

Regards

3

ISSN 0774-4617



1988

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

À la suite de plusieurs révisions constitutionnelles, l'état belge a été partiellement réorga-

nisé sur base de l'existence de ces trois communautés. La politique culturelle — et donc sportive — a été « communautarisée ». La spéléologie belge, qui souffrait depuis très 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 néerlando-

phones 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. Il n'y a pas de club spéléologique germanophone.

L'UNION BELGE DE SPELEOLOGIE

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

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

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

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

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

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

Régionale de BRUXELLES-BRABANT :
Rue Royale-sainte-Marie, 126
B-1030 BRUXELLES
Tél : 32/02/242.61.43

Régionale de HAINAUT :
Rue F. Jacquet, 3
B-6071 CHATELET
Tél : 32/71/38.47.40

Régionale de LIEGE :
Rue Jules Verne, 10
B-4900 ANGLEUR
tél : 32/41/65.74.82

Régionale de NAMUR
et siège social UBS
Rue du Pont de Briques, 1
B-5100 JAMBES
tél : 32/81/30.77.93

À Liège est située la bibliothèque centrale et le centre de documentation où est rassem-

blée la documentation spéléologique de toute provenance. C'est elle qui collabore avec la Commission de Documentation de l'Union Internationale de Spéléologie.

Un centre d'hébergement « LE REFUGE » est ouvert rue du Village, 37, à 5495 VILLERS-SAINT-GERTRUDE (téléphone : 32/88/49.90.55). Situé au coeur d'une région spéléologique et d'escalade, il permet la découverte d'une grande partie du karst belge.

Le bureau fédéral est composé comme suit :

Président :
Gérald FANUEL,
de NAMUR.
Secrétaire général :
Roger WARGINNAIRE,
de LIEGE
Secrétaire :
Alain DEFRAENE,
de BRUXELLES
Trésorier général :
Jean-Luc LOMBARO,
de CHARLEROI
Trésorier adjoint :
Alphonse DOEMEN,
de LIEGE

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

COMMISSION DES PUBLICATIONS

Directeur : Alphonse DOEMEN, rue Jules Verne, 10, B-4900 Liège.

Elle assure l'édition de trois niveaux de publication :

1°. Une feuille d'information mensuelle, répandue le plus largement possible : elle véhicule l'information courante. Elle peut s'obtenir en échange sur

demande.

2°. Une revue trimestrielle envoyée aux membres, aux abonnés et aux échangistes : elle véhicule l'information de fonds à conserver. Elle remplacera trois revues qui cessent de paraître : CLAIR-OBSCUR, SPELEO-FLASH et SPELEOLOGIE.

3°. Des publications exceptionnelles. En 1985, a été publié : Techniques de Plongée Souterraine (par J.P. Thiry); en 1986, elle en a publié la deuxième édition.

COMMISSION DE PLONGEE SOUTERRAINE

Directeur : J.P. THIRY

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

Directeur : Charles BERNARD

COMMISSION ENSEIGNEMENT

Directeur : Michel VANDERLINDEN

COMMISSION SPELEO-SECOURS

Directeur : J.M. MATTLET

COMMISSION GRANDES EXPEDITIONS

COMMISSION ESCALADE

Tout courrier concernant les commissions est à adresser au siège social de l'U.B.S.

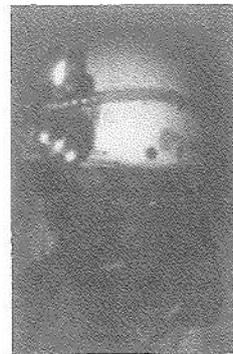
Regards

ISSN 0774 - 4617

1988 - n° 3

PHOTO DE COUVERTURE : Un exemple d'art rupestre cubain - cueva de Ambrosio - (Cliché A. Slagmolen)

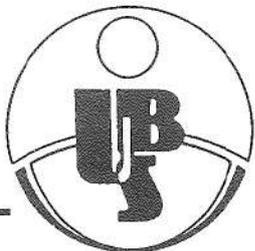
Sommaire



Philippe LANDUYT
Désireux de connaître la spéléo, Philippe s'est présenté très simplement à une réunion de club. Calme et aimable, d'un tempérament fort réservé et d'une excellente condition physique, son intégration n'a posé aucun problème. Peut-être, sans jamais l'avoir avoué, avait-il été séduit par le réel esprit d'équipe qui unit bien des spéléos actifs. Garçon sérieux et spéléo « sécurit », Philippe était un coéquipier excellent et reconnu de tous pour ses qualités sportives, techniques et son sens social. Son absence marquera encore bien des expés aux « Siebenhengste », réseau en cours d'exploration pour lequel Philippe s'était activement passionné. Mais que s'est-il exactement passé? Seule le sait, sans doute, la grotte qui l'a étreint et dont il aimait percer les mystères, mû par l'esprit de découverte qui nous anime et nous tient tous. Ce 8 mai 1988, Philippe nous a quittés tout aussi discrètement qu'il s'était introduit dans le milieu spéléo.

Ses amis

- | | | |
|-----|------------------------------|--|
| 2. | G. FANUEL | Editorial |
| 3. | C. SLAGMOLEN
A. SLAGMOLEN | Cuba - Dessins rupestres et karst tropical |
| 12. | A. SLAGMOLEN | Réflexions sur la dénomination de « karst tropical » |
| 14. | B. URBAIN | VII ^e Congrès international de Secours spéléologiques |
| 15. | A. SLAGMOLEN | Les journées Trombe |
| 17. | S. DELABY | Grotta della Mottera (242 Pi/Cn) |
| 24. | L. FUNCKEN
P. DECANNIERE | Si la crue m'était contée... |
| 29. | P. VANSTRAELEN | Anialarra +711... et on n'est nulle part! |
| 35. | P. XHAARD | Grotte Heinrichs |
| 37. | J.-M. MATTLET | Lu pour vous |



BULLETIN TRIMESTRIEL DE L'
UNION BELGE DE SPELEOLOGIE

REGARDS

126 rue Royale Ste-Marie
1030 BRUXELLES

Editorial

EDITEUR RESPONSABLE : A. Defraene

REDACTEUR EN CHEF/COMITE DE REDACTION : D. Uytterhaegen, J.-P. Fontaine, A. Doemen, J.-L. Lombard, Ch. Bernard, R. Grebeude, Y. Quinif, G. Feller.

RUBRIQUES : D. Uytterhaegen (Infos du Fond), J.-M. Mattlet (Vient de paraître), Ch. Bernard (Spéléologie)

COUVERTURE : Ideepub

GRAPHISME : B. Hendrice

RELECTURE : M. Vanham

Nous remercions Peyo et Lambil pour leurs dessins.

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 mention 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 Jules Verne 10
B-4900 LIEGE-ANGLEUR

Compte 001-1523887-93 de l'UBS
Virement en francs belges uniquement

Abonnement (4 numéros)
Belgique : 500 FB
Etranger : 700 FB

Prix au numéro
Belgique : 150 FB
Etranger : 200 FB

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

On en parle de plus en plus, et il est temps que tous en aient conscience : LES SPELEOLOGUES DOIVENT PRENDRE EN MAIN LE PATRIMOINE KARSTIQUE DE LEUR REGION.

C'est une nécessité que l'avènement de la spéléo sportive a fait quelque peu oublier.

L'Union propose à tous d'en faire un objectif prioritaire pour les années à venir. Il y a quelques actions immédiates que chacun peut mener de manière directe dans son club et avec la fédération.

Il convient tout d'abord que nous soyons nous-même irréprochables.

Nous devons achever notre propre auto-éducation :

— *Etre propre jusque dans les plus petits détails, sous terre et en surface.*

— *Se montrer ultra-respectueux des riverains et même créer des contacts.*

L'indifférence ne suffit plus.

— *Respecter les interdits qui existent, à commencer par les portes et les clôtures.*

Par notre comportement individuel et collectif irréprochable, nous nous différencions de la masse des « spéléophiles touristophages ».

Ensuite, l'adoption par des clubs des principales cavités menacées serait un second pas important.

Ce sont les Anglais qui ont inventé l'opération « adopt a cave ».

Imitons-les : un club prend en charge une grotte qu'il choisit. Il s'en occupe : dépollution, entretien, guidage,... Un peu de police si nécessaire, mais aussi contacts locaux avec les propriétaires, les riverains et les pouvoirs publics.

Tout cela avec l'aide active de la fédération.

Enfin, toute action de grande envergure, susceptible de créer des obligations et des limites, a besoin d'une base légale, surtout pour être applicable en dehors du milieu spéléologique.

Il faut donc étudier sérieusement le moyen de faire, des sites karstiques, des sites protégés, et de faire reconnaître l'UBS et les clubs régionaux comme gestionnaires de cette protection.

Lancer un tel projet au niveau régional ou communal nécessite la collaboration de spécialistes, de juristes et d'hommes politiques,... mais tout d'abord de spéléologues!

Aux spéléos donc -et pas seulement à la fédé- de se mobiliser pour sauvegarder leur terrain de jeu!

De toute façon, nous n'avons plus tellement le choix, si nous ne voulons pas être obligés de partir tous au Mexique, en Papouasie ou en Chine pour avoir encore l'occasion d'utiliser notre matériel...

A vous la plume, écrivez-nous, il ne manque plus que des volontaires pour participer à ce grand mouvement qui est de nature à resserrer les liens entre nous tous, entre nos clubs, et créer ainsi un esprit nouveau.

Gérald FANUEL,

Avril 88



Christiane SLAGMOLEN
André SLAGMOLEN (Secrétaire du Fonds Spéléologique de Belgique)

CUBA – DESSINS RUPESTRES ET KARST TROPICAL

(Texte rédigé en février 1987)

MOTS-CLES

Cuba — Art rupestre — Karst tropical — Mogotes — Sierra de los Organos — Matanzas — Concretions fongiformes — Zinolita

RESUME

Visite par l'auteur de régions karstiques parmi les plus prestigieuses de Cuba (Sierra de los Organos, région de Matanzas), lors du Premier Symposium Mondial d'Art Rupestre (La Havane du 13 au 19 janvier 86). Il nous livre ici un aperçu de la géographie et la géomorphologie karstique tropicale de Cuba : les formes uniques de concrétionnement, les peintures rupestres, la spéléologie cubaine. Le texte est agrémenté d'anecdotes sur le pays et ses habitants.

KEY-WORDS

Cuba — rupestrian art — Tropical karst — Mogotes — Sierra de los Organos — Matanzas — Zinolita — Mushroom cave formations

ABSTRACT

During the First World Symposium on Rupestrian Art (La Havana 13rd to 19 th January 1986) the author visit some of the most important cave regions in Cuba.
A summary on Cuban geography and karstic tropical geomorphology is given here : its typical « mushrooms » speleothems, the rupestrian drawings, the cuban speleology. The reader will also enjoy the pleasant comments made on the country and its people.

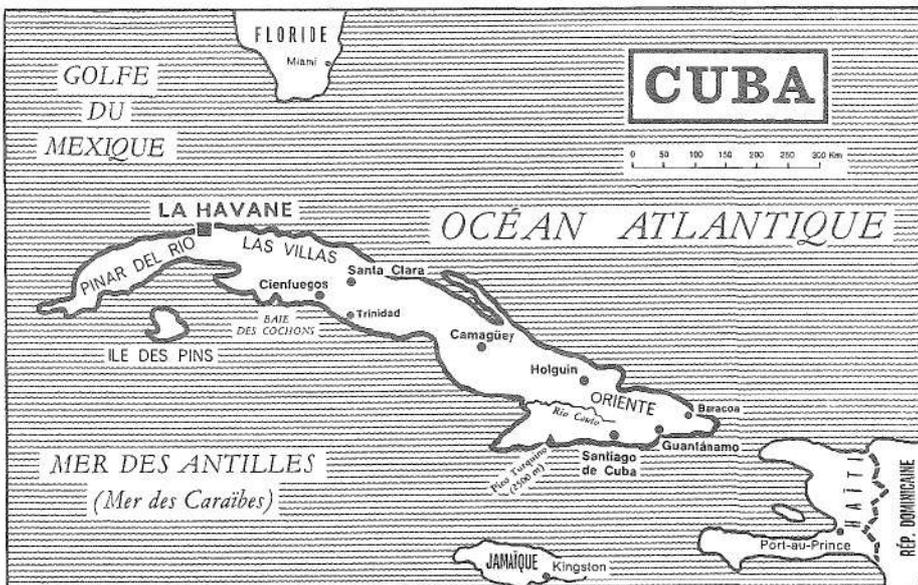
Du 13 au 19 janvier 1986 s'est tenu à La Havane le Premier Symposium Mondial d'Art Rupestre.

Ce fut l'occasion pour nous, tout à la fois de faire connaissance avec l'art pariétal Latino-Américain — totalement différent de ce qui existe en Europe — mais aussi de découvrir un pays insolite et une population d'une gentillesse et d'une serviabilité exemplaires. Par ailleurs, les contacts noués lors du Congrès avec des spéléologues locaux nous ont permis de visiter quelques-unes de leurs grottes et d'avoir un aperçu du karst tropical cubain.

LE PAYS

Situé à l'entrée du Golfe du Mexique, face à la Floride, l'île de Cuba — à laquelle il convient d'ajouter les quelque 1.600 îles et îlots (ou « cayos ») qui l'entourent — couvre une superficie de 105.000 kms², soit 3 1/2 à 4 fois celle de la Belgique, pour une population de 10 millions d'habitants.

Janvier est le mois de prédilection des Cubains pour l'organisation d'activités internationales, parce que situé en pleine saison sèche, qui s'étend de novembre à avril. A la saison des pluies en effet, nombre de pistes, voire de routes, sont rendues impraticables tandis que des cyclones sont toujours à redouter. Il n'empêche que, durant notre séjour, nous avons essuyé quelques bonnes averses et que la température fut souvent inférieure aux 22/25° habituels en cette saison.



Le climat y est sain; la fièvre jaune a disparu tandis que la malaria est en forte régression, ne se rencontrant plus guère que dans les régions marécageuses. Aucun vaccin n'est exigé pour se rendre dans ce pays.

Notons cependant que l'histoplasmosse y sévit, quoique dans une proportion moindre que dans certains pays proches (au Guatemala, cette maladie affecte jusqu'à 80 % des grottes de certaines régions).

Les côtes cubaines sont extrêmement découpées par une multitude de baies et de criques.

Des plaines fertiles et souvent cultivées occupent la plus grande partie du territoire. C'est le domaine de la canne à sucre (dont Cuba est le premier producteur au monde), du café, du tabac (ah les bons Havanes!), pour ne citer que les principales productions agricoles.

Quatre massifs montagneux s'échelonnent sur l'île : les Sierras de los Organos et del Rosario, région des mogotes, à l'ouest, la Sierra del Escambray presque au centre de l'île, la Sierra Cristal à l'Est et enfin, tout au Sud, la Sierra Maestra, à la végétation tropicale, dominée par le Pic Turquino, qui frôle les 2.000 m. et dont la base plonge dans l'Océan jusqu'à une profondeur de 6.000 m., constituant la « Fosse de l'Orient ». C'est dans la Sierra Maestra que Fidel Castro et ses « barbudos » avaient établi leur quartier général et de là qu'ils partirent à la conquête du pays en 1958.

Enfin, le long des côtes s'étendent différentes zones marécageuses, dont la péninsule de Zapata, jadis domaine des crocodiles.

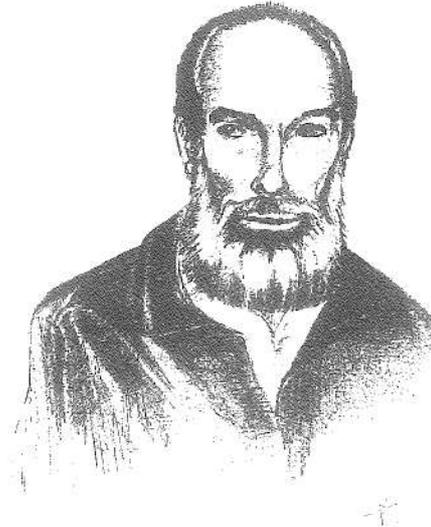
LA SPELEOLOGIE A CUBA

La Société Spéléologique de Cuba — une des plus anciennes d'Amérique — fêtera bientôt ses 50 années d'existence. C'est en 1940 en effet qu'elle fut créée par Antonio Nùñez Jimenez, alors à peine âgé de 17 ans et devenu, depuis, un savant et un écrivain de renommée internationale.

La richesse souterraine de Cuba est telle qu'à l'heure actuelle, les spéléologues locaux en sont encore à prospecter les principaux couloirs des cavités; il reste énormément à explorer dans les diverticules, mais aussi, sans doute, beaucoup de cavités à découvrir encore.

Les grottes cubaines sont souvent horizontales et très larges; on y retrouve généralement plusieurs niveaux superposés, anciens lits des rivières souterraines. De l'avis des responsables locaux, elles présentent de ce fait peu de risques d'accident, tout au moins en saison sèche; à la saison des pluies, en

effet, nombre de cavités sont sujettes à des irrptions d'eau soudaines et violentes.



A. NÙÑEZ JIMENEZ, Président de la Société Spéléologique de Cuba et organisateur du Congrès — Dessin T. Conserva

Notons toutefois qu'à l'île de la Jeunesse, on relève des verticales de plus de 100 m tandis que, dans la province de Sancti Spiritus, une expédition hongaro-cubaine a exploré en 1982 un gouffre jusqu'à une profondeur de — 396 m, le baptisant « Cubamagyar ». Dans la Province d'Oriente, une verticale de 145 m. a été descendue dès 1966. Chacune des 14 provinces possède son responsable spéléo. Faute de temps, nous avons dû nous limiter aux provinces de La Havane, Matanzas et Piñar del Rio et ce malgré l'aimable invitation des différents responsables rencontrés au Congrès à venir visiter leurs grottes.

L'ART RUPESTRE AMERINDIEN

Le Premier Symposium Mondial d'Art Rupestre organisé par A. Nùñez Jimenez et ses collaborateurs sous les auspices de l'UNESCO, a connu un franc succès en ce qui concerne la participation latino-américaine; rares par contre étaient les Européens présents et encore ceux-ci présentaient-ils en majorité des travaux portant sur des recherches au Mexique ou au Brésil. Il se déroulait dans le tout moderne «Palacio de las Convenciones» situé en dehors du centre de La Havane, dans un quartier aéré et en pleine expansion.

Les divers exposés nous ont fait découvrir l'art pariétal de Cuba et la similitude qui existe avec celui d'autres pays d'Amérique, tant Antillais que Nord-, Centre- ou Sud-Américains; comme aussi leur profonde différence avec les peintures et gravures découvertes ailleurs dans le monde.

Notons à ce propos d'intéressantes causeries et projections sur l'Australie, l'Asie soviétique et l'Afrique du Nord. En Amérique, les peintures et gravures rupestres évoquent généralement des dessins géométriques : symboles religieux, magiques, représentation des astres; les représentations animales ou humaines sont très schématisées. Bien que peu aient été datées avec précision, on estime que les plus anciennes remontent à quelque 6.000 ans.

Les peintures sont généralement de teinte ocre ou noire, parfois grise ou blanche, effectuées avec des matériaux trouvés sur place ou du charbon de bois, quoique parfois on ait utilisé des matériaux provenant de carrières éloignées de la grotte.

Ces représentations sont l'œuvre des Indiens Siboneys qui, comme les Tainos, toutes deux peuplades du groupe des Arawaks, venaient du continent sud-américain, probablement du Venezuela. (C'est ce que tend à démontrer une expédition en cours organisée par la Société Spéléologique de Cuba, qui refait le trajet en pirogue.)

Les Siboneys habitaient les cavernes et vivaient essentiellement de la chasse et de la pêche tandis que les Tainos, plus évolués, se bâtissaient déjà des huttes et s'adonnaient à l'agriculture, au tissage et à la poterie.

On a répertorié actuellement plus de 130 sites rupestres à Cuba, presque tous souterrains.

Dans un ouvrage très détaillé (*El Arte Rupestre Cubano y su comparacion con el de otras areas de America*), le Professeur A. Nùñez Jimenez énumère les différentes figures géométriques rencontrées : cercles, spirales, triangles, rectangles, des dessins en forme de peigne, d'échelle, d'escalier, de croix, de lunettes, des zigzags. D'autres figures évoquent la nature : arbres, fleurs, feuilles, ou les animaux tels serpents, oiseaux, grenouilles, papillons. Les peintures anthropomorphes représentent des chasseurs, danseurs, sorciers, ou sont de simples représentations de mains ou de pieds.

La plus remarquable série de dessins concentriques a été découverte à Punta del Este dans l'île de la Jeunesse et constitue l'ensemble le plus important de l'Amérique Latine.

Une autre ensemble imposant, post-colombien celui-là, se trouve dans la Sierra de Cubitas (Province de Camaguey) dans la « Grotte des Généraux » et évoque des scènes de la conquête et du massacre des Indiens par les Espagnols; ceux-ci sont à cheval et l'épée à la main; en face se trouvent des Indiennes, tenant un enfant par la main. Enfin, dans la petite localité de Guara, proche de La Havane, plusieurs grottes sont décorées de scènes de chasse

d'une belle qualité artistique : le dessin est fin, la position de l'animal et du chasseur bien reproduite; il est possible que ces dessins soient l'œuvre de tribus venues du continent nord-américain mais il se peut aussi qu'elles soient postcolombiennes.

LE KARST CUBAIN :

C'est sans doute l'un des plus riches au monde. En effet, à l'exception de quelques promontoires granitiques ou volcaniques, Cuba est presque entièrement constituée de roches calcaires parcourues par de nombreux rios, de faibles longueurs, qui y ont creusé une multitude de cavités. On en a recensé à ce jour plus de 3.000.

A Cuba, on distingue principalement :

- le karst d'altitude, dont la Sierra de los Organos qui constitue un exemple-type de karst tropical;
- le karst de plaine, où les eaux de ruissellement ont creusé les roches en lapiaz ou « dents de chiens » (« dientes de perro »);
- le karst côtier;
- le karst de marécage.

Toutes les roches sont extrêmement corrodées.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ce phénomène :

- pour les uns, la rapidité d'érosion serait due au climat;
- d'autres invoquent l'absence de glaciations et donc la continuité de l'action;
- en outre, la flore propre aux régions tropicales et plus encore l'humus favoriseraient cette érosion intense;
- enfin, les nappes marécageuses auraient un rôle primordial dans l'accélération de dissolution des roches.

(cfr à cet effet l'article de P. Courbon paru dans le Spelunca spécial N° 1 consacré au Guatemala).

Dans les provinces visitées, nous avons pu observer :

- le karst d'altitude (Sierra de los Organos) à Piñar del Rio;
- le karst côtier dans la région de La Havane et sur la presqu'île de Varadero (Prov. de Matanzas);
- le karst de plaine dans la région de Matanzas.

Le karst côtier

Généralités

L'île de Cuba est ceinturée par des barrières de corail, certaines situées en pleine mer, d'autres proches des côtes et formant des lagons, des mangroves (marécages maritimes), domaines des palétuviers, ces curieux « arbres-échasses ».

Nous avons eu l'occasion de visiter le

karst côtier du nord de l'île, comportant une bande de calcaires récifaux qui est l'objet d'un lent basculement et qui s'étend sur une longueur de quelque 250 kms, depuis Piñar del Rio où elle est immergée, jusqu'à La Havane, où le célèbre « Malecon », boulevard longeant l'Océan, est bâti sur une barre de coraux fossilisés, dénommés « seborucos ».

Passé La Havane, la terrasse récifale a émergé et s'étend jusqu'au-delà de Matanzas pour s'élever à près de 50 m. d'altitude.

En longeant cette partie de la côte, on remarque des terrasses récifales étagées, très spectaculaires, et c'est un spectacle étrange que de voir, en bordure de mer, ces terrasses porter des derricks allant puiser l'or noir sous l'eau.

Ce récif, très caverneux et érodé,

comporte dans sa partie noyée un karst de faible profondeur (3 à 10 m.) sur lequel s'ouvrent des regards constitués par des effondrements de voûte et dénommés CENOTES; leur diamètre varie de quelques centimètres à peine jusqu'à une dizaine de mètres.

Des plongées effectuées au départ des cenotes ont révélé, dans les galeries noyées qui y débouchent, des concrétionnements qui ont été créés lorsque le karst se trouvait à l'air libre. Ultérieurement, cette zone s'est affaissée, ennoyant le karst.

Karst et grottes de la région de Matanzas

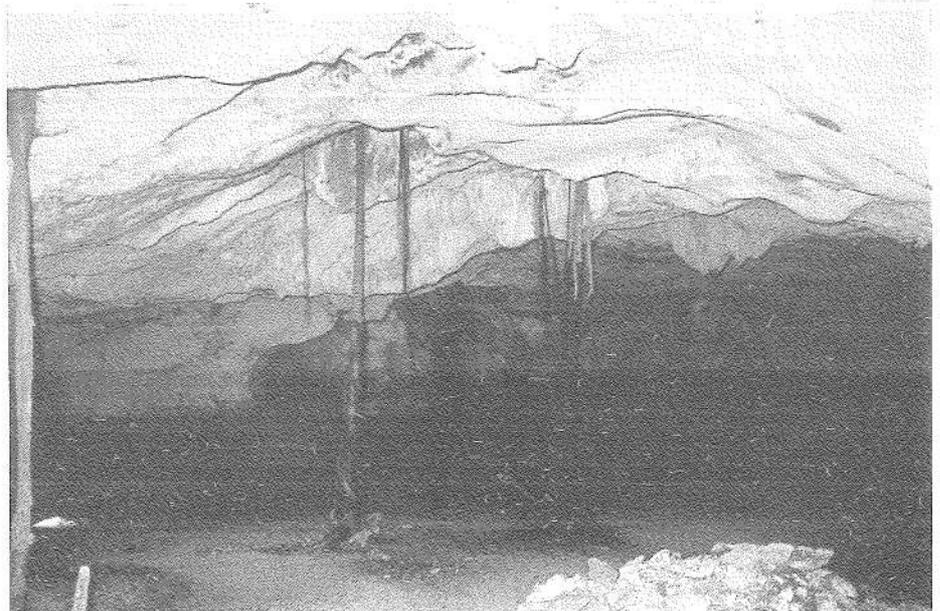
Cueva de Ambrosio

Le Symposium se terminait par une excursion au grand centre touristique



Cueva de Ambrosio : à remarquer la minceur de la voûte, recouverte de végétation...

...permettant aux racines de traverser la roche.



ZINOLITA

C'est cette dénomination que l'on utilise à Cuba.

Le Professeur GEZE l'aurait identifiée comme de la « calcite flottante » et nous rejoignons cet avis.

Néanmoins, nous garderons dans le texte la dénomination cubaine, plus concise.

Qu'est-ce que la « calcite flottante » ? Empruntons au Professeur GEZE sa définition parue dans « LA SPELEOLOGIE SCIENTIFIQUE » (p. 98) :

« Le concrétionnement en surface ne se réalise qu'avec des eaux très calmes et pratiquement sursaturées. Au contact de l'air, il y a passage du bicarbonate au carbonate de calcium, en un très mince voile, peut-être monomoléculaire, qui reste en équilibre grâce à la tension superficielle et que l'on appelle « calcite flottante ». La moindre agitation pro-

voque sa précipitation au fond ».

Or, cette tension superficielle peut être perturbée par des remous causés par :

- les gouttes d'eau d'infiltration;
- une stalactite plongeant sous la surface;
- les parois.

A la verticale de ces endroits, l'équilibre étant rompu, la zinolite s'accumule au fond de l'eau en quantité pouvant être importante.

Ultérieurement, elle peut se recristalliser, donnant un grès tendre dénommé *calcarénite*, ou s'accumuler en une sorte de *sable de calcite* (pouvant constituer des dômes de 45 voir même 60 cm., comme nous l'avons vu dans un couloir de la grotte de Bellamare à Matanzas).

Les dimensions de ces cristaux ou lames de zinolite sont inversement proportionnelles à l'agitation des eaux.

de Varadero — l'Acapulco cubain — mais aussi par une visite de la grotte d'Ambrosio toute proche.

Il s'agit d'une grotte cénote s'ouvrant dans un calcaire quaternaire, située à quelques mètres seulement au-dessus du niveau de la mer et formée d'une série de galeries parallèles et horizontales.

Nous avons noté l'extrême érosion de la roche et la minceur du plafond, percé par les racines des arbustes de surface — aussi épaisses que des troncs — qui s'étendent jusqu'au sol de la caverne pour y puiser leur subsistance, profitant du guano de chauve-souris y amoncelé.

Le grand intérêt de cette grotte, découverte en 1962, réside dans la variété des peintures rupestres, au nombre d'une cinquantaine, datant de différentes époques; il s'agit en général de symboles géométriques, de teinte ocre ou noire. Il y a notamment une série de six cercles concentriques, assez semblables à ceux de Punta del Este dans l'île de la Jeunesse; un autre dessin, évoquant une paire de lunettes, se retrouve dans d'autres grottes cubaines mais aussi à Aruba, en Argentine, au Brésil et jusqu'aux Etats-Unis. Beaucoup plus récente, une peinture représente un conquistador, l'épée à la main : sans doute fut-elle exécutée par des Indiens réfugiés dans la grotte pour échapper au massacre.

Une pictographie (photo couverture), qui intrigue les spécialistes, représente un visage de type négroïde, surmontant des dessins géométriques. S'agit-il d'une surcharge effectuée par un esclave en fuite ou encore cette grotte servait-elle de lieu de cérémonie de type vaudou? Actuellement toutefois, on pense qu'il s'agit plutôt d'un dessin aborigène.

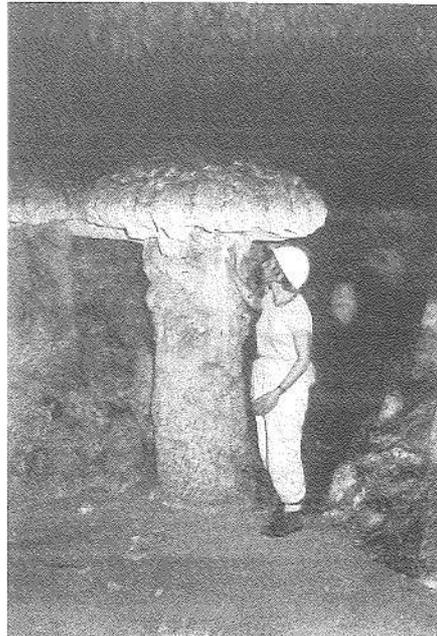
Cueva Grande de Santa Catalina

La région de Matanzas est riche en grottes mais aussi en spéléologues; il n'existe pas moins de quatre groupes dans cette ville de 100.000 habitants.

C'est avec une grande gentillesse que quelques-uns d'entre-eux nous ont conviés, après le symposium, à venir visiter leurs cavités.

Après un déjeuner typiquement cubain, composé de poulet rôti, riz, haricots noirs et, pour dessert, d'une marmelade de goyave sur une tranche de fromage genre Gouda (c'est curieux mais pas mauvais du tout!), nos amis de Matanzas nous ont emmenés visiter « leur » grotte, où l'on parvient après un long cheminement à travers un lapiaz récifal particulièrement caverneux (jusqu'à 20 cm. de profondeur),

Cueva Grande de Santa Catalina : champignon de « Zinolita »



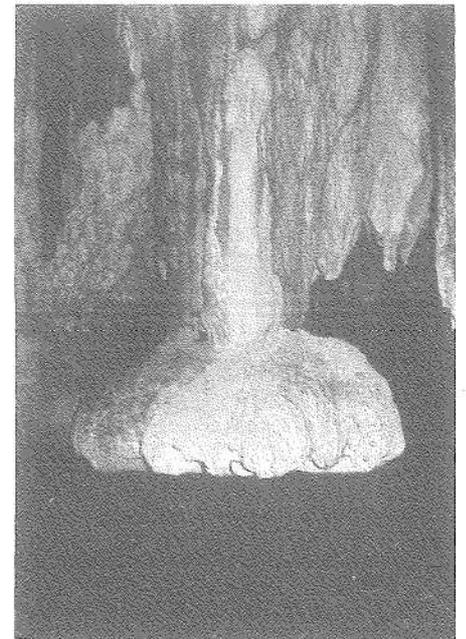
aux arêtes coupantes et aux pointes aigües : ce sont les « dientes de perro » (dents de chien). Une maigre végétation d'épineux les parsème.

Cette forme typique s'explique probablement par la construction même du récif jointe à une corrosion chimique intense due à la couverture végétale, des micro-organismes, la présence de CO2 fourni par une micro-flore, l'action des racines et l'abondance des pluies qui noyent tous ces petits creux et mettent la roche en solution.

Plus loin, le lapiaz se couvre d'une végétation subtropicale et c'est pour nous l'occasion d'apercevoir le « cotorra » (perruche cubaine, hélas en voie de disparition).

Très différente de Bellamare, que nous verrons plus loin, Santa Catalina présente un grand intérêt par divers aspects :

Habitée dès la préhistoire, on a retrouvé, ici aussi, divers vestiges dont



Cueva Grande de Santa Catalina : champignon inversé

les spéléologues locaux s'attachent à déterminer l'époque.

Sur un pilier, un dessin précolombien, fait de simples lignes (dessin que l'on retrouve fréquemment dans la région) semble indiquer la direction.

Ici aussi, le sol est recouvert par endroits d'une épaisse couche de « zinolita ».

Le concrétionnement est très riche et très varié, mais l'intérêt tout particulier de la grotte réside dans ses « champignons de zinolite », pouvant atteindre 1m60 de haut (voir photos et encarts). Succinctement, la chronologie de l'édification de ces stalagmites en forme de champignon est la suivante :

- Formation de la grotte de type cénote;
- Relèvement du terrain, émergeant de l'eau;

- Existence d'une couche considérable de sédiments dans la grotte;
- Percement cylindrique de cette couche par un dégouttement de percolation, créant un gour;
- Remplissage et colmatage de ce gour par de la calcite flottante;
- Remontée de la nappe phréatique, inondant partiellement la salle, avec accumulation de calcite flottante à l'aplomb du gour;
- Descente du niveau de la nappe phréatique, mettant le dôme à sec, et recouvrement de celui-ci par des coulées de calcite;
- Élimination des sédiments par un courant d'eau;
- Concrétionnement « parasite » contemporain, chargeant le dôme d'excroissances.

Le karst de plaine

Un exemple : cueva de Bellamare

La grotte de Bellamare, de type phréatique, possède 4 niveaux; seul l'inférieur est encore actif.

C'est en creusant l'assiette de la grand'route que des ouvriers chinois mirent à jour la grotte, fin du siècle dernier.

Ouverte depuis longtemps au public, elle a souffert de graves déprédations. Elle recèle toutefois encore de nombreuses richesses : draperies, excentriques et, notamment, des spirales ou « hélicites » remarquables.

La partie non touristique est partiellement sous eau; au-delà de l'un des lacs se trouve la « Salle des Dahlias » ainsi nommée parce que le sol est parsemé de concrétions en forme de fleurs de dahlias.

Des gours de toutes dimensions sont recouverts d'une fine pellicule de « zinolita » ou calcite flottante. Par endroits, le sol de la galerie est formé de « sable de calcite » présentant des monticules de 45 cm de haut. Plus loin des dépôts calcaires présentent une surface rugueuse en forme d'éponges. Dans la « salle du Megalocus », a été découvert un squelette de cet animal préhistorique.

Il fait chaud dans la grotte et les spéléologues locaux avouent préférer y venir en été, lorsque la température de la grotte est inférieure à celle régnant à l'extérieur.

Notons que ces grottes se visitent en jeans et T-shirts.

Comme il est difficile de se procurer des piles, on utilise souvent la lampe à essence comme éclairage. Le carbure n'est pas employé.

A quelques centaines de mètres, le « Gato Gibaro » recèle des vestiges archéologiques d'une grande importance : éclats de silex, outils taillés dans des coquillages (strombus), restes de repas, traces de feu, des picto-

graphies et pétroglyphes mais aussi des ossements d'aborigènes. Les fouilles effectuées démontrent l'existence d'une importante cité préhistorique dans le Nord de la Province de Matanzas; tout ceci est expliqué en détail dans le « Boletín del Grupo Espeleológico Norbert Casteret » 1982 N° 3.

Karst d'altitude : Province de Pinar del Rio

Cette province, et tout particulièrement la région dénommée Sierra de los Organos (« des Orgues », du fait des cannelures de corrosion verticales cernant les montagnes et faisant penser à des tuyaux d'orgue), offre un des exemples les plus typiques de karsts tropicaux que l'on puisse rencontrer.

Ces phénomènes karstiques ont été décrits en détail dans l'excellent article de R. Cantillana et Y. Quinif intitulé « Les Karsts tropicaux — l'exemple cubain » paru dans le Spéléo Flash n° 137. Aussi nous bornerons-nous à une description sommaire.

Parmi de vastes plaines fertiles (c'est la principale région de culture du tabac cubain), se dressent, groupés ou isolés, les mogotes.

Reliefs calcaires en cônes aplatis, ils peuvent atteindre une hauteur de 150 à 200 m. avec des parois redressées presque à la verticale, tandis que leurs diamètres peuvent atteindre 500 m.

Fortement corrodés, ils sont truffés de petites cavités et recouverts de coulées stalagmitiques.

Malgré l'absence presque totale de terre arable, les parois sont couvertes de végétation; celle-ci puise sa subsistance au moyen de ses racines, profondément ancrées dans les fissures de la roche.

L'hypothèse la plus plausible quant à la formation des mogotes est qu'il

existait à l'origine un plateau calcaire parcouru par des rivières de surface et, comme dans tout karst, des rivières souterraines, qui ont perforé les massifs tandis qu'en surface se créaient les dolines.

Au cours des temps, les rivières se sont enfouies, les cours d'eau souterrains ont creusé plusieurs niveaux; les

Sierra de los Organos : porche de cavité dissimulé par la végétation recouvrant le mogote



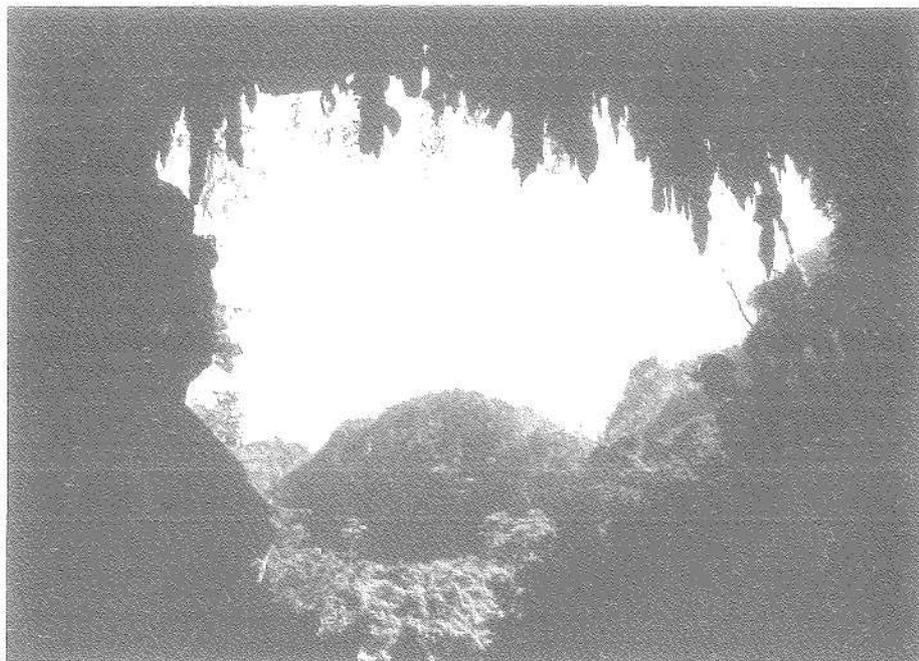
dolines se sont approfondies, recoupant les niveaux des grottes et se rejoignant pour former des ouvalas ou de petits poljes, dénommés « hoyos » (fosses), de forme circulaire ou ovale.

De nombreuses caractéristiques locales, qui ne sont pas toutes connues, ont favorisé et accentué la forme particulière des mogotes. Ainsi, quelques-uns sont traversés de part en part par des grottes-tunnels s'étageant sur leur hauteur. Ces grottes-tunnels ont souvent un développement très étendu, réparti sur plusieurs niveaux d'approfondissement. Parfois, elles constituent le seul moyen d'accès vers les hoyos.

Sur toute la hauteur des mogotes s'ouvrent des porches de cavités. Au sommet de ceux-ci, des excroissances, difficiles à identifier à cette hauteur, résultent de lames calcaires, protubérances

Paysage de mogotes à Cuba.





A l'entrée, des formes étranges : draperies stalactitiques fossilisées ou roche en place façonnée en zone noyée?

de la roche en place façonnées en zone ennoyée et/ou de stalactites massives érodées et corrodées.

La corrosion intensive, les cannelures et les nombreuses coulées stalagmitiques s'expliquent par les pluies abondantes tombant en période estivale sur les mogotes et se chargeant en CO₂ du fait de la couverture végétale.

Les eaux de pluie ruisselant sur les flancs des mogotes, tout comme celles qui percolent dans le massif pour revenir sur ces flancs, très chargées de calcaire, s'évaporent rapidement, dès l'apparition du soleil. Le calcaire se précipite et crée des coulées sur les flancs des mogotes et des rideaux de stalactites. Ainsi, contrairement à ce que l'on croit généralement, ces draperies ne sont pas d'origine souterraine et ne doivent donc pas nécessairement faire croire au recouplement de la caverne.

Les eaux se trouvant au fond du poljé, réalimentées par les eaux de pluie y tombant directement ainsi que par des eaux infiltrées à travers les mogotes, se chargent de CO₂ en provenance de

CHAMPIGNONS DE « ZINOLITA »

Nous emprunterons, en les condensant, les explications données dans « CUEVAS & CARSO 1984 » et dans « CUEVAS DE CUBA — HONGOS DE ZINOLITA » par MM. VIÑA, GRAÑA et VENTO au sujet des « champignons de Zinolita » :

Structure :

Différentes coupes effectuées dans plusieurs formations ont permis de définir une structure générale.

Le pied est composé d'un noyau central de petits cristaux de zinolita, irrégulièrement disposés, et d'une couche extérieure de calcite, similaire au concrétionnement stalagmitique.

La partie supérieure est constituée d'un noyau en forme de dôme : celui-ci est formé de lames de zinolita perpendiculaires au rayon partant du centre du dôme et recouvertes par une couche de calcite d'épaisseur variable, avec interpénétration des deux matériaux, formant le chapeau du champignon.

Sa partie supérieure est généralement lisse et régulière; ultérieurement, elle sert parfois de support à des concrétionnements.

Sa partie inférieure, plane, est remplie de formations secondaires stalactitiques ou spongiformes.

Le chapeau prend appui sur le pied et englobe le sommet de ce dernier.

Formation :

Les gouttes d'eau tombant sur un sol de sédiments — qui occupent la moitié de la hauteur de la salle, soit

environ 1,60 m. — y forment un trou de forme cylindrique jusqu'au sol calcaire de la salle et rejettent les sédiments déplacés à la périphérie de ce trou, dont elles compactent les parois.

Ce compactage rendant les parois imperméables, les gouttes d'eau s'y accumulent et forment un gour dans les sédiments. La calcite se dépose en couches concentriques sur le pourtour du cylindre; c'est ce que l'on appelle à Cuba le « gour de goteo » que nous traduirons par « gour de gouttes d'eau » ou « gour de dégouttement ».

Dans ces gours se dépose de la calcite flottante qui s'enfonce sous l'eau et s'accumule jusqu'à combler le gour sur toute sa hauteur.

A ce moment, le niveau phréatique de la région monte et inonde la salle, sans cependant atteindre la voûte.

Cette étendue d'eau se couvre de zinolita. Mais la goutte d'eau qui a créé le gour continue à tomber, entraînant la zinolita, qui s'enfonce sous l'eau, plus ou moins à l'aplomb du gour et coiffe donc le pied jusqu'à former un dôme de zinolita, qui constituera le chapeau du champignon.

Nouvelle étape : le niveau phréatique redescend et le chapeau se retrouve à l'air libre; la goutte d'eau y dépose sa calcite, assurant le recouvrement du chapeau.

Il suffira ensuite que des courants d'eau transportent et éliminent les sédiments pour que le champignon se dégage et se présente dans son état actuel.

Depuis, la goutte d'eau y apporte une calcite de consolidation et forme des

excroissances sur et sous le chapeau.

Hypothèse de l'auteur :

Lors de la montée des eaux, l'érosion abaisse le niveau de sédiments et met à nu le sommet du pied.

Ultérieurement, le sommet du pied dépassant le sol favorise l'accumulation des zinolitas au sommet de celui-ci.

Il serait intéressant de vérifier si une partie de la zinolita ne s'est pas, en quelque endroit du champignon, transformée en calcarénite.

Champignon de zinolita inversé :

Quant à notre photo, qui représente un dôme de champignon mais suspendu à un concrétionnement stalactitique, bien que la littérature cubaine n'en donne pas d'explication, je crois pouvoir dire que, lors de la montée des eaux au-dessus de la couche sédimentaire, la stalactite était en-dessous du niveau de l'eau, ce qui a perturbé la tension superficielle et favorisé l'accumulation de la zinolita sous l'eau à la verticale de la concrétion, qui a ensuite été atteinte puis dépassée par l'accumulation jusqu'à former le dôme.

L'eau disparue, comme précédemment, les eaux de percolation ont ruisselé sur la stalactite et ensuite le dôme, y déposant leur calcite sur la zinolita.

Les sédiments ayant ensuite été emportés, la « tête » est restée suspendue et le même processus de débordement du dôme que précédemment a créé de petites draperies qui se remarquent bien sur la photo.

l'humus, deviennent agressives et élargissent les grottes-tunnels au pied des mogotes; elles peuvent également concourir à l'approfondissement des dolines.

Au pied des mogotes, des os de dinosaures attestent l'ancienneté de leur creusement.

Cueva del Indio

Pris en charge par la Direction de l'Ecole de Spéléologie locale et par Ruben, un jeune et aimable moniteur, venu tout exprès de La Havane, nous avons tout d'abord visité quelques cavités situées à la Puerta de Ancon, point de passage entre les vallées de Viñales et San Vicente.

Les mogotes formant le défilé sont particulièrement minés et renferment quelques cavités n'offrant pas un très grand intérêt spéléologique ou archéologique.

L'une d'elle, la Cueva del Indio, a été aménagée pour le tourisme. De proportions imposantes, elle est parcourue par deux rivières souterraines et la plus grande partie de la visite s'effectue en barque, qui ramène les visiteurs à l'extérieur. La violence du courant en saison des pluies a fortement corrodé les parois et rongé les concrétions.

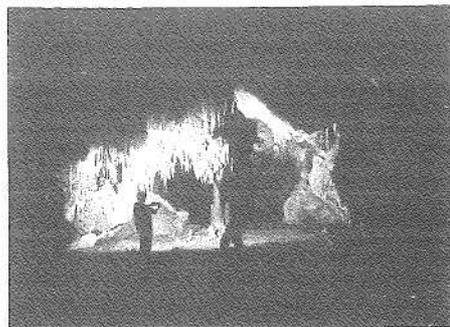
A peu de distance, la Cueva de Viñales, formée de petites salles contiguës, a été transformée en bar-discothèque!

Gran caverna de Santo Tomas

Sur les murs de l'Ecole de Spéléologie s'inscrit fièrement le développement total de la grotte : 42.075 m., actuellement, de loin le plus important réseau d'Amérique Latine.

La grotte comporte six niveaux. Sous la conduite de Ruben, nous allons en visiter un, fait d'une succession de galeries, qui dégagent une impression d'énormité. De belles concrétions, mais fossiles et parfois grisâtres, des excentriques, de grandes colonnes, des disques, des gours gigantesques et puis de la boue et encore de la boue et cela se prolonge loin encore, plus loin que ne le permettent nos torches électriques, qui commencent à manifester des signes de faiblesse.

Gran Caverna de Santa Tomas : salle richement concrétionnée



TERMINOLOGIE DES DIFFERENTS TYPES DE KARST TROPICAL

Le karst tropical présente une incroyable variété de formes : cônes, tourelles, pitons, cockpits, ruelles, etc... et témoigne d'une évolution accentuée. Il se présente sous forme de dépressions et de plaines karstiques cernant un relief de plateaux calcaires dont il ne subsiste plus d'éléments intacts.

On retrouve le relief sous forme isolée mais ils sont, le plus souvent, groupés, soit de manière symétrique, soit dans un total désordre, il arrive même qu'ils se succèdent jusqu'à l'horizon.

On le rencontre, principalement :

- en Amérique Centrale (Guatemala/Belize) et au Mexique dans la Sierra Madre;
- aux Grandes Antilles (Cuba, Jamaïque, Puerto-Rico);
- en Asie du Sud-Est (Chine du Sud-Est, Malaisie, Sarawak, Java, Sulawesi, Vietnam, Philippines, Nouvelle-Guinée, dans la petite île de Nouvelle-Bretagne, etc...).

et dans trois autres régions bien distinctes :

- l'île de Madagascar;
 - le Bas-Zaïre;
 - L'Etat de Belo Horizonte au Brésil.
- C'est la forme du relief qui caractérise les karsts tropicaux; leur dénomination varie en fonction de leur profil. Les études de H. LEHMANN ayant été parmi les premières à décrire ce type de relief, les termes utilisés pour le définir sont souvent d'origine germanique. C'est ainsi que l'on parle de :
- KEGELKARST (ou KARST A CONES) : constitué de collines en forme de cônes, variant de quelques dizaines jusqu'à une centaine de mètres de haut et séparées par des poljés ou pseudo-poljés, allant jusqu'à la plaine karstique.
 - KUPPENKARST (ou KARST A COUPOLES ou à MAMELONS) très ressemblant au KEGELKARST est cependant plus petit. Quelques dizaines de mètres. Mal individualisé et disposé anarchiquement.
 - MOGOTE : ce terme est utilisé pour différencier des autres karsts, la variété cubaine assez aplatie. Il évoque les meules de foin qui hérissaient, jadis, nos campagnes d'où leur dénomina-

tion de « MOGOTES » (tas de foin en espagnol).

Disposés de façon désordonnée, les mogotes sont souvent séparés par des dépressions ou plaines karstiques.

Il s'agit d'anciens plateaux calcaires, dont il ne reste pas d'éléments intacts entre les dépressions.

A leur base, les mogotes présentent des parois très raides, corrodées et recouvertes de sillons dus aux coulées de concrétionnement.

Les surplombs, y compris les porches de grottes, sont souvent couverts de draperies stalagmitiques. Le fond des dépressions est souvent tapissé d'argiles rougeâtres (latérite).

- TURMKARST (KARST A TOURS ou A TOURELLES) ou TOWERKARST : grandes tours calcaires, parfois de plusieurs centaines de mètres, à parois quasi-verticales; l'exemple le plus caractéristique nous est fourni par les pitons hérissant la baie d'Along, près du delta du Tonkin au Vietnam : la base de ceux-ci a été recouverte par la mer et, ainsi, les pitons isolés sont devenus des îles, et les dolines des lacs salés alimentés par les tunnels traversant les grottes. Ces dernières ont été creusées par l'eau douce à l'époque où le sol se trouvait au-dessus du niveau de la mer; elles sont actuellement parcourues et érodées par l'eau de mer.
 - COCKPITS (ou ARENES DE COOS) : ensemble de dolines ou d'ouvalas profonds se rejoignant et pouvant atteindre un diamètre de plusieurs centaines de mètres : elles s'étendent en forme d'étoile ou de damier.
- Leur fond plat s'alimente par les eaux de ruissellement et de pluie qui corrodent la masse calcaire. Elles sont parsemées et séparées les unes des autres de mogotes et de crêtes. L'exemple type se trouve en Jamaïque dans la « COCKPIT COUNTRY ».
- KARSTGASSEN ou LABYRINTHE KARST : ce sont des COULOIRS ou des RUELLES creusés dans le calcaire suivant les directions tectoniques et les failles.

En saison des pluies, le niveau inférieur est parcouru par le ruisseau Santo Tomas, les autres niveaux étant fossiles. Au niveau 3, dans la « Cueva de Mesa », on trouve des peintures rupestres tandis que dans la « Cueva de los Avispas », située au niveau 5, furent mis à jour des vestiges préhistoriques.

Outre Santo Tomas, la Sierra de Que-mado est truffée de cavités. L'une d'el-

le — dont nous ne connaissons jamais le nom — est une grotte-tunnel, qui débouche quatre poljés plus loin. Il s'agit ici d'une grotte active, relativement étroite; ses parois sont creusées de coups de gouges, des traces « tourbillonnaires » entaillent la voûte.

Les poljés centraux, accessibles seulement en traversant les mogotes, via les tunnels, sont cultivés. Notons à cet effet qu'il est fréquent dans la région

que les cultivateurs traversent les grottes avec matériel et bétail pour exploiter les terres très fertiles des hoyos.

Grottes du réseau du Rio Cuyaguasteje

La journée du lendemain débute par une brève visite de *la Cueva Perfecto* qui s'ouvre par un vaste porche envahi de végétation (une colonne stalagmitique très corrodée se retrouve quasiment à l'extérieur de la grotte). A l'intérieur, les concrétions, bien que fort érodées elles aussi, sont très blanches. La grotte étend ses ramifications dans toute la colline; une journée suffit à peine, paraît-il, pour la visiter entièrement. Hélas, le programme de ce jour est trop chargé que pour nous y attarder autant.



Dessin repris de la Revue de Géologie Dynamique et de Géographie Physique, avec l'aimable autorisation des auteurs

Grotte-tunnel aménagée, permettant d'accéder dans le hoyo...

...Hoyo, enserré de tous côtés par les mogotes

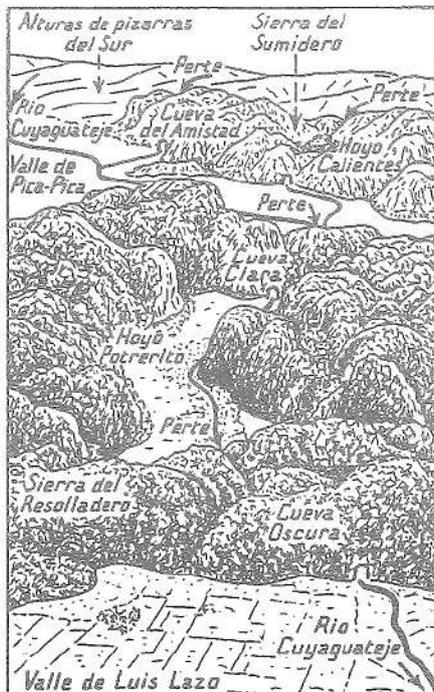
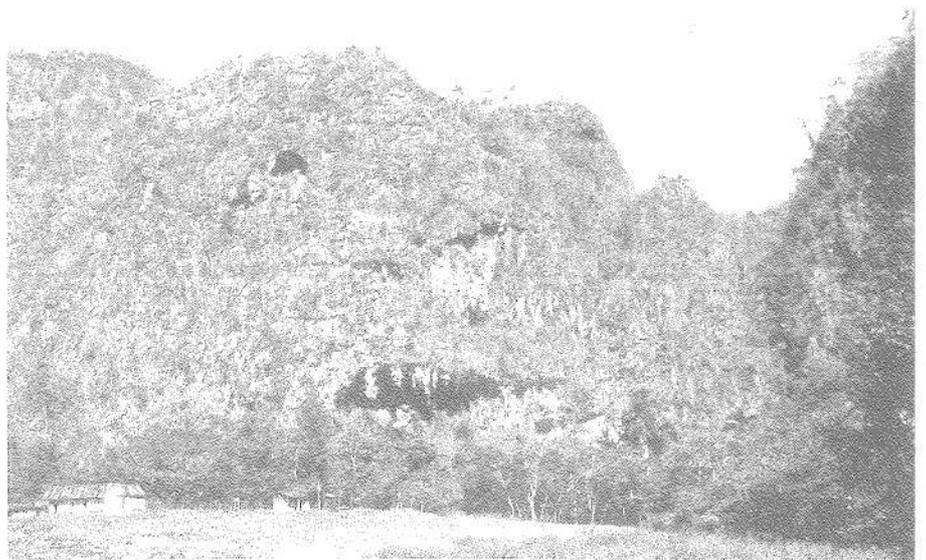


FIG. 6. — Perspective du cours du Rio Cuyaguasteje et de ses affluents entre les Alturas de pizarras del Sur et le Valle de Luis Lazo, à travers les chaînons calcaires et les mogotes de la Sierra de los Organos (l'après plusieurs photographies aériennes de A. Nuñez Jimenez).



Après avoir creusé la vallée de Pica-Pica — ainsi nommée parce que des plantes urticantes, très désagréables, y foisonnent — le rio Cuyaguasteje tra-

verse la *Cueva Clara* et rémerge dans le Hoyo de Potrerito.

Le rio se fraye ensuite un chemin sous la Sierra del Resolladero, traverse les mogotes, pour ressortir dans la vallée Luis Lazo (aussi appelée « Vallée de San Carlo »), très étendue et au centre de laquelle se dresse, solitaire, le mogote de « l'Eléphant ».

Pour visiter le Hoyo de Potrerito, nous devons remonter le rio Cuyaguasteje et utiliser une grotte-tunnel aménagée, la *Cueva Oscura*. Celle-ci, située au-dessus de la résurgence, permet de déboucher à un niveau supérieur.

Nous nous engageons alors dans le hoyo en empruntant un sentier traversant une végétation luxuriante; les mogotes sont percés, à différentes hauteurs, d'entrées de cavités.

LES CONCRETIONS EN FORME DE CHAMPIGNONS DANS LA LITTÉRATURE

Je n'ai trouvé à ce jour dans des publications que trois mentions de fongiformes de cette dimension en grottes, toutes de composantes et de formation différemment expliquées :

1. Celles de LAUZINAS, en FRANCE, département de l'HERAULT, explicitées dans « Cave Minerals of the World » de C.A. HILL et Paolo FORTI, et constituées de boues, de sables et de débris et matières organiques. L'élaboration de ce type de concrétion est similaire à celle décrite pour les champignons de zinolita.
2. A CUBA, dans l'île de CAGUANES, et qui sont constituées de roches holocristallines à texture microgranuleuse (4 microns max.) à 99,5 % de calcite et 0,05 % de limon. S'agglomérant autour d'un noyau de formation stalagmitique (stalagmite ou colonne), elles se sont créées en milieu lacustre avec des alternances d'inondations phréatiques prouvées par une hauteur constante au-dessus du niveau de la mer, mais se présentent à l'envers (la tête en bas).
3. A CUBA, dans la province de MATANZAS, qui fait l'objet du présent article.

Bien que le hoyo soit enserré de toutes parts par les collines, un camp de vacances s'y est installé; plus loin s'étendent des cultures.

Enfin, nous atteignons, à la verticale d'un petit col, la résurgence de la Cueva Clara.

L'extrême usure des concrétions, comme du lapiaz de la voûte, témoigne, ici aussi, d'une intense activité des eaux acides comme de la violence, en certaines périodes de l'année, du rio aujourd'hui bien débonnaire.

au-dessus, une autre grotte-tunnel non aménagée permet de traverser le mogote.

Cette grotte est inactive et nous y remarquons des concrétions très peu rongées, sans doute de formation plus récente que les autres.

Nous nous rendons ensuite dans une vallée voisine, après avoir emprunté des sentiers boueux, creusés de profondes ornières; la jeep qui nous y conduit peine mais passe. Avant d'arriver à la grotte suivante, il nous faut aussi traverser des labours qui viennent tout juste d'être creusés par le soc tiré par deux bœufs, ce dont ne semble guère se soucier notre chauffeur.

Ici aussi, il s'agit d'une grotte-tunnel, possédant plusieurs entrées; dans l'une est établi ce qui nous semble être un enclos à moutons.

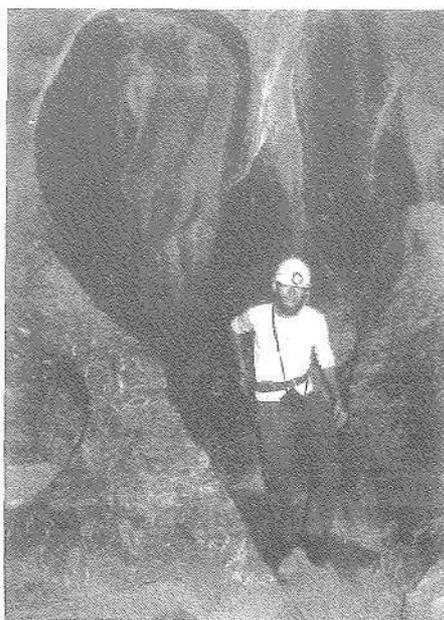
Elle est creusée par deux affluents du Cuyaguaje, les rios Majaguas et Canteras; ses dimensions sont importantes, ainsi que l'atteste son nom: « *Salon de los Gigantes* ».

Le calcaire, ici encore, est très érodé par endroits, le creusement des parois offre une certaine analogie avec le Nou Maulin à Rochefort (Belgique).

Pas de concrétionnement dans cette cavité, mais des « dents de chiens » et beaucoup d'éboulis; au fond de la salle, le plafond s'est partiellement écroulé, laissant apparaître le jour.

BIBLIOGRAPHIE :

- R. CANTILLANA et Y. QUINIF : « Le Karst Tropical. L'Exemple Cubain » — Spéléo Flash n° 137 (1983);
- B. GEZE et A. MANGIN : « Le karst de Cuba » — Revue de Géologie et de Géographie Physique — Vol. 22, Fasc. 2, p. 157-168 (Paris 1980);
- P. COURBON et D. DREUX : « Spelunca spécial n° 1 — Guatemala » (1976);
- J. NICOD : « Pays et Paysages du Calcaire » — Puf (1972);
- Antonio NÚÑEZ JIMENEZ : « Cuba — Dibujos Rupestres » (1975)
« El Arte Rupestre Cubano y su comparación con el de otras áreas de America » (1986);
« Arte Rupestre de Cuba » (1985);
« Geografía de Cuba » (1959)
- Antonio NÚÑEZ JIMENEZ, N. VIÑA, M. ACEVEDO, J. MATEO, M. ITARRALDE et A. GRAÑA : « Cuevas y Carsos » (1984);
- N. VIÑA, A. GRAÑA et E. VENTO : « Cuevas de Cuba- Hongos de Zinólita » (1980);
- Boletín del Grupo Espeleológico Norbert Casteret n° 3 (1982);
- Boletín Oficial n° 5 del Grupo Espeleológico Martel de Cuba;
- Ministerio de Educación « Geografía Física de Cuba » (1979);



« Salon de los Gigantes » : galerie à coupoles, générée en karst noyé

Tous les clichés sont d'André Slagmolen

CONCLUSIONS

Les grottes cubaines méritent certes d'être mieux connues par les spéléologues européens.

De plus, les possibilités de prospection et de découvertes sont très réelles.

Pour notre part, un grand regret : le peu de temps dont nous disposions et le « Mañana » cher aux Latino-Américains nous ont laissés sur notre faim!

REMERCIEMENTS :

Nos remerciements vont à tous ceux qui nous ont aidés dans la rédaction de cet article et principalement :

- le Dr E. Vento Canosa, le personnel de l'Ecole Spéléo de Viñalès et les spéléologues cubains qui nous ont si aimablement guidés et documentés;
- le Dr Panos, dont la connaissance du karst cubain nous a été précieuse;
- MM. Gèze, Mangin et Renault pour les précieux échanges de vues que nous avons eus avec eux;
- MM. Ek, Quinif et Cantillana pour les amicaux conseils et les renseignements qu'ils nous ont fournis;
- MM. Debock et Uytterhaegen, bibliothécaires des Régionales de Bruxelles et de Liège de l'U.B.S. pour leur efficace collaboration dans la recherche de documentation.

ERRATA

Les lecteurs auront corrigé l'erreur idiote qui s'est glissée dans Regards 2, page 44. Il est évident que la Slovanie se trouve en Yougoslavie et non en Tchecoslovaquie. Similitude des sons?...

D.U.

André SLAGMOLEN (F.S.B.)

REFLEXIONS SUR LA DENOMINATION DE « KARST TROPICAL »

(Texte rédigé en février 87)

Durant un séjour — trop bref hélas — dans l'île de Cuba, j'ai cherché à découvrir le karst tropical. Or, j'y ai rencontré un karst classique, avec deux formes particulières : les cénotes et les mogotes.

Le karst tropical, au profil si caractéristique des « Kuppenkarst » n'est en effet pas l'unique forme karstique située en zone tropicale (c'est-à-dire dans les régions situées entre les Tropiques du Cancer et du Capricorne); il n'y est même pas généralisé; on y rencontre bien d'autres types de karstification et de relief, notamment des karsts tout à fait classiques comme nous en connaissons en Europe :

- karsts de plaine avec dolines;
- karsts de type méditerranéen;
- karsts de moyenne-montagne (de 2.000 à 3.500 m.);
- karsts d'altitude : certains massifs peuvent atteindre les 4.000 m. comme les Monts Carstens en Nouvelle-Guinée par exemple.

Aussi, certains auteurs ont-ils préféré répertorier le karst tropical en :

- régions humides;
- régions à longue saison sèche;
- régions arides.

Mais ces dénominations ne me satisfont pas. La dénomination de karst tropical n'aurait-elle pas été donnée un peu hâtivement? Les conditions tropicales sont-elles seules en cause pour créer ces formes typiques?

Il est certain que, seules, elles ne suffisent pas.

Car, même dans les régions humides, le karst tropical côtoie le karst classi-

que; ainsi, Cuba ne présente un relief tropical qu'en quelques endroits; c'est le cas dans la province de Piñar del Rio, située tout à l'ouest de l'île; dans la région centrale, près des villes de Trinidad et de Villa Clara; enfin plus à l'Est dans la Sierra Maestre. Et tout à côté de ces endroits, on rencontre un karst classique.

A noter qu'en face de Cuba, sur le continent américain, c'est-à-dire de l'autre côté du Détroit de Floride, on ne rencontre pas de karst tropical en relief : par contre, les îles de Puerto Rico et de la Jamaïque, proches de Cuba, en sont dotés, tandis que les autres îles

des Antilles, dont les karsts martiniquais et guadeloupéen, n'en présentent pas les formes.

Au vu du relevé des karsts tropicaux connus actuellement et forcément incomplet car il reste certainement de par le monde bien des reliefs semblables à découvrir, nous relevons diverses similitudes, ce qui nous laisse à penser que celles-ci interviennent dans la formation de ce type de relief :

- on le rencontre, pour la plupart, soit dans une île, soit le long des côtes ou à proximité de celles-ci;
- une pluviosité intense et une température élevée, favorisent l'évapo-

Exemple de karst à cônes — Chine





Paysage de mogotes à Cuba - Cliché A. Slagmolen

- ration des eaux;
- une certaine épaisseur des bancs calcaires est nécessaire;
 - l'altitude de ces régions ne dépasse généralement pas les 1.000 m.;
 - le pendage intervient dans la forme du relief (symétrique ou asymétrique);
 - ces régions n'ont pas connu de glaciations au cours des temps;
 - enfin, si l'on examine leur localisation en fonction de la tectonique des plaques, on constate que ces

régions subissent des contraintes tectoniques intenses, telles que tremblements de terre, volcanisme, soulèvement et basculement des sols; des chaînes de montagne peuvent encore y être en formation.

Est-ce l'effet de cette tectonique qui, en ramenant en surface un karst longuement travaillé en profondeur et donc déjà fragilisé, permet de telles formes? Il est à noter que l'on rencontre en Europe des reliefs ressemblant, voire

similaires, au karst tropical; on hésite toutefois à utiliser ce terme, l'Europe étant située en zone tempérée (bien qu'il ne faille pas perdre de vue que, suite à la dérive des continents, l'Europe a été située plus au sud qu'actuellement et, qu'entre les glaciations, certaines régions d'Europe ont connu des climats très chauds, tendant vers les climats tropicaux actuels.

En conclusion, la dénomination de KARST TROPICAL laisse supposer que des facteurs typiques au climat tropical (température, altitude, pluviométrie, etc.) interviennent dans la genèse de ce karst. Ils ne sont toutefois pas déterminants à eux seuls; il semble en effet que cette karstification soit due à des conditions et circonstances plus particulières, puisqu'on trouve dans les zones tropicales bien des régions karstiques ne présentant pas ces caractéristiques.

Il est donc évident que, pour les formes dites tropicales, il faille rechercher d'autres facteurs, peut-être géologiques et tectoniques. Ceci nous empêche de citer ce karst sous l'unique vocable de « tropical ».

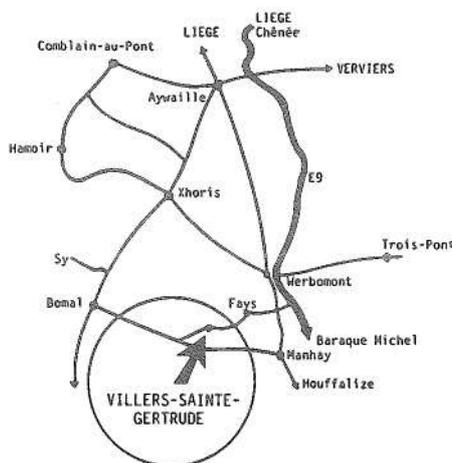
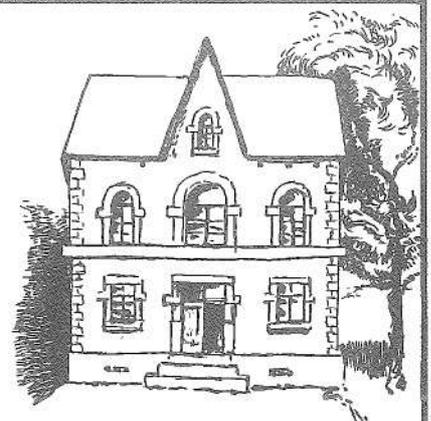
Peut-être faudrait-il revoir cette dénomination?

J'en laisse le soin aux spécialistes. Mon seul but, ici, était de soulever le problème, afin d'engendrer la discussion.

LE REFUGE

Centre d'hébergement et d'animations
spéléo-escalade

VILLERS-SAINTE-GERTRUDE



**Au cœur des Ardennes,
au carrefour des Provinces de Liège — Namur — Luxembourg**

Proche des sites spéléos et d'escalade

**Grande capacité d'accueil — Toutes commodités
Tarifs « démocratiques » individuels et groupes
Ouvert toute l'année
Ambiance Sympa**

**Renseignements — Réservations
086/49 93 11 (Refuge)
086/49 90 55 (Permanence)**



Bernard URBAIN
(secrétaire de la Commission Spéléo-Secours de l'UBS)

VII^{me} CONGRES INTERNATIONAL DE SECOURS SPELEOLOGIQUES

Trieste (Italie) du 30 août 1987 au 5 septembre 1987

MOTS-CLES

Trieste - Italie - Secours Spéléo - U.I.S.

RESUME

Un VII^{me} Congrès International de Secours Spéléo s'est déroulé à Trieste en Italie au début de septembre 1987. L'auteur nous présente la délégation belge et nous résume les principaux travaux et projets de la Commission Secours de l'U.I.S., notamment en ce qui concerne les secours à l'étranger.

KEY-WORDS

Trieste - Italy - Cave Rescue - I.U.S.

ABSTRACT

A seventh International Congress on Cave Rescue was held at the beginning of september 87 at Trieste (Italy). The author presents the delegation from Belgium and summarizes the main works and projects for the Commission of the International Union of Speleology, especially dealing with abroad rescues.

dent ad interim jusqu'en 1989 (Congrès de Budapest) en remplacement de Mike Meredith indisponible. Quatre secrétaires adjoints essayeront de l'aider dans sa tâche : un espagnol, un italien, un autrichien et un belge.

La formation d'un groupe de travail concernant la désobstruction est prise en charge par un espagnol.

De plus, en période de vacances, un planning relatif aux plongeurs spéléos de haut niveau sera établi et disponible auprès des différents Spéléo-Secours nationaux.

Un des points importants abordés lors de ce Congrès est la réquisition du Spéléo-Secours d'un pays au profit

Ce Congrès, organisé au niveau international par le « Corpo Nazionale Soccorso Alpino » sous l'égide du Club Alpin Italien s'est déroulé en partie à Cividale del Friuli et en partie à Trieste. Il a réuni 280 participants provenant de 18 nations différentes.

La présence belge se composait comme suit :

- Jean-Marc MATTLET, Directeur de la Commission Spéléo-Secours de l'U.B.S.
- Bernard URBAIN, Secrétaire de la dite Commission
- André SLAGMOLEN, Secrétaire de la Commission de Secours de l'Union Internationale de Spéléologie.
- Cécile ANDRE

Ainsi que trois membres de la V.V.S. Deux réunions de la Commission de l'Union Internationale de Spéléologie ont eu lieu et, suite à ces rencontres, André Slagmolen a été nommé Prési-

Exposé et comparaison entre différentes civières - cliché A. Slagmolen.



d'un autre. En effet, de nombreux Spéléo-Secours ne possèdent pas les effectifs ou les spécialistes nécessaires dans certains cas de sauvetage en grotte. Par contre, d'autres pays possèdent eux un potentiel humain et/ou matériel qui pourrait intervenir : c'est pourquoi G. Baldracco, Président du Spéléo-Secours italien et J.C. Frachon, Secrétaire du Spéléo-Secours français s'occuperont de préparer un dossier comportant l'étude des modalités diplomatiques, douanières et logistiques afin que les frontières soient franchies en un minimum de temps.

A. SLAGMOLEN, Président de la Commission Internationale, présentera ce dossier à la C.E.E. ainsi qu'à l'U.I.S. Le Congrès a également donné lieu à différentes présentations de matériel, dont notamment :

- des civières, avec exercices. Pour notre part, notre préférence se porte toujours sur la civière du Spéléo-Secours français qui nous semble la plus performante à l'heure actuelle.
- Une perceuse à accus avec des « fixes », beaucoup plus longs que nos spits actuels (6mm)
- Un treuil pour corde spéléo ne demandant que deux points d'amarage.

En ce qui concerne les communications, elles furent nombreuses mais la

plus intéressante, à notre point de vue, fut celle de Jean-Claude Frachon (du S.S.F.) relative aux décès sur corde. (Un prochain article reprenant cet exposé en détail paraîtra dans UBS Info).

Sous l'impulsion d'un médecin italien avec l'appui d'autres collègues présents et de la Commission Médicale française, la Commission Médicale Internationale reprendra prochainement ses activités.

Le plus grand problème qui se pose à la Commission Secours de l'Union Internationale de Spéléologie est celui de la diffusion des informations; c'est pourquoi la revue « Bolletino » du Club Alpin Italien met à la disposition de l'U.I.S. 4 pages pour permettre de diffuser des informations. Cette revue sera distribuée aux membres de la Commission Internationale de Secours Spéléo de l'U.I.S. Des copies pourront être obtenues.

Un exercice de secours en altitude accompli par les participants a été également organisé. Le résultat ne fut guère positif à notre avis.

En effet, l'idée de recruter deux représentants par pays était excellente en elle-même mais, sous terre, a posé certains problèmes de traduction; il faudrait donc trouver un autre système, ou faire descendre des interprètes.

De plus, les niveaux techniques ainsi

que les techniques utilisées étant fort différents d'un pays à l'autre, des problèmes de coordination sont apparus. En conclusion, en cas de sauvetage international, il faudrait prévoir des équipes homogènes par pays.

Outre le fait de voir à l'œuvre deux Spéléo-Secours (Italie et France) à la pointe de la technique et de l'organisation, ce Congrès nous a permis de nouer de nombreuses relations au niveau international.

Il faut aussi noter que d'autres activités ont eu lieu sur le terrain : plongée en siphon dans la rivière proche et retour d'un blessé, installation d'un portique pour tester les jumars, la mise en place d'un laboratoire de résistance destiné à vérifier les équipements spéléo, ainsi que des visites des parties non-aménagées de grottes touristiques et une sortie géologique sur le plateau du Canin.

De plus, le Congrès et les congressistes furent très bien accueillis, et par la Mairie et les autorités de Cividade del Friuli et par la ville de Trieste; nos amis italiens avaient très bien organisé cette rencontre.

La prochaine activité sera un Symposium sur le secours spéléo qui aura lieu à Budapest en 1989 lors du Congrès International de l'Union Internationale de Spéléologie.

André SLAGMOLEN (Fonds Spéléologique de Belgique)

LES JOURNEES TROMBE

MOTS-CLES

Félix Trombe - karstologie - Pyrénées - Ariège - France - spéléologie

RESUME

Un colloque ayant pour thème les relations fond-surface en terrain karstique, et dédié au grand spéléologue et scientifique Félix Trombe, a eu lieu du 8 au 10 mai 1987 à Moulis (Ariège, France).

Le karst pyrénéen fut bien sûr à l'honneur au cours des nombreux exposés et excursions de ces journées.

KEY-WORDS

Félix Trombe - karstology - Pyrénées - Ariège - France - speleology

ABSTRACT

A conference dedicated to the great scientific and speleologist Félix Trombe was held from 8 to 10 May 1987 at Moulis (Ariège, France).

The subject was the relations between caves and surface in karstic areas. The karst of Pyrenean regions was essentially discussed during many communications and excursions.

Du 8 au 10 mai 1987 se sont déroulées à Moulis, dans l'Ariège, les « Journées Trombe », organisées par le Laboratoire Souterrain du CNRS, le Spéléo-Club de Paris, le Groupe Spéléologique des Pyrénées et la Société de Biospéléologie. Leur but était tout à la fois de rendre hommage à celui qui fut un grand spéléologue autant qu'un grand scientifique et d'organiser un Colloque consacré aux « Relations Fond-Surface en terrain karstique ».

C'est dans une excellente ambiance que plus de 90 participants se sont réunis durant ces trois jours pour écouter des exposés et communications aussi variés qu'intéressants, échanger de fructueux échanges de vues et apprendre à mieux connaître les richesses du karst pyrénéen.

La séance inaugurale et le vin d'honneur à la Municipalité de Saint-Girons

ont donné le signal du départ de ces journées où la présence de la fille de Félix Trombe a rappelé, si besoin en était, le souvenir du disparu.

Les thèmes abordés concernaient notamment : la géologie, la topographie, l'hydrogéologie, la géomorphologie, la physique, la chimie, la minéralogie, la biologie, etc.

La place nous manque pour citer tous les exposés; retenons notamment :

— Les rapports entre formes de fond et formes de surface dans les paysages calcaires (Yann Callot)

— L'évolution paléohydrologique et morphologique des Pyrénées Centrales : l'exemple du massif d'Arbas (Michel Bakalowicz)

— Statistiques de fractures et de direction de conduits (J. Choppy)

— Infiltration et environnement souterrain, le rôle de l'eau sur les paramètres climatiques (A. Mangin et C. Andrieux)

— L'influence de l'homme sur l'environnement climatique souterrain (C. Andrieux)

— Les actions du CO₂ dans différents karsts (Maire)

— Trombe, père de la spéléologie scientifique quantitative (Mangin)

— L'alimentation des cavernicoles (Strinati)

ainsi qu'une étude faite dans le cadre de l'exploration de l'espace et ayant pour thème le rythme Circadien appliqué aux spéléologues.

Outre les conférenciers cités plus haut, on notait la présence active à ce colloque du Professeur Gèze, Président-

Fondateur de l'U.I.S. et de M. Juberthie, directeur du Laboratoire Souterrain.

Au cours de la première soirée, les spéléologues pyrénéens nous ont décrit leurs diverses activités et leurs travaux en cours. C'est ainsi que d'excellentes projections nous ont permis de découvrir le Réseau Trombe et de suivre son développement depuis sa découverte jusqu'à nos jours.

Le samedi, les participants ont pu traverser le Massif d'Arbas, qui fut un des terrains favoris de Félix Trombe et qui abrite d'ailleurs le réseau portant son nom; Ils avaient le choix entre : le karst de surface, la Grotte de Riusec, celle de Coume Nère, le Trou Mille, la Rivière du Gouffre Raymonde, la traversée Burtech-Riusec ou celle de la Henne-Morte.

La soirée était consacrée à des agapes souterraines dans la grande salle de la Grotte du Mas d'Azil, grotte-tunnel si vaste qu'une route nationale la traverse de part en part et célèbre par les découvertes préhistoriques qui y furent effectuées. Pour nous mettre dans l'ambiance, nous avons eu droit à ... une coupure de courant!

Un discours humoristico-sérieux du Vice-Président de la FFS, un orchestre « dans le vent » et une chanteuse de jazz nous ont menés jusqu'à une heure avancée ...

Quant au dimanche, il était possible, le matin, soit de visiter le laboratoire souterrain de Moulis — qui contient également des excentriques remarquables, soit de faire l'excursion du

Massif de Sourroque; pour ma part, je me suis régalé de la visite du système karstique du Baget, sous la conduite éclairée de MM. Mangin et Andrieux.

Quelques exposés encore l'après-midi et déjà s'achevaient ces journées, telles que nous souhaiterions en voir organiser plus souvent.

QUI ETAIT FELIX TROMBE?

La vie de Félix Trombe fut tout entière consacrée à la recherche scientifique: c'est lui le « père » du four solaire de Font-Romeu. Directeur de recherches au CNRS, il s'est également consacré à l'étude des terres rares et, dans le domaine qui nous intéresse particulièrement, ses recherches et innovations furent multiples: citons péle-mêle diverses techniques de progression, notamment en spéléologie verticale, le camping souterrain, mais aussi des travaux relatifs à la physique en milieu souterrain, la chimie, l'hydrogéologie, le concrétionnement; il s'intéressa aussi à l'art rupestre, si bien représenté dans « ses » grottes pyrénéennes. Rappelons qu'il fut Président de la Commission de Spéléologie du Club Alpin et du Spéléo-Club de Paris. Enfin, parmi les ouvrages qu'il a publiés, qui ne connaît son « Traité de Spéléologie » et « Les Eaux Souterraines », publié en 1951/52 et qui fut un des premiers livres de spéléologie traitant du sport et de la science; pour beaucoup d'entre-nous, cet ouvrage nous fit prendre conscience de l'aspect également scientifique de notre sport.

A. Slagmolen



GROTTA DELLA MOTTERA (242 Pi/Cn)

ITALIE – ALPES LIGURES

26 octobre 1987

MOTS-CLES

Alpes Ligures – Piémont – Italie – Grotta della Mottera – Grotte-résurgence.

RESUME

Située à 1.355 m dans les Alpes Ligures (Piémont, Italie), cette grotte-résurgence exceptionnelle n'offre pas moins de neuf kilomètres de galeries aux obstacles les plus inattendus : escalade d'accès à l'entrée, nombreuses cascades, rivières, éboulis...

Articulée autour du « collecteur » (3,2 km), elle affiche +500 m dans l'affluent principal, l'« Arteria Sud ».

Quant au terminus de la rivière, obstrué par une trémie (l'« Inferno »), il est en tout cas proche des pertes qui l'alimentent en surface. Ce dernier est atteint suite à l'exploration du « réseau Lollipop », de la « Cascade des Trois Malades » et du « réseau Finis Terrae » par le C.S.A.R.I. et le C.S.T.

KEY-WORDS

Ligures Alps – Piemont – Italy – Grotta della Mottera – Resurgence-cave.

ABSTRACT

At 1.355 m asl in the Ligurian Alps (Piemont, Italy), this resurgence-cave contains no less than nine kilometers of passages with many obstacles : climb to have access to the entrance, many waterfalls, rivers, eboulis.

The main stream is 3,2 km long and the highest point, reached in a tributary (« Arteria Sud »), is +500 m.

A choke (« Inferno ») stops the progression in the river but it is not far from sinking streams at the surface. This terminus was reached with the discovery of the « Lollipop passage », the « Trois Malades waterfall » and the « Finis Terrae passage » by the C.S.A.R.I. and the C.S.T.

INTRODUCTION

C'est à proximité de la Mottera, grotte située sur le versant sud des Alpes Ligures que le C.S.A.R.I. a établi son traditionnel camp d'été durant les années 1985, 1986, 1987. Le logement est installé dans le « Val Corsaglia » à une altitude de 1.300 mètres, l'endroit est de toute beauté et le soleil chaud et brillant rend le paysage superbe. La montagne, pas trop haute, encore un peu verte, nous encercle presque tota-

lement. Dans la vallée coule une magnifique rivière qui recueille les eaux des sommets. Elle sera souvent l'occasion de baignades mouvementées malgré la température glaciale de l'eau.

Galeries fossiles, rivières souterraines, grandes salles superbement concrétionnées font de la Mottera une très belle grotte où seuls les « amateurs d'étroitures » seront déçus. Le froid, le vent, de nombreuses traversées, de petits puits, d'interminables éboulis,

des lacs et des cascades rendent la Mottera une grotte difficile.

Grâce à l'invitation du Speleo Club Tanaro (S.C.T.), le C.S.A.R.I. a pu découvrir plus d'un kilomètre de nouvelles galeries et atteindre la cote de + 500 mètres. C'est la grotte italienne qui présente la plus grande dénivellation positive.

Je tiens à remercier ici tous ceux qui, à des titres divers, ont apporté leur aide à la réalisation de ce travail en vue d'une meilleure connaissance de cette très belle grotte qu'est la Mottera.

ACCES — SITUATION

Région : Piémont

Commune : Ormea

Localité : Rocce Mottera (Val Corsaglia)

Carte : IGM 91-1-SE (Valcassotto)

Coordonnées :

Lat : 44° 12' 01''

Long : 04° 37' 09''

Alt : 1355 m.

De Mondovi, dans la province de Cuneo, en Piémont, gagner la localité de Bossea, suivre la piste qui longe le « Val Corsaglia » jusqu'au refuge du S.C.T. A 15 minutes de marche du refuge se trouve l'entrée de la grotte.

La piste de Bossea au refuge est interdite à tout véhicule non muni d'une autorisation communale spéciale, sous peine d'enlèvement à ses frais. Le refuge est propriété privée du S.C.T. et l'accès de la grotte, ainsi que l'usage du camp souterrain, doivent préalablement être demandés au S.C.T.

Vers le « Campo Base ».

La galerie d'entrée (« Galleria del Blizard »), de belle dimension, de 2 à 3 mètres de diamètre, monte par paliers successifs jusqu'au « Aerial Silver Crossing » (« Sala del Ghiaccio »). C'est un téléphérique souterrain, long de 25 mètres, qui supporte seulement un spéléo modérément chargé. L'exploration s'arrête ici pour celui dont la masse excéderait 150 kilos!

Ensuite, on chemine dans le haut d'une galerie où coule la rivière. Pendant 200 mètres environ, on ne quitte plus la corde. Puits, remontées ou traversées se succèdent jusqu'au moment où l'on entend enfin le bruit de l'eau. Pour la rejoindre (« Sala 17 »), il faut descendre un puits fractionné en trois tronçons. Hélas, on ne suit pas longtemps la rivière. Après cinquante mètres on doit déjà abandonner et prendre un chemin monotone au travers d'éboulis (« Sala del Contatto »), de quelques puits à remonter et de quelques galeries. Ce chemin, dont le dernier obstacle est un téléphérique de 10 mètres, conduit au « Campo Base » installé à demeure par le S.C.T. un peu en retrait du parcours normal.

L'amont de la grotte continue juste avant le passage du deuxième téléphérique. Là, il faut descendre l'éboulis qui donne accès à une grande galerie où coule un affluent que l'on voit pendant 50 mètres avant que l'eau ne disparaisse. Suivre la galerie pendant environ 250 mètres jusqu'au moment où l'on rencontre un puits à remonter équipé d'une corde fixe.

Deux itinéraires sont possibles à cet endroit : soit suivre la galerie vers l'« Arteria Sud », soit remonter le puits vers le collecteur.

Vers le collecteur.

On remonte le puits visible de la galerie suivi d'un second pour atteindre la salle Guglieri. Cette salle offre, elle aussi, deux voies : soit une dans le haut, vers un réseau fossile (« Ramo di Piero »), soit une grande galerie dans le bas. On choisit de descendre vers la grande galerie qui est recouverte d'admirables fleurs d'aragonite dont certaines atteignent plus de trente centimètres. Plus loin dans cette superbe galerie, on descend un puits d'environ 10 mètres. Le bourdonnement de l'eau commence à se percevoir. On avance alors dans une très belle galerie richement concrétionnée, coupée d'une vasque qui requiert une remontée de 8 mètres en opposition. Ici, le grondement de la cascade s'entend très nettement. En réalité, la galerie débouche sur un balcon situé au-dessus d'une cascade.

« Aerial Silver Crossing ». Le spéléo est soutenu par un gros câble, et se déplace avec une poulie en acier. Par sécurité, 2 cordes sont en place.



De là, on descend un puits de 10 mètres, le « Pozzo a T » pour rejoindre la rivière que l'on suit vers l'amont pendant environ 100 mètres. Avant d'être bloqué par une vasque profonde, on escalade sur huit mètres la paroi de droite. Pendant trois cent mètres, on chemine dans le plafond de la galerie du « Quai des Orfèvres » qui rutille de magnifiques concrétions.

Passé cet endroit et jusqu'à la fin du réseau, c'est-à-dire le sommet de la grotte, tous les équipements sont... de première : amarrages naturels sur concrétions, blocs, pitons, sangles... Franchir quatre traversées pour rejoindre à nouveau la rivière que l'on est

encore une fois contraint de quitter après cent mètres, car l'eau s'enfonce dans un éboulis impénétrable. Force est donc de monter cet éboulis de petite dimension « Le Lavaghette » et de descendre ensuite une verticale de 5 mètres pour retrouver la rivière que l'on peut encore suivre sur 250 mètres jusqu'au moment où elle sort d'une trémie impénétrable. C'est le terminus des explorations 1984.

Les Italiens du S.C.T. vont alors remonter deux puits fossiles donnant l'accès à une galerie de cent mètres qui débouche dans une vaste salle chaotique, la « Sala Zanzibar » où arrive un affluent de faible débit. C'est du pied de cet affluent que nous sommes partis, l'été 1985, pour explorer le réseau appelé « Ramo Lollipop ».

JUILLET 1985 : DECOUVERTE DU RAMO LOLLIPOP

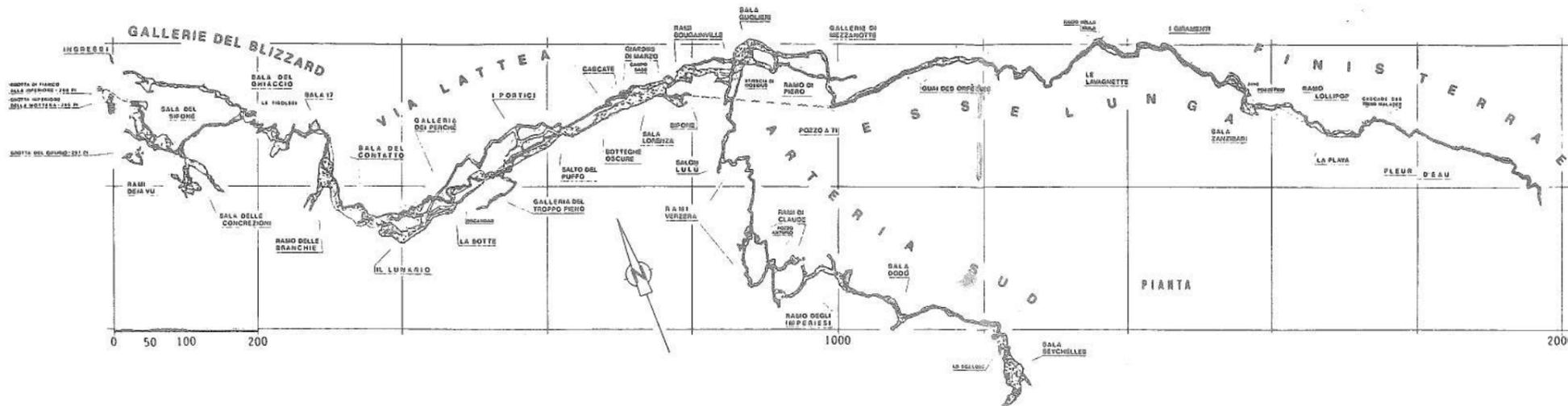
A la recherche d'une continuation.

Arrivés dans la salle « Zanzibar », nous décidons de nous diviser en deux groupes. Le premier escalade un affluent dans l'espoir de découvrir un autre aval. Le deuxième fouille minutieusement, de fond en comble, l'éboulis de la zone terminale, observe où l'eau de l'affluent s'infiltré entre les blocs, et entame sans trop y croire une désobstruction.

L'incroyable se produit alors! Dans un vacarme assourdissant, une tonne de pierres s'effondre, libérant un passage presque suffisant pour l'homme. L'émotion est très forte, mais l'enthousiasme prend le dessus dans un sus-

« Sala del Contatto ». Vue du débit du collecteur en période d'étiage. En cas de crue celle-ci s'évite par des passages fossiles et des traversées.

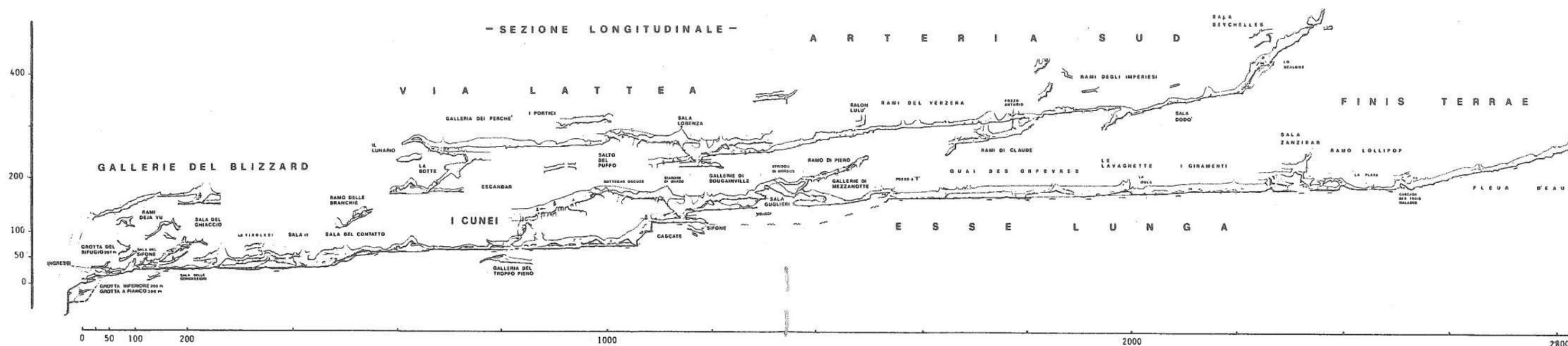




**SPELEO
CLUB
TANARO
1982-1985**

RILIEVI TOPOGRAFICI:
G.S.P.c.a.l.UGET 1982-1987
S.C.T.-G.S.I.c.a.l. 1982
S.C.T.-G.S.I.c.a.l. 1993
S.C.T.-G.S.S.c.a.l. 1984
S.C.T.-G.S.I.c.a.l.-C.S.A.R.I. 1986

-GROTTE DELLA MOTTERA-242-675 Pi(CN)
-ALTA VAL CORSAGLIA-CARTA I.G.M. 91-I SE-LONG.4°37'09" LAT.44°12'01"
-SVILUPPO SPAZIALE mt. 8018



pense des plus grands. Un spéléo ose s'engager dans le passage dégagé au prix de quelques avalanches de pierres. C'est un puits d'environ dix mètres. Nous l'appellerons le « Pozzettino ». Notre camarade explorateur débouche dans une grande salle suivie d'une autre verticale de cinq mètres, retrouve le collecteur, et constate une grande profondeur d'eau qui nécessite d'utiliser une pontonnière. Elle est, hélas, restée au camp de base. L'exploration de ce jour s'arrête là. C'est le retour contraint au bivouac.

Un grand bonheur nous enveloppe tous les quatre et des rêves de toutes sortes auraient dû colorer un repos bien mérité. Hélas, il nous fut impossible de récupérer valablement. La différence de température de quinze degrés entre l'intérieur et l'extérieur de la tente aurait dû être agréable. Mais non, la quantité d'eau à l'état liquide et à l'état de vapeur est tellement grande qu'une humidité suffocante, quasi insupportable, nous anéantit. Cette expérience désastreuse oblige deux d'entre nous, malades, à sortir avec tout le matériel de bivouac, tant nous sommes dégoûtés.

A deux, nous poursuivons l'exploration et comme mon compagnon ne possède pas de ponto, je pars seul dans le collecteur et désescalade, 100 mètres plus loin, un éboulis qui permet d'atteindre une belle galerie du type paragénétique. C'est un demi-cylindre dont le fond est couvert de sable et de petits galets. Nous l'appellerons « La Playa ». Ma joie est de courte durée, car un peu plus loin, je bute contre un véritable mur de blocs qui obstrue la galerie. Pourtant, je ne désespère pas, car j'entends distinctement la chute d'une cascade. Devant un tel obstacle, je décide prudemment de faire demi-tour. Tant pis, le mur de blocs restera entier ce jour-là. Je retrouve mon coéquipier complètement gelé qui attend depuis un bon moment au bas du « Pozzettino ». Nous décidons de sortir de la Mottera. Après quarante heures d'efforts sous terre, nous retrouvons enfin la lumière... de la nuit... Quelle joie!

Vers la cascade des Trois Malades.

Nous sommes satisfaits par les résultats de cette première exploration, mais très mécontents de l'expérience du bivouac dans une tente trop étanche en couverture d'aluminium. De plus, à notre sortie de grotte, une « crève » contagieuse, indéfinissable, mais combien tenace, s'est emparée de nous. Ce sont donc trois malades qui partent deux jours plus tard continuer la pointe et lever la topographie. Après 6 heures de cheminement, nous



- Sala Lorenza -. Le second téléphérique de la Mottera, avec dans le fond la tente isothermique.

retrouvons le « Pozzettino ». Notre premier travail consiste à chercher un hypothétique passage supérieur permettant d'éviter l'eau. Après deux heures de recherches, c'est chose faite en forçant une étroiture suivie d'un puits de cinq mètres. Enfin nous voici tous trois au mur de blocs, terminus que j'avais abandonné lors de la première descente. Tous les passages du bas sont systématiquement trop étroits, nous cherchons donc vers le haut.

Une opposition de neuf mètres permet d'atteindre une fenêtre malheureusement trop étroite. Il faut donc entreprendre en hauteur une désobstruction difficile et périlleuse de la fenêtre. Elle cède le passage au spéléo qui peut ainsi arriver à une grande galerie chaotique descendante qui, elle-même, aboutit à un petit lac alimenté de l'autre côté par une cascade. Nous l'appellerons la « Cascade des Trois Malades ». Ce sera pour le C.S.A.R.I. le point terminal des explorations de l'été 1985. Nos aventures à la Mottera s'achèvent dans l'enthousiasme, même si nous éprouvons un petit regret d'abandonner une cascade inexplorée, terminus qui, pour une fois, n'est pas une trémie impénétrable. Sur le chemin du retour, nous levons la topographie du « Ramo Lollipop ». Nous retrouvons la lumière vingt heures après être entrés dans la grotte.

AOÛT 1986 : SUITE DES EXPLORATIONS

En Août 1986, nous retournons dans la grotte bien décidés à poursuivre nos travaux au-delà de la « Cascade des

Trois Malades ». Il faut préciser ici que déjà l'année précédente, nos amis du S.C.T. reprirent l'exploration de cette cascade et découvrirent encore 380 mètres de collecteur.

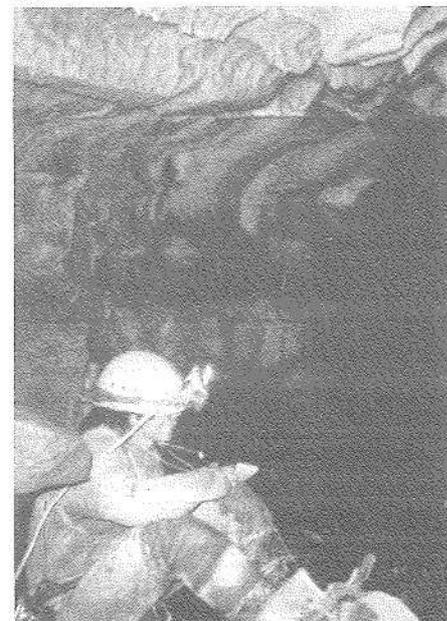
La morphologie de la grotte change brusquement à partir de cette cascade. On évolue dans un canyon incliné et actif (« Fleur d'eau ») composé d'une succession de cascates et de vasques profondes. Ici, l'usage de la ponto est vivement recommandé.

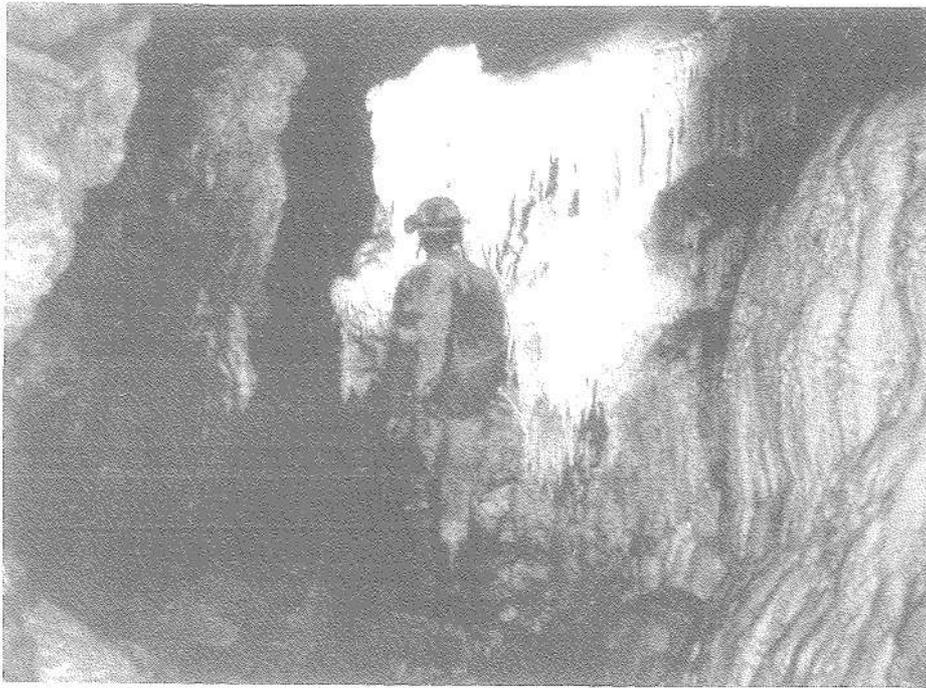
Une pointe au retour mouvementée dans l'« Inferno ».

Au terminus des Italiens, nous remontons une cascade de 5 mètres qui débouche au pied d'un éboulis dans lequel s'évacue toute la rivière. En vain nous cherchons un passage dans cet amas de roches éboulées ruisselantes d'eau. Le seul résultat de cette pointe est que nous sommes totalement trempés. L'éboulis est baptisé « Inferno », terminus actuel du réseau « Finis Terrae ».

C'est en revenant de cette pointe à l'« Inferno » que nous frôlons la catastrophe. Un de nos compagnons fut violemment percuté à la jambe par un bloc qui s'était fort probablement détaché de la paroi lors du pendule au-dessus du « Lac des Trois Malades ». Il resta dans la cascade plusieurs minutes avant de se ressaisir. La blessure n'était pas grave, mais saignait abondamment. Le retour du blessé, fort collaborant, à la surface, fut néanmoins difficile et dura 12 heures. Durant ce même été 1986, dans d'autres parties de la grotte, une dizaine de spéléos du C.S.A.R.I., du G.S.I. et du S.C.T. découvrent près d'un kilomètre de galeries.

La topographie des réseaux explorés en 1986 est levée lors de la pointe. Notez les formes d'érosions très particulières de cette galerie.





« Arteria Sud » est en partie fossile et est richement concrétionnée.

« L'Arteria Sud ».

Entre le « Campo Base » et la salle Guglieri, on rencontre le plus gros affluent exploré : l'« Arteria Sud ».

L'affluent est remonté sur 250 mètres (« Salon Lulu »), pour l'abandonner au profit d'un beau réseau fossile.

A plusieurs endroits, ce réseau est perforé de puits partiellement explorés (« Ramé di Claude »). Un fort courant d'air parcourt ces galeries. Après environ un demi-kilomètre on arrive par un P 16 sur une discrète rivière. En la

remontant, on débouche dans un immense vide chaotique, la salle « Seychelles ». Dans cette salle fortement inclinée, de 50 à 60 degrés, l'eau afflue de tous les côtés.

AOÛT 1987 : VERS + 500 METRES

A partir de l'affluent le plus important, nous escaladons en août 1987 une série de puits et de ressauts parfois difficiles mais surtout instables et donc dangereux.

CONCLUSION

L'aller-retour jusqu'au fond du collecteur (« Inferno ») demande environ quatorze heures pour une petite équipe connaissant les lieux et à condition que la grotte soit équipée. Pour l'« Arteria Sud », il faut compter une douzaine d'heures. Les dangers de crues (La Playa siphonne?) et de chutes de pierres sont bien réels.

La Mottera est une des plus importantes grottes-résurgences d'Italie. Plus de neuf kilomètres de galeries sont, à ce jour, topographiées, dont trois kilomètres deux cents pour le collecteur.

L'extrême amont du collecteur est obstrué par une trémie, mais il reste encore d'importantes possibilités d'exploration.

Tous les clichés sont de S. et J.-C. Delaby.

Ce nouveau réseau est baptisé « System G » et ne figure pas sur la topo. Ces escalades constituent les derniers obstacles pour atteindre, en suivant l'actif du réseau, la cote + 500 mètres.

TABLEAU 1 - CAVITES PIEMONTAISES LES PLUS LONGUES

1. COMPLEXE PB-GACHE	Marguareis	+ de 30.0 km
2. COMPLEXE CAPP-STRALDI	Marguareis	env. 9.5 km
3. GROTTA DE LA MOTTERA	Val Corsaglia	env. 9.5 km
4. LABASSA	Marguareis	env. 9.2 km
5. COMPLEXE C1-REGIOSE	Val Tanaro	env. 6.0 km
6. GROTTA DES VENE	Val Tanaro	+ de 3.5 km
7. GROTTA DE CAUDANO	Val Maudagna	+ de 3.2 km
8. COMPLEXE F5-F33	Marguareis	+ de 3.0 km
9. GROTTA ARENARIE	Mte. Fenera	env. 3.0 km
10. GROTTA DU RIO MARTINO	Valle Po	env. 2.5 km

TABLEAU 2 - CAVITES PIEMONTAISES LES PLUS PROFONDES

1. COMPLEXE PB-GACHE	Marguareis	- 924 m
2. COMPLEXE CAPP-STRALDI	Marguareis	- 759 m
3. GOUFFRE DES PERDUS	Marguareis	- 539 m
4. LABASSA	Marguareis	- 526 m
5. COMPLEXE F5-F33	Marguareis	- 507 m
6. GROTTA DE LA MOTTERA	Val Corsaglia	+ 500 m
7. GOUFFRE BACARDI	Cima Artesina	- 430 m
8. GOUFFRE MARCEL	Marguareis	- 428 m
9. TROU SOUFFLEUR	Marguareis	- 420 m
10. GOUFFRE DE LA FILOGA	Marguareis	- 405 m

Sources : — Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi (Torino 1986) Sintesi delle conoscenze sulle aree carsiche Piemontesi, p. 13.
 — Manzone P.L. et al. (Cuneo 1987), Grotte Barne ed Abissi, pp 118-133.
 — GS. Imperiese CAI. Bollettino del GSI N° 28, 1987, p. 67.
 — Informations personnelles

BIBLIOGRAPHIE.

ACQUARONE, A. ed SANTERO, A. (1986) Le sorprese della Mottera. Speleologia 15, pp 12-16.
 ASSOCIAZIONE GRUPPI SPELEOLOGICI PIEMONTESE (1986) Sintesi delle conoscenze sulle aree carsiche Piemontesi.
 BALBIANO d'ARAMENGO C. (1971) La grotta della Mottera. Escursionismo 3, pp 28-30.
 GRUPPO SPELEOLOGICO PIEMONTESE (1968) Speleologia del Piemonte. Parte II : Il Monregalese. Rass. Spei. It., Mem. IX, pp 91-97.



Luc FUNCKEN
Pierre DECANNIERE

SI LA CRUE M'ETAIT CONTEE...

MOTS-CLES

Crue — Zone profonde — Siebenhengste — Bern — Suisse

RESUME

En juillet 87, une crue d'une violence inouïe a changé la morphologie de certaines galeries dans la zone profonde du réseau des Siebenhengste en balayant un bivouac installé 200 m. au-dessus du point bas du réseau. Cette crue a également ouvert de nouveaux passages.

KEY-WORDS

Flood — Deep zone — Siebenhengste — Bern — Switzerland

ABSTRACT

In July 1987, a powerful flood changed the morphology of a few passages in the depths of the « Réseau des Siebenhengste ». This flood destroyed the camp-side situated 200 meters higher than the cave's bottom. This flood also delivered some new passages.

Les explorations en zone profonde au réseau des Siebenhengste (Interlaken, Oberland Bernois) ont été menées les 4 dernières années de manière très intensive, principalement grâce à l'installation d'un nouveau bivouac à -700. (0)*

Ce dernier, par endroit large de plus de 4 m., s'étend sur environ 50 m. Six hamacs sont tendus en parallèle à côté du coin « bouffe », qui précède la partie technique. Ce bivouac, installé depuis 1984, remplace celui « d'Aurore » à -500 m., qui a été balayé à plusieurs reprises par les grosses crues du « Polonais » et qui, en outre, était fort étroit. Le nouveau bivouac -700 m. est placé dans un complexe de galeries, fossiles depuis très longtemps, comme peuvent en témoigner les concrétions et les dépôts au sol. Ces galeries sont situées 200 m. au-dessus du point bas du réseau et 150 m. au-dessus de l'exutoire de crues.

Ce 4 juillet 1987, le calme habituel du bivouac est interrompu par un bruit important venant de la salle de « l'Hydrogène », située 50 m. en aval. Celui-ci peut surprendre au début mais est bien connu maintenant. On est en présence du phénomène dit « la Turbine ».

Ce curieux phénomène a déjà été observé à deux reprises. Il résulte de très fortes crues qui occasionnent le débordement de la Rivière du Polonais dans la salle « Pony-Express » vers -600, et par la suite l'envolement de toute la zone basse des « Touaregs » vers -840 m.

Pour pouvoir s'échapper, l'eau doit remonter de plus de 40 m. pour s'engouffrer tel un cheval au galop dans la galerie de « l'Incrédule », située 100 m. sous le bivouac. Cette masse d'eau pousse alors devant elle le volume d'air occupant la galerie, qui siphonne

en aval. Cet air s'échappe alors par des fissures montantes dont certaines jonctionnent avec la salle de « l'Hydrogène » en aval du bivouac.

Ce bruit important s'estompe après 2 à 3 minutes et le bivouac ne retrouve que momentanément son calme cette fois-ci, car le léger courant d'air le parcourant devient violent... un bruit de canon se fait entendre... et une énorme vague d'eau et de boue s'abat sur le bivouac!

Les hamacs sont arrachés et tout est littéralement balayé en quelques secondes. La galerie est noyée sur plus de 10 m. de haut!...

Tels auraient pu être les faits observés par un spéléo curieux, perché haut dans la galerie, dans la nuit du 3 au 4 juillet 1987. La réalité a probablement été plus effrayante encore. Un an après, on parle toujours de « LA CRUE ».

Nombreux sont les spéléos qui ont eu la « chance » d'observer les crues sous terre, qui se caractérisent par une violence inouïe. Il pourrait paraître dès lors superflu d'écrire un article sur une crue. Dans ce cas-ci, vu l'ampleur du phénomène et vu les effets qui se sont manifestés par des modifications dans la morphologie des galeries, il semble bon d'y consacrer un article.

C'est avec du recul et grâce aux observations de terrain recueillies depuis lors que l'on peut essayer de clarifier et d'analyser les causes et les effets de cette crue plus que millénaire!! Nous allons essayer de faire la synthèse des divers éléments en notre possession.

CAUSES PROBABLES D'UNE CRUE AUSSI IMPORTANTE

Un orage exceptionnel, d'une violence inouïe, a éclaté au-dessus du massif, alors que les dernières neiges n'étaient pas encore fondues. Cela a provoqué l'engouffrement massif d'une énorme quantité d'eau sous terre.

La fonte des neiges plus tardive étant toujours en cours, le massif était encore en état de saturation. Il n'y a donc eu aucun tampon pour freiner la masse d'eau. Bien au contraire, le phénomène a été exponentiel.

Cet orage était d'une rare violence, jamais vue auparavant par les indigènes. Les traces de mise en charge en surface et les dégâts occasionnés dans les cours d'eau peuvent en témoigner. Ce phénomène météorologique était très limité dans l'espace, comme le montrent les limites de la zone atteinte par la crue, tant en surface que sous terre. Il était principalement localisé sur le lapiaz des Siebenhengste et sur les grès du Seefeld. Les principaux échappatoires de cette eau étaient donc les 4 rivières (1,2,3,4) du réseau, les affluents avals du F1 (5), et le A2 (6).

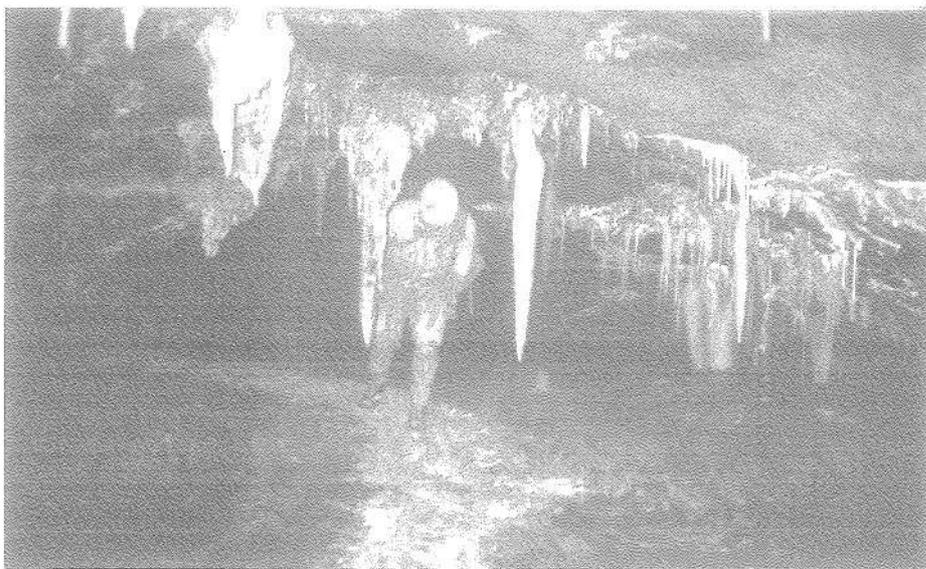
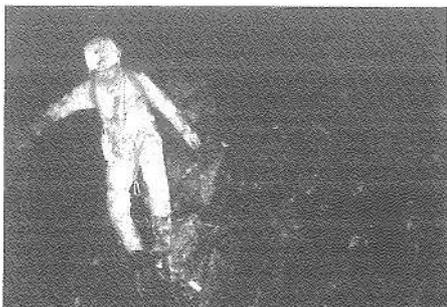
* Pour la numérotation entre parenthèses, se référer à la topo.

DÉGÂTS OBSERVÉS EN AMONT DE LA ZONE PROFONDE

La partie du réseau la plus touchée a été la zone profonde (7) se situant 1 km en aval de la confluence de la rivière des « Trois Enragés » (T2) (3) et de la rivière du « Polonais » (4). La zone profonde était déjà redoutable pour ses crues mais, cette fois-ci, l'orage a été tel que les phénomènes de mise en charge ont pris des dimensions hors du commun.

Les premiers signes de la crue ont été observés avant les siphons - 450 m. : Peu après le bivouac « Amalec » vers - 340 m. (8), dans l'affluent principal qui va donner naissance à la rivière du

Peu avant la salle Pony-Express : avant et pendant une crue débordant dans la salle et la zone basse des Touaregs - Clichés L. Funcken



La galerie des Princes Engloutis, dans la partie mise en charge - Cliché L. Funcken

« Polonais », une échelle était coincée horizontalement à environ 6 m. de haut dans un méandre; là où, à l'étiage, ne coulent que quelques litres par seconde.

Dans le « Canyon » vers - 370 m. (9) un fait similaire a été observé à 10 m. de haut. A cet endroit, un bassin de 5 m. de long sur 2 m. de profondeur a été remblayé par des galets.

Vers - 410 m., au débouché dans la partie large du canyon (10), un bloc de plusieurs m³ a été déplacé sur une dizaine de mètres. Peu après, la disposition des éboulis a été considérablement modifiée.

Dans la salle du « Tourbillon » (30 m. x 20 m.) (11) la physionomie des lieux a fortement changé : la rivière l'a remblayée sur plus de 1 m. de haut par des galets roulés et des blocs. A la sortie de cette salle, une dalle de 10 m. x 5 m. x 2 m. a basculé.



La longueur des siphons - 450 m. (12) a été allongée. En aval de ceux-ci, des verrous de blocs se sont créés sur plusieurs mètres, ce qui a rehaussé le niveau de la rivière. L'eau s'infiltrait actuellement entre les blocs.

Au niveau du bivouac « Aurore » vers -500 m. (13), la rivière est montée sur plus de 10 m. de haut. Des traces de mise en charge étaient visibles à plus de 5 m. de haut dans l'ancien bivouac qui, pour rappel, se situe déjà 5 m. au-dessus de la rivière.

Dans le « Puits Aurore » (50 m.) (14) équipé hors crue, la descente s'effectuait à mi-parcours à environ 15 m. de la cascade pour prendre pied sur une terrasse avant de poursuivre le rappel dans un puits fossile parallèle. A partir du milieu du puits, la chute d'eau a occupé toute la section pour déborder dans le puits parallèle.

Dans la faille en aval du puits (15), les débris du bivouac « Aurore » (-500 m.) ont été retrouvés parfois à plus de 10 m. de haut.

Une des modifications, la plus spectaculaire, a été observée dans la salle « Pony-Express » (16). En temps normal, celle-ci est parcourue par un fin filet d'eau. C'est seulement en temps de forte crue que la salle « 22.000 » (17) s'engorge et oblige la rivière à déborder dans la salle « Pony-Express » (phénomène déjà observé) avant de se précipiter dans la faille du « Piège » (18) vers le réseau des « Touaregs » (19). Cette fois-ci la crue a été tellement violente que l'éboulis tapissant le fond de la salle pentue a glissé. Des centaines de m³ de blocs ont ainsi basculé, créant un ressaut à équiper. C'est d'ailleurs une chance que la trémie du fond de la salle n'ait pas été rebouchée. Au contraire, elle a été élargie. Celle-ci mène à ce que l'on peut appeler la « zone profonde ».

Region Sieben Hengste-Hohgant

(Kt. Bern)

L16/P2-Höhle

Réseau Sieben Hengste

F1

+45

H6, Sieben Hengste

Z49

Réseau Sieben Hengste

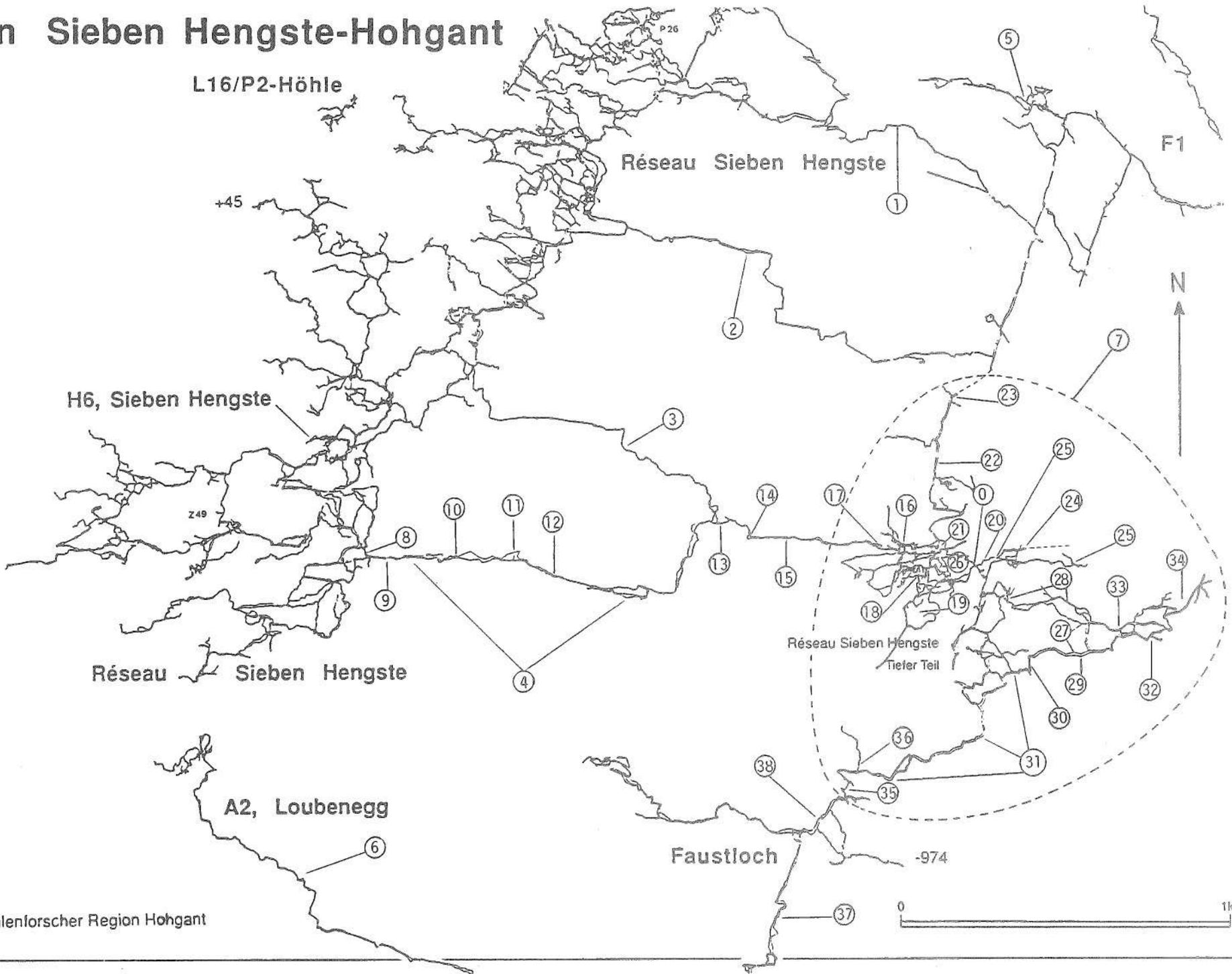
Réseau Sieben Hengste
Tiefer Teil

A2, Loubenegg

Faustloch

-974

HRH Höhlenforscher Region Hohgant



LA ZONE PROFONDE (7)

Par temps de grosses crues, la rivière disparaît dans la descente du « Piège » (18) (70 m. × 15 m. × 5 m.) et trouve un exutoire, comme on l'a dit plus haut, dans la galerie de « l'Incrédule » (20). Le chemin du bivouac consiste à emprunter des galeries fossiles passant dans le bas de la salle des « Topographes » (21). A cet endroit débouche à plus de 50 m. de haut la galerie des « Termites Australes » (22), ancien exutoire des rivières « Visionnaire/Obstinés » (1), « Habkern » (2) et du F1 (5).

Lors de la crue, cette galerie s'est mise en charge, ce qui augmenta encore le volume d'eau devant être absorbé par la galerie de l'Incrédule et les siphons -840 m. Le siphon terminal de la galerie des « Termites Australes » (23), plongé sur quelques mètres, a été entièrement ensablé, laissant juste le passage nécessaire au filet d'eau qui le parcourt.

Les pertes de charge occasionnées par les siphons ont été telles que l'eau est montée sur plus de 150 m. noyant le « Piège » et « Topographenkluff » (26) (plus de 10.000 m³) pour se précipiter dans la galerie du bivouac vers « Heineimischergang » (25) et le réseau du « Parc des Princes » (27).

A ce niveau, plusieurs phénomènes annexes se sont produits et les modifications observées sont importantes.

LA GALERIE DE L'INCREDULE ET LES SIPHONS - 840 m. (20, 24)

Cette partie de la « zone profonde » constitue l'exutoire actuel de crue. Cette galerie a été creusée en régime noyé principalement en la faveur de diaclases et de failles-brèches visibles par endroit.

L'extrémité aval de la galerie bute sur un siphon de 15 m. de long (25). De l'autre côté, on accède à la suite du conduit à prédominance plus verticale. Cette zone peut également être atteinte par une série de puits démarant un peu après le bivouac -700 m. L'extrémité de cette partie basse du réseau donne sur un siphon long de 90 m. (-10 m.) (24).

De l'autre côté, les dimensions de la galerie vont en grandissant et quelque 200 m. de passages ont été parcourus avant d'arriver à un nouveau siphon. De grandes cheminées crèvent localement le plafond de la galerie. Il se peut que les laminoirs « d'Einheimischergang » (25) faisant suite à la galerie du bivouac - 700 m., et qui tombent sur des siphons de boue, mènent après ceux-ci aux sommets de ces cheminées.

Hypothèses concernant le débit

En se basant sur la hauteur de mise en charge observée, d'environ 150 m., la vitesse théorique de l'écoulement devrait, d'après les calculs, avoisiner 55 m³/sec. Vu la section à cet endroit, le débit théorique sans perte de charge serait d'environ 200 m³/sec. Evidemment, dans les conditions actuelles, les pertes de charge sont énormes et il est de plus probable que l'on n'a pas affaire à de « l'eau » mais à une émulsion air/eau/boue, suite par exemple au débouillage de fissures et aux remous du courant dans les galeries où les alluvions sont emportées. Le coefficient de pertes de charges est très important et quasi incalculable : il pourrait toutefois avoisiner 0,1 ce qui donnerait un débit de ± 20 m³/sec. A celui-ci, il faut encore ajouter le débit ayant passé par la galerie du Bivouac, le débit s'échappant par les laminoirs du fond des « Touaregs » et par le « Polonais Fugueur ». On peut donc affirmer que le débit a dû dépasser plusieurs dizaines de m³/sec.

Hypothèse sur la fréquence de cette crue.

Vu les dégâts occasionnés dans les galeries : destructions de concrétions, lessivage de mondmilch au sol, déstabilisation d'éboulis, fermeture de passages, etc.,... il paraît certain que cette crue soit plus que millénaire, si pas unique! En effet, aucune « trace » de dégâts similaires n'a été observée au préalable, tels que concrétions cassées puis resoudées... monceaux de débris de concrétions et de cailloux... il pourrait sembler réaliste que cette crue soit la première d'une telle importance dans le réseau, ou du moins postérieure à la formation des concrétions

cassées (certaines ayant plus de 20 cm de diamètre).

Modifications les plus importantes en zone profonde

1. Fermeture d'un passage dans Topographenkluff (26) :

La trémie située à mi-parcours a été tout à fait bouchée, ce qui empêche désormais le passage pour accéder au réseau des « Touaregs » et à la galerie de « l'Incrédule ».

2. Destructions dans la galerie (28) menant au « Parc des Princes » :

Tous les gours de mondmilch ont été lessivés. Des formations de mondmilch en forme de pis de vache ont été détruites. La blancheur de certains conduits a tout à fait disparu, pour faire place à la boue. Des gours secs cristallisés sont dorénavant remplis d'eau.

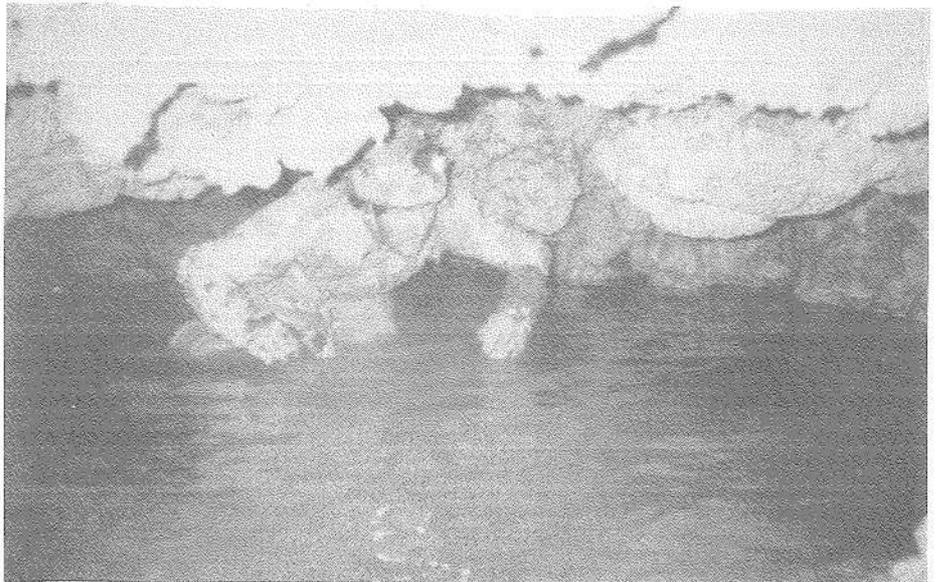
3. Parc des Princes : ouverture du siphon amont et d'un passage en aval.

AVANT :

Le réseau du « Parc des Princes » (27) est constitué d'un vaste complexe de galeries superbement concrétionnées, colonnes, draperies, fistuleuses de 2 m. de long... Le principal conduit (6 m. × 3 m.) long de 500 m. se développe vers le Sud-Ouest pour buter sur un siphon légèrement émissif (30). Celui-ci, très étroit, a été plongé sur une dizaine de mètres pour aboutir à un élargissement colmaté par du mondmilch.

En janvier 87, la suite de la galerie en amont du siphon, le réseau des « Princes Engloutis », (31) a été découverte par un chemin annexe. Il s'agit du même type de galerie, au sol entièrement couvert de mondmilch. Le filet d'eau qui la parcourt se perd en aval

L'ancien siphon amont du Parc des Princes : élargi et débouillé - cliché L. Funcken.



dans une flaque obstruée par du mondmilch.

PENDANT ET APRES :

Durant la crue, le débit de ce filet d'eau a légèrement augmenté, peut-être même par des arrivées annexes. Toujours est-il que celui-ci est devenu trop important pour filtrer au travers du bouchon de mondmilch séparant les 2 réseaux. L'eau a donc commencé à monter en amont du siphon sur une dizaine de mètres de hauteur, noyant ainsi la galerie sur plus de 200 m. A ce moment, la pression occasionnée sur le bouchon a été telle que celui-ci a cédé d'une façon violente.

Plusieurs dizaines de m³ de mondmilch ont été projetés en avant, emportés par des centaines de m³ d'eau emmagasinés en amont.

Les dégâts observés en aval étant incomparables à ceux examinés en amont, où ils se limitent aux simples traces de mise en charge, semblent bien démontrer que l'on a eu affaire à ce type de phénomène. Donc, seule la vague destructrice créée par la rupture du bouchon de mondmilch a endommagé la galerie.

Après le déferlement de ce flux liquide, le passage dans le siphon était suffisamment large pour absorber le débit venant de l'amont.

Côté aval, cette masse d'eau et de mondmilch a détruit aux 9/10 la galerie du « **Parc des Princes** ». La partie basse de celle-ci (32) s'est entièrement noyée obligeant l'eau à remonter un puits de 10 m. (33) (corde trouvée remontée dans la galerie d'accès). A ce niveau, le volume d'eau a été augmenté par celle venant du « **Polonais** » via le bivouac -700. Toute cette masse liquide a trouvé pour seule échappatoire les laminoirs inférieurs colmatés. Un passage jusqu'ici insoupçonné a été débouffé, et l'eau s'est précipitée dans ces nouveaux conduits : les « **Princes Coincés** » (34).

A l'heure actuelle, ceux-ci ont été parcourus sur près d'1 km et le chemin de la crue est toujours suivi. Les explorations sont actuellement arrêtées vers -920 à la base d'un puits faisant partie d'une zone verticale liée à la présence d'une faille de rejet supérieure à 200 m.

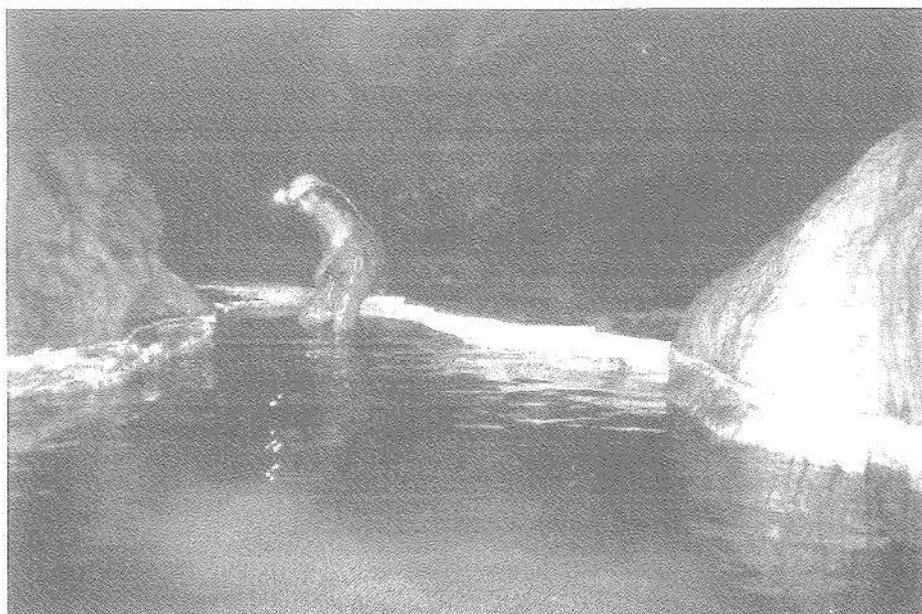
Actuellement, le « **siphon** » de jonction entre le « **Parc des Princes** » et les « **Princes Engloutis** » est désamorçé, le filet d'eau qui le parcourait a été dévié dans une galerie latérale.

4. Jonction « **Princes Engloutis** » amont — « **Faustloch** » :

La galerie des « **Princes Engloutis** » bute dans sa partie amont sur un siphon boueux absorbant un petit cours d'eau (35). Les topographies ont révélé qu'il manquait moins de 100 m. pour



Gour dans la galerie fossile menant au Parc des Princes : avant et après le passage de la crue — Clichés L. Funcken



jonctionner avec le Faustloch, où un ruisseau émerge d'un siphon boueux. Lors de la crue, un boyau (36) devint émissif peu avant le siphon terminal. Une masse d'eau importante s'est ajoutée au ruisseau déjà en crue disparaissant dans le siphon. Un véritable débouffage a eu lieu et des dizaines de m³ de boue ont été amenés dans le « **Faustloch** ». Dans celui-ci, les galeries fossiles vers - 500 m. (37, 38) ont été également mises en charge et la superbe coulée de calcite de « **Promenadengang** » (38) en direction des « **Siebenhengste** » a été recouverte de boue.

En août 87, le siphon a été plongé (50 m., - 5m.) et jonctionne ainsi les deux gouffres.

CONCLUSIONS

Suite à cet évènement, il s'est avéré nécessaire de réinstaller un nouveau

bivouac dans un endroit épargné par la crue. Malgré l'importance des dégâts, un certain nombre de modifications utiles ont eu lieu : deux principaux passages se sont ouverts en amont et en aval du « **Parc des Princes** ».

Le chemin pris par l'eau constitue ainsi un magnifique fil conducteur pour la suite des opérations.

En effet, les traces laissées par la crue sont encore visibles tout au bout des dernières découvertes, aussi bien au fond du réseau des « **Princes Coincés** » que derrière le siphon de 90 m. situé à -840 m.

Patrick VANSTRAELEN
Equipe Spéléo de Saint-Nicolas



ANIALARRA - 711... et on n'est nulle part!

MOTS-CLES

Espagne — Pyrénées — Pierre-St-Martin — Anialarra — Système AN3-AN6-AN51

RESUME

Les explorations 1986 sur Anialarra (Pyrénées-Navarra) de l'Equipe Spéléo de Saint-Nicolas (Liège) ont conduit à la découverte de plusieurs kilomètres de galeries, dont la jonction des gouffres AN3-AN6-AN51 totalisant plus de 11 km de développement. C'est le récit de ces découvertes qu'on lira ici, ainsi qu'une fiche d'équipement de l'AN3 et des renseignements pratiques.

KEY-WORDS

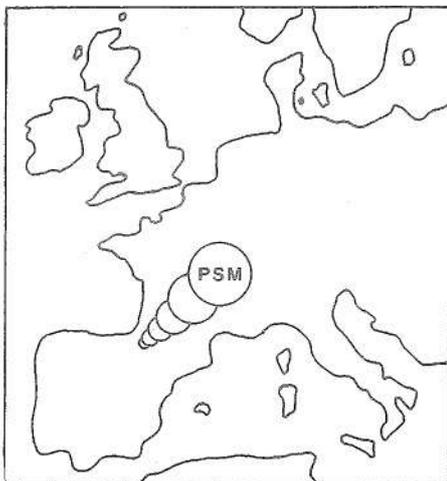
Spain — Pyrénées — Pierre-St-Martin — Anialarra — AN3-AN6-AN51 System

ABSTRACT

The 1986 investigations of the Equipe Spéléo de Saint-Nicolas (Liège) on the Anialarra mountain (Spain-Navarra) led to the discovery of a few kilometers of new passages. The junction between AN3-AN6-AN51 gives a system of more than 11 km. The report on these discoveries is given here, as also useful informations and the equipment table for AN3.

AVANT-PROPOS

C'est presque par hasard qu'en 1984, l'Equipe Spéléo de Saint-Nicolas reprenait les explorations sur la sierra d'Anialarra. En 1985, l'AN 51 est découvert et exploré jusqu'à la cote - 390 mètres où il jonctionne avec le « Pozo Frontenac ». L'année suivante, une expédition « lourde » explore plus de trente cavités notables sur le massif. Dans le « Pozo Estella », la reprise des travaux permet la découverte de plusieurs kilomètres de galeries. Simultanément, l'équipe réalise la jonction des gouffres AN 3 — AN 6 — AN 51, portant le système à plus de 11 kilomètres de développement. 20 ans après les premières prospections sur les Arres d'Anie, alors que tout semblait terminé, la « Pierre » venait encore de lâcher un peu de ses tripes...



LOURD... MAIS FORT!

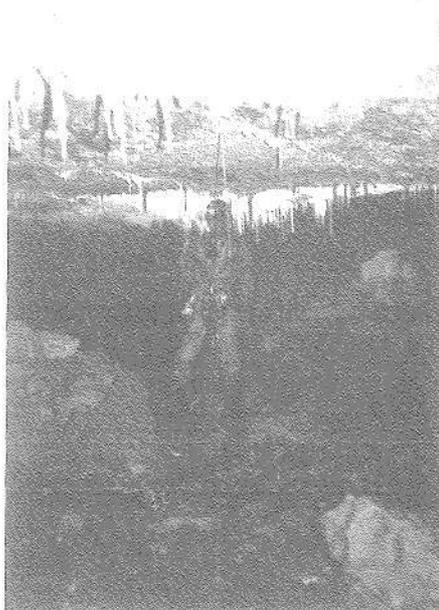
Grâce à nos précédentes expéditions sur les sommets d'Anialarra, nous connaissions suffisamment la zone que pour établir un planing de travail aux besoins du massif : refouille de la rivière de l'AN 3; topo et explo dans l'amont de l'AN 6 via l'AN 51 découvert par nos équipes en 1985 et prospection sur les amonts présumés de ces deux réseaux. Egalement conscients des problèmes climatiques de cette région (neige et grêle à coup sûr), c'est « lourd » mais « en dur » que nous installons notre camp de base aux abords de l'AN 6, juste en contrebas de la cote 2.184. C'est environ une tonne de matériel et de vivres qui dut être montée afin d'assurer un confort relatif et des conditions de travail optimales. Pour l'anecdote, la tente collective, qui ne pesait pas moins de 65 kilos, restera longtemps marquée sur nos épaules. Si l'intendance lourde était primordiale au bon déroulement de l'entreprise, l'emploi de techniques d'explo adaptées à un matériel ultra-léger n'en fut pas moins indispensable.

Prospection - Cliché P. Vanstraelen



Alors qu'il neige tranquillement sur le massif, Jack, Ben, Gérald et moi-même descendons pour la X^{me} fois dans le « Pozo Estella ». Après avoir descendu, non sans peine, les 450 mètres de puits qui relie la rivière souterraine à la surface, nous fonçons sur l'amont du gouffre. En effet, nos recherches aux alentours de la gigantesque trémie qui constitue le terminus aval du « Pozo » n'ayant pas payé, nous entreprenons la fouille systématique des galeries amonts. Jack et Gérald font équipe et décident de terminer l'exploration d'une grosse galerie fossile dans laquelle ils se sont arrêtés « sur rien » avec un puissant courant d'air en plein pif lors de leur précédente pointe. Pendant ce temps, Ben et moi entreprenons la fouille. Nous explorons d'abord un petit affluent sur la droite. 200 mètres de « première », tantôt à quatre pattes, tantôt à plat-ventre dans le ruisseau, nous mènent dans une petite salle. Les quelques litres émanent d'un soupirail trop étroit pour permettre le passage d'un homme. Aucune suite ne semble évidente... queute! Demi-tour et topo. Ben, opérateur du jour, déroule tout naturellement le fil de sa boîte « Vulcain »...

- 5-8-3-5-1;
- Azimut... « VINGT DIEUX!! » (petit coup de langue sur le compas)... 251;
- pente... MERDE DE « VINGT DIEUX »!! (le fil vient de casser)... +3;
- 5-9-2-... PUTAIN QUE ÇA CAILLE DE « VINGT DIEUX » DE MERDE!! (pour mémoire, hauteur 0,35 mètre)... 4-9;
- azimut...



La rivière de Frontenac - Cliché A. Spich

Entre deux apnées, couché dans le cours d'eau, Ben tente d'exprimer les données topographiques accompagnées de sa joie d'être là, occupé à topographier des galeries de 40 sur 40 comme promis lors des réunions préparatoires... Après ce bref combat entre mon équipier et le topofil, Ben ayant gagné, nous reprenons nos recherches. Dans l'ordre, nous explorons « l'Affluent Nord » sans grand intérêt mais très joli, le « Shunt » développant plus de 200 mètres et la galerie des « Limotches », méandre fossile de la rivière. Vers minuit, comme prévu, Jack et Gérald sont au rendez-vous à la base des puits. Ils ont réalisé une belle « première » dans leur canyon, qu'ils ont baptisé « Les Terrils Liégeois ». Après 700 mètres dans de vastes galeries fossiles, ils ont rejoint la rivière, effectuant un superbe bouclage. La remontée des puits, que nous effectuons en déséquipant, est rendue pénible par les nombreuses étroitures qui jalonnent le parcours. 16 heures de pointe au total! Dehors, le jour se lève. La grêle, la pluie et le vent semblent nous accorder une trêve et le « grand jaune » tente timidement de se hisser de par-derrière le pic d'Anie qui sert de toile de fond. Au camp, les copains quittent les bras de Morphée pour reprendre le quotidien. Les explos dans l'AN 3 semblant terminées, Pierre, Alain et Françoise prennent juste le temps de casser la graine avant de partir terminer le déséquipement des puits. Le réchaud ronronne déjà en-dessous d'une gamelle de soupe. Pendant que je transcris les notes topos dans notre « book », Jack s'active déjà à la maintenance, alors que Ben nous prépare un frugal repas réparateur. Plongé dans toute la paperasserie (que

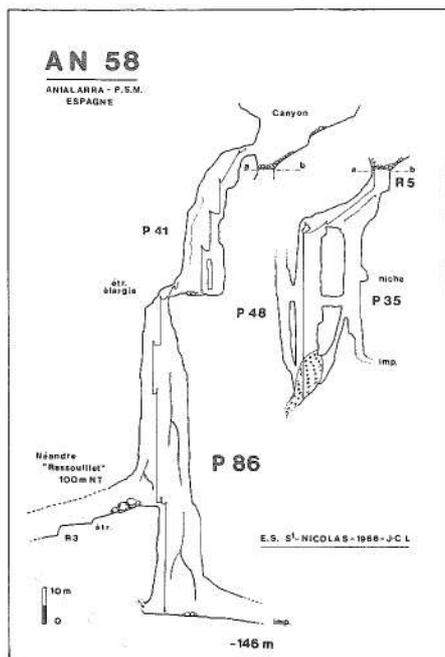
l'on appelle plus communément documentation), Gérald s'efforce de croire qu'en théorie, la queute est impossible, et qu'il faut persévérer (motivation chronique). Inlassablement, les prospections reprennent...

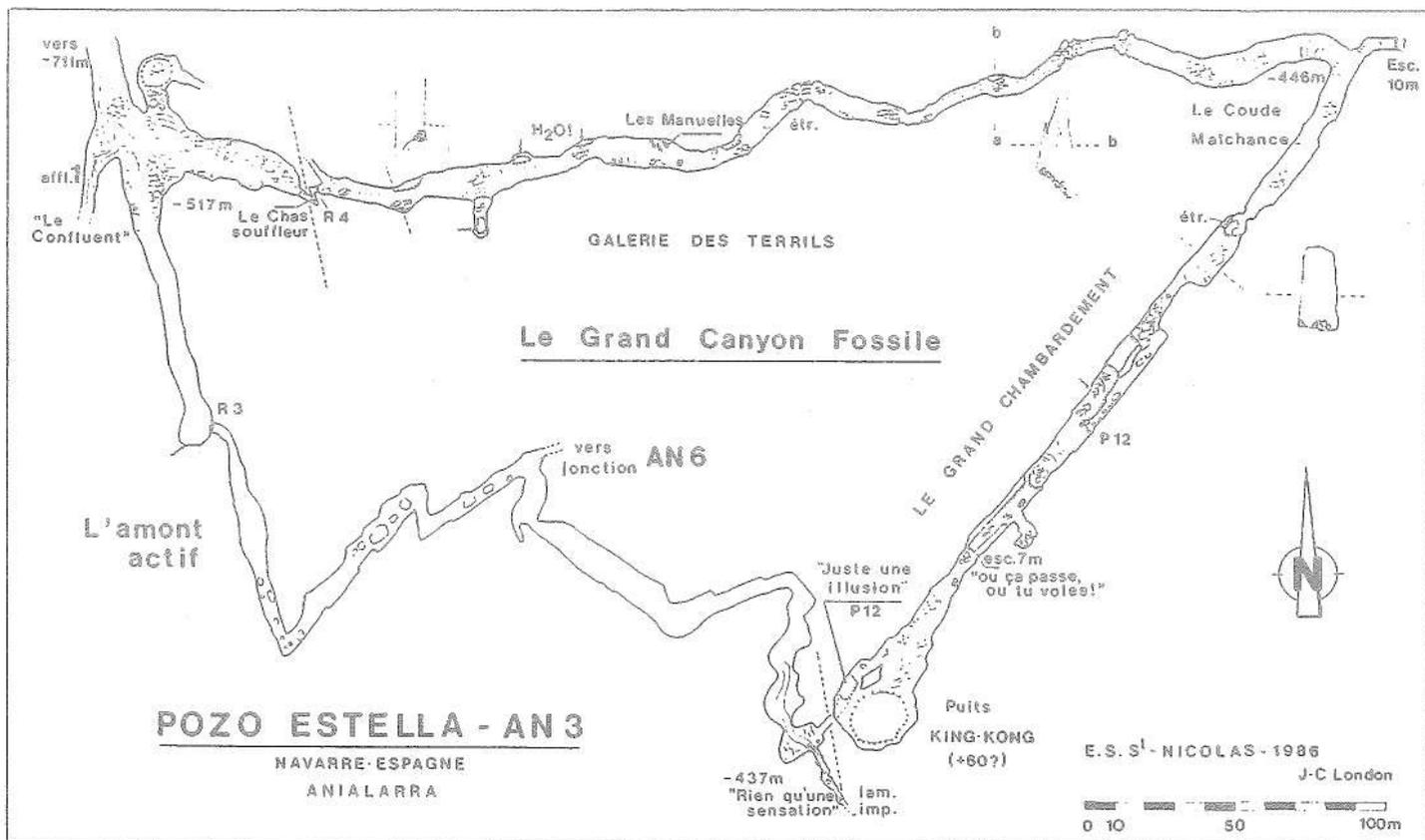
LA JONCTION

Outre les prospections en surface, nous décidons de rééquiper l'AN 51 pour terminer l'explo de l'extrême amont du système et réaliser la topographie amont de l'AN 6 que nos éminents prédécesseurs n'avaient point eu le temps de réaliser. Très tôt le matin, les équipes se succèdent pour équiper la zone verticale, plus facile que celle de l'AN 3. A la base du premier puits, profond de 50 mètres, le névé subsiste toujours en ce début septembre. Vers -120, nous sommes à peine ralentis dans notre enthousiasme par la seule étroiture du gouffre. Ensuite, rapidement, nous avalons dans la foulée le

RECAPITULATIF DES EXPLOS E.S.S. SUR LA ZONE D'ANIALARRA

- PA 1 : - 30; arrêt sur névé;
 - PA 3 : - 50; étroiture;
 - PA 4 : - 25; névé;
 - PA 6 : - 60; trémie à désobstruer;
 - PA 19 : - 25; arrêt sur méandre impénétrable;
 - PA 21 : - 35; méandre impénétrable;
 - PA 22 : - 25; éboulis;
 - AN 3 — AN 6 — AN 51 : galerie des Terrils Liégeois : 710 m. galerie de la « Limotche » : 215 m. affluent nord : 130 m. affluent de la jonction : 207 m. réseau extrême amont : 572 m. nombreuses galeries annexes : 450 m.
 - AN 52 : - 102; méandre étroit;
 - AN 51 : - 390; jonction avec AN 6 (1985);
 - AN 54 : - 30; désobstruction;
 - AN 55 : - 40; arrêt sur névé;
 - AN 57 : - 50; jonction avec le FR3;
 - AN 58 : - 146; impénétrable;
 - AN 59 : - 62; névé;
 - AN 60 : - 95; étroiture;
 - AN 61 : - 70; en cours d'exploration;
 - AN 62 : - 55; arrêt sur névé;
 - AN 66 : - 40; impénétrable;
 - AN 70 : - 35; arrêt sur méandre impénétrable;
 - AN 71 : - 25; méandre à désobstruer;
 - AN 73 : - 210; glacier souterrain.
- (Ne sont reprises que les cavités d'une dénivellation minimum de 25 m.)





P124 et le P93 qui terminent la série de puits, pour prendre pied, quelques minutes plus tard, dans la rivière de Frontenac. Pendant que Pierre et Alain grillent notre stock de pellicules, les deux équipes fidèles entament leurs recherches. Jack et Gérard partent à tout hasard vers l'aval dans l'espoir de shunter le siphon terminal de la cavité tandis que Ben, « Vingt Dieux » et moi allons topographier l'amont. Après compte, nous totaliserons 572 mètres dans cette partie du réseau, la majeure partie se faisant dans un laminoir où coule la rivière. Presque par habitude, Ben sort son tuba et commence la topographie assisté de notre inséparable « Vingt Dieux ». Nous comprenons maintenant pourquoi, dans certains passages, nos prédécesseurs s'étaient limités à la simple mention « N.T. » (non topographié). Quelques heures plus tard, alors que notre travail semblait terminé, nous entreprenons, par acquit de conscience, l'explo d'un petit affluent. Après le passage d'une petite trémie, nous débouchons dans une galerie de dimensions respectables où l'on perçoit nettement un bruit de rivière. Excités par notre découverte, nous pressons le pas, franchissant rapidement les obstacles qui jalonnent notre parcours. Soudain, sans prévenir, le sol se met à bouger, et puis... le trou noir, devant, derrière, en dessous! Rapidement je réalise : dans ma fougue, gêné par mon éclairage qui n'est plus très performant, je me suis aven-

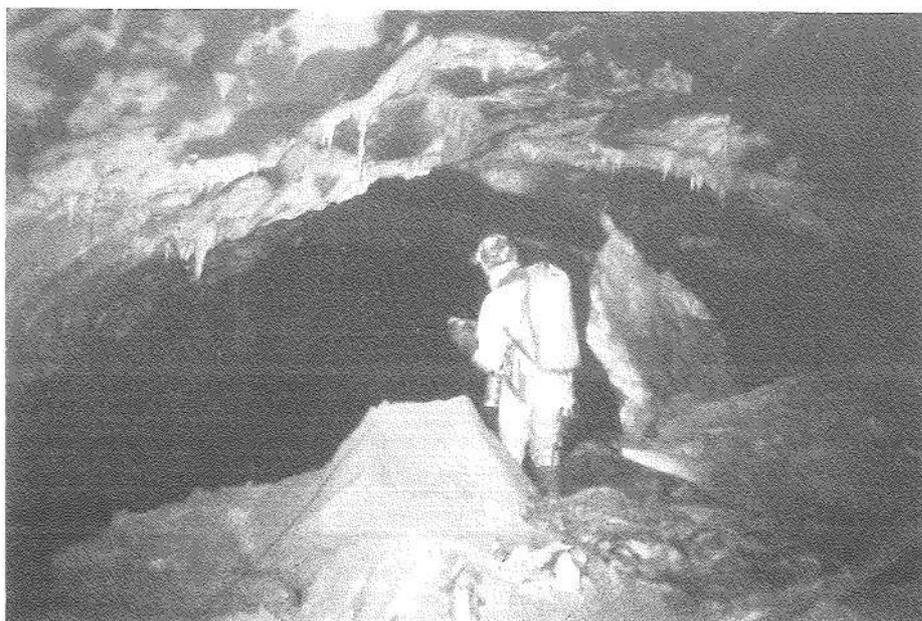
turé imprudemment sur un gros bloc instable situé à l'aplomb d'un puits.

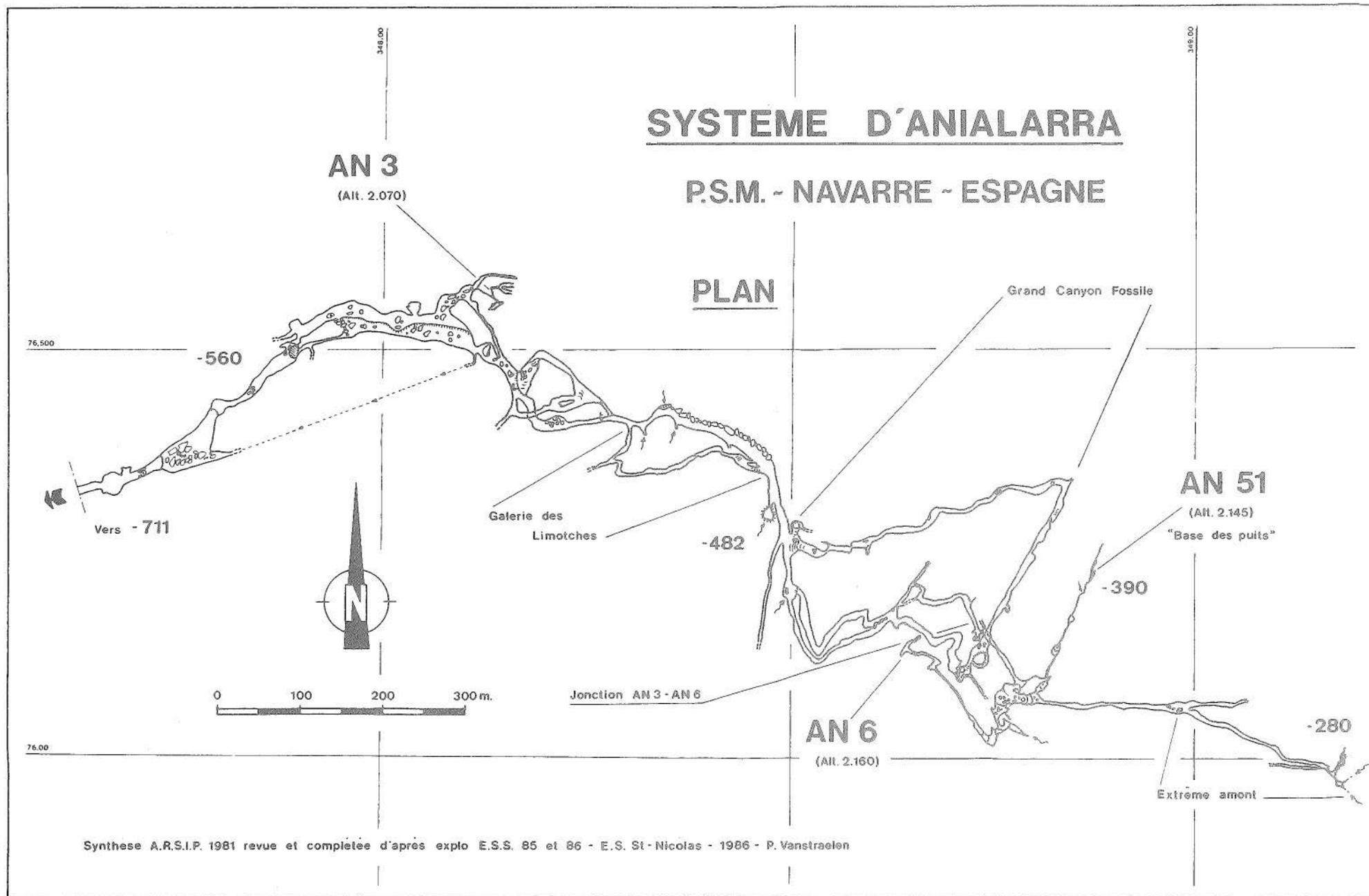
Trop tard pour réagir, le sol se dérobe, je tombe! Tout se passe très vite. Instinctivement, j'écarte le bloc qui est en train de chuter avec moi, j'atterris brutalement sur le sol, j'ai mal, très mal! Je suis encore KO lorsque j'entends Ben crier : « Attention LE BLOC!! »... A moitié groggy, je ne sais par quel réflexe, je me fais rouler de quelques mètres sur la droite. Presque simultanément, le bloc, d'une bonne centaine de kilos, vient, comme par

L'EQUIPE 1986 :

Marc DEGEYE
 Gerald ERNST
 Françoise ESSER
 Christian HOGGE
 Martine LANGLET
 Jean-Claude LONDON
 Etienne et Cédric MOLLE
 Pierre RASSART
 Alain SPICH
 Patrick VANSTRAELEN
 Didier WARNANT

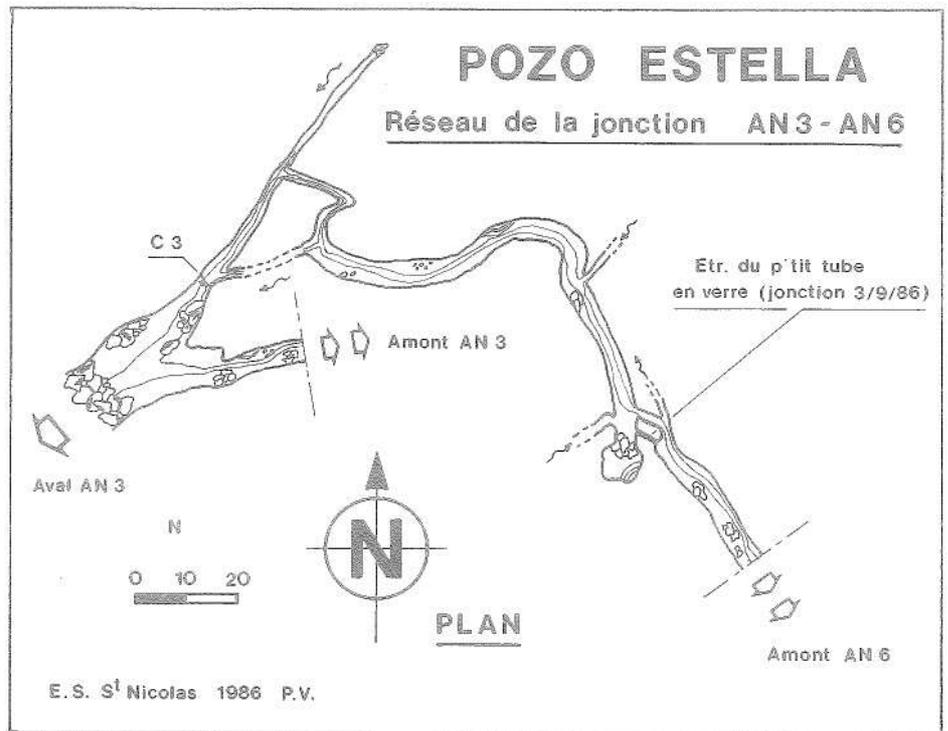
A la base des puits dans l'AN3, les galeries donnent directement l'échelle du gouffre - Cliché A. Spich







Dans les puits du Pozo Estella - Cliché A. Spich



hasard, s'écraser à l'endroit où je me trouvais une seconde auparavant! (Merci Ben). Cinq minutes plus tard, encore choqué, je tente de faire le point sur ma situation. Ben m'a rejoint (sans sauter, bien sûr). Je suis légèrement « refroidi », j'ai des contusions partout et mon bras droit me fait très mal. Heureusement rien de grave et rien de cassé (dans les « vingt dieux », il y en a sûrement un pour les fous que nous sommes!). Inexplicablement, nous nous mettons à rire comme des tordus. Bref, assez d'émotions pour aujourd'hui et puis, de toute façon, ça queute! De retour à la base des puits, nous cuisinons un lyophilisé trois

étoiles en attendant nos deux compagnons, qui arrivent presque aussitôt. « Alors dans l'aval?... » Jack, silencieux, me tend une feuille topo que je lis à voix haute... « PT de la Limotche 29/8/86 Ben-Mamour ». « Mais qu'est-ce que tu fous avec ça? »... Surpris et encore assommé par ma chute, je ne comprends pas. « Eh bien voilà, nous avons shunté le siphon aval par un boyau étroit et encombré de blocs. De l'autre côté, les dimensions redeviennent respectables et nous avons cru un instant être partis pour l'inconnu, mais rapidement un gros point d'interrogation a surgi sur mon front : un fil topo nous barrait le chemin! Ça ne pouvait

être que celui tiré avec tant d'amour par Ben, quelques jours auparavant dans l'amont de l'AN 3! Un rapide retour jusqu'au départ de la « Limotche » pour reprendre les pièces à conviction, faire une incursion dans le réseau de la « Merde en Tranches » (150 mètres en rive droite au niveau du « lac », à soi-disant 50 mètres du FR3) et après quoi, c'est de nouveau l'accouchement pour repasser dans l'AN 6 et vous rejoindre!... » Nous voilà donc enfin fixés sur la rivière de Frontenac qui est tout bêtement l'amont du petit laminoir infranchissable au seuil duquel nous avons été stoppés, Ben et moi. Une fois de plus, la devise chère à Norbert Casteret : « Vers de grandes choses par des voies étroites » aura été confirmée. Le récit de Jack terminé, nous entamons la remontée en déséquipant un maximum. Vers 3 heures du matin, les kits bourrés de premières et de souvenirs inoubliables, entiers mais « calcinés » par notre incursion, nous sortons sous un ciel (pour une fois) étoilé.

RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

A.R.S.I.P. :

L'Association de Recherches Spéléologiques Internationales de la Pierre-Saint-Martin a pour vocation l'organisation et la coordination des travaux sur les différentes zones de la P.S.M. Toute activité spéléologique, classique ou d'exploration, sur le massif doit faire l'objet d'une coordination préalable avec l'A.R.S.I.P.

Contact : A.R.S.I.P.

Michel DOUAT Président
route de Lahourcade
64360 MONEIL — FRANCE

AUTORISATIONS :

Située sur la partie espagnole du massif, la zone d'Anialarra nécessite, pour toute expédition, l'obtention d'une autorisation à demander à la Diputacion Foral de Navarra, par l'intermédiaire de Isaac Santesteban, 25 Yanguas y Miranda, Pamplona, Navarra ou de l'A.R.S.I.P.

ACCES A LA ZONE :

Du village d'Arette, suivre la route internationale qui mène à la station de la « Pierre-Saint-Martin ». A hauteur du refuge « LE CHALET », emprunter, sur la gauche, le chemin carrossable jusqu'à Pescamou. De là, 2 heures de marche permettent d'atteindre la sierra d'Anialarra.

CARTES :

Carte topographique IGN 1/25.000 LARRAU 3-4 1965.
Carte de situation Michelin n° 85, pli n° 15 au 1/200.000.
Carte géologique IGN au 1/80.000 LARRAU, 1970

REMERCIEMENTS

L'E.S.S. tient à remercier pour leur patronage et leur appui matériel et financier :

- l'A.D.E.P.S. de la Communauté Française.
- la Province de Liège.
- le Service National de la Jeunesse.

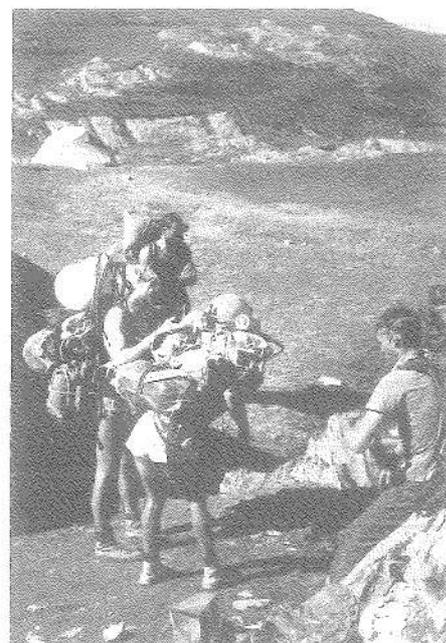
TOUT RESTE A FAIRE!

Plus tard, nos travaux dans le système lui-même étant terminés, nous réalisons beaucoup d'autres explorations sur le massif, cherchant inlassablement à rejoindre notre rivière sur l'aval, où tout reste à faire. Par manque de temps, nous devons renoncer et penser au portage retour vers la plaine de Pescamou, aux kilomètres de route qui nous séparent de la Belgique, aux péages, au boulot, aux impôts, aux ta... et puis M...! Toutes les belles histoires ont une fin. Trois entrées, plus de 11 kilomètres de développement et 711 mètres de dénivellation, Anialarra devient donc un système important. Mais, quand on pense à cette superbe rivière que nous n'avons pu suivre que sur une infime partie avant quelle ne se perde sous une énorme trémie, et à son exsurgence, située

SYSTEME D'ANIALARRA

Spéléométrie :

Développement total : 11.300 m.
(sous réserve)
Dénivellation totale du système :
- 711 m.
Développement « Limotche » :
215 m.
Développement « Extrême amont » :
572 m.
Développement « Grand canyon fossile » : 479 m.
Développement « Jonction » :
207 m.
Débit de la rivière : 100 l/s. à l'étiage.
Résurgence présumée : Laminako ziloua (Trou du Sorcier) (Alt. 438 m.)
Débit moyen de la résurgence :
5,64 m³/s.
Potentiel théorique : 1.900 m.
Potentiel de percée hydrologique
AN 6 — Résurgence : 1.722 m.



Portage retour vers Pescamou - Cliché P. Vanstraelen

1.000 mètres plus bas dans la vallée, on réalise que l'on n'est nulle part!...

MATERIEL

542 mètres de corde.
42 mousquetons avec plaquettes.
Sangles pour déviations et A.N.

REMARQUE

Au-delà de la cote - 240, l'utilisation de kits « sherpas » est fortement déconseillée.

AN3 FICHE D'EQUIPEMENT			
Puits	Cordes	Amarrages et fractionnements	Remarques
P 30	C 200	sangle + 1 Sp à - 20	pendule à 2 mètres du fond
P 40		1 Sp; M.C. 5 m.; 1 Sp; Sp à - 15 et - 25	puits étroit; arrivée sur une large vire
P 60		2 Sp + 2,5 m. de sangle pour déviation; Sp à - 10 et - 40	
P 20		2 Sp	large pendule à 5 mètres du fond
P 20		2 Sp	amarrage en Y
P 18	C 22	1 Sp + C.P.; Sp à - 4	
P 5	C 12	1 Sp + sangle (Y)	remonter le méandre
P 15	C 25	A.N.; M.C. 3 m.; 1 Sp	fond du méandre
P 12	C 16	1 Sp; M.C. 2 m.; 1 Sp	départ dans le haut du méandre
R 6	C 15	1 Sp + C.P.	
R 6		1 Sp	
P 40	C 50	Sp + C.P.; Sp à - 15 et - 30	
P 12	C 25	A.N.; M.C. 2 m.; 1 Sp	passage étroit
R 7		1 Sp	
R 6	C 7	1 Sp + C.P.	
P 30	C 40	C.P.; M.C. 3 m.; 2 Sp; 1 Sp à - 10	étroiture au sommet du puits
P 6	C 10	1 Sp + C.P.	super étroiture au sommet
P 80	C 120	Sp + C.P.; Sp à - 4 et - 10; déviation à - 18; Sp à - 30, - 40 et - 70	pour le fractio de - 30, penduler sur la gauche
P 9		1 Sp	penduler à G.; base des puits

BIBLIOGRAPHIE

COURBON P., CHABERT C. : Atlas des grandes cavités mondiales. U.I.S. — F.F.S. 1986.
DOUAT M., PERNETTE J.F., PUISAIS S. : Spéleo sportive à la Pierre-Saint-Martin. Edisud, 1985.
PERNETTE J.F., AMALGAME. : Sur quatre gouffres d'Anialarra. Bulletin A.R.S.I.P. années 1977 à 1980, p. 53.
PERNETTE J.F. : A la découverte des gouffres de la Pierre-Saint-Martin. S.N.M.J., 1982.
PERNETTE J.F. : Saint-Georges, ça commence... Bulletin A.R.S.I.P. Edition spéciale 10^{ème} anniversaire 1966-1976, 1981, p. 121.
SANTESTEBAN I. : La zone de la rivière Saint-Georges. Bulletin A.R.S.I.P. années 1977 à 1980, p. 65.
VANSTRAELEN P. : Anialarra — Gouffre de los dos Aquarios. Clair-Obscur (S.S.W.) 1985, n° 43, p. 7.

Pol XHAARD
Groupe de Recherches Spéléologiques de Comblain



GROTTE HEINRICHS

MOTS-CLES

Grotte Heinrichs — Belgique

RESUME

Cette cavité — une des plus récemment découvertes en Belgique — est remarquable à de multiples points de vue : richesse du concrétionnement, beaux phénomènes d'érosion... sans négliger l'attrait sportif de ce réseau complexe de galeries, dans un périmètre approximatif de 60 m. x 90 m., pour 34 m. de dénivellation. L'accès à la grotte est réglementé.

KEY-WORDS

Heinrichs cave — Belgium

ABSTRACT

This cave — one of the most recently discovered in Belgium — is particular according to many features : numerous speleothems, nice erosion phenomena and karst morphology... but we may also mention the sporting attract of this complex network of 588 m. of passages, on a 60 x 9 m surface, the difference in altitude being 34 m. The acces to the grotte Heinrichs is restricted.

Type de phénomène

Cavité formée essentiellement par le creusement en nappe vadose, sur une hauteur de 34 mètres au-dessus du niveau de l'Aisnes. On y remarque quelques belles conduites creusées par érosion différentielle, des marmites dans les plafonds, et nombre de cheminées qui culminent toutes à ± 32 mètres. Le cavernement s'est développé principalement dans quelques bancs jointifs, d'orientation approximative Nord-Sud. Elle a créé une somme de vides assez respectable, certains vides n'étant séparés que par 1 ou 2 mètres de roche. Il semble qu'une fracture à pivot vertical ait provoqué un léger changement d'orientation des bancs au niveau du départ du réseau Marcel (point 13).

Est témoin de cette fracture, une zone de cisaillement des bancs, peu rassurante, située dans le réseau Marcel. On peut y voir aussi une stalagmite cisailée avec rejet. Le chaos de la salle Pol (point 11) pourrait aussi être une conséquence de cette fracturation. Le niveau du plus grand développement horizontal est à + 12 mètres par rapport à l'Aisnes.

Relation avec d'autres phénomènes

La cavité est en relation certaine (prouvée) avec la grotte n° 1 de la même carrière (point 1). Elle est en relation probable avec les petites grottes n° 3 et 4. On peut voir pour plus de détails l'article « Grotte n° 1 de la carrière du Petit-

Henet », paru dans le Clair-Obscur n° 44, de 1985.

GEOLOGIE — CARACTERISTIQUES DU REMPLISSAGE

Etage Frasnien — Concrétionnement abondant : coulées, stalagmites, marmelons, stalactites, fistuleuses, de couleur blanche ou colorée, cristaux purs de calcite, calcite flottante, voiles, concrétionnement en choux-fleurs. Certaines concrétions sont torsadées comme des ampoules-flammes. Remplissage argileux dans la galerie basse sous le P14 d'entrée, et dans la Galerie du Colon (point 2).

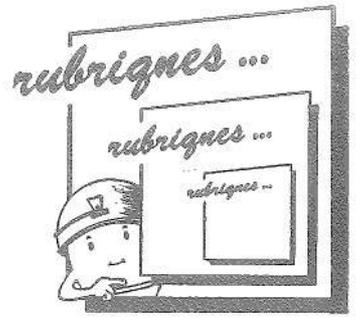
Importante coulée argileuse dans la salle Annette (point 4).

Autre coulée d'argile au pied de la cheminée Charles (point 6).

Ces deux dépôts présentent les particularités d'être hérissés de sapins d'argile, et d'être perforés de cylindres calcités de l'intérieur, cylindres formés par les gouttes qui tombent d'une grande hauteur.

TRAVAUX EFFECTUES

L'exiguïté des conduits de la grotte n° 1 (point 1) ouverte en juillet 1983, ne nous autorisant plus à y continuer des travaux, nous avons entamé des travaux de désobstruction dans la grotte n° 2 (qui faisait alors 4 mètres de développement), le 1^{er} septembre 1985. Les découvertes principales ont été faites le 7 septembre 1986 et le 9 novembre 1986. A l'heure actuelle, les recherches continuent.



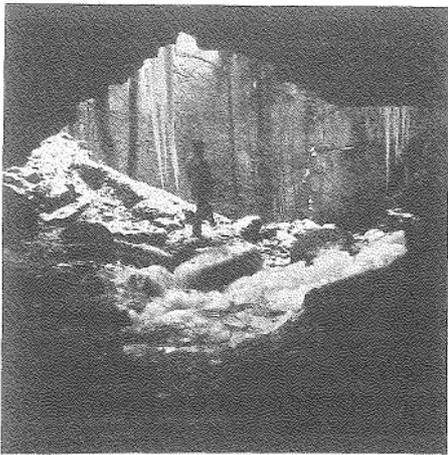
LU POUR VOUS

Jean-Marc MATTLET

Depuis plusieurs saisons, j'écris que la mode est aux inventaires, et chaque année nous en ramène une ample moisson. L'Assemblée Générale de la Fédération Française de Spéléologie est pour les spéléos français l'occasion annuelle de se réunir, d'échanger les nouvelles et donc de proposer leurs dernières publications.

Avant de « m'envoler », j'ai donc eu l'occasion de faire la récolte des nouveautés publiées. Hormis les bulletins de club, je vous proposerai donc les inventaires de l'Aln, du Jura Suisse, du Rhône, du Portugal, des cavités glacées du Marboré, ainsi que les topo-guides du Vercors et de la Côte d'Or. Peu de publications plus « littéraires » sont venues enrichir les rayons du collectionneur que je suis.

INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DE LA SUISSE : II CANTON DU JURA par Raymond Gigon, avec la collaboration de Rémy Wenger.



INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DE LA SUISSE

II.

CANTON DU JURA

Quel plaisir que de parcourir cet ouvrage ! Voilà bien le modèle auquel devrait tendre tout inventaire régional, car il reprend la fiche complète de chaque cavité : en premier lieu, bien évidemment, la situation et l'accès pratique, la description. Très scientifiquement viennent les notes géologiques, biologiques, paléontologiques ou archéologiques, suivies de l'historique de la cavité agrémenté des histoires et légendes la concernant. Une bibliographie, le matériel, les risques, l'autorisation nécessaire et un plan complètent les notes sur les cavités les plus

importantes. Même les travaux artificiels et la pollution n'ont pas été oubliés.

L'inventaire est précédé des synthèses scientifiques nécessaires à l'étude de la région (géologie, hydrogéologie, bio, pollution ...) et est suivi des index, références et listes indispensables à son utilisation.

Il est tellement fouillé que ma description me paraît très imparfaite. Il faut noter que la réalisation de ce travail a pris plusieurs années de travail à temps complet pour Raymond Gigon, puis, après son décès, 18 mois à mi-temps pour Rémy Wenger.

Une association de bénévoles aura rarement les moyens de mener à bien une étude scientifique de ce niveau.

Raymond Gigon nous ayant quitté peu après son retour du Congrès International de Bowling Green, cet inventaire restera un hommage à l'homme et à sa contribution marquante à la spéléologie.

INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DE LA SUISSE : II. CANTON DU JURA / par Raymond Gigon, avec la collaboration de Rémy Wenger.

Porrentruy : Soc. Hel. Sc. Nat. (Com. de Spél.), 1986. — 291 p : photos, plans, cartes, dépliants; 30 cm

J.M.M.

GUIDE PRATIQUE DE LA SPELEOLOGIE EN COTE-D'OR par Patrick Degouve de Nuncques et Jean-François Dusz.

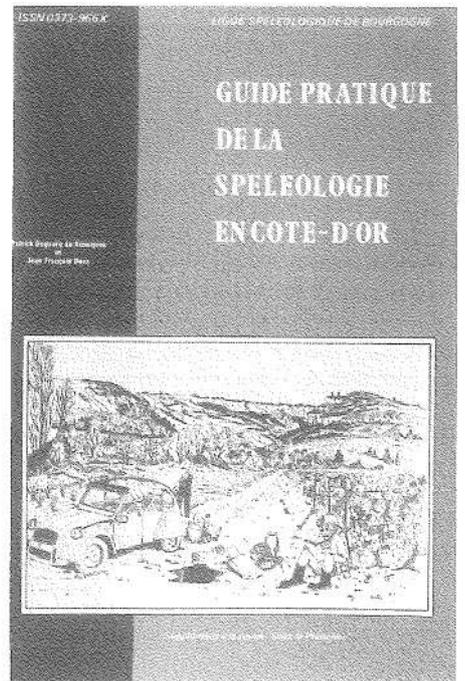
Beaucoup connaissent la Côte-d'Or pour son vin... Quelques-uns connaissent la Combe-aux-Prêtres, aimable alternative aux cavités embouteillées du Doubs et du Jura Franc-Comtois.

Les plongeurs connaissent bien sûr ses siphons, prétextes à l'usage de nombreuses bouteilles de tous types.

Mais pourquoi retourner en Côte-d'Or après deux ou trois descentes à la Combe-aux-Prêtres, si l'on n'est ni plongeur, ni amateur de Côtes de Beaune (je n'ose même pas évoquer les autres !)?

Pourtant ... des cavités qui méritent le déplacement vous attendent, que ce soit la grotte de Roche Chèvre (4.435 m) ou celle du Trou de la Roche (4.405m), le Creux Percé (-63 m) ou le Gouffre du Soucy (-57 m), ces cavités et d'autres de moindre importance vous permettront de composer le programme d'une activité de 3 à 5 jours, particulièrement propice à une transition entre le niveau de nos grottes belges et celui des grandes classiques des Alpes ou des Pyrénées.

Accès, facilités d'hébergement, clubs locaux et matériel vous sont renseignés dans ce guide (très) pratique de la spéléologie en Côte-d'Or.



GUIDE PRATIQUE DE LA SPELEOLOGIE EN COTE D'OR / Patrick Degouve de Nuncques et Jean François Dusz.

(Dijon) : Ligue Spéléologique de Bourgogne, 1987 — 87 p : plans et dessins, 1 dépl.; 30 cm. — (Suppl. à la revue « Sous le Plancher »).

J.M.M.

INVENTAIRE PRELIMINAIRE DES CAVITES NATURELLES ET ARTIFICIELLES DU DEPARTEMENT DU RHONE par Daniel Arlagno et Marcel Meysonnier

Beaucoup étaient loin de se douter qu'il existait des grottes dans le département du Rhône. Bien que peu nombreuses et peu spectaculaires, il était bon de les répertorier.

Cependant, toute cavité souterraine étant susceptible de renfermer une faune, de capter de l'eau ou de permettre des ébats sportifs, il était bon de recenser également les cavités artificielles de la région (souterrains, aqueducs, mines et puits).

Voici donc la synthèse des connaissances actuelles du monde souterrain de ce département : faune, géologie et minéraux et bien sûr historique et bibliographie.

Les spéléos peuvent passer... les connaissances resteront, préservées de l'oubli!!!

**INVENTAIRE PRELIMINAIRE
DES
CAVITES NATURELLES & ARTIFICIELLES
DU DEPARTEMENT DU RHONE**



Daniel ARIAGNO
&
Marcel MEYSSONNIER

COMITE DEPARTEMENTAL DE SPELEOLOGIE DU RHONE
(Fédération Française de Spéléologie)

**INVENTAIRE PRELIMINAIRE DES CAVITES NATU-
RELLES ET ARTIFICIELLES DU DEPARTEMENT
DU RHONE / Daniel Ariagno & Marcel Meysson-
nier.**

Lyon : C.D.S. Rhône, 1985. — 133 p : 4 pl. ; 30 cm.
— (Numéro spécial hors série de Spéléologie —
Dossiers).

J.M.M.

**UN UNIVERS DE PASSION : « LA SPELEOLO-
GIE » : 195 cartes postales anciennes par Didier
Leyge.**

L'ouvrage reprend 195 reproductions de cartes
postales anciennes représentant des grottes ou
des entrées de grottes.

Le manque de contrastes des vieilles cartes pos-
tales, sépia ou grises, affaiblit le rendu, mais le
choix illustre les grandes découvertes spéléologi-
ques du début du siècle en France.

Un clin d'œil illustré vers le passé.

**UN UNIVERS DE PASSION : « LA SPELEOLO-
GIE » : 195 cartes postales anciennes / Leyge
Didier.**

Brive : Leyge Didier, (1987). — 128 p : 195 reprod.
de cartes postales; 21 cm.

J.M.M.

**UN UNIVERS de PASSION
« LA SPÉLÉOLOGIE »**



195 Cartes postales anciennes

LEYGE Didier

**GAVARNIE — LES GROTTES GLACEES DU MAR-
BORE** par P. Bernard et M. Van Thienen.

L'idée est bonne, le sujet intéressant, sinon spec-
taculaire et l'ouvrage richement présenté : reliure
câtonnée, papier glacé, photos couleurs.

Il faut regretter que tous les détails ne soient pas
du même niveau : le style littéraire est parfois
faible, le lettrage des topos aurait pu être norma-
lisé plutôt que manuscrit et les photos d'intérieur
souffrent de manque de lumière.

C'est d'autant plus regrettable que le prix dé-
mandé (> 1.000 Fb) est aussi élevé que le sujet
traité.

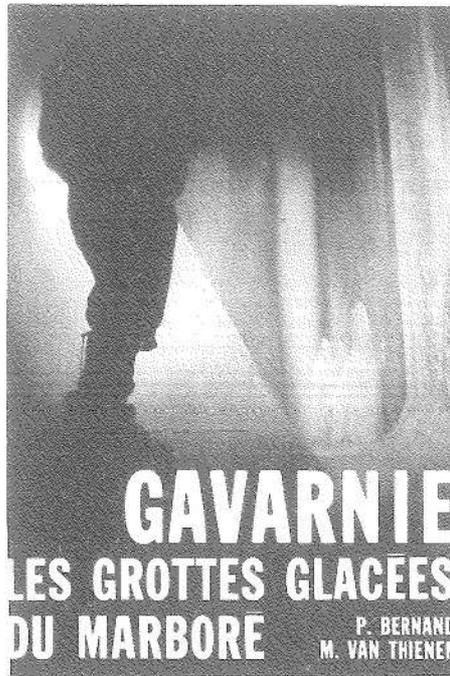
Quoi qu'il en soit, voici donc présentées les petites
sœurs de la Grotte glacée Casteret, accès et mode
d'emploi compris.

C'est déjà ça ...mais c'est dommage pour Pierre
Bernard et Manuel Van Thienen qui ont sans
doute investis leurs économies dans ce livre
publié à compte d'auteur.

**LES GROTTES GLACEES DU MARBORE : GAVAR-
NIE / Pierre Bernard et Manuel Van Thienen.**

(s.l.) : Les auteurs, 1987. — 135 p : 77 photos
coul., 4 photos nb., plans et cartes; 24 cm.

J.M.M.



GROTTES ET ALGARES DU PORTUGAL par C.
Thomas

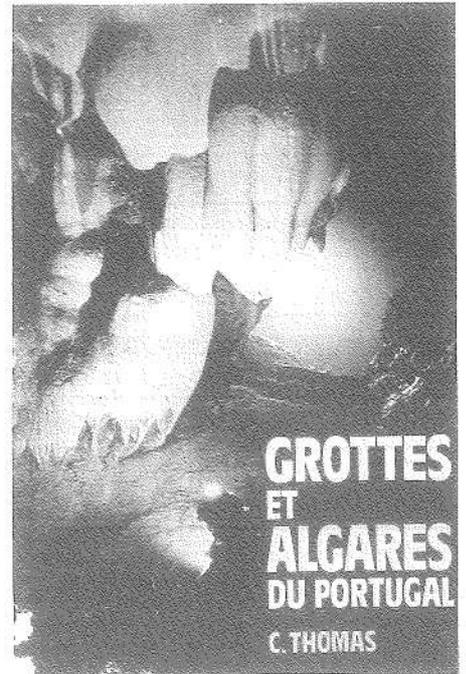
Très peu connue chez nous, la spéléologie au
Portugal est marquée par trois époques : quel-
ques explorations avant 1940 (± 400 cavités
connues) une période faste de découvertes dans
les années cinquante, la fondation de la Socie-
dade Portuguesa de Espeleologia, puis après 1970
accélération du rythme des découvertes avec le
développement de la plongée en siphon.

Cette « histoire de la spéléologie portugaise » est
à la fois un inventaire et un historique; écrit en
français il mérite la publicité la plus large : si
français et belges ont pris le chemin de la plupart
des pays de l'Europe, étonnamment, le Portugal
leur est inconnu.

Jacques Michel (S.C. Dijon) et J.P. Thiry (U.B.S.),
ont eu la bonne idée d'y mener une campagne de
plongée en 1983 et explorent près de 800 m de
galeries noyées.

Si les activités présentées n'ont pas le potentiel
extraordinaire du pays voisin, il reste un bel avenir
à l'exploration des siphons portugais.

Nos collègues portugais nous invitent dans notre
langue — l'auteur étant français — à visiter leurs
cavités, rendons hommage à leur générosité et



respectons-les en les contactant avant toute explo-
ration. Ce n'est pas obligatoire, mais c'est telle-
ment plus correct et cela vous permettra certaine-
ment de mieux voir le pays.

**GROTTES ET ALGARES DU PORTUGAL / C.
Thomas.**

(s.l.) : l'auteur, 1986. — 230 p : photos coul.,
plans; 30 cm.

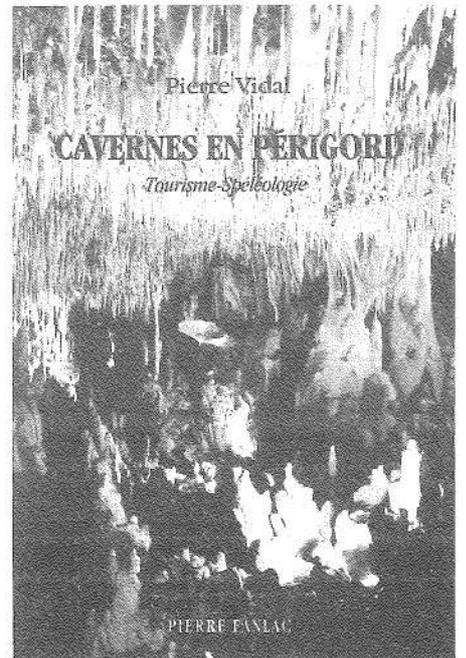
J.M.M.

**CAVERNES EN PERIGORD — Tourisme — Spéolo-
gie** par Pierre Vidal

Il s'agit d'une réédition de l'ouvrage paru en 1982
et rapidement épuisé, vu le succès qu'il rencontra
à l'époque.

L'auteur, Pierre VIDAL, est tout d'abord présenté
de manière magistrale par Max SARRADET,
Conservateur des Monuments Historiques d'Aqui-
taine.

L'ouvrage, préfacé par le Professeur Bernard
GEZE, contient également des textes inédits de
Bernard PIERRET, Président-Fondateur du Spéolo-
Club de Périgueux, décédé depuis et qui fut le
promoteur de l'œuvre.



Pierre VIDAL, qui ne s'est pas contenté d'être « médecin » des grottes ornées françaises — contribuant notamment pour une large part au sauvetage de Lascaux — est aussi et avant tout spéléologue dans l'âme. Explorateur acharné, il découvrit notamment de superbes peintures rupestres dans les grottes de Font-de-Gaume et de Villars.

Comme dans les différents ouvrages qu'il a publiés, il s'efface volontairement pour mettre le rôle des autres en valeur. Qualité peu courante chez les auteurs spéléologues et qui mérite d'être soulignée.

L'ouvrage tient avant tout à faire connaître les multiples richesses du sous-sol périgourdin et à souligner les découvertes dues aux dynamiques et infatigables spéléologues locaux.

La première partie de l'œuvre, abondamment illustrée, décrit les diverses grottes touristiques du département, notamment les grottes ornées et les sites préhistoriques aux noms prestigieux tels que Lascaux, Font-de-Gaume, Combarelles, La Madeleine, etc., avec leur situation géographique.

La seconde dépeint quelques-unes des multiples cavités qui font la joie des spéléologues de Dordogne et d'ailleurs.

Un complément fait mention de la faune cavernicole locale ainsi que des problèmes de pollution et de conservation et publie la liste des principales cavernes.

Enfin, cette seconde édition contient une « Actualisation », réalisée par Thierry BARITAUD, auteur de l'ouvrage cité plus haut.

C. SLAGMOLEN.

LA GROTTÉ DE GERDE : Site préhistorique et paléontologique sous la direction d'André Clot

Une étude très complète de toutes les données recueillies au cours d'une dizaine d'années de fouilles, réunissent les travaux de 18 auteurs éminents et leurs collaborateurs ...

Un ouvrage de référence pour les amateurs de préhistoire, un modèle d'étude scientifique de cavité.

LA GROTTÉ DE GERDE (HAUTES-PYRENEES) : Site préhistorique et paléontologique / André Clot avec la collaboration de F.M. Callot, ..., A. Imbert, ..., J. Omnès...

Bagnères-de-Bigorre : Société Ramond, 1987. — 210 p : 65 fig., 30 tabl.; 29 cm.

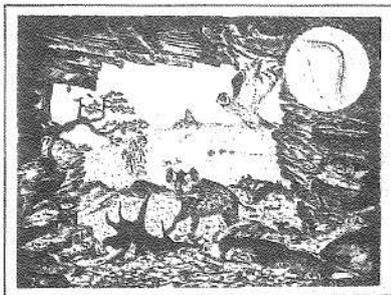
J.M.M.

LA GROTTÉ DE GERDE

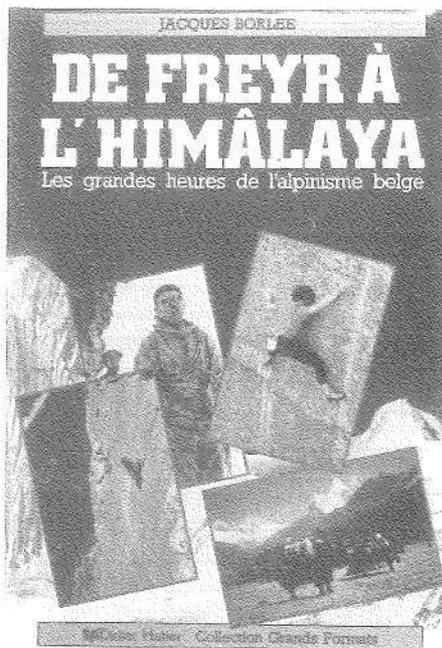
(HAUTES PYRENEES)

SITE PREHISTORIQUE ET PALEONTOLOGIQUE

Sous la direction de
André CLOT



1987



DE FREYR A L'HIMALAYA : les grandes heures de l'alpinisme belge par Jacques Borlée.

Cet ouvrage n'a rien à voir avec la spéléologie. Cependant de nombreux spéléos pratiquant également « l'escalade à l'endroit » je ne peux manquer de signaler ici l'ouvrage de Jacques Borlée. Autant que dans le domaine de l'exploration spéléologique, la Belgique s'est illustrée dans la saga de l'alpinisme : non seulement Lionel Terray est venu grimper à Freyr, mais de nombreux belges se sont illustrés dans les grandes parois de leur époque : au hasard : Ernest Solvay, le Roi Albert, Henry (disparu avec Vincendon au Mont blanc), Jean Bourgeois...

J'ai pris plaisir à parcourir ces pages d'histoire et je ne doute pas que leur lecture commentée alimentera pour un bon temps les conversations d'après-midi pluvieuses, au Chamonix et ailleurs. Pas Belge la Montagne?

J.M.M.

L'AVENTURE SOUTERRAINE DU PERIGORD par Thierry Baritaud.

L'auteur, qui connaît parfaitement ses grottes périgourdines et qui fut, de 1982 à 1984 Président du Comité Départemental de Spéléologie de la Dordogne, nous conte ici l'histoire de la spéléologie de sa région au moyen de cartes postales anciennes, plans, manuscrits, affiches, lettres, etc. L'ouvrage est préfacé par le Professeur Bernard GEZE, avec une introduction de Pierre VIDAL. Editeur : SPELUNCA LIBRAIRIE, 1987. 232 p., 30 photos n/b.

Une œuvre originale et soignée, qui ravira les amateurs.

C. SLAGMOLEN

PREHISTOIRE ET PROTOHISTOIRE DES HAUTES-PYRENEES par Jacques Omnès

Pour l'ouvrage suivant, je me permettrai « d'emprunter » à Lucien Gratté son commentaire publié dans Spelunca N° 25/1987. Je ne saurais mieux décrire la richesse du travail.

« Le présent ouvrage est un « monument » dans tous les sens du terme.

En effet, l'auteur a répertorié tous les sites du département ayant livré de la préhistoire, en épiluchant la bibliographie de manière critique, en recoupant tout par des observations sur le terrain. La préhistoire en grottes est particulièrement abondante et le spéléologue y trouvera une moisson fort riche. L'inventaire donné par commune est complété par des chapitres qui sont une véritable « mine » de renseignements, notamment des cartes et tableaux récapitulatifs.

Les esprits chagrins regretteront l'absence d'illustrations, mais il serait discourtois d'en faire grief à l'auteur, qui a dû utiliser toutes les ressources du « système D » pour publier, et chacun sait combien il en coûte de se lancer sans aides dans une semblable aventure.

En résumé, un ouvrage fondamental pour tous ceux qui s'intéressent à la préhistoire et à l'histoire ».

PREHISTOIRE DES HAUTES-PYRENEES



PREHISTOIRE ET PROTOHISTOIRE DES HAUTES-PYRENEES : Inventaire topo-bibliographique des origines au premier âge du fer / Jacques Omnès. Tarbes : Assoc. Guillaume Mauran, Argelès-Gazost : Soc. d'Etude des Sept Vallées, 1987. — 267 p : 10 cartes; 30 cm. — (Coll. Patrimoine Haut-Pyrénéen, 1).

57 pages de références bibliographiques.

J.M.M.

MONOGRAPHIE : RESEAU LACHAMBRE par J. Borras et alii

Cette publication est la traduction du travail publié en catalan dans la revue « Sota Terra » en juillet 1986.

La remarquable cavité qu'est le réseau Lachambre (plus de 21 km de galeries souvent très concrétionnées) méritait une monographie la mettant en valeur.

Celle-ci replace la grotte dans son contexte géologique et historique, puis fait une longue place à l'énumération et à la description des réseaux de plus de 100 m.

De nombreuses photos illustrent la cavité; celles des deux pages centrales, en couleurs, montrent des concrétions exceptionnelles.

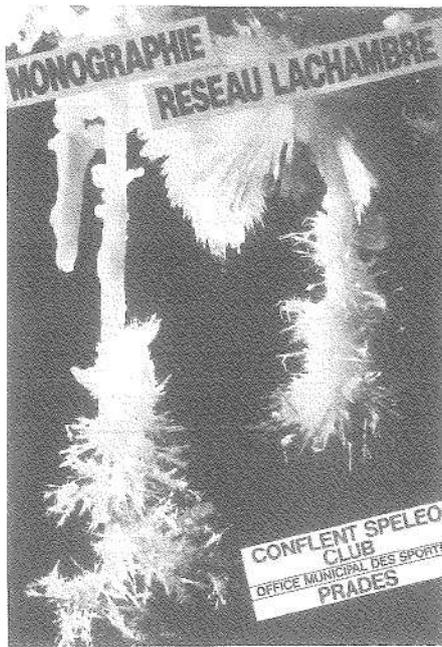
Il est dommage que la composition du texte ne soit pas au niveau de qualité des photos : fautes de frappe et manque d'interlignes alourdissent singulièrement la lecture.

MONOGRAPHIE : RESEAU LACHAMBRE / J. Borras (dir. de publication) et alii.

Prades : Conflent Spéleo Club de Prades, 1987. —

89 p. : nombr. photos nb. et coul., 1 plan dépliant en annexe; 30 cm.

J.M.M.



SPELEO SPORTIVE DANS LE VERCORS par Jean-Jacques Delannoy et Dominique Haffner.

Enfin, le voilà!!!

Aussi attendu que celui du Jura souvent annoncé, le petit dernier d'Edisud est enfin paru.

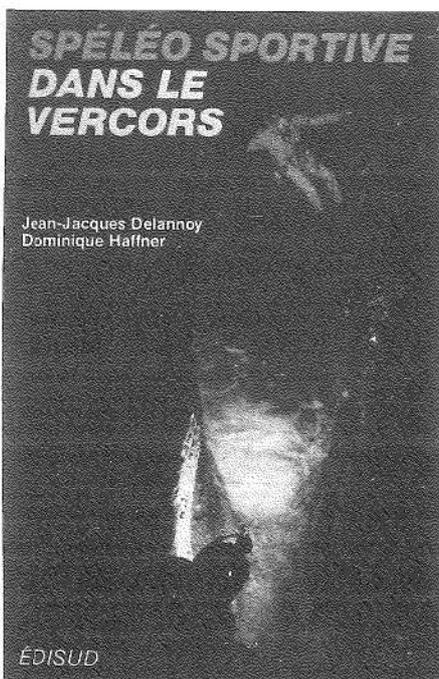
La présentation est connue; le choix des cavités est représentatif de ce massif exceptionnel.

Il est par contre très regrettable que les fautes typographiques parsèment cet ouvrage comme perce-neige sur Presles au printemps.

Heureusement que les « spélos sportifs » ne sont pas tous littéraires et passeront sur ces imperfections!

SPELEO SPORTIVE DANS LE VERCORS par Jean-Jacques Delannoy, Dominique Haffner.

Aix-en-Provence : Edisud, 1987. — 194 p : 21 photos, topos, fiches; 21 cm. — (Spéléo Sportive n° 6) J.M.M.



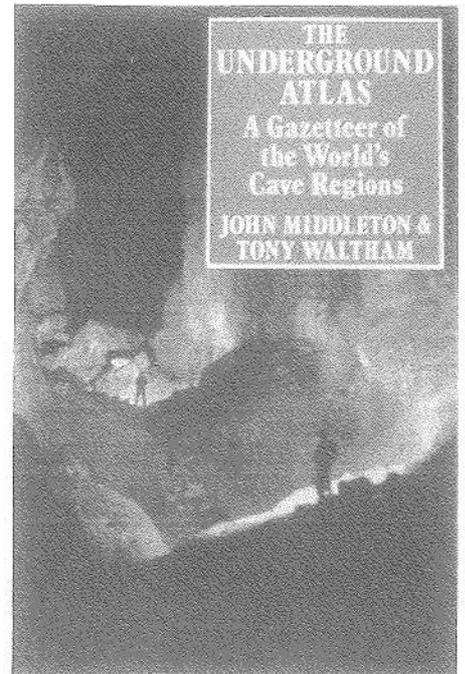
THE UNDERGROUND ATLAS : a Gazetteer of the World's Cave Regions : John MIDDLETON et Tony Waltham

Voici un ouvrage qui vient admirablement compléter l'Atlas des Grandes Cavités Mondiales de Courbon et Chabert. Le but principal n'étant plus ici une énumération la plus exhaustive possible des grandes cavités, les auteurs s'attachent cette fois à la description des différentes régions karstiques. Un remarquable inventaire du potentiel spéléologique du globe, né de l'association de connaissances de la littérature spéléo et de la géologie. Le livre débute par une présentation des continents. Bien que très suggestives, les cartes montrant l'extension des différentes régions karstiques gagneraient à être plus complètes et plus précises encore, ce qui impliquerait une échelle et un format plus grands mais vaudrait la peine étant donné leur usage comme référence tout au long de l'ouvrage. Les introductions relatives à chaque continent sont courtes mais mettent bien en évidence l'importance de l'étendue de certaines régions, surtout inexplorées!

Vient ensuite une description, par ordre alphabétique, puis par région, des différents pays. Là, aucun n'est laissé au hasard, pas même les myriades d'îles océaniques. Il est notamment précisé lorsqu'un pays n'a aucun intérêt spéléo. Les tunnels de laves, les karsts de gypse... ne sont pas oubliés. Les pays les plus riches en phénomènes connus sont en outre présentés plus en détail et accompagnés d'encarts contenant la description de cavités les plus représentatives.

On ne peut que féliciter les auteurs d'avoir su rassembler autant d'informations dans un domaine aussi changeant que celui de la découverte spéléo. Les grands traits de la spéléologie de chaque pays ainsi tracés, c'est un livre qui restera longtemps d'actualité.

On regrettera cependant, ce qui est volontaire de la part des auteurs, l'absence d'un minimum de bibliographie concernant les régions. Voilà donc un ouvrage à utiliser comme index d'intérêt avant de consulter plus avant des bibliothèques spécialisées.



THE UNDERGROUND ATLAS : A GAZETTEER OF THE WORLD'S CAVE REGIONS / par John MIDDLETON et Tony WALTHAM.

New York : St-Martin's Press, 1986 - 239 p., (24 pl. photos n/b) : cartes, plans schém.; 24 cm. - Appendices, glossaire.

Ph. MEUS



REGARD : s.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 articles doivent être dactylographiés, sinon calligraphiés (au moins les noms propres).
- Prévoir une introduction (100 à 200 mots).
- Bien définir les paragraphes et l'articulation du texte. Mettre les titres en évidence et soigner la ponctuation.
- En cas de reprise ou de traduction, en tout ou en partie, du texte d'un autre auteur, prière de citer les sources.

- Bibliographie

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 de préférence sur calque.
- Des photographies sont souhaitées. Par ordre de préférence : des tirages papier n/b,

des tirages papier couleur, des diapos. Elles seront munies de leurs légendes numérotées et du nom de leur auteur. Elles seront nettes et bien contrastées. Elles seront restituées aux auteurs après utilisation.

Les topographies

- Elles doivent s'insérer dans un format A4 ou A3, en tenant compte des marges (2 cm. de part et d'autre, 1,5 cm. en haut et en bas). 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 pour le plan, géographique ou magnétique
- . pour la coupe : projetée ou développée
- . indication de l'entrée
- support : calque ou papier blanc (non millimétré).
- Dessin et lettrage seront calculés pour la réduction.

Regards

Cuba

Anialarra (PSM) -711

Grotte Heinrichs

Siebenhengste: la crue du siècle

Grotta della Mottera (Piemont)

7ème Congrès Secours (Trieste)

Journées Trombe