *M.nattereri*, *M.daubentoni*, *Plecotus auritus*. Précisons que tous nos recensements n'ont pas été suivis de déterminations. Sans entrer dans le détail, d'après les observations de R. GILSON, il semble que l'on peut dégager les tendances suivantes :

*M.mystacinus*, *dasychneme* et *daubentoni* sont les espèces les plus régulièrement présentes. *M.mystacinus* est en forte expansion, passant de 19 à près de 60% des populations. *M.dasychneme* reste stable, environ 24% des observations, et *M.daubentoni* est en légère baisse. *M.nattereri* est en assez forte diminution et *M.emarginatus* n'a été observé qu'une seule fois depuis 1968. Enfin, *Plecotus auritus*, qui n'avait plus été observé depuis les années 70 a réapparu régulièrement ces dernières années. Cette évolution des espèces porte donc sur 30 années d'observations, mais seuls les cas de *M.mystacinus* et *Plecotus auritus* sont assez caractéristiques de la période 1991-1997.

La chiroptère ouverte dans la porte de la zone 1 n'a eu aucun effet significatif sur les populations. Aucune des espèces entrant en volant (*Rhinolophus*, *M.myotis*...) n'ont été recensées. Par contre, on peut craindre que cette ouverture permanente en hiver, ajoutée à l'ouverture fréquente des portes d'entrée et de sortie des visiteurs, ait un effet négatif sur l'hygrométrie de la Grotte et, partant, sur la faune des Arthropodes de la Grotte. Elle ne sera plus ouverte à partir de 1998.



## V. CONCLUSIONS

L'étude de nos recensements semble montrer que le nombre de Chiroptères en hibernation reste assez stable quel que soit le nombre de visiteurs. Sans préjuger de l'avenir, on peut donc remarquer, dans le cas de Ramioul tout au moins, une certaine inélasticité du nombre de Chauves-souris par rapport au nombre de visiteurs. Les aménagements apportés à l'infrastructure touristique, surtout l'éclairage, n'y sont sans doute pas étrangers.

Par ailleurs, si le nombre global de Chauves-souris reste stable, il existe un incontestable redéploiement des effectifs à l'intérieur de la partie touristique de la Grotte, la majorité des populations hibernant à présent dans la zone 1.

On constate une certaine évolution dans la représentation des différentes espèces, mais il ne nous est pas possible, à ce stade, d'établir un lien formel avec la fréquentation touristique.

Enfin, le nombre de Chauves-souris s'accroît régulièrement au cours de la période observée, pour atteindre son maximum en mars.

## Addenda

Au moment de mettre sous presse, les résultats de l'hiver 1998 nous sont connus. Cent Chauves-souris ont été observées au cours de 6 visites de contrôle; la répartition est la suivante:

Janvier	Février
15.01.1998: 13	16.02.1998: 18
29.01.1998: 20	26.02.1998: 20
Moyenne: 16,5	Moyenne: 19

### Mars

12.03.1998: 17
23.03.1998: 12
Moyenne: 14,5

La moyenne annuelle est de 16,6, ce qui dépasse nettement celles de 1991 (14,3) et de 1996 (14,8).

Le maximum de Chiroptères observés en une visite a été de 20 spécimens les 29 janvier et 26 février, nombre encore jamais atteint.

Le 26 février, notre ami R. GILSON a bien voulu nous accompagner pour tenter de déterminer les espèces à distance et sans manipulations (ce dont nous ne sommes que très médiocrement capable). Ses résultats sont les suivants:

**Zone 1** (entrée): 4 *M. dasycneme*, 4 *M. daubentoni*, 6 *M. mystacinus*, 1 *M. sp.*

**Zone 2:** 1 *M. sp.* (en vol)

**Zone 5:** 1 *M. sp.*

**Zone 6:** 1 *M. daubentoni*, 1 *M. sp.*

**Zone 7:** 1 *M. mystacinus*

Regards/32 1998

De janvier à mars 1998, le nombre de visiteurs a été estimé à 5000, répartis sur quelque 200 visites. Durant cette période, des travaux discrets et peu perturbants, mais quasi continus, ont été effectués dans la Grotte.

Quelles conclusions tirer de ces récentes données? Tout d'abord qu'elles confirment, en les amplifiant dans certains cas, les tendances observées de 1991 à 1997. La situation peut être considérée comme positive.

Pourtant, paradoxalement, elle suscite chez nous quelqu'inquiétude pour l'avenir. Certes, tout aussi paradoxalement, le nombre de Chauves-souris en hibernation semble croître avec le nombre de visiteurs. Mais la Grotte de Ramioul pourra-t-elle supporter longtemps et sans dommages la pression de 5000 visiteurs répartis en 200 visites sur 3 mois? N'approche-t-on pas d'un point de rupture qui sera dramatiquement irréversible? Cette crainte qui est la nôtre est malheureusement empirique; nous ne pouvons l'étayer par aucune donnée totalement fiable et significative, car, faute de moyens et de matériel, l'indispensable "suivi" physique de la Grotte est tout à fait artisanal et c'est encore un euphémisme. Nous terminerons donc cette étude de 8 années par les remarques suivantes:

- Il nous est agréable de féliciter le Conseil d'Administration du Préhistosite de Ramioul pour sa gestion touristique actuelle de la Grotte qui, de l'avis des Chauves-souris, semble excellente.
- Il est néanmoins de notre devoir d'attirer son attention sur le fait que la Grotte de Ramioul est un milieu remarquable pour son intérêt pédagogique exceptionnel, mais aussi un système écologique fragile. Il faut se garder d'aller trop loin.
- Pour tenter de déterminer où se situe ce "trop loin" avant d'y être arrivé, il nous paraît impératif de doter la Grotte d'un matériel de contrôle (plus performant que notre personne) permettant de recueillir des données fiables sur, au moins, l'évolution des températures, de l'hygrométrie, des mouvements de l'air. En effet, des variations de ces facteurs primordiaux à l'équilibre d'une grotte sont nécessairement induites par le passage des milliers de visiteurs, par les centaines d'ouvertures et de fermetures des portes, par l'éclairage... Les données enregistrées devraient être soumises à l'analyse de spécialistes.

Nous devons être capable de prévoir, surtout d'anticiper. Si le merveilleux jouet venait un

jour à se briser pour avoir trop servi ou avoir été mal utilisé, ce serait une perte irrémédiable.

C'est malheureusement une possibilité.

## REMERCIEMENTS

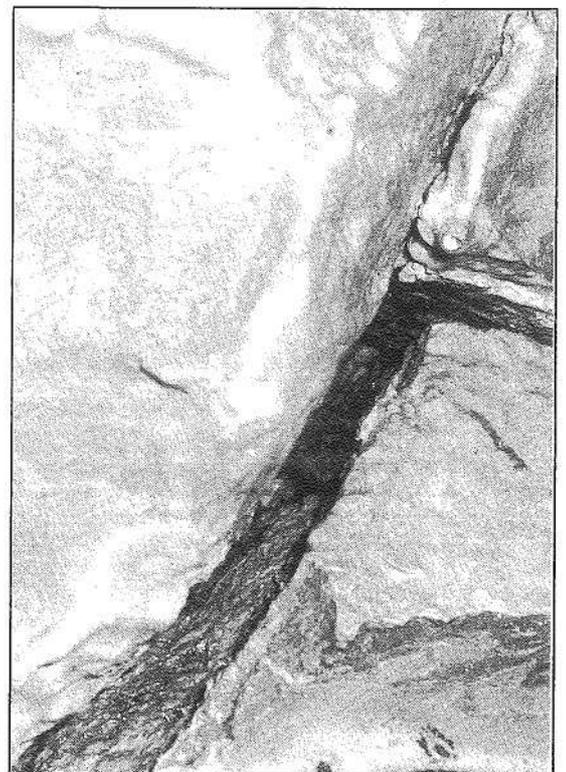
Nous tenons à remercier notre ami R. GILSON pour toutes les informations qu'il a bien voulu nous fournir. Un cordial merci à F. COLLIN, Directeur du Préhistosite, pour avoir bien voulu prendre en considération toutes nos recommandations en faveur de la protection de la Grotte et de sa faune. Enfin, notre reconnaissance va à J.-N. ANSLIJN et à D. TROUPIN pour leur aide indispensable à l'informatisation des données.

## Bibliographie

HUBART, J.-M., 1991. *Influence des visites touristiques sur l'hibernation des Chiroptères. Essai de quantification des perturbations et de leur impact sur les populations hibernantes.* Bull. Chercheurs de la Wallonie, T. XXXI, 103-117.

HUBART, J.-M., 1993. *Etude sur l'hibernation des Chiroptères dans la Grotte de Ramioul.* Union Belge de Spéléologie, Regards (bull. de l'UBS) 14, 2-12.

Chauve-souris en hibernation dans une crevasse.  
Cliché J.-M. Hubart.





## Infos du Fond

### □ Belgique

Contribution à

**l'Inventaire Spéléologique de Belgique**

#### LA CHANTOIRE DU DOYARD

Province: Luxembourg

Commune: Durbuy - Localité: Herbet

Lieu-dit: Le Doyard

Propriétaire: ? (sans intérêt)

Coordonnées: 232,353/120,990/210

Altitude: 75m par rapport à l'Ourthe

Vallée de l'Ourthe, rive gauche

Carte IGN: Hamoir-Ferrières 49/5-6

#### Localisation

Aller à Herbet et prendre la direction de Verlainne. Au hangar (tournant à 90° à gauche), garer la voiture. Prendre à droite le chemin de terre qui se termine dans les champs et prairies et continuer à travers la prairie dans la direction Est. Traverser un large creux qui descend dans la direction N-E vers le bois. Recouper une avancée rectangulaire de la prairie dans le bois (au départ de son coin Nord, on peut aller voir la grotte de l'Épervier dans le versant boisé). Rejoindre le coin Sud du rentrant de prairie et marcher à la limite du bois et du champ cultivé sur 50 mètres puis descendre dans le bois un ravinement creusé par un petit écoulement intermittent. L'entrée de la chantoire se situe approximativement à 15 mètres de la lisière du champ.

#### Description du site

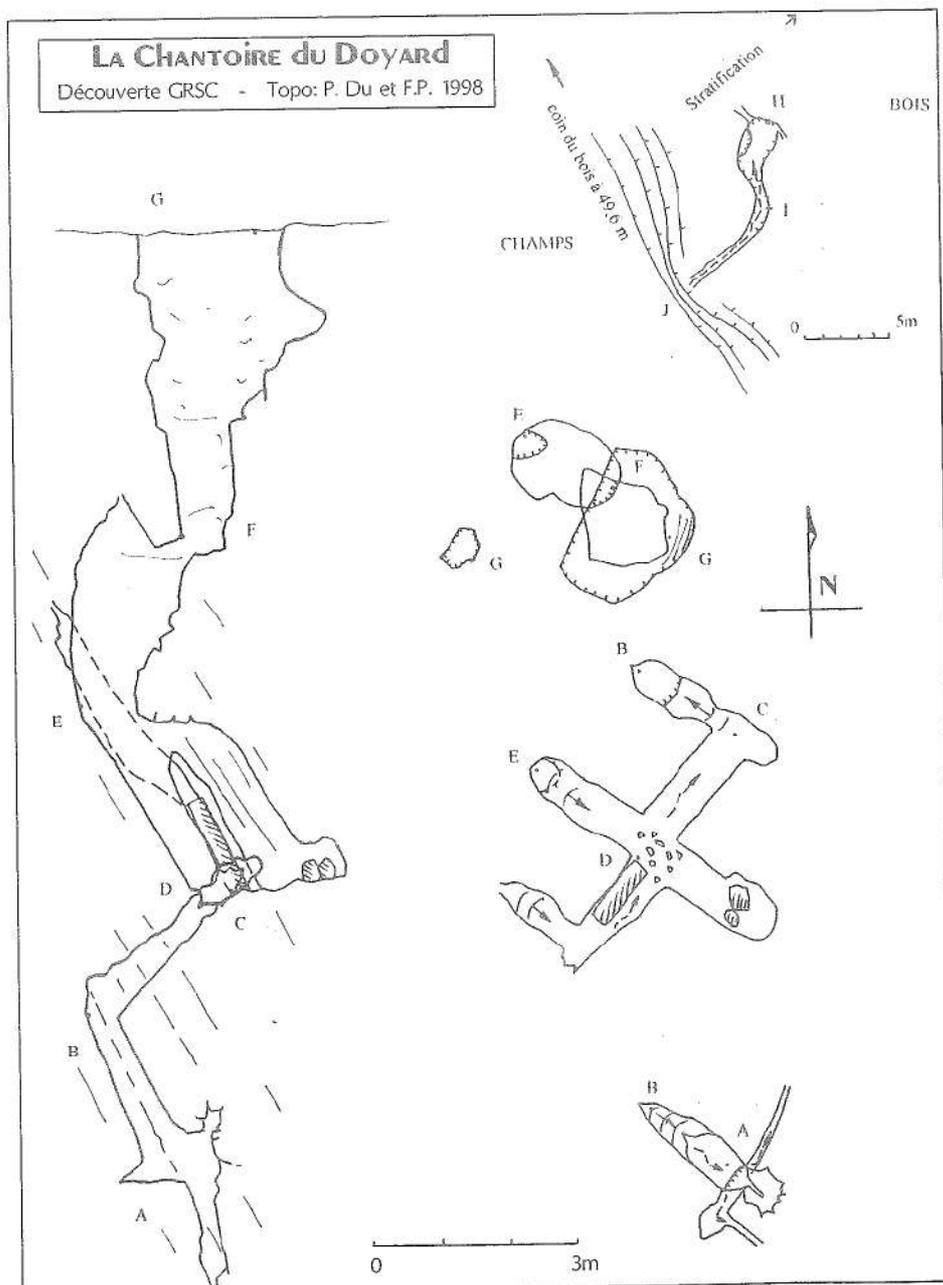
La chantoire se situe sous le deuxième point d'absorption des eaux. Il y a un troisième effondrement 10m plus loin vers la vallée.

#### Description du phénomène

A l'origine, la profondeur du point d'absorption était de 2m; la roche était visible à -2.

A -10m, carrefour où l'on peut voir une cheminée corrodée; la suite par l'étranglement sur la gauche.

Chantoire jeune, d'aspect vertical, la dernière partie est très étroite et se termine sur une



fissure impénétrable.

### Géologie

Étage givétien, Gvb, carte au 1/40.000 n°158, Hamoir-Ferrières, 1902.

### Hydrologie

Au pied du versant de l'Ourthe, il y a deux résurgences. En plan, la chantoire se situe plus ou moins en ligne avec le point milieu entre les deux résurgences, tandis que la grotte de l'Épervier, située à 150m plus au Nord, se situe au droit de la résurgence la plus au Nord. Nous n'avons pas effectué de traçage.

### Travaux effectués

Premier sondage le 10.11.96. A l'origine: dépression de 2m de profondeur.

Désob. le 28.09.97 jusqu'à -10m.

Désob. le 2.11.97 avec terminus à -15m.

A notre avis, ce n'est pas la peine de tenter de découvrir des prolongements.

### Bibliographie

Inexistante à ce jour.

Pour la grotte de l'Épervier: 1975. Recueil de topographies et monographies spéléologiques (édité à l'occasion du) 20ème Anniversaire de la Fédération Nationale de Spéléologie et d'Alpinisme 1953-1973. Editeur SSW. 55p.- (Épervier: fiche du CSV p.34-35).

*Le GRSC, avril 1998.*

## LA GALERIE DU MONT DE GOESNES

### Situation et accès

Liège - Huy - Ben-Ahin

Hameau de Ben

Lieu-dit: Mont de Goesnes

La Meuse, carte IGN 48/1-2

Coordonnées: X = 207,325 Y = 133,375

Calcaire viséen

Du pont Père-Pire, rive droite, suivre la route en direction de Andenne-Namur sur 3,600km. Ici, attention, prendre à gauche une petite route étroite et peu visible (la rue de la Poterie) qui aboutit à un cul-de-sac: parking. Emprunter sur 50m le sentier public n°33 vers la gauche. Le trou se situe à droite dans les rochers (propriété des carrières et fours à chaux de Ben-Ahin).

### Description

Cette cavité est ce qui reste de ce qui devait être jadis une grotte plus importante et sûrement bien concrétionnée; cela avant qu'elle ne soit comme tant d'autres recoupée par les travaux de la carrière. L'entrée de la "galerie" est orientée au nord-ouest et s'ouvre à ±20m de hauteur dans la paroi d'une ancienne carrière. On y



*Galerie du Mont de Goesnes. Remarquez le concrétionnement important. Cliché J.-L. Putz.*

accède par un talus raide, suivi d'un court ressaut vertical. L'ouverture est de 2,70m de haut et est large de 1,20m. La galerie, entièrement concrétionnée, part sur la droite à 90 degré et s'enfonce parallèlement à la paroi; elle est haute de 2,70m, la largeur varie de 60 à 25cm pour une longueur totale de 14m. Après une étroiture, elle oblique à gauche pour malheureusement se terminer sur rien.

Du parking, si l'on suit le chemin vers la droite sur ±200m, on aperçoit sur la gauche un trou d'où sort un ruisseau qui alimente plusieurs étangs tout proches. Ce trou n'a rien de spéléologique, il s'agit d'une ancienne galerie de mine, la plus ancienne "bouche de charbonnage de Ben". Cette dernière est totalement noyée et éboulée à quelques mètres de l'entrée. Cet endroit marécageux "La Pequennerie" est une appellation qui lui resta attachée pendant 3 siècles (du XVI au XVIIIème). Pourrait-on y voir la forme picarde "Péquer", "s'enfoncer dans une boue gluante" ?

*Jean-Claude VITTOZ.*

## LES TROUS DU ROCHER DE BEAUFORT

### Situation et accès

Liège - Huy - Ben-Ahin

Localité: Lovegnée

La Meuse, carte IGN 48/1-2

Coordonnées: X = 208,600 Y = 134,625  
Calcaire viséen

Du pont Père-Pire à Ben-Ahin, suivre la route en direction de Andenne-Namur sur 1,700km jusqu'à la localité de Lovegnée. Les cavités sont situées à gauche de la route, face à la maison portant le n°67.

### Description

En face de la maison (n°67), à quelques mètres au-dessus de la route et à la base des rochers de Beaufort se trouve un petit abri. Plus ou moins 20m en amont de cet abri et à la même hauteur, un phénomène karstique est constitué d'une belle fracture de 4,80m de hauteur, large de 2,70m et profonde de 8m.

De l'autre côté du massif, en rive gauche du Solière et à la base de la dalle de Beaufort (parking du trou Manto) s'ouvre :

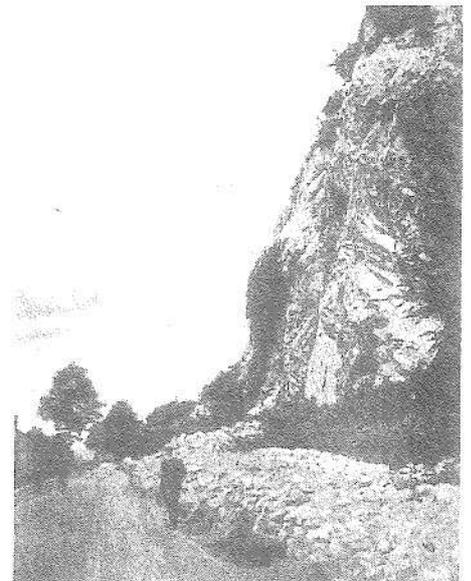
**Le Souffleur de Beaufort** (Putz-Vittoz, juil. 93)

Coordonnées: X = 208,625 Y = 134,575

Calcaire viséen

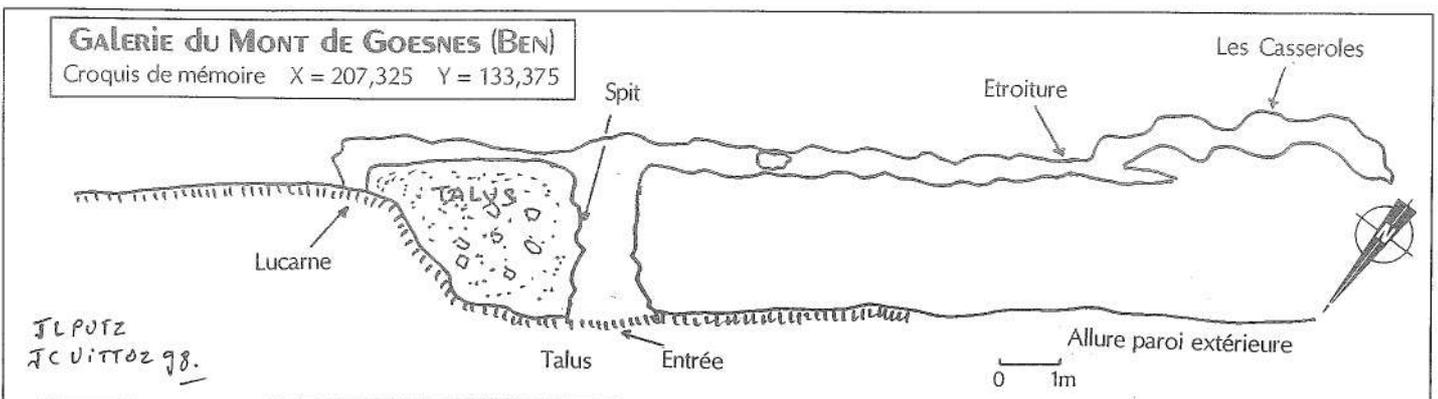
C'est une petite cavité de 5m de profondeur sur 1,30m de hauteur et qui, selon les périodes, émet un violent courant d'air. Voir aussi Regards, 1996, n°23, p.6.

*Jean-Claude VITTOZ.*



*Le Rocher de Beaufort (face Meuse) et l'ancienne route au début du siècle.*

Tiré du "Guide pour une promenade. Beaufort et le village de Ben/DEBOIS Maryvonne, édité par l'Echevinat de l'Environnement et la Maison de la Nature. Huy: (s.d.)-44p.



## Abri sous roche du MONT PICARD

### Situation et accès

Liège - Huy - Ben-Ahin

La Meuse (rive droite), carte IGN 48/3-4

Coordonnées: X = 211,150 Y = 134,225

Calcaire: dévonien

Du pont Père-Pire à Ben-Ahin, suivre l'Avenue du Bosquet en direction d'Andenne-Namur sur 300m jusqu'à un bungalow situé sur la gauche de la route et portant le n°26.

L'abri de 5m de long, 2,50m de haut sur 3,50m de profondeur est situé au-dessus de la maison, à ±60m de hauteur, dans le versant boisé le long d'un massif rocheux. Cette cavité a fait l'objet de fouilles comme en témoignent un tamis et un seau restés sur place.

Jean-Claude VITTOZ.



L'entrée de Rabôrive. Cliché J.-L. Putz.

## Li Trô di Rabôrive

### Situation et accès

Liège - Aywaille - Rabôrive

Vallée de l'Ambève, rive gauche

Carte IGN 49/1-2

Coordonnées: X = 240,900 Y = 130,600

Calcaire tournaisien

La cavité se trouve sur la droite et en bordure de la route de Comblain-au-Pont - Aywaille, à l'intérieur d'un fort virage et au pied d'un petit massif rocheux, 1100m en amont du pont de Martinrive.

### Description

L'entrée de cette petite cavité à prédominance verticale est orientée au Nord et donne accès à un "puits" oblique. Ensuite, une "cheminée" remonte et aboutit dans une petite salle avec concrétions. On dénombre aussi plusieurs amorces... Possibilités ???

Jean-Claude VITTOZ.

## UNE NOUVELLE ENIGME

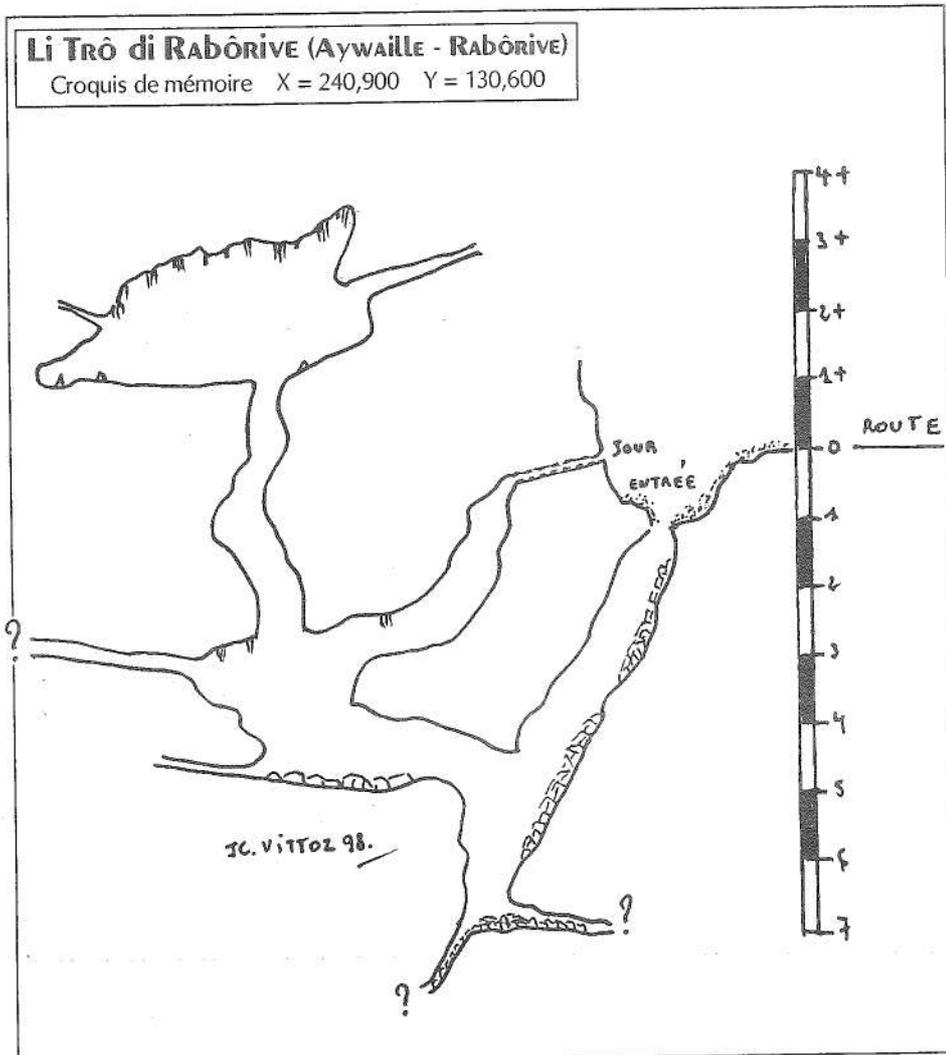
### Hydrogéologique vient d'être percée dans la PROVINCE DE LIÈGE

Un traçage à la chantoire de Plainevaux (voir tableau page suivante) a été réalisé début de cette année et, après analyse au spectrofluorimètre des échantillons, le colorant est ressorti en moins de 40 heures pour un parcours à vol d'oiseau de 2km à la résurgence G de Fêchereux (30mg/l), résurgence où L. Haesen et ses collaborateurs ont fait ±60m de première.

Un compte-rendu des recherches et méthodes de désobstruction à la chantoire de Plainevaux sera publié prochainement.

Nous remercions l'UBS, CMI et Ph. Meus pour leur collaboration.

J. SCHOONBROODT et C. GUIDICE.



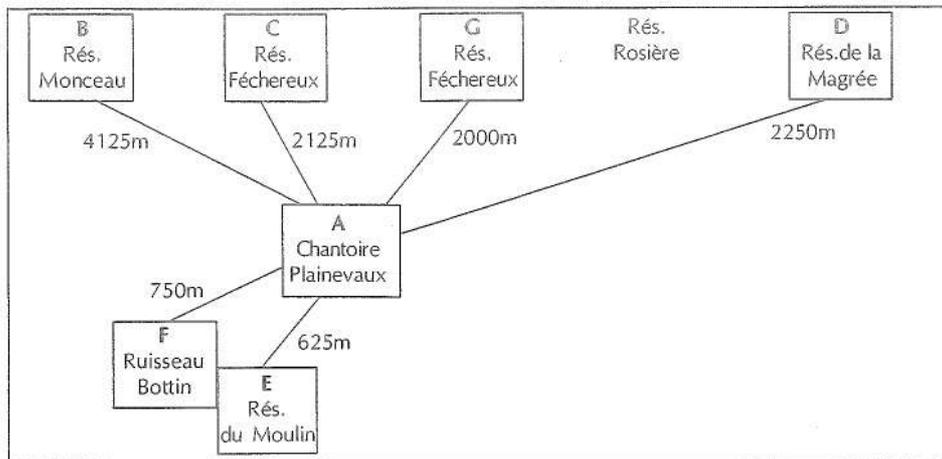
## □ ESPAGNE

### CANTABRIE

#### Contrôle des activités spéléologiques en Cantabria

Même si Cantabria est l'une des plus petites régions espagnoles compte tenu de sa superficie (5288km<sup>2</sup>), elle se situe parmi celles qui contiennent la plus grande proportion de terrains karstiques (1530km<sup>2</sup>), qui se développent à travers des structures très diverses: depuis les grands massifs calcaires qui affleurent en surface sur des centaines de kilomètres carrés et comprennent des réseaux souterrains très complexes et développés, jusqu'aux strates de calcaires tabulaires d'à peine quelques mètres de puissance.

A partir des années 50, la richesse et la variété de ces formations karstiques ont attiré l'attention de nombreux groupes de spéléologues, soit nationaux (en particulier de Cantabria, Madrid, Castille-Léon et de la Catalogne) ou étrangers (surtout français ou britanniques). Entre 1992 et 1995, le nombre annuel de clubs qui ont entrepris des



Test de coloration dans la chantoire de Plainevaux (Neupré)  
Prélèvement d'échantillons

Lieu	N°	Date	Heure	Résultat et remarque
B	1	26-12-97		
D	1	26-12-97		
G	1	26-12-97		
C	1	26-12-97		
E	1	26-12-97		Témoin
F	1	26-12-97		
A	1	26-12-97		
B/C	1	26-12-97/2-1-98		
D/C	1	26-12-97/2-1-98		
G/C	1	26-12-97/2-1-98		
C/C	1	26-12-97/2-1-98		
E/C	1	26-12-97/2-1-98		
F/C	1	26-12-97/2-1-98		
A		2-1-98	12H30	Injection :300µr de fluo
E	2	2-1-98	17H	
F	2	2-1-98	17H10	
E	3	3-1-98	10H30	
F	3	3-1-98	10H40	
B	3	3-1-98	12H	
C/C	2	2-1-98/4-1-98		
E/C	2	2-1-98/4-1-98		
F/C	2	2-1-98/4-1-98		
B	4	4-1-98	12H	
C	4	4-1-98	10H15	
G	4	4-1-98	10H	Restitution-30mg/L
E	4	4-1-98	14H10	
F	4	4-1-98	14H	
B/C	3	2-1-98/11-1-98		
D/C	3	2-1-98/11-1-98		
G/C	3	2-1-98/11-1-98		Positif
C/C	3	4-1-98/11-1-98		Impossible de prélever les capteurs du bord de l'Ourthe le 4-1-98 les eaux étant montées de plus d'un mètre
E/C	3	4-1-98/11-1-98		
F/C	3	4-1-98/11-1-98		

..C = échantillons de charbon actif révélés dans l'alcool +5% de soude

explorations systématiques dans la région a été respectivement de 22, 24, 23 et 31.

Cette affluence a suscité les dernières années une volonté d'organiser les activités des groupes pour essayer de pallier les différents problèmes posés:

- la répétition, parfois inutile, des études déjà réalisées, mais qui demeuraient inédites;
- les conflits d'intérêts entre les groupes qui veulent réaliser les mêmes objectifs et qui considèrent avoir des droits de recherche acquis sur telle zone ou telle activité;
- les explorations "parallèles" réalisées en toute mauvaise foi, dans des grottes qui sont en cours d'étude par d'autres groupes, avec l'intention délibérée de s'attribuer les

mérites des découvertes (cas peu fréquent, mais qui s'est déjà présenté);

- la nécessité d'établir des contrôles de fréquentation dans certains réseaux très connus, où de nombreuses expéditions se rencontrent chaque année, parfois simultanément, avec les problèmes d'organisation et les risques que cela comporte;
- finalement, le besoin de restreindre le nombre d'entrées dans des grottes qui présentent un intérêt biologique ou géologique particulier et dans lesquelles la présence humaine, même attentive, entraîne une altération des conditions naturelles, parfois irréversibles.

Cependant, l'avis des clubs de spéléologie diverge sur deux aspects concrets: le choix des cas sur lesquels le contrôle doit être appliqué et celui de l'organisme qui doit en être responsable.

Le débat est aujourd'hui ouvert au sein de l'Assemblée de la Fédération Cantabre de Spéléologie entre l'opinion, minoritaire, de ceux qui s'opposent à tout type de contrôle (généralement des groupes qui recherchent la "gloire" des grandes spéléométries et qui méprisent le travail systématique et les cavités plus modestes), le point de vue de la majorité, qui accepte le contrôle des travaux spécifiques d'exploration ou d'inventaire, mais qui le refuse pour le reste des activités (parcours sportifs de réseaux connus, stages, ...), et la position de ceux qui préconisent la régularisation totale des activités, avec une demande systématique d'autorisation pour pénétrer dans chaque cavité, orientation soutenue actuellement par l'administration régionale et par les dirigeants de la Fédération. En ce qui concerne l'organisme responsable du contrôle, la plupart des groupes sont d'accord pour que ce rôle revienne à la Fédération, mais les avis sont partagés quant au caractère du règlement à appliquer. Si l'on reste dans le cadre des normes fédérales, le problème se pose par l'incapacité effective de la Fédération à les faire respecter et à appliquer des sanctions exemplaires aux éventuels contrevenants. L'expérience a déjà démontré que l'on ne peut se fier uniquement à l'éthique sportive. Si l'on opte pour un cadre de législation territoriale, il existe la possibilité d'appliquer des sanctions administratives, voire économiques, mais en revanche ceci revient à confier l'organisation des activités spéléologiques à des fonctionnaires qui ne les connaissent pas nécessairement.

Depuis quelques années, nous avons décidé d'utiliser en Cantabria une formule intermédiaire. Le règlement s'applique dans le cadre d'un décret de la Communauté Autonome, mais le gouvernement régional a confié à la Fédération de Spéléologie l'organisation de zones d'étude, l'attribution ou le refus des autorisations, et le contrôle du respect des normes, sous couvert de l'administration autonome.

Chaque année, la Fédération Cantabre de Spéléologie réalise un plan de répartition des zones d'étude en fonction des demandes reçues et conforme aux critères suivants:

1. Chaque groupe pourra travailler au maximum sur deux zones différentes.



2. L'extension de chaque zone ne pourra pas dépasser la superficie d'une commune.

3. Le groupe titulaire de l'autorisation s'engage à travailler de façon systématique, au mieux de ses possibilités.

4. Il s'engage aussi à fournir un rapport annuel qui permette le suivi et la diffusion du travail réalisé.

5. L'attribution des zones s'effectue à la demande des intéressés. En cas de conflits d'intérêts, on accordera la priorité selon l'ancienneté de la demande.

6. Les autorisations sont renouvelables aussi longtemps qu'il sera nécessaire à l'achèvement des travaux.

Le nombre et la surface des zones d'étude sont restreints pour pouvoir admettre le plus grand nombre d'autorisations, et l'on demande un travail systématique afin de ne pas favoriser les zones "réservées" inutilement. Par ailleurs, la diffusion des résultats est exigée parce que cela permet d'éviter la répétition des travaux par méconnaissance des études non publiées. Néanmoins, il n'y a pas de limite au nombre de renouvellements des autorisations pour permettre aux spéléologues d'accomplir leurs travaux avec la sérénité et la rigueur nécessaires. Le non respect des critères 3 et 4 entraîne la perte du droit de renouvellement et l'attribution de nouvelles zones.

Pendant les dernières années, on a fait en sorte de favoriser la collaboration entre les groupes pour éviter une excessive compartimentation; il y a déjà une série de zones étudiées par des "inter-clubs", non seulement originaires de la région, mais aussi des autres régions et même de différents pays. Il existe aussi des cas d'échange de zones limitrophes pour des raisons de continuité géomorphologique. Il semble évident que la collaboration entre spéléologues ne peut que se traduire par une meilleure efficacité et le partage des connaissances, ce qui devrait à terme résoudre le problème des conflits d'intérêts... mais tous les groupes ne le voient pas du même oeil. La législation actuelle de Cantabria contrôle également l'accès aux cavités pour des

activités autres que les nouvelles explorations ou les études. Pour obtenir l'autorisation, il suffit d'en faire la demande auprès de la Fédération Cantabre de Spéléologie, qui la délivre automatiquement, sauf en cas d'accumulation d'expéditions sur le même réseau ou s'il existe des conditions particulières de protection pour la cavité concernée.

Dans tous les cas de figure, la pratique de la spéléologie ne peut pas se développer correctement s'il n'existe pas un accord entre la majorité des groupes pour collaborer entre eux, respecter les travaux de chacun et protéger le monde souterrain. C'est pourquoi, au-dessus des normes approuvées et des sanctions possibles à appliquer, nous considérons comme une tâche prioritaire la formation des nouvelles générations de spéléologues selon des critères de comportement fondés sur l'expérience de ceux qui ont un contact permanent et une meilleure connaissance des cavités. Il nous appartient de trouver les meilleures solutions pour le profit du plus grand nombre, et éviter ainsi que le contrôle des activités spéléologiques devienne le champ de bataille des fédérations entre elles, ou entre celles-ci et l'administration ou, pire encore, se transforme en une arme de pouvoir pour ceux qui la détiennent, situations que nous avons trop connues par le passé dans notre région.

Eduardo TORRES,  
Vice-président du SC Cantabra Universitaire,  
membre de l'Assemblée générale de la  
Fédération Cantabre de Spéléologie.  
Federacion Cantabra de Espeleologia,  
Apartado 531 E-39080 Santander - Espagne  
Traduction en français de C. San Juan.  
Tiré de "Spelunca", 1998,69.

## FRANCE

### PYRÉNÉES ATLANTIQUES

#### Massif de Ger (Eaux-Bonnes)

##### Gouffre du Rocher de Louctores (LC1)

Nous vous avons fait part en 1996 de nos travaux dans cette nouvelle profonde cavité du massif où subsistaient quelques points d'interrogation.

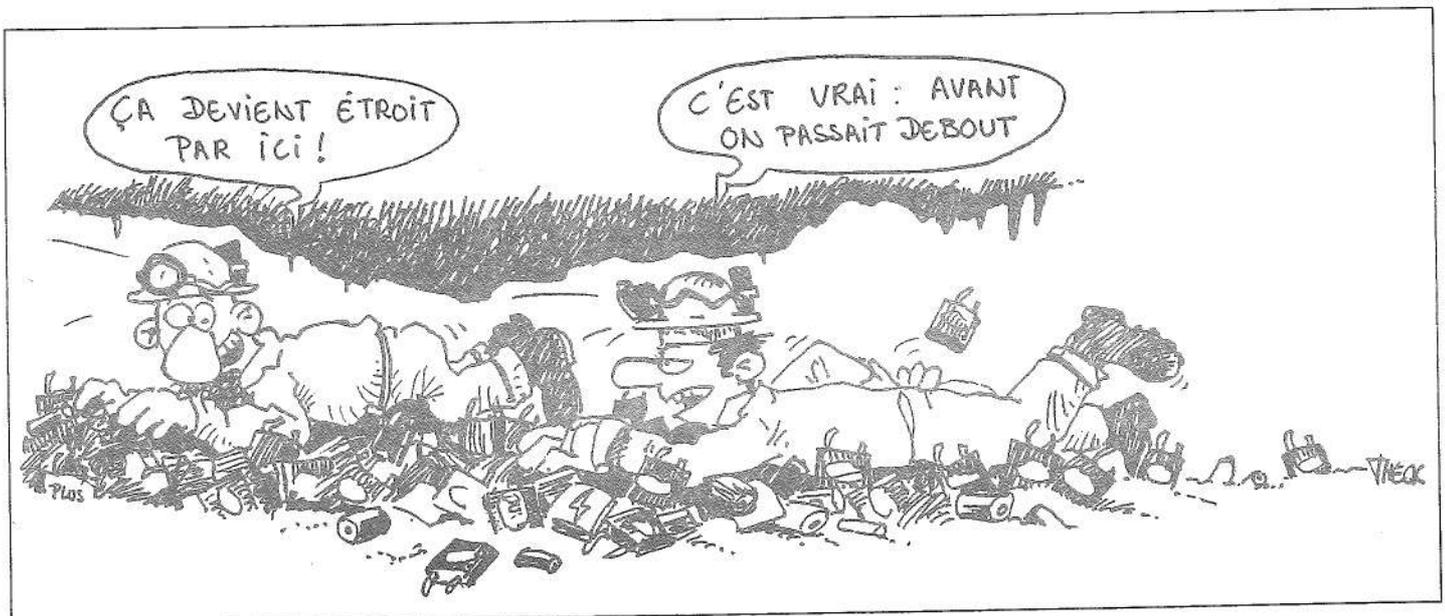
Fin août 97, après rééquipement des 170m de puits d'entrée, nos amis rouennois du Groupe Méandre ont exploré à -200 un beau puits parallèle (P45). Il permet de retrouver momentanément la petite circulation perdue à -180 et réapparaissant à la base du puits Normand.

Deux semaines plus tard, c'était à notre tour de descendre une verticale délaissée lors de la première à -300. Il s'agit d'un P25 suivi, malheureusement, d'une fissure trop étroite que pour pouvoir aborder le ressaut que l'on devine derrière. Tant qu'à faire parler la poudre, nous nous sommes plutôt consacrés à ouvrir au percuteur, au point bas atteint l'an dernier (-436m), la "petite pestouille". Cette étroiture franchie, nous avons pu constater que le méandre continue, confortable et bien ventilé. Arrêt au sommet d'un puits d'une dizaine de mètres vers -450m. Suite cette année, avec cette fois un bivouac.

##### Souffleur des 36 Chandelles (UL 14)

Découvert il y a quelques années déjà, alors que l'un d'entre-nous soufflait justement ses trente-six bougies, ce minuscule orifice très ventilé avait fait l'objet de plusieurs séances de tirs orchestrés par notre tonton boum-boum et son alter-ego de l'Association Spéleo du Périgord. En 96, ils avaient pu atteindre la profondeur raisonnable de -115. En 97, une fouille minutieuse de la salle terminale nous a permis de dépasser la couche de grès parasite. Arrêt en sommet de puits au départ étroit mais qui ne résistera pas à notre prochaine descente. L'enjeu reste de pouvoir accéder plus facilement dans le réseau ouest du gouffre du Capéran.

O. Desmaret, G. Lardinois, J.C. London,  
J. Trenteseaux (CONTINENT 7),  
avec le soutien de l'Adeps.



## Rhône-Alpes

**Message du CDS de l'Ardèche à tous les clubs et comités départementaux de la Région, de France et de Navarre.**

Dans le cadre des dispositions d'informations prévues à la convention de protection des réseaux supérieurs de Midroï (réseau Rochas-Midroï-Guigonne), une convention a été signée entre le CDS 07 et la direction de la RNGA (Réserve Naturelle des Gorges de l'Ardèche). Une porte a été posée à l'entrée du réseau protégé, laissant libre accès à tout le reste du réseau et en particulier à la traversée Rochas-Midroï. Le réseau protégé est accessible à tous les spéléologues fédérés sur simple demande auprès du CDS 07 ou à la direction de la RNGA qui n'a aucun pouvoir, quant au niveau des siphons qui en protègent l'entrée naturelle huit mois sur douze.

Spéléologues de Rhône-Alpes ou d'ailleurs, qui aimez venir en Ardèche, surtout continuez à le faire. Mais n'ignorez pas la réglementation. N'ignorez pas non plus que, sur le terrain, un petit groupe d'irréductibles spéléologues ardéchois se bagarre depuis toujours dans leurs clubs et comité départemental pour faire valoir les valeurs fédérales et entretenir avec leurs partenaires de la Réserve des relations privilégiées.

Aussi, sur tout le secteur des Gorges de l'Ardèche, élargi désormais à une zone périphérique dite zone tampon (communes limitrophes jusqu'au site classé de Vallon-Pont-d'Arc), et enfin à une zone archéologique sensible (grotte Chauvet), il convient de prendre contact avec la direction de la RNGA (07700, Mairie de St-Martin-d'Ardèche), ou quiconque de votre choix au sein du CDS 07)

Merci par avance de votre aide.

Robert CROZIER,  
Président du CDS 07.

Tiré de "Spelunca", 1998,69.

## □ PAPOUASIE- NOUVELLE-GUINÉE

### NAKANAÏ 98

**Expédition internationale en Papouasie-Nouvelle-Guinée**

Début mars. A Galué, petit village côtier de l'East New Britain, c'est la fête. Une manière pour nos amis papous de remercier les dieux d'avoir laissé notre expédition arpenter sans incident et avec succès la grande forêt et le sous-sol des Monts Nakanai.

C'est à la mi-décembre, après un an de préparatifs et d'embûches financières, que Jean-Paul Soumier, Hélène Darrieutort, Jacques-Henri Vallet et Alain Grignard s'étaient envolés pour la Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Après deux semaines bien remplies à rassembler matériel, équipement et nourriture pour les 25 bonhommes qui allaient se relayer pendant deux mois sur les hauts plateaux de la Galowé, après une autre semaine à régler 1001 détails liés à notre projet, nos éclaireurs n'étaient pas encore au bout de leurs peines.



Hélicoptage. Cliché J-P. Soumier.

Il leur fallut d'abord beaucoup de diplomatie pour faire accepter notre présence sur la zone aux autorités du district, aux Malais et aux Philippins de la compagnie forestière, mais surtout aux différents clans papous du village.

Il leur fallut surtout une bonne dose de ténacité lorsqu'ils découvrirent l'état de la zone, au-dessus de 1200m d'altitude. Ravagée par le cyclone passé un an auparavant, la forêt primaire s'est littéralement écroulée pour faire place à un gigantesque mikado. Tous les géants de la jungle couchés les uns sur les autres, le plateau n'est plus qu'un énorme chablis. Six jours furent nécessaires à nos ouvriers pour retailler une piste vers Muruk. Dans ce contexte, l'hélicoptère n'allait pas chômer.

Début janvier, dès l'arrivée à Pomio des vingt autres membres de l'expé et des tonnes de matériel, les rotations commencèrent. Dans un premier temps, le groupe s'éclata en trois. Une première équipe, six spéléos dont une infirmière, se fit larguer avec une autonomie de 10 jours le plus près possible du «Haricot», vaste ouverture inviolée perdue en plein bush. En fait, ils se retrouvèrent à plus d'un kilomètre. Après 4 jours de taille, l'objectif aux coordonnées GPS imprécises n'était toujours pas atteint. En désespoir de cause, ils explorèrent quand même une petite perte. Bien leur en prit car ce «Petit Pois» les mena par un méandre modeste en pleine paroi de la dépression

d'entrée du Haricot.

Malheureusement, la grande salle qui faisait suite était colmatée.

Parallèlement à ce raid, une autre équipe de 6 avait rejoint «Mara». A partir d'un camp de base rudimentaire installé sous la canopée épargnée par l'ouragan, ils installèrent à flanc de canyon 400m de cordes pour accéder à la Chevelure de Bérénice, la résurgence de Muruk.

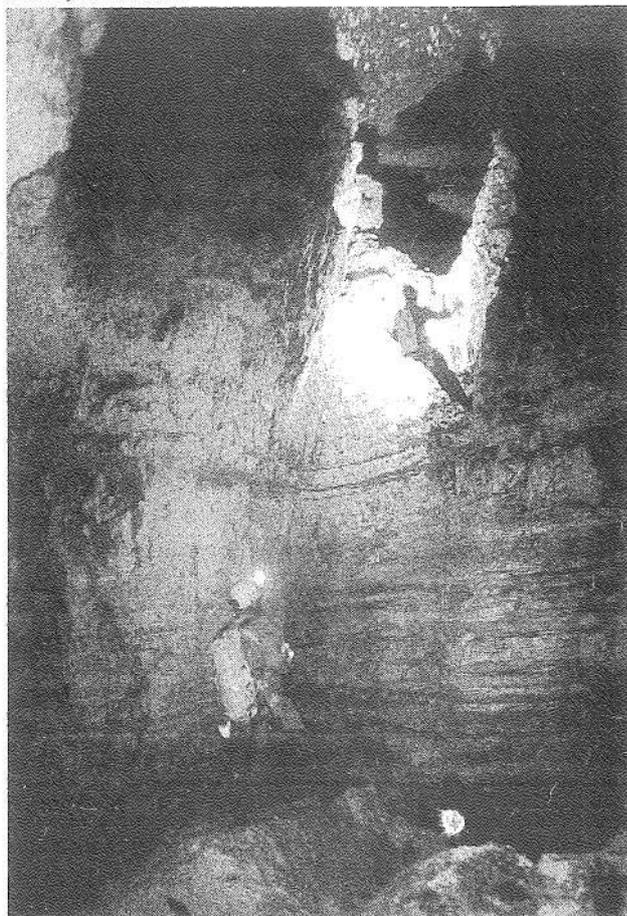
La troisième équipe, soit la majorité des effectifs plus quelques Papous, était, quant à elle, déposée avec armes et bagages aux abords même du gouffre Muruk. Vouée à servir de quartier général pendant deux mois, la doline fut aménagée en un camp 4 étoiles. Soustraits sur l'espace de quelques ares au milieu inhospitalier où nous étions plongés, nous pouvions reprendre les explorations de cette cavité que Jo Marbach qualifia du «plus beau gouffre de la Terre». (\*)

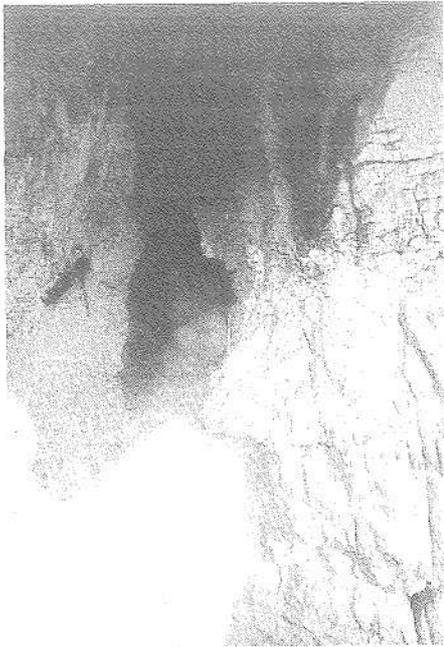
Des équipes de trois se sont alors succédé pour équiper Muruk jusqu'au siphon de -640 (1200 m de cordes !), pour remonter les affluents inexplorés (env 2km de première), et pour acheminer le matériel nécessaire aux explos post-siphon (S1: 50m/-6m). Parallèlement, depuis Mara, les explos se succédaient dans Bérénice. A grand renfort de mains courantes, l'impétueuse rivière était remontée petit à petit.

Vinrent alors dans Muruk les pointes à -1000. La première nous permit, à J-P Soumier, Patrick Vanstraelen et moi-même, de franchir le Puits des Revenants (terminus 95), d'enchaîner les «Passagers du Vent» (zone basse de longs biefs

Véritable canyon souterrain, le gouffre Muruk est creusé dans un calcaire coralien, tendre et clair. T° de l'eau : 18°C.

Cliché J-C. London.





Ce sont 3 à 4 m<sup>3</sup>/sec qui aboutissent (à l'étiage!) à Bérénice, plus de 1000m sous la jungle.  
Cliché J-P. Sounier.

turquoises) et d'affronter la cascade la plus impressionnante du réseau : «Bik-bik Wara» (littéralement en pidgin : beaucoup d'eau !). Arrêt en bout de corde dans une rue d'eau filant vers Bérénice... La jonction historique nous échappe de peu. Ce sont les Australiens qui

auront la chance de croiser les équipiers s'acharnant par l'aval. Dans la foulée, les uns signent la première traversée intégrale Muruk/Bérénice et les autres la première remontée de bas en haut !

Restait alors à remonter le gros collecteur de 800m. Toujours à partir du bivouac post-siphon, 2500m furent grignotés à contre-courant en direction du gouffre Arcturus jusqu'à buter sur un siphon.

Dans Arcturus précisément, rééquipé au terme de pénibles progressions en forêt, nos plongeurs franchirent le magnifique siphon terminal à -445m. Mais un second, tenté profondément, les empêcha de déboucher dans Muruk.

Deux nouvelles cavités, modestes mais passionnantes, furent également explorées dans des dolines voisines : Tucana et Andromède.

A la mi-février, alors que la majorité des effectifs rentrait en Europe, le reste des troupes décida de se faire hélicopter à quelques bornes sur le gouffre de la Croix du Sud, accès probable au collecteur de Mayang, une des plus grosses émergences de la planète. Le terminus de 85 atteint, la course au -1000 reprit, mais pour peu de temps. A -250 m, au delà d'un S1 facile, le S2 ne sera pas franchi.

C'est donc en résumé -et en attendant un rapport plus fouillé- ce qu'il y avait à dire sur cette

expédition hors du commun, passionnante à tout point de vue, même s'il faut déplorer un trou dans nos portefeuilles et, pour certains, quelques séquelles physiques (malaria !).

Je ne pourrai terminer sans citer, pour son haut patronnage, l'ADEPS de la Communauté Française et, pour sa confiance inconditionnelle, l'UBS. Merci aussi au Service des Sports de la Province de Liège et encore à vous tous qui nous avez soutenus en buvant une «Papou», en achetant un T-shirt ou un moustif spécial Muruk. A propos de ces derniers, dès le retour du container, les amarrages souscrits seront distribués.

Jean-Claude LONDON.

(\*) A lire, son article «Nuits Tropicales» dans la chronique «Premières» du magazine Spéléo n° 28, paru à son retour de PNG.



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

Fenelon "Vocabulaire français des phénomènes karstiques".

## INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

### Les textes

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

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

### Les illustrations

- Vos projets d'illustration (dessins et figures) sont les bienvenus et leurs emplacements et légendes clairement indiqués. Ils seront dessinés au noir sur papier blanc.
- Des photographies sont souhaitées. Par ordre de préférence: des tirages papier couleur,

des dias. Elles seront munies de leurs légendes numérotées et du nom de leur auteur. Elles seront nettes et bien contrastées, sans trop d'à-plat noir. Elles seront restituées aux auteurs qui en feront la demande après utilisation.

### Les topographies

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

Chaque auteur recevra 5 exemplaires de la revue.

# Regards

- *Explos en Cantabria: système Garma Ciega - Cellagua - Mazo Chico (E)*
- *Paléolithique: la mort et les rites funéraires*
- *Découvertes néandertaliennes en Allemagne*
- *Chiroptères: 7 années d'observation à Ramioul (B)*