

N°92 • 4<sup>e</sup> trimestre 2003

# Spelunca

**Cinq expéditions  
au Brésil**

**Techniques  
de conversion**

**Spéléologie  
dans l'Yonne**

ISSN 0242-1771

Fédération française de spéléologie





Expédition Papou 2003, lauréate d'une Bourse Expé/Spéleo : parmi les nombreuses cavités explorées au-dessus du canyon de la Baraiman, le gouffre 7.012 est très prometteur.  
Photo Emmanuel Gondras.  
Et pourquoi pas vous ? prochaine édition des Bourses Expé, en partenariat avec Spéleo, Béal et Petzl, en 2004.  
www.bourses-expé.com

# Seul le très bon matos part en expé...



**Nouveau**

## Tikka + PETZL

Lampe frontale ultra-compacte à 4 leds blanches. Orientable verticalement. Bouton poussoir protégé. 3 niveaux d'éclairage : maximum, optimum, minimum (150 heures). 3 piles type LR03 (AAA) fournies. Étanche à la pluie. Vitre incassable. Poids 78 g piles comprises!  
Réf. 3898.....34,80 €

## Nouveau Watergrille 45 L AVENTURE VERTICALE

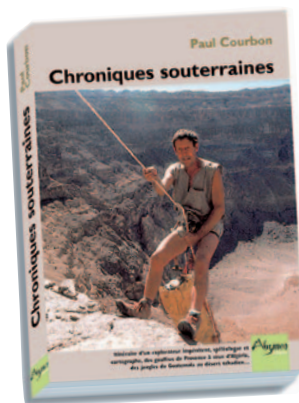
Sac canyon en bâche 1000 deniers, très robuste, avec évacuation d'eau par 2 grandes grilles latérales. Fond ovale, jonc de protection de couture. Grand rabat extérieur, poche intégrée, sangle de serrage, rabat intérieur. Système de maintien d'un bidon de 6 l à plat en fond de sac. Poignées : 1 au fond, 2 latérales, 1 longe. Ceinture moussée amovible. Bretelles : tubulaires moussées réglables. Dos : doublé mousse pour le confort. Poids : 1660 g.  
Réf. 2317.....85 €



## Combinaison Holloch AVENTURE VERTICALE

Une combinaison souple et résistante. Fond et genoux doublés, couture retournée pour limiter l'usure. Tissue : polyamide haute ténacité enduit polyuréthane, montage cousu. Imperméabilité : oui, sauf aux coutures. Capuche : oui, dans le col. Poche : poitrine sous double rabat velcro. Renforts genoux : oui. Renfort fesses : oui, sans couture centrale. Fermeture : velcro 50 mm. Poids : 790 g. Coloris : bleu/noir ou rouge/noir.

Réf. GA13, lady.....112 €  
Réf. GA12, homme.....112 €



**Nouveau**

## Chroniques souterraines ABYMES

Paul Courbon. L'itinéraire d'un explorateur impénitent, spéléologue et cartographe, des gouffres de Provence à ceux d'Algérie, des jungles du Guatemala au désert tchadien. Cet ouvrage intéressera aussi bien tous les passionnés d'aventure et de voyages que les spéléos. Gouffres, volcans, voyages, tout cela expliqué en intégrant l'évolution des mentalités et des techniques, l'auteur nous fait partager 50 années d'une vie passionnante, dévouée à

l'exploration. Format : 24 x 17 cm 256 pages, nombreuses illustrations noir et blanc. Abymes éditeur, 2003.  
Réf. 1123.....19 €



## Nouveau GPS Sportrak Pro MAGELLAN

Avec 32 Mo de mémoire, ce GPS peut contenir une base de données Europe avec routes, aéroports, villes... et charger 23 Mo de données supplémentaires dont les données de MapSend WorldWide BaseMap (courbes de niveaux espacées de 100 m du monde entier). Antenne quadrifilaire Helix. Réception sur 12 canaux. 76 systèmes géodésiques. 7 écrans : mode carto, boussole, données cap - vitesse - distance - etc, position Lat/Lon, route... Fonctions spécifiques : mode retour, Technologie Northfinder (soleil et de la lune), lever et coucher du soleil, chasse et de pêche, courbe de dénivelé, recherche d'adresses... Interface NMEA 183. Étanche, il flotte, caoutchouc antichocs. Précision de l'ordre de 3M avec WAAS et EGNOS, altitude 10 m. Écran de 5,84 x 3,56 cm, définition 160 x 104 pixels, rétro-éclairage. Alimentation : 2 piles 1,5 V. Autonomie 14 heures en fonctionnement continu. Dimensions 14,22 x 5,59 x 3,30 cm. Poids 173 g. Livré avec câble PC, guide rapide et manuel multilingue.  
Réf. 0705.....459 €



Avec ses 208 pages en couleurs et ses 3000 produits soigneusement sélectionnés et présentés, le catalogue **expé** vous ouvre tout grand la porte des grands espaces : haute montagne, spéléologie, canyon, trekking, ski de montagne... Pour commander tranquillement votre matériel, avec un choix digne d'une grande surface, et recevoir votre colis chez vous sous 48 heures, demandez le catalogue Expé, il est gratuit. Ou venez le chercher dans l'un de nos 5 magasins : **Pont-en-Royans** : ZA Auberives, 0476 36 02 67 • **Lyon** : 102, rue Boileau, 0437 24 22 23 • **Saint-Étienne** : 19, place Chavanelle, 0477 49 03 14 • **Marseille** : 47, cours Lieutaud, 0491 48 78 18 • **Nice** : 12, boulevard Pierre-Sola, 0493 55 25 84 • Et bientôt... à **Montpellier** !

Seul le très bon matos part en expé...





Canyon d'entrée de Boqueirão.  
Photographie Jacques Sanna.

**RÉDACTION**  
 Rédacteur en chef :  
 Philippe DROUIN.  
 Président de la commission  
 des publications : Pascal VAUTIER.  
 Président-adjoint  
 de la commission : Alain GAUTIER.  
 Directeur de la publication :  
 Joël POSSICH.  
 Paléontologie : Michel PHILIPPE.  
 Préhistoire : Gérard AIMÉ.  
 Relecture : Jacques CHABERT.  
 Manifestations annoncées :  
 Marcel MEYSSONNIER.  
 Vie fédérale : Bernard LIPS.

**MAQUETTE, RÉALISATION,  
 PUBLICITÉ**  
 éditions GAP, 73490 La Ravoire,  
 téléphone : 04 79 33 02 70,  
 fax : 04 79 71 35 34,  
 e-mail : gap@gapeditions.fr  
 www.gap-editions.fr  
 Imprimé en France.

**ADMINISTRATION ET  
 SECRETARIAT DE RÉDACTION**  
 Fédération française  
 de spéléologie,  
 28, rue Delandine  
 69002 Lyon  
 téléphone : 04 72 56 09 63,  
 e-mail : secretariat@ffspeleo.fr  
 site internet : www.ffspeleo.fr.

**DÉPÔT LÉGAL**  
 Quatrième trimestre 2003.  
 Numéro de commission paritaire :  
 064032.

**TARIFS D'ABONNEMENT**  
 20 € par an (4 numéros).  
 Etrangers : 24 € par an  
 (4 numéros), plus 4 € de frais  
 bancaires.  
 Prix au numéro : 9 €.

## La Fédération française de spéléologie, protectrice et gestionnaire des milieux karstiques

**D**epuis une vingtaine d'années, la protection, la conservation et la gestion des milieux karstiques sont au centre des préoccupations de l'ensemble des structures de la Fédération française de spéléologie. Sans aucun doute, les problématiques environnementales prendront, à l'avenir, une place encore plus importante dans notre activité. Ainsi, au cours de la période 2002-2003, dans une quarantaine de départements différents, les structures de la F.F.S. ont engagé des actions en faveur de la protection de l'environnement, qu'il s'agisse de dépollution de sites, de l'organisation de journées de sensibilisation du public, de la participation à des comités de gestion, ou encore d'actions en faveur de la protection des chiroptères. C'est un travail remarquable qui est réalisé sur le terrain et que la F.F.S. se doit de valoriser, c'est toute l'ambition des synthèses environnementales publiées depuis trois ans par la commission nationale environnement.

Si la F.F.S. est reconnue comme un partenaire incontournable dans le domaine de la protection du milieu souterrain, il n'en demeure pas moins nécessaire de développer une politique environnementale offensive. Car si nous découvrons, explorons et étudions les phénomènes karstiques, il est de notre responsabilité de protéger le milieu souterrain afin de transmettre cet extraordinaire patrimoine aux futures générations de spéléologues. Par là même, c'est un devoir envers la société que de faire connaître nos découvertes et de nous porter garants de leur bonne conservation.

Le renforcement de la politique environnementale de la F.F.S. passe inévitablement par un partenariat actif et réfléchi, avec l'ensemble des structures concernées, qu'il s'agisse des administrations, des collectivités locales, des propriétaires et des diverses associations de protection de la nature. Ainsi, la récente nomination d'un correspondant pour le milieu souterrain, au sein du ministère de l'Ecologie et

du Développement durable, constitue sans aucun doute une avancée significative. Il a notamment été précisé que rien ne pourrait se faire dans le domaine de la protection du milieu souterrain sans que la communauté spéléologique y soit associée, le ministère souhaitant, pour l'avenir, un rapprochement entre ses structures et celles de la Fédération. Au-delà de ces actions dirigées vers nos partenaires, un important travail de communication doit être mené au sein même de notre communauté. Courant 2004, la Fédération projette d'éditer un certain nombre de documents de communication concernant la protection des milieux karstiques et d'en assurer une large diffusion. Ils permettront notamment de présenter le travail réalisé par les spéléologues et de promouvoir les techniques de préservation et leurs évolutions (balisage, cheminement, éclairage, gestion...).

Par ailleurs, il est temps de reconnaître qu'une minorité de sites, en raison de leur richesse minéralogique ou archéologique, de leur intérêt scientifique ou de leur fragilité, relèvent d'un caractère remarquable ou exceptionnel et méritent, à ce titre, des mesures de protections et de gestions particulières. Chacun de nous s'accorde à trouver légitime que des sites archéologiques prestigieux justifient de mesures de restrictions d'accès pour leur bonne conservation. N'est-il pas tout autant légitime de considérer que des cavités renfermant un patrimoine minéralogique et scientifique exceptionnels, ou ayant un important degré de fragilité, demanderaient des mesures de gestion raisonnée ? Ne pas l'admettre et l'affirmer, c'est prendre le risque, que certaines découvertes majeures demeurent réservées à un "noyau d'initiés" ou que d'autres soient involontairement dégradées par une fréquentation inadaptée. On est alors bien loin de ce qui a toujours

fait l'essence même de notre activité : découvrir, explorer, étudier, protéger et partager nos découvertes.

Toute la difficulté d'une telle démarche, repose sur le choix des sites susceptibles d'être concernés et, au-delà, sur le mode de gestion qui doit être préconisé.

- Les restrictions d'accès ne peuvent être décidées de façon unilatérale. Elles doivent être l'exception et reposer sur des critères scientifiques ou de fragilité admissibles par tous. Toute fermeture se doit par ailleurs d'être perméable et les autorisations d'accès accordées de façon équitable.
- Les modalités de gestion ne peuvent être mises en place que dans un large consensus, avec la participation des structures locales de la Fédération, en concertation avec les inventeurs et les propriétaires.

Demain, d'autres réserves naturelles souterraines seront créées, certaines cavités prestigieuses feront l'objet d'un classement au titre des sites, et d'autres encore seront inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO. C'est en tout cas la volonté des pouvoirs publics. Les structures de la F.F.S. doivent s'impliquer dans ce vaste chantier afin d'y défendre les intérêts de la communauté spéléologique. Qui, mieux que les spéléologues, est à même de définir les sites qui doivent être concernés par de telles mesures, et quels modes de gestion doivent être envisagés ? Alors que certains voudraient appliquer de façon uniforme, et sur l'ensemble du territoire, un mode de gestion prédéfini, à nous de leur montrer, en tant qu'experts, que chaque cas est un cas particulier qui mérite une attention spécifique.

**Christophe TSCHERTER**  
 Président de la Commission  
 nationale environnement

**Le siège de la Fédération française de spéléologie  
 a changé d'adresse :**

28, rue Delandine, 69002 Lyon · téléphone : 04 72 56 09 63  
 e-mail : secretariat@ffspeleo.fr · site internet : www.ffspeleo.fr.

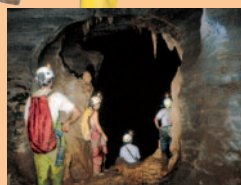
## sommaire



**Échos des profondeurs** France 2  
 Étranger

**La conversion sans problème** 12  
 Jean-Luc FRONT et Rémy LIMAGNE  
 Groupe d'études techniques de l'E.F.S.

**Aventures franco-brésiliennes** 15  
 Jean-François PERRET, Jacques SANNA  
 Augusto AULER et Ezio LUIZ RUBBIOLI  
 Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas



**Première percée hydrogéologique  
 du massif coralien d'Arcy-sur-Cure** 31

Arnold HAID Spéléo-club aubois (F.F.S.), Suba TROYES (F.F.E.S.S.M.),  
 Philippe RADET Spéléo-club aubois (F.F.S.) et Profondis (F.F.E.S.S.M.),  
 Gilles SOUCHET et Dominique, Jean-Claude LIGER et  
 Christophe PETITJEAN (Spéléo-club aubois). Tous sont membres  
 de l'Association Cora (Spéleos-archéos du massif d'Arcy-sur-Cure).

**Grottes et spéléologie  
 en Corée du sud** 39  
 Claude MOURET

**Lu pour vous** 51

**Bruits de fond** 54

· Vie fédérale 54 · International 59  
 · Échos des commissions 58 · Divers 60





# échos des profondeurs

## France

### Ain

#### Massifs du Haut-Bugey

Le Groupe spéléologique d'Hauteville-Lompnès (G.S.H.L.) vient de progresser à nouveau dans le **réseau de Préoux**, à Ruffieu-en-Valromey. Plusieurs escalades, notamment dans le réseau des Tronçons qui est parallèle à l'avenue du Père Noël, n'ont pas révélé de niveau supérieur conséquent. Par contre, à partir de la salle de l'Etoile, une très belle remontée en artificielle de 35 m, entamée par B. Hugon peu après les découvertes des années 1980, vient d'être achevée le 8 mars 2003 par T. Monges. On prend pied dans une galerie bien creusée, sur faille. Après avoir franchi une étroiture sous trémie suivie d'un passage à étouffer une limande, on gagne en développement pour se diriger au-dessus de zones connues. Peu d'espoir de suites mais toutes ces petites nouveautés font passer le cap des huit kilomètres, plaçant cette cavité en tête du classement départemental avec 8197 m.

Le G.S.H.L. a été mieux récompensé à la **grotte de Vaux-Saint-Sulpice** à Cormaranche-en-Bugey, où les bouchons d'argile sèche sautent encore devant les pétillants désobstrueurs de ce club, depuis le 26 janvier 2003. Une nouvelle fois, le fond de ce trou recule et la pénétration en amont se révèle riche de surprises avec quelques centaines de mètres gagnées mais surtout de très gros volumes vraiment esthétiques. Au fond, une désobstruction au cric à permis l'accès à quelques petites salles, mais il faudra sans doute reprendre de durs travaux de grattage dans un laminoir recoupé, qui semble être le véritable amont. Là aussi, le développement progresse vers les quatre kilomètres (3770 m exactement), confirmant pour cette cavité, pénétrable en toutes saisons, la qualité de course souterraine de classe.

Au **gouffre Vincent** à Dortan, la Société des naturalistes d'Oyonnax ne cesse de progresser dans de beaux conduits explorés à la faveur



Grotte Sous les Sangles, siphon 1, départ de J.-M. Vallon. Photographie Bernard Chirol.



de la sécheresse 2003. Le développement total approcherait déjà les 2500 m !

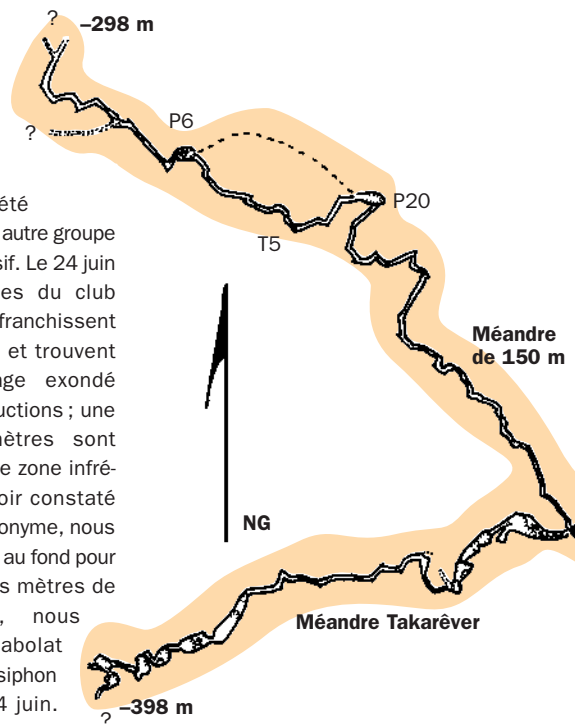
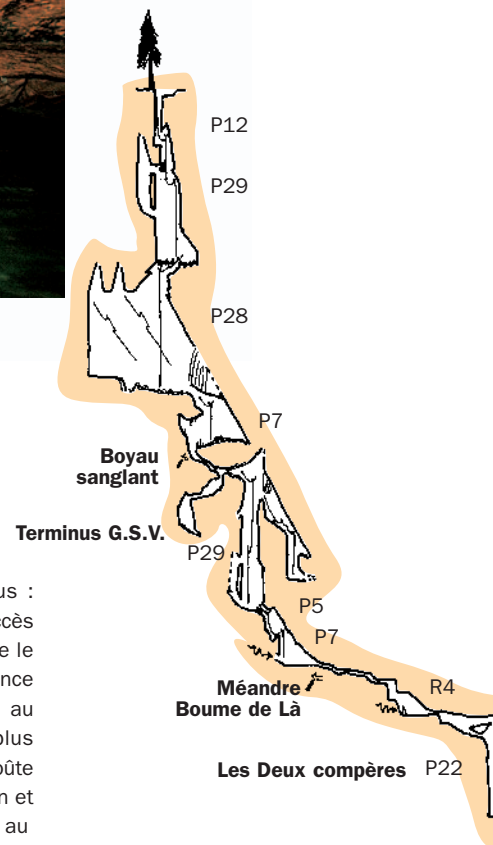
#### Massifs du Bas-Bugey

**La Falconette** (La Burbanche) fait l'objet de soins particuliers, grâce à la sécheresse du printemps 2003, en vue de préparer pour le G.S.H.L. (puis pour les autres !), un accès moins pénible vers la branche d'Ordonnaz (*Spelunca* n°88, p.3). L'été devrait être fructueux si la météorologie le permet ; un shunt au laminoir a été parcouru entièrement le 1<sup>er</sup> juin 2003 par B. Hugon avant d'être mis en service pour tous les gabarits.

Sur la même commune, retour au **réseau de la Tuiffière**, avec une plongée de F. Poggia et J.-M. Vallon à la **grotte Sous les Sangles**, soutenue par les porteurs du G.S.H.L. Confirmation de l'intérêt de la galerie du Papillon qui se dirigerait selon Vallon vers le Golet Drugan. Poggia a reconnu le quatrième siphon (35 m ; -5 m) alimentant le système mais a dû s'arrêter dans un beau conduit noyé suite à un problème de détenteur le 6 avril 2003. Expédition à reconduire donc, avec un levé topographique précis que nous attendons impatientement. Ce **Golet Drugan**, vers lequel le G.S.H.L. s'était tourné dès sa découverte de 1991, puis surtout par ses travaux de 1997,

vient de se livrer un peu plus : après nouveau calibrage de l'accès le 7, une journée de pompage le 9 avril 2003, sous la surveillance d'Arthur Pélisson, a permis au G.S.H.L. de prendre pied plus en amont avec, derrière une voûte mouillante, un nouveau siphon et un laminoir à désobstruer au départ. Malheureusement, le 11 avril, tout était de nouveau sous les eaux, comme avant, le pompage ayant fait baisser le niveau d'environ deux mètres. Une explosion inutile a été menée derrière par un autre groupe s'intéressant au massif. Le 24 juin 2003, deux membres du club reviennent au Golet, franchissent un chaos de gravats et trouvent un nouveau passage exondé après deux désobstructions ; une cinquantaine de mètres sont parcourus jusqu'à une zone infrequentable. Après avoir constaté une nouvelle visite anonyme, nous retournons le 1<sup>er</sup> juillet au fond pour ne faire que quelques mètres de plus. En sortant, nous conseillons à C. Babolat d'aller vérifier le petit siphon encore amorcé le 24 juin. Sa description nous fait comprendre qu'il est allé plus loin que nous : le passage est presque à sec, avec une baisse de

F. Poggia au départ du S1 de la grotte Sous les Sangles. Photographie Bernard Chirol.





niveau de plus d'un mètre. Il nous faut ménager à la massette une lucarne pour passer, puis nous rampons de marmites en gours pleins dans un amont fort intéressant qui se sépare en deux. L'actif de droite offre un courant d'air net, il semble que nous entrions véritablement dans le massif. Le 7 juillet 2003, nous retournons forcer cet amont et renonçons devant un conduit envahi de bancs d'argile. Le développement total doit se situer entre 100 et 150 m.

**Grotte des Cascades de Glandieu** (Brégnier-Cordon) : suite à l'observation d'un départ de conduit au cours d'une classe nature, le G.S.H.L., par Pélisson et Dubreuil, a pu mettre en évidence le 8 février 2003, grâce à une désobstruction musclée, un conduit évident, que personne apparemment n'avait soupçonné. Après quelques dizaines de minutes de frappes intensives, ce petit recoin oublié de tous, même des spécialistes, nous a livré une petite galerie concrétionnée descendante, obturée par la calcite en amont, au bout d'une dizaine de mètres. On se mouille le ventre pour y accéder (gours) et, lors d'épisodes très pluvieux, un ruissellement s'en échappe pour se précipiter dans la grande marmite-cascade de la

"branche de gauche" (nord). Certes, ce n'est pas une découverte majeure mais c'est étonnant pour un réseau repris de fond en comble depuis des années, faisant l'objet d'une récente publication du Comité départemental de spéléologie du Rhône (*Spéleo Dossiers* n°33). Le développement de la grotte passe donc à 1352 m (d'après *Spelunca* n°89, p.3). Plus intéressantes sont les observations morphologiques de l'exokarst actuel effectuées le même jour par le G.S.H.L. accompagné de P. Kienig et d'amis hauts-savoyards. Il s'agit de vestiges de marmites laissant envisager un pré-canyon du Gland. Désormais non fonctionnelles (depuis belle lurette), ces formes de cavitation sont encore spectaculaires, avec un diamètre de six mètres pour la plus grosse, trois mètres environ pour les deux plus en aval, ainsi que pour la supérieure. Il reste à reconstituer la chronologie de leur établissement par rapport au creusement de deux vallées et des cavités locales dont la plus anciennement citée, au XIX<sup>e</sup> siècle, est la **grotte de Glandieu**, qui communiquait avec celle des cascades de Glandieu. Ces marmites surplombent de dix mètres une troisième grotte, longue d'une vingtaine de mètres, la **grotte du Gland**, signalée et numérotée par B. Chirol

en avril 1979. Cet ensemble est établi au-dessus de la cote 300 m sur l'actuelle rive gauche du Gland, qui se précipite par de célèbres cascades dans la vallée du Rhône, coulant 100 m plus bas. Le rôle des glaciations sera à envisager, tout comme pour l'endokarst renfermant de surprenants témoins morainiques. Pour en savoir plus sur les karsts du Bugey (Jura Méridional), consultez d'autres résultats dans la revue du Comité départemental de spéléologie de l'Ain, *Spéleo 01* n°23, parue à l'automne 2003.

Bernard CHIROL (G.S.H.L.)  
Pour le C.D.S. 01

Cependant, nous avons de nouveau équipé les puits ainsi que le siphon, et élargi au mieux un "beau" passage boueux... Début mai dernier, de retour à la Pascaloune, lors d'un portage de bouteilles de plongée avec mon fils Audric, quelle ne fut pas notre joie de constater que la série de puits à partir de -30 m avait été déséquipée. On pouvait aller se baigner dans le ruisseau du Rimourin dans la demi-heure qui suivit au lieu de ramper plus bas dans la boue. En plus, je profitais des "ponts" du mois de mai pour faire une autre découverte tout aussi intéressante, dans le Vercors, au Scialet du Satyre, avec Laurent Tarazona. Merci à celui qui a déséquipé, et si, à l'occasion, il pouvait nous rendre nos 90 m de corde et la quinzaine d'amarrages...

Frédo POGGIA

## Ardèche

### Grotte de la Pascaloune (Saint-Montan)

#### Vol de matériel, suite.

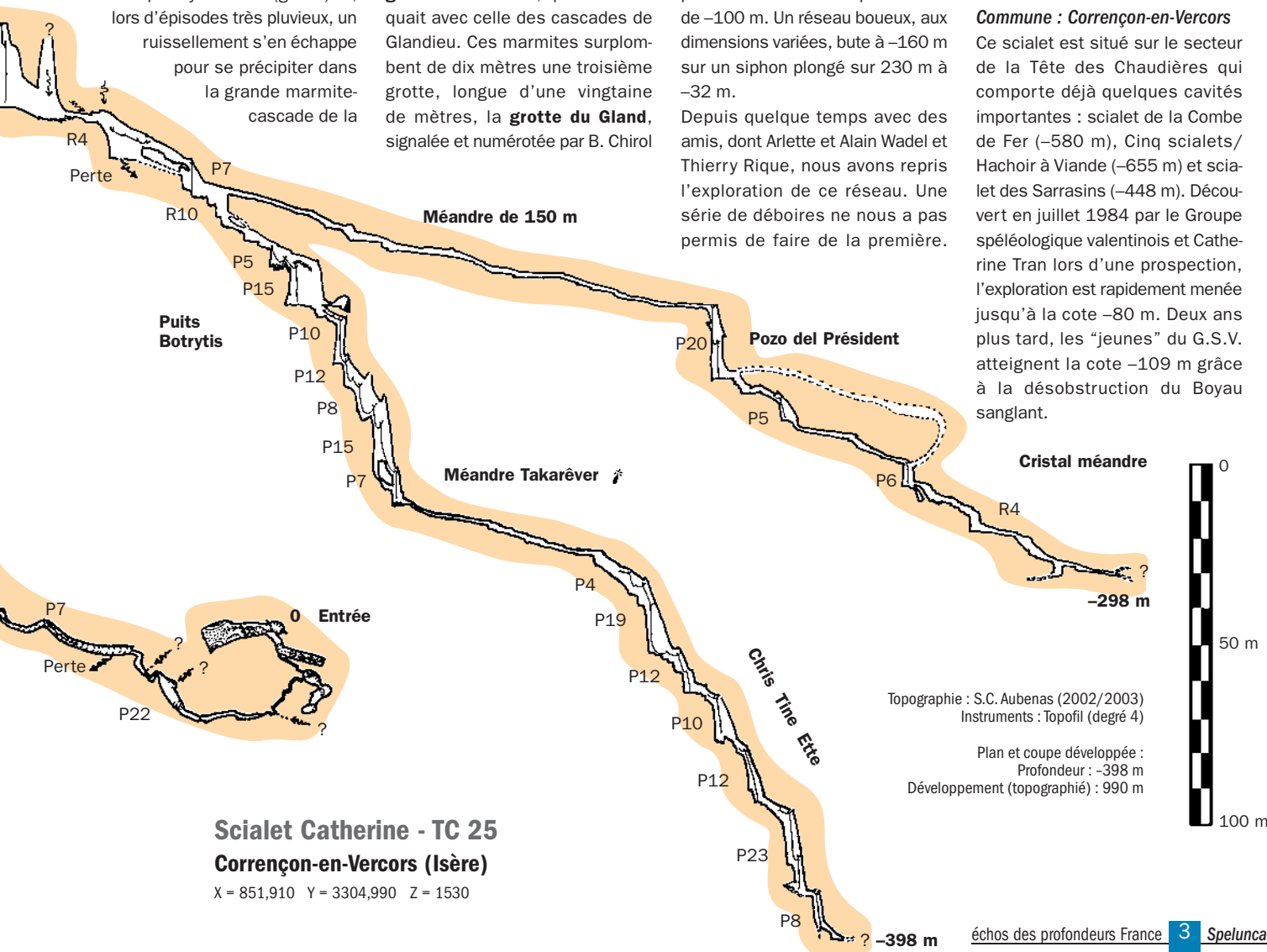
Située dans le vallon de Rimourin, la grotte de la Pascaloune est une cavité typique de l'Ardèche. Une ravissante galerie fossile aboutit au sommet d'une série de puits qui permet d'atteindre la profondeur de -100 m. Un réseau boueux, aux dimensions variées, bute à -160 m sur un siphon plongé sur 230 m à -32 m. Depuis quelque temps avec des amis, dont Arlette et Alain Wadel et Thierry Rique, nous avons repris l'exploration de ce réseau. Une série de déboires ne nous a pas permis de faire de la première.

## Isère

### Scialet Catherine ou TC 25

X = 851,910 Y = 3304,990  
Z = 1530

**Commune : Corrençon-en-Vercors**  
Ce scialet est situé sur le secteur de la Tête des Chaudières qui comporte déjà quelques cavités importantes : scialet de la Combe de Fer (-580 m), Cinq scialets/Hachoir à Viande (-655 m) et scialet des Sarrasins (-448 m). Découvert en juillet 1984 par le Groupe spéléologique valentinois et Catherine Tran lors d'une prospection, l'exploration est rapidement menée jusqu'à la cote -80 m. Deux ans plus tard, les "jeunes" du G.S.V. atteignent la cote -109 m grâce à la désobstruction du Boyau sanglant.



### Scialet Catherine - TC 25 Corrençon-en-Vercors (Isère)

X = 851,910 Y = 3304,990 Z = 1530

À la suite de plusieurs visites, Cyrille Arnaud remarque que l'important courant d'air présent à l'entrée se perd vers la cote -90 m. Ce n'est que bien plus tard, en novembre 2001, que Jérôme Jouret, Stéphane Ranchin et Judicaël Arnaud se décideront à entreprendre la désobstruction d'un départ gros comme le poing. Celui-ci nous donnera accès à un puits de 29 m, suivi d'autres de 5 et 7 m, pour atteindre la cote -135 m. Un petit actif se perd dans un méandre impénétrable où s'engouffre l'important courant d'air (en hiver).

Il nous faudra six sorties au cours de l'hiver 2002 pour franchir l'obstacle long d'une trentaine de mètres : méandre Boume de Là. La suite nous permet de rejoindre un affluent en rive gauche précédant le puits des Deux compères (P22). À la base de celui-ci, une arrivée est défendue par une escalade de 25 m. Le méandre se poursuit avec l'arrivée d'un nouvel affluent en rive droite avant que l'actif ne se perde entre les blocs à la cote -185 m. La branche fossile est explorée par le Méandre de 150 m, qui nous permet d'atteindre la cote -298 m. Le terminus est constitué par deux étroitures impénétrables où seuls les cailloux lancés laissent croire à l'existence d'un ressaut, mais le manque de courant d'air nous ramène au départ du méandre.

Une désobstruction manuelle à la base du Méandre de 150 m nous permet d'atteindre la cote -280 par une série de puits : puits Botrytis. La suite est un méandre très étroit, long d'une cinquantaine de mètres, que seul Judi réussit à franchir pour s'arrêter sur un puits estimé à 15 m. Sept sorties au cours de l'hiver 2003 seront nécessaires pour aménager le méandre Takarêver. La suite est un enchaînement de puits (P4, P19, P12, P10, P12, P23) : les puits Chris Tine Ette (en

mémoire en notre regretté camarade spéléologue parti trop tôt). Une dernière étroiture est élargie et nous donne accès à un puits de 8 m. À sa base, une étroiture d'un diamètre de 10 cm laisse entendre un petit pipi d'eau. De l'autre côté, un méandre étroit s'arrête sur une étroiture non franchie laissant entrevoir la suite sur deux mètres : Lou Pa de Strech (-398 m). Le fond est parcouru par le courant d'air. Cette exploration représente vingt-huit sorties et nous décidons maintenant de faire une pause.

La cavité est actuellement entièrement déséquipée et ouverte à tous, surtout ceux qui sont motivés pour en reprendre l'exploration. En effet, la proximité du scialet de la Combe de Fer et des Cinq scialets fait du scialet Catherine une cavité intéressante à reprendre.

*Participants (le chiffre entre parenthèses correspond au nombre de sorties) :*

*Spéléo-club d'Aubenas : Judicaël Arnaud (15), Jérôme Jouret (14), Raphaël Sauzéat (6), Cyrille Arnaud (5), David Barbe, Raff Pierre, Ben & Ced Thomine (2), Manu Dejoux, Gilles Etienne, Benoît Jarry, Thierry Marchand, Jean-Philippe Mignot et Yoann Rocco (1).  
Groupe spéléologique des Vans : Stéphane Ranchin (7), Lionel Rias (1).  
Spéléo-club du Vercors : Nico Renous (4).  
G.A.S. Orgnac : Steph Tocino (6).  
C.E.S.A.M.E : Grégory Guillaume (1).  
Groupe spéléologique valentinois : Lionel Peyret, Alain Soubiranne et Julien ? (1).*

**Judicaël ARNAUD**  
**Spéléo-club d'Aubenas**

### Bibliographie

*Tubes 23 et 24 : bulletins du Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche.  
Scialet 31 : bulletin du Comité départemental de spéléologie de l'Isère.*

## L'émerveillement conduit au respect...

### ...dépollution de gouffre Berger 2003

Il y a 50 ans naissait le mythe du gouffre Berger, premier moins mille au monde. Cette renommée attire encore aujourd'hui de nombreux spéléologues venus du monde entier pour se confronter au géant. Malheureusement, notre géant est victime de son succès.

Les déchets laissés par chacun commencent à s'accumuler de façon exponentielle malgré les quelques petites opérations de dépollution parfois individuelles. C'est pourquoi après deux nettoyages de grottes, Despeysse/Saint-Marcel en 2001 (Ardèche) et Malaval en 2002 (Lozère), la Commission jeunes a voulu redonner une seconde jeunesse à la cavité. De nombreuses descentes ont été nécessaires afin de préparer, équiper, et nettoyer la cavité. Du 11 au 20 juillet 2003, la Commission enseignement du C.D.S. 13 organise une descente au gouffre Berger. Les équipes en profitent pour remonter des déchets de -1000 m à -280 m. Certaines sortiront de la chaux du Grand canyon, d'autres achemineront des bidons plastiques et un dévidoir métallique.

Du 11 au 20 août 2003, un mois après les préparations, la Commission jeunes de la Fédération française de spéléologie organise à son tour une action environnementale, surnommée dans son calendrier "Dépollution Berger 2003" (cf. *Info-Jeunes* n°19). Cet interclubs jeunes aura donc pour objectifs de dépolluer le réseau du gouffre Berger (chaux, matelas, survies, boîtes de conserves, cordes) et de maintenir les échanges et les relations internationales entre jeunes spéléologues français, slovaques et hongrois. Le 10 août à 23 h, nous récupérons les cordes et les amarrages de la Commission jeunes stockés à Saint-Jean-du-Gard. Aussitôt le lendemain, le matériel est acheminé jusqu'à Méaudre, où l'ensemble des jeunes conditionne les kits. Le 12 août, nous équipons le gouffre, de l'entrée jusqu'à la cascade Claudine (-700 m). Nous déposons les kits de cordes au sommet du Grand canyon et dépolluons en remontant divers tas de déchets et surtout le bivouac de -500 m.

Les jours suivants, des équipes vont se relayer afin de nettoyer les cordes touchées situées dans les Couffinades.

Le 17 août, nous retrouvons Thierry Aubé et Bruno Fromento pour une séance de photographies. À trois équipiers, nous descendons assez tôt au niveau du puits Gaché et poursuivons l'installation des cordes jusqu'au bas du puits de l'Ouragan.

*Photographie Geneviève Rouillon.*



*Photographies Thierry Aubé.*

En remontant, nous remplissons les sherpas de cordes, maillons oxydés, câbles... Le lendemain, Eric Sanson entouré d'amis, dépollue une zone à -1000 m, puis le réseau des Cascades.

Le 19 est consacré sous terre à la dernière descente, particulièrement au nettoyage en fond de méandre ; et sur terre au reportage télévisé de France 3 Rhône-Alpes. Nous faisons quelques images dans le puits Ruiz, et en surface avec Jean Cadoux et Pierre Breyton. Au final, 50 kits-sherpas de poubelles ont été sortis, une quantité d'environ 2,5 m<sup>3</sup> de vieilles cordes, de sacs plastiques, de denrées périmées, de gants, de mousquetons et des centaines d'objets hétéroclites. Hormis, les déchets évacués, la Co-J est fière de vous faire part d'un impressionnant palmarès personnel :

- Vivien pour son retour à pied depuis la Molière jusqu'à Méaudre, deux heures de marche pour avoir oublié son casque !,
- Léon pour son entorse à la cheville, premier blessé de la Co-J à cause du foot. Il n'a même pas pu voir l'entrée du gouffre !,
- les Hongrois pour la distance parcourue pour venir dépolluer !

La Commission jeunes remercie sincèrement la famille Meaussoone, la mairie d'Engins, Jean Cadoux et Pierre Breyton, Thierry Aubé et Bruno Fromento, les sociétés Petzl et Béal, la Commission environnement F.F.S., le Comité spéléologique Rhône-Alpes (Patrick Peloux), la Commission enseignement C.D.S. 13 (Alain Wadel), le Groupe spéléologique de Valence (Alain Soubirane), et les jeunes diplômés de "l'éboueur souterrain" dont Vivien, Attila, Thierry, Frédéric, Beatrix, Christian, Nancy, Pascal, Thomas, Antoine, Laurent, Elise, Damien, Barnabé, Vera, Martine, Bruno,

Dominique, Rémy, Gael, Zsolt, Ferenc, Gérald, Christophe, Arthur, Fabrice, Samuel, Karoly, Laurence, Gabriel, Genevieve, Olivier, Jeanne, Jocelin, Eric, et ceux qu'on aurait pu oublier, sincèrement merci.

**Commission jeunes F.F.S.**



## Jura

### “Coup de pompe à Nancuisse”

Les 6 et 7 septembre 2003, fut organisée à la **grotte des Petits Prés** à Nancuisse (près d’Orgelet, Jura), une grande opération de pompage.

Le pompage du premier siphon a été réalisé en environ deux heures, grâce à une pompe de 140 m<sup>3</sup>/h de débit théorique, avec un refoulement à 130 m (5 à 10 m de dénivellation).

Le deuxième siphon, à 165 m du premier, avait arrêté les plongeurs du Groupe spéléologique jurassien, puis ceux du Spéléo-club san-claudien au cours des années 80. La section de départ (3 x 3 m) et la pente laissaient présager un conduit noyé de gros volume et fortement descendant.

Une pompe de 60 m<sup>3</sup>/h devait y être acheminée, or le niveau du siphon s’est révélé ce jour-là inférieur de huit mètres à celui observé lors des premières reconnaissances ! Sécheresse oblige... Le pompage fut annulé au profit d’une tentative de plongée



La grotte des Petits Prés à Nancuisse. Photographie Robert Le Pennec.

(Bernard Lebihan, S.C. Dijon) qui a permis de progresser de 60 m environ, jusqu’à -17 (soit -25 par rapport au niveau “normal”). Le conduit descend toujours.

Un boyau en départ au-dessus du S2 a été prolongé de 6 m (arrêt sur étroitesse argileuse).

Hormis le passage du S1, très boueux suite à l’effondrement des talus d’argile après pompage (phénomène classique), le reste de la cavité est relativement propre et de volume plutôt important pour la Petite Montagne.

L’opération était un interclub entre les Jurassiens du Spéléo-club san-claudien et du Spéléo-club du Foyer rural d’Arinthod, avec l’appui logistique de l’équipe de pompage habituellement constituée pour des opérations en Saône-et-Loire (Azé), composée de spéléologues du 71 (S.C. Argilon), de l’Allier, de la Loire, de la Côte-d’Or et de l’Yonne.

Avec le soutien aussi du C.D.S. 39 (aide financière), d’E.D.F., de la municipalité de Nancuisse et de la famille Fioux de Nancuisse pour la

mise à disposition de locaux et divers matériels.

Le développement de la cavité atteint 420 m, dont 327 topographiés.

Rémy LIMAGNE

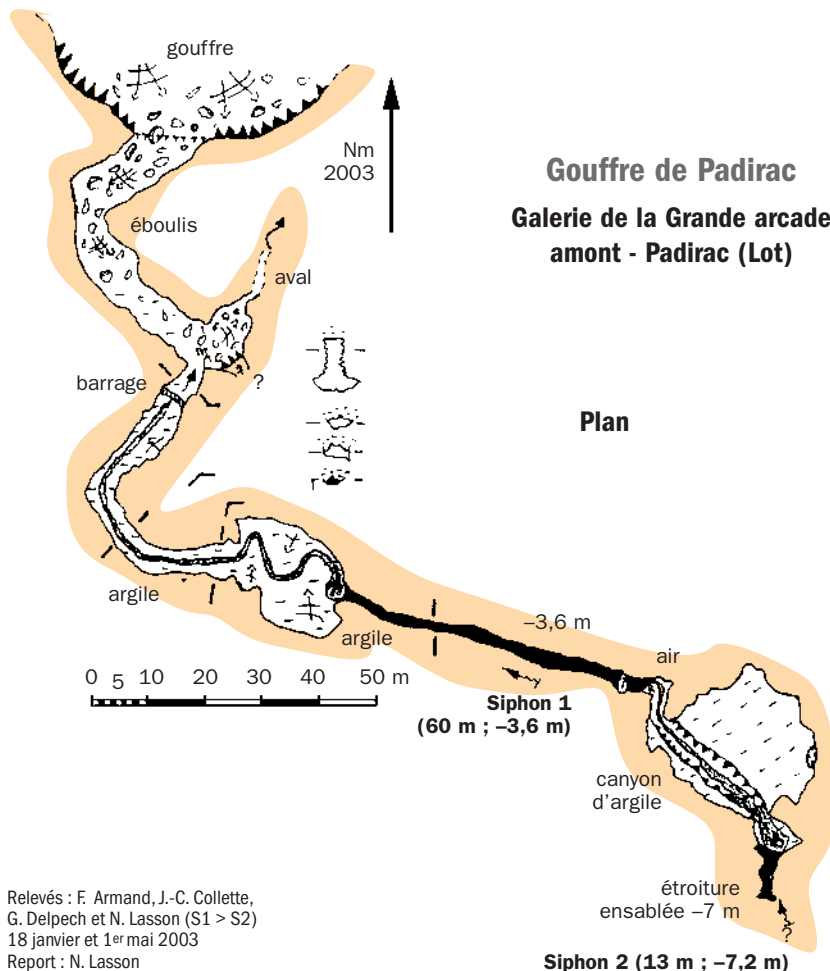
## Lot

### Gouffe de Padirac Amont de la galerie de la Grande arcade

En bas du gouffre, 140 m de galerie argileuse mènent au siphon amont.

L’éboulis d’entrée faisant office de barrage, l’eau a déposé au fil du temps d’importantes quantités d’argile, obstruant en partie les galeries et provoquant ainsi plusieurs zones siphonnantes.

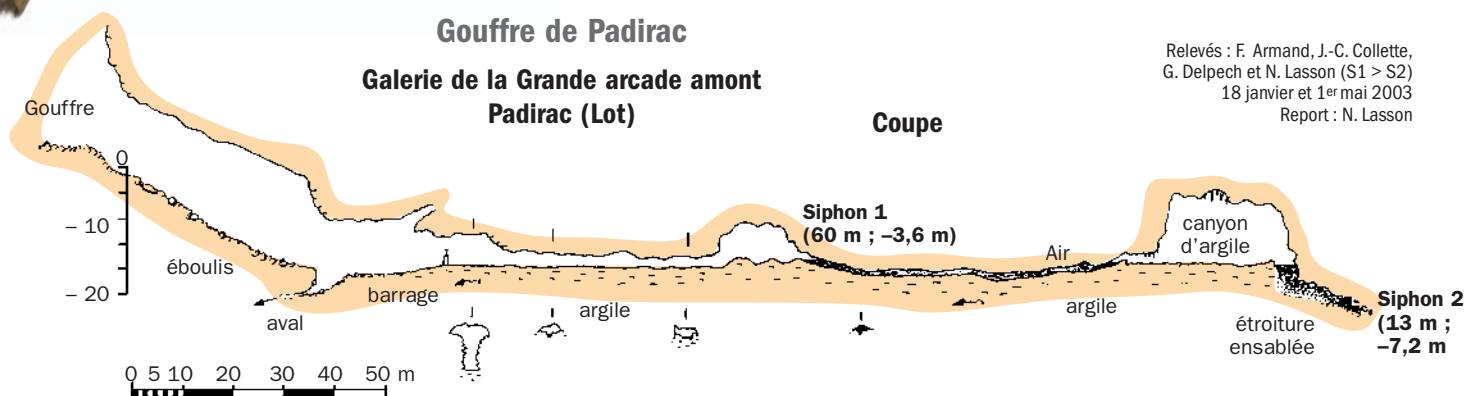
En 1948, Guy de Lavar y fait une tentative. L’étroitesse et l’argile imposent à l’homme harnaché de bric et de broc d’adopter un repli stratégique, compréhensible pour l’époque. Dans les années 1975-1980, Péjout y fait également une tentative, mais rebrousse chemin après avoir parcouru quelques mètres.



Relevés : F. Armand, J.-C. Collette, G. Delpech et N. Lasson (S1 > S2)  
18 janvier et 1<sup>er</sup> mai 2003  
Report : N. Lasson



Gouffre de Padirac, début de la galerie de la Grande arcade (amont). Photographie Jean-Claude Collette.



Départ du 1<sup>er</sup> siphon amont (gouffre de Padirac).  
Photographie  
Jean-Claude Collette.



Après avoir repéré le départ du siphon, durant l'expédition d'octobre 2002, une plongée est prévue le 9 novembre. En arrivant en bas de l'éboulis (côté amont), on constate que le niveau est monté d'environ quatre mètres (ondées la veille).

Participants : Alex Andrieu, Lionel Auber, Jean-François Fabriol, Michel Verlhac, Nadir Lasson.

Une seconde sortie est prévue trois semaines plus tard, mais avec les pluies des jours précédents, nous économiserons le déplacement.

La troisième sortie sera la bonne, le 18 juillet 2003. Plongée en 2 x 4 litres à l'anglaise. Après l'étroite vasque de départ, le conduit fait 1,7 m de large sur un mètre de haut en moyenne (avec quelques passages bas). Argile sur le sol et les côtés, plafond propre. Le fil est fractionné à l'aide de tubes (Iro) plantés dans l'argile. J'émerge à 60 m du départ après un point bas à -3,5 m, dans une minuscule vasque, au pied d'un talus d'argile, derrière lequel j'entrevois le noir ! Par une gluante reptation sur la gauche, je parviens à m'extraire de ce talus. Je prends pied dans une galerie de 2 x 2 m, pose le matériel et continue plus léger.

Quelques mètres plus loin, le noir ! Un coup de 35 w et une vaste salle s'illumine. Dix mètres de haut, 30 m de large, 20 m de long. Le ruisseau a taillé un canyon de 3 à 4 m de profondeur dans l'argile. Trente-cinq mètres après la sortie du premier siphon, les parois plongent dans l'eau d'un deuxième siphon.

Participants : Alex Andrieu, Jean-Claude Collette, Thierry Maillard, Nadir Lasson.

Retour le 1<sup>er</sup> mai, aidé de Frédéric Armand, Jean-Claude Collette et Georges Delpech. Franchissement du S1 sur une bouteille de quatre litres en levant la topographie, puis immersion dans le S2 en 2 x 4 litres à l'anglaise (bouteilles sur les hanches). Il débute par une vasque de 4 m de long sur 2 m de large. Vers -5 m, l'argile fait place à du sable fin. À treize mètres du départ à -7,2 m de profondeur, je passe la tête par une étroiture (20 cm) ensablée, derrière laquelle la voûte se relève légèrement. J'entame une désobstruction pour la prochaine fois, jusqu'à ce que la visibilité devienne nulle.

La sortie en amont du premier siphon est également désobstruée à la pelle pour permettre une sortie confortable à deux plongeurs. La salle entre les deux siphons est

fouillée, à la recherche d'éventuels départs, en vain.

À suivre, exploration en cours. Le développement actuel atteint 250 m.

Nadir LASSON

#### Bibliographie

L'autre Padirac, 1994.

## Lozère

### Aven Keraval ou du Pic d'Usclat n°7

X = 695,07 Y = 3219,81  
Z = 1115.

Commune : Vébron (Causse Méjean)

Cet aven est découvert par Daniel André en 1990 et exploré jusqu'en 1992 avec J. Bancillon, D. Bosc, C. Keraval, M. Puel, C. Rougeon et M. Sahuquet. De nombreuses désobstructions les mènent jusqu'à -97 m (D. André, "Lozère des Ténèbres").

Sur les conseils de Daniel, nous entamons en 2000 de nouveaux travaux qui nous mèneront à la profondeur de -268 m, pour 1 km de développement en 2003. La cavité draine huit actifs plus ou moins temporaires et présente un régime de ventilation très complexe, parfois déroutant en

raison de nombreux affluents. À partir de -200, le gouffre est dangereux en crue et s'achève sur un méandre boueux butant sur un siphon impénétrable : travaux en cours.

Ont participé : T. Marchand (33 sorties), M. Costa et P. Harlez (15), M. Berge (13), G. Etienne (12), M. Desroches et G. Poliol (10), S. Ranchin (Groupe spéléologique des Vans) et B. Jarry (9), J. Jouret (6), J.-P. Figueiredo et R. Pierre (4), J. Arnaud et J. Girard (2), C. Arnaud, R. Sauzéat, M. Fauque, B. Thomine, J.-P. Mignot, E. Dejoux, B. Faure (Spéléologues grenoblois du Club alpin français), S. Tocino (G.A.S. Orgnac), B. Trahay et J.-L. Favauges (1). D. André et M. Sahuquet ont calibré les passages jusqu'à -100 m et ont aidé au déséquipement avec R. Helck (RESSAC).

Thierry MARCHAND  
Spéléo-club d'Aubenas

#### Bibliographie

D. André : Lozère des Ténèbres.  
T. Marchand : Tubes n°22 (2001) et n°23 (2002), bulletins du Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche.

## Errata

### Haute-Marne

Le réseau d'En Dolot se développe en Haute-Marne (52), et non dans la Marne (51) comme annoncé dans le titre de l'article paru dans Spelunca n°89, p. 25-26.





## Asie

### LAOS

#### Explorations 2002 sur les karsts du Khammouane et de Lak Sao, Laos central

Comme chaque année depuis 1991 (*Spelunca* n°84, 2001, p.7-32), notre équipe s'est rendue sur le karst du Khammouane, du 5 au 24 février 2002, plus les quatre jours de transport France-Laos (expédition n° C.R.E.I. 2002-02 : notre dixième expédition sur ce karst, en plus de trois reconnaissances).

Les participants venaient cette année des clubs suivants : Groupe spéléo-Corrèze (Corrèze), Groupe spéléologique scientifique et sportif (Dordogne), Société spéléologique de l'Ariège - Pays d'Olmes (Ariège), Spéléo-club de Périgueux (Dordogne). Nous avons exploré et topographié environ 10,3 km de galeries et grottes nouvelles dans les carbonates permo-carbonifères des provinces de Khammouane et de Borikhamsai, perpétuant ainsi un travail de longue haleine, qui nous mène à un total topographié par notre équipe de plus de 92 km. Nous sommes revenus sur le karst de Laksao, qui est un satellite de celui du Khammouane (voir secteur 4 ci-après).

Nous avons également prospecté pour nos explorations des années suivantes, car nous ne terminons jamais une campagne d'exploration



*Ban Xong : le karst vu des temples bouddhiques du village. Noter le temple moderne à fresques murales, et l'ancien, qui nous a servi de camp de base (sur proposition de nos amis laotiens, car il est courant que les temples puissent servir de point d'hébergement). Photographie Claude Mouret.*

sans savoir où nous irons pendant la prochaine (signalons, pour rectifier une erreur probablement involontaire, que contrairement à ce qui est écrit dans *Spelunca* n°87, p.4, il n'y avait pas de membre de l'A.P.S. dans les expéditions au Khammouane en 1992 et 1999). Comme par le passé, nous privilégions l'étude karstologique du massif et la compréhension des cavités, mais aussi d'autres aspects scientifiques et culturels comme l'ethno-spéléologie et l'étude des figurations préhistoriques pariétales.

Nous sommes intervenus sur quatre secteurs principaux, correspondant aux zones que nous avions choisies avec nos interlocuteurs laotiens et que nous avions indiquées dans notre projet déposé à la C.R.E.I. Nous allons les présenter successivement.

**NB : Les chiffres entre parenthèses renvoient à la carte.**



*Ban Xong, lecture prosélytique de votre revue préférée : les villageois passionnés par l'article sur le Laos du *Spelunca* n°84. Photographie Jean-Michel Ostermann.*

#### Secteur 1 : des villages de Ban Na (1) et Ban Phalèm (2)

Nous avons continué l'exploration de Tham Phi Seua, munis pour cela de l'autorisation écrite de nos amis anglais, qui avaient débuté l'exploration en 1996. Nous avons ainsi continué nos investigations de 1998 et de 2000 (Mouret *et al.*, 1999 ; Mouret et Ostermann, 2001). Nous avons mené l'exploration de +105 à +315 m, sans rencontrer de puits à équiper sur ce parcours. Un orifice supérieur a été trouvé à près de +300 m. Le développement mesuré est d'environ 5,5 km à ce jour. Les galeries montent dans le pendage des couches, avec une pente et une régularité qui dépendent de leur direction par rapport à lui. Le creusement en régime noyé est évident, malgré une réjuvenation vadose tardive dans la partie basse. Une spéléogénèse hydrothermale est possible, comme le montrent les données nouvelles. La cavité montre de grandes masses de mondmilch, ainsi que des spéléothèmes un peu

particuliers que nous allons étudier avec plus de détail en 2003. Nous avons continué nos travaux sur le système de Tham Houay Sai résurgence.

#### Secteur 2 : de Ban Xong (3), Ban Hai (4), Ban Dang (5) et voisinage de la Xé Bang Fai (6)

Ce secteur situé principalement au sud de la rivière Xé Bang Fai est centré autour de Ban Xong.

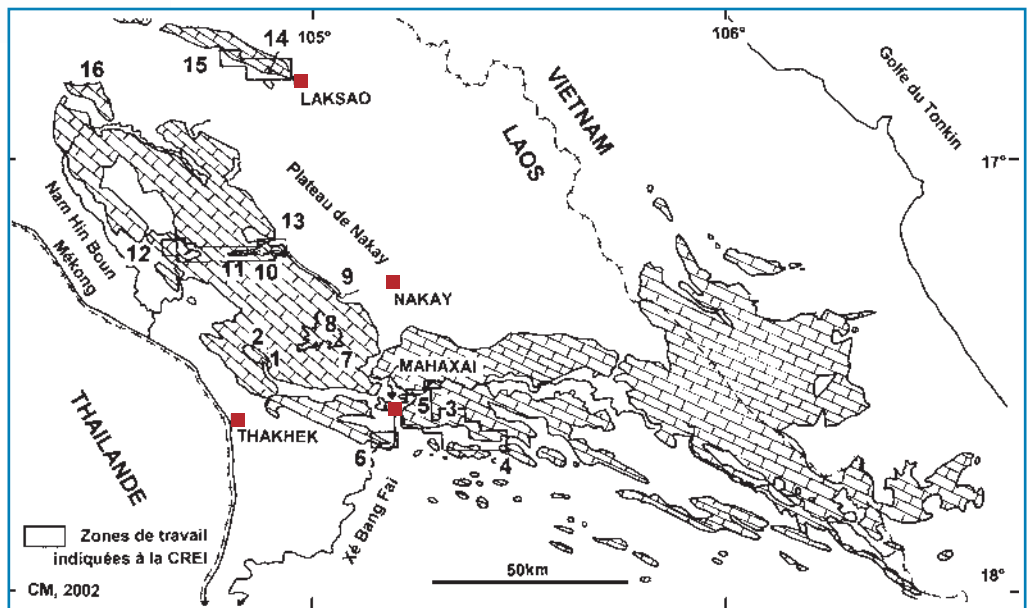
- Autour de ce village, nous avons repéré et exploré plusieurs pertes et résurgences, mais les obstructions sont nombreuses et les développements par conséquent limités. Tham Lom (dév. total : 346 m) a une morphologie phréatique liée à sa position en zone inondable à la saison des pluies. Plusieurs salles interrompent la galerie.
- Autour de Ban Dang et au voisinage de la Xé Bang Fai, nous avons exploré de multiples cavités, fossiles comme Tham Pha (dév. total : 169 m) et Tham Phanang, ou actives, notamment à la saison des pluies.



*Tham Phanang : entrée de la partie est de la cavité. Noter le "chedi" bouddhique, qui renferme probablement des cendres humaines, et les fanions et bannières disposés par les bonzes. Noter aussi les piliers stalagmitiques massifs qui supportent la voûte au niveau de la falaise. Photographie Claude Mouret.*

- Près de Ban Hai, exploration de plusieurs cavités. Tham Heud (dév. total : 617 m), qui est une traversée joignant les deux versants d'une constriction de massif karstique. Cette cavité est utilisée par les villageois pour traverser ce relief. Des figurations pariétales ont été découvertes dans cette cavité et dans un abri-sous-roche voisin, contigu à une autre cavité : Tham Seua, qui est constituée par une fente de décollement dans un éperon rocheux, associée à un creusement de pied de falaise en saison des pluies.

- Près de la Xé Bang Fai, Tham Phanang est une belle cavité qui s'ouvre en pied de falaise. Nous y avons découvert de remarquables dessins pariétaux, incluant des figurations humaines et des animaux domestiqués, dont des éléphants.



Cette domestication implique un âge pas plus vieux que le Néolithique, comme sur les peintures que nous avons observées à Pha Taem sur la Nam Ou (Mouret, 2000). À Tham Pha That, la rencontre avec deux cobras dans une galerie relativement étroite, sur le trajet du retour, a créé quelques difficultés de progression.

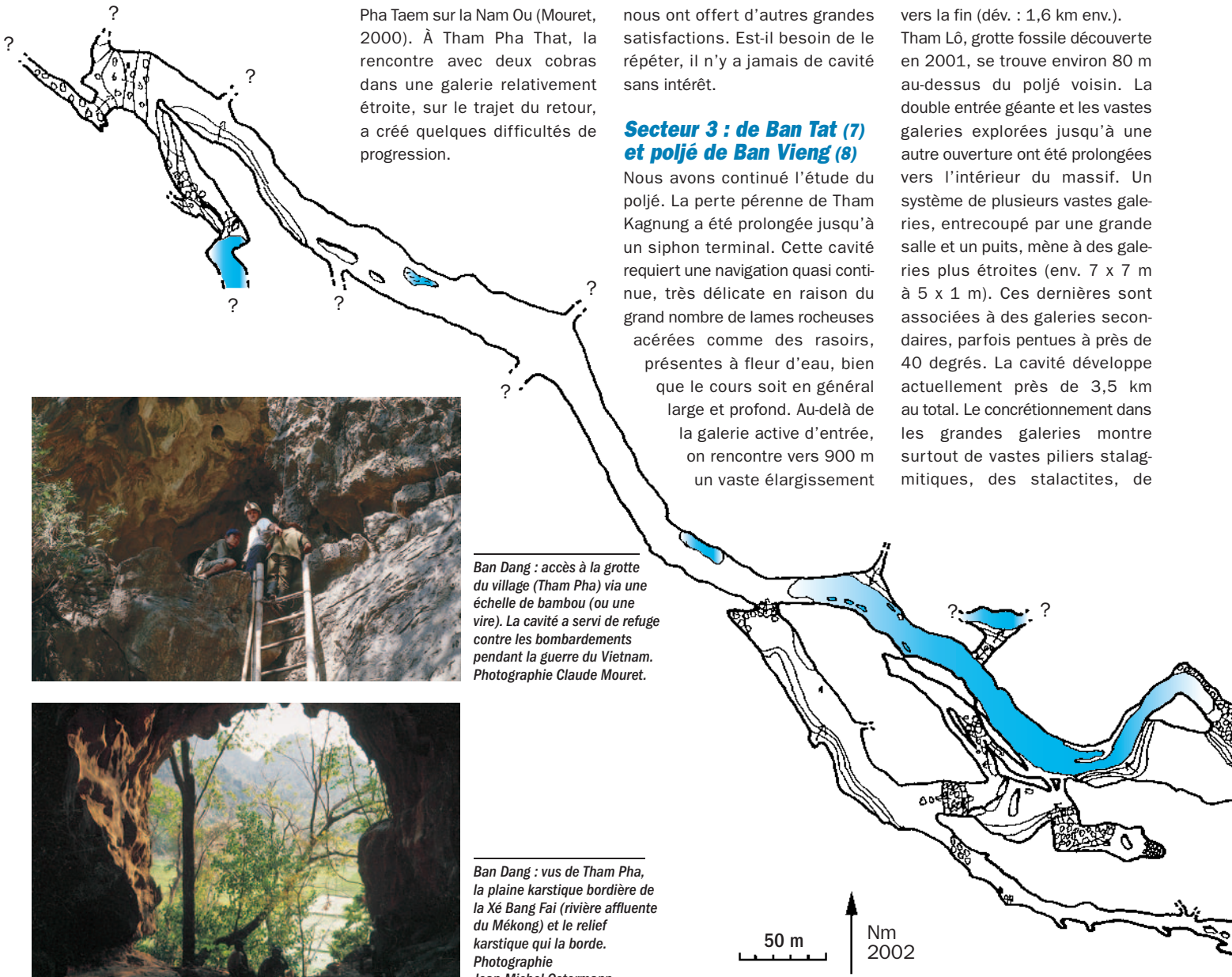
Cette région ne nous a pas livré pour l'instant de grands réseaux spéléologiques, mais les grottes que nous y avons découvertes nous ont offert d'autres grandes satisfactions. Est-il besoin de le répéter, il n'y a jamais de cavité sans intérêt.

### Secteur 3 : de Ban Tat (7) et poljé de Ban Vieng (8)

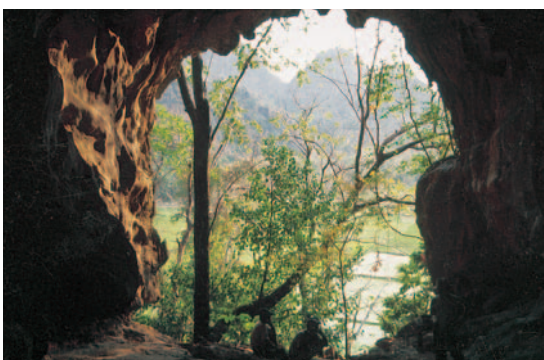
Nous avons continué l'étude du poljé. La perte pérenne de Tham Kagnung a été prolongée jusqu'à un siphon terminal. Cette cavité requiert une navigation quasi continue, très délicate en raison du grand nombre de lames rocheuses acérées comme des rasoirs, présentes à fleur d'eau, bien que le cours soit en général large et profond. Au-delà de la galerie active d'entrée, on rencontre vers 900 m un vaste élargissement

(jusqu'à 45 m de large), qui se poursuit par une galerie de taille identique à celle d'entrée (env. 15 x 15 m), dont la section diminue vers la fin (dév. : 1,6 km env.).

Tham Lô, grotte fossile découverte en 2001, se trouve environ 80 m au-dessus du poljé voisin. La double entrée géante et les vastes galeries explorées jusqu'à une autre ouverture ont été prolongées vers l'intérieur du massif. Un système de plusieurs vastes galeries, entrecoupé par une grande salle et un puits, mène à des galeries plus étroites (env. 7 x 7 m à 5 x 1 m). Ces dernières sont associées à des galeries secondaires, parfois pentues à près de 40 degrés. La cavité développe actuellement près de 3,5 km au total. Le concrétionnement dans les grandes galeries montre surtout de vastes piliers stalagmitiques, des stalactites, de



Ban Dang : accès à la grotte du village (Tham Pha) via une échelle de bambou (ou une vire). La cavité a servi de refuge contre les bombardements pendant la guerre du Vietnam. Photographie Claude Mouret.



Ban Dang : vue de Tham Pha, la plaine karstique bordière de la Xé Bang Fai (rivière affluente du Mékong) et le relief karstique qui la borde. Photographie Jean-Michel Ostermann.



Nord-ouest du karst, au pied du Phou Phamane (16 sur la carte). Lapiès géant, à pointes effilées. Hauteur de la paroi d'environ quinze mètres. Photographie Claude Mouret.



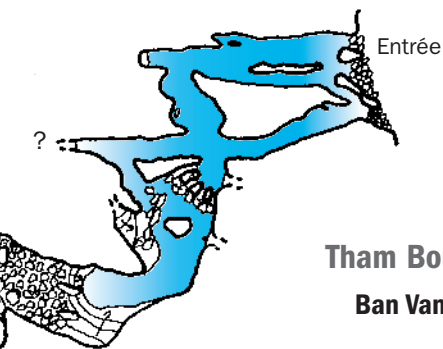
Nord-ouest du karst, au pied du Phou Phamane (16 sur la carte). Vision spectaculaire de la surface du karst de Khammouane. Photographie Claude Mouret.

nombreuses coulées, et aussi des disques de grande taille, ainsi que des pisolithes irrégulières de grande taille (10-15 cm), des gours larges et bas, etc. La galerie principale montre dans sa partie étroite de nombreuses stalactites déviées par le courant d'air. Plusieurs grottes ont été reconnues près de Ban Tat, à l'extérieur du poljé et notamment la grotte-temple appelée Tham Pha, qui a été étudiée pour ses attributs bouddhiques.

**Secteur 4 : bordure nord-est du karst et vallée karstique de Ban Lao (9 à 11)**

Nous avons attaché une grande importance à l'étude de ce secteur, et nous avons clairement indiqué nos intentions par écrit près d'un an à l'avance, car nous tenions à comprendre le fonctionnement des massifs karstiques qui encadrent la vallée de la Nam Bout Nua/Nam Pakan (voir carte, 9 à 11) depuis l'amont jusqu'au poljé de Ban

Boumlou (12) et son exutoire près de Tham Nathan. L'exploration du poljé a commencé au début du XX<sup>e</sup> siècle. Tham Nathan a par ailleurs été étudiée par nos amis anglais, avec qui nous sommes en contact depuis longtemps. La Nam Bout draine le massif argilo-gréseux appelé plateau de Nakay, y compris via son affluent la Houay Nadan, comme nous l'ont montré nos recherches vers Ban Mouang Louang (9). La Nam Bout Nua suit le karst, puis se perd. Tham Xang est une magnifique grotte occupée par de vastes plans d'eau, entrecoupée de regards vers le ciel. Les villageois la traversent sur des ponts de bois installés le long des galeries. La rivière qui la traverse coule aussi dans la vallée de Ban Lao. Tham Boumiou est située au fond de cette vallée (11) et a été partiellement explorée, en attendant nos nouvelles explorations. Nous avons étudié d'autres cavités et ce qui aurait pu être pris pour des pertes, au vu de la carte



**Tham Boumlou  
Ban Vanghin**

Topographie :  
J. Lordon, X. Noguès (report)  
C. Noiriél, J.-F. Vacquié

Tham Lô : petite galerie creusée en régime noyé, puis dénoyé, montrant un concrétionnement varié. Photographie Jean-François Vacquié.



Tham Lô : stalagmites massives dans une "petite" galerie latérale. Photographie Jean-Michel Ostermann.



Tham Lô : passage rétréci de la galerie principale au-delà d'une grande salle. Noter le pendage assez redressé et la direction de la galerie dans le sens de l'horizontale des strates. Photographie Jean-Michel Ostermann.

topographique, s'est avéré être des séries de résurgences temporaires à bassin vaclusien. Tham Pheung (dév. total : 278 m) est une petite cavité dont la galerie d'entrée donne accès à un petit écoulement pérenne entre deux siphons, dont un avec un vortex lent.

D'autres cavités ont été examinées dans diverses parties du secteur. Par exemple, Tham Pha, située quelques kilomètres au nord-nord-ouest de Ban Vanghin, est une résurgence temporaire en pied de falaise (dév. total : 260 m) (13).

## Secteur 5 : karst de Lak Sao (14 et 15)

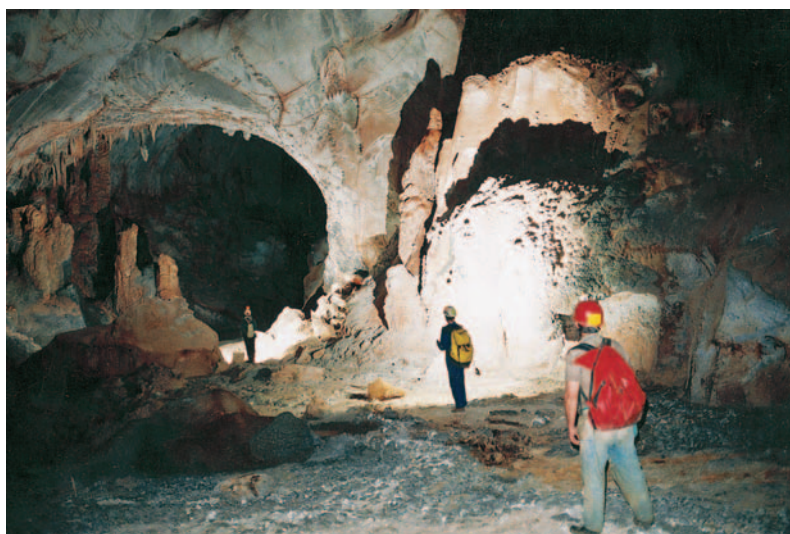
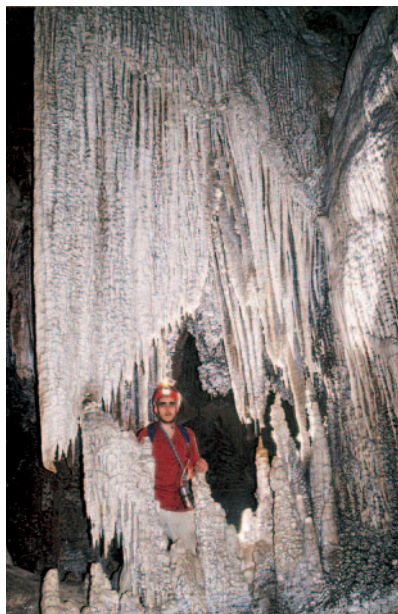
La partie finale de notre campagne 2002 s'est faite sur le massif

karstique de Lak Sao, situé au nord-ouest du karst de Khammouane, dont il est isolé par des affleurements de séries argilo-gréseuses mésozoïques. Ce massif de taille comparativement modeste (22 x 2,5 km, 4,5 km au plus large) est bordé sur une grande partie de sa périphérie par des falaises hautes de 200 à 500 m. L'altitude du niveau de base sur la Nam Gnouang, qui le borde au nord et le recoupe à l'ouest, est de 370 m environ. Le point culminant du karst est à 1413 m, dans un secteur où l'altitude en pied de massif est de l'ordre de 500-550 m, autour de Lak Sao par exemple.

La prospection que nous avons menée nous a permis notamment d'explorer deux grottes.

Tham Pha Phi Hong (14) est une grotte fossile située à la cote 550 m, une cinquantaine de mètres au-dessus de la plaine karstique qui borde le massif au sud-est. Au pied de la pente forte du versant se trouve une émergence vaclusienne impénétrable. La cavité est globalement subhorizontale, bien qu'elle comporte de petites verticales. Elle a deux accès, le principal étant une ouverture occupant toute la section de la galerie, le second un orifice sur fracture dans le plafond de la petite salle terminale. La galerie est étroite pour la région et comporte

*Tham Lô, spéléothèmes remarquables : disques de grande taille, coulée, stalactites et stalagmites. Photographie Jean-Michel Ostermann.*



*Tham Lô : forte variation de la taille de la galerie principale. Noter la forme de la voûte en anse de panier. Photographie Jean-François Vacquié.*

*Tham Boumlou : navigation sur la rivière. Photographie Jean-François Vacquié.*



*Karst de Lak Sao, grotte en pied de falaise près de Tham Mongkone, abritant plusieurs statues de Bouddha et des offrandes. Photographie Claude Mouret.*

une chatière. Il y a des coulées de calcite, des stalagmites et quelques stalactites. La zone de l'entrée principale a été aménagée : elle comporte de multiples attributs bouddhiques et des figurations animistes associées : statues, modelages, hauts-reliefs, etc. Nous avons recueilli une légende associée à la cavité.

Tham Mongkone (15) (dév. total : 505 m) est une belle rivière souterraine qui émerge sur la bordure sud du massif, à l'est de Kamkeut. Le débit d'étiage est faible (3-5 l/s fin février), mais les laisses d'eau sont parfois profondes. La galerie est large et basse (15 à 50 m x 1 à 30 m). Elle s'évase vers l'intérieur du massif, avant de buter sur un gigantesque éboulis dont la base est noyée. Un aven se

trouve à ce niveau. La cavité a été aménagée pour le tourisme. De nombreuses statues sont présentes au pied de la falaise (singes, serpent, tortue...). Plus loin, une petite grotte en pied de falaise est aménagée en lieu de recueillement bouddhique.

## Bilan d'ensemble

Les 10,3 km de topographies levés en 2002, ramenés au nombre de participants et à leur durée de séjour variable, constituent un résultat honorable. De nombreux aspects nouveaux sont venus étayer notre connaissance du karst et montrer que sa complexité est réellement très grande, mais compréhensible. Par exemple, la possibilité d'une karstogénèse hydrothermale renouvelle le regard que nous portons.





La découverte de nouvelles figurations préhistoriques et de dessins pariétaux dans deux grottes et un abri-sous-roche du secteur 2 élargit singulièrement notre connaissance sur l'occupation humaine du Khammouane au cours de la préhistoire.

Les grottes-temples bouddhiques très caractéristiques, les cavités-refuges occupées lors de la guerre du Vietnam et les grottes utilisées actuellement nous montrent encore une fois tout le rôle que les grottes jouent dans la vie de l'homme au Laos.

Notre prochaine expédition s'attachera à continuer nos explorations et l'étude du karst sous tous ses aspects.

*Claude MOURET, Olivier BONNET, Emmanuel GUICHARD, Jérôme LORDON, Xavier NOGUÈS, Catherine NOIRIEL, Jean-Michel OSTERMANN et Jean-François VACQUIÉ*

### Remerciements

Nous tenons à remercier ici tous nos amis laotiens, avec qui nous avons mis sur pied l'organisation des expéditions spéléologiques au Khammouane depuis le début et que nous revoyons avec grand plaisir chaque année. Nous remercions tout spécialement M. Vannivong Soum-pholphakdy et M. Ky ainsi que notre "commissaire politique", qui nous a tant aidés, et nos chauffeurs. Merci également aux villageois, qui nous ont partout accueillis avec la plus grande gentillesse.



Tam Phi Seu, percée...

Sortie supérieure de Tham Phiseua (vers +300 m), dans une zone de tsings. Noter la racine qui sort d'un minuscule trou de la roche. Photographie Catherine Noiriel.

## Europe

### ALBANIE

#### BB-30 : la plus profonde cavité d'Albanie

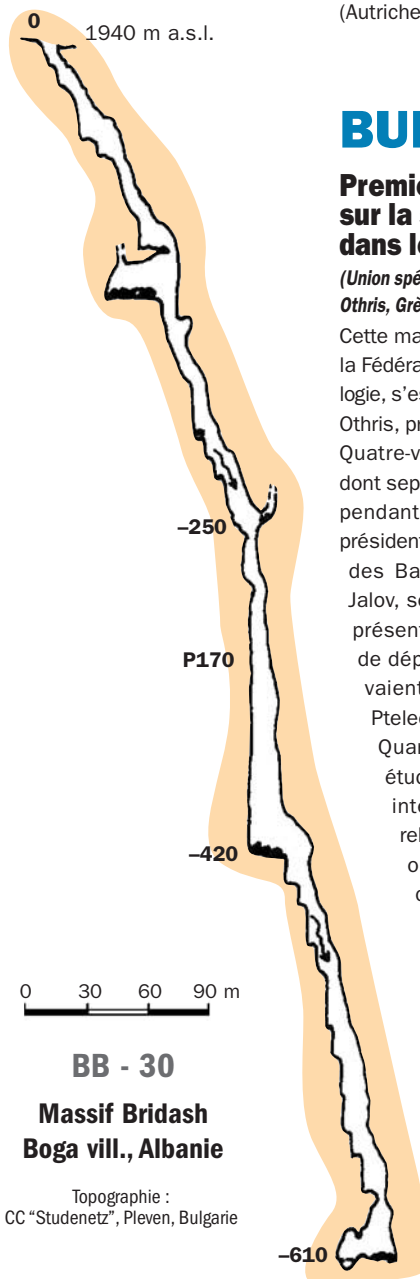
Du 10 au 28 août 2003, six spéléologues du Club "Studenetz" (Pleven, Bulgarie) se sont rendus sur le massif de Bridash, dans les Alpes albanaises (au nord du pays). L'expédition était dirigée par Orlin Kolov et comprenait K. Nantzev, I. et M. Ivanov, K. Petrov et V. Yakimov. Le but de cette année était de continuer les explorations dans le BB-30, situé à 1940 m d'altitude, et découvert en 1992 lors de la deuxième expédition spéléologique bulgare. En 1994 et 1996, le même club avait atteint environ 500 m de profondeur dans cette cavité, mais

les mauvaises conditions politiques dans le pays avaient interrompu les explorations jusqu'en 2002, date de la reprise des expéditions bulgares.

On atteint le camp de base à 1700 m d'altitude, en cinq heures de marche à partir du village de Boga à 900 m d'altitude. Il faut encore une heure et demie pour rejoindre l'entrée de la cavité à partir du camp de base. Des mules sont louées pour le ravitaillement et le transport du matériel jusqu'au camp de base. L'expédition 2003 a pu commencer à explorer le BB-30 à partir du 14 août. Une série de puits, dont un de 170 m à -250 m, a permis d'atteindre une trémie à -610 m, sans possibilité de continuation.

Le BB-30 est la cavité la plus profonde explorée par les Bulgares, la suivante étant le S-2 (-568 m) exploré dans les Tenengebirge (Autriche).

Alexey JALOV



BB - 30

Massif Bridash  
Boga vill., Albanie

Topographie :  
CC "Studenetz", Pleven, Bulgarie

### BULGARIE

#### Première réunion sur la spéléologie dans les Balkans

*(Union spéléologique des Balkans, Othris, Grèce, 11 au 20 septembre 2003)*

Cette manifestation, organisée par la Fédération hellénique de spéléologie, s'est déroulée dans les monts Othris, près de la ville de Magnisia. Quatre-vingt-seize spéléologues, dont sept bulgares, se sont réunis pendant dix jours. Petar Beron, président de l'Union spéléologique des Balkans, ainsi que Alexey Jalov, secrétaire général, étaient présents. La réunion et le point de départ des équipes se trouvaient à l'hôtel de ville de Pteleos.

Quarante cavités ont été étudiées, dont cinq ayant un intérêt archéologique. Des relevés de faune cavernicole ont été réalisés dans sept cavités. La plus profonde cavité atteint -65 m (Tinaospilia) et la plus longue atteint un kilomètre (Tetrastomo), dont 600 m de neuf. En tout, 989 m de galeries nouvelles ont été topographiées. Un compte rendu est prévu.

La collaboration entre Grecs et Bulgares fut excellente, particulièrement lors de l'exercice secours qui a eu lieu le dernier jour. La Fédération hellénique de spéléologie pense que l'Union spéléologique des Balkans permettra de relancer les explorations dans toute la péninsule et intensifiera son rôle de représentation des spéléologues de cette région du monde.

*Kostas ADAMOPOULOS  
Secrétaire général de la Fédération hellénique de spéléologie*

### SLOVÉNIE

#### Du nouveau à Postojna !

Après avoir perdu plus des trois quarts de ses visiteurs entre 1991 et 1994, la grotte de Postojna fait peu à peu peau neuve. Depuis le printemps 2003, un nouvel accès a été ouvert juste derrière les bâtiments d'accueil, qui permet de pénétrer directement dans des secteurs du réseau délaissés depuis longtemps.

La première salle est consacrée à la présentation du milieu souterrain, avec une grande coupe dans les sédiments qui obstruaient la galerie, une belle section de stalagmite de 15 000 ans d'âge et plusieurs panneaux explicatifs sur le climat souterrain. Puis la galerie mène à l'ancienne station biospéléologique installée par les Italiens en 1931 et abandonnée depuis des décennies. Logiquement, des aquariums et vivariums y ont été réinstallés, et les principaux représentants de la faune des cavernes du Karst sont exposés : si le protée occupe le haut de l'affiche, la présence d'insectes, de crustacés, de coquillages, de vers... montre la diversité de cette vie souterraine. Enfin, les parois de cette salle des Noms offrent une collection unique de signatures de visiteurs du XIX<sup>e</sup> siècle.

Si les spéléologues de passage en Slovénie rechignent parfois au côté "usine" de Postojna, la réouverture de la "station biospéléologique" enrichit notablement la visite... même si les petits trains à touristes sont toujours là pour les réseaux classiques.

Christophe GAUCHON

# La conversion sans problème

Jean-Luc FRONT  
et Rémy LIMAGNE

Groupe d'études techniques  
de l'E.F.S.

Il peut arriver en progression sur corde qu'un spéléologue soit amené à interrompre sa montée aux bloqueurs pour redescendre au descendeur, ou à l'inverse, stopper sa descente pour remonter. Cette manœuvre, appelée "conversion", doit souvent être réalisée dans des situations délicates : corde arrosée, trop courte, grosse fatigue, "tonche" imprévue... et donc la technique doit être parfaitement maîtrisée. Dans cette optique, la plus simple est sûrement la meilleure, et justement il se trouve que la méthode traditionnelle a évolué, et dans le bon sens ! Voici décomposée et analysée une manipulation pas révolutionnaire, mais qui s'avère très aisée, et pourtant semble-t-il peu pratiquée.

## La conversion, méthode traditionnelle

### a) Passage bloqueurs-descendeur

- Je place le descendeur juste sous le bloqueur ventral et fais une clé de blocage.
- J'abaisse ma poignée à une dizaine de centimètres au-dessus du ventral et ôte la grande longe.
- Je me soulève sur mes pédales pour dégager la corde du ventral.
- Je me repose doucement sur le descendeur et vérifie son positionnement.
- Je récupère ma poignée et l'accroche au harnais
- Je défais la clé et commence la descente.

### b) Passage descendeur-bloqueurs

- Je m'arrête et fais une clé de blocage sur le descendeur.
- Je place ma poignée sur la corde en bout de grande longe.<sup>(1)</sup>
- Je me soulève sur les pédales pour placer le bloqueur ventral au-dessus du descendeur
- J'ôte le descendeur de la corde.
- Je peux commencer à monter.

<sup>(1)</sup> Si on manipule avec dextérité le matériel et qu'il est bien positionné sur le harnais (sans "sac de nœuds"), il est possible de mettre d'une main la poignée sur la corde tout en maintenant bloqué le descendeur de l'autre main. L'étape "clé de blocage" est facultative.

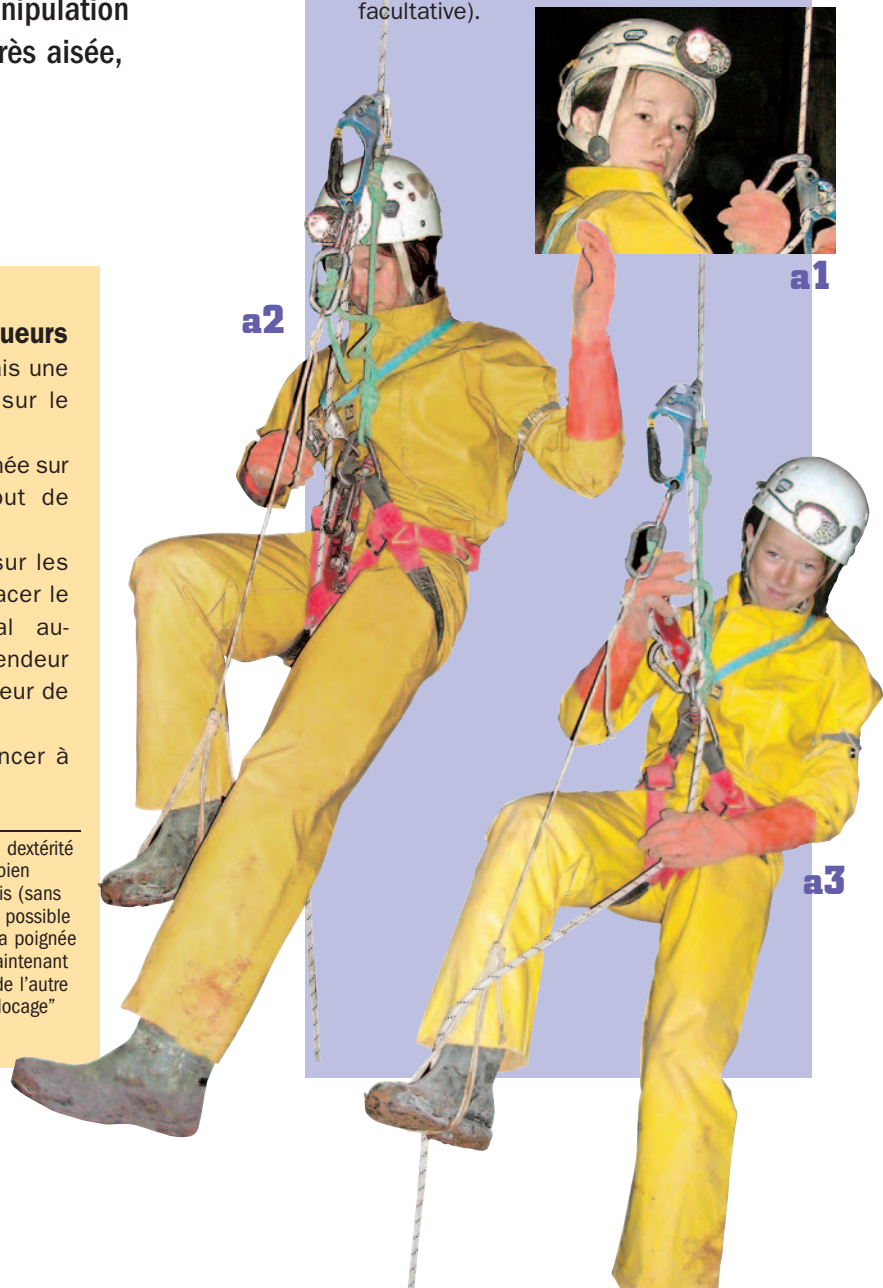
## La méthode facile

### a) Pour redescendre : conversion bloqueurs-descendeur

- 1 Je place ma petite longe au-dessus de mon bloqueur de poignée en crochétant la corde (aucun réglage nécessaire).
- 2 Je me soulève sur ma pédale et ôte mon bloqueur ventral (je suis retenu par ma petite longe, arrêtée par le dessus de mon bloqueur de poignée).
- 3 J'installe mon descendeur avec clé de blocage (avec l'habitude la clé est facultative).



a1



a2

a3

- Je me soulève sur ma pédale et j'enlève ma petite longe.
- 4 Je redescends en tension sur mon descendeur.
- 5 J'ôte de la corde mon ensemble bloqueur de poignée-pédale-grande longe.
- Je défais ma clé pour descendre.

Ce principe consistant à crocheter la corde au-dessus de la poignée peut également s'appliquer avec beaucoup d'intérêt lors du franchissement d'un nœud à la descente.

**Avantage par rapport à la méthode classique :** Installation facile du descendeur (sans avoir à "tricoter" sous son bloqueur ventral).

**Inconvénient :** Si j'ai un mousqueton de très grande ouverture sur ma petite longe, je fais particulièrement attention à son bon positionnement au-dessus de la poignée, pour qu'elle ne passe pas à travers. Je peux aussi envisager d'équiper mes longes de mousquetons... normaux!



a4

## b) Passage de nœud

(déjà décrit dans le Manuel technique E.F.S., chapitre initiateur 2.3.3.4)

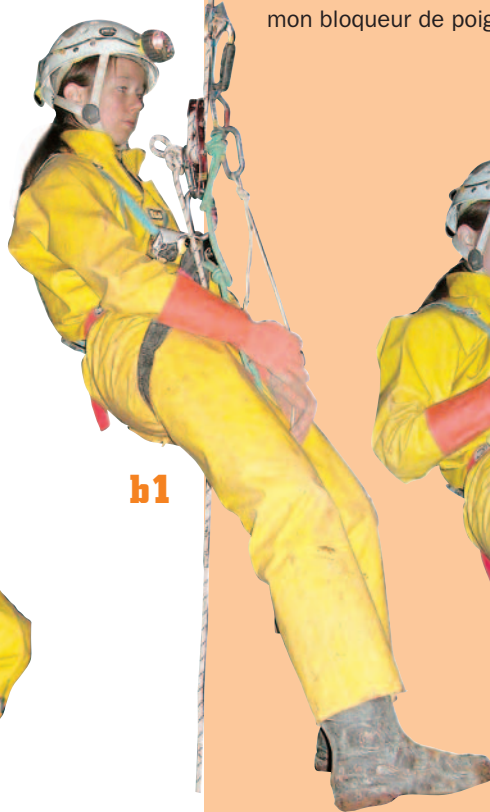
- J'arrive près du nœud (si possible j'ôte mon mousqueton de renvoi "frein") le nœud vient en contact avec mon descendeur et arrête ma descente.

1 Je positionne mon bloqueur de poignée + pédale au-dessus de mon descendeur

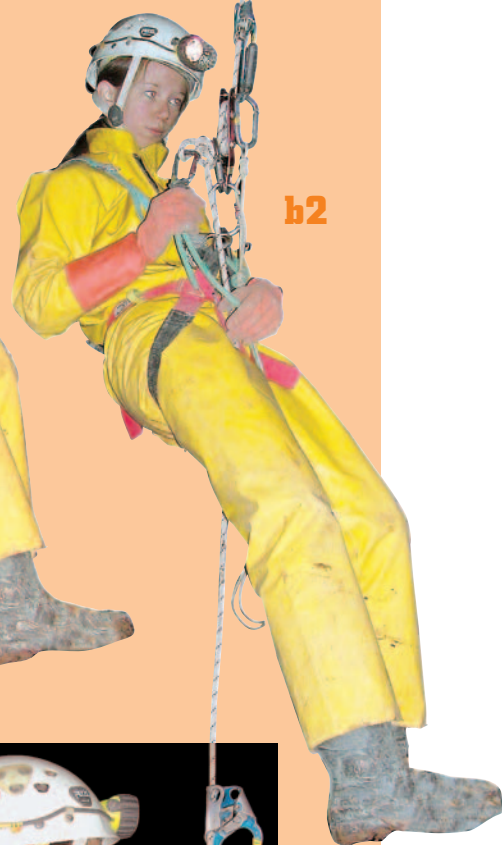
2 J'accroche ma grande longe dans la boucle de sécurité du nœud.

3 Je présente ma petite longe tendue le long de la corde pour régler la hauteur du dessus de mon bloqueur de poignée : la partie supérieure de la poignée doit se situer 15 cm au-dessus de mon mousqueton de petite longe.

- Je me hisse sur ma pédale et crochète la corde avec ma petite longe au-dessus de mon bloqueur de poignée



b1



b2



b3



a5

- 4 Je suis en tension sur ma petite longe et peux enlever mon descendeur.
- 5 J'installe mon descendeur sous le nœud, avec clé très serrée.
- Je me hisse sur ma pédale et j'enlève ma petite longe puis me repose sur mon descendeur.
- 6 Je récupère mon bloqueur de poignée + pédale à bout de bras.
- Je défais la clé de mon descendeur.
- 7 Je récupère ma grande longe en sécurité dans la boucle et descends.

**Avantage :** Pas de descente aux bloqueurs.

**Inconvénient :** Ma petite longe doit réellement être petite (40 cm maxi du M.A.V.C.<sup>(1)</sup> à l'extrémité du mousqueton).

*Un réglage est nécessaire et demande de s'entraîner pour pouvoir récupérer sa poignée (ceci est d'autant plus vrai si je n'ai pas pu enlever mon mousqueton de frein avant d'arriver sur le nœud). Ceux qui ont une pédale fixée par de multiples élastiques tout au long de la jambe et notamment de la cuisse auront de la peine à redescendre sur leur descendeur !*



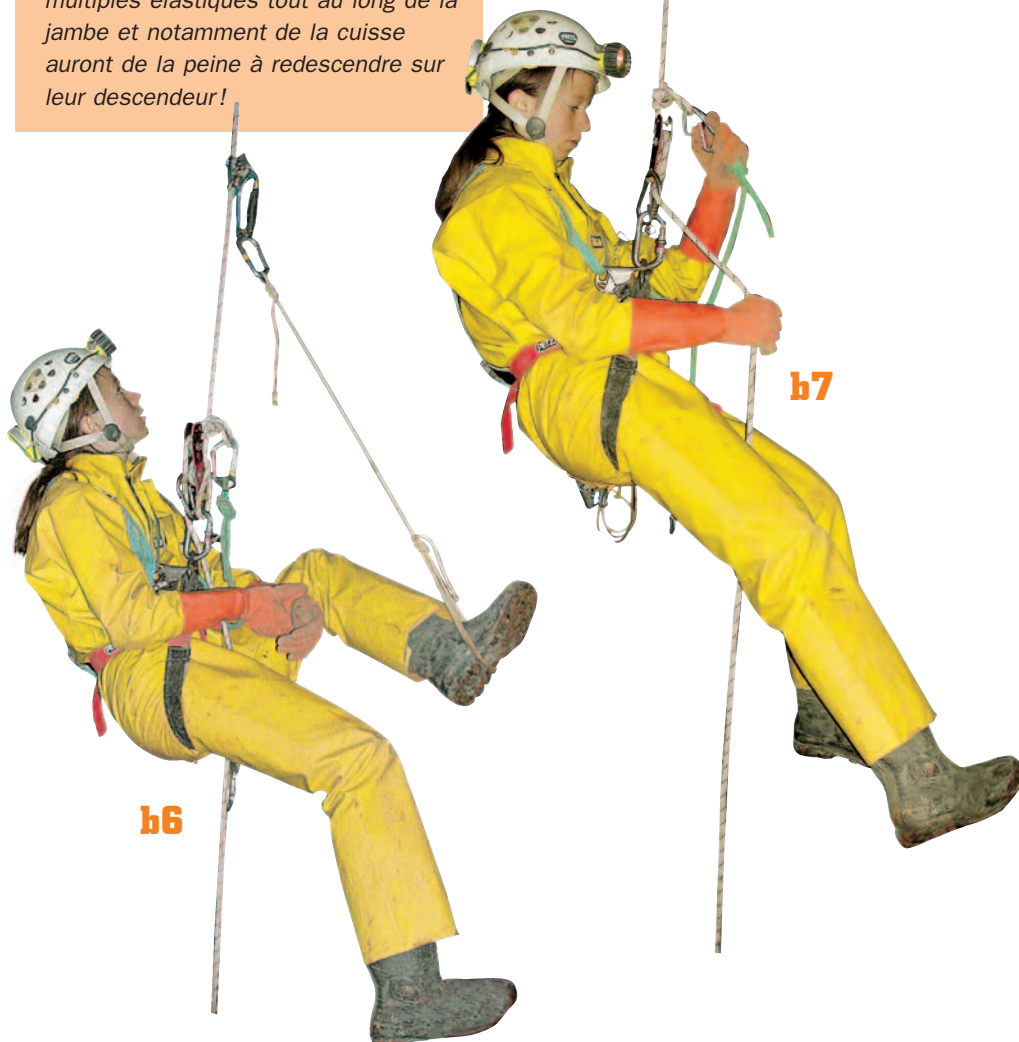
b4

b5

*Photographies prises lors du stage E.F.S. perfectionnement technique, juillet 2003 - Doubs.*

**Il est parfois nécessaire de rappeler des évidences, par exemple :**

Tout spéléologue qui monte sur corde doit avoir son descendeur à portée de la main (pas au fond du kit donc). Même en cas d'urgence, on réfléchit et prend le temps de placer le descendeur sur le M.A.V.C... et pas sur le porte-matériel ! Enfin, toute technique dite "de réchappe" n'est fiable que si on l'a pratiquée de nombreuses fois à l'entraînement. Et là, à vous de jouer !



b6

b7

<sup>(1)</sup> - M.A.V.C. : mousqueton à vis de ceinture.



# AVENTURES FRANCO- BRÉSILIENNES

## PREMIÈRE PARTIE (suite dans Spelunca 93)



*Monastère de Caraça, Minas Gerais. Cette institution monastique a instruit sur ses bancs plusieurs futurs présidents brésiliens.*

*Un arbre bouteille en fleur, une variété baobab.*

*Habitant de Descoberto, intrigué et curieux de voir passer une horde de spéléologues.*

*Photographies Jean-François Perret.*

## CONTEXTE

par Jean-François PERRET

**L**e Groupe spéléologique Bagnols Marcoule (G.S.B.M.) a toujours été attiré par les expéditions à l'étranger. Seuls ou en coopération avec d'autres clubs, nous avons exploré des cavités en Espagne, en Suisse, en Grèce pour l'Europe, au Maroc pour l'Afrique du nord et enfin sur le continent américain, au Pérou, en Bolivie...

À partir de 1994, nos regards se sont tournés vers un nouveau pays d'Amérique latine : le Brésil. Un membre du club en poste à Brasília, la capitale de cette immense fédération, motive une partie du groupe pour le rejoindre dans l'exploration du sous-sol brésilien.

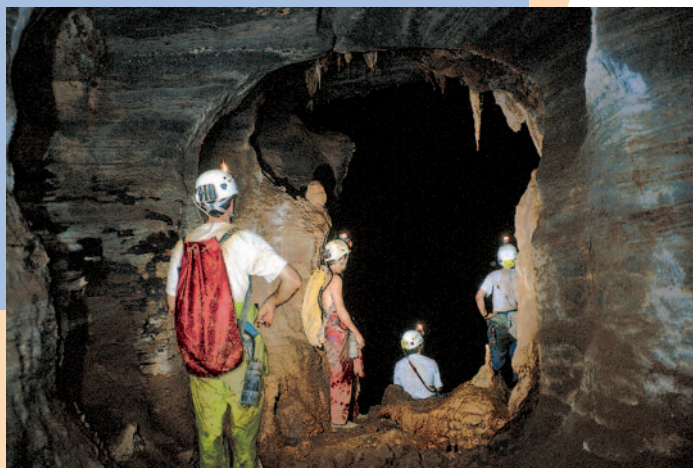
Dès lors, cinq expéditions (Goiás 94, Goiás 95, 97, Bahia 99 et 2001) vont créer un cycle en flux tendu. Les années de préparation s'alternent avec les années de compilation de résultats obtenus et cela jusqu'à nos jours.

### **Une nouvelle idée d'exploration et de coopération**

Les nouvelles règles émises au début des années quatre-vingt-dix par la Société brésilienne de spéléologie (S.B.E.) en matière d'exploration de leur sous-sol obligent le G.S.B.M. à construire dès le début de ses aventures une organisation basée sur la coopération avec les clubs locaux.

L'acceptation et le respect de ce code permettent la création d'une association morale entre le G.B.P.E. de Belo Horizonte, plus connu sous le nom de Bambuí, le GREGEO de l'Université de Brasília et le G.S.B.M. Cette union donnera tout son sens aux mots "échange et coopération". Le respect de ces règles nous a aussi conduits à occulter certains systèmes où cavités ou d'autres groupes locaux étaient censés travailler.

*Regard sur la grande galerie de Boqueirão, Carinhanha, Bahia. Photographie Jacques Sanna.*



# LA SPÉLÉOLOGIE AU BRÉSIL

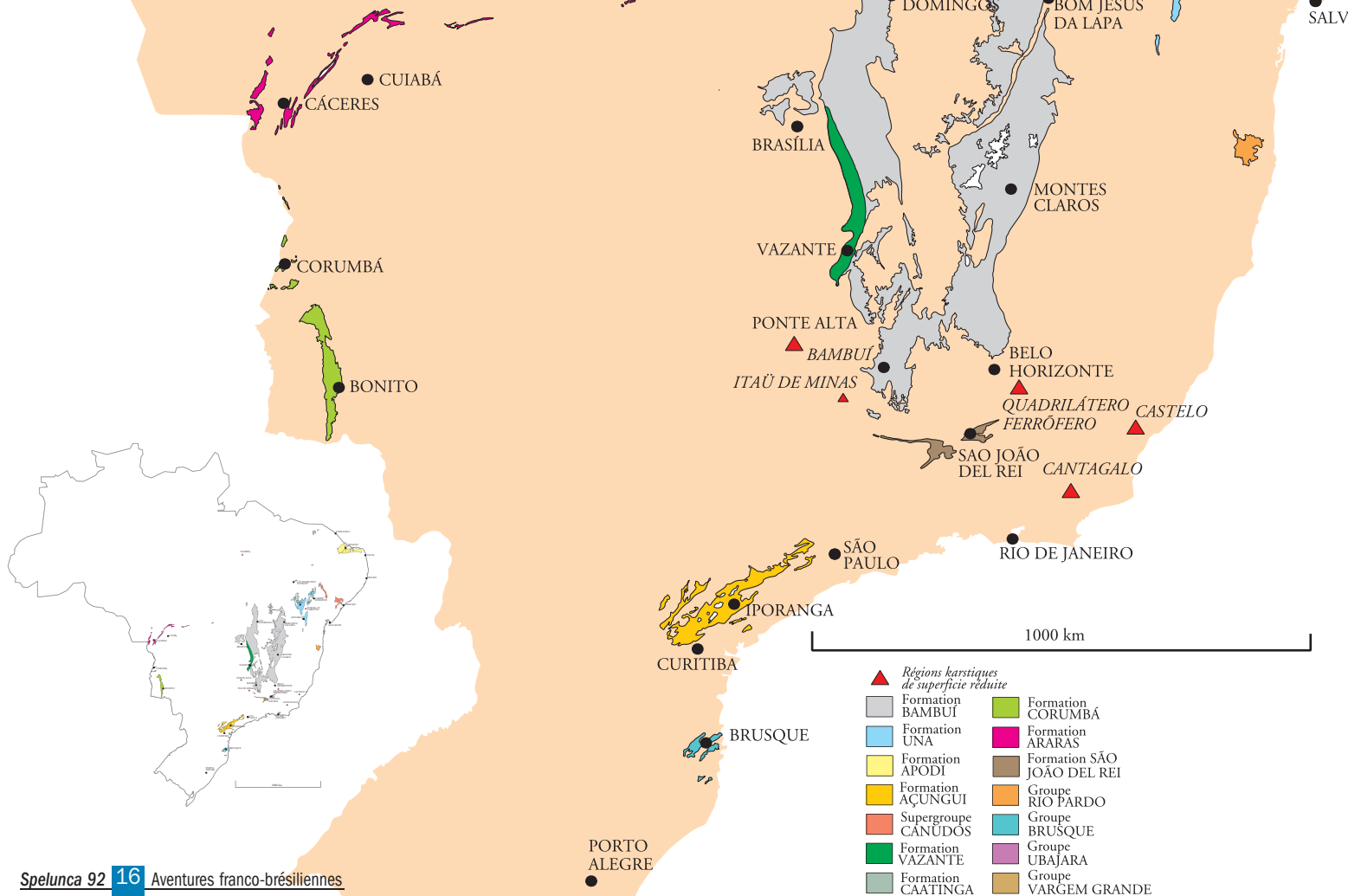
## ASPECTS HISTORIQUES ET ACTIVITÉS ACTUELLES

par Augusto AULER  
et Ezio LUIZ RUBBIOLI  
Grupo Bambuí  
de Pesquisas  
Espeleológicas

**A**u cours du XVI<sup>e</sup> siècle, une multitude de cavités furent visitées au Brésil dans le but d'en extraire du salpêtre et pour des motifs religieux.

La spéléologie proprement dite s'initia au XIX<sup>e</sup> siècle avec les recherches du naturaliste danois Peter Wilhelm Lund (1801-1880). Entre 1835 et 1844, Lund visita près de 1000 cavités en quête de découvertes paléontologiques. Quelques cavernes furent topographiées par son auxiliaire, le Norvégien Peter Andréas Brandt et d'importantes observations sur le relief karstique, la spéléogénèse et les dépôts sédimentaires, furent effectuées. Les recherches de Lund ont été largement diffusées à l'époque, elles ont été mentionnées par des scientifiques et écrivains comme Charles Darwin et Jules Verne.

À part Lund, d'autres naturalistes, en majeure partie étrangers, visitèrent des cavernes pendant le XIX<sup>e</sup> siècle. Le plus célèbre, spéléologiquement parlant, fut l'Allemand Richard Krone. Agissant dans la vallée de Ribeira, au sud de l'Etat de São Paulo, Krone explora une multitude de cavités entre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et le début du XX<sup>e</sup> siècle. Il lui incombait d'établir le premier inventaire spéléologique du pays. À l'époque, il comptait 41 cavités ! Krone fut aussi un pionnier pour la photographie souterraine et pour la préservation de ce milieu. Il incita le gouvernement de l'Etat à acquérir quelques-unes de ces cavités.





Vue du calvaire de Caraça sur le Pico do Inficionado. Photographie Jean-François Perret.



**E**n octobre 1937, Victor Dequech, ainsi que des élèves de l'Ecole des mines d'Ouro Preto, fondèrent la Sociedade Excursionista e Espeleologica (S.E.E.), le premier groupe consacré à l'exploration et la topographie des cavernes du Brésil, et même des Amériques!

Pendant 60 ans d'existence, la S.E.E. explora des dizaines de cavités dans divers Etats brésiliens.

À cette époque, plusieurs cavités se détachent du lot : la Lapa dos Brejoes et la Lapa do Convento (BA), Lapa de Terre Ronca (GO), Lapa Nova et Gruta do Janelão (M.G.), Caverna do Diabolo et Caverna de Santana (SP).

L'exploration et la topographie des cavernes du Brésil eurent une forte impulsion dans les années 1960 avec l'intense influence des immigrants étrangers comme Michel Le Bret, Pierre Martin, Guy Collet et Peter Slavec. Ce fut Michel Le Bret qui topographia de nombreuses cavités au sud de São Paulo.

En 1969, la Sociedade Brasileira de Espeleologia (S.B.E.) est fondée et le nombre de groupes spéléologiques augmenta considérablement. Ils avaient comme préoccupation principale d'inventorier et de topographier les cavernes brésiliennes.

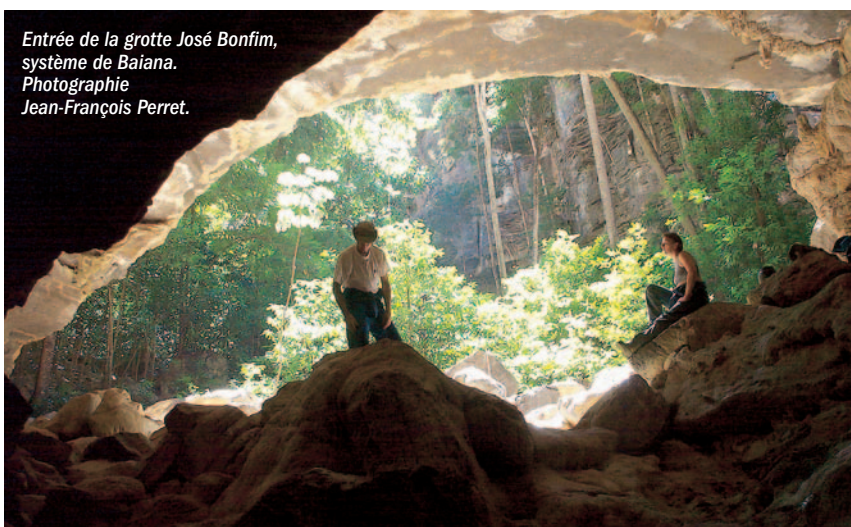
Pendant les années 1970, des groupes comme, le Centro Excursionista Universitario (C.E.U.), le Grupo Opilios et le Clube Alpino Paulista (C.A.P.), topographièrent une multitude de grandes cavernes dans la région de São Domingos (GO).

À partir des années 1980, une grande partie des cavités brésiliennes fut explorée et topographiée par le Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (G.B.P.E.). Dans celles-ci, se trouvent les six plus étendues et les trois plus profondes actuellement connues dans le pays. La majeure partie de ces travaux fut réalisée en partenariat avec des groupes étrangers, et notamment français, avec le Groupe spéléologique Bagnols Marcoule. Le relevé systématique du cheminement des cavernes brésiliennes fut entrepris par divers autres clubs, en particulier par celui de l'União Paulista de Espeleologia (U.P.E.) et son travail sur les cavités d'Iraquara (BA) et de São Domingos (GO).

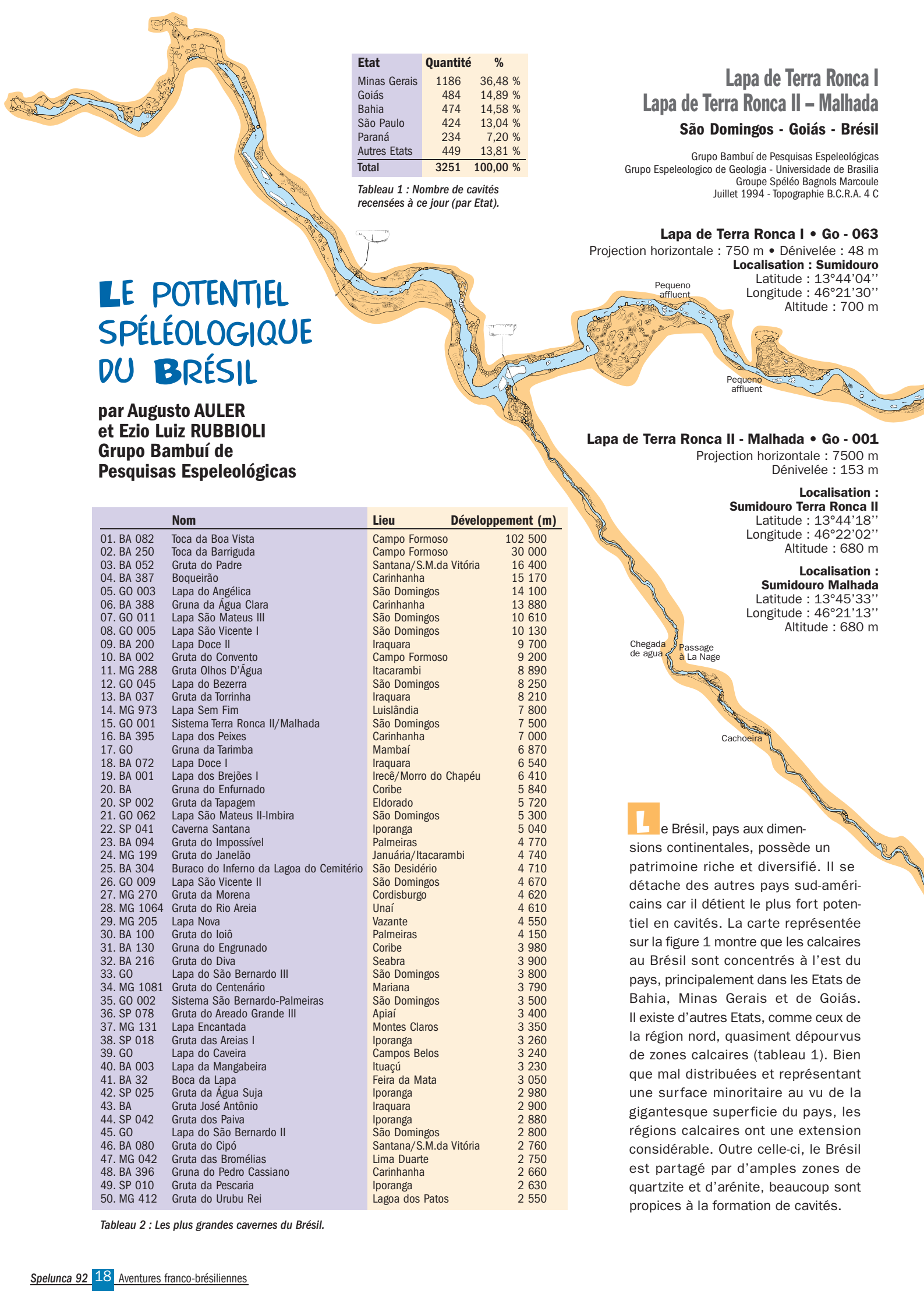
La spéléologie brésilienne actuelle présente une activité chargée de contrastes.

D'un côté, nous avons quelques groupes performants. Ils s'activent de manière intense en réalisant des travaux techniques et scientifiques exploitables. La Toca da Boa Vista, avec plus de 100 km topographiés, figure sur la liste des cavités les plus longues du monde, plongeant dans les grottes noyées comme le Lago Azul (-274 m) et la Lagoa Misteriosa (-220 m) qui comptent parmi les plus profondes au monde, ils attestent du niveau technique élevé que demandent de telles explorations. La production scientifique, bien que modeste, se révèle sous un nombre croissant de chercheurs, généralement liés à des universités ou à des entités étatiques. En outre, le Brésil compte sur un arsenal moderne de lois et de règlements pour assurer la protection de son monde souterrain. À première vue, il semble détenir dans ses clubs les ressources humaines et matérielles compatibles avec le besoin lié à la recherche et à l'exploration de son potentiel souterrain. Toutefois, il est ouvert sous certaines conditions à la communauté spéléologique étrangère.

De l'autre côté, nous percevons que la communauté spéléologique paraît stagner, quantitativement parlant. Un peu plus de 400 adhérents font partie de la Sociedade Brasileira de Espeleologia (S.B.E.), nombre qui est stable depuis une vingtaine d'années. La majorité de ceux-ci se destine seulement à une activité spéléologique touristique et récréative. Pour l'instant, l'entité nationale absorbée par l'administration n'a pas réellement réussi à dynamiser une forte activité de terrain.



Entrée de la grotte José Bonfim, système de Baiana. Photographie Jean-François Perret.



# LE POTENTIEL SPÉLÉOLOGIQUE DU BRÉSIL

par Augusto AULER  
et Ezio Luiz RUBBIOLI  
Grupo Bambuí de  
Pesquisas Espeológicas

Etat	Quantité	%
Minas Gerais	1186	36,48 %
Goiás	484	14,89 %
Bahia	474	14,58 %
São Paulo	424	13,04 %
Paraná	234	7,20 %
Autres Etats	449	13,81 %
<b>Total</b>	<b>3251</b>	<b>100,00 %</b>

Tableau 1 : Nombre de cavités recensées à ce jour (par Etat).

## Lapa de Terra Ronca I Lapa de Terra Ronca II - Malhada São Domingos - Goiás - Brésil

Grupo Bambuí de Pesquisas Espeológicas  
Grupo Espeológico de Geologia - Universidade de Brasília  
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule  
Juillet 1994 - Topographie B.C.R.A. 4 C

### Lapa de Terra Ronca I • Go - 063

Projection horizontale : 750 m • Dénivelée : 48 m  
**Localisation : Sumidouro**  
Latitude : 13°44'04''  
Longitude : 46°21'30''  
Altitude : 700 m

### Lapa de Terra Ronca II - Malhada • Go - 001

Projection horizontale : 7500 m  
Dénivelée : 153 m

**Localisation :  
Sumidouro Terra Ronca II**  
Latitude : 13°44'18''  
Longitude : 46°22'02''  
Altitude : 680 m

**Localisation :  
Sumidouro Malhada**  
Latitude : 13°45'33''  
Longitude : 46°21'13''  
Altitude : 680 m

Nom	Lieu	Développement (m)	
01. BA 082	Toca da Boa Vista	Campo Formoso	102 500
02. BA 250	Toca da Barriguda	Campo Formoso	30 000
03. BA 052	Gruta do Padre	Santana/S.M.da Vitória	16 400
04. BA 387	Boqueirão	Carinhanha	15 170
05. GO 003	Lapa do Angélica	São Domingos	14 100
06. BA 388	Gruna da Água Clara	Carinhanha	13 880
07. GO 011	Lapa São Mateus III	São Domingos	10 610
08. GO 005	Lapa São Vicente I	São Domingos	10 130
09. BA 200	Lapa Doce II	Iraquara	9 700
10. BA 002	Gruta do Convento	Campo Formoso	9 200
11. MG 288	Gruta Olhos D'Água	Itacarambi	8 890
12. GO 045	Lapa do Bezerra	São Domingos	8 250
13. BA 037	Gruta da Torrinha	Iraquara	8 210
14. MG 973	Lapa Sem Fim	Luislândia	7 800
15. GO 001	Sistema Terra Ronca II/Malhada	São Domingos	7 500
16. BA 395	Lapa dos Peixes	Carinhanha	7 000
17. GO	Gruna da Tarimba	Mambaí	6 870
18. BA 072	Lapa Doce I	Iraquara	6 540
19. BA 001	Lapa dos Brejões I	Irecê/Morro do Chapéu	6 410
20. BA	Gruna do Enfurnado	Coribe	5 840
20. SP 002	Gruta da Tapagem	Eldorado	5 720
21. GO 062	Lapa São Mateus II-Imbira	São Domingos	5 300
22. SP 041	Caverna Santana	Iporanga	5 040
23. BA 094	Gruta do Impossível	Palmeiras	4 770
24. MG 199	Gruta do Janelão	Januária/Itacarambi	4 740
25. BA 304	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	São Desidério	4 710
26. GO 009	Lapa São Vicente II	São Domingos	4 670
27. MG 270	Gruta da Morena	Cordisburgo	4 620
28. MG 1064	Gruta do Rio Areia	Unaí	4 610
29. MG 205	Lapa Nova	Vazante	4 550
30. BA 100	Gruta do Ioiô	Palmeiras	4 150
31. BA 130	Gruna do Engrunado	Coribe	3 980
32. BA 216	Gruta do Diva	Seabra	3 900
33. GO	Lapa do São Bernardo III	São Domingos	3 800
34. MG 1081	Gruta do Centenário	Mariana	3 790
35. GO 002	Sistema São Bernardo-Palmeiras	São Domingos	3 500
36. SP 078	Gruta do Areado Grande III	Apiáí	3 400
37. MG 131	Lapa Encantada	Montes Claros	3 350
38. SP 018	Gruta das Areias I	Iporanga	3 260
39. GO	Lapa do Caveira	Campos Belos	3 240
40. BA 003	Lapa da Mangabeira	Ituaçu	3 230
41. BA 32	Boca da Lapa	Feira da Mata	3 050
42. SP 025	Gruta da Água Suja	Iporanga	2 980
43. BA	Gruta José Antônio	Iraquara	2 900
44. SP 042	Gruta dos Paiva	Iporanga	2 880
45. GO	Lapa do São Bernardo II	São Domingos	2 800
46. BA 080	Gruta do Cipó	Santana/S.M.da Vitória	2 760
47. MG 042	Gruta das Bromélias	Lima Duarte	2 750
48. BA 396	Gruna do Pedro Cassiano	Carinhanha	2 660
49. SP 010	Gruta da Pescaria	Iporanga	2 630
50. MG 412	Gruta do Urubu Rei	Lagoa dos Patos	2 550

Tableau 2 : Les plus grandes cavernes du Brésil.

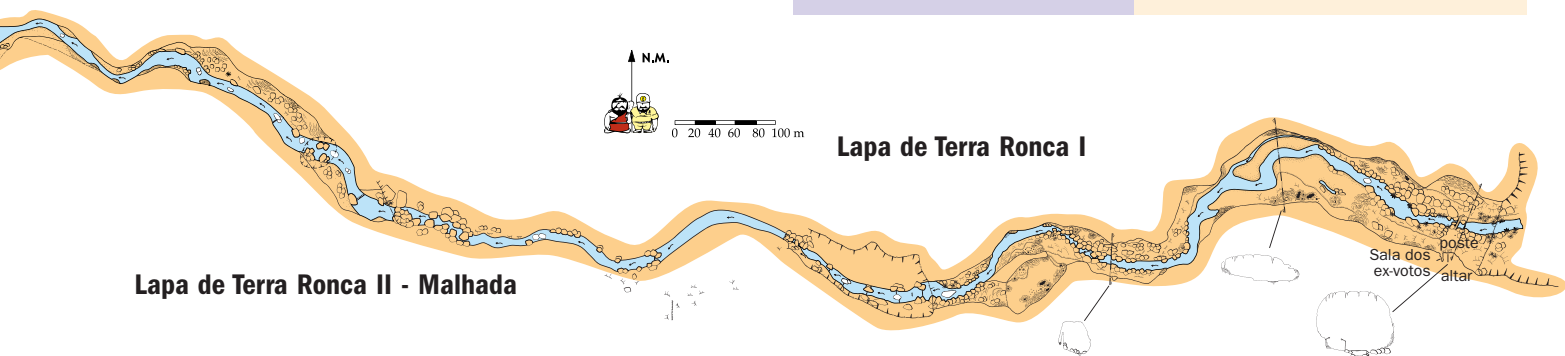
**L**e Brésil, pays aux dimensions continentales, possède un patrimoine riche et diversifié. Il se détache des autres pays sud-américains car il détient le plus fort potentiel en cavités. La carte représentée sur la figure 1 montre que les calcaires au Brésil sont concentrés à l'est du pays, principalement dans les Etats de Bahia, Minas Gerais et de Goiás. Il existe d'autres Etats, comme ceux de la région nord, quasiment dépourvus de zones calcaires (tableau 1). Bien que mal distribuées et représentant une surface minoritaire au vu de la gigantesque superficie du pays, les régions calcaires ont une extension considérable. Outre celle-ci, le Brésil est partagé par d'amples zones de quartzite et d'arénite, beaucoup sont propices à la formation de cavités.

Nom	Lieu	Profondeur (m)
01. MG 1081	Gruta do Centenário	Mariana 481
02. MG 1078	Gruta da Bocaina	Mariana/Catas Altas 404
03. MG	Gruta Alaouf	Mariana 294
04. SP 009	Gruta Casa de Pedra	Iporanga 292
05. GO	Lago Azul	Niquelândia 274
06. SP 146	Abismo do Juvenal	Iporanga 241
07. MS 043	Lagoa Misteriosa	Jardim 211
08. SP 025	Gruta da Água Suja	Iporanga 202
09. SP 337	Abismo Jatobá	Iporanga 193
10. SP 054	Caverna do Ouro Grosso	Iporanga 192
11. SP 048	Caverna Córrego Fundo	Iporanga 191
12. MT	Água Milagrosa	Cáceres 180
13. MG 199	Gruta do Janelão	Januária/Itacarambi 176
14. SP 138	Caverna Ribeirãozinho III	Iporanga/Apiáí 174
15. MG 1077	Gruta do Bloco Suspenso	Mariana 172
16. GO 001	Sistema Terra Ronca II/Malhada	São Domingos 155

Tableau 3 : Les gouffres les plus profonds du Brésil.

Nom	Lieu	Profondeur (m)
17. MS	Gruta Ceita Curé	Bonito 155
18. SP 036	Abismo da Gurutuva	Iporanga 154
19. SP 10	Gruta da Pescaria	Iporanga 153
20. MS 004	Abismo Anhumas	Bonito 150
21. SP 007	Gruta do Fartinho	Iporanga 150
22. SP 203	Abismo da Paciência	Iporanga 150
23. SP 070	Abismo Tobias	Iporanga 146
24. GO 017	Buraco das Andorinhas	Formosa 145
25. GO 005	Lapa São Vicente I	São Domingos 140
26. MG 008	Gruta Água D'Olhos	Itacarambi 135
27. SP 141	Abismo da Tentativa	Iporanga 132
28. SP 137	Abismo do Tira Prosa	Ribeira 130
29. GO 045	Lapa do Bezerra	São Domingos 127
30. MG 288	Gruta Olhos D'Água	Itacarambi 126

Actualisation : octobre 2002



Il est possible que le Brésil réunisse le plus grand potentiel spéléologique mondial dans ce type de roche. Cela a été démontré récemment avec la découverte des plus grandes et plus profondes cavités du monde dans le quartzite. D'autres roches comme le granite, le gneiss, la bauxite et le minerai de fer concourent aussi, dans une moindre mesure, à l'existence des cavernes.

Le territoire national réunit donc l'ingrédient basique, "les roches solubles", qui donne lieu à la

naissance des cavernes. Il réunit aussi des faciès conditionnant l'accès à de telles zones, le relief peu accentué et les régions, principalement à l'Est brésilien, sont bien peuplées. L'unique ingrédient qui paraît manquer est un nombre suffisant de personnes intéressées à parcourir nos zones karstiques, dans la quête de cavernes. La majorité de nos grandes cavités (tableaux 2 et 3) furent découvertes dans les dix dernières années, cela démontre le fort potentiel qui reste encore à découvrir.



La gruta do Pote, découverte de céramiques appartenant sans doute à la tradition céramique UNA. Photographie Jean-François Perret.



Galerie Patricia dans la Grotte de Angélica.  
Photographie Jacques Sanna.

## SYNTHÈSE DES RÉSEAUX EXPLORÉS PAR NOTRE COLLECTIF SUR LE KARST DE SÃO DOMINGOS, ETAT DE GOIÁS

par Jean-François PERRET

### Premier épisode : Goiás 94

L'expédition Goiás 94 se déroule du 1<sup>er</sup> juillet au 5 août dans l'Etat du Goiás, à environ sept heures de route au nord de Brasília. La petite ville de São Domingos sera notre camp de base.

Pendant la première semaine, une rapide reconnaissance de deux jours sur la zone sert à préciser les besoins logistiques de toutes sortes et à régler les derniers détails avec les autorités locales. Le reste de la semaine est consacré à la formation aux techniques du secours souterrain de nos amis spéléos brésiliens et des pompiers de Brasília. Elle se passe à la capitale et dans sa région.

Quatre-vingt-neuf spéléologues vont se relayer pendant les trois semaines restantes à l'exploration du massif. Ce qui fera de ce premier épisode la plus

importante expédition jamais organisée à ce jour en Amérique latine.

D'immenses réseaux sont inventés ou complétés, Angélica - Bezerra, Terra Ronca - Malhada, São Bernardo - Palmeira et bien d'autres cavités explorées... Plusieurs dizaines de kilomètres de galerie sont inventées. Les découvertes et les études sont multiples. Souvent, nous finalisons les travaux effectués il y a longtemps par d'autres explorateurs.

Une expérience unique, un échange de cultures et de techniques font naître des liens très forts avec nos amis spéléos brésiliens. La grandeur de Goiás 94 motivera d'autres expéditions dans cet Etat.

### Deuxième épisode : Goiás 95

L'expédition Goiás 95 se déroule du 22 mai au 21 juin. Cette fois par manque de disponibilité, le Bambuí ne

participera pas aux explorations sur le terrain. Le G.S.B.M. sera l'hôte du GREGEO de Brasília. Cet épisode ne regroupe que 26 spéléologues. De nombreux points d'interrogations laissés lors de Goiás 94 méritent d'être levés. De retour sur la zone, l'expédition s'attaque à ces objectifs non terminés. La région est prospectée et de nouvelles découvertes sont faites.

Une dizaine de cavités sont explorées, dont São Bernardo III non terminée. L'importante activité de prospection nous a permis de parfaire notre connaissance de la région.

Une conférence sur les techniques secours à São Paulo et un nouvel exercice à Belo Horizonte sont organisés. Ces actions font prendre conscience aux spéléologues et pompiers brésiliens de la nécessité d'avoir une équipe de sauvetage opérationnelle.

### Troisième épisode : Goiás 97

L'expédition se déroule du 18 juin au 25 juillet.

Entre-temps, le livre (Goiás 94 et 95) relatant les résultats des deux précédentes expéditions est publié. Cet ouvrage bilingue devient une référence pour cette région du Brésil. Les trois clubs participants à ce rapport sont félicités par plusieurs instances de France et du Brésil pour la qualité des travaux.

À nouveau réunis pour la troisième fois, nous arpentons les monts et les vallées de calcaire de la région de São Domingos.

Les principaux axes de recherches portent sur les cavités découvertes lors de nos précédentes expéditions. Toutefois, de nouvelles zones géographiques au nord du massif sont explorées sans résultat majeur.

Découvert lors des derniers instants de l'expédition de 95, São Bernardo III est notre objectif principal. Son important développement mobilisera une grande partie de nos forces et de notre temps lors de cette expédition.

Le massif est prospecté dans ses moindres recoins. Il a livré ses principaux systèmes. Le potentiel de la région est cependant loin d'être épuisé. São Bernardo III est la dernière exploration dans cet Etat pour notre équipe. Les grands réseaux de São Vicente et São Mateus au nom évocateur n'ont pas fait l'objet de recherches de la part de notre collectif. La recherche dans ces cavités étant dévolu, selon nos accords, à d'autres groupes.

Pendant ce dernier épisode, nous réalisons le film vidéo "Goiás souterrain".

### Système Terra Ronca Malhada

Terra Ronca, première cavité visitée en juillet 94, elle nous a bluffés. Nous pensions à un faible potentiel de découverte. Encore une fois, certains jugements rapides nous ont trompés, les premiers succès étaient là. La découverte d'un affluent actif donna



*Porche d'entrée de la  
Lapa Terra Ronca.  
Photographie  
Jean-François Perret.*

naissance au système Terra Ronca – Malhada.

Les dimensions hors normes sont les principales particularités de cette cavité. Cette grotte très réputée abrite dans son gigantesque porche d'entrée un autel. Une fois l'an, une cérémonie religieuse est donnée pour plusieurs milliers de pèlerins. De plus, son accès est très facile, la piste principale de la région passe à moins de 200 m. Du côté spéléologique, elle était bien entendu très connue et cela faisait partie des raisons pour lesquelles l'espoir de découverte nous semblait faible.

Pour la décrire, nous pouvons la diviser en quatre grandes parties. Tout d'abord, la galerie d'entrée aux dimensions folles axée est-ouest, c'est un tube d'environ soixante-dix mètres de diamètre où coule calmement mais avec force la rivière au débit de 2,2 m<sup>3</sup>/s à l'étiage. La progression se fait sur plus de 600 m et après l'ascension d'un éboulis aux dimensions "maison", une montagne souterraine, nous avons la surprise de déboucher dans un canyon aérien. Cette seconde partie a une réalité géologique très simple. Vu la faible épaisseur de calcaire du massif au-dessus de la galerie, le plafond s'est effondré. Les dimensions sont les mêmes que celles de la galerie d'entrée

mais sans la voûte. Parfois, l'érosion ayant joué son rôle, la sortie du canyon est possible mais en pleine forêt, sans repère, attention aux épineux et autres cactus. Dans une végétation relativement épaisse, nous avançons sur les berges en changeant de côté fréquemment. Après plus de 500 m, le canyon se referme et, caché derrière les arbres, nous apercevons le porche d'entrée de la troisième partie. Terra Ronca II se parcourt sur 800 m avec la même technique en traversant la rivière fréquemment. Sur la gauche, une galerie laisse le cours d'eau et amène à une salle. Inutile de vous dire qu'elle n'est pas petite, 200 m de long et 120 de large au bas mot. En la traversant, nous retrouvons la rivière et sa galerie. Après 1200 m, la rivière se perd dans un éboulis un peu labyrinthique. Derrière, nous retrouvons la galerie et 300 m plus loin, nous sortons de l'autre côté du massif au-dessus de la résurgence. Cette traversée très sympathique et aquatique est d'environ 4 km.

La dernière et quatrième partie est constituée par l'affluent Malhada, découvert après que nous avons constaté une différence de débit entre la perte et la résurgence. Son exploration s'est faite à l'envers. La perte avait été reconnue mais nous ne pensions pas du tout qu'elle puisse appartenir à ce système. Nous avons donc remonté la rivière jusqu'au sumidouro (perte). La confluence des réseaux se fait un peu après la grande salle dans Terra Ronca II. Elle n'est pas évidente à remarquer car seul un passage bas, au ras de la rivière permet d'accéder aux galeries de Malhada. Ces galeries

sont vraiment différentes de Terra Ronca, elles sont étroites. La progression se fait sur plusieurs kilomètres soit à la nage dans des galeries au plafond bas, soit en progressant sur les berges du cours d'eau souterrain. Au cours des dernières explorations, quelques salles très concrétionnées sont découvertes dans les galeries fossiles au-dessus du niveau actif. Cette cavité mythique est une belle traversée, l'une des plus faciles du massif. Elle constitue sans doute une première approche pour ceux qui veulent effectuer les classiques de la région.

• **Développement du système :**

- Terra Ronca I : 750 m,
- Terra Ronca II et Malhada : 7 500 m
- Dénivelée : 153 m

**La totalité du système développe 8250 m**

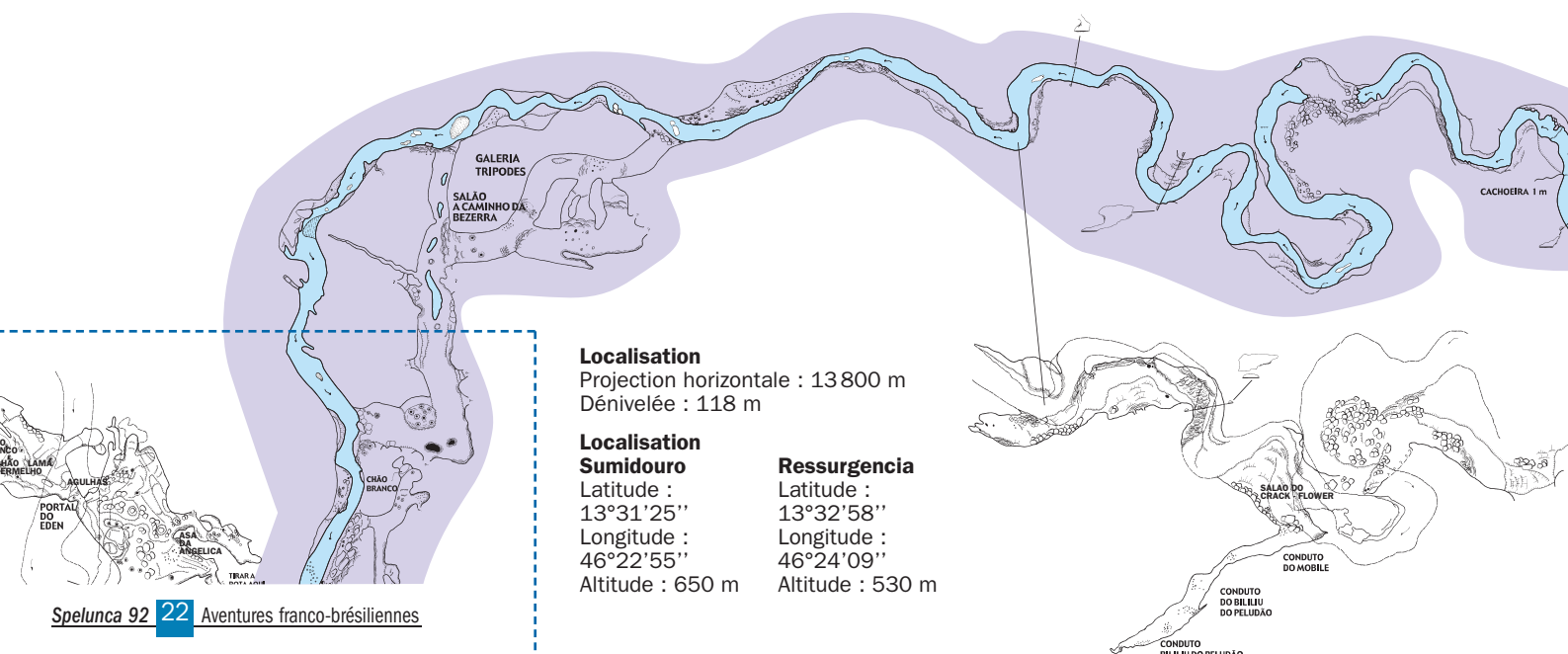


**Lapa do Angélica**



**Système Angélica - Bezerra**

Angélica est une des cavités du massif, avec São Vicente, qui a suscité le plus de convoitise et de passion. En effet, bien des années avant notre présence dans la région, de nombreuses expéditions ont tenté de relier perte et résurgence. São Vicente ayant été écarté de nos recherches, nous nous sommes orientés sur Angélica. L'objectif des premières équipes était simple, topographier les galeries connues jusqu'au terminus et ensuite franchir l'obstacle final. Les deux accès, la perte et la résurgence, sont explorés simultanément, ainsi nous augmentons nos chances de réussite. Lors de cette exploration, nous allons découvrir une technique que nos amis brésiliens utilisent fréquemment : la progression



**Localisation**

Projection horizontale : 13800 m  
Dénivelée : 118 m

**Localisation Sumidouro**

Latitude : 13°31'25"  
Longitude : 46°22'55"  
Altitude : 650 m

**Ressurgencia**

Latitude : 13°32'58"  
Longitude : 46°24'09"  
Altitude : 530 m





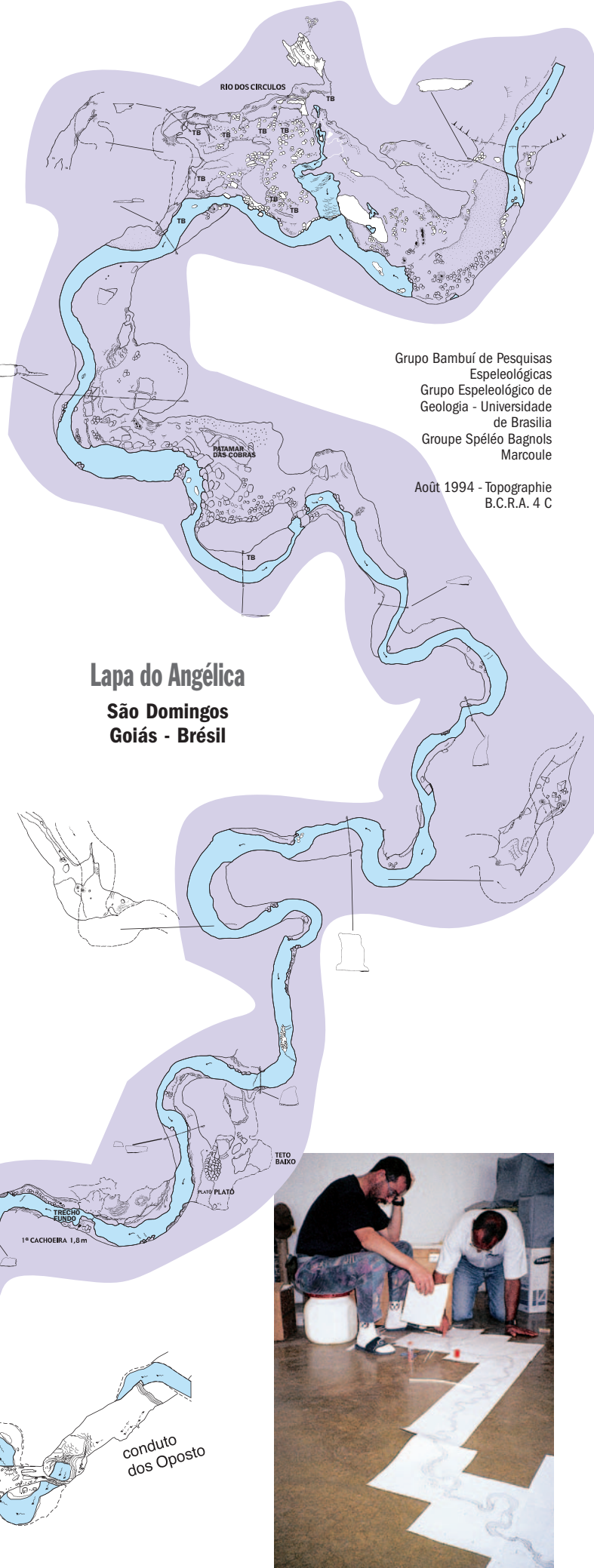
*Le large cours du Rio Angélica en amont du siphon, grotte de Angélica, São Domingos, Goiás.  
Photographie Jacques Sanna.*

moins gigantesque de 75 m de largeur et en ligne droite sur 200 m jusqu'à la première courbe de la galerie. Cette entrée est dans sa partie semi-active en rive droite très labyrinthique. Pour éviter quelques passages très chaotiques de la rivière, nous empruntons un shunt par ce même labyrinthe. Après une belle progression dans une partie presque sèche et surtout très chaude, nous empruntons un petit passage bas. Immédiatement derrière, nous entendons à nouveau le doux bruit de la rivière. La rejoindre est agréable car nous allons pouvoir nous rafraîchir un peu. À partir de cet instant, la progression devient très aquatique. La forme de la galerie et surtout celle du lit de la rivière nous obligent sans cesse à aller d'une berge à l'autre. Ces traversées sont parfois difficiles, la force du courant et les galets glissants mettent à mal les pauvres chevilles du spéléologue hésitant. Mais quel régal de faire cette randonnée souterraine, les conduits sont bien entendu énormes. Très souvent, au-dessus de nos têtes, il y a une galerie supérieure aux dimensions encore plus grandes. Dans cette partie, la

et la topographie sur, ou plutôt dans, des chambres à air de voiture. Il faut un certain temps pour maîtriser l'embarcation de fortune mais c'est efficace. Pour progresser, il y a aussi la technique du kit rempli de bidons étanches.

*Description de la traversée*

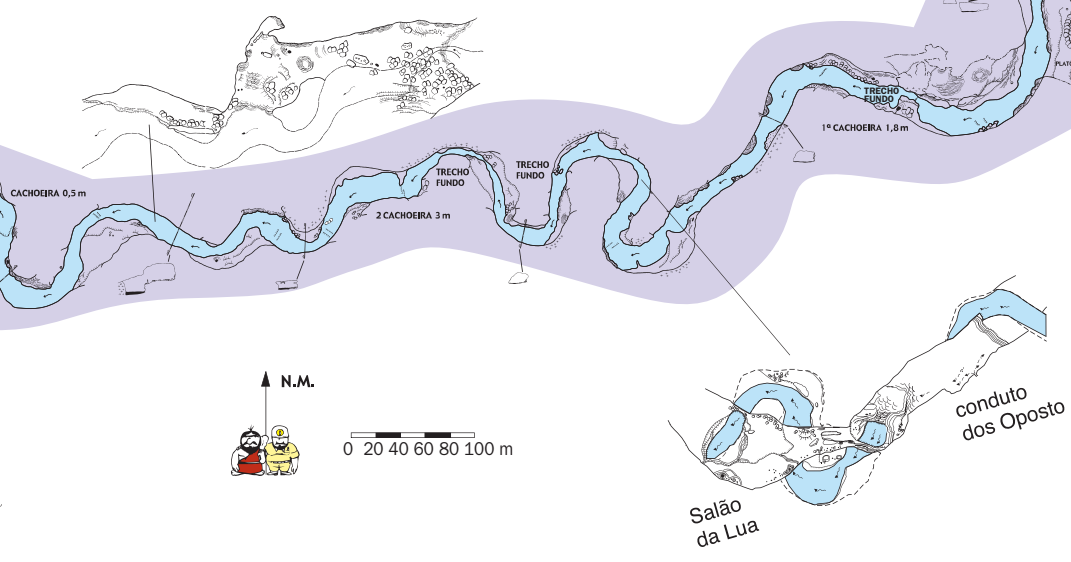
La cavité se présente comme la plupart des cavités de la Serra Geral de Goiás. Une belle rivière de 2,3 m<sup>3</sup>/s à l'étiage se perd sous la voûte d'un beau porche. Celui-ci mesure 15 m de haut et 75 m de large. Il ouvre sa gueule béante sur une galerie non



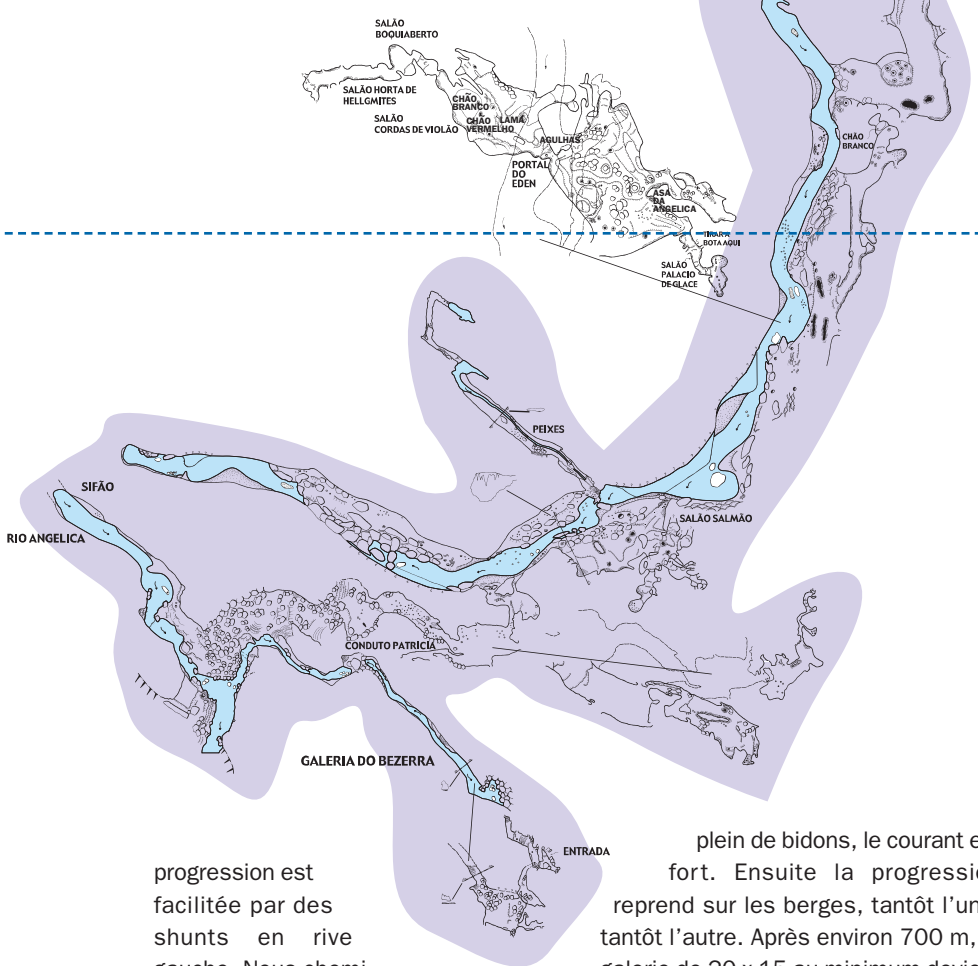
Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas  
Grupo Espeleológico de Geologia - Universidade de Brasília  
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule

Août 1994 - Topographie B.C.R.A. 4 C

**Lapa do Angélica**  
**São Domingos**  
**Goiás - Brésil**



*La topographie de la grotte de Angélica : le millièm, à tort ou à raison ? Photographie Jacques Sanna.*

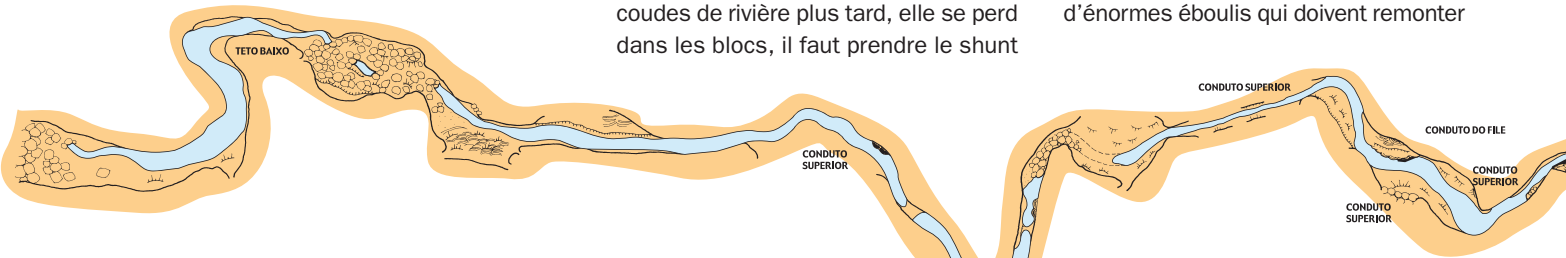


progression est facilitée par des shunts en rive gauche. Nous cheminons dans les galeries fossiles et parfois même en balcon au-dessus de la rivière. Cette solution permet de gagner du temps car elle est moins fatigante, il faut toutefois éviter de s'égarer. À l'heure actuelle, une trace de passage est bien visible. Après 2 km de progression, parfois dans l'eau (à 22,6 °C), où votre nombril a été mouillé une paire de fois, nous arrivons à la première cascade. Ici, il vaut mieux se taire. De toute façon, seul le hurlement à l'oreille permet de communiquer. Bien entendu, il n'est pas question de passer par la rivière, même si la cascade n'est pas haute, deux mètres environ. Elle recèle de nombreux

plein de bidons, le courant est fort. Ensuite la progression reprend sur les berges, tantôt l'une, tantôt l'autre. Après environ 700 m, la galerie de 20 x 15 au minimum devient étroite, 7 m de large et surtout sans berge, nous appelons simplement ce passage "le canyon". Là encore la technique est simple, descendre à l'eau et nager mais attention la seconde cascade de la cavité est à la sortie du canyon. Donc, il vaut mieux maîtriser son embarcation avant la chute de trois mètres. La sortie se fait en rive droite, il faut ensuite contourner la cascade en équilibre sur le rocher glissant. Suite à cet obstacle, la galerie redevient rapidement imposante et retrouve ses dimensions moyennes de 30 à 40 m de large par 15 à 20 m de haut. À plus de trois kilomètres de l'entrée, il faut passer deux autres petites cascades sans grande difficulté. Quelques coudes de rivière plus tard, elle se perd dans les blocs, il faut prendre le shunt

ou moins faciles. Il arrive que l'on puisse dominer la rivière sur des banquettes ou des balcons à plus de trente mètres de hauteur.

Revenons à notre parcours aquatique, la rivière change maintenant de profil. Elle s'assagit, son lit est plat et il y a moins de galets. Les berges aussi disparaissent. Le plafond s'abaisse, ça sent le siphon, ça sent la fin. Si je vous comptais l'histoire de la découverte, je vous dirais que nous sommes allés droit devant en suivant le courant. Au bout de quelques centaines de mètres, la galerie devient si petite, si noyée et sans courant d'air, qu'elle n'est pas très accueillante. Il ne reste que cinquante centimètres au-dessus de la tête, vous avez de l'eau jusqu'aux épaules et le courant vous pousse dans cette fissure pas très sympathique. Ne suivez pas cette voie, sur la rive gauche une galerie que l'on ne peut *a priori* pas manquer est là. Nous sommes à quatre kilomètres de la perte, c'est le shunt des voûtes basses ou des pseudos siphons. La progression change radicalement. Ici, il n'y a plus de bruit, plus d'eau courante, seulement quelques petites flaques dues aux crues. Le sol, couvert d'une petite pellicule de boue, est un peu glissant. La taille des galeries va crescendo. Pendant près de 400 m, le cheminement s'effectue en serpentant entre les colonnes, les blocs et autres gours. Paroi de gauche, plusieurs départs donnent dans des galeries ou plutôt des salles parallèles. Soudain, un bruit bien familier arrive à nos oreilles. Nous rejoignons la rivière. Cette fois tout est combiné, large galerie, rivière profonde, courant assez puissant et galets glissants. La rivière, et ses pièges, est notre guide. Rive gauche, la galerie est occupée par d'énormes éboulis qui doivent remonter



pièges. Un shunt, sur la gauche, derrière une belle colonne, permet de passer l'obstacle. Un petit ressaut de quatre mètres qu'il faut équiper permet d'arriver au bas de la chute d'eau. De ce point, une seule solution : sauter et nager pour rejoindre la rive opposée. Attention, mauvais nageur, prends tes précautions, ta chambre à air ou ton kit

rive droite. Nous rejoignons assez vite l'eau. C'est au-dessus de cette portion du rio que le réseau supérieur fossile est le plus important. Là-haut, dans les plafonds, il y a d'énormes volumes, d'immenses salles et galeries. Tout au long de la cavité l'accès au réseau fossile se fait par des escalades plus

jusqu'à l'extérieur. Malgré nos recherches dans cette zone, nous ne sommes pas arrivés à sortir. Continuons notre marche aquatique et arrêtons-nous au point nommé C144. À partir d'ici, si vous suivez la rivière, vous serez bloqués au bout de 300 m sur le siphon terminal. La sortie ne se

fait pas par là à moins d'être bon "apnéiste" car le siphon doit mesurer au bas mot 50 m. Revenons au C144, ce point topo est le lieu où nous avons effectué la jonction perte résurgence. Il faut laisser la rivière et escalader en rive gauche. Entre les concrétions, il faut suivre le courant d'air qui est ici très puissant. C'est lui qui nous a permis de découvrir le passage, un matin de juillet 94 (de nos jours, il n'est plus possible de se tromper, la fréquentation de la cavité par quelques guides peu scrupuleux a laissé beaucoup de traces et notamment de très vilaines flèches au noir d'acéto, un désastre!). Nous avançons dans une galerie d'un blanc immaculé. Au sol, une très fine poussière blanche rend la progression encore plus lumineuse. Nous zigzaguons entre les colonnes et les massifs. Nous traversons un champ de fragiles stalagmites. Encore quelques centaines de mètres à effectuer et quelques escalades entre les blocs gros comme des maisons et nous apercevons une lueur. En hauteur, un rayon de lumière pénètre dans la cavité. L'arrivée sous l'immense porche se fait en balcon de la résurgence. À plus de trente mètres au-dessus de la confluence des rivières, le spectacle est merveilleux. C'est la particularité de cette résurgence, deux rivières ont choisi le même porche pour revoir à nouveau le jour. Le rio Bezerra et le rio Angélica se rejoignent dans ce cadre idyllique et donnent ainsi leurs noms au système. À quelques mètres près, c'est ici que se termine la traversée d'Angélica. Elle mesure plus de sept kilomètres. Elle est sans doute l'une des plus belles qui puisse exister, tous les ingrédients présents en font une sortie extrêmement agréable. Pour quelqu'un qui connaît la cavité, la traversée peut se faire en moins de cinq heures.



Perte de la rivière Angélica. Photographie Jean-François Perret.



Première cascade de Angélica. Photographie Ezio Rubbioli.

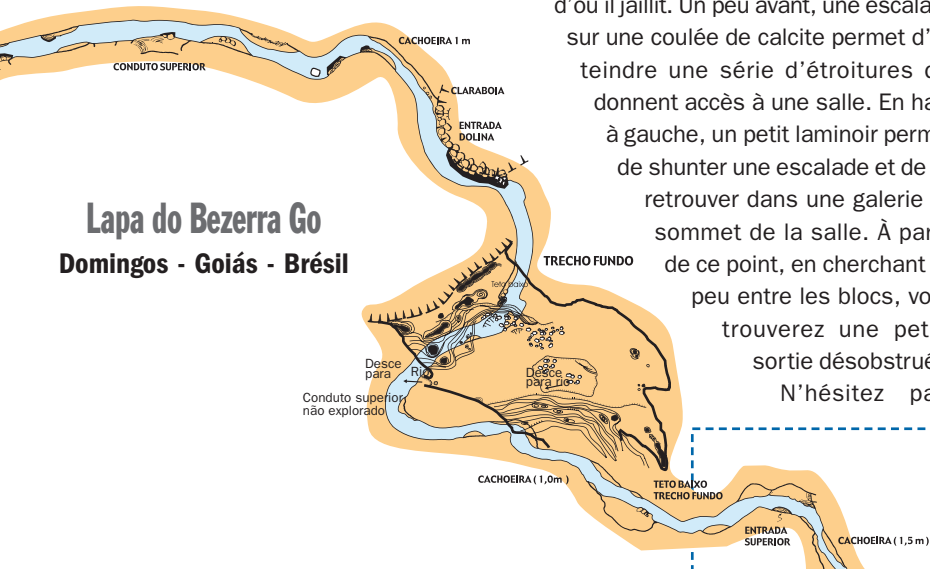
Toutefois, la visite du système n'est pas terminée. En descendant près des rivières, plusieurs possibilités s'offrent à vous. Soit vous remontez la rivière Angélica sur 200 m et prenez un bain dans le siphon (vous vous rappelez celui de la grande apnée), soit, vous remontez la rivière Bezerra. Son modeste débit de 0,23 m<sup>3</sup>/s contraste avec celui d'Angélica. La galerie aussi est beaucoup plus petite. Le cours d'eau peut être remonté sur une centaine de mètres jusqu'à un éboulis d'où il jaillit. Un peu avant, une escalade sur une coulée de calcite permet d'atteindre une série d'étranglements qui donnent accès à une salle. En haut à gauche, un petit laminoir permet de shunter une escalade et de se retrouver dans une galerie au sommet de la salle. À partir de ce point, en cherchant un peu entre les blocs, vous trouverez une petite sortie désobstruée. N'hésitez pas,

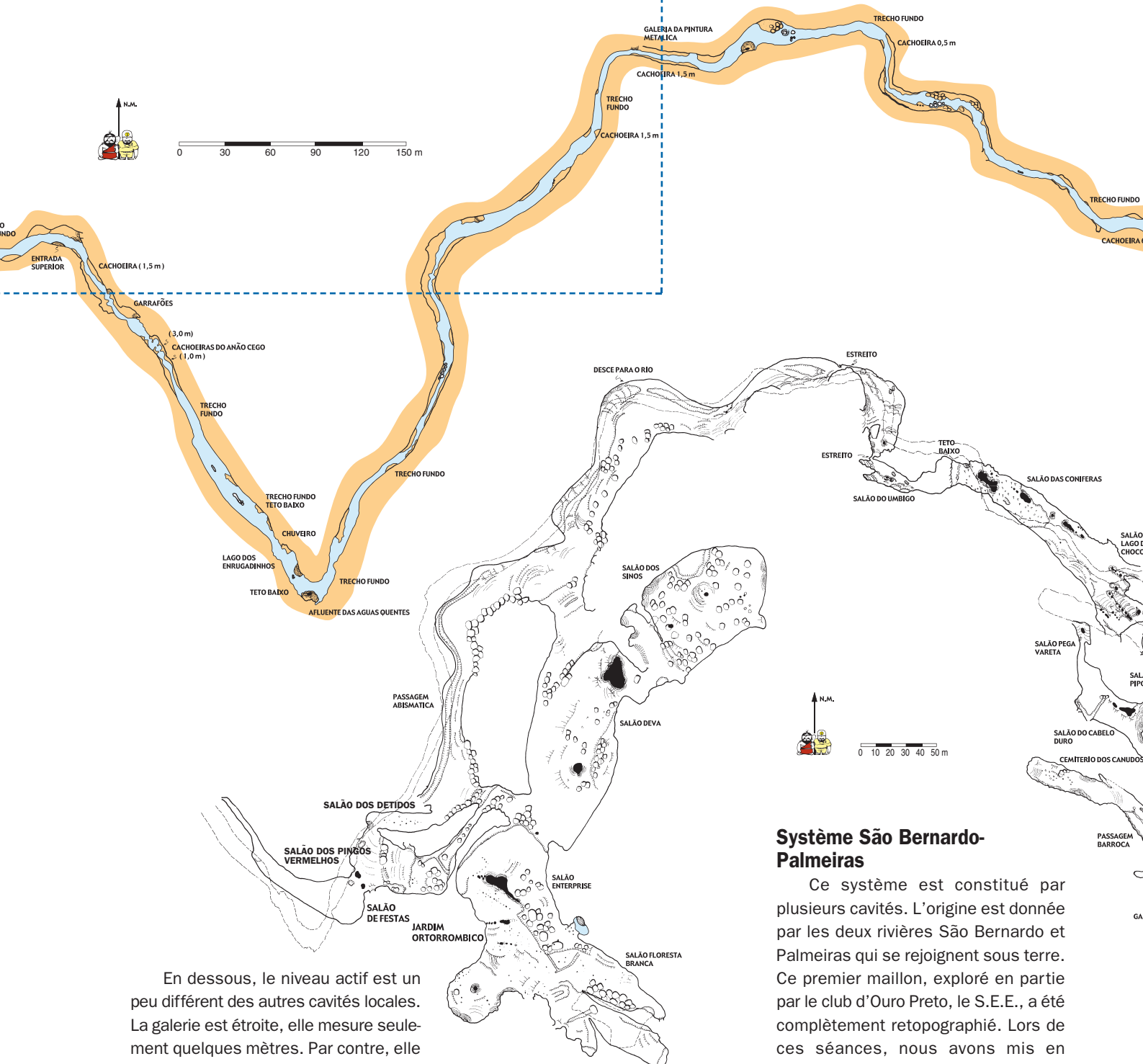
allez jeter un œil. Vous vous retrouverez au milieu de nulle part, dans une vallée close, à la végétation luxuriante, encore un petit paradis. Cette dépression à peu près circulaire marque la fin de notre progression vers la perte de Bezerra. Nous avons fouillé cette zone pendant plusieurs séances, hélas sans résultat.

**La perte de Bezerra**, quant à elle, n'a pas fait l'objet de recherches importantes par notre collectif. Toutefois, quelques séances de topographie y ont été effectuées. Il est tout de même important de faire sa description pour la compréhension du système.

Bezerra a souvent été délaissée pour Angélica, sa voisine, de résurgence beaucoup plus facile d'accès. Elle possède pourtant l'une des plus belles variétés de concrétions du Brésil. Toutes ces richesses minérales se trouvent dans les énormes salles qui sont, comme toujours dans cette région, dans les galeries fossiles supérieures.

## Lapa do Bezerra Go Domingos - Goiás - Brésil





En dessous, le niveau actif est un peu différent des autres cavités locales. La galerie est étroite, elle mesure seulement quelques mètres. Par contre, elle est très haute. Elle peut atteindre 40 à 50 m par endroits, c'est un véritable canyon souterrain.

Les cascades sont les principales difficultés de cette rivière. La première est franchissable en progressant sur une petite vire qui permet d'équiper la descente. Les autres cascades du réseau se franchissent sans grande difficulté. La progression aquatique se fait à la technique des chambres à air. Dans sa partie finale, après la zone appelée "Bróia" qui est un immense effondrement qui a recoupé la galerie, la taille du conduit se réduit un peu.

Le parcours de la rivière est facile jusqu'à l'éboulis final où seule l'eau trouve son passage. Cet ultime obstacle est créé par la grande dépression qui nous sépare de la résurgence.

**Lapa Baixão da Angélica** : petite perte découverte en 1997. Après son exploration et sa topographie, nous pensons qu'il s'agit de l'affluent qui arrive en rive droite dans la partie aval d'Angélica, légèrement avant le point C144. Des deux côtés, nous butons sur un siphon.

**Développement du système :**

- Lapa do Angélica : 14 100 m
- Dénivelée : 124 m
- Lapa do Bezerra : 8 250 m
- Dénivelée : 155 m

**La totalité du système développe 22 350 m**

**Système São Bernardo-Palmeiras**

Ce système est constitué par plusieurs cavités. L'origine est donnée par les deux rivières São Bernardo et Palmeiras qui se rejoignent sous terre. Ce premier maillon, exploré en partie par le club d'Ouro Preto, le S.E.E., a été complètement retopographié. Lors de ces séances, nous avons mis en évidence le système qui n'était pas reconnu comme tel avant, et nous avons aussi découvert plusieurs continuations importantes.

L'exploration de cette première partie est, comme d'habitude dans ce massif, une alternance de passages aquatiques. Il faut traverser la rivière en prenant soin de ses chevilles, avec de belles promenades sur les berges de sable fin. Chacun se souviendra des magnifiques salles concrétionnées et de ces parterres de perles des cavernes de taille gigantesque. Son confortable bivouac de sable fin sera toujours très apprécié lors des retours en fin de journée, après des heures d'exploration. La jonction des rivières São Bernardo (2,57 m³/s) et Palmeiras (2,32 m³/s) font de ce cours d'eau le

### Localisation

Projection horizontale : 8 250 m  
Dénivelée : 126 m

### Localisation

#### Sumidouro

Latitude :  
13°32'48''  
Longitude :  
46°22'32''  
Altitude : 650 m

#### Broia

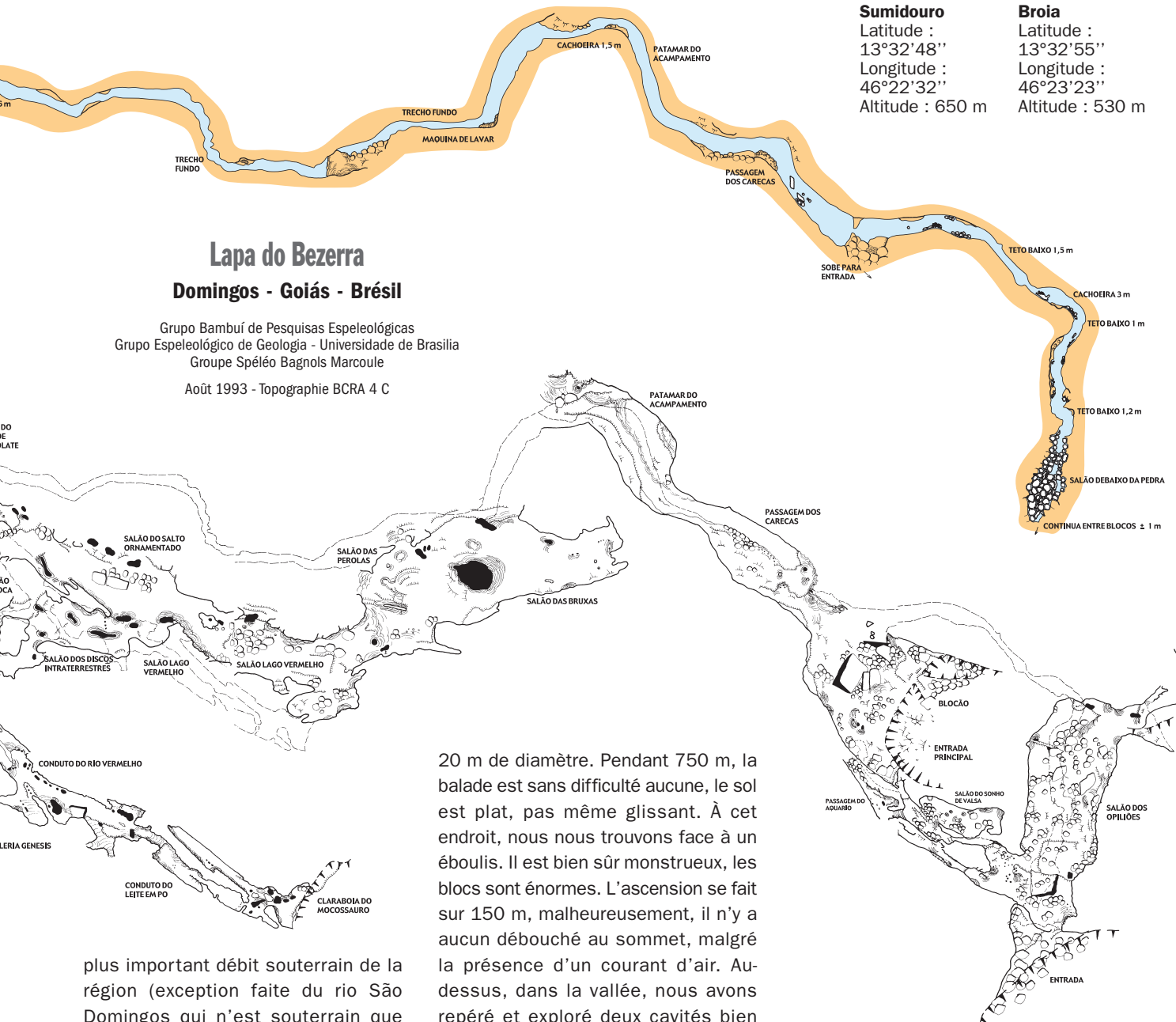
Latitude :  
13°32'55''  
Longitude :  
46°23'23''  
Altitude : 530 m

## Lapa do Bezerra

Domingos - Goiás - Brésil

Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas  
Grupo Espeleológico de Geologia - Universidade de Brasília  
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule

Août 1993 - Topographie BCRA 4 C



20 m de diamètre. Pendant 750 m, la balade est sans difficulté aucune, le sol est plat, pas même glissant. À cet endroit, nous nous trouvons face à un éboulis. Il est bien sûr monstrueux, les blocs sont énormes. L'ascension se fait sur 150 m, malheureusement, il n'y a aucun débouché au sommet, malgré la présence d'un courant d'air. Au-dessus, dans la vallée, nous avons repéré et exploré deux cavités bien

plus important débit souterrain de la région (exception faite du rio São Domingos qui n'est souterrain que pendant 300 m).

Après leur confluence, le parcours souterrain de la rivière est relativement court : 200 m tout au plus. Redevenue aérienne dans une vallée encaissée, la rivière coule tranquillement pendant quelques kilomètres jusqu'au porche de São Bernardo II.

Cette seconde partie, contrairement aux autres entrées du massif, a une curieuse caractéristique. En effet, la rivière se perd très rapidement dans un gigantesque éboulis sous le porche d'entrée. Nous pouvons seulement suivre son cours souterrain sur une cinquantaine de mètres. La suite de la cavité se fait dans une très belle galerie sèche (tout au moins en période d'étiage). Elle est cylindrique et mesure



Le méandre de São Bernardo III. Cinq mètres cubes/seconde à l'étiage ! Photographie Jacques Sanna.

moins importantes : Diana et Carla. La seconde semblerait correspondre à l'éboulis. Revenons au bas de celui-ci ; sur la gauche, après avoir escaladé facilement quelques blocs, la galerie continue. Elle est beaucoup plus petite et n'est pas parcourue par un courant d'air, le développement de cette branche mesure environ 500 m. Un peu avant le grand éboulis, sur la droite de la galerie en hauteur, un passage permet de trouver la suite de la cavité. Au début, la progression se fait entre les concrétions sur d'immenses dalles plates tombées du plafond. Ensuite, un cheminement très labyrinthique permet, en suivant le courant d'air, d'avancer jusqu'au bas d'un puits. À son sommet, nous découvrons un nouvel accès à la cavité. Encore une fois, la sortie se fait au milieu de nulle part dans une vallée à la végétation luxuriante.

De retour dans la cavité, si le cœur vous en dit, vous pouvez passer par un niveau inférieur. Une série de passages étroits et bas, extrêmement labyrinthiques, permet de rejoindre dans les blocs la base du gros éboulis. Ce passage est très éprouvant et surtout idéal pour se perdre. À ce niveau, nous découvrons quelques laisses d'eau. Nous ne devons pas être très loin du

niveau de la rivière : hélas, nous ne faisons aucune jonction avec elle.

Troisième maillon, São Bernardo III, la rivière disparue réapparaît à plusieurs kilomètres de l'entrée de São Bernardo II, cette résurgence est malheureusement impénétrable. Par contre, la vallée au-dessus, São Bernardo II doit nous livrer d'autres regards sur son cours d'eau souterrain. Nous avons effectué une prospection détaillée de la zone. Avec l'aide d'habitants locaux, nous découvrons deux autres cavités. Foufoune Seca, qui est une petite perte temporaire de la vallée, est explorée sur plus de 600 m. Son exploration se termine sur un laminoir en partie colmaté par les alluvions. Plus à l'ouest, un puits de plusieurs mètres à la base noyée est exploré sans résultat.

Encore plus à l'ouest, une perte, elle aussi temporaire mais qui semble plus importante, est découverte : São Bernardo III. Son porche est caché derrière la végétation et un immense bloc. Au bas du petit éboulis d'entrée, un passage bas permet d'accéder à une petite galerie. Elle se transforme en un petit méandre qu'il faut désescalader. Après un petit ressaut et le franchissement d'un gour, la physionomie de la cavité change complètement.

On débouche dans une galerie bien plus importante au sol couvert d'une épaisse boue de décantation. À plus de 300 m de l'entrée, nous sommes enfin sur la piste. Silence : le bruit au loin, mais oui c'est le bruit de la rivière. Moins de 200 m plus loin, nous voilà les pieds dans l'eau. À gauche, l'aval de la rivière, le plafond de la galerie s'abaisse rapidement. Au bout de 50 m, la galerie se transforme en un laminoir très aquatique. Il mesure plus de vingt mètres de largeur et seulement cinquante centimètres de hauteur. N'oubliez pas que dans ce volume réduit, vous subissez la poussée des 5 m<sup>3</sup>/s de la rivière. Comme dirait un certain présentateur : "séquence émotion", elle est garantie. Alors, au bout de cinquante nouveaux mètres, le repli est de rigueur.

Revenons à l'amont ; le plafond, sans être très élevé, se trouve à deux ou trois mètres au-dessus de nos têtes. La position est beaucoup plus confortable qu'à l'aval. Par contre, la progression est beaucoup plus difficile. Il faut remonter le puissant courant avec de l'eau à mi-cuisse. Après 600 m de progression en changeant fréquemment de rive dans une galerie à la forme relativement constante, plafond plat et section rectangulaire, nous arrivons à

Trémie terminale -  
Gruta São Bernardo III,  
São Domingos, Goiás.  
Photographie  
Jacques Sanna.



un affluent dit des Palmiers. On peut remonter ce petit actif sur plus de 300 m. Il se termine sur un petit siphon. À mi-distance dans l'affluent, une galerie microscopique (je manque de pratique pour détailler les petites choses) est explorée sur une petite centaine de mètres. D'après nos relevés, il pourrait s'agir de Foufoune Seca ; une jonction est à faire, avis aux amateurs et bon courage !

Le plus intéressant reste la rivière. Après la confluence, toujours en remontant le courant, la section de la galerie augmente. Elle devient beaucoup plus large. Trois cents mètres plus loin, la progression se fait entre les blocs. Soudain, la rivière disparaît. Elle est sous nos pieds, dans le plancher minéral. Cent cinquante mètres plus loin, nous retrouvons le cours d'eau. Encore 200 m et un important éboulis obstrue complètement le conduit. Le passage humain se trouve en hauteur après avoir escaladé quelques gros blocs. À mi-hauteur dans la galerie, nous progressons sur un empilage de dalles plus ou moins en équilibre. Plus nous avançons,

plus la largeur de la galerie augmente. Vingt mètres, trente mètres, cinquante mètres, soixante-quinze mètres, et cela sur plus de trois cents mètres de long, cette zone est absolument grandiose. La rivière réapparaît par moments le long de la paroi gauche dans le sens de notre progression. Au début de cette partie, à droite cette fois, il y a un petit réseau fossile de 300 m qui est d'une exceptionnelle beauté. Une petite escalade et une étroiture dissimulée derrière une coulée en gardent l'accès. De retour dans notre immense volume, nous reprenons le chemin de l'amont. À droite, plusieurs départs eux aussi énormes sont explorés. Tous reviennent dans la galerie principale souvent en hauteur. Soudain, la galerie change et le décompte reprend mais à l'envers cette fois. Devant nous, en contrebas, nous apercevons et entendons la rivière. Nous sommes encore 30 m au-dessus d'elle. La galerie à cet endroit mesure 20 m de large et 60 m de haut, le méga canyon. Nous descendons l'éboulis sur lequel nous étions perchés et rejoignons la rivière qui se perd à nos pieds dans

les blocs. Nous remontons le courant qui est à notre avis de plus en plus important et la rivière de plus en plus difficile à franchir. Sur notre paroi de gauche, nous franchissons quelques passages par de petites vires pour éviter les rapides. À environ deux kilomètres de l'entrée, un nouvel éboulis bloque la rivière. Elle jaillit au pied de ce tas de blocs haut de plus de 30 m. Cet accident géologique semble annoncer la fin de la cavité. La pénétration entre les blocs est impossible. Sur le côté droit, toujours dans le sens de notre progression, nous remontons l'éboulis et à chaque fois, nous venons buter contre le plafond de la salle. Seul espoir, le côté gauche, après une escalade sur les blocs, derrière une lame de rocher, nous découvrons une chute d'eau impressionnante. Une partie de la rivière cascade de plusieurs mètres, le spectacle est grandiose. En continuant sur la droite, nous retrouvons deux mètres au-dessus de nous la galerie active. Elle est de petite taille : 2,5 m de large par 2 m de haut. La rivière occupe la totalité du sol, le courant est très fort.

## Brésil et spéléologie

par Jacques SANNA

(inspiré par les expéditions 95, 97, 99, 2001)

Tout d'abord voici un **bref aperçu** sur la "fraîche existence" de cette activité qui pousse les Brésiliens et les Brésiliennes vers ce monde inconnu se trouvant sous leurs pieds. Octobre 1937, Victor Dequech et quelques élèves de l'École des mines d'Ouro Preto créent une Société d'excursion et de spéléologie (S.E.E. Sociedade Excursionista e Espeleológica). Dans les années 60, sous l'impulsion de Michel Le Bret, Pierre Martin, Guy Collet et Peter Slavec, la spéléologie brésilienne s'initie (évidemment, bien d'autres noms ont contribué aux prémices de la spéléologie brésilienne, vous les retrouverez dans la bibliographie, à la fin de cet article, dans le prochain numéro). En 1969, la Société brésilienne de spéléologie (S.B.E. Sociedade Brasileira de Espeleologia) est née. Depuis les années 80, le Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas [Groupe Bambuí (type de calcaire) de recherches spéléologiques], entre autres, met toute son énergie et ses méthodes rigoureuses à la recherche, la découverte, la topographie, les comptes rendus et l'inventaire des richesses cachées que détient le Brésil, pays de la musique, du football, de la nostalgie et du renouveau. Le désir de partir à la découverte de l'inconnu est commun à tous les êtres humains à des degrés différents de profond et avec une volonté propre à chacun. Dès les premiers contacts avec les spéléologues brésiliens, et notamment du

G.B.P.E., j'ai perçu que pour eux, consciemment, c'est un devoir de première importance.

Ceux qui pratiquent la spéléologie sont, pour la plupart, des passionnés de la Terre, ils vivent cette activité avec un vif plaisir et une réelle motivation, efficace de surcroît. En effet, les résultats obtenus, analysés et publiés, se révèlent souvent d'une utilité concrète et vitale pour la population environnant les massifs karstiques (en particulier pour l'eau, création de parc de découverte des grottes, dépassement de peurs et de légendes ancestrales, etc.).

Les spéléologues brésiliens sont demandeurs et friands d'échanges portant sur les techniques de progression verticale, de secours, sur le matériel spécifique et nouveau, sur les expériences qui se déroulent hors de chez eux mais qui parlent du "même monde". Ce "monde souterrain", ils le respectent et le protègent de façon catégorique, mais tellement acceptable et nécessaire. J'ai eu l'impression que chez eux, et pour eux, l'espace-temps n'a pas le pouvoir de perturber ce rythme lent qu'ils donnent naturellement à leur quotidien. Qu'importe ce qui ne s'est pas fait, ce que l'on n'a pas pu faire aujourd'hui, les problèmes non résolus, la fatigue ; demain naîtra un autre jour dans lequel tout sera permis et pourra donc être fait.

Il est fort appréciable de voir combien les femmes participent à cette activité située hors des sentiers battus que ne prend pas souvent le commun des mortels, pourtant, elles restent vraiment authentiques et fidèles à leur féminité prédominante.

L'harmonie est donc là, entre l'homme spéléo et la femme spéléo, entre la terre et l'homme,

entre la terre et la femme, bref entre les entrailles de la terre et l'esprit de l'être humain.

Les distances à parcourir pour se rendre sur les zones karstiques du pays atteignent souvent plus de 1000 km, qu'importe, parvenir à une connaissance de ce fort potentiel encore inconnu, n'a pour eux pas de limite.

La joie de se retrouver sur leurs terrains de jeux karstiques est amplifiée par les fêtes bondées de gens accueillants et de musique typiquement et humainement brésilienne.

L'étonnement des habitants proches de ces régions calcaires est grand lorsqu'ils voient déambuler, sous la végétation brûlée et un fort soleil omniprésent, des êtres chargés de sacs, avec à leurs pieds de grosses chaussures. Puis, la surprise devient questionnements quand la troupe disparaît à l'intérieur des porches obscurs. Ils ne ressortent plus ? Vont-ils chercher de l'or ? Ont-ils été mangés par les démons du monde des ténèbres ? Autant de questions auxquelles nous répondrons lors de nos nombreuses haltes parmi les autochtones, autour d'une bière gelée, de fruits offerts, d'un verre d'eau sorti du filtre de porcelaine, d'un petit "café fatigué" ou bien au détour d'un chemin de terre rouge où nous rencontrons un *fazendeiro* avec ses vaches squelettiques.

La spéléologie au Brésil, c'est la grandeur, le plaisir et la joie de la découverte, du retour aux aspects simples de la vie, de l'accueil sincère et total, de ressentir ce mélange humain pacifiste et complémentaire. Oui, la spéléologie au Brésil, c'est retrouver aussi tout cela au fond de soi et ramener avec nous les notions oubliées de ces enrichissantes expéditions.

Pour explorer cette conduite forcée rectangulaire, nous nous encordons. Le premier progresse, se cale et le second avance à son tour. Le petit jeu dure sur 80 m environ. Suite à un passage bas, nous retrouvons un volume un peu plus important. Plusieurs blocs obstruent le lit de la rivière. En continuant quelques mètres, nous butons sur une fissure d'où l'eau sort sous pression. Derrière un gros bloc, la galerie continue encore sur quelques mètres. Elle se termine sur un éboulis impénétrable.

Cette grotte active est sans doute l'une des plus pénibles physiquement du massif car le courant est très puissant et chaque traversée de rivière demande beaucoup d'efforts. Toutefois son exploration et la diversité des formes de galeries en font une sortie engagée mais très intéressante.

Cette zone recèle encore un bon potentiel entre la perte du rio à l'entrée de São Bernardo II et la résurgence

du cours d'eau au fond de São Bernardo III. Plusieurs kilomètres de galerie peuvent être inventés pour relier les deux cavités. ●

<b>Développement du système</b>	
<b>São Bernardo I et Palmeiras :</b>	3 500 m
<b>Développement de São Bernardo II :</b>	2 800 m
<b>Développement de São Bernardo III :</b>	3 800 m
<b>Développement de Fofoune Seca :</b>	660 m
<b>Totalité du système développé :</b>	<b>10 760 m</b>

## Autres cavités explorées

*Plusieurs autres cavités ont été explorées ou visitées sans toutefois donner de résultat exceptionnel.*

### Grotte de São Domingos

Cette cavité est une très courte traversée aquatique de 300 m. Le rio São Domingos, exutoire du barrage de la ville du même nom, a un très gros débit. C'est le plus important de la Serra Geral de Goiás : 20 m<sup>3</sup>/s (toutefois, nous ne le considérons pas comme le plus gros débit souterrain, vue la faible distance parcourue). Plusieurs kilomètres en aval, la rivière vient frapper une falaise qu'elle transperce de part en part. La traversée est extrêmement impressionnante. Il n'y a pas de berge et le courant est monstrueux. Le plafond de ce gros tube est percé à deux endroits par des cheminées qui remontent jusque sur le plateau. Ces accès sont les meilleurs moyens pour explorer la cavité. À l'aval de la traversée, une série de rapides nécessite de ne pas se laisser emporter par le courant lors de cette exploration pleine d'adrénaline.



*Perte du Rio São Domingos.  
Photographie Jean-François Perret.*

### Grotte de Ramiro

Cette cavité indiquée par Ramiro, un autochtone, est connue depuis quelques années. C'est une cavité avec des volumes moyens et un petit développement qui pourrait appartenir au réseau de Terra Ronca. Hélas, nous n'avons pas pu effectuer la jonction.

### Grotte de Pau Pombo

Cette perte du ruisseau du même nom est une cavité qui est reliée au système de São Mateus depuis peu. Cette cavité ne possède rien de grandiose. Son entrée est anodine et peu concrétionnée. Les galeries sont étroites et labyrinthiques en première partie. Le sol est recouvert de sable et de galets roulés. La grotte développe 900 m de galeries avec quelques réseaux supérieurs. La vraie particularité de cette cavité est à l'extérieur. Un site de peinture rupestre a été découvert lors de Goiás 94. Après quelques recherches supplémentaires, un nouveau panneau de peintures ainsi qu'un gisement de poteries préhistoriques ont été mis au jour en 1997.

### São Mateus

Cette grotte et son système présentent sans doute le plus gros potentiel de découvertes restant à faire dans le massif de São Domingos. Hormis quelques visites et sorties photographiques, nous n'avons pas travaillé sur ce réseau, exception faite de la perte de Pau Pombo.

### Lapa do Freio

Première cavité explorée lors de Goiás 94. Elle se situe dans la partie la plus septentrionale du massif, au nord de la ville de Guarani de Goiás. C'est une simple perte du rio Sumidor qui siphonne après quelques dizaines de mètres. Une doline crève la galerie principale à quelques mètres du porche d'entrée.

### Grotte du Rio Manso

Cette cavité se situe au nord de São Domingos entre les villes de Divinópolis et Campos Belos. Cette lentille de calcaire est traversée par le rio Manso. À la perte, le fazendeiro a créé une petite pisciculture. La galerie principale est parcourue par le rio. Certains passages doivent être franchis à la nage. Quelques galeries latérales et une petite salle ont été explorées au fond du réseau. La plus belle partie reste la sortie à la nage par la résurgence. Le plafond bas de celle-ci bloque la lumière et la clarté du jour qui pénètre néanmoins dans la grotte au travers de l'eau cristalline.

### São Vicente

C'est la cavité de tous les défis et la référence technique de la région de São Domingos. Ce système a fait l'objet de nombreuses recherches de la part de plusieurs groupes brésiliens associés à des étrangers. Les explorations ont commencé dans les années 1970 et il aura fallu attendre presque trente ans pour avoir une topographie sérieuse et une compréhension globale de la cavité. Le rio souterrain a un débit de 5 m<sup>3</sup>/s, légèrement inférieur à celui du rio São Bernardo I et Palmeiras. Par contre, le niveau technique de progression est bien supérieur. Le parcours de la rivière souterraine est parsemé d'embûches. De nombreuses cascades imposantes, et notamment "la gorge du diable" d'une quinzaine de mètres, freinent la progression. Il y a également plusieurs passages où la rivière occupe la totalité de la galerie. Ces passages sont très difficiles à négocier du fait de la force du courant. La traversée perte-résurgence n'est pas réalisable dans son intégralité car un siphon bloque l'accès à une sortie par la rivière. Deux entrées intermédiaires, dont une presque à la fin du réseau, permettent l'accès par l'aval. Lors de nos expéditions, nous n'avons fait qu'une petite visite sur quelques centaines de mètres à la perte. Nous avons effectivement constaté la difficulté de cette splendide rivière. Le "potentiel découverte", surtout dans les réseaux supérieurs, semble important. ●



*Entrée de la Lapa de São Vicente.  
Photographie Jean-Luc Appay.*



# Première percée hydrogéologique du massif coralien d'Arcy-sur-Cure

La date du 18 novembre 2000 est enfin arrivée et en accord avec Monsieur le Comte G. de Lavarende, les vannes du Moulinot sont ouvertes comme prévu. Depuis le 13 novembre, le niveau s'est abaissé de 1,2 m environ. Nous sommes au presbytère de Saint-Moré, chez notre cher Jean-Claude où nous nous préparons. La météo est au rendez-vous, il ne pleut pas depuis trois jours. Il est 19 h. Une ambiance de grand moment règne. Le calme, et l'excitation à la fois, sont pourtant bien présents. Nous sommes au nombre de six dans le gîte. Tout a été prévu pour que l'opération soit réussie malgré une équipe légère en effectifs. Arnold et moi plongerons pour effectuer la traversée. Gilles et Christophe

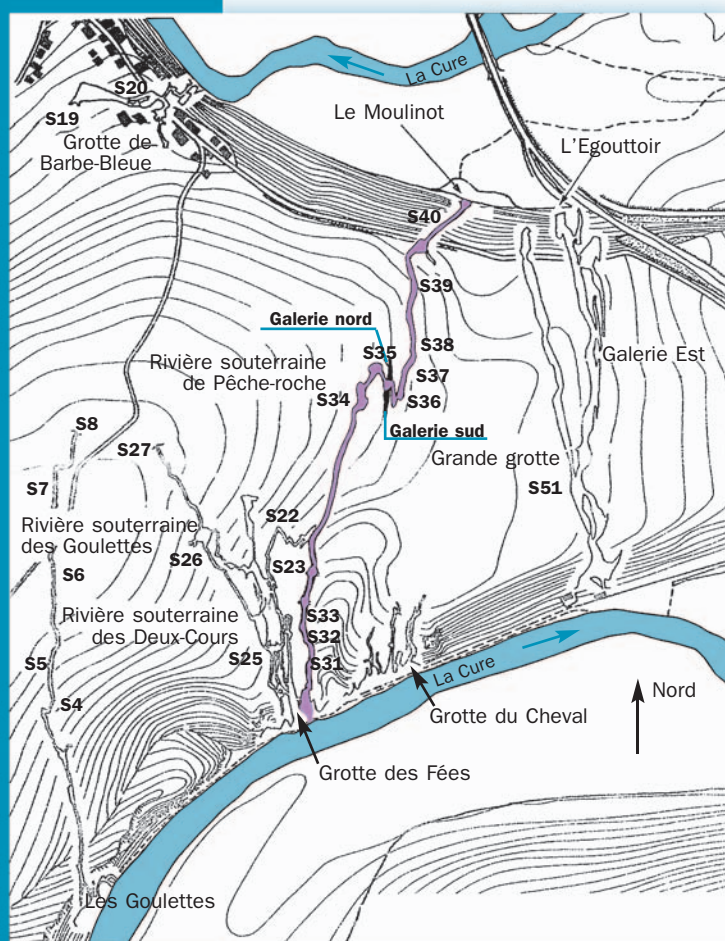
nous rejoindrons par la sortie (réseau des Canards) afin de nous assister au portage des bouteilles. Jean-Claude et Dominique assureront l'équipe de surface, chargée de l'alerte (au cas où...) et du soutien logistique. Pendant que les véhicules nous déposent au Moulinot, nous effectuons une dernière révision du matériel, un dernier coup d'œil sur la topographie et surtout une remémoration de la procédure que nous emploierons en cas d'échec. Nous voici arrivés à la grille de cette source dans laquelle pas moins de dix plongées m'ont été nécessaires pour équiper, mémoriser le réseau avec ses six siphons et cette étroiture dans la glaise rendant toute visibilité nulle. En effet, la dernière tentative de traversée remonte à 1969.

Traversée réalisée par **Arnold HAID** Spéléo-club aubois (F.F.S.) et Suba Troyes (F.F.E.S.S.M.), et **Philippe RADET** Spéléo-club aubois (F.F.S.) et Profondis (F.F.E.S.S.M.). Assistés de **Gilles SOUCHET** et **Dominique, Jean-Claude LIGER** et **Christophe PETITJEAN** (Spéléo-club aubois). Tous sont membres de l'association Cora (Spéléos-archéos du massif d'Arcy-sur-Cure).

## Plan général du massif d'Arcy-sur-Cure avec report des cavernes

### Réseau spéléologique d'Arcy-sur-Cure

Document association Cora 2000



## En raison de l'abaissement de la vasque, la mise à l'eau se fait délicatement...

... ce qui ne m'empêche pas de m'ôter un sérieux morceau de viande sur un doigt. Notre préparation est minutieuse, nous ajustons une dernière fois nos équipements personnels. Il est 20h20. Nono me jette un dernier regard, me donne une poignée de main et disparaît dans le S40.

20h25 • À mon tour, je me glisse dans le réseau. Nos équipiers nous regardent partir avec, je le devine, une certaine angoisse. Ils doivent maintenant rejoindre le réseau des Canards, là où ils sont supposés nous voir arriver. Nous ignorons tous si cette percée

sera réalisée et surtout en combien de temps et dans quelles conditions elle se fera.

Du fait de la baisse du niveau d'eau, les siphons ne ressemblent plus à rien sauf à de véritables et infâmes galeries de boue liquide.

La salle de l'effondrement en sortie du S39 est méconnaissable. Le bloc de sécurité déposé sur la dalle tombée du plafond au siècle dernier est toujours posé là, attendant patiemment notre passage depuis un mois et demi.

Déjà les difficultés apparaissent car seuls quelques courts siphons restent et il nous faut traîner nos bouteilles. De ce fait, la progression se fait très lentement. Nous sommes obligés de ramper, de nous tirer dans la boue en nous déplaçant à quatre pattes. Je suis derrière Arnold et j'entends sa respiration se faire de plus en plus irrégulière. Ses blocs tapent, raclent les rochers découverts des salles et siphons mis à nu. Cela fait quarante minutes que nous sommes partis et nous retrouvons enfin la deuxième bouteille de sécurité au départ du sixième siphon, qui est celui qui mène à cette étroiture sévère et dangereuse au point bas de la cavité à -8,6 m.

À cet endroit le niveau de l'eau ne s'est abaissé que de 0,8 m, preuve qu'un autre réseau vient alimenter cette partie où un courant se fait toujours ressentir. L'eau y est beaucoup plus claire mais l'erreur n'est pas permise. Deuxième bobo de la sortie, Nono se déboîte le genou en cognant la roche mais courageusement le remet aussitôt. Cet événement est fort heureusement sans incidence et le genou n'en garde aucune séquelle. Reprenant le fil de la traversée, notre compère fait une dernière révision de l'endroit et de la manière dont il doit s'engager. En effet,

il n'a jamais franchi cette difficulté au Moulinot. Il sait que le fil d'Ariane est bien placé, mais sans aucune visibilité, l'affaire n'est pas évidente. Le temps de récupérer et de réajuster une dernière fois notre matériel, je regarde Arnold disparaître devant moi dans le S35 qui doit nous mener à la sortie du siphon de la Moria. Il est parti depuis cinq minutes et, ne le voyant pas réapparaître, à mon tour je décide de suivre le fil guide dans cette touille. Effectivement, Arnold est passé et la voie est libre.

### La grande difficulté de ce passage est sa dimension

(L : 0,5 m • H : 0,4 m • I : 0,6 m)...

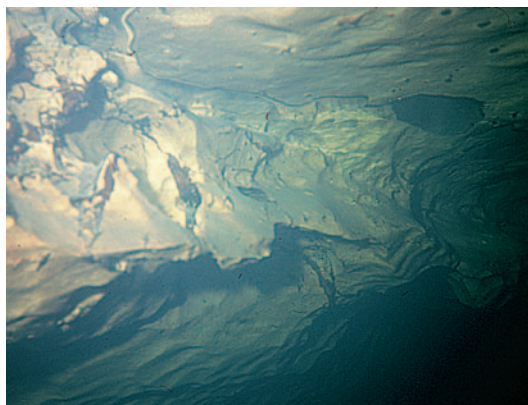
... mais une bande rocheuse nous oblige à nous casser en deux dès la sortie dans la glaise et rend impossible la mémorisation de la morphologie. À mon tour, je me sens libéré (comme d'un accouchement).

Le fil remonte très brusquement, et dans une eau devenue subitement claire je devine la main de Nono tendue en ma direction pour me rassurer de sa présence. Dès notre sortie de cet enfer, la concentration laisse la place à la joie, à nos commentaires et impressions sur cette première partie de notre percée qui, semble-t-il, est en bonne voie. Arnold découvre pour la première fois ces galeries dont les plafonds sont très bien concrétionnés et, comme moi lors de ma première visite, aperçoit un superbe départ aérien en rive droite. D'après J.-C. Liger, il pourrait être en relation avec la grotte du Cheval, ce qui nous mènerait ainsi au terminus de la galerie ornée de gravures rupestres.

L'acétylène est mis en route. Les galeries ruissellent de partout. Nous progressons l'un à côté de l'autre comme pour nous rassurer et arrivons devant le S34 (siphon de l'illusion). Tiens, il n'est pas équipé en fil d'Ariane.

Nono trouve un becquet et part rechercher la sortie du siphon. Une fois de plus, ne le voyant pas revenir sur ses palmes, je suis le fil et ressort après 18 m de plongée. Il est maintenant 22 h et la fatigue se fait ressentir de nouveau, mais le moral est très bon.

Mais où en sont Gilles et Jeannot (alias Christophe) ? Ont-ils passé le S32 de la Récompense ? Nous reprenons le chemin des galeries et découvrons un



Le siphon en temps normal.

Puits exondé pour notre expédition (le niveau ayant baissé d'un bon mètre).



Quatre cents mètres de progression et, devant nous, l'inévitable faille (largeur vingt centimètres environ) du S35 qui se laisse franchir à -8,5 m.

Le S35 est franchi, les galeries ruissellent de partout et cela nous paraît féérique.



collecteur spacieux orné de concrétions de bonne taille qui semblent vierges. Notre progression se fait de plus en plus lente. Les jambes sont lourdes et les bouteilles quand même imposantes.

Le Perce-combine est là devant nous, de plus en plus étroit, les lames d'érosion de plus en plus coupantes et la fatigue de plus en plus pesante. Arrive enfin le moment de nous séparer de notre équipement, ce qui se fait très méthodiquement pour ne pas semer de matériel dans la rivière (ça ne repousse pas). Un coup de bélier vient perturber notre quiétude. Que se passe-t-il ? L'eau remonte ? La rivière de Pêche-roche continue sa vidange ?

Nous ne faisons plus de bruit et nous nous regardons avec un air inquiet. Une lueur apparaît. Ça y est, Gilles et Christophe sont de l'autre côté de Perce-combine, là devant nous, avec des blocs sur le dos. Avec des blocs... eh oui, notre Jeannot a franchi pour l'occasion son premier siphon de trois mètres (trois mètres d'accord mais trois mètres quand même dans la touille complète). En effet, alors que le Moulinot n'a jamais été aussi bas, le niveau du siphon de la Récompense (S32) est plus haut qu'en février et par sécurité, nos deux porteurs ont préféré emmener de l'air avec eux. Ils ont bien fait car les voûtes mouillantes siphonnent presque. La joie est là sur les

visages et dans un raffut du diable car tout résonne, nous essayons chacun de notre côté d'échanger nos premières impressions. Mais, le Perce-combine est toujours là et pas encore franchi. Il est 22h50, les retrouvailles sont faites et le calme est revenu.

Il nous faut quarante minutes pour passer le matériel et les hommes de l'autre côté des dents du Perce-combine, mais nos équipiers sont là pour réceptionner. Cet endroit délicat a été fidèle à sa tradition avec des genoux écorchés, une combinaison et une surcombinaison déchiquetées, mais la douleur laisse la place à la joie de se retrouver enfin. Il est 23h30.

Le restant du portage est, si on peut dire, simple, mais la fatigue est bien présente. Les muscles ont du mal à suivre et le froid fait sa première apparition. Il nous reste à plonger le S32 de la Récompense qui nous mène dans le réseau des Canards. Le souffle d'air de la sortie se fait de plus en plus glacial. Jean-Claude et Dominique nous attendent avec le sourire aux lèvres et nous invitent autour d'un feu préparé pour l'occasion non loin de là, à l'entrée du réseau des Fées. Une bonne bière bien fraîche, une cigarette, les commentaires vont bon train. ●

**Matériel utilisé :**  
blocs à l'anglaise 2 x 7,5 litres + blocs de sécurité 2 x 4 litres en sortie du S39 et du S36, éclairage acétylène et électrique 2 x 20 w.

Les blocs de sécurité ont été récupérés par Arnold quelques jours après, assisté d'Éric Marais. Merci à Éric pour son courage et son dévouement.

**La première percée hydrogéologique du massif coralien d'Arcy-sur-Cure vient d'être réalisée entre la source du Moulinot et le réseau des Canards en quatre heures soit une distance de 1200 m entrecoupée de huit siphons.**

## Les nouvelles découvertes faisant suite à la première percée hydrogéologique du massif d'Arcy-sur-Cure

**Philippe RADET**

La Cure est basse et l'abaissement du niveau des grottes est très encourageant malgré une météorologie à tendance pluvieuse. La pige de niveau à l'entrée de la grotte des Fées nous indique -102 cm. Nous sommes équipés de blocs 7,5 litres, car deux siphons et une longue voûte mouillante nous obligent à une séance de plongée et bien sûr de portage.



Galerie nord supérieure dans la grande salle de la Moria.

Notre objectif est de se rendre et d'explorer, dans la grande salle de la Moria, les deux départs aériens repérés lors de mes premières incursions de l'autre côté des six siphons formant la rivière de Pêche-roche du Moulinot.

Il est 16 h 30, et nous sommes prêts à affronter de nouveau, mais en sens inverse, le réseau qui depuis un certain temps nous semble quand même familier. Comme d'habitude nous butons sur le court S32 de la



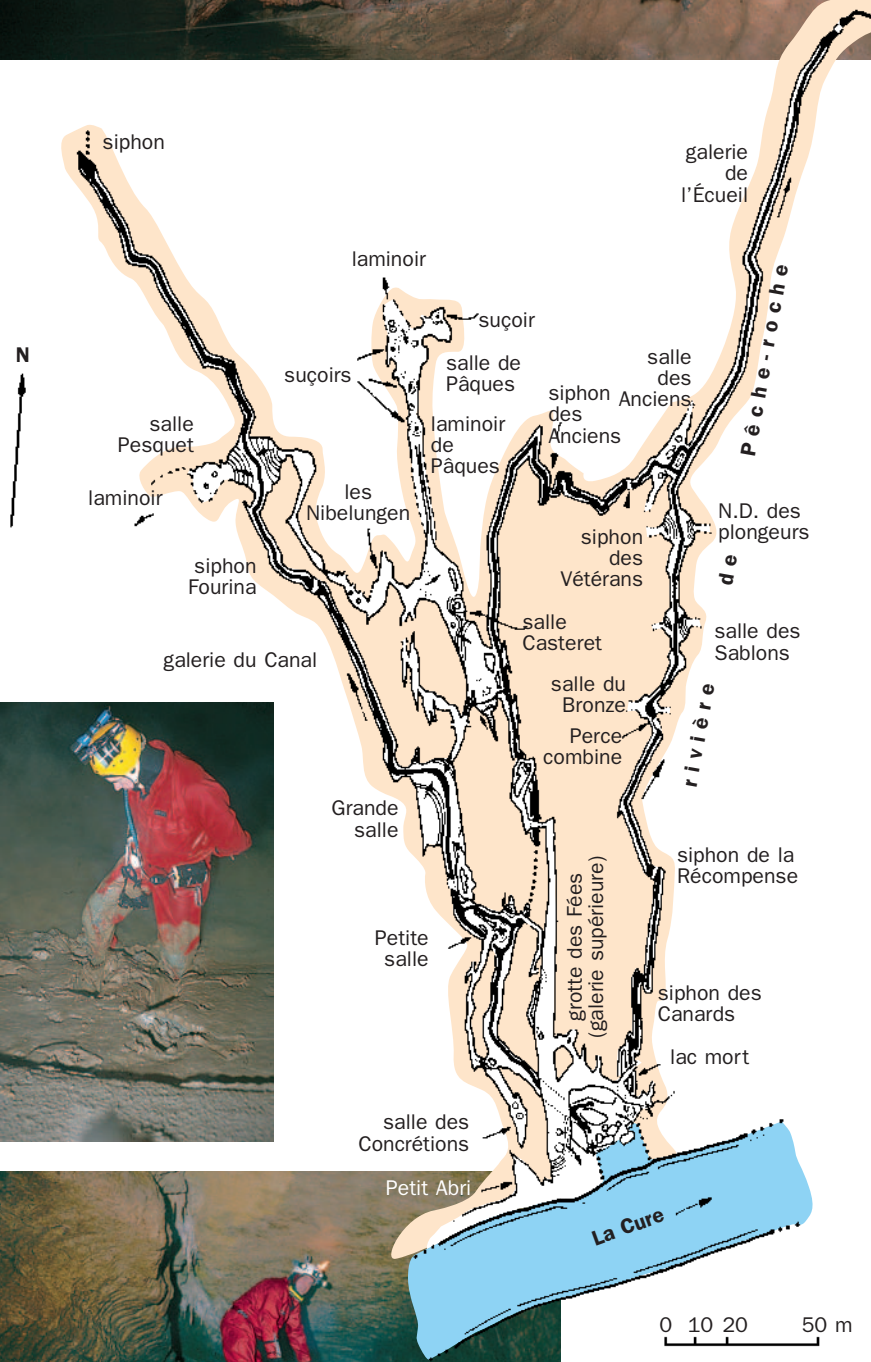
Suite à la première percée hydrogéologique, nous retournons explorer la salle de la Moria et nous passons par la rivière de Pêche-roche, le siphon de l'illusion.

Récompense, ce qui nous oblige à nous transformer en plongeurs, puis aussitôt la longue voûte mouillante pas suffisamment basse pour nous permettre une progression à l'air libre. Le redoutable Perce-combine S34 et ses soixante mètres de réseau bas avec ses lames d'érosion sont toujours aussi éprouvants ; c'est la difficulté majeure de ce secteur. Nous arrivons à Notre Dame des plongeurs où une grande salle au plafond de 20 m surplombe la rivière souterraine. Un réseau supérieur très bien concrétionné reçoit la visite de Nono, mais fera dans le futur l'objet d'une attention toute particulière.

Le portage touche à sa fin. Il nous reste seulement le S35 de l'illusion et nous pourrons enfin, de l'autre côté, nous débarrasser de notre imposant matériel de progression. La visibilité nulle nous oblige à quelques contorsions aquatiques pour trouver le passage dans ce siphon. Une fois de plus, il va nous mettre sur la dernière ligne droite avant de pouvoir réaliser notre objectif. Blocs fermés, dévidoirs de sécurité et autres quincailleries encombrantes sont abandonnés sur une banquette de glaise.

**Les deux départs aériens sont devant nous à 3 m au-dessus du niveau de l'eau.**

Avec amitié, Nono me laisse le privilège de fouler cette galerie vierge. Un talus de glaise collante, dans la partie droite de la salle, limite le bas et le plancher du réseau supérieur. À ma grande surprise, d'imposantes stalagmites se dressent devant moi. Le plafond est tapissé de fistuleuses et quelques excentriques qui me font rêver laissent place à l'espoir et la joie de cette envoûtante progression. Arnold suit mes traces et se rend à son tour



Talus d'argile départ rive droite.

## En hommage au spéléologue Gérard MÉRAVILLE (1927-2000),

inventeur des gravures préhistoriques  
de la grotte du Cheval d'Arcy-sur-Cure.

### Le rêve réalisé

Voilà plus d'un demi-siècle que les spéléologues imaginaient pouvoir un jour parcourir de part en part le massif d'Arcy-sur-Cure, réalisant ainsi la traversée du plateau par le trajet souterrain des eaux de la Cure. Depuis 1945, lorsque le Groupe spéléologique préhistorique Parat de Gérard MÉRAVILLE découvrait la grotte de Barbe-Bleue et explorait la rivière des Deux-cours, puis en 1969 avec le Groupe spéléologique Yonne-Vercors où, pour la première fois, des plongeurs parcouraient les nouvelles galeries du Réseau de Pêche-roche et celles du Moulinot, tous pensaient à cette "traversée intégrale" du plateau calcaire. Tous ont ainsi petit à petit contribué à rendre possible cette formidable aventure spéléologique qui vient d'avoir lieu.

### Gérard MÉRAVILLE

Gérard MÉRAVILLE débute la spéléologie juste après la Libération, à l'époque où il travaille dans les carrières de Palotte qui abritaient, alors, l'usine souterraine d'aviation. En 1945, il fonde le Groupe spéléologique et préhistorique Parat (du nom du célèbre curé archéologue explorateur des grottes d'Arcy) et, sous son impulsion, les découvertes se succèdent dans la grotte des Fées d'Arcy-sur-Cure (rivière des Deux-cours, salle Casteret, etc.), et dans une nouvelle cavité qu'il découvre, la grotte de Barbe-Bleue, située juste sous le château du Chastenay. L'année suivante, c'est l'apothéose : Gérard, en compagnie de deux compagnons, trouve le prolongement de la grotte du Cheval fouillée par l'abbé Parat au début du siècle dernier, et découvre les premières gravures préhistoriques connues dans le nord de la France. Mais il gardera toujours un regard méfiant sur le monde archéologique, celui-là même qui l'avait traîné devant les tribunaux en guise de récompense pour la découverte d'une grotte ornée. 14 août 1954, son frère Marc et son compagnon Christian Boblin se noient dans la grotte de Barbe-Bleue à la suite d'une crue subite de la Cure. Gérard se détourne alors petit à petit des grottes de la Cure au profit des vastes cavernes du Vercors.

En 1961, la venue de jeunes au sein du G.S.P.P. va relancer les recherches et travaux dans les grottes des bords de la Cure pour plusieurs années. À Arcy, où de nouvelles galeries sont découvertes dans la grotte des Fées (salle de Pâques, réseau Pesquet), à Saint-Moré également avec la grotte des Pêcheurs, caverne où de nouveau l'archéologie est au rendez-vous. À partir de 1968, Gérard se tiendra éloigné des grottes d'Arcy-sur-Cure, pour se consacrer uniquement au Vercors où son opiniâtreté va faire des merveilles. De nombreux gouffres et cavernes sont découverts et explorés, mais c'est la reprise d'une ancienne exploration, le trou de l'Aygue, qui va lui permettre de réaliser, grâce à sa persévérance, une splendide traversée intégrale (de la résurgence à la doline sur le plateau).

Le Groupe spéléologique des Hauts-de-Seine, qu'il anime depuis les années 70, va également explorer les grands gouffres d'Espagne dans les monts Cantabriques. Malgré la maladie qui le ronge depuis des années, Gérard continuera à pratiquer la spéléologie jusqu'au bout de ses forces.

En 1996, à l'occasion du cinquantenaire de la découverte des gravures de la grotte du Cheval, Gérard sera enfin mis à l'honneur sur le terrain d'Arcy. Grâce au propriétaire des grottes, une visite de la grotte du Cheval sera organisée spécialement pour lui ainsi qu'une cérémonie officielle à Saint-Moré.

Gérard était un homme discret, efficace et généreux, mais également un homme rayonnant sa passion pour le monde souterrain auquel il a consacré plus de cinquante-cinq années de sa vie. C'était surtout un magnifique formateur de spéléologues. À son contact, des dizaines de spéléologues se sont révélés, et parmi ceux-ci certains se sont plus spécialement attachés aux grottes d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré. Nous sommes de ceux-là, à l'Association Cora, et nous voyons, avec l'exploit de Philippe Radet et d'Arnold Haid, que le relais est transmis : la passion de Gérard MÉRAVILLE pour les rivières souterraines d'Arcy-sur-Cure a trouvé de nouveaux héritiers. Paix à toi, Gérard.

Jean-Claude LIGER

devant ces majestueuses et blanches concrétions d'une rare pureté. À mon grand étonnement, la galerie continue. Dans ma tête, la possibilité future de "jonctionner" avec le terminus de la grotte du Cheval m'excite. Rampant

comme une chenille, j'aperçois deux colonnes dont une de bonne dimension (80 cm de diamètre sur 1,3 m de haut environ et l'autre 40 cm de diamètre pour la même hauteur). Les concrétions jonchant le sol m'obligent à me déplacer avec une infime précaution pour ne pas les détruire.

L'orientation de cette galerie suit la parallèle de celle menant vers le siphon de la Moria, à savoir plein sud, mais vingt mètres plus loin bifurque sur la droite. Le plafond se fait de plus en plus bas, la progression de plus en plus difficile et il faut malheureusement se rendre à l'évidence : nous ne pourrions certainement jamais continuer l'exploration de cette galerie fossile. Nono, tout comme moi, reste bouche bée et la joie se lit également sur son visage fatigué par notre progression d'approche. Environ soixante mètres de galeries nouvelles viennent d'être découverts dans cette branche aux dimensions confortables et inespérées (H=1,3 m ; l=3 m).

Une faille au plafond de la grande salle nous guide dans la partie gauche vers la seconde galerie. Son orientation, elle aussi, est parallèle à la rivière souterraine dans le sens amont, c'est-à-dire plein nord. Un talus de glaise identique oblige à une petite escalade. Jusqu'au plancher de la galerie, la morphologie est différente.

La largeur est la même mais la hauteur n'excède pas les 60 cm. Une

faille dans la partie supérieure droite permet une progression un peu plus aisée. Cela serait impossible par la gauche. Là aussi, une multitude de stalagmites jonche le sol et le plafond est également tapissé sur des surfaces importantes. La progression est difficile, mais dans cette galerie il n'y a pas de colonnes comme dans sa sœur de la branche nord. Après soixante mètres également de découverte, nous sommes à nouveau contraints de faire demi-tour. Mais l'espoir de progresser dans cette partie nous semble envisageable dans le futur. Dimensions : L=60 m ; H=0,4 m dans la partie gauche et 0,6 m dans celle de droite. Une rapide topographie et un lavage de notre matériel nous ramènent vers le retour. Nous sommes en panne de montre et estimons qu'il est 19 h 30.

En conclusion : deux galeries supérieures découvertes dans la grande salle de la Moria représentent 120 m de développement. Celle du sud est probablement en relation avec la grotte du Cheval et ses peintures rupestres. Mais il semble que dans son terminus actuel il soit impossible de progresser. Il est évident qu'une nouvelle tentative devra le confirmer. Sur l'ensemble des grottes du massif d'Arcy-sur-Cure, seule la Grande grotte possède de semblables colonnes aussi blanches et aussi pures. Les nouvelles découvertes sont de dimensions plus modestes mais de pure beauté.

La branche nord nous laisse des espoirs de progression. Elle n'a rien à envier à sa grande sœur, malgré ses dimensions plus réduites, et nous offre un véritable festival pour les yeux.

Une autre expédition dans ce même réseau, destinée à la topographie des deux nouvelles galeries, a été également l'occasion d'une première dans un autre genre. Il s'agit d'une participation féminine à l'exploration de la rivière de Pêche-roche. En effet, Danièle Molez, aux côtés de Philippe Radet, Arnold Haid et Philippe Savantré, est bien la première dame à franchir le siphon de la Récompense et à explorer tout le réseau jusqu'au siphon de la Moria. ●

Danièle Molez, seule femme à avoir franchi un siphon à Arcy-sur-Cure.



galerie nord  
2001

siphon  
de la  
Moria

galerie sud  
supérieure 2001

# Plongées dans la source du Moulinot à Arcy-sur-Cure

Philippe RADET

Galerie rive  
sud, rive droite.

**Carte de l'Institut  
géographique national  
à 1/25000 :**

**n°2721W Vermenton 5-6.  
X = 707,40 • Y = 289,45 • Z = 122**

## De juin à septembre 2000

Nono (Arnold Haid) étant absent pour raison familiale, c'est seul que je décide pour mon plaisir de reprendre le réseau du Moulinot.

De Troyes, dont je suis originaire, je pars en direction du quartier général, je veux parler de l'ancien presbytère de Saint-Moré, non loin d'Arcy-sur-Cure, tout particulièrement pour y rencontrer, notre ami spéléologue et archéologue Jean-Claude Liger, qui avec Gilles Souchet sont, j'en suis certain, les spécialistes incontestables du réseau depuis bien des années.

Eh oui, un archéologue-spéléologue et un hydrogéologue également spéléologue ne peuvent que m'apporter d'excellents conseils quant à la morphologie, la karstologie et bien d'autres renseignements sur l'hydrologie de cette source, non plongée depuis les dernières explorations de 1985 par Marc Chocat et Alain Couturaud.

Après un rapide coup d'œil à la topographie et un long verre de vin du petit père Jean-Claude, je me rends de nuit devant la source, elle est claire, il est 21h30.

Équipé d'un bi 2x9 L et d'un dévidoir garni de 300 m de fil décamétré, je me dirige vers la source après plusieurs allers-retours dans le pré pour des raisons de portage de matériel. Le barrage permet une approche et une mise à l'eau aisée. Des poissons de taille respectable ne chercheront pas à m'accompagner dans ma progression, préférant la clarté de la vasque d'entrée. Après avoir mis mon fil d'Ariane en place sur le

piquet métallique dès le départ de mon immersion, je commence ma première reconnaissance et le rééquipement.

Le S40 est long de 70 m et profond de 2,5 m, la visibilité est de 2 m environ. En rive gauche, une belle banquette de glaise suit de manière régulière la roche partiellement découpée par l'érosion. Le plafond est très marqué par des coups de gouges, des petites cloches d'air sont visibles. Cela nous amène à la salle de l'Effondrement avec, comme son nom l'indique, un énorme bloc de roche (3 x 1,5 x 1 m environ) tombé du plafond à la fin du siècle dernier.

Le S39 : 105 m par -1,5 m est "tapissé" dans la partie centrale du sol, par des graviers solidifiés entre eux, phénomène dû à la vidange du réseau il y a quelques années. De belles concrétions sont visibles dans la partie amont de la salle menant au départ du S38. Elles agrémentent le trajet ainsi que des départs colmatés ça et là. Des stalactites sont présentes



Galerie d'accès à l'illusion.



également dès la sortie du siphon. Un échantillon a été prélevé pour faire une datation.

Le S38 est la copie conforme du S39 avec un développement de 95 m par -2 m : des cloches agrémentent le trajet ainsi que des dépôts colmatés ça et là. Des stalactites sont présentes également dès la sortie du siphon. Un échantillon a été prélevé pour faire une datation là aussi.

Le S37, pour reprendre les termes d'Alain Couturaud, est plus une voûte rasante qu'un siphon à l'état pur ; un vide d'air de 10 cm environ délimite le plafond de l'eau. Son développement est de 10 m et sa profondeur de 1 m. C'est le plus court. Il permet d'accéder à une salle qui, sur la rive gauche, nous laisse entrevoir quelques beaux dépôts, malheureusement rapidement impénétrables. Une coloration depuis cet endroit a été effectuée en juin 2000 (voir ci-après). Des petites concrétions sont toujours présentes pour le plus grand plaisir des yeux, même derrière un masque de plongée.

Le S36 change complètement, la visibilité devient rapidement bonne sur 2 à 3 m, l'eau paraît presque claire et plonge doucement sur un tapis de sable jusqu'au point bas d'une diaclase étroite que je pense infranchissable.

### Octobre 2000

Une série de cinq plongées sera nécessaire pour trouver un passage, non pas par la diaclase, mais bel et bien par le point bas de -8,5 m, dans une lucarne de 0,8 x 0,4 m de haut et ce dans une couche de glaise égale à la moitié de la hauteur de ce trou qui s'est avéré être le bon passage. Après quelques hésitations, équipé d'un 2 x 7,5 litres à l'anglaise, je m'introduis et ressors de l'autre côté de la barrière rocheuse, trouvant un becquet qui fera parfaitement l'affaire puisque, dessus, je retrouve le fil des anciennes explorations. Fin de plongée, il reste maintenant à franchir à nouveau la lucarne dans l'autre sens, avec une visibilité qui s'est totalement annulée à cause de

mon passage dans cette partie très chargée de glaise. C'est avec un grand soupire que je ressors des siphons avec un seul regret : il ne me reste que 40 m pour sortir de l'autre côté mais je préfère la sécurité.

### 20 octobre 2000

Une semaine plus tard, une nouvelle plongée en solitaire me permet de franchir tous les siphons de la rivière du Moulinot et de remonter jusqu'à l'aval du siphon de la Moria (S 35) en 50 minutes.

Dix plongées d'une à deux heures ont été nécessaires pour mémoriser les galeries. Si la visibilité est correcte à l'aller ; au retour, par contre, elle est totalement nulle : au mieux 20 cm.

La coloration effectuée depuis l'aval du S37 : 500 g de fluorescéine, sont déversés à 19h 30. La coloration réapparaît à 22h 30 dans la vasque de la source du Moulinot, distante de 350 m. La vitesse du traceur est donc de : 350 / 180 = 1,9 m/mn.

## Siphons et voûtes mouillantes dans le massif d'Arcy

Mise à jour du 19 octobre 2000 • Gilles Souchet, Jean-Claude Liger, Arnold Haid, Philippe Radet

- G.G.Y. : Grottes et gouffres de l'Yonne 1977 • b : bilan du G.R.O.S. 1990
- A.S.E. : Association spéléologique de l'Est (Sous le plancher)
- Ech : L'Echelle du Spéléo-club aubois (n°20, mars 1999)

Réseau	Situation	N°	Autre nom	Débit habituel		Etiage (vanne Moulinot ouverte)		Date franchissement	Plongeur (s)	Référence voir ci-dessus	Date 1 <sup>er</sup> traçage
				long. (m)	prof. (m)	long. (m)	prof. (m)				
Goulettes Barbe-Bleue	Aval laminoin boueux	S1		6				Infranchi			
	Amont galerie occidentale	S2		22				Infranchi			
		S3	Siphon aval avant la désobstruction (1983)								4 avril 1902
	Terminus galerie triangulaire avant 1985	S4	1 <sup>er</sup> siphon d'Arnold	40	9			août 1993	Arnold Haid	Ech n°20, p.38	
		S5	2 <sup>e</sup> siphon d'Arnold	3	1			août 1993	Arnold Haid	Ech n°20, p.38	
		S6	3 <sup>e</sup> siphon d'Arnold	10	2			août 1994	Arnold Haid	Ech n°20, p.38	
		S7	4 <sup>e</sup> siphon d'Arnold	10	2			août 1994	Arnold Haid	Ech n°20, p.38	
		S8	5 <sup>e</sup> siphon d'Arnold	?	> 3			en cours	Arnold Haid	Ech n°20, p.38	(*)
	Fond salle du Lac	S19		>20	2			en cours	Arnold Haid	Ech n°20, p.33	
		S20	Semi-siphon							G.G.Y. p.107	
2-Cours ou Cours vivant		S21	Vétérans					14/12/1969	Conan, Girard, Pomey, Poplin	G.G.Y. p.85	
		S22	Anciens					14/12/1969	Conan, Girard, Pomey, Poplin	G.G.Y. p.85	
		S23	Girard				Désamorcé	08/12/1968	Michel Girard	G.G.Y. p.85	G.G.Y. p.85
	Débouche dans la Petite salle	S24	Siphon 1 amont, Siphon 6 aval	20	12			14/12/1969	François Poplin	b.p.3 ; G.G.Y. p.85	14/10/1950
2-Cours (branche s-n) ou Fées	Entre Petite salle et Grande salle	S25	Siphon 2, Siphon 3								
		S26	Fourina ou Siphon 4 aval	5	1			10/05/1964	Patrick Pesquet	G.G.Y. p.85	14/04/1963
	Terminus actuel des 2 Cours	S27	Siphon aval	> 10				Infranchi			
Pêche Roche Moulinot		S31	Canards	6	3			27/06/1969	François Poplin	G.G.Y. p.85	
		S32	Récompense			3	1	15/11/1969	Girard, Pomey, Poplin, Sahuc	G.G.Y. p.85	
		S33	Perce-Combine			3	0,5	15/11/1969	Girard, Pomey, Poplin, Sahuc	G.G.Y. p.85	1984
		S34	Illusion	17				14/12/1969	Conan, Girard, Pomey, Poplin	G.G.Y. p.85	
		S35	Moria					13/04/1985	Marc Chocat	A.S.E. n°11 (1996)	(**)
		S36	S5 de Couturaud	60	10			13/04/1985	Alain Couturaud	A.S.E. n°11 (1996)	
		S37	S4 de Couturaud	8	1			02/03/1985	Alain Couturaud	A.S.E. n°11 (1996)	
		S38	S3 de Couturaud	95	2			02/03/1985	Alain Couturaud	A.S.E. n°11 (1996)	
		S39	S2 de Couturaud	105	1,5			02/03/1985	Alain Couturaud	A.S.E. n°11 (1996)	
		S40	S1 de Couturaud	70	2,5			02/03/1985	Alain Couturaud	A.S.E. n°11 (1996)	
Grande grotte	Ruisseau au lieu-dit "Le Vallot"	S51								G.G.Y. p.100	

(\*) : dernière tentative effectuée le 16 septembre 2000.

(\*\*) : franchi réellement (corps entier) par Philippe Radet le 14 octobre 2000, au-dessous de l'étréiture.

## Traçage et plongée dans la rivière des Goulettes à Arcy-sur-Cure

Le 16 septembre 2000, le jour du méchoui de l'Association C.O.R.A., Arnold Haid et Philippe Radet partent de la station de pompage de Saint-Moré à 14 h. Gilles Souchet les accompagne jusqu'à l'entrée de la galerie des Goulettes.

### 1<sup>er</sup> traçage

À 14 h 35, Philippe déverse 30 g de fluorescéine à l'aval du troisième siphon, et il suit le flot coloré jusqu'à l'amont du quatrième siphon (S4), où l'eau circule de façon presque laminaire pendant 260 m. Les deux plongeurs arrivent à l'amont du S4 à 14 h 43, en même temps que le traceur. Dans cette partie de la galerie "à plan d'eau libre", la vitesse moyenne du flot est de :  $260/8 = 32$  m/mn environ. C'est le même ordre de grandeur que lors de l'expérience de 1990, réalisée par Emmanuel Lebret, Gilles Souchet et Mylène Noé (37 m/mn, expérience n°14).

### Rappel des plongées antérieures

Arnold avait franchi le S4 en août 1993. C'est un des plus profonds (9 m) et des plus longs (40 m) de tout le massif. Dans la foulée, il avait franchi le suivant, S5, et s'était arrêté à l'amont du S6. En août 1994, Arnold passait victorieusement S6 et S7, tous deux longs de 10 m et profonds de 2 m. Il butait sur le S8. En été 1999, Arnold était revenu pour attaquer son S8, mais en vain. Entre l'amont de S4 et l'amont de S8, Arnold avait donc pu topographier 370 m de galeries nouvelles.

### Deuxième injection, à l'amont du S4

À 15 h 30, Philippe déverse "la grosse dose", 220 g de fluorescéine, en un seul jet. Les deux amis voient le traceur disparaître assez lentement dans le siphon S4.

### La plongée d'Arnold

Aujourd'hui, il le "sent bien" : le S8 doit être vaincu ! Philippe va l'attendre patiemment pendant 2 h 30, à l'amont du S4. C'est une convention entre eux. En effet, il ne veut pas augmenter la turbidité de l'eau en accompagnant son ami. Arnold disparaît dans le flot vert. Il connaît bien son long siphon, et ceux qui suivent. Entre deux siphons, il faut "crapahuter" à quatre pattes dans une galerie basse, en portant les deux blocs de 2,4 l. C'est très crevant, mais l'espoir de réussir cette première galvanise Arnold. Il parvient à l'amont du S8. La première tentative est infructueuse : impossible de trouver un passage accessible à l'homme. À trois reprises, il essaie de trouver un passage, en tâtonnant avec les mains dans cette eau à la fois verte et turbide. En fait, le colorant ne l'aide pas à trouver où passent les filets d'eau. Déçu, il revient, repasse S7, S6, S5, S4. Dans l'obscurité totale où Philippe médite, un très mince filet de lumière apparaît. C'est le soulagement pour Philippe, qui en profite pour prendre de nombreuses photographies. Il est 18 h.

### L'arrivée de la fluorescéine

À 14 h 40, Gilles est reparti vers le captage de Saint-Moré reprendre sa voiture, afin de descendre observer Barbe-Bleue. Au presbytère, Emmanuel Lebret et Philippe Savantré ne sont malheureusement pas encore là. Gilles va donc seul à la grille d'accès de Barbe-Bleue. Il remonte une centaine de mètres dans la cavité, mais, au bout d'une demi-heure, il s'ennuie et ressort. À plusieurs, on aurait pu remonter jusqu'à la salle du Lac pour voir d'où sortait la fluorescéine. Le flot coloré sort de Barbe-Bleue et arrive dans la Cure à 17 h 05. Il est tout de suite très dense. Il correspond donc à l'injection de 15 h 30. Cinq minutes plus tard, deux autres émergences, situées dans le fond du lit de la Cure (non pas au droit, mais légèrement en amont du porche de Barbe-Bleue, l'une à 3 m, l'autre à 6 m de la rive gauche) crachent à leur tour sporadiquement des panaches d'eau verte, un peu comme les signaux de fumée des Indiens. La Cure est colorée sur un tiers de sa largeur, en rive gauche. Le spectacle est féérique, avec le soleil qui vient éclairer cette scène. Deux pêcheurs, 200 m en aval, continuent leur activité sans broncher. Gilles quitte les lieux à regret à 18 h (c'est bientôt l'apéro !). Le flot coloré est toujours aussi intense.

• Distance entre l'amont du S4 et l'amont du S8 :	370 m
• À vol d'oiseau, entre amont du S8 et le siphon de la salle du Lac (S 19) :	400 m
• De S19 à la grille de Barbe-Bleue :	170 m
<b>Total :</b>	<b>940 m</b>
• Temps de transit du colorant :	95 mn
• Vitesse minimum du traceur : $940/95 =$ environ 10 m/mn	

## Traçages effectués dans le massif d'Arcy-sur-Cure

Souchet (octobre 2000) • Ann : Annales de l'Observatoire de Montsouris, travaux de l'année 1902 • G.G.Y. : Grottes et gouffres de l'Yonne (1977)

- B.S.S.H.N.Y. : Bulletin de la Société des sciences et d'histoire naturelle de l'Yonne • JCL : Jean-Claude Liger • G.S.P.P. : Groupe spéléologique et préhistorique Parat
- G.S.Y.V. : Groupe spéléologique Yonne-Vercors • Des Goulettes à Barbe-Bleue, il faut compter maintenant 1200 m (dont 800 m topographiés)

N° exp.	Lieu injection	N° du siphon	Date	Etat hydrol.	Auteur	Fluo (kg)	Lieu arrivée	Distance (m)	Temps (mn)	Vitesse m/mn	Référence	Conclusion
1	Perte des Goulettes	S3	4 avril 1902	crue	Le Couppey	1	Sortie Barbe-Bleue	1200	75	16,0	Ann. 1902, B.S.S.H.N.Y. 1 <sup>er</sup> trim. 1903 p.10, G.G.Y. p.79	
2	Mi-chemin entre S23 et S24	S 24	14/10/1950		Mazoit	0,05	Sortie aval de S 24	80	20	4,0	Note Mazoit du 3/4/51	Les 2 cours n'en forment qu'un
3	Mi-chemin entre S23 et S24	S 24	01/04/1951		Mazoit	0,25	Sortie aval de S 24	80	20	4,0		
4	Amont du siphon Fourina	S 26	14/04/63		G.S.P.P.	0,65	Sortie Barbe-Bleue	600	1680	0,4	Spelunca, G.G.Y. p.84	
5	Amont du Gouffre d'eau	S 24	14/04/63		G.S.P.P.	0,65	Aval du Gouffre d'eau	20	90	0,2	Spelunca, G.G.Y. p.84, note JCL	
6	Amont du siphon Fourina	S 26	1/05/64		G.S.P.P.		Sortie Barbe-Bleue	600	240	2,5	G.G.Y. p.84	
7	Perte des Goulettes	S3	Été 64	Etiage	G.S.P.P.		Sortie Barbe-Bleue	1200	75	16,0	G.G.Y. p.79	
8	Perte des Goulettes	S3	Hiver 65	Crue	G.S.P.P.		Sortie Barbe-Bleue	1200	145	8,3	G.G.Y. p.79	
9	Perte amont de la Cure		1969	Etiage	G.S.Y.V.		Amont de S3	40	6	6,7	G.G.Y. p.79	
10	Salle du Lac				G.S.Y.V.		Sortie Barbe-Bleue	160	22	7,3	Note JCL	
11	Entrée galerie du Canal				G.S.Y.V.		Amont du siphon Fourina	75	15	5,0	Note JCL	
12	Aval siphon S 36	S 36	1999		Radet	0,5	Vasque du Moulinot	350	180	1,9	Note JCL	
13	Amont de S3	S3	1990 (?)		Lebret, Souchet	0,5	Aval de S3	3	1	3,0	Note JCL	
14	Aval de S3	S3	idem n°14		Lebret, Souchet	idem	Amont de S4	260	7	37,1	Note JCL	
15	Aval de S3	S3	16/09/00	Etiage	Radet, Haid, Souchet	0,05	Amont de S4	260	8	32,5	Note Souchet 30/9	
16	Amont de S 4	S4	16/09/00	Etiage	Radet, Haid, Souchet	0,2	Sortie Barbe-Bleue	940	95	9,9	Note Souchet 30/9	Flux bien plus lent qu'en 1902





# Grottes et spéléologie en Corée du sud

La Corée du sud est l'un des pays qui restent quelque peu mystérieux pour le spéléologue européen. Elle occupe 99 143 km<sup>2</sup> dans le sud d'une vaste péninsule de l'Asie, qui fait suite à la Mandchourie, entre la Chine à l'ouest et le Japon à l'est. Plus précisément, elle est bordée au nord par la Corée du nord, à l'ouest par la Mer jaune et à l'est par la mer du Japon, appelée Mer de l'est par les Coréens (fig. 1). Le pays mesure 450 km du nord au sud, entre les 33<sup>e</sup> et 38<sup>e</sup> parallèles, et la péninsule atteint 240 km dans le sens est-ouest. Près de 100 km au sud de la péninsule, l'île volcanique de Jeju (ou Cheju, prononcer Djchaidjou, 75x 45 km) complète le pays. Une large frange du plateau continental est peu profonde et émergeait largement pendant les périodes de bas niveau marin du Quaternaire.

Figure 1 : Carte de Corée montrant schématiquement les zones karstiques du sud et du nord (en noir, d'après Lee Byung-Hoon, 2002, modifiées). Zones karstiques de Corée du sud explicitées d'après observations et informations éparses.

1, 2, 3, 4 : tunnels creusés par les Nord-Coréens sous la ligne de démarcation et la frontière.  
Secteur A : Okgye gul, Cheongok gul, Chodang gul; secteur B : Seong-ryu gul;  
secteur C : Hwanseon gul, Hwaneum gul, Hwaam gul, Yongyeon gul; secteur D (Danyang, Chungdang, ? Chungweon) : Gossi gul, Gosu gul, Hoe-ok gul, Chiakttwari gul, Keum Gul, Gunang Gul, Yong gul, Huit merveilles. Dans l'île de Jeju, secteur E : Manjang gul; secteur F : Sam Bang gul; secteur G, près de Haulin : Socheon gul. Dans l'île de Baengnyeong-do, secteur H : tunnels.

<b>Gul</b> : grotte	<b>Do</b> : province
<b>San</b> : montagne, mont	<b>Si</b> : ville

## Claude MOURET\*

Ayant eu l'opportunité de passer une semaine en Corée du Sud, grâce à la réunion annuelle de l'U.I.S. et au soutien de la F.F.S. (voir remerciements), il nous a semblé utile pour la communauté spéléologique de mettre en forme les observations faites, en s'aidant des diverses discussions avec nos amis spéléologues coréens, de diverses informations isolées, regroupées pour la circonstance et des quelques documents cités en bibliographie.

\*La Tamanie, 87380 Magnac-bourg

Texte et photographies de l'auteur

**D**ans l'ensemble, le relief est celui de moyenne montagne (le point culminant du pays est le mont Hanla, dans l'île de Jeju, avec ses 1950 m d'altitude, mais c'est un relief volcanique isolé), avec 70 à 80 % de surfaces pentues le plus souvent inhabitées à peu habitées, très peu utilisées. Tout au plus, les maisons traditionnelles occupent-elles le bas des pentes faibles. Les vallées, par contre, les plateaux et les plaines côtières sont très occupés, par les cultures, les nombreuses industries et l'habitat. Ce dernier allie les très nombreux, largement dominants, blocs modernes, qui économisent l'espace, et les splendides maisons traditionnelles aux toits courbes composites.

La Corée du sud est une nation très moderne qui joue un rôle économique important dans le monde d'aujourd'hui. Sa population est citadine à 80 % et dépasse 45 millions d'habitants (plus de 450 ha/km<sup>2</sup>). Séoul avoisine les 12 millions d'habitants. Les principales religions sont le bouddhisme Mahayana, le christianisme, surtout protestant, et le taoïsme. Le chamanisme est répandu.

L'ambiance est globalement détendue et chaleureuse, quoique disciplinée, mais la méfiance reste de règle par rapport à la Corée du nord, car des combats et attaques diverses, parfois meurtrières, ont lieu de temps à autre. La crainte des tunnels creusés sous la frontière (voir plus bas) et même celle des "boat people" venus du nord influencent les comportements. Une clôture militairement surveillée suit les hauts de plage et les côtes rocheuses sur des centaines de kilomètres le long de la côte est.

Les villes génèrent une curieuse impression d'être à la campagne, car la nature est toujours à proximité. L'industrie très développée respecte l'environnement de façon étonnante. La cimenterie de Samcheok, l'une des plus grandes du monde, se trouve en ville et ne génère aucune poussière.

Les caractéristiques naturelles et humaines du pays influencent sans aucun doute la perception portée sur le monde souterrain par les Coréens, dans son exploration, sa reconnaissance, sa promotion et sa protection.

# Le climat

**L**e climat est tempéré (on se trouve à la latitude de la Tunisie), bien qu'il soit sujet aux influences continentales de l'Asie (malgré la position péninsulaire du pays). La température annuelle moyenne (fig. 2) à Séoul est de 11,5°C et varie de -4°C en janvier à 27,5°C en août. Sur la côte sud-ouest, Mokpo enregistre 13,5° (de 2° à 26°) et, sur la côte est, Busan affiche 13,5° (1,5° à 26°). Les températures varient donc peu d'un lieu à un autre au sud (Mokpo et Busan), à altitude comparable et pour un mois donné. Par contre, les températures d'hiver chutent beaucoup à Séoul, plus au nord, alors que l'été est comparable. Ceci est dû aux influences continentales beaucoup plus marquées près du continent. La différence entre les minima et les maxima moyens mensuels est d'environ 10°C.

Les précipitations (fig. 3) à Séoul sont d'environ 1300 mm/an, avec un minimum de 20 mm en décembre et un maximum de 360 mm en juillet. À Mokpo, il tombe 1130 mm/an, avec 35 mm en janvier, et 185 mm en juillet, et à Busan on note 1385, 25 et 245 mm respectivement. Le nombre de jours de pluie en juillet varie seulement de 10 (Mokpo) à 15 (Séoul). Il pleut en moyenne plus au voisinage de la Mer de l'est, qui est plus chaude et du côté d'où viennent les nuages.

Les pluies tombent surtout de juin à début septembre. La mousson d'été, venue du Pacifique, amène alors des pluies parfois torrentielles. Il fait chaud et humide, avec un ciel souvent couvert. C'est l'époque des typhons.

La saison sèche, ensoleillée, dure de septembre à février et inclut l'hiver froid et sec. Les effets de ce dernier se terminent en février au nord, en mars au sud.

Le reste de l'année est plus tempéré. Début avril, voire pendant l'hiver, des vents venus du désert de Gobi, en Chine et en Mongolie, amènent de grandes quantités de poussière fine, qui teintent le ciel de brun jaune (comme à Pékin). C'est là l'origine même du loess.

Dans les cavités, on trouve une température modérée : 10 à 14 °C pour l'air, 10 à 13,3 pour l'eau. L'hygrométrie varie de 85 à 96 % (**données de Hwanseon gul**, à 820 m d'altitude).

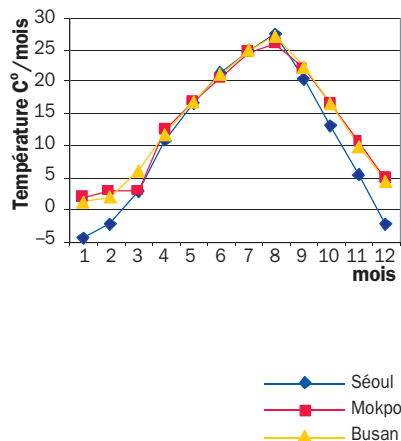


Figure 2 : Températures moyennes en Corée du sud.

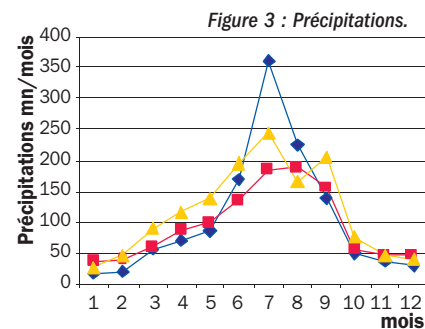


Figure 3 : Précipitations.

## Histoire et pratique de la spéléologie

**L'**étude des cavernes a démarré très tôt au "Pays du matin calme", puisque dès 1349 Gok Lee écrivit un livre où il décrivait notamment **Seong-ryu gul**. La suite, selon Lee Byung-Hoon *et al* (2002), est due à des biospéléologues. En 1966, une équipe coréo-japonaise de biospéléologues étudia 23 grottes. Cette année-là, fut créée la Korean Caving Association (K.C.A.) et en 1968, ses membres étudièrent 13 des tubes de lave de Jeju.

Entre 1970, année de sa fondation, et 1975, le Dongguk University Caving Club (D.U.C.C.) étudia aussi la biospéléologie, dans plus de 150 grottes. En 1973, la Konkuk University Exploration Society (K.U.E.S.) voit le jour ; depuis, elle a étudié plus de 70 grottes. En 1973 aussi, est mise sur pied la Speleological Society of Korea, qui œuvre ensuite activement, tout comme la K.C.A. (explorations, topographies, études). En 1974, Byung-Hoon Lee publie 92 cavités du pays dans les "Annales de spéléologie". En 1975, la Korean Caving Association est renommée *Korean Association for*

*Conservation of Caverns* (K.A.C.C.). Depuis 1987, le Kangwon National University Cave Investigation Club (K.N.U.C.I.C.) a beaucoup travaillé dans le comté de Samcheok et la province de Gangwon, aussi à Jeju (topographie, biospéléologie, etc.). En 1989 est établie la Korean Society for the Study of Subterranean Ecosystems, renommée depuis Korean Society for the Study of Cave Environments.

La spéléologie coréenne est très active et de nombreuses publications voient le jour. Actuellement, elle est représentée par environ 200 personnes regroupées en quelque 10 clubs : 6 clubs universitaires (dont la Korea University Cave Federation), 1 club d'anciens universitaires et 3 clubs classiques (Kyung-Nam Lee, 2002, comm. pers.). Il y a donc une nette prédominance scientifique. Il existe une Society of Korean Cavers. La Corée du sud est représentée à l'Union internationale de spéléologie (U.I.S.), actuellement par le professeur Kyung-Sik Woo, du Cave Research Institute of Korea, à Chuncheon (Gangwon-do).

# Les paysages karstiques

Les paysages karstiques nous sont connus par des observations dans la région de Samcheok : jusqu'à environ 20 km au sud-ouest, à **Hwanseon gul**, et environ 50 km au sud, jusqu'à **Seong-ryu gul** près d'Uljin. Des documents graphiques nous ont permis d'élargir quelque peu cette connaissance.

Le relief d'ensemble de la région de Samcheok (Gangwon-do, province de Gangwon), comme dans la plus grande partie du pays, est celui d'une moyenne montagne, avec des sommets à une altitude globalement modérée. Au-dessus de **Hwanseon gul** (ph. 1), les crêtes parfois nettes, effilées, dépassent 1000 m et les versants sont souvent assez pentus (fig. 3).

Dans l'ensemble, les vallées ont un profil en V à l'amont. Elles acquièrent progressivement un fond plat, qui s'élargit progressivement, mais modérément, vers l'aval. Les versants ont souvent des pentes continues jusqu'au fond plat. Cependant, dans la partie concave des méandres, les rivières creusent la berge et génèrent ainsi des falaises de méandre. Les confluents donnent lieu à des élargissements plus marqués. Près de la côte, les plaines de basse vallée occupent parfois des surfaces assez vastes. Entre les vallées, les reliefs dominent la mer et se terminent par des abrupts, voire des falaises, au pied desquels se découpent une côte rocheuse et de nombreux îlots.

Dans certaines parties de la région, existent des zones moyennement pentues et/ou des plateaux d'altitude intermédiaire.

Les paysages karstiques sont, comme dans le reste du pays, ceux de carbonates anciens. L'âge Paléozoïque inférieur, Cambrien et Ordovicien notamment, des carbonates, est tout à fait en rapport avec la diagenèse avancée qui les caractérise. Dans le secteur de **Hwanseon gul**, existe un socle gneissique. Des sédiments bandés, gréseux et ferrugineux, très indurés, sont visibles au-dessus. Les carbonates cambriens sus-jacents sont eux-mêmes très lithifiés et parfois verdâtres à grisâtres. Leur stratification est visible, avec des bancs qui peuvent être massifs et épais. **Hwanseon gul** est creusée en partie dans un banc épais près de la base du calcaire.



Photographie 1 : Paysage karstique des calcaires cambriens du secteur de Hwanseon gul. La chauve-souris matérialise le départ du sentier menant à la grotte.



Photographie 2 : Petite galerie affluente dans Hwanseon gul. Notez le pendage subhorizontal. La galerie s'arrête brutalement sur la paroi du fond et se prolonge seulement par un passage bas comblé de sables et graviers, au travers desquels s'écoule un petit écoulement.

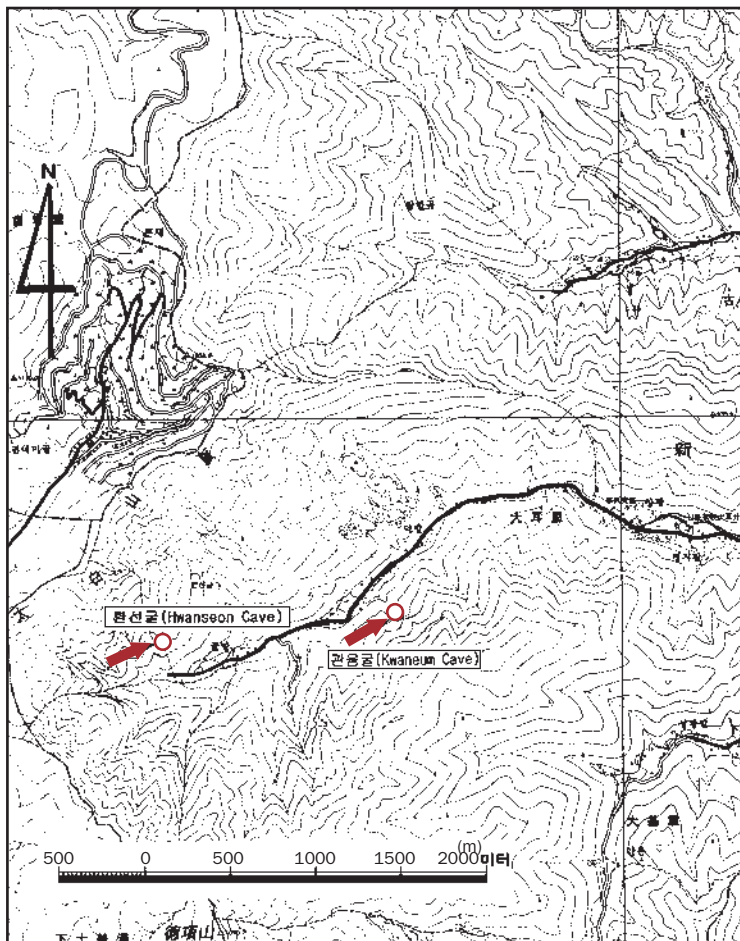


Figure 4 : Morphologie du secteur de Hwanseon gul et Kwaneum gul. In Kyung-Nam Lee et al (2002). Pour référence, altitude de Hwanseon gul : 820 m. Echelle en mètres.



Photographie 3 : Vue du paysage karstique au sud-est de l'entrée de Hwanseon gul, montrant un piton karstique (mont Dheokan) et la morphologie de l'extrémité de la vallée. À droite, falaise représentant une probable surface de décollement d'une partie du relief.



Photographie 4 : Panneau informatif (sur le sentier d'accès à Hwanseon gul) montrant très schématiquement l'allure de la tête de vallée à mi-pente de laquelle s'ourd la rivière souterraine.



Photographie 5 : Crypto-lapiès à Samcheok (hauteur de la vue : 4 m), dégagé le long d'une route.



Photographie 6 : Vue (affichée à l'entrée de Seong-ryu gul) montrant le massif karstique (montagne du Diamant) dans lequel s'ouvre la cavité (en bas à droite), en bordure d'une rivière barrée.

Dans ce secteur au moins, la déformation tectonique paraît relativement limitée, mais ceci reste à préciser. Les carbonates ont un pendage faible (ph. 2) et sont affectés de failles à rejet modéré, ainsi que de nombreuses diaclases. De grands plis à axe ENE-WSW sont visibles sur les cartes régionales (fig. 1).

Les paysages carbonatés sont plus découpés autour de **Hwanseon gul** (ph. 3 et 4) qu'en moyenne dans la région. Cette grotte s'ouvre à mi-pente au fond d'un vaste cirque, et sa rivière dévale le versant en cascades successives. Sous la ligne de crête au profil relativement régulier, plusieurs falaises portent localement des lapiés relativement découpés. Plus bas, les pentes supportent plusieurs pitons karstiques, coniques ou plus élancés. Le plus développé est le mont Deokhang, dont les falaises périphériques supportent les pentes sommitales (ph. 3). Des pentes plus faibles et des éboulis sont visibles à sa base. Plus loin sur les pentes, se voient des pans de falaise glissés par gravité.

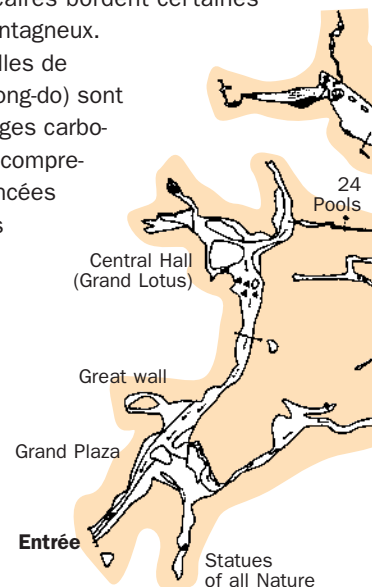
Au-dessus de l'entrée de **Kwaneum gul**, la paroi d'une falaise est très clairement déterminée par des plans de fracturation.

Dans la région, les dolines semblent assez peu fréquentes. On en connaît cependant dans plusieurs secteurs, où elles peuvent être spectaculaires. Lapiés et crypto-lapiés (ph. 5) sont présents de façon très variable. Ils sont souvent recouverts par la forêt qui est très abondante sur les pentes.

Dans le secteur de **Seong-ryu gul**, une large vallée à pentes redressées est bordée de quelques falaises. La grotte s'ouvre au pied de l'une d'elles, bordant un éperon de relief, à quelques mètres au-dessus d'un plan d'eau artificiel de la vallée (ph. 6).

Dans les monts Seorak (nord-est du Gangwon-do), des pitons plutôt élancés, déchiquetés, apparaissent dans le paysage calcaire, qui prend parfois une allure de karst à tours. De longues falaises calcaires bordent certaines crêtes des reliefs montagneux.

Les "Huit merveilles de Danyang" (Chungcheong-do) sont constituées de paysages carbonatés remarquables, comprenant des collines élancées surmontées de lapiés découpés. La région comporte de nombreuses grottes. Un pont naturel de grande taille existe près de Maepo, dans la même région.





Photographie 7 : Galerie d'entrée de Hwanseon gul.

# Les cavités

**L**a Corée du sud comporte des cavités karstiques dans la péninsule et des tubes de lave à Jeju. Des cavités existent sans doute dans d'autres types de roches (grès, granites...), mais nous n'avons pas d'information à leur sujet.

## Cavités des carbonates : quelques exemples

Plusieurs centaines de cavités sont connues. **Hwanseon gul** dépasse 8,4 km et **Chodang gul** (région de Samcheok) développe plus de 4 km. Nous décrivons brièvement trois cavités accessibles à partir de Samcheok.

**Hwanseon gul** (alt. 820 m) (fig. 1, zone C) se développe dans du Cambrien, principalement du calcaire avec un peu de dolomie (Formation de Daegi). Ce système de galeries ramifiées à faible pente (fig. 5) s'ordonne selon des directions guidées principalement par la fracturation, dans des strates épaisses, au-dessus d'un substratum non carbonaté.

À l'aval, les galeries sont vastes (ph. 7), jusqu'à 30 m de large et 40 m de haut (ph. 8). La section

des galeries est plutôt arrondie au sommet, quoique sa régularité soit souvent altérée par des diaclases directrices, des coupoles creusées par l'eau et des cloches d'effondrement. Un vaste surcreusement central apparaît sur les tronçons où la pente est plus forte entre deux zones moins inclinées, par effet d'érosion régressive. Plusieurs cours d'eau (ph. 9) se rejoignent avant de s'écouler à l'extérieur (env. 200 l/s le 11 juillet 2002). Les galeries secondaires sont en général plus hautes que larges (ph. 2). Les formes de creusement sont essentiellement vadose, avec des coupoles sur fractures formées lors des crues dans les phases anciennes du réseau, des lames d'érosion, des parois déchiquetées à petite échelle. Une phase noyée initiale est cependant possible.

L'instabilité partielle des galeries se traduit par des zones d'éboulis qui interrompent certaines galeries et par un écaillage des parois (ph. 8) dû à leur décompression. Des sédiments parfois grossiers se sont accumulés par endroits, mais la dynamique dominante

est celle du creusement. Les concrétions sont globalement peu abondantes, disséminées, mais variées (stalactites, stalagmites, formes capillaires, bulles de paroi, coulées de paroi, dépôts de calcite à microgours dans le cours d'eau, etc.).

À l'amont, les galeries sont beaucoup plus étroites (fig. 5). L'exploration de la cavité n'est pas terminée.

**Kwaneum gul** (près de Hwanseon gul) développe environ 1,6 km (fig. 6) et offrirait encore des possibilités de continuation. Elle est située sur un versant assez fortement pentu au pied de falaises, en rive droite et environ 50 m au-dessus du fond du talweg issu de Hwanseon gul. Le talweg secondaire né à Kwaneum gul débitait environ 100 l/s le 11 juillet 2002 (quelques jours après un typhon).

La cavité a dans son ensemble l'allure d'un conduit principal actif, peu sinueux à grande échelle. En fait, il y a tout un entrelacs de galeries secondaires associées à la principale. Le cours d'eau sinue faiblement dans la galerie principale, dans la mesure de

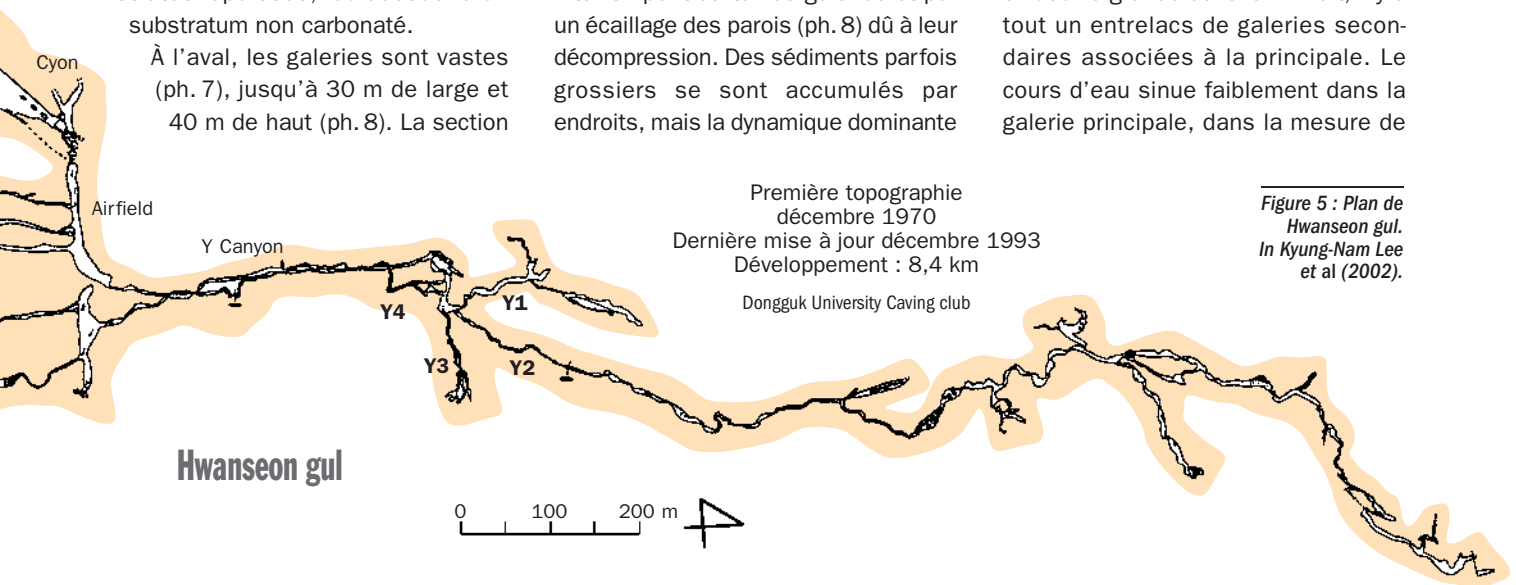


Figure 5 : Plan de Hwanseon gul. In Kyung-Nam Lee et al (2002).

## Kwaneum gul

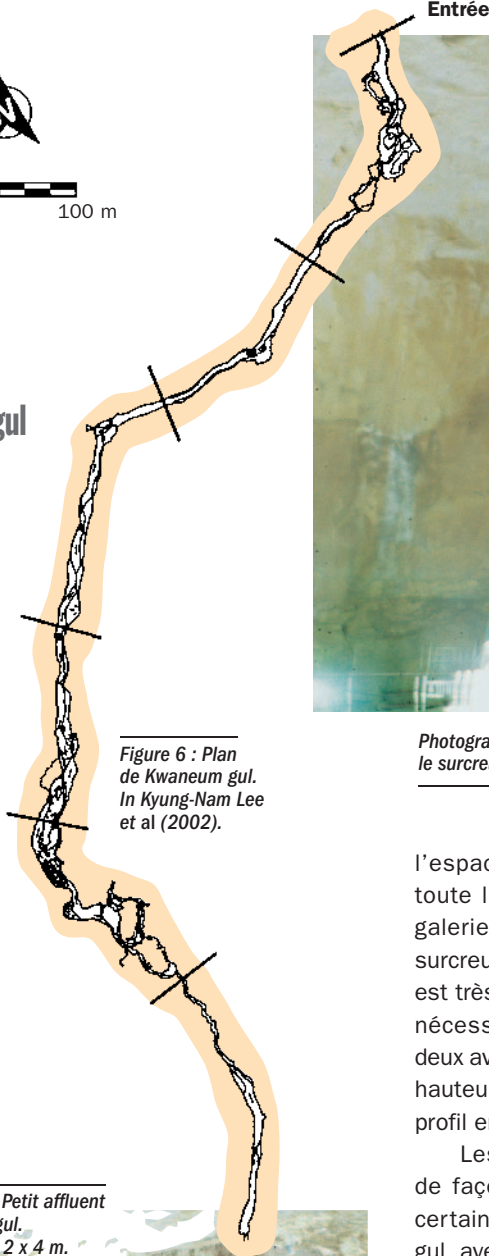
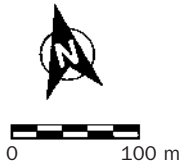
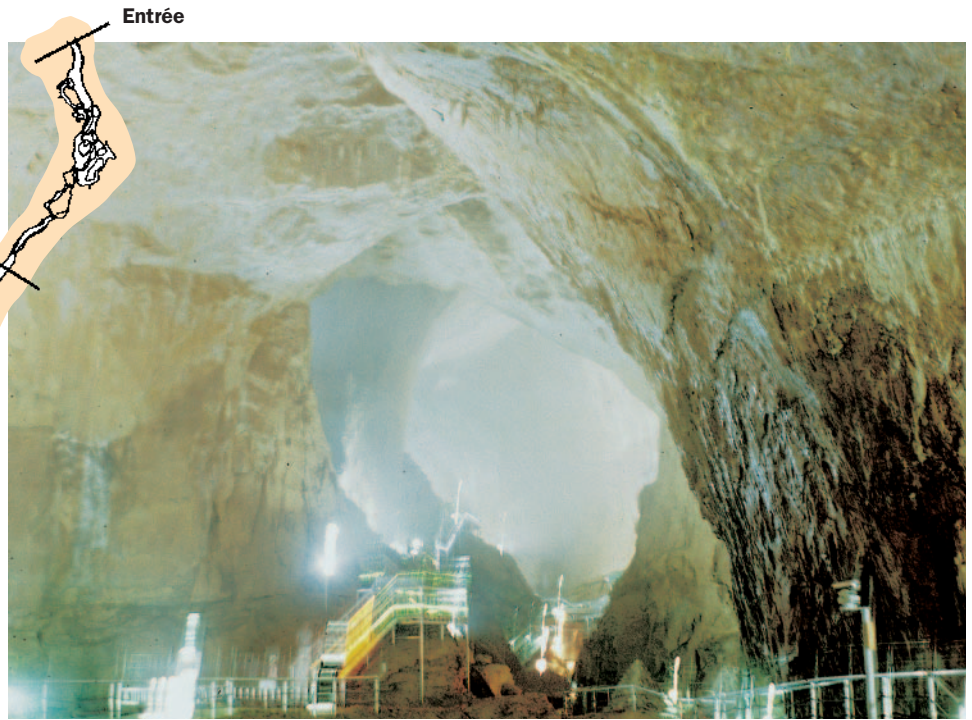


Figure 6 : Plan de Kwaneum gul. In Kyung-Nam Lee et al (2002).

Photographie 9 : Petit affluent dans Hwanseon gul. Galerie d'environ 2 x 4 m.



Photographie 8 : Galerie principale, aménagée, de Hwanseon gul. Noter la taille de la galerie, le surcreusement et l'écaillage de la paroi (photographie prise vers l'amont de la cavité).

l'espace disponible. Celui-ci occupe toute la largeur ou une partie de la galerie, souvent dans un chenal de surcreusement. La profondeur de l'eau est très variable. Un canot est parfois nécessaire. Quatre cascades, dont deux avoisinant la dizaine de mètres de hauteur, interrompent la régularité du profil en long.

Les concrétions sont présentes de façon sporadique et offrent une certaine variété, comme à Hwanseon gul, avec en plus des fistuleuses.

**Seong-ryu gul**, près d'Uljin (province de Gyeongsangbuk, fig. 1, zone B), développe 492 m connus, dont 200 m aménagés (ph. 10). Elle est creusée dans un carbonate du Paléozoïque inférieur. La galerie irrégulière est entrecoupée de lacs qui ont ennoyé des spéléothèmes plus anciennes, notamment des colonnes, coulées et draperies. La cavité est relativement bien concrétionnée, mais les tons sont souvent ternes et ocres, en raison d'une petite proportion d'argile. Des sédiments fins stratifiés sont présents dans la cavité. L'eau des lacs est trouble, et les relations avec la rivière épigée, toute proche, restent incertaines.

### Cavités volcaniques

Le volcanisme de l'île de Jeju fait partie de la "Ceinture de feu" du Pacifique. Il est lié à la subduction sous la plaque asiatique de la plaque

tectonique péri-pacifique de la mer des Philippines, en arrière (NW) du fossé d'Okinawa. Le mont Hanla est un volcan dont la dernière éruption eut lieu en 1007 après J.C.

Plus d'une centaine de tubes de lave sont connus à Jeju. Le système de **Manjang gul** dépasse 13,422 km en plusieurs segments, comme il est fréquent dans ce type de cavités : le plus long mesure 8,928 km. **Billemot gul** dépasse 11,7 km, **Susan gul** 4,6 km et **Socheon gul** 3,0 km. En 1997, huit tubes étaient connus sur plus d'un kilomètre. Les plus longs seraient ceux qui s'ouvrent sur le bas des pentes volcaniques. Ils formeraient deux groupes principaux, l'un au nord-est (groupe de Manjang, E sur fig. 1), l'autre dans la région de Haulin (groupe de Socheon, G); un autre groupe, avec des cavités plus courtes, existerait au sud-ouest (**Sam Bang gul**, F, fig. 1)

Certaines cavités, comme **Manjang gul**, se limitent à un tube unique. D'autres, comme **Billemot gul**, sont ramifiées, avec des galeries diffluentes puis confluentes et d'autres colmatées aux extrémités par un bouchon de lave. Des spéléothèmes carbonatés sont parfois présents en quantité, comme à **Hyob-chae gul**.

### Grottes marines

Des grottes marines sont connues, comme près de Gyeokpo, ou dans les îles de Jeju et de Woo. ●

# L'utilisation des grottes par l'homme

Les quelques informations disponibles permettent de connaître plusieurs types d'utilisation des grottes. Il en ressort une certaine variété, qui se compare un peu à celle, très riche, d'autres pays d'Asie.

## Utilisation par l'homme préhistorique

Plus de soixante sites préhistoriques sont à ce jour connus dans le pays et une partie d'entre eux correspond à des grottes (Kyung-Sik Woo, 2002). Les utilisations s'étalent du Paléolithique inférieur aux âges du Bronze et du Fer. Ces grottes ont servi notamment d'abris, d'habitations (temporaires ou non), de sépultures, etc., en fait à tous les usages classiques de ce temps-là.

Une grotte ayant servi d'habitat est ouverte aux visiteurs dans la ville de Chuncheon (province de Gangwon). Toutefois, les vestiges abondent plus particulièrement dans la région de Danyang (fig. 1, zone D). **Keum gul** porte les traces de l'homme depuis 700000 ans. **Gunang gul** (même région) renferme des restes paléolithiques et des ossements d'animaux; **Yong gul**, des restes paléolithiques.

Les **grottes de Durubong**, près de Cheongwon (Kyung-Sik Woo, 2002), ont livré de nombreux vestiges de grands animaux (grands singes, rhinocéros, éléphant), des traces de feu, etc. Des azalées ont été portées par l'homme dans l'une de ces grottes. Dans une autre, la sépulture d'un enfant de 5-6 ans (appelé enfant de Heungsoo, *circa* -40 000 ans) suggère l'existence de rites de la mort : l'enfant a été trouvé en position allongée sur une dalle de pierre recouverte de terre fine; il était lui-même recouvert d'une terre surmontée d'une autre dalle et entouré de chrysanthèmes (!). Un autel a été également trouvé dans une autre de ces grottes, **Cheonyeo gul** : des bois de cerfs étaient posés en son centre et des sommets de crânes et des mandibules sur les côtés. Des squelettes parallèles tournés vers l'est étaient associés, autre signe de rituels.



Photographie 10 : Panneau d'information sur Seong-ryu gul (Seongnyugul) montrant le plan de la cavité, des vues et un commentaire.

## Utilisation religieuse

Le bouddhisme arriva en Corée en 312 avant J.C. De multiples grottes ont servi de retraite aux moines bouddhistes pour prier et méditer, voire pour y habiter. Nous connaissons mieux celles dont l'usage se perpétue. Ces grottes ont été également utilisées par les fidèles venus rendre visite aux moines, ou faire des offrandes, et ainsi acquérir des mérites.

**Seok-gul-am** (ou Seokgur-am, "l'Ermitage dans la roche"), près de Gyeongju (Gyeongsangbuk-do), est une cavité creusée de main d'homme (Frédéric *et al*, 1988), située sur le flanc sud du mont Toham. Le site est inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1995. L'aménagement de la grotte débuta en 751 après J.C. Une statue du Bouddha de 3,60 m de haut y réside en position centrale; elle serait en granite. D'autres statues sont présentes, fait classique, notamment des gardiens et de nombreuses statues

liées au bouddhisme Mahayana (Grand véhicule), dont des bodhisatvas.

À Jeju, plusieurs tubes de lave comportent des attributs bouddhiques, comme **Hyob-chaé gul**. À **Sam Bang gul**, une galerie de plusieurs mètres de large et de haut surplombe la mer. Une statue de Bouddha assis s'y trouve, entourée d'offrandes diverses, en haut d'un escalier éclairé par le soleil.

En 1974, une cérémonie de mariage eut lieu dans **Hwaam gul** (Kyung-Sik Woo, 2002).

## Utilisation lors des guerres et tunnels artificiels sous la frontière

L'usage défensif des grottes a existé à différentes époques. **Gossilam gul** (ou **Gossi gul**, située dans le Yeongwol, région de Sangju) fut utilisée comme abri en 1592, lors d'une invasion japonaise. Toujours en 1592, près de 500 villageois s'abritèrent dans **Seong-ryu gul**, mais l'armée japonaise



Photographie 11 : Inscriptions en chinois à l'entrée de Seong-ryu gul.

en obtura l'entrée et les villageois y moururent de faim. De nombreux ossements trouvés dans la grotte en fourniraient la preuve. **Samil gul** servit aussi de refuge à des villageois, lors d'une invasion chinoise en 1627.

**Hwanseon gul** aurait été le théâtre de combats lors de la guerre de Corée (1950-1953).

La partition de la Corée en 1953 s'est prolongée par une animosité marquée entre les deux pays qui en ont résulté. Les Coréens du nord ont tenté à plusieurs reprises d'atteindre le sud en creusant des tunnels sous la zone démilitarisée de 4 km de large qui suit les 240 km de frontière commune. Plusieurs ont été découverts par les Coréens du sud, faits dont la presse internationale s'est largement faite écho. À chaque fois, l'émoi suscité au sud est grand et une grande crainte d'être envahi y est ressentie.

Quatre tunnels sont pointés sur les cartes (fig. 1). Nous n'avons pas de donnée précise sur le premier. Le second fut découvert en 1975 dans la province de Gangwon. Sa capacité annoncée est de 30 000 hommes par heure. Le troisième est situé à 44 km seulement au nord-nord-est de Séoul et arrive à environ 5 km de la frontière. Il est visible sur 435 m et a été creusé vers 70 à 80 m de profondeur, avec un large diamètre; il a été estimé que 30 000 hommes à l'heure (chiffre curieusement identique au précédent) pourraient y passer avec des jeeps. Ce tunnel est officiellement accessible aux visiteurs.

**Photographie 13 :**

*Hwanseon gul : à droite, plan de la partie aménagée de la cavité, montrant le trajet suivi par les visiteurs, et vues de la cavité; à gauche, plan d'ensemble de la cavité, montrant en gris la partie aménagée. Panneau situé dans l'entrée de la cavité.*

Le quatrième tunnel, dans le Gangwon, fut découvert en 1990, à 26 km au nord-est de Yanggu. Il serait situé à 145 m de profondeur et aurait une largeur de 1,70 m. Sa longueur publiée est de 2052 m. Une photographie le concernant montre des câbles électriques et des rails, et une galerie taillée en pleine roche.

Récemment (31 janvier 2003), un reportage télévisé français a mentionné la présence de galeries souterraines utilisées à des fins militaires dans l'île de Baengnyeong-do, à l'extrême nord-ouest du pays, face à la Corée du nord (fig. 1, H).

**Utilisation troglodytique et stockage de denrées alimentaires**

Une utilisation troglodytique a été rapportée pour certains tubes de lave de Jeju, proches d'habitations. Dans cette île, **Chogiwat gul** est utilisée pour stocker des produits de la mer (algues comestibles, poissons, etc.).

**Extraction de substances diverses**

Des spéléothèmes ont été utilisées comme médecine traditionnelle (comme sédatif?). Le guano de chauve-souris a été également utilisé dans la préparation de médicaments (Kim Yang-Ja, 2002). Il est fait aussi mention (même auteur) d'activités extractives illégales, apparemment de type minier, mais la nature de la substance n'est pas précisée.

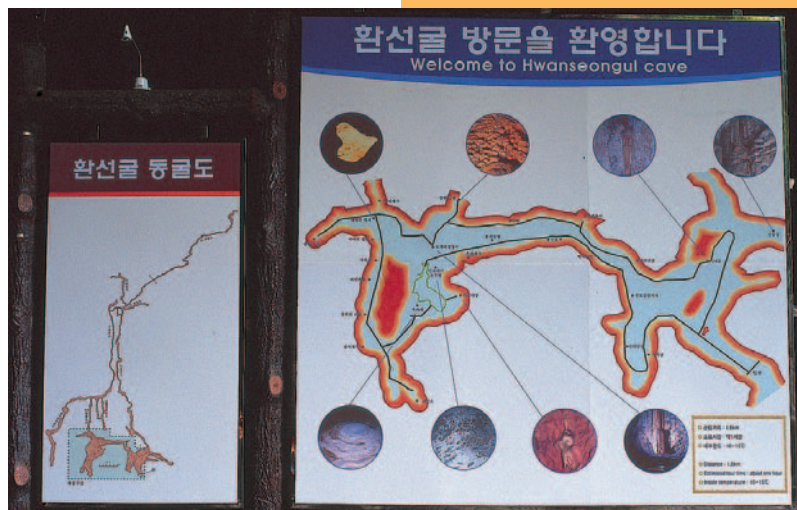
**Le nom des grottes**

Certaines grottes ont leur nom lié à des mythes ou à la religion. **Kwaneum** est lié au nom du Bouddha. **Hwanseon gul** serait la grotte de la fée réincarnée. Des noms de personnes peuvent être utilisés : **Gossi gul** est la grotte de Mr Go. **Samil gul** est la "grotte des Trois jours", car la fumée de la torche des villageois qui s'y réfugièrent en 1627 mit trois jours pour apparaître à l'entrée. Les esprits et animaux mythiques sont aussi représentés : Sam Song gul (Jeju) est la grotte des Trois esprits (d'ancêtres);

**Tourisme**

Le tourisme coréen peut être très culturel (histoire, architecture...) ou très tourné vers la nature. Les grottes sont fréquemment intégrées dans les circuits de visites. Depuis peu, une volonté s'affirme de faire connaître les grottes du pays à l'étranger. Le Japon et la Chine constituent des réservoirs de touristes à la fois proches et immenses, mais il existe en plus une volonté d'étendre vers l'Occident l'attrait de la visite des grottes aménagées du pays. Ces grottes se trouvent notamment dans la région de Samcheok, baptisée "ville des grottes", mais aussi dans un espace plus étendu de la province et des régions voisines, particulièrement celle de Danyang. Certains tubes de lave à Jeju sont aménagés.

- **Hwanseon gul** (région de Samcheok) :
  - Vaste cavité, la plus réputée du pays (ph. 1-4, 7-9, 12-13).
  - Monument naturel (Nm) n°178.
  - Accès extérieur à pied, long d'environ 1,5 km, d'abord en plan incliné (ph. 4), puis via un escalier de plusieurs centaines de marches.
  - À l'intérieur, très nombreuses passerelles et escaliers en acier inoxydable (ph. 2), ponts suspendus, parcours avec des "courts-circuits" vers la sortie pour visiteurs fatigués. Nombreux passages dominants, plusieurs galeries ont un sentier sur les deux berges de la rivière (ph. 8), parcours sinueux dans certains volumes, quelques galeries latérales sans issue, trajet total de 1,6 km. Eclairage par projecteurs, spots et éclairages plus discrets, lampes colorées. Carte du pays de plus de 20 m de long, matérialisée par un périmètre de néons bleutés sur le sol d'une salle. Projecteur vidéo à l'intérieur et écran, avec projection de vues sur les grottes et l'exposition Cave Expo 2002 de Samcheok.
- **Hwaam gul** (région de Samcheok) :
  - Nm n°33; cavité visitée pour ses concrétions, incluant de splendides colonnes entourées de coulées ("méduses"); présence d'une cascade.

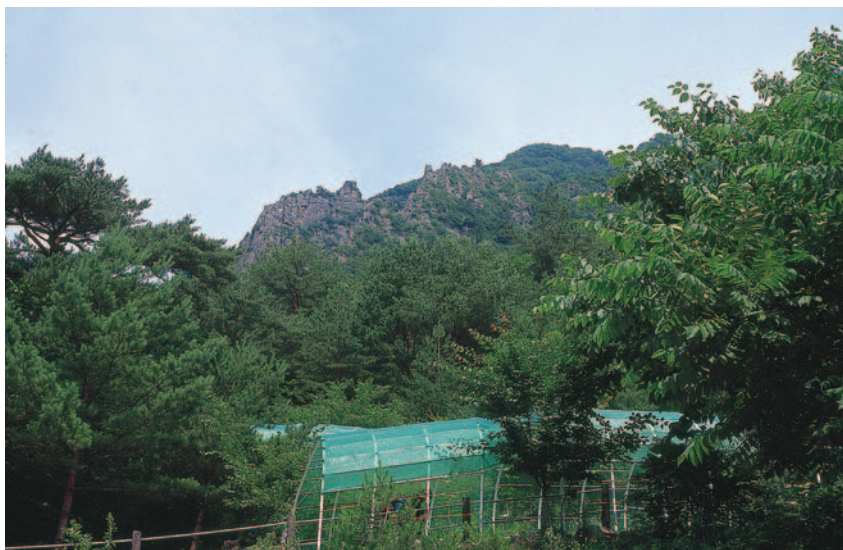




encore le chiffre trois). Le serpent “immense” se retrouve dans la grotte du Serpent (Jeju) : **Kim-nyong Sa gul**.

D'autres grottes, notamment celles ouvertes au tourisme, ont souvent un synonyme qui illustre leurs caractéristiques et/ou les valorise. Ainsi **Seong-ryu gul** est le “Diamant souterrain”, car elle est située sous la “Montagne du diamant” (ph. 6).

Gul (prononcer “goul”) est le nom commun coréen pour grotte, dont l'origine est probablement celle de la langue concernée, à savoir ouralo-altaïque. Dans l'île de Palawan (Philippines), quelques grottes portent le terme “gul”, doublé d'un “cave” redondant, comme Manunggul Cave. On retrouve un terme voisin par exemple en Birmanie, où grotte se dit gu ou ku (prononcer “gou” ou “kou”). En Malaisie et en Indonésie, on parle de gua et à Bali de goa. On a là des exemples possibles soit de migrations linguistiques anciennes et relativement directes, soit de deux (ou



Photographie 12 : Falaises découpées par des lapiés près de Hwanseon gul. Au premier plan, passage couvert le long du sentier touristique d'accès à la grotte.

plusieurs) branches principales de migration à partir d'une racine beaucoup plus lointaine dans le temps. La notion de grotte est bien une notion très ancienne pour l'homme. Curieusement, il existe un mot “goule” en Ardèche : pourrait-il avoir une racine similaire à celle du vocable coréen, même si une racine latine est citée par J.-Y. Bigot (2000) ?

## Quelques légendes sur les grottes

Comme ailleurs dans le monde, des légendes sur les cavernes ont vu le jour à des époques diverses et se sont perpétuées jusqu'à nos jours. Le dragon y est souvent présent. Appelé Yong en Corée, c'est un animal mythique très apprécié, souvent associé aux sites bouddhiques, au chamanisme, aux souverains passés, etc. On trouve également des exemples de syncrétisme, comme à **Hwaam gul** (voir ci-dessous).

Voici maintenant quelques exemples de légendes. Nous les avons recueillis principalement dans des sites de grottes, à l'exposition de Samcheok (voir encadré), dans Frédéric *et al* (1988) et dans Kyung-Sik Woo (2002). Des variations existent souvent d'une retranscription à une autre.

À **Hwanseon gul**, une stalagmite de belle taille, semble-t-il, ressemblait fort à un dragon. Un paysan décida de l'emporter, mais il fut puni pour son forfait, car l'orage se leva et le foudroya mortellement. Aujourd'hui, l'aménagement touristique a restitué la forme du dragon, tapi dans un recoin du parcours touristique, non loin de l'entrée. Un peu plus loin, un projecteur vidéo est inséré dans une boule, elle-même placée dans la gueule ouverte d'un dragon de bronze.

Une autre légende indique que des habitants du secteur surprisent une femme en train de prendre son bain dans un cours d'eau. Se voyant découverte, celle-ci s'enfuit. Les habitants la poursuivirent, mais lorsqu'ils arrivèrent à mi-pente dans la montagne, de gros rochers s'abattirent sur eux et la femme disparut dans l'ouverture béante qui était apparue. On ne la revit jamais.

- Découverte par des mineurs lors du creusement d'une galerie de recherche de minerai d'or.
- Certaines concrétions auraient été recouvertes d'or par vénération bouddhique. Accès par la galerie des mineurs.
- **Geumgang gul**, parc des monts Seorak (Gangwon-do). Accès par un grand escalier.
- D'autres grottes aménagées sont signalées dans la même province de Gangwon-do : **Gossi gul**, **Yongyeon gul**, **Cheon-gok gul**.
- **Gosu gul** (Chungcheong-do) :
  - Nm n°256.
  - Près des “Huit Merveilles de Danyang”. Réputée être la plus grande grotte du secteur. Elle présente plus d'un kilomètre de galeries aménagées et d'escaliers, et comporte quelques salles qui peuvent être assez hautes.
- Autres cavités aménagées dans la même province : **Hoe-ok gul**, **Chiakktwari gul**, **Cheondong gul** (Nm n°19), **Nodong gul** (Nm n°262), **Ondal gul**.
- **Seokgur-am** (Gyeongsangbuk-do) : Déjà citée, est ouverte aux visites.
- **Seong-ryu gul** :
  - Nm n°155, (ph. 6,10-11) près de la limite du Gangwon ; a été aménagée anciennement sur 200 m. Les installations respectent beaucoup le site.

- Deux entrées étroites (environ 1,5 m de haut), des passages à quatre pattes, voire “à l'égyptienne”, un pont convexe sur un lac, des marches, de l'acier inoxydable...
- La galerie étroite est le plus souvent divisée en deux, avec un sens obligatoire évitant toute confusion dans les visites. L'éclairage est classique, avec des projecteurs.
- À Jeju, une partie de la galerie spacieuse de **Manjang gul** est aménagée (Nm n°98, 30 km à l'est de Jeju Si). La morphologie classique des tubes de lave y est bien visible, avec des voûtes arrondies ou en escalier, plusieurs ouvertures en plafond (parfois gigantesques), des banquettes, ainsi que des stalagmites et stalactites de lave.

L'Européen est surpris par l'enthousiasme des foules qui partent vers les grottes, malgré la longueur de certains accès, la pente, les marches, puis à l'intérieur encore, la distance, les marches, les passages étroits, etc. Même les personnes assez âgées montent avec entrain et avec le sourire, devant la difficulté. Des lieux de repos sont prévus de loin en loin, ainsi que quelques échappatoires. Les visites se font sans guide ; des panneaux à l'entrée et aux points remarquables expliquent l'originalité des stations.

À **Hwaam gul**, un jeune dragon était prêt à s'envoler dans le ciel. Mais il vit une statue de la Vierge ("Mother Mary") et en fut apeuré. Depuis, il demeure dans une galerie à l'écart, où il attend encore de pouvoir s'envoler.

À **Sam Song gul** (Jeju), se perpétue le souvenir de trois ancêtres (ou esprits d'ancêtres comme énoncé plus haut) qui auraient surgi de cette grotte. Une légende additionnelle rapporte que ces hommes se seraient alors rendus sur le rivage de l'île et y auraient rencontré trois femmes ravissantes qu'ils auraient épousées. Celles-ci leur auraient fourni la base de leur prospérité (semences de céréales, animaux domestiques, etc.). Pour cette raison, les descendants de ces ancêtres vont leur rendre hommage chaque année dans la grotte.

À **Kim-nyong Sa gul** (Jeju), un serpent immense exigeait chaque année que les paysans lui livrent une jeune fille. Un homme courageux réussit à le tuer, mais mourut dans le flot de venin craché par l'animal.

À **Dong-ryong gul** (Pyung An, Corée du nord), en 677 après J.C. après que le royaume de Gogyureo se fut rendu aux envahisseurs Chinois, un moine s'en fut vers une grotte dans la montagne, avec une statue du Bouddha dans les bras. Il vit tout à coup un jeune dragon qui s'envolait et trouva ainsi la grotte d'où il était parti. Il y resta le reste de sa vie pour prier. Le nom de la grotte signifie Jeune dragon.

Une autre légende concerne les "Huit merveilles de Danyang" évoquées plus haut, surtout trois pics émergeant maintenant de l'eau d'un lac artificiel.

Un homme aimait sa femme, mais celle-ci ne lui donnait pas de descendance. Il s'éprit alors d'une autre femme et œuvra à ses fins. L'épouse trompée se détourna de son mari, mais les dieux la pétrifièrent avec les amants, les forçant ainsi à rester ensemble pour l'éternité.

À **Seong-ryu gul**, une inscription en chinois existe au-dessus de l'entrée (ph. 12) : est-elle liée à une légende ? Nous n'avons pu obtenir de réponse précise.

## Utilisation pour la spéléologie, la science et la culture

Sans aucun doute, les grottes sont des objets d'étude en Corée, ceci d'ailleurs depuis le temps de Gok Lee (1349 AD). L'exploration est suivie de topographies, mais aussi d'études géologiques, comme par exemple



Photographie 14 : Le bâtiment en forme de chauve-souris de Cave Expo, abritant l'exposition des types de grottes et de préhistoire.



Photographie 16 : Fanions répartis dans toute la région.

## Cave Expo 2002 :

une visite continue, y compris pour les handicapés. De nombreuses tentes géantes et chapiteaux, ainsi qu'un superbe pont sur le fleuve qui partageait l'exposition en deux, complétaient le décor. Le site était superbe et disposé autour de bâtiments municipaux remarquables (dont le musée régional) et de maisons traditionnelles.

Toutes les expositions étaient très bien faites, grâce à l'action notamment du professeur

Kyung-Sik Woo, spéléologue et géologue bien connu, et d'autres spéléologues et chercheurs coréens. Le "pavillon chauve-souris" (ph. 14) abritait une exposition très didactique et très originale sur le matériel spéléologique et les types de cavernes en fonction de la roche (calcaire, grès, gypse, basalte...). La conception de la reconstitution de sites était remarquable, de par l'éclairage mis en œuvre, les animations (un volcan grondait et l'intérieur de ses tubes de lave rougeoyait) et les jeux éducatifs. Il y avait des galeries où enfants (et parents) pouvaient se faufiler, des chatières, des ressorts équipés de cordes, etc. Ce pavillon abritait aussi une belle présentation des cavités ornées de la préhistoire, avec des exemples provenant de plusieurs pays.

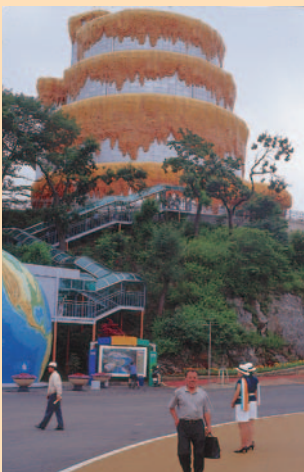
Le "pavillon tour" (ph. 15) montrait de nombreux aspects scientifiques, sur les spéléothèmes, les méthodes de datation, les animaux des cavernes, les légendes, etc.

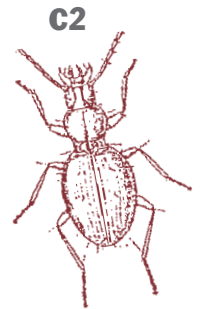
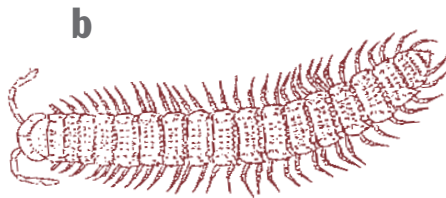
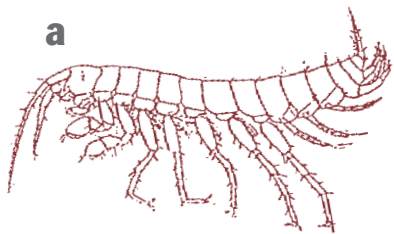
Là encore, le visiteur pouvait participer, par exemple en faisant ses propres constatations dans des microscopes de qualité. De superbes projections holographiques géantes, très originales aussi, animaient le vide de la colonne centrale de la tour.

Un "bâtiment igloo" recelait une grotte glacée avec ses spéléothèmes. Un vaste chapiteau accueillait les nombreux stands de pays étrangers de tous les continents ; un autre concernait plus spécialement la Corée et un troisième présentait une exposition sur les dinosaures et les mammouths, avec quelques spécimens qui se jetaient (gentiment) sur le visiteur. Une exposition de photographies de cavernes du monde entier était installée sur une esplanade. Des magasins de souvenirs, des buvettes, des manèges, des aires de jeu complétaient l'ensemble. Toute une partie de la ville avait été fermée pour que Cave Expo se déroule au mieux. Tout concourait à y attirer le visiteur : des centaines de fanions (ph. 16), les lampadaires (ph. 17) coulés dans du métal avec des spéléothèmes en relief, des chauves-souris artificielles de toutes tailles un peu partout, des bannières, des portiques sur les routes (ph. 18), etc. L'inauguration fut grandiose, avec coupure du ruban par les autorités et le président de l'Union

**Cave Expo** est la première exposition de très grande envergure, sur les cavernes et la spéléologie, à avoir eu lieu au monde (voir aussi la note de J. Chabert dans *Spelunca* n°83). Conçue dans la ville de Samcheok, grâce aux actions combinées de la municipalité et de l'Institut de Recherche sur le Développement du Kangwon, elle se proposait de recevoir 700 000 (sept cent mille) visiteurs entre le 10 juillet et le 10 août 2002. L'information a été très large et tournée vers le monde entier, quoique plus spécialement vers les pays voisins (Chine et Japon). Le nombre de visiteurs prévu semble avoir été atteint. Un chiffre plus élevé a même été avancé, mais non confirmé. Plusieurs bâtiments en dur, à l'architecture remarquable, ont été construits spécialement, notamment un de plain-pied en forme de chauve-souris, et une tour avec une hélice intérieure sans marche, qui permettait

Photographie 15 : La tour à intérieur hélicoïdal avec son décor de stalactites.





l'étude des spéléothèmes (nature, localisation, datation, interprétation...). La biospéléologie est, nous l'avons vu, très à l'honneur, et publie de nombreux résultats (fig. 7). Citons par exemple le nombre d'espèces animales identifiées et étudiées dans quelques grottes ; **Seong-ryu gul** : 32 ; **Kwaneum gul** : 38 ; **Hwanseon gul** : 47 ; **Chodang gul** : 52 ; **Gossi gul** : 75, etc. La diversité des espèces est assez grande.

Kim Hyang-Ja (2002), directrice de l'Institut Coréen de Recherche sur le Tourisme, a souligné le rôle éducatif et culturel des grottes ouvertes au tourisme et prône un encadrement approprié des visites. L'implication intellectuelle du visiteur est préconisée avant, pendant et après la visite, ce qui se conçoit bien dans ce pays où le taux d'alphabétisation est voisin de 100%.

Figure 7 : Quelques cavernicoles des grottes de Corée du Sud (d'après Lee Byung-Hoon et al, 2002).  
**a** : Pseudocrangonyx coreanus Ueno, 1966 (Amphipode) ;  
**b** : Epanerchodus clavisetosus Murakami et Paik, 1968 (Diplopode de Seong gul, île de Jeju) ;  
**c1** : Coreobathyscia solivaga Szymczakowski, 1975 ;  
**c2** : Kuratatrechus longipes Ueno et Namkung, 1968 (coléoptères) ;  
**d** : Bathynella rufa Morimoto, 1970.



## le grand jeu de la spéléologie



internationale de spéléologie (U.I.S.), devant deux longues rangées de personnes de charme très élégantes. La coupure envoya vers le ciel un extraordinaire lancer de rubans de toutes les couleurs (par une machine), tandis notamment qu'une fanfare commémorait l'événement et qu'un spectaculaire feu d'artifice se déclençait (ph. 19). Le soir, le maire de Samcheok, M. Kim Il-Dong, le président du KDRI, M. Wang In-Joung, le gouverneur du Gangwon, M. Kim Jin-Sun et le Premier ministre de Corée du sud, M. Lee Han-Dong, firent des discours remarquables devant une assistance d'environ 6000 personnes. Le maire posa symboliquement une "première pierre" dans une machine "design" qui la transforma presque aussitôt en un bâtiment miniature, similaire à la tour encerclée de stalactites. Ce mini-bâtiment fut poussé vers le haut par la machine, dans une atmosphère d'éclairs, de lumière vive et de jets de fumées colorées. Des fusées lumineuses partirent alors du toit du podium, passèrent par-dessus la foule et atteignirent des cibles

Photographie 17 : Pied de lampadaire décoré d'un paysage de caverne dans la ville de Samcheok.



Photographie 18 : Portique à stalactites sur une route nationale, près de Samcheok.

où elles déclenchèrent d'autres systèmes automatiques. Des centaines de ballons en forme de chauves-souris montèrent alors vers le ciel et disparurent derrière les reliefs calcaires. Des danseuses brésiliennes assez peu vêtues firent une entrée fort remarquée, dans une ambiance de fumées colorées. Puis vinrent les messieurs. Un peu plus tard, ce fut le tour des idoles coréennes : des chanteuses et chanteurs vedettes se succédèrent dans une ambiance de jets de feu,

de pulsions de fumées colorées et enflammèrent leurs (très nombreux) fans. Deux fantastiques feux d'artifice furent tirés sur les deux collines qui encadraient Cave Expo 2002 et clôturèrent la cérémonie. Cave Expo suivait la réunion annuelle studieuse du Bureau de l'U.I.S. et un symposium d'une journée dense sur la connaissance et la protection des cavernes (participation Corée, Japon, U.I.S. et I.S.C.A. - International Show Caves Association).



Photographie 19 : Coupure du ruban d'inauguration de Cave Expo 2002 avec officiels, y compris le président de l'U.I.S., hôtesses d'accueil, lancer de rubans et feux d'artifice sur fond d'entrée en forme de chauve-souris.

# La protection des cavernes

**L**es grottes sont l'objet en Corée du sud d'une certaine volonté de protection, mais celle-ci peut être quelque peu sévère et cependant incomplètement satisfaisante. L'aménagement touristique lourd de nombreuses grottes permet souvent un accès massif à de très nombreux visiteurs (des milliers par jour d'affluence dans certaines cavités), avec des inconvénients possibles pour l'atmosphère de la cavité, la faune souterraine, etc. La pratique spéléologique est assez stricte, en raison du nombre relativement limité de grottes connues (quelques centaines) et s'accorde avec le petit nombre de spéléologues, dont l'esprit scientifique est souvent poussé.

Beaucoup de grottes sont listées :

- 34 comme "Trésors nationaux",
- 13 comme "Monuments naturels",
- 21 comme "Monuments locaux",
- 12 d'entre elles seulement sont officiellement ouvertes au public (Kim Hyang-Ja, 2002).

## Les grottes touristiques

Elles sont fermées par des grilles et des portes et le trajet imposé aux visiteurs limite les interactions directes avec le milieu. Les aménagements sont assez peu discrets, mais ils respectent globalement souvent l'intégrité des cavités, car la plupart du temps (au moins dans les grottes que nous avons vues) ils seraient démontables sans laisser trop de traces. L'usage de l'inox limite les taches de rouille sur le sol et les parois. De multiples études ont eu lieu sur l'impact de l'éclairage sur la

flore (mousses, algues, fougères, etc.). Le choix d'éclairages adaptés et la gestion de la luminosité dans le temps permettent de limiter leur impact (Kim Byoung-Woo, 2002 – président de la Korean Speleological Society). Des études de modification d'atmosphère lors des visites ont été conduites. On se soucie de ne pas abîmer les cavités, en prenant des mesures appropriées. Dans certaines, on opère une "thérapie" de la caverne et on surveille l'évolution de sa capacité de "récupération", comme à **Hwanseon gul**, qui semble recevoir le plus grand nombre de visiteurs (probablement plus de 10 000 par jour prévus en juillet 2002).

Certains responsables considèrent qu'il y a des marges d'amélioration possibles, aussi bien pour les aménageurs que pour les visiteurs.

## Les grottes non aménagées

La protection et les conditions d'accès semblent relativement rigoureuses, même si leur insuffisance est déplorée par certains. **Kwaneum gul** est fermée par des grilles épaisses et une porte munie d'un système de verrouillage solide.

L'accès aux cavités est contrôlé et nul étranger ne peut y accéder sans avoir au préalable établi des contacts officiels avec les spéléologues coréens et, via eux, avec les autorités. Une fois les formalités accomplies, la suite se déroule de façon très constructive et très amicale. L'éclairage à l'acétylène n'est pas utilisé.

## Conclusion

La Corée du sud est un pays remarquable, avec une grande variété de grottes. L'âge Paléozoïque inférieur des roches carbonatées confère aux paysages karstiques un caractère très particulier de roche dure, où la morphologie karstique classique n'est pas toujours apparente.

Les grottes sont très attachantes, souvent aquatiques, et fraîches pour la latitude. Elles renferment des spéléothèmes moyennement denses dans leur répartition, mais variés et une faune cavernicole très étudiée.

Le tourisme souterrain est développé, avec des visites sans guide, grâce à des séries de panneaux explicatifs. La protection des cavernes et le souci de conservation sont bien présents. Ceci se comprend d'autant mieux que la population du pays est dense et le nombre de cavités connues encore relativement faible.

La spéléologie est active, mais avec un petit nombre de personnes, et beaucoup reste donc à faire par nos amis coréens.

## Remerciements

L'auteur adresse tous ses remerciements à la Fédération française de spéléologie pour son aide substantielle au déplacement à Samcheok dans le cadre de la délégation à l'Union internationale de spéléologie, pour la réunion annuelle du bureau de l'U.I.S. Il adresse sa reconnaissance à la municipalité de Samcheok, à l'Institut de recherche sur le développement du Kangwon (KDRI) et à la province du Gangwon, pour leur accueil remarquable et pour leur invitation au symposium.

Une mention particulière ira au docteur en géologie M. le professeur Kyung-Sik Woo, pour son accueil chaleureux et sa disponibilité, pour son exceptionnelle contribution à l'organisation de Cave Expo et de notre séjour, enfin pour son amitié. Nous le remercions également pour avoir bien voulu nous faire part de ses remarques constructives sur cet article et pour son autorisation d'utiliser plusieurs documents reproduits ici. Merci également aux spéléologues coréens, dont M. Kyung-Nam-Lee, qui ont remarquablement organisé la visite des cavités et nous ont accompagnés sous terre avec enthousiasme.

Merci enfin à tous ceux, anciens présidents de l'U.I.S., membres du bureau de l'U.I.S., représentants de l'I.S.C.A., représentants de pays et spéléologues d'autres pays, avec qui nous avons pu partager des moments d'amitié.

## Bibliographie

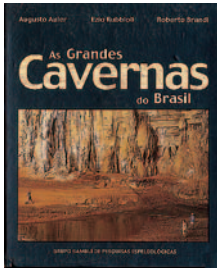
- BIGOT, J.-Y. (2000) : *Vocabulaire français et dialectal des cavités et phénomènes karstiques*. Spéléo-club de Paris éd., 184 p.
- CHABERT, J. (2001) : La Corée organise la première spéléo-exposition, la Samcheok International Cave Expo 2002. *Spelunca*, n°83, p.59.
- CHABERT, C., COURBON, P. (1986) : Corée du nord et du sud. In *Atlas des grandes cavités mondiales*. U.I.S. et F.F.S., 255 p. ; voir p.70.
- CHABERT, C., COURBON, P. (1997) : Corée du nord et du sud. In *Atlas des cavités non calcaires du monde*. U.I.S., "Au Pré de Madame Carle" éd., 109 p. ; voir p.38-39.
- FREDERIC, L., ROUSSET, H. (1988) : *Dictionnaire du voyage, Corée*. Ed. du Félin, 471 p.
- KYUNG-NAM LEE, KYUNG-SIK WOO, JIN-YEONG JOO (2002) : *A guidebook for caving trip, 2002 Samcheok International Cave Expo*. Cave Research Institute of Korea, Korea University Cave Federation et Society of Korean Cavers Organiseurs. 51 p.
- KYUNG-SIK WOO (2002) : Scientific meaning of 2002 Samcheok International Cave Expo. Actes du symp. de Samcheok : *The sustainable management of caves : "academic and policy implications"*, 10 juillet 2002, p.128-146.
- KIM BYOUNG-WOO (2002) : Ecological study for the control of green contamination in Korean show caves. Actes du symp. de Samcheok : *The sustainable management of caves : "academic and policy implications"*, 10 juill. 2002, p.74-76.
- KIM HYANG-JA (2002) : Cave as tourism resources and tourism education. Actes du symp. de Samcheok : *The sustainable management of caves : "academic and policy implications"*, 10 juill. 2002, p.108-117.
- LEE BYUNG-HOON, CHOI YONG-GUN (2002) : Cave animals from Korea. Actes du symp. de Samcheok : *The sustainable management of caves : "academic and policy implications"*, 10 juill. 2002, p.81-103.
- SAINT-GUILHEM, C.E., MONTIGNY, A. (2002) : *Corée du sud*. Guides Bleus Hachette, 272 p.

## Spéléologie

### As grandes cavernas do Brasil

Par Augusto Auler, Ezio Rubbioli, Roberto Brandi

2001, 227 p., édition Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas, Belo Horizonte. Commandes : édition Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas, Avenida Senhora do Carmo, 221, sala 307/308, Belo Horizonte, 30.360-740, MG, Brésil, ou "www.bambui.org.br".



La spéléologie brésilienne est relativement récente puisqu'elle a pris son réel essor dans les années 1960 sous l'impulsion de personnalités, généralement étrangères et plus particulièrement françaises, desquelles se détachent Pierre Martin, Guy Collet et Michel Le Bret, président-fondateur de la Sociedade Brasileira de Espeleologia. Depuis, la spéléologie brésilienne a beaucoup évolué, s'est développée et a acquis une solide réputation, au point de recevoir le 13<sup>e</sup> Congrès international de spéléologie à Brasília en 2001, permettant alors à un de ses dirigeants d'accéder à la présidence de l'U.I.S. Mais une ascension aussi rapide, bien que largement soutenue par la communauté française, ne se réalise pas sans maladresse et peut parfois faire perdre aux impétrants une modestie pourtant nécessaire à la charge. Il en résulte des tensions internes et parfois externes qui peuvent ternir temporairement l'image internationale d'une communauté fondamentalement travailleuse et accueillante.

C'est pourquoi la sortie d'un travail par le Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológica plus importante association du Brésil, dont la réputation n'est plus à faire, revêt toujours une dimension exceptionnelle, fleurant bon l'importance, la liberté et le progrès, source de satisfaction et de surprise. Par ses actes et ses publications, le club mineiro (de

Minas Gerais) montre, depuis déjà vingt ans et avec une constance rare dans les milieux spéléologiques, une direction qui a valeur d'exemple pour la spéléologie mondiale. Comme on aimerait avoir, dans bien des régions d'Europe, un groupe aussi uni qui produise une revue trimestrielle de haute qualité, une activité exploratoire toujours efficace et respectueuse, et des animations tant variées et nombreuses que l'on se demande où et quand il trouve le temps de faire tout cela... une grande leçon de spéléologie.

Au milieu d'une telle profusion, soulignons la sortie à la fin de l'année 2001, peu après le congrès U.I.S. de Brasília, d'un magnifique livre fortement illustré de photographies en couleurs ou monochromes et de topographies, sur les *grandes cavernes du Brésil*. Vaste titre pour un vaste pays qui n'était pas réputé jadis pour ses cavernes. Et pourtant le produit est excellent et surprenant : il couvre l'ensemble du territoire national, soit un espace supérieur à celui de l'Europe, il intéresse des cavités dans les calcaires, mais aussi dans des lithologies inattendues pour des spéléologues européens habitués au karst des roches carbonatées. On y apprend, par exemple, que les cavités les plus profondes flirtent avec les 500 m de dénivellation, et que, de plus, ce n'est pas dans des calcaires, non !, c'est dans des quartzites !, étrange, vous avez dit étrange... Et la plus longue, qui dépasse les 92 km (aujourd'hui plus de 102 km), avec un potentiel exceptionnel loin d'être épuisé, se développe dans une région semi-aride, meurtrie par le soleil. Tout cela est le fruit de trois auteurs, excellents spéléologues, qui, avec le soutien inconditionnel et sans compter des membres de leur club, ont parcouru des milliers et des milliers de kilomètres sur des routes et des pistes sujettes aux caprices de la météorologie et au bon vouloir des hommes, afin de nous livrer cette somme.

Le livre présente un plan relativement conventionnel. Une première partie regroupe, sous l'intitulé "cartographie spéléologique du Brésil", une foule d'informations historiques (on y apprend que les grottes fournissaient la poudre des premiers colons, que des naturalistes étrangers, comme le

## Vu pour vous

### Expédition dans les ténèbres ou hommage à Martel

Ce film est en vente chez Spelefilm, Uwe Krüger, Siedlungsstraße 32, D-89192 Rammingen, www.spelefilm.decontact@spelefilm.de

Le titre original du film est : *Expedition in die Finsternis* car son auteur, Bernd Kliebhan-Thomas, est allemand. Bernd s'intéresse avant tout à l'histoire de la spéléologie. Pour lui, tout a commencé en 1975 quand, par le plus grand des hasards, il découvre dans la bibliothèque de Frankfurt-am-Main *Les Abîmes* et *La France ignorée*. D'après les fiches de la bibliothèque, il était le premier à compiler *Les Abîmes* depuis 1894 ! Comme quoi, rien n'est inutile et le désespoir ne doit pas exister. Ce fut le coup de foudre !

À l'occasion du congrès F.F.S. d'Ollioules, Bernd m'a gentiment envoyé une cassette de ce film tourné en 1994 et passé sur Arte en 1995. Malgré les multiples activités du congrès ce soir-là, le bar et la soirée brésilienne, cent cinquante personnes assistaient à la séance de films spéléologiques où l'œuvre de Bernd fut très appréciée.

Pour moi, c'est le meilleur film tourné sur Martel. Mais, il faut y associer Martin Figère dont plusieurs passages en costumes d'époque et tirés des *Bouches de l'Enfer* ont été inclus dans le film de Bernd.

Bernd a fait de longs déplacements sur les lieux-mêmes des grandes explorations du fondateur de la spéléologie française : Bramabiau, Padirac, l'aven Armand, Gaping Gill, Cueva del Drach, Majorque, gorges du Verdon.

Assisté du graphiste Volker Zeller, il a aussi utilisé les photographies de Martel et les dessins de Rudaux aimablement mis à disposition par Daniel André qui leur a ouvert ses archives. Ils ont mis en œuvre une nouvelle technologie informatique pour améliorer la qualité et surtout colorier les aquarelles de Rudaux.



Tourage sur le causse Méjean avec Daniel André et ses amis.



Illustration Lucien Rudaux, colorisée par Volker Zeller.

Les publications de Bernd sont disponibles sur Internet, surtout en allemand avec quelques articles en anglais.

BKLIBHAN@hr-online.de  
<http://www.kliebhan.de/spelhist/>  
<http://members.aol.com/bkliebhan/spelhist/mar-fra.htm>

Paul COURBON

danois Lund ou l'allemand Krone, y ont mené des recherches souterraines de grande importance dès le XIX<sup>e</sup> siècle, mais que la spéléologie nationale ne démarre qu'en 1937 avec la création du premier groupe de spéléologie du Brésil), une analyse fine du potentiel karstique du pays qui révèle ses richesses aussi dans les roches non carbonatées (quartzites, grès, itabirites, etc., ce qui remet en cause la définition même de karstification), l'étude statistique des plus importantes et plus profondes cavités du Brésil (distribution par développement et par profondeur, par lithologie, et par État brésiliens), puis les méthodes de cartographie et de mesure des cavernes (les stations fixes et les stations mobiles, les degrés de précision, comment réaliser la carte topographique, comment mesurer développement et dénivellation, la méthode spéléométrique retenue). Si vous n'avez pas suivi, c'est pas grave, prenez un billet d'avion pour Belo Horizonte où Ezio, Augusto, voire Roberto lors d'un de ses séjours, vous montreront sur place comment faire, ils cherchent des topographes...

La deuxième partie de l'ouvrage en constitue le corps principal, qui peut être subdivisé en deux : les plus longues cavités brésiliennes et les cavernes les plus profondes. Ce n'est pas moins de trente cavités qui sont présentées dans l'ordre décroissant de développement, selon le même schéma : le nom et la situation géographique et géologique de la cavité, un court historique, la description très concise des points remarquables et les références bibliographiques, le tout illustré d'une carte de situation, de la topographie en plan, et de quelques photographies suggestives, parfois en couleurs. Une leçon pour les candidats à la publication.

C'est ainsi que très confortablement, nous pouvons parcourir les galeries chaudes et poussiéreuses de la Toca da Boa Vista (92 km) ou de sa voisine, la Toca da Barriguda (26 km). Jamais je n'avais réussi à ressortir de ces explorations en aussi bonne forme, avant la lecture de ce livre ! Puis nous partons pour le sud de Bahia et sa Gruta do Padre (16 km), lieu d'une expérience de séjour souterrain en groupe, avant de basculer dans l'Etat de Goiás

avec la merveilleuse traversée aquatique de la Lapa do Angélica (14 km). Se succèdent ensuite la Gruna da Água Clara (Serra do Ramalho, Bahia, 13 km), son voisin le Boqueirão (13 km), la Lapa São Mateus III et la Lapa São Vicente I (voisines de Angélica, 10 km chacune). Suivent vingt-deux cavités plus réduites en développement (moins de 10 km) mais pas en intérêt. La variété des paysages souterrains brésiliens est un aspect fondamental de la spéléologie sud-américaine, dans lequel l'exubérance et les variations visuelles du concrétionnement, "a maquiagem", mériteraient à elles seules un livre de même importance.

Le Brésil n'est pas identifié comme un pays montagneux, alors que ses sommets s'approchent des 3000 m, et même les dépassent à la frontière vénézuélienne, car il faut retenir que l'essentiel des plateaux qui constituent sa topographie, surtout dans sa partie orientale, se développe autour de 1000 à 1200 m. Ce n'est que très récemment, lorsque les spéléologues mineiros se sont intéressés aux cavités sommitales du massif quartzitique du Caraça, à proximité de Belo Horizonte, que la spéléologie brésilienne s'est sérieusement installée dans une logique de spéléologie alpine, aidée en cela par l'étroite collaboration développée depuis dix ans avec le Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule. Et le résultat est remarquable : des dix plus profondes cavités brésiliennes, les deux premières ont été révélées depuis 1996, avec respectivement -481 m pour la Gruta do Centenário et -404 m pour la Gruta da Bocaina, avec pour chacune plus de 3 km de développement. Les puits y sont profonds, les plus profonds du pays (120 m au Centenário, 116 m à la Bocaina), et la qualité de l'encaissant nécessite la mise au point de techniques un peu spécifiques. À côté de ces deux monstres, les autres cavités perdent un peu de leur aura, à l'image de la spectaculaire Gruta Casa de Pedra (sud de l'État de São Paulo) et son porche de 215 m de hauteur, ou de l'Abismo do Juvenal, son voisin, de 241 m de dénivellation. Nous retiendrons cependant trois cavités particulières, qui méritent l'attention du lecteur. La première est l'Abismo

## Biospéologie

### Identification des chiroptères de France à partir des restes osseux

Par Benoît Dodelin (2002), 48 p.

Voici un petit guide qui permet d'identifier les principaux restes osseux des Chiroptères rencontrés en France. On connaît les relations anciennes entre les spéléologues et la chauve-souris, l'animal étant même l'emblème de notre fédération. Depuis longtemps, les spéléologues ont étudié les chauves-souris, conjointement avec les naturalistes, et les publications sur le sujet sont légion. L'auteur donne à cette relation durable un caractère plus rationnel et scientifique, en fournissant des moyens de prélèvements des restes osseux et des outils pour les étudier. Mais la détermination des différentes espèces, si elle est intéressante, doit aussi s'accompagner de la conservation des échantillons, sans laquelle on ne peut envisager le réexamen des connaissances scientifiques. À ce sujet, qu'on songe que P. Rode, en 1947, ne recensait que 23 espèces de chauves-souris en France, alors qu'en 1992, le Muséum national d'histoire naturelle en comptabilisait 28, et qu'elles sont 31 aujourd'hui.

Ph. DROUIN



do Jatobá (toujours au sud de São Paulo), avec 193 m dans une succession de puits qui s'enchaînent comme dans certaines cavités alpines. La deuxième est la Gruta do Janelão, dans le célèbre canyon du Peruaçu (nord de Minas Gerais) qui cumule 176 m de dénivellation (10<sup>e</sup> profondeur du Brésil) et un développement de près de 5 km (23<sup>e</sup> développement du pays). Enfin, pour les fanatiques de grandes sensations, la Lagoa Misteriosa, à Jardim (Mato Grosso do Sul) est une cavité verticale noyée, reconnue sur 220 m de profondeur par le spéléoplongeur brésilien Gilberto Menezes. Une belle façon de montrer un des intérêts des cavernes brésiliennes...

Un dernier chapitre aborde sous forme de tableaux, la spéléométrie brésilienne, avec les grandes salles, les lacs, les rivières, les verticales, les porches, les plongées profondes, les grands siphons, les cavités dans les quartzites, dans les grès, dans les granits et les gneiss, dans le minerai de fer, les mica-schistes, la bauxite. N'avais-je pas prévenu que le Brésil souterrain est spécial ? Enfin, une bibliographie de 333 références, un index, et la liste des illustrations viennent conclure un document exceptionnel de 227 p., sous couverture dure illustrée d'une magnifique photographie en couleur de la reine des cavités brésiliennes, la Gruta do Janelão.

Et pour les plus réticents qui craignent la limite de la langue, le

portugais, sachez que la préface est de notre Claude Chabert international, un sceau de qualité.

Joël RODET

Membre du G.B.P.S./sócio do G.B.P.S.

## Préhistoire

### Gallia préhistoire

Dirigée par Denis Vialou

Tome 44 (2002), Editions du Centre national de la recherche scientifique, 232 p.



La dernière livraison de cette prestigieuse revue dirigée par Denis Vialou est entièrement consacrée à des résultats de recherches récentes sur le Néolithique. On est là assez loin des études de sites et autres comptes rendus de recherches, mais plutôt dans des synthèses d'ensemble qui renouvellent l'approche conceptuelle de la préhistoire et, de ce fait, la vision de l'utilisation des grottes et des abris-sous-roche par l'homme au cours des siècles. Une publication toujours d'aussi grande qualité.

Philippe DROUIN



## Vie fédérale

### Appel à candidatures pour le renouvellement du Comité directeur de la F.F.S.

L'année en cours marque la quatrième et dernière année de l'olympiade et lors de la prochaine assemblée générale nationale, nous devons renouveler l'ensemble du Comité directeur.

Un nouveau Bureau sera constitué parmi les candidats élus.

Le Comité directeur de la F.F.S. est composé de 21 membres dont :

- un médecin,
- un éducateur sportif, titulaire d'un diplôme permettant d'exercer les fonctions définies à l'article 43 de la loi du 16 juillet 1984 modifiée et exerçant de telles fonctions,
- un jeune de moins de 26 ans,

- et au moins une représentante féminine par tranche de 10% de licenciées à la F.F.S., soit au minimum 3 postes.

Vos candidatures comportant nom, prénom, photographie d'identité récente et profession de foi de **2000 caractères maximum (espaces compris)**, devront parvenir au siège fédéral (28, rue Delandine, 69002, Lyon).

Seront recevables un pli recommandé avec accusé de réception, une remise en main propre contre récépissé, par fax sous réserve de comporter la signature du candidat, ou par E-mail sous forme d'un

fichier joint dans le format "pdf" comportant la signature du candidat.

La date de clôture des dépôts de candidatures est fixée au 15 mars 2004 à minuit.

Rappelons que les actes de candidature doivent être envoyés aux grands électeurs un mois avant l'assemblée générale et l'élection se déroulera au scrutin uninominal à deux tours selon les modalités fixées par notre règlement intérieur.

En espérant de nombreuses candidatures,

Bernard LIPS  
Secrétaire général

### Appel de candidature pour l'organisation du Rassemblement national de la F.F.S. en 2005

Afin de permettre le choix de la région ou du département organisateur du rassemblement 2005, dès la réunion du Comité directeur de mars 2004, nous invitons les candidats intéressés à envoyer leur dossier au siège fédéral avant le 1<sup>er</sup> mars 2004.

Sauf suppression du lundi de Pentecôte de la liste des jours fériés, le rassemblement 2005 se déroulera, comme d'habitude, lors du week-end de la Pentecôte.

Bernard LIPS  
Secrétaire général

## Prix Martel – De Joly 2004 • Prix Frédéric Hammel 2004

### Les prix Martel - De Joly et Frédéric Hammel

seront décernés lors du prochain Rassemblement national de la Fédération française de spéléologie qui se tiendra à la Pentecôte du 29 au 31 mai 2004.

Vous pourrez lire ci-contre les extraits des règlements vous permettant de connaître notamment les modalités d'inscription. Les candidats pourront prendre connaissance du règlement de chaque concours par simple demande au secrétariat de la Fédération et sont invités à envoyer leur dossier : **avant le 19 mars 2004, le cachet de la poste faisant foi, à la Fédération française de spéléologie, 28 rue Delandine 69002 Lyon.**

### Extraits des règlements du prix Martel - De Joly et du prix Frédéric Hammel

#### PRIX MARTEL - DE JOLY

##### Définition

**Article 1** – Après la disparition, en 1938, d'Edouard-Alfred Martel, qui fut le fondateur de la spéléologie française et un éminent collaborateur du Touring-Club de France, Madame Martel confia au T.C.F. la mission de décerner un prix de spéléologie en souvenir de son mari. Le prix Martel est destiné à récompenser l'activité d'un spéléologue ou d'un club qui aura réalisé une ou plusieurs explorations exceptionnelles, ou œuvré d'une manière originale et exemplaire à l'évolution de la spéléologie (matériel inédit, techniques nouvelles d'exploration, méthodes de sécurité ou de sauvetage, protection du milieu souterrain, ouver-

ture de nouveaux champs d'exploration scientifique, etc.). Le Touring-club de France a remis à la Fédération française de spéléologie le soin de décerner le prix Martel. Les conditions d'attribution sont définies ci-après Le Touring-club de France ayant été dissous, celui-ci ne participe plus au prix Martel - De Joly.

##### Conditions de candidature

**Article 6** – Seuls peuvent être candidats au prix, les clubs ou spéléologues français membres de la Fédération française de spéléologie à jour de leur cotisation. Deux ou plusieurs candidats peuvent présenter une candidature commune se rapportant à des recherches spéléologiques effectuées en commun. Dans ce cas, le prix sera décerné globalement

pour le travail présenté et le paiement du prix s'effectuera suivant les modalités prévues à l'article 5.

**Article 7** – La candidature au prix sera effective après le dépôt du dossier de candidature comprenant : une lettre de candidature, le plan de partage du montant du prix en cas de candidatures groupées, un résumé succinct du travail effectué de deux pages au maximum, le tout fourni en cinq exemplaires qui devra définir les faits importants et les résultats obtenus. Le dossier comprendra également un compte rendu complet, fourni en cinq exemplaires, incluant le texte descriptif et éventuellement des plans et des photographies de la réalisation.

#### PRIX FRÉDÉRIC HAMMEL

##### Définition

**Article 1** – La Fédération française de spéléologie organise un prix de spéléologie intitulé prix Frédéric Hammel, en mémoire de Frédéric Hammel mort tragiquement au gouffre Achama Lecia (Pyrénées-Atlantiques), le 1<sup>er</sup> août 1988.

**Article 2** – Le prix Frédéric Hammel est destiné à récompenser des travaux portant sur la prévention des accidents ou sur des sauvetages spéléologiques.

Ces réalisations, présentées dans un rapport écrit, doivent avoir un caractère novateur et utile à la collectivité spéléologique. Ces réalisations doivent avoir été conçues spécifiquement pour le prix et ne doivent pas être des produits commerciaux à l'étude ou en voie d'industrialisation. Seuls les anciens dossiers ayant concouru sont dispensés de ce caractère spécifique.

##### Conditions de candidature

**Article 5** – La candidature au prix Frédéric Hammel est effective après

le dépôt d'un dossier comprenant : une lettre de candidature signée du candidat, ou du représentant des candidats en cas de dossier collectif, un plan de partage du montant du prix en cas de candidatures groupées, un résumé succinct du travail effectué fourni en cinq exemplaires, qui devra définir les faits importants et les résultats obtenus. Le dossier comprendra également un compte rendu complet, fourni en cinq exemplaires, comprenant le texte et éventuellement les illustrations de la réalisation.





## 2003. Quarante ans et toutes ses dents !

**Notre Fédération avait un "papa" et une "maman". Sans parents on est très mal dans la vie !**

Donc, sa mère, la Essaisseff, était une grande dame distinguée, née en 1936. Elle avait une très grande famille. Plusieurs centaines de personnes, parmi elles beaucoup de scientifiques, de chercheurs, et quelques sportifs, plutôt le gratin ! Son père, le Céhenesse, né en 1948, était beaucoup plus jeune. Naturellement, compte tenu de son âge, il était assez dynamique. Sa famille, très peu nombreuse, se composait de deux dizaines de groupes ou de clubs respectables. Il avait eu cependant une activité de rassemblements scientifiques internationaux non négligeable.

Dans une certaine région autour des Alpes vivaient seuls (et très bien ma foi !), un grand nombre d'individus qui faisaient de belles découvertes dans les cavernes. Ils n'étaient affiliés à aucune des deux familles. Mais, comme dans toute société humaine, il y avait parmi eux quelques agitateurs pas si bêtes que ça !

Au cours d'une réunion de ces "conjurés alpins", à Beaurepaire évidemment, entre Lugdunum, le Dauphiné et les Cévennes, ils se mirent dans l'idée, non seulement de marier notre Essaisseff et notre Céhenesse, mais de leur faire faire un bébé ! Leurs "conseils de famille" se connaissaient bien, et même trop bien.... ! Ils pratiquaient l'échangisme !

Les "conjurés de Beaurepaire" n'aimaient pas ces manières. Ils souhaitaient une union régulière, plus efficace, plus correcte et choisirent de prendre parti plutôt du côté Céhenesse. Ils avaient aussi investi l'enseignement (stages) qui, dès lors, distillait leurs idées sur tout le territoire. Ils se mirent aussi à constituer dans leurs départements des communautés que l'on baptisa Cédésse.

Pour les remercier, le Céhenesse les reconnut comme étant de sa famille et cette famille devint de plus en plus nombreuse dans cette région... et dans les autres !

La famille de la future mère, (la Essaisseff), n'était pas contente de

ces conjurés qui semaient la pagaille dans ses rangs. Ces conjurés étaient des brailards certes, mais reconnus pour leurs compétences. Ils continuellement assez rapidement les régions voisines. Leurs gesticulations créaient des émules, même à Lutèce ! Certains membres des conseils de nos deux "promis" les avaient même rejoints et participaient activement à la réalisation de leurs objectifs.

Il y eut alors de nombreuses réunions des deux familles soucieuses de régulariser la situation. Au cours d'une de ces assemblées, en 1962, à Belfort, il fut décidé d'unir les deux parents. En quelque sorte, les marier, mais surtout les obliger à avoir un enfant, pour que ce dernier rassemble leurs patrimoines, son héritage.

Des médecins attirèrent l'attention des amants : un accouchement ferait courir un risque mortel aux parents. Le désir étant le plus fort, ils consommèrent !

L'échographie révéla que ce serait une fille. Les parents et leurs familles furent d'accord pour la baptiser "Fédération", un joli nom !

Pendant sa grossesse les discussions allèrent bon train pour décider comment on allait construire le conseil de tutelle. La sagesse l'emporta et il fut constitué équitablement de chacune des deux familles (avec quand même quelques "conjurés", mais très peu !)

Le bébé est né en terrain calcaire, à Millau, en 1963. Les pronostics étaient justes : la mère mourut en couches, le père, fou de douleur, se suicida !

La petite fille, heureusement, était bien entourée des membres des deux familles. Ils lui transmirent de bons principes et une structure héritée principalement du père. La petite n'était donc pas née sans biscuits mais il fallait les faire prospérer.

Un "conseil de famille" lui choisit quelques tuteurs et des précepteurs spécialisés.

Tout d'abord le journal hérité de ses parents, *Spelunca*, lui permit de faire connaître ses projets, ses progrès et ses bons points.

Elle hérita aussi d'une "École" déjà constituée (elle avait déjà quatre

ans), qui se mobilisa complètement pour promouvoir sa nouvelle famille. Cette école lui permit de renforcer ses petits muscles et de se faire respecter par les sportifs, les scientifiques et surtout par les "grosses administrations".

Comme les jeux de ses amis et connaissances sont parfois dangereux, on lui conseilla d'organiser les secours. Il fallait moderniser ce qu'elle avait reçu en héritage et qui avait beaucoup vieilli.

D'autres spécialistes l'assistèrent pour le matériel, la photographie et le cinéma, les grandes expéditions... Bien sûr, tout n'était pas facile. Elle n'avait pas beaucoup d'argent. Elle ne savait pas où se loger. Après avoir habité chez divers amis, ses oncles Lutéciens lui trouvèrent une crèche, certes pas très reluisante, mais un toit à soi, c'est déjà bien ! Cela lui permit de consolider son organisation.

En 1969, son "Éducation nationale" avait 10 ans et un bon nid à Lugdunum, on lui offrit un nouveau nom, un peu coquin : "Ehêfesse".

Le "conseil de famille" de la jeune "Fédération" se prenait cependant parfois trop au sérieux. Cela créait des difficultés relationnelles avec les professionnels de l'enseignement, de la presse et des secours. Il fallait pourtant arriver à s'entendre car l'existence de tous était en jeu.

En 1973, pour ses 10 ans, parmi ses 5000 supporters, quelques-uns, plus turbulents, voulaient devenir des "chefs". Ils voulaient montrer qu'ils existaient, d'autres manœuvraient pour déménager certains gros "meubles", notamment le rectorat, dans leur propre région. Ils embaïtaient aussi le rédacteur en chef du journal et laissaient dormir le brancardier-chef.

Toutes ces péripéties avaient un avantage : personne ne s'endormait ! Tout finissait par s'arranger et tout le monde se re-aimait !

Les années passaient, la petite devenait de plus en plus grande. Son organisation des sauvetages, devenue très efficace, prit le doux nom de "Aissaissaïfe", comme les initiales du nom de son aïeule.

Dans son monde particulier de l'exploration des cavernes, elle était

devenue la référence partout sur la planète. Elle avait fait partie des promoteurs d'une Union internationale des Grottesques. Son école enseignait les meilleures techniques d'exploration et de sécurité. Ses membres cumulaient les records mondiaux. Sa bibliothèque devenait conséquente et accessible. Ses deux publications sont réputées et agréables, l'une s'adresse aux "boueux" (*Spelunca*) et l'autre à ceux "qui comprennent tout !" (*Karstologia*).

Elle continua ainsi à grandir sagement sans gros événements particuliers. Ses commissions spécialisées faisaient du bon travail. En 1983, elle avait alors 20 ans. Une belle fille ! Bien structurée ! Plus de 6000 supporters ! Au fil des années il y eut quand même quelques fausses notes faites par certains des "chefs d'orchestre" qui se sont succédé : par exemple, laisser disparaître toutes les lettres et photographies de famille de ses parents ! Enfin, heureusement, ces "chefs" ont toujours eu près d'eux de bons musiciens, techniciens solides, sérieux et compétents !

En 2003, elle a 40 ans. C'est une dame sérieuse. Toutes ses affaires sont classées au millimètre. Au cours de ces années, elle a encore amélioré son expérience, son savoir-faire. Après le succès de son "École des amateurs de grottes", elle a développé son enseignement en structurant l'"École des grenouilles souterraines" et l'"École des descendeurs de cascades". Elle se soucie beaucoup de la protection de son milieu naturel et du bien-être de sa famille.

Enfin, on lui a offert un magnifique appartement, à Lugdunum. Elle y a rassemblé ses souvenirs et les amis qui l'aident à gérer ses presque 8000 coreligionnaires (elle a la religion de la nature au-dessus et au-dessous de la terre, et des eaux).

Tout au long de sa encore courte vie, ses "conseils de famille" se sont succédé et ses "techniciens" continuent à se dévouer et à innover.

Bref, elle est en pleine forme ! Rendez-vous dans 20 ans ! En 2023 ! Pour ses 60 ans... !

Michel LETRÔNE

### Sommaire du dernier *Karstologia paru*, n°41, 1<sup>er</sup> semestre 2003 :

**J.-L. GUENDON, A. A. ALI, P. ROIRON et al.** - Les travertins de Saint-Antonin : séquences géobotanique et climato-anthropique holocène (Bouches-du-Rhône, p. 1-14).

**B. FANGET, H. NAJIB et M. MIETTON** - Le jaugeage de débits torrentiels

par dilution d'un colorant alimentaire (E 110 jaune orangé sunset) ; application à l'exsurgence de la Doria (Bauges, p. 15-22).

**M. VERESS, G. TOTH, Z. ZENTAI et I. CZOPEK** - Vitesse de recul

d'un escarpement lapiazé (île Diego de Almagro, Patagonie, Chili, p. 23-26).

**J.-Y. BIGOT** - Observations morphologiques dans l'abîme de Maramoye (Le Beausset, Var, p. 27-38).

**J.-N. SALOMON** - Diversité morpho-climatique et intérêt des karsts japonais (p. 39-48).

**J. SESIANO** - Traçage entre le lac de barrage de Salanfe et les sources thermales de Val d'Illicz (Valais, Suisse, p. 49-54).

# Le 25ème Congrès de spéléologie qui s'est tenu à Ollioules

les 7, 8 et 9 juin derniers, restera pour beaucoup un grand moment de convivialité et de plaisir... Petite histoire d'un grand événement...



Environnement autour d'Ollioules. Photographies de Mickael Krause.

Réaliser le congrès national et fêter dignement le quarantième anniversaire de la F.F.S... l'idée avait germé depuis plusieurs années chez les spéléologues varois. Certains ont d'ailleurs fait partie de l'organisation du congrès de Hyères en 1983 dont beaucoup se souviennent encore aujourd'hui... (il paraît que l'aïoli était trop salé... !)  
Dès l'an passé, une équipe s'est constituée autour du Groupe spéléo ollioulais et du Comité départemental de spéléologie du Var (C.D.S. 83). Il fallait faire quelque chose d'innovant et de festif bien sûr (notre réputation était en jeu), mais aussi prouver notre faculté à organiser un colloque scientifique et un ensemble de réunions de commissions...



## Une municipalité accueillante

Dès l'annonce officielle de l'acceptation de notre candidature, un comité d'organisation s'est mis en place avec le soutien sans faille de la municipalité. Nos élus se sont montrés d'une attention particulière, mettant à notre disposition

gratuitement la totalité des infrastructures municipales, une partie de leur personnel ainsi qu'une énergie énorme pour décorer la ville, baliser les rues, organiser les réceptions officielles... Un terrain de trois hectares a été aplani et prêté pour l'implantation du chapiteau, un véhicule fut même mis à notre disposition et diverses associations locales sont venues spontanément et bénévolement prêter main forte à l'organisation générale...

## Le colloque scientifique "Spéléologie et société"

À l'heure où l'on parle plus souvent d'accident que de découverte, il nous a paru intéressant de mettre en lumière les apports de la spéléologie à la société : un thème très large qui a regroupé plus de 50 conférences, sous la responsabilité de Claude Mouret et d'Yvan Martin... Un public très intéressé et des communications de grande qualité... l'ensemble de ces travaux devant faire l'objet de la publication d'actes qui seront édités en fin d'année...



## L'ouverture vers le public

Découvrir une activité méconnue, montrer au public notre discipline et ses aspects ludiques et pourquoi pas provoquer de nouvelles vocations... voilà qui pourrait rajeunir notre moyenne d'âge...

À cet effet, trois expositions ont été installées : l'eau, la pierre et la vie de l'A.G.E.F.I.S., une exposition d'archéologie prêtée par le musée de Saint-Raphaël, ainsi qu'une exposition de préhistoire du musée de Quinson...

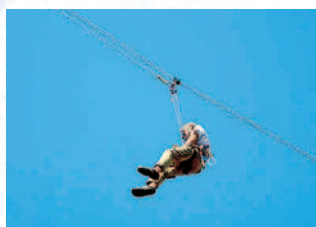
Parallèlement à ces expositions, le public pouvait assister à la projection des derniers films d'exploration souterraine ou découvrir l'activité spéléologique au stand tout public du C.D.S. 83 (topographie des cavités régionales, dernières découvertes, plongée souterraine...).

Enfin, nouvelle innovation qui a connu un énorme succès : un parcours accrobranche destiné aux enfants et un parcours sur cordes avec l'ascension du clocher de l'église, tyrolienne...

Au total, ce sont plus de 600 personnes qui ont profité de ces animations gratuites... et puis, pour les plus curieux, la visite des cavités les plus proches... Là aussi plus de 100 personnes sous terre... Bravo l'encadrement !

## Un Congrès cosmopolite

Réunir les spéléologues de plusieurs pays européens avec, en prime, l'assemblée générale de la Fédération spéléologique de la Communauté européenne (F.S.C.E.) : le pari a été tenu ! Outre des Italiens venus en force, on notait également des Belges fort nombreux... On n'a pas réussi à les compter car ils vivaient la nuit... Des Allemands, des Suisses et même des Cubains... Etaient également présentes les délégations officielles espagnole, portugaise, grecque et luxembourgeoise... Ces délégations ont été reçues officiellement en mairie d'Ollioules par Monsieur le Maire et son Conseil municipal... Les protagonistes sont repartis avec un cadeau : un plan d'olivier, symbole de notre ville...



Photographies de Francis Guichard, Bernard Thomachot et Daniel Chailloux.



## Spéléologie dans les collèges du Gard

Dans le département du Gard, quelques classes de collèges pratiquent assez régulièrement le mercredi après-midi, des activités pédagogiques de pleine nature (A.P.P.N.) dans le cadre de l'U.N.S.S. (Union nationale du sport scolaire). Ces activités, escalade, V.T.T., kayak, spéléologie sont généralement organisées sous forme de cycle, en fonction des possibilités de la saison. Par exemple, le cycle escalade dure quatre semaines en décembre, le cycle kayak cinq semaines en avril. L'apparition des activités de pleine nature à l'U.N.S.S. aux côtés des sports plus traditionnels tels que les sports collectifs ou l'athlétisme est essentiellement due à une forte mobilisation de professeurs d'éducation physique "militants du plein air".

Suivant les compétences et les motivations de ces enseignants, les élèves pratiquent une ou plusieurs activités. Il faut reconnaître que la spéléologie était, en 2002-2003, le parent pauvre de ces A.P.P.N. Les élèves n'ont eu que très peu de possibilités d'aller sous terre. L'absence de cadres et une mauvaise image de notre activité en étant les principales causes : "la spéléo c'est étroit, on se coincé et c'est boueux". L'année scolaire 2002-2003 a été clôturée par un raid pleine nature de deux jours organisé en juin. À titre d'expérience, le Comité départemental de spéléologie du Gard (C.D.S. 30) a accepté de s'intégrer dans cette organisation et de préparer une épreuve de découverte de la spéléologie.

Pour le C.D.S., l'objectif était de donner une image positive de notre activité : "la spéléologie c'est grand, c'est beau, comme le kayak ou l'escalade". Il fallait rassembler un condensé de ce qui est pour nous l'essence de notre activité, sans la dénaturer.

**1) L'esthétique et le milieu :** proposer une belle et grande grotte. Notre choix s'est porté sur la baume des Italiens située sur le plateau de Méjanès-le-Clap. La cavité comporte deux grandes salles concrétionnées de 80 m de long sur 30 m de large, séparées par des étroitures simples et propres. Ce n'est pas toujours "rigolo" de se traîner dans la boue !

**2) La découverte :** l'épreuve de spéléologie a été conçue sous la forme d'une exploration. L'équipe part sous terre avec une topographie simplifiée, s'oriente, cherche, fouine et découvre les passages.

**3) La technique :** descente au descendeur et tyroliennes, car, reconnaissons-le, c'est un plaisir de se laisser glisser le long des cordes. La baume des Italiens est une cavité qui peut se parcourir sans agrès mais il avait été décidé d'inclure la descente d'un petit puits de sept mètres en utilisant la petite entrée, et d'installer des tyroliennes dans la deuxième grande salle. L'aspect facultatif des passages techniques permettait éventuellement à un élève ou à un professeur impressionné par la difficulté de ne pas franchir l'obstacle sans bloquer son équipe.

Ces trois objectifs étant atteints, nous avons fait appliquer les règles fédérales de sécurité et de respect de la cavité. Par ailleurs, il était inenvisageable de voir des gamins en short ou en polo sous terre. Il était donc indispensable de prévoir un équipement adapté et de bonne qualité. Le C.D.S. a fourni à chaque élève un casque muni d'un éclairage électrique, un baudrier avec deux longes et un descendeur. Deux structures professionnelles, "La Lolotte" de Nîmes et l'A.S.P.A. de Saint-Christol (Var), se sont impliquées dans ce projet du C.D.S. et nous ont prêté

gracieusement trente combinaisons de spéléologie. Qu'elles soient ici remerciées.

### Déroulement du raid et de l'épreuve de spéléologie

Le raid comportait quatre épreuves techniques : descente de la Cèze en kayak, parcours d'escalade sur le rocher de l'Aigle, spéléologie dans la baume des Italiens et biathlon (tir à l'arc, orientation). La liaison entre les divers sites se faisait en V.T.T.

Chaque équipe était composée de quatre collégiens (garçons/filles), de la sixième à la troisième, et accompagnée d'un professeur qui en assumait la responsabilité. Celui-ci effectuait les épreuves sans que ses performances ne soient prises en compte.

L'épreuve de spéléologie consistait en une exploration de cavité.

À l'accueil, chaque équipe se voyait remettre :

- le matériel de chaque équipier,
- une topographie sur laquelle figuraient des points précis qu'il convenait de retrouver dans la cavité. Ceux-ci étaient matérialisés par des balises de type course d'orientation placées aux endroits de déroulement de chaque épreuve : descente de puits, tyroliennes, observation de zone concrétionnée, passage d'étréture.

Un rappel détaillé des règles de sécurité sur les agrès, ainsi que de la manipulation des longes était communiqué aux enseignants et aux élèves participants.

Le respect de la cavité, la fragilité des concrétions et la nécessité de la conservation du site étaient également longuement expliqués et il était clairement énoncé qu'aucune détérioration ne pouvait être tolérée, sous peine de voir l'équipe immédiatement exclue du raid.

Les quatre élèves et leur professeur sont donc partis avec la topographie à la recherche des balises. La descente des puits au descendeur et le franchissement des tyroliennes étaient contrôlés par les brevetés fédéraux ou les brevetés d'État.

Il est intéressant de remarquer que les élèves ont observé scrupuleusement les règles de sécurité, peut-être du fait du milieu qui leur était étranger, mais aussi sans doute parce qu'ils évoluaient dans un contexte scolaire. Il est également à noter que le respect du milieu devient pour les jeunes générations une habitude de vie et de comportement. Il suffit d'expliquer la spécificité de notre milieu et de rectifier des idées fausses : "l'hiver les crues nettoient la cavité".

Les équipes ont parcouru la cavité, chacune à leur rythme, en passant aux cinq balises où elles ont réalisé l'ensemble des ateliers proposés.

Le soir, tout le monde s'est trouvé réuni dans un campement sous tente où la dégustation de grillades a largement contribué à installer une ambiance chaleureuse et détendue, après une première journée d'efforts.

À la fin du raid, les élèves et les professeurs se sont déclarés enchantés par leur découverte de la spéléologie. C'est, selon eux, la partie du raid qui les a le plus marqué. Peut-être certains continueront au sein de l'École départementale de spéléologie ou dans nos clubs. Dans tous les cas, 60 jeunes et 15 professeurs ont découvert un environnement et un milieu qui ne leur étaient pas familiers.

Cette expérience a été des plus enrichissantes, autant pour le C.D.S. que pour l'U.N.S.S. Elle a permis au C.D.S. de mener une réflexion sur une manière attractive de faire découvrir notre activité en alliant le côté sportif et environnemental. Pour l'U.N.S.S., ce fut l'occasion d'intégrer une activité jusque-là très peu connue et pratiquée.

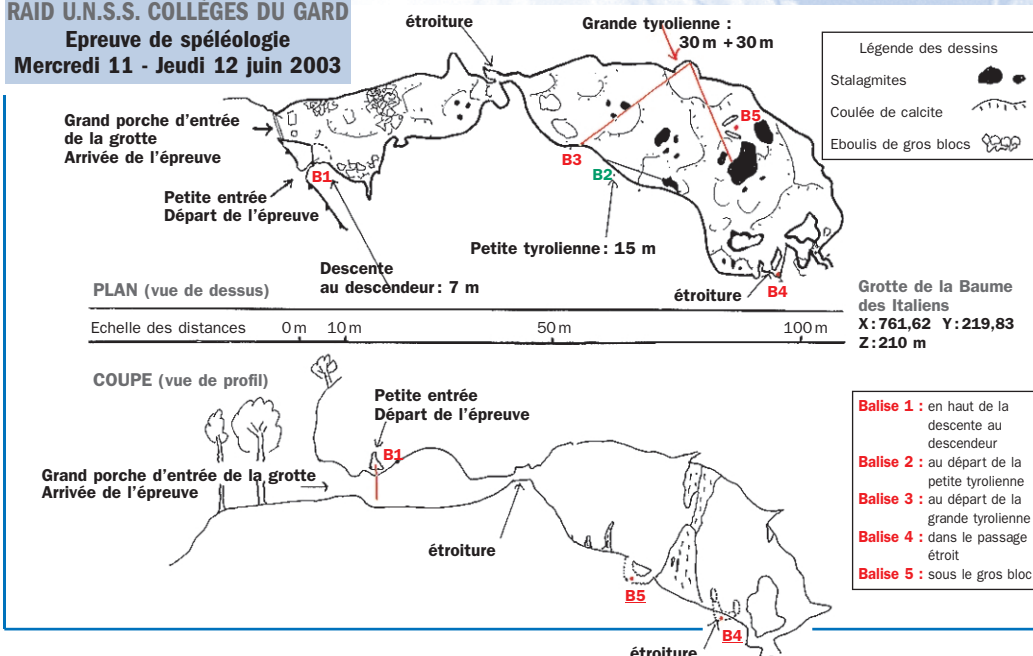
À l'issue de cette première expérience, il a été décidé de reconduire la participation du C.D.S. dans le raid 2004, avec si possible en amont, la mise en place d'un cycle spéléologie dans certains collèges.

Cette expérience, menée avec le milieu scolaire par le biais de l'U.N.S.S., est un bon exemple de découverte de notre activité, sachant qu'il est nécessaire de mobiliser des moyens en encadrement et en matériel assez conséquents.

Les cadres techniques Jeunesse et sports, Serge Fulcrand et Gérard Cazes, ont préparé ce raid et l'ont encadré avec les brevetés fédéraux du C.D.S., Bruno Fromento, Philippe Veyrier, Christophe Fages et Jeff Perret (conseiller technique du Spéléo secours français du Gard).

Pour le C.D.S. 30, Serge FULCRAND, photographies Gérard CAZES

### RAID U.N.S.S. COLLÈGES DU GARD Epreuve de spéléologie Mercredi 11 - Jeudi 12 juin 2003



# Échos des commissions

## Commission assurance • Appel à candidature

La Commission assurance recherche un candidat pour prendre la suite du responsable actuel.

### Profil souhaité

- Le candidat doit être obligatoirement un professionnel de l'assurance (minimum 10 ans) avec une préférence marquée pour un professionnel de terrain maîtrisant le contact client.
- Une formation juridique est fortement souhaitée.
- Il doit bien connaître les divers fonctionnements de l'assurance, la gestion des contrats, des sinistres notamment corporels (évaluations, clôtures, etc.), le calcul des rapports (S/P).
- Il est également indispensable de bien connaître le fonctionnement de tous les rouages de la F.F.S.

### Aptitudes

- Le candidat doit être apte à la négociation.
- Il doit se sentir en mesure d'imposer sa personnalité face au courtier et aux gestionnaires de l'assureur, cela passant par une parfaite connaissance à la fois de l'assurance, de la spéléologie et de la F.F.S.
- Il devra faire preuve d'imagination dans ses propositions d'amélioration du contrat.
- Il devra constituer et animer une commission à même de gérer l'ensemble du dossier.

### Principales tâches

Gérer l'ensemble des problèmes d'assurances de la F.F.S., être à tous niveaux le conseiller technique de tous (F.F.S., club, adhérents, etc.).

### 1) Les biens meubles et immeubles de la F.F.S. :

l'ensemble des biens de la F.F.S., locaux en propriété ou en location, véhicule, sites divers (carrières de Caumont, par exemple...).

### 2) Le contrat national adhérents :

- responsabilité civile d'ensemble de la F.F.S., de ses dirigeants, de son personnel, des locaux, des biens à travers toutes ses spécificités (secours par exemple...),  
- les individuels,  
- les clubs, les C.D.S., les régions,  
- les membres des clubs qui consultent souvent la commission à titre personnel.

### 3) Le contrat locaux des clubs :

- suivi des dossiers sinistres,  
- aide pour les dossiers "vol".

### 4) Le contrat groupe "auto" :

- aide et conseils.

### 5) La gestion des accidents :

- le suivi des dossiers de la déclaration au règlement avec le courtier "AON" et l'assureur. Etre leur conseiller technique. Négocier certains règlements,  
- les contacts avec les accidentés, souvent déroutés par les règles de l'assurance,  
- les examens médicaux,  
- les relances notamment pour les clôtures,  
- l'exploitation des résultats et des circonstances.

Cette gestion est totalement informatisée sur la base de données

"4.D" Mac depuis 1990. Toutes les données des accidents sont entrées en informatique, y compris les règlements, ce qui permet de sortir des statistiques diverses suivant les destinataires.

### 6) Juridique :

- le suivi des jurisprudences sportives sur divers documents (dictionnaire permanent assurance, argus notamment),  
- les analyses,  
- les conseils et réponses aux questions que se posent les responsables,  
- examens des diverses conventions soumises à la commission.

### 7) Le cahier assurance et autres :

- sa rédaction,  
- ses mises à jour,  
- la rédaction et les mises à jour des circulaires ayant trait à l'assurance.

### 8) Les contacts et réunions :

- avec le courtier AON, plusieurs rencontres par an,  
- avec Axa courtage, rencontres avec les gestionnaires de notre contrat et des dossiers accidents,  
- participer aux trois réunions de Comités directeurs,  
- participer à l'Assemblée générale F.F.S. en présentant un rapport détaillé et des statistiques sur l'année écoulée.

Michel DECOBERT  
Président de  
la Commission assurance

## Ecole française de plongée souterraine

### Mise à jour des conditions de nomination des cadres

→ Les règles sont remaniées afin de correspondre à celles de l'E.F.S. et de l'E.F.C.

### Stage de validation des initiateurs

Se fera en huit jours bloqués au cours d'un stage de perfectionnement ou sur deux fois quatre jours, au cours de deux stages de perfectionnement, en moins de deux ans.

### Stage de validation des moniteurs

Se fera obligatoirement au stage international de plongée souterraine de la F.F.S., précédé de deux modules préalables sur une même période bloquée de dix jours pleins.

### Equipe pédagogique : composition et mission

L'équipe pédagogique est composée de l'ensemble des initiateurs, moniteurs (et instructeurs le cas échéant) de plongée souterraine présents sur l'ensemble du stage.

L'équipe pédagogique assure la formation, le suivi pédagogique des plongeurs au cours des stages.

L'évaluation en continu des futurs cadres initiateurs et moniteurs en formation est faite par les membres de l'équipe pédagogique au moins moniteurs. Ceux-ci statuent en évaluation finale.

Seuls les moniteurs (et les instructeurs le cas échéant) ont compétence pour la validation des cadres.

Des intervenants sur des sujets spécifiques, tels que le secourisme, la pédagogie... peuvent se voir confier des missions d'enseignement au sein des cursus de formation.

### Evaluation des cadres initiateurs et moniteurs en formation

Des grilles d'évaluation composeront le dossier pédagogique nécessaire pour le suivi des futurs cadres initiateurs et moniteurs en formation.

### Validation des cadres dans le temps

- **Initiateurs** : huit jours d'encadrement validés sur trois ans.
- **Moniteurs** : huit jours d'encadrement validés sur trois ans.

### Dérogation

Si un cadre non validé demande à nouveau à être validé, il devra intégrer l'équipe pédagogique, comme cadre-stagiaire à son ancien niveau et assurer l'encadrement sur huit jours pleins au cours du stage international de plongée souterraine de l'E.F.P.S.

### Formation au secourisme-plongée

La formation au secourisme-plongée et oxygénothérapie est obligatoire pour le cadre moniteur ou initiateur. Un recyclage devra obligatoirement être réalisé, au minimum une fois tous les trois ans.

Les contenus de formation sont en cours de finalisation et permettront la mise à jour du référentiel plongée souterraine de la F.F.S.

## École française de spéléologie

Le premier stage national 2004 de l'E.F.S.  
"Initiateur/Formation et perfectionnement technique"

aura lieu à Cabrerets dans le Lot,  
du samedi 21 au samedi 28 février.

Pour se donner une idée du programme et de l'ambiance, on peut consulter le compte rendu du stage 2003 sur le site web de l'E.F.S. ([www.ecole-francaise-de-speleologie.com](http://www.ecole-francaise-de-speleologie.com)), ou en obtenir une copie sur cd-rom (5 euros).

• Les inscriptions ont commencé, s'adresser à Rémy Limagne

54, route de Pont de la Chauz  
39300 Châtelneuf - Tél. 03 84 51 62 08

Fax : 03 84 51 63 88 [limagne@club-internet.fr](mailto:limagne@club-internet.fr)



Dans l'Igue de Viazac (Lot), stage E.F.S. Lot 2003.  
Photographie Lionel Thierry.



# International

## Calendrier des manifestations régionales, nationales et internationales prévues en France 2003 - 2004

- **Journées d'études nationales de l'École française de spéléologie**  
**Thème** : Sécurité en spéléologie / maîtriser les techniques pour éviter les accidents  
**Lieu** : près de Rouen, Normandie (Seine-Maritime)  
**Date** : 15 - 16 novembre 2003  
**Contact** :  
 . F.F.S., École française de spéléologie, 28 rue Delandine, F 69002 Lyon  
 Mél. : [ffs.lyon@wanadoo.fr](mailto:ffs.lyon@wanadoo.fr)  
 . ou Jean-Marc Lecoq  
 (Tél. : 02 35 56 93 62 / 06 79 66 18 78 /  
 Mél. : [jean-marc.lecoq@wanadoo.fr](mailto:jean-marc.lecoq@wanadoo.fr) / site internet  
<http://www.ecole-francaise-de-speleologie.com>).
- **Congrès spéléologique régional Rhône-Alpes**  
**Lieu** : Hauteville-Lompnès (Ain)  
**Date** : 27 - 28 mars 2004  
**Contact** :  
 . C.D.S. Ain, c/o : Marc Beltrami, Caquet 01130 Échallon (Tél. : 04 74 76 47 88 / Mél. : [mbeltrami@mbf-plastiques.fr](mailto:mbeltrami@mbf-plastiques.fr)  
 . ou Comité spéléologique régional Rhône-Alpes, 28, quai Saint-Vincent, F 69001 Lyon (Tél. : 04 78 39 71 78 ; Mél. : [comite.speleo.rhone-alpes@wanadoo.fr](mailto:comite.speleo.rhone-alpes@wanadoo.fr)).
- **7ème stage national d'équipier scientifique (étude du réseau Cocalière, Peyrejal, Sauvas)**  
**Lieu** : Salavas (Ardèche)  
**Date** : 19 - 24 avril 2004.  
**Contact** :  
 . F.F.S. École française de spéléologie, 28, rue Delandine, F 69002 Lyon (Tél. : 04 72 56 35 76 / Mél. : [ffs.lyon@wanadoo.fr](mailto:ffs.lyon@wanadoo.fr))  
 . ou F.F.S., Commission scientifique, c/o : Stéphane Jaillet, Laboratoire EDYTEM, CISM Université de Savoie F 73376 Le Bourget-du-Lac cedex (Tél. : 04 79 75 86 73 / Mél. : [Stephane.Jaillet@univ-savoie.fr](mailto:Stephane.Jaillet@univ-savoie.fr)).
- **Rassemblement national des spéléologues du C.A.F., Club alpin français**  
**Lieu** : Han-sur-Lesse (Belgique)  
**Date** : 20 - 23 mai 2004  
**Contact** : Commission nationale de spéléologie du C.A.F. / Spéléo-club de Paris, Club alpin français d'Île-de-France, 12, rue Boissonnade, F 75014 Paris (site <http://membres.lycos.fr/scp>).
- **6ème Symposium international de l'eau - Variations du niveau marin et gestion des aquifères littoraux (6th Cannes Water Symposium - Sea level changes and management of coastal aquifers)**  
**Lieu** : Cannes (Alpes-Maritimes)  
**Date** : 28 juin - 2 juillet 2004.  
**Contact et information** : sur le site <http://www.symposium-h2o.com/symposium.html>
- **4èmes Assises nationales de l'environnement karstique**  
**Lieu** : Revel (Haute-Garonne), région Midi-Pyrénées  
**Date** : 25 - 26 septembre 2004  
**Contact** : F.F.S., Commission environnement c/o : Christophe Tschertter Le Bourg F 43260 Saint-Hostien (Tél. : 04 71 57 68 32 / Mél. : [christophe.tschertter@wanadoo.fr](mailto:christophe.tschertter@wanadoo.fr)).
- **3èmes Journées nationales de la spéléologie**  
**Lieu** : de partout en France  
**Date** : 2 - 3 octobre 2004  
**Contact** : Fédération française de spéléologie, 28, rue Delandine, F 69002 Lyon (Tél. : 00 33 (0)4 72 56 09 63).  
 Mél. : [ffs.lyon@wanadoo.fr](mailto:ffs.lyon@wanadoo.fr) / site internet fédéral : [www.ffspeleo.fr](http://www.ffspeleo.fr).
- **14ème Rencontre d'octobre**  
**Lieu** : Florac (Lozère)  
**Date** : 10 - 11 octobre 2004  
**Contact** : Commission nationale de spéléologie du C.A.F. / Spéléo-club de Paris, Club alpin français d'Île-de-France, 12, rue Boissonnade, F 75014 Paris (site <http://membres.lycos.fr/scp>).
- **8ème Rassemblement national « jeunes spéléos »**  
**Lieu** : Massif de Siou-Blanc (Var)  
**Date** : fin octobre 2004  
**Contact** : F.F.S., Commission jeunes, c/o : Rémy Helck, Chadeyron F 07110 Montréal-en-Vivarais (Tél. : 06 75 08 91 71 / Mél. : [rem.explo@wanadoo.fr](mailto:rem.explo@wanadoo.fr)).
- **16ème Festival de spéléologie en Île-de-France**  
**Lieu** : Centre culturel d'Ormesson-sur-Marne (14, avenue Wladimir d'Ormesson, F 94490 Val-de-Marne)  
**Date** : 22 novembre 2003 (de midi à minuit)  
**Contact** : Christian Weber, C.D.S. Val-de-Marne, 14, allée de l'Oseraie, 94260 Fresnes (Tél. : 01 49 84 20 03 / Mél. : [info@festival-speleo.org](mailto:info@festival-speleo.org)).

## Calendrier des manifestations internationales à l'étranger 2003 - 2005

- « **Spelaion 2003** », **Incontro Nazionale di Speleologia**  
**Lieu** : San Giovanni Rotondo, Parco Nazionale del Gargano, Puglia (Italie)  
**Date** : 5 - 8 décembre 2003  
**Contact** : Michele Lo Mele (Tél. : 333 2902323 / Mél. : [info@speleoclubsperone.org](mailto:info@speleoclubsperone.org) site internet : <http://www.speleoclubsperone.org>)
- **IXe Congreso español de Espeleología**  
**Lieu** : Medina del Campo, provincia de Valladolid (Espagne)  
**Date** : 6 - 8 décembre 2003  
**Contact** : Federacion Castellana y Leonesa de espeleología, C/ Arturo Moliner, 15, E-47011111 Valladolid (Tél. : 983 268 509 / Fax : 983 262 872 / Mél. : [fclesp@teleline.es](mailto:fclesp@teleline.es)).
- **II CO.N.A. E. Deuxième congrès national argentin de spéléologie (Segundo Congreso Nacional Argentino de Espeleología)**  
**Lieu** : Musée municipal des Beaux-arts, Chacabuco 357, Tandil (Buenos Aires, Argentina)  
**Date** : 24 - 24 février 2004  
**Contact** : Federación Argentina de Espeleología, Secrétariat du II CONAE, M. Tomasa de San Martín 752, M5613 EDL Malargüe, Mendoza, Argentina (Mél. : [benedetto@rucared.com.ar](mailto:benedetto@rucared.com.ar)).
- **Symposium : Plio-Quaternary Fillings in the Karst Systems**  
**Lieu** : AREA Science Park, Trieste (Italie)  
**Date** : 16 - 18 avril 2004  
**Contact** : Symposium Secretariat, Smile Service, AREA Science Park, Padriciano 99, Trieste, Italie (Tél. : +39 (40) 375-5639 / Fax : 375-5638 / Mél. : [info@smileservice.it](mailto:info@smileservice.it) / site internet : <http://www.congresses.net/FKS>)
- **XI International Symposium on Vulcanospeleology**  
**Lieu** : Pico Island (Açores, Portugal)  
**Date** : 12 - 21 mai 2004  
**Contact** : site internet [www.multi.pt/speleoazores](http://www.multi.pt/speleoazores) / Mél. : [speleoazores@mail.telepac.pt](mailto:speleoazores@mail.telepac.pt)
- **ACKMA (Australasian Cave and Karst Management Association) Cave Guides Workshop and Annual General Meeting**  
**Lieu** : Mole Creek Hotel, Mole Creek, Tasmania (Australia)  
**Date** : 23 mai - 1 juin 2004  
**Contact** : Tasmanian Parks and Wildlife Service, for Australasian Cave and Karst Management Association. Cathie Plowman (Tél. : (61) 0417 053 773 / Mél. : [cathie.plowman@dpiwe.tas.gov.au](mailto:cathie.plowman@dpiwe.tas.gov.au))
- **International Symposium : Karstology - XXI Century : Theoretical and Practical Significance**  
**Lieu** : Perm (Russia)  
**Date** : 25 - 30 mai 2004  
**Contact** : Organizing Committee, "Karstology - XXI Century", Department of Geology, Perm State University, 15, Bukirev St., Perm, 614990, Russia (Tél. : +7 (3422) 396 506 / Fax : +7 (3422) 134 967 / Mél. : [kataev@psu.ru](mailto:kataev@psu.ru) / site internet : <http://www.science.psu.ru/karst/>).
- **2004 U.S. National Speleological Society convention**  
**Lieu** : Marquette, Michigan (U.S.A.)  
**Date** : 12 - 16 juillet 2004  
**Contact** :  
 . Jean Devries (Tél. : (616) 560-7955 / Mél. : [devries@aol.com](mailto:devries@aol.com))  
 . ou John Wilkerson (Tél. : (248) 746-0087 / Mél. : [caver@wilkersons.ws](mailto:caver@wilkersons.ws) / site internet : [www.nss2004.com](http://www.nss2004.com)).

• **30th Congress of the International Geographical Union (+ 2004 Annual Conference of the Royal Geographical Society).**

**16th IGU sessions : Advances in Karst Geomorphology and hydrology, and Karst Resource Management)**

**Lieu :** Glasgow, Écosse (Grande-Bretagne)  
**Date :** 15 – 20 août 2004

**Contact :** Royal Geographical Society, Institute of British Geographers (site <http://www.meetingmakers.co.uk/IGC-UK2004>).

• **Trans-Karst 2004 : International transdisciplinary Conference on Development and Conservation of karst Regions**

**Lieu :** Hanoï (Vietnam)  
**Date :** 13 – 18 septembre 2004

**Contact :** Conference secretariat, Dr tran tan Van, Research Institute of Geology and Mineral Resources (R.I.G.M.R.) Thanh Xuan, Hanoï, Vietnam (Tél. : 84 4 854 3107 / Fax : 84 4 854 2125 / Mél : [trantv@hn.vnn.vn](mailto:trantv@hn.vnn.vn) / site <http://www.vub.ac.be/trans-karst2004> et [www.trans-karst2004.org](http://www.trans-karst2004.org)).

• **Limestone Coast 2004 - IGCP 448 and RAMSAR Convention Workshops**

**Lieu :** Naracoorte, South Australia (Australia)  
**Date :** 10 – 17 octobre 2004

**Contact :** IUCN/WCPA Task Force on Caves and Karst, Limestone Coast Karst 2004, PO Box 134, Naracoorte, South Australia 5271, Australia. Kent Henderson (Tél. : +61 (3) 9398-0598 / Mél : [kenthen@optushome.com.au](mailto:kenthen@optushome.com.au))

• **CaveMania (25th Biennial Conference of the Australian Speleological Federation)**

**Lieu :** Dover, Tasmania (Australia)  
**Date :** 2 – 9 janvier 2005

**Contact :** Australian Speleological Federation, Ric Tunney, P.O. Box 198, North Hobart, Tasmania 7002, Australia (Mél. : [rtunney@tassie.net.au](mailto:rtunney@tassie.net.au) / site internet : <http://www.tesa.com.au/stc/cavemania/>).

• **16th Australasian Conference on Cave and Karst Management**

**Lieu :** West Coast, South Island (New-Zealand)  
**Date :** 10 – 17 avril 2005

**Contact :** Australasian Cave and Karst Management Association Inc. (ACKMA). Phil Wood (Tél. : +64 (3) 789-8800, 789-8106 Fax : 789-8800 / Mél. : [complex@ihug.co.nz](mailto:complex@ihug.co.nz) / site internet : <http://www.ackma.org/members/16thannual.html>)

• **14<sup>ème</sup> Congrès international de spéléologie (14th I.U.S. Congress)**

**Lieu :** Athènes (Grèce)  
**Date :** 21 – 28 août 2005  
(pré-congrès : 16 – 21 août)

**Contact :** Hellenic Speleological Society, secretary, Sina 32, GR-10672 Athènes (Mél. : [ellespe@otenet.gr](mailto:ellespe@otenet.gr) ou [info@14ics-athens2005.gr](mailto:info@14ics-athens2005.gr) / site internet : <http://www.otenet.gr/ellespe> ou [www.14ics-athens2005.gr](http://www.14ics-athens2005.gr)).

• **6th International Conference on Geomorphology**

**Lieu :** Zaragoza (Espagne)  
**Date :** 7 – 11 septembre 2005

**Contact :** International Association of Geomorphologists + Spanish Society of Geomorphology. Organizing Secretariat, Geomorfologia-Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza, C/Pedro Cerbuna 12, E-Zaragoza 50009 / Fax : +34 (976) 76 11 06 / Mél. : [jag2005@posta.unizar.es](mailto:jag2005@posta.unizar.es) / site internet : <http://wzar.unizar.es/actos/SEG/index.html>).

**Informations regroupées par Marcel Meyssonier (mise à jour 20 octobre 2003)**

Fédération française de spéléologie, 28, rue Delandine F 69002 Lyon. Le calendrier des manifestations nationales et internationales, organisées tant en France qu'à l'étranger, est diffusé régulièrement dans les revues fédérales *Spelunca* et *Karstologia*. Merci de signaler tout complément ou rectificatif par courrier à : F.F.Spéléologie (à l'attention de Marcel Meyssonier), 28, rue Delandine F 69002 Lyon (00 33 4 72 56 09 63 ou par télécopie au n° suivant : 00 33 4 78 42 15 98. Mél : [ffs\\_lyon@wanadoo.fr](mailto:ffs_lyon@wanadoo.fr)).

Un calendrier des manifestations internationales (*The U.I.S. International Events Calendar*) peut être consulté également sur le site <http://rubens.ifs.unimelb.edu.au/~pgm/uifs/events.html>.

## Mots croisés spéléologiques n°2

Solutions de la page 53

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	A	M	E	N	A	G	E	M	E	N	T	
2	N		M		B	A		Y		A	P	T
3	T	A	M	P	O	N	N	O	I	R	S	
4	I		E	U		T		T		E		L
5	F	I	N	E	S		P	I	T		L	A
6	E		E		P	R		S		S	E	C
7	D	A	R	A		I	C		E	K		S
8	E	S		A	M	P	H	I	B	I	E	
9	R		L		O	E	I	L		E	T	E
10	A	C	E	T	Y	L	E		I	R	A	N
11	U	R	O		D	E	L	E	S		A	G
12	X		N		N	E	S		U		E	T

## Poésie

### Padirac

L'abîme effrayant qui plonge dans le noir fait souvent reculer ceux qui viennent le voir ! Mais il cache pour eux là-bas dessous la terre ces décors étonnants qui naissent du calcaire ! Une rivière est là limpide et profonde tellement imprévue sortie d'un autre monde. La nature pour nous en imposant sa loi fait dans la démesure une nouvelle fois ! Dans le grand souterrain qui n'a jamais d'aurore le silence et la nuit sont plus étranges encore ! Les gardiens de ces lieux le long de la rivière ce sont à chaque pas des fantômes de pierre ! L'eau cherche son chemin sans faire de tapage caressant le rocher qui lui fait un barrage. Elle va se faufilant car elle aime jouer dans un siphon souvent elle va se cacher ! Ce petit jeu bien sûr dure depuis longtemps. Mais le temps on le sait est le meilleur amant. C'est toujours en jouant qu'il use le calcaire ne brusquons rien surtout il faut le laisser faire ! Avec la pendeloque sur la rivière plane l'eau est apprivoisée la barque se pavane. La rivière poursuit son cours insouciant elle saute les gours elle va de l'avant ! La nature vraiment, prouve qu'elle est habile c'est le lac suspendu, le pas du crocodile ! Nul ne vient par ici sans un petit frisson lorsque le beau a pris de telles dimensions ! Il est bien peu d'endroits pétris de majesté où la pierre et l'eau sont en complicité ! Ici tout est splendeurs et lenteur et mystères ainsi est Padirac : unique sous la terre ! Métronome réglé à l'échelle du temps la musique des gouttes, ce tic-tac obsédant est là pour rappeler que dans son noir domaine les heures des humains, ce sont des heures vaines ! C'est pourquoi un beau jour le regard incrédule peut savourer enfin le travail majuscule qu'il vient de découvrir où il ne croyait pas : le trésor bien caché du causse de Gramat !

Nous avons de la grotte volé quelques secrets. Il est temps de partir, de se faire discret. La place est en ce lieu depuis des millénaires à ceux qui ont ici de jolies choses à faire ! Dans le grand souterrain au calme retrouvé naîtront d'autres décors pour mieux nous étonner ! Alors avec le temps le silence et la nuit Padirac restera, le gouffre qu'on envie. "Rivière sans étoiles" à nulle autre pareille le Lot est pour toujours : "La terre de merveilles" !

Jean-Claude RAYSSIGUIER  
12 et 13 février 1997

## Divers

### Potins silencieux et propos frondeurs en ut n°2

(Nouvelle petite rubrique pour lire et s'amuser un peu)

de Dominique ROS

La tradition contrepétulante, bien plus que la décence, veut que l'on ne donne pas textuellement les traductions des contrepéteries. Pour vous aider à savourer la substantifique moelle de ces décalages de sons, on code les solutions. Les sons à échanger sont en caractères gras et de même couleur s'il y en a plusieurs. Les substitutions, quant à elles, sont signalées par une barre oblique où l'on doit déposer la sonorité (en gras) prélevée ailleurs.

#### Solution du n°1 :

#### /Potins silencieux et propos frondeurs en/ut

Nouvelle petite rubrique pour lire et s'amuser un peu.

Dans l'obscurité, un spéléo **est-ce** nyct/alope ?  
Les spéléos préfèrent les **puits** des **Causse**s  
que les **goules** des **Minguettes**.  
En ouvrant sa combi, la spéléologue  
s'écrie : **voici Vassieux** !  
La **grotte** du **Pucier** (Mialet, Gard).

#### Suite du baptême pour débutants, ne confondons pas :

Un puits sans frein et un fruit sans pain.  
L'abîme sur la Loue et la boue sur la lime.

L'abysses de la Loue et la boue de la lice.  
Un bout de trémie et un bide très mou.  
Un croll de Dôle et un drôle de col.

#### Pour ceux qui possèdent déjà leur brevet d'initiateur en contrepets :

A Gourneryas où de belles berges tombent dans la Vis, le sport s'enferme dans la vasque. Des plongeurs crawlent près du fond alors que d'autres, dépités, ont perdu leur bi-neuf sur la route. Le plus jeune s'habille avant d'aller au bain. Un de ses gants flotte en surface, alors qu'au fond ça crise car la topo s'est envolée. Le plan est à gué et la coupe partie au fil de l'eau. (9c)

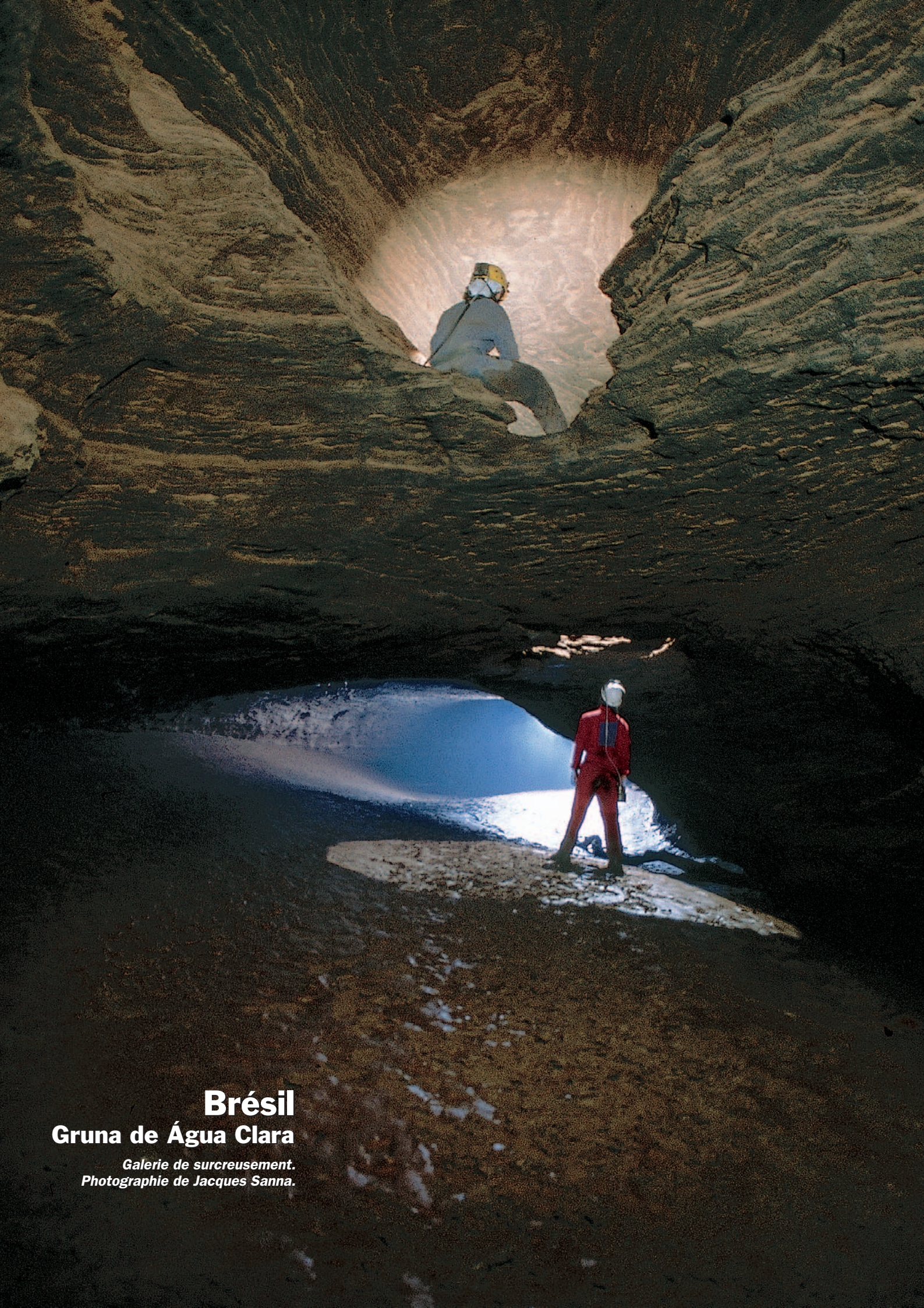
Solutions des contrepets au prochain numéro...

# Aude

Tunnel des Métros  
Rivière souterraine

*Photographies de  
Jean-François Basset.*





**Brésil**  
**Gruna de Água Clara**

*Galerie de surcreusement.  
Photographie de Jacques Sanna.*