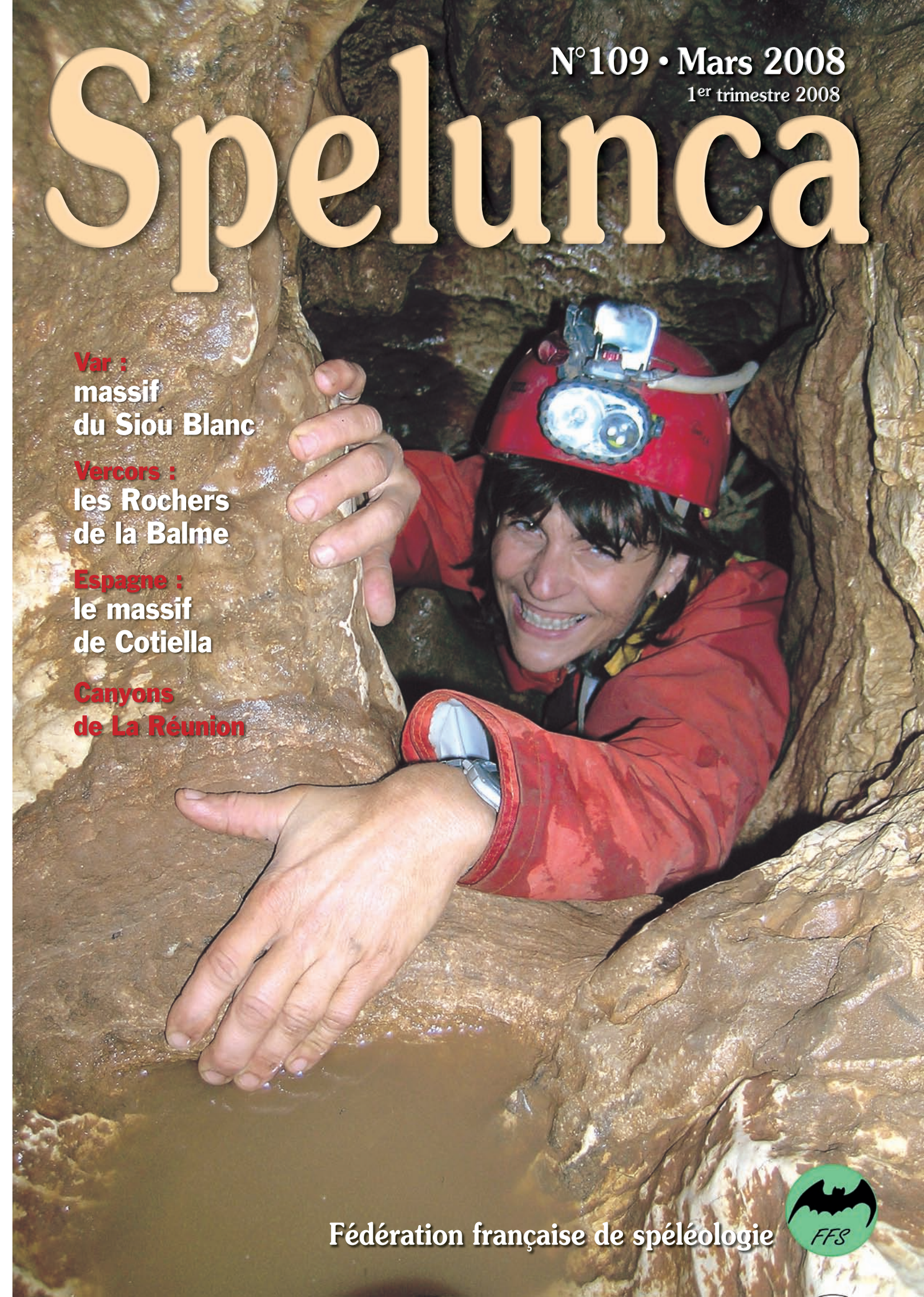
Spelunca

N°109 • Mars 2008
1er trimestre 2008



Var :
massif du Siou Blanc

Vercors :
les Rochers de la Balme

Espagne :
le massif de Cotiella

Canyons de La Réunion

Fédération française de spéléologie

Toutes les nouveautés et les bonnes affaires au bout de la souris...

Expédition Muna 2007, Indonésie.
Bourses Expé 2007.
Stefan sous la Halocline, vers -20 m, non loin du terminus de Gua La Ode Panu.
Photo Franck Bréhier.

Boutique en ligne
www.expe.fr

Guettez toute l'année nouveautés, promos et bonnes affaires sur www.expe.fr...

expé®
www.expe.fr

EXPÉ • BP5 • 38680 PONT-EN-ROYANS
Tél. 04 76 36 02 67 • FAX 04 76 36 09 76
Internet : www.expe.fr • e-mail : expe@expe.fr

Seul le très bon matos part en Expé®...

VENTE PAR CORRESPONDANCE, SUR INTERNET ET DANS NOS 6 MAGASINS EN FRANCE :
PONT-EN-ROYANS 04 76 36 02 67 | LYON 04 37 24 22 23 | MARSEILLE 04 91 48 78 18
MONTPELLIER 04 67 58 47 69 | NICE 04 93 55 25 84 | SAINT-ÉTIENNE 04 77 49 03 14

BnLH CONSEILS EN FAGE 02 47 47 40 00

Massif de Siou Blanc (Var) : à moins 30 mètres dans l'aven du Caveau.
Cliché Philippe Maurel.

RÉDACTION
Rédacteur en chef : Philippe DROUIN.
Directeur de la publication : Bernard LIPS.
Paléontologie : Michel PHILIPPE.
Préhistoire : Gérard AIMÉ.
Equipe de rédaction : Jean-Yves BIGOT, Jacques CHABERT, Christophe GAUCHON, Annick MENIER et Claude MOURET.
Illustrations en-têtes rubriques : François GENEVRIER.

Manifestations annoncées : Marcel MEYSSONNIER.
Vie fédérale : Delphine MOLAS

MAQUETTE, RÉALISATION, PUBLICITÉ
Editions GAP
73190 Challes-les-Eaux
téléphone : 04 79 72 67 85
fax : 04 79 72 67 17
e-mail : gap@gap-editions.fr
www.gap-editions.fr
Imprimé en France

ADMINISTRATION ET SECRÉTARIAT 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 : mars 2008
Numéro de commission paritaire : 064032

TARIFS D'ABONNEMENT
21,50 € par an (4 numéros)
Etrangers et hors métropole : 28,50 € par an
Prix au numéro : 9,20 € **franco de port**

éditorial

Fin et début de mandat

Le 17 mai prochain, l'Assemblée générale fédérale élira un nouveau Comité directeur et un nouveau président.

Il s'agit d'un moment important pour notre Fédération, un moment plein de promesses de nouvelles actions, de nouvelles idées, de nouvelles personnes, un moment également un peu dangereux puisqu'il s'agit de passer dans les meilleures conditions possibles le bâton de relais.

Durant cette olympiade qui s'achève, la Fédération a continué à évoluer positivement. De nombreux dossiers ont avancé.

- Après plusieurs années d'investissements importants, notre Fédération dispose de locaux parfaitement adaptés à nos missions. L'ensemble de ces investissements a pu être effectué sur fonds propres et la situation financière de la Fédération est particulièrement saine.
- Durant ces quatre années de mandat, nos diverses commissions ont multiplié les projets et organisé une multitude de stages et autres actions.
- La « machine administrative fédérale », peu visible des fédérés, a fonctionné globalement correctement au prix d'un intense travail quotidien.
- Après trois années de légère baisse d'effectifs, le nombre de licenciés a sensiblement augmenté en 2007 et les données fin février laissent espérer une nouvelle augmentation en 2008, grâce à l'action de chacun, clubs, CDS, CSR.
- Et surtout, durant ces quatre années – et n'est-ce pas l'essentiel ? – des milliers de spéléologues ont pu vivre leur passion lors de sorties conviviales ou lors d'explorations et de découvertes fantastiques.

Faut-il penser que tout est parfait ? Bien sûr que non !

De nombreux problèmes restent en suspens. Beaucoup de dossiers n'ont pas avancé faute de temps ou de « porteurs de projets ».

D'autres dossiers, d'autres problèmes apparaissent chaque jour, certains cruciaux pour l'avenir de notre activité ou pour le fonctionnement de la Fédération.

Mais rassurons-nous : non seulement la perfection n'existe pas, mais si elle existait, ce serait une catastrophe puisque tout changement aboutirait forcément à une dégradation.
Le 17 mai, les grands électeurs éliront un nouveau Comité directeur et un nouveau président.
Tout comme nous l'avons fait depuis quatre ans, les nouveaux élus mettront au service de la Fédération leur temps, leurs idées et leurs compétences.
Et, tout comme nous, ils se lanceront dans l'aventure, réagissant aux difficultés et aux problèmes avec leurs propres personnalités, définissant les priorités des dossiers selon leurs propres idées. Ils se feront plaisir lorsqu'un dossier arrivera à son terme avec succès. Ils auront des moments de doute lorsque tout semblera aller de travers ou lorsqu'ils seront en butte à des critiques.

Tout sera différent et tout restera semblable.
Le 17 mai, les nouveaux élus se placeront au bout d'une chaîne qui commence à devenir longue. Chaque élu est redevable à ses prédécesseurs de ce qui a déjà été fait mais chaque élu est également redevable envers ses successeurs qui continueront l'ouvrage.

Le sacrifice du temps passé, les efforts fournis, les moments de doute n'ont un sens qu'en se replaçant modestement en tant que maillon d'une chaîne qui, heureusement, nous dépasse.
Ayons tous à cœur de permettre au maillon suivant d'être le plus solide et le plus efficace possible.
La Fédération a besoin de ce nouveau maillon et ce maillon a besoin de tous les fédérés.

Bernard LIPS
Président de la Fédération

sommaire

Échos des profondeurs France **2**
étranger **9**
Échos des cascades **10**

Le nouveau Ravine Blanche Salazie et le nouveau Bras Sec **12**
Émeric BEAUCHERON

La spéléologie au secours du génie civil... ou l'inverse ? **17**
François MARTIN *Clan des Troglodytes (Lyon)*
Géotechnicien au Centre d'études des tunnels (ministère de l'Équipement)

L'étude spéléologique du plateau de Siou Blanc (Var) **21**
Ou la collaboration exemplaire des spéléologues d'un département au service de la collectivité
Paul COURBON *(Spéléo-club de Sanary)*
Philippe MAUREL *(SCT Aragnous et Comité départemental de spéléologie du Var)*

Les cordes artisanales en chanvre **30**
Jean-Yves BIGOT

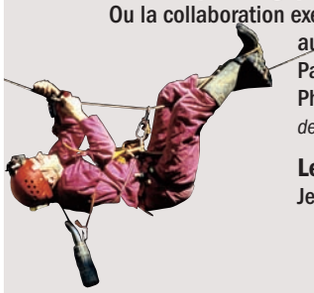
Massif de Cotiella (Espagne) **33**
Explorations du Groupe spéléologique du Languedoc de 2003 à 2005 - Collectif du GSL

Cinq années d'exploration dans les rochers de la Balme **45**
Plan des Rochers de la Balme et des principales cavités (Hauts plateaux du Vercors)
Judicaël ARNAUD *Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche*

Les sangles **50**
Sylvain BORIE, Gérard CAZES, Nicolas CLÉMENT, José MULOT
Groupe d'études techniques de l'École française de spéléologie

Lu pour vous **52**

Bruits de fond **57**
Karstologia a 25 ans ..... 57 National et international 62
Échos des commissions 58



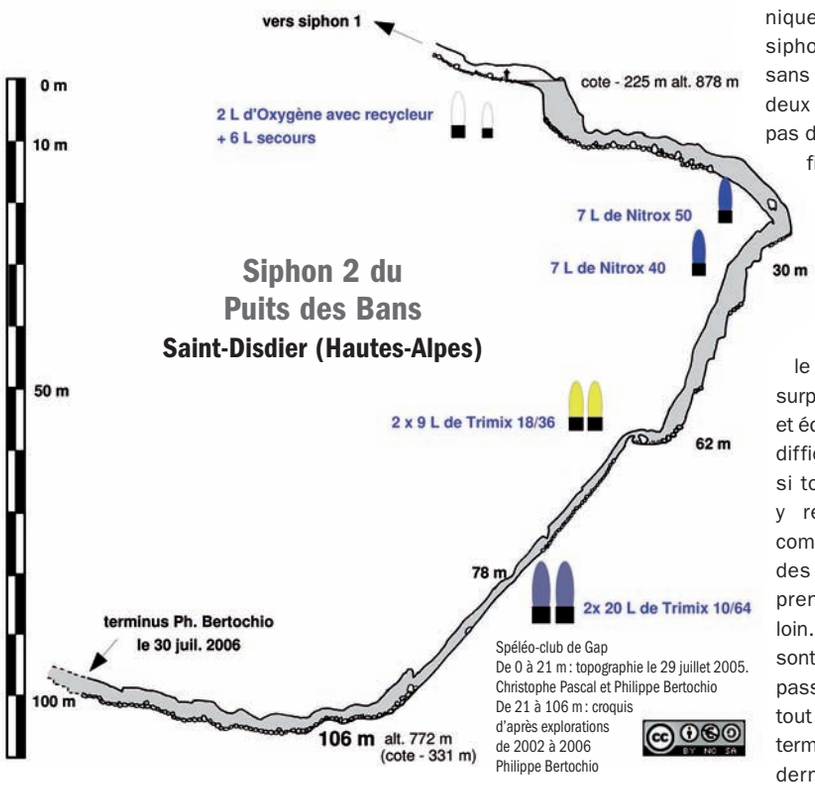
échos des profondeurs
France

Hautes-Alpes

Puits des Bans
Saint-Disdier

Depuis 1999, le Spéléo-club alpin de Gap poursuit les explorations dans le puits des Bans, cavité hors norme du Dévoluy qui fonctionne en émergence temporaire. À l'étiage, la progression conduit à –208 m, jusqu'au siphon 1. À la cote –225 m, le siphon 2 a été plongé en 2005 jusqu'à la profondeur de –103 m sous la surface du siphon.

En 2006, ça continue : on prend les mêmes, ou presque, et on recommence. Une année s'est encore écoulée dans l'attente de l'étiage d'été. Cette attente est mise à profit pour s'entraîner et peaufiner le matériel, l'organisation de la plongée, les procédures de décompression, etc. Une fois encore, de nombreuses sorties seront nécessaires pour acheminer les 250 kg de matériel à –225 m puis pour remonter le tout. Pas moins de dix séances de portages pour les deux principaux protagonistes : Christophe et moi-même. Mais le jour dit : le 30 juillet 2006 ; nous sommes trois à descendre au petit matin. En effet, Christian Kupiec nous accompagne afin de réaliser un reportage photographique et pour nous donner un coup de main au portage inter-siphons. Mais plusieurs ennuis techniques le contraignent à abandonner l'idée de franchir le siphon 1. Nous n'aurons ni photographie, ni aide post-siphon…



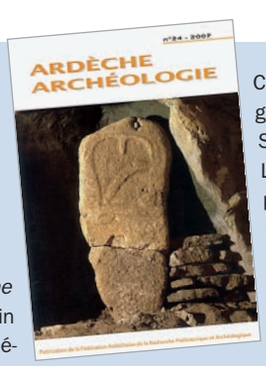
La suite n'est que la répétition d'une pièce déjà jouée. La mécanique est bien huilée. Autour du siphon 2, les préparatifs se font sans précipitation. Tout est vérifié deux fois. Au moment du départ, pas d'appréhension, seulement le film de la plongée qui tourne dans la tête. Ce moment est tellement préparé qu'il semble avoir déjà été vécu. Pourtant, rien ne me permet d'imaginer la suite.

La surface est percée, c'est le départ. La température reste surprenante. Même bien préparé et équipé, 7 degrés, c'est toujours difficile. Surtout en sachant que si tout se passe bien, il faudra y rester 2 h 30. La descente commence et avec elle, le ballet des bouteilles relais qu'il faut prendre, et poser un peu plus loin… À –63 m, les derniers relais sont posés. L'étroiture impose de passer léger, avec le bi 20 litres, tout de même. Rapidement sur le terminus du fil d'Ariane de l'année dernière laissé à –88 m, une épissure et le prochain rendez-vous sera à la fin de l'exploration de 2005 : –103 m. Tout se passe à merveille. Le fil se déroule maintenant dans la zone inconnue. C'est une galerie chaotique, au sol jonché de blocs, au plafond découpé en escalier à l'envers. Régulièrement, les blocs obligent à remonter par petits sauts de puce. Voilà 50 m parcourus à –100 m en première et la limite d'autonomie en gaz est déjà atteinte : demi-tour, direction les paliers de décompression. Encore deux heures d'attente avant d'annoncer la nouvelle à Christophe. Le retour est long, froid et pénible. Le choix de remonter tout le matériel dans la foulée n'est pas pertinent. La fatigue se fait sentir. La consommation en gaz est beaucoup plus importante, à tel point que trois bouteilles sur les cinq de décompression sont vides. Deux bouteilles sont abandonnées avant que les ennuis ne soient trop sévères. Lors de la sortie de l'eau, Pascal est là. Pour se réchauffer, il a entièrement terrassé les bords du siphon, pratique pour se déséquiper. Bilan de la plongée 2006 : –106 m de profondeur maximum, 50 m de première à l'horizontale. Le siphon remonte… doucement. Là commencent les hypothèses. « Et si ce siphon était franchissable… »

Mais c'est une autre histoire car nous atteignons les limites de la plongée en circuit ouvert. Pour la suite, il faut envisager de recourir au recycleur, donc se former, s'équiper, adapter nos procédures et nos portages à d'autres techniques…

Ardèche

Ardèche archéologie *n° 24 (2007)*



La parution d'*Ardèche archéologie*, le bulletin de la Fédération ardéchoise de la recherche préhistorique et archéologique, est toujours un événement. Dans cette livraison de 92 pages, on trouvera un certain nombre d'articles qui nous touchent de très près.

C'est le cas de l'avens-grotte de Meunier à Saint-Martin-d'Ardèche. La reprise des fouilles par Christian Beaume, entre 1999 et 2002, a permis d'élaborer la synthèse publiée aujourd'hui. Il s'agit d'un site cultuel du Néolithique final, particulièrement intéressant par la présence des deux stèles gravées, de deux pierres dressées et de deux pierres plates à cupules.

On trouve également un article sur les « instruments de musique en milieu chalcolithique », fondé sur la découverte d'un cor dans la grotte des Jarres (par Jacques Coularou), grâce à nos amis du Spéléo-club d'Aubenas. On a encore un article sur une sépulture du Bronze ancien découverte dans le trou du Crâne, situé dans la falaise d'Ebbou et découvert en 2004 (Michel Raimbault et Claude Braize), soit trois articles de fond qui illustrent l'importance des relations entre spéléologues et préhistoriens dans cette région riche autant en cavités qu'en découvertes archéologiques. Décidément, le milieu souterrain ardéchois est un véritable éden pour les deux disciplines, où les acteurs sont souvent les mêmes. Et puis, signalons que le prix d'histoire 2007 du Conseil général de l'Ardèche a été attribué à nos amis Colette Paillole et Erwin Tscherter pour leur magnifique ouvrage sur Jules Ollier de Marichard, présenté dans un récent *Spelunca* par Michel Philippe.

Philippe DROUIN

Nous ne nous reverrons que dans deux ou trois ans, temps indispensable à cette évolution.

Portages terrestres : François Alleoud, Georges Archer, Christian Kupiec, Patrice Lubin, Ludovic Mocochain, François Parrini, Michel Ricou-Charles. Plongeur porteur : Christophe Pascal. Plongeur fond : Philippe Bertochio.

Philippe BERTOCHIO

Ardèche

Peyraou de Chadouillet

Saint-André-de-Cruzières

(ou les tribulations subaquatopitèques au petit minou chatouillé).

Dans cette avenante cheminée d'équilibre, nous avions préalablement connu quelques émois topographico-exploratoires dès l'an 1994 (voir les *Spelunca* du siècle dernier).

À partir de 1999, nous organisons plusieurs campagnes jusqu'en 2006, dans le siphon Nord.

Certaines de ces opérations bénéficieront du « label » d'expédition nationale de la FFESSM (de 2000 à 2003, puis en 2005). La dernière (2006) est « goupillée » par l'équipe Plongeesout.

En préambule, neuf sorties seront consacrées en 1999 à la sécurisation du siphon, rendu impraticable par la multiplicité des fils, souvent déchiquetés par les crues, dans la galerie de –50. Tout le siphon est équipé à nouveau en câblette gainée décamétrée et marquée tous les cinq mètres, lestée avec des plombs largables lorsque nécessaire.

Les tronçons verticaux de la zone d'entrée sont équipés en corde et spits pour supporter les blocs de décompression lors de plongées « lourdes ».

Des aménagements sont également pratiqués dans la galerie exondée, afin de sécuriser les portages (marchepieds en agglos, mains-courantes).

En 2000, six autres plongées de nettoyage, d'équipement et d'exploration seront nécessaires.

Par la suite, nous adopterons systématiquement des techniques et des configurations visant à rapporter la topographie de la partie explorée, en progressant à notre rythme, après acquisition et validation préalable de chaque évolution (voir *Spéléo* n° 55).

L'arrêt actuel (juillet 2006) est constitué d'une trémie à 1020 m de l'entrée (–32) après un point bas à –78 et un profil en yo-yo.

L'amont de la cavité, le terminus de la branche Bertrand Léger, est revu, sans ouvrir de nouvelles perspectives d'explorations (boyau impénétrable).

Participants 1999-2006 : Jean-Luc Armengaud, Christian Bagarre, Pierre Barel, Jean-Pierre et Catherine Baudu, Raphaël Bechet (B), Jean-Marc Belin, David Bianzani, Jacques Bonpascal, Christian, Christophe et le petit dernier Bouquet, Régis Brahic, Thierry Briolles, Michel Chabaud, Roger Cossemyns (B), Elodie Dardenne, Yves Deschamps, Mehdi Dighouth, Cédric Donnée, Marc Faverjon, Jean-Louis Galera, Laurent Guillerme, Thierry Gineste, Denis Grammont, Marilyn Hanin, Gaby Hude, Richard Huttler, Anne Johannet, Éric Julien, Michael et Karen Klemm (D), Cyril Marchal, Xavier Meniscus, Françoise Minne (B), Pascal Moinard, Didier et Séverine Mourral, Patrick Mugnier, Kino Passevant, Michel Pauwels (B), Jacques Petit (B), Marc Plouhinec, Vincent Poisson (B), Sebastien Rocheil, Antoine Rodriguez, Stéphane Roussel, Pierre Sciulara, Bjorn Steuriech (D), Jean-Éric Tournour, François Tourtelier, Ronan Turpin, Marc Van Espen, Marc Vandermeulen (B), Michel Valentin, Gilles Vareilhes, Frank Vasseur, Hervé Vasseur, Marjolaine Vaucher, Dominique Victorin, Damien Vignoles, Geoffroy de Visscher (B), John Volanthen (GB), Michel Wienin, Laurent Ylla .

En 2002, parallèlement à ces plongées, nous entamons une désobstruction subaquatique à la résurgence du système de la Claysse souterraine : le Moulin, qui nécessiterait, pour aboutir, des moyens industriels, à tout le moins une mécanisation.

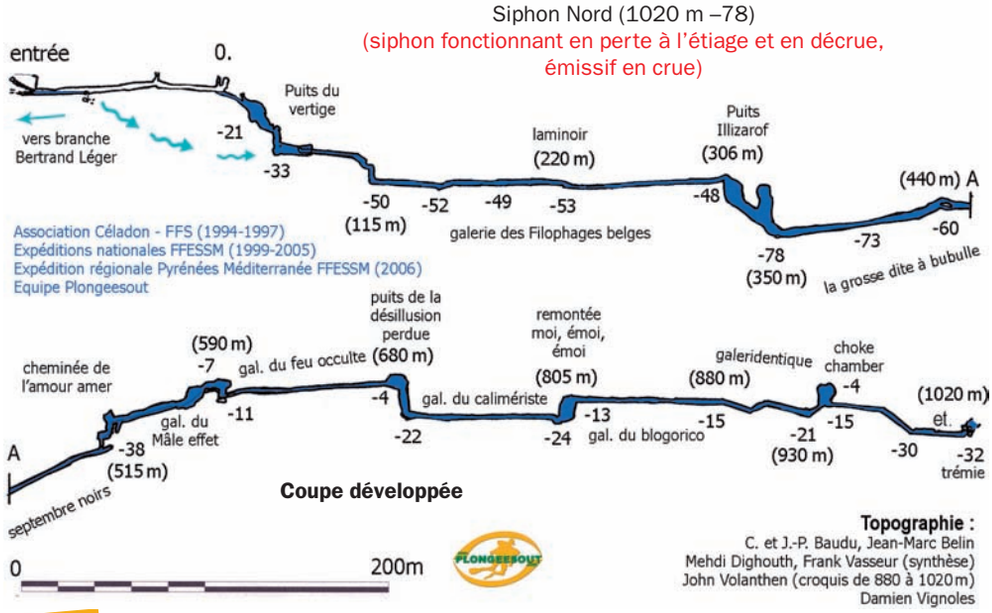
Participants : Mickaël Bappel, Romuald Barré, Catherine et Jean-Pierre Baudu, David Bianzani, Régis Brahic, Laurent Guillerme et madame, Marilyn Hanin, Kino Passevant, Michel Valentin, Frank Vasseur, Laurent Ylla.

Peyraou de Chadouillet

Saint-André-de-Cruzières (Ardèche)

Siphon Nord (1020 m –78)

(siphon fonctionnant en perte à l'étiage et en décrue, émissif en crue)



Topographie :
C. et J.-P. Baudu, Jean-Marc Belin
Mehdi Dighouth, Frank Vasseur (synthèse)
John Volanthen (croquis de 880 à 1020 m)
Damien Vignoles

Dordogne

Visiter les grottes de Maxange

Par Gérard Delorme
Editions Sud Ouest (2004), 32 p.

Les grottes de Maxange ont été découvertes pendant l'été 2000 par Angel Caballero, un exploitant carrier, sur la commune du Buisson-de-Cadouin (Dordogne). La famille Caballero exploite la carrière de pierre à bâtir de Mesi-réguiral depuis deux générations et une question se pose rapidement à l'inventeur : l'exploitation de la carrière risque de détruire la cavité nouvellement ouverte dans le front de taille. Et le choix est fait : arrêter l'exploitation et aménager la cavité, qui ouvre au public à Pâques 2003, sous le nom de grotte de Maxange, toponyme formé par la contraction des prénoms du père de l'inventeur et de l'inventeur lui-même : Maximilien et Angel.

Une fabuleuse désobstruction est entreprise pour vider les galeries de leur remplissage argilo-sableux, avec l'aide de mini-pelles. La liaison avec une autre cavité s'ouvrant également dans le front de la carrière est réalisée en 2002, ce qui permet la création d'un circuit avec entrée et sortie.

Ce petit ouvrage consacré aux sites est extrêmement bien fait, un modèle du genre ; on y trouve l'historique de la découverte, des précisions sur la karstologie et la genèse du site (remplissages et concrétionnement), un lexique et une orientation bibliographique.

Le tout est illustré de très nombreuses et excellentes photographies en couleurs, plus une topographie.

Un exemple concret de ce qu'il faut réaliser pour les grottes aménagées : c'est en aidant à l'élaboration et en diffusant ce type de document que la spéléologie sera mieux connue, appréciée et comprise du grand public.

Ph. D.

Et après ?
Nous retournerons certainement dans cette cavité, ne serait-ce que pour terminer la topographie et rapporter quelques images. Toutefois, nous attendrons un peu. L'exploration d'une cavité ne saurait dégénérer en une compétition malsaine, et nous aimons trop le Peyraou pour l'avilir en arène antique.

Merci à Michel Chabaud, pour nous avoir orientés sur ce karst. Michel a également pourvu cet article en documents historiques inédits.
Merci aussi à Denis Lorain, pour son récit relatif à l'exploration du Groupe rhodanien de plongée souterraine en 1972, et les documents d'époque.
Gérald Beyrand, Éric Establie, Serge Gilly et Jérôme Martin pour la mise à disposition de leurs propulseurs personnels pour l'exploration du siphon nord.
Éric Establie pour le prêt de son ordinateur de plongée mlulti-gaz pour l'exploration du siphon nord.
Michel Valentin, notre « œil de Moscou » pour ses précieux avis sur les conditions climatiques locales et dans la cavité.
Jean-Louis Galera, pour son soutien à la prospection de surface, au report sur carte du tracé de la cavité et surtout pour la synthèse topographique de la cavité.
Henri Girardi malacologue amateur mais non moins passionné, pour le traitement des prélèvements et la détermination des espèces collectées.
Michel Wienin pour ses interprétations relatives au fonctionnement de la cavité.
Jérôme Martin pour le prêt d'un flash-esclave.
Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) pour ses dévidoirs. La société Barbolight (http://www. barbolight.com) pour son soutien et ses éclairages de qualité, notamment les verts, parfaitement adaptés aux mauvaises conditions de visibilité.
Aldo Ferrucci (http://www.bubnotbub.com) pour ses conseils et son soutien technique dans le domaine des recycleurs.
Silent Submersion (http:// www.silent-submersion.com) pour ses scooters de haute qualité.

Remerciements :
Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) pour ses dévidoirs ; Édith et Bernard Trouvé et la société Résurgence (http://www.resurgence.fr) pour la robustesse de ses sacs de portage et la confection de sacs customisés ; Sylvie Graia de « Sylvie couture » (serge.graia@orange.fr) pour ses combinaisons de spéléologie renforcées.

Frank VASSEUR

Le trinôme au départ dans le Peyraou de Chadouillet. *Cliché Jean-Louis Galera.*

Aveyron

Grotte de Foissac

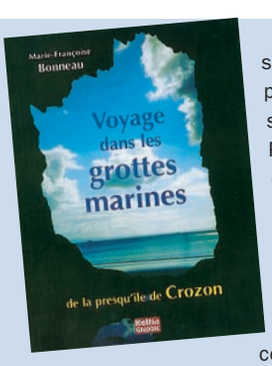
Foissac
En 2007, j'ai été invité par les collègues d'espe12 à faire deux plongées dans les siphons avals de ce grand réseau aveyronnais.

Siphon des Libellules
Grâce à l'énorme travail de creusement effectué par les Aveyronnais, ce siphon se trouve maintenant à dix minutes de la nouvelle entrée artificielle. Ce siphon n'a été plongé qu'une fois avec arrêt à –4 m par Jacques Pascal en 1987. Août 2007 : je rencontre la joyeuse équipe qui travaille d'arrache-pied sur le réseau de Foissac. Cela fait vraiment plaisir de voir des jeunes s'investir de la sorte dans l'exploration et de longues séances de portage ou de désobstruction. Certe, le siphon est à dix minutes et presque vierge… Mais ce sont dix minutes pas tristes : deux voûtes mouillantes dont la seconde ne vous laisse que les narines de sèches ; et encore, sans faire de vagues. À l'arrivée, une petite salle presque comblée par un grand talus d'argile. De l'autre côté, trois gros blocs empilés qui en contrebas laissent apercevoir une petite vasque, bien intime. À l'étiage, l'eau du réseau de Foissac finit sa course connue ici. Il est difficile d'imaginer qu'un tel réseau puisse s'arrêter là.
Equipement sur le talus d'argile avec une bonne dose de CO_2 dans les poumons, comme préparation à une plongée, on fait mieux. Vue la taille de la vasque, je laisse les palmes et lance le bi alu 6 litres en avant. Quelques mètres en pente forte avec des aspérités de tous les côtés qui ne me laissent pas avancer. Dehors, ils doivent se demander ce que je fais avec les bottes qui s'agitent en surface. À la première expiration, la visibilité est comparable à un bol de chocolat. Avec les coudes et les genoux, je finis par avancer un peu. La galerie devient plus horizontale et plus large. L'option bouteille en avant et fil d'Ariane ne se révèle pas judicieuse. Je n'y vois rien. Abandon. Mon amour-propre en prend un coup, mais c'est pas la première fois et c'est peut-être pour cela que je suis encore en vie. Mais je suis aussi têtu.
Le lendemain matin, je suis de nouveau devant le siphon. Cette fois-ci, j'ai opté pour un bi 4 litres dans un kit et sur le dos. Le départ est toujours un peu difficile mais je connais. Sans mouvement brusque, je me laisse glisser sur la pente d'argile. En quelques secondes, j'atteins mon terminus d'hier. Je fixe le fil et déroule dans du neuf. La galerie, plus large que haute semble rectiligne. Un point bas à –6 m, une légère remontée derrière puis une barrière rocheuse. La suite est au-dessus, mais pas pour longtemps. À la verticale, une diaclase impénétrable, et devant moi, la galerie se rétrécit à vingt centimètres de hauteur. C'est fini pour le plongeur. Pour passer, il

Finistère

Voyage dans les grottes marines de la presqu'île de Crozon

Par Marie-Françoise Bonneau
Éditions Keltia graphic (2005), 64 p.



Les grottes marines, dont les photographies sont si abondantes parmi les cartes postales anciennes, ne sont pas très prisées des spéléologues. Pourtant, elles ont constitué une attraction touristique importante du littoral français, même si cet usage est quelque peu tombé en désuétude aujourd'hui.
Cet ouvrage sur la Bretagne est un des premiers du genre. Il présente succinctement la géologie du secteur et évoque de nombreux sites, le tout illustré par des photographies modernes et des reproductions de cartes postales anciennes.
Les premières visites des grottes marines locales datent du XVIII[e] siècle et « l'exploitation » touristique continue actuellement, avec des visites en vedettes des grottes de Morgat. Des cartes permettent la localisation des sites, mais de façon peu précise. C'est dommage car il sera difficile d'identifier les cavités, même avec les nombreuses photographies publiées ici (une cinquantaine). Aucune topographie ne figure dans l'ouvrage. On dispose par contre de quelques pages sur l'avifaune locale, présente dans les grottes ou à proximité.
En résumé, un vrai sujet qui reste à traiter avec de vraies cartes, des topographies, des fiches descriptives et une orientation naturaliste plus marquée (géologie, faune, etc.).

Ph. D.

faudra envisager le pompage et la désobstruction.

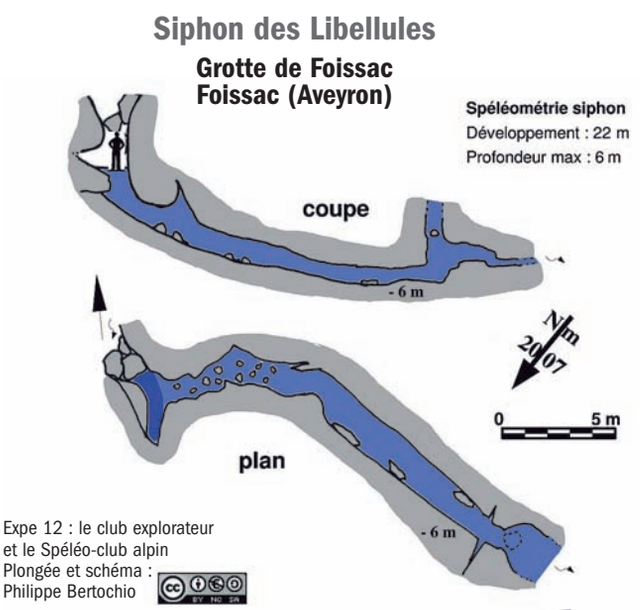
Les porteurs : Éric Cabrit, Sébastien Dufayet, Didier Jougounaix, Jean-Jacques Vallière du Espe12 et Jean-Jacques Mickel.

Siphon Aval

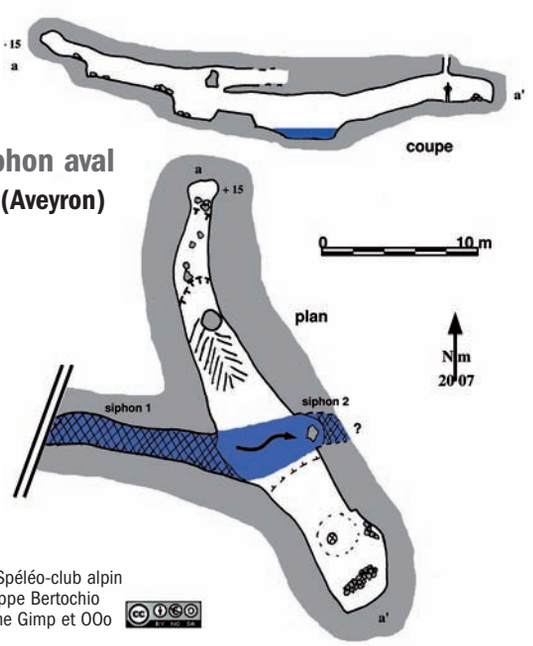
Novembre 2007, je remets ça avec la même équipe. Cette fois, le grand siphon aval avec un terminus « arrêt sur rien » pour un développement de 70 m réalisé par Alain Lafarguette dans les années 80. L'accès n'a rien à voir avec le siphon des Libellules. Presque trois heures de portage dans toutes les conditions : galerie de la boue à quatre pattes, ramping ensuite dans les graviers pour finir de se lester, traversée d'une voûte mouillante remplie de purin et d'argile et enfin une série d'étroitures dans les blocs pour arriver à une longue succession de voûtes mouillantes. Le siphon est enfin là, avec son corollaire, l'argile. Je m'équipe et me lance dans l'eau. Toto Lafarguette n'a trouvé qu'un amarrage pour le fil, aussi il fait un aller-retour sur les quinze premiers mètres. Les cinquante premiers mètres sont plus en voûte mouillante qu'en siphon. La profondeur n'excède pas un mètre. La suite est plus profonde avec deux passages à 6 et 8 m. Dans les parties profondes et en cuvette du siphon, une zone très sombre s'accumule. J'ai l'impression de revoir sous l'eau la fosse à purin traversée un peu plus tôt. Cette cochonnerie a dû, au fil des crues, s'étaler dans tout le réseau. Au bout de 120 m, je fais surface dans un grand volume. Je pose les bouteilles pour aller faire un tour. Départ à droite et à gauche mais la queute est au rendez-vous des deux côtés. De retour au siphon, la suite est complètement touillée. Le siphon 2 attendra un peu pour une visite. Retour au bercail avec un second passage dans les « plaisirs » du portage aller.

Les porteurs du ESPE12 : Éric Cabrit, Sébastien Dufayet, Nicolas Boscus, Julien Melou.

Philippe BERTOCHIO
Spéléo-club alpin de Gap



Expe 12 : le club explorateur et le Spéléo-club alpin
Plongée et schéma : Philippe Bertochio



Expe 12 et le Spéléo-club alpin
Schéma : Philippe Bertochio
Réalisé avec The Gimp et OOo

Gard

Fontaine de Nîmes

Nîmes

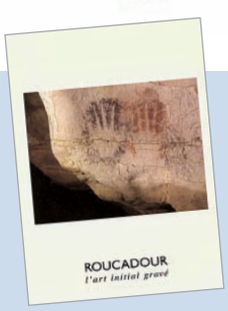
Depuis une prise (reprise pour certains) de contact fin janvier 2005, nous ambitionnions la poursuite de l'exploration de la Fontaine de Nîmes, en étroite collaboration avec l'Association Fontaine de Nîmes (AFDN, Gard). Mais cette exploration ne s'est pas effectuée depuis la célèbre vasque, sise dans les jardins municipaux du centre-ville, mais par le « Puits poubelle », au patronyme nettement moins enjôleur.

À la fin des années 90, les topographies levées par les spéléologues

Lot

Roucadour. L'art initial gravé

Sous la direction de Jean-Paul Coussy (2005). Non paginé.



Le premier plan de la grotte de Roucadour a été levé en 1894 et la cavité aurait pu ne devenir qu'une grotte d'initiation pour les spéléologues et un gisement archéologique.

Mais le 21 octobre 1962, Jean-Paul Coussy, membre du Groupe spéléologique de la Corrèze, observe les premières figurations à l'occasion d'une prospection spéléologique. Il associe à sa découverte Pierre Taurisson et Daniel Pichevin. L'abbé André Glory accepte en 1963 la direction d'une équipe chargée des relevés et des travaux scientifiques, brutalement retardés par le décès de l'abbé et de son assistant Jean-Louis Villeveygoux en 1966, puis de Daniel Pichevin en 1967.

L'ouvrage que nous livre aujourd'hui l'auteur est le plus bel hommage qu'on pouvait rendre aux trois disparus. Après une première partie, « L'art initial gravé de Roucadour », par Jean-Pierre Coussy, Pierre Daix, historien d'art, traite de « L'importance de la main pour notre connaissance de *Sapiens sapiens*. »

Puis vient le catalogue des relevés de l'abbé Glory (88 pages), formidable et fascinant corpus.

On trouve ensuite un hommage aux trois disparus, puis un texte de l'abbé Glory, « La grotte de Roucadour. Le panneau III peint et gravé », extrait du texte de sa conférence aux Eyzies, publié en 1966. L'épilogue, suivi d'une « chronologie succincte d'événements liés à la découverte des gravures et des peintures », est à la fois un bilan et une ouverture vers l'avenir, au moment où les calques de l'abbé Glory ont été retrouvés, l'étude des figurations reprise par Michel Lorblanchet, les fouilles de la doline devant la grotte poursuivies par Jean Gascó.

En fin d'ouvrage, le fac-similé de l'attestation d'authenticité par l'abbé Glory.

Le tout est illustré de photographies d'archives en noir et blanc et en couleurs, sous une maquette de très belle tenue. Si l'art *initial* commence à Roucadour, il se poursuit aujourd'hui avec l'édition de ce *livre d'art*, au tirage limité. Un *catalogue d'exposition* qui illustre une démarche originale et une superbe découverte.

Ph. D.

durant les pompages, raccordées à celles des plongeurs, sont reportées en surface. La zone terminale (le laminoir atteint par Patrick Penez au milieu des années 1980) passe à proximité d'un point d'eau pointé sur la carte.

Ce regard est situé sous la ville, au nord-ouest de la vasque. Il a été intégralement nettoyé des immondices et détritus divers qui comblaient ses 17 m de hauteur. Plusieurs désobstructions ont livré un passage immergé, raccordé immédiatement au siphon connu, juste avant le terminus des explorations, dans un laminoir difficile. C'est par là que le pompage de 1998 sera organisé, ainsi que toutes les pointes suivantes en plongée, jusqu'en 2003 toujours sous l'égide de l'AFDN.

Depuis mars 2005, l'AFDN et l'équipe Plongeesout ont consacré huit sorties à l'équipement intégral (en câblette inox gainée) et au nettoyage du cheminement principal du S2 amont (985 m ; –42), ainsi qu'à la topographie détaillée des 720 derniers mètres vers l'amont.

L'intégralité des galeries connues dans la Fontaine est à présent topographiée, soit un peu moins de 6 000 m de développement total. Ces précautions, si elles sont dictées par le souci de relever une topographie à peu près valable, se justifient également du fait de certaines particularités non négligeables de cette émergence :

- l'eau est polluée et non potable ;
- la visibilité moyenne avoisine généralement deux mètres, atteint exceptionnellement trois à quatre mètres toujours dans une atmosphère d'infusion ;
- la réputation de sinuosité de la galerie n'est pas surfaite. Elle se combine à un profil en yo-yo (neuf points hauts dont trois passages en surface). Il est illusoire d'envisager la mise en œuvre de propulseurs ;
- toutes les parties aériennes sont particulièrement gazées (limite respirable pour certaines selon les périodes) ;
- la source est très réactive aux précipitations. Les crues sont fréquentes et dévastatrices. Le fil d'Ariane ne tient pas une crue, il est « délicat » d'entreposer du matériel (dévidoirs, bouteilles, etc.) au risque de le savoir en goguette quelque part dans les kilomètres de galeries aval ;
- les eaux sont corrosives, au point d'attaquer les parties métalliques des dévidoirs et de décaper les chromes des robinetteries et détendeurs (lors de séjours prolongés) ;
- le courant est omniprésent. Sa puissance peut s'avérer rédhibitoire (limite plongeable à 350 litres par secondes mesurés au débouché des jardins de la Fontaine).

Au bas du « puits Poubelle », un premier siphon au départ étroit, d'une cinquantaine de mètres, émerge dans un lac gazé. La galerie « des chailles », une belle vacherie, est courte (26 m), mais mémorable. On y progresse à quatre pattes, scaphandre au dos, dans une atmosphère difficilement respirable (franchissement détendeurs et embouts en bouche) jusqu'à un ressaut de deux mètres. Là débute le S2 (985 m ; –42), exploré suite aux pompages, puis en plongée.

Il débute par une galerie affectée de nombreux yo-yo sur les 530 premiers mètres. Une fracture dégringole ensuite à –43, puis on remonte en suivant un net pendage, dans une jolie conduite forcée où le courant est très sensible.

Fontaine de Nîmes, l'entrée du puits Poubelle. Cliché Mehdi Dighouth.

Dans les eaux glauques de la Fontaine Cliché Frank Vasseur.

Après un point haut à –7 m, un puits plonge à nouveau à partir de 850 m. On passe alors à –22 pour remonter dans une galerie plus modeste, à la section plus irrégulière (étirée en hauteur) et tapissée de dépôts argileux.

Après un point bas à –24, ils poursuivent jusqu'à un point haut à –11, terminus du fil, après deux rétrécissements ponctuels.

Là, la visibilité se dégrade très rapidement malgré l'absence de bulles expirées par les plongeurs.

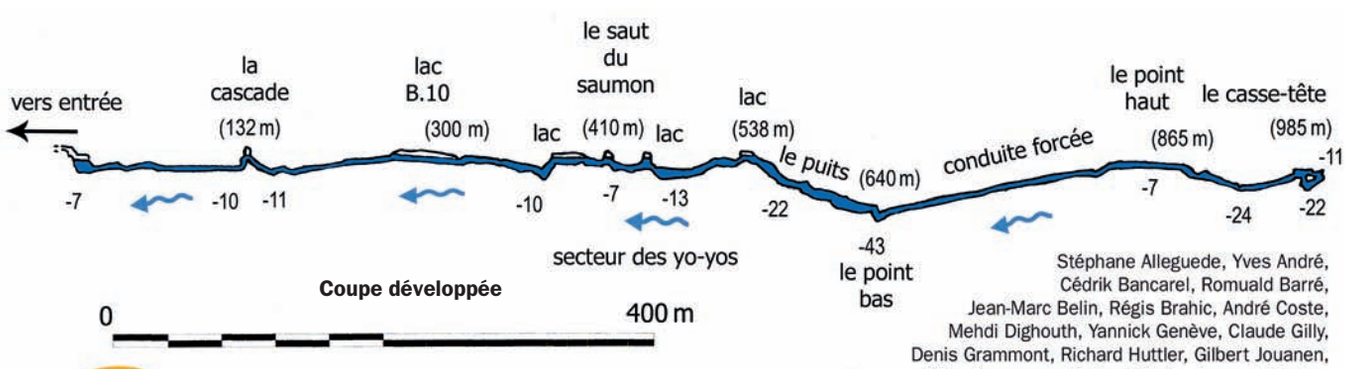
En plongeant dans une puissante fracture, ils atteignent le fond d'une petite salle argileuse sans prolongement évident, ni indice de circulation.

Ils reviennent sur leurs pas pour s'engager dans une modeste galerie repérée à l'aller. Au bout de six mètres, elle débouche dans une salle noyée à –14 dont le fond se trouve à –22… sur leur précédent terminus.

Deux fois dans la touille. La visibilité, dégradée, confirme l'absence de courant. Une petite trentaine de mètres de première. En revenant, ils inspectent les parois de la galerie jusqu'au point bas de –39, sans rien trouver d'autre que des amorces de conduits impénétrables.

Sauf en plafond qui demeure indiscernable (touille descendante malgré le peu de bulles expirées durant la remontée). La géologie du secteur terminal confirme cette complexité. La suite reste à trouver.

Actuellement, les plongées se concentrent vers d'autres secteurs de cette passionnante émergence.



Coupe développée

Plongées 2005 - 2006
Association Fontaine de Nîmes
Equipe Plongéesout

Fontaine de Nîmes

Commune de Nîmes (Gard)

S2 amont - branche principale

Stéphane Alleguede, Yves André, Cédrik Bancarel, Romuald Barré, Jean-Marc Belin, Régis Brahic, André Coste, Mehdi Dighouth, Yannick Genève, Claude Gilly, Denis Grammont, Richard Huttler, Gilbert Jouanen, Kino Passevant, Jérôme Martin, Laurent Mestre, Christian Moreau, Roger et Jeanine Reboul, Guillaume Tixier, Frank Vasseur (synthèse topo), Christian Velay, Damien Vignoles, Michel Wienin.

Participants : En surface et aux transferts (ascendants et descendants) dans le puits : Yves André, André Coste, Gilbert Jouanen, Marceau Lacroix, Roger et Jeanine Reboul, Christian Velay, Michel Wienin. Sous l'eau : Stéphane Alleguede, Cédrik Bancarel, Romuald Barré, Jean-Marc Belin, Régis Brahic, Mehdi Dighouth, Yannick Genève, Claude Gilly, Denis Grammont, Richard Huttler, Kino Passevant, Jérôme Martin, Laurent Mestre, Christian Moreau, Guillaume Tixier, Frank Vasseur, Damien Vignoles.

Merci tout particulièrement à : l'Association Fontaine De Nîmes (AFDN : http://compo.free.fr /fontaine), maître d'œuvre de ces plongées, pour tout le travail effectué sur cette source majeure et son soutien matériel (dévidoirs, câblette), et tout particulièrement Dédé Coste et Gilbert Jouanen. Serge Gilly pour ses encouragements, les données et descriptifs concernant ses précédentes explorations. Jérôme Martin, as du bricolage, pour ses éclairages et la remise en état de nos artefacts divers. La société Barbolight (http://www.barbolight.com) pour son soutien et ses éclairages de qualité, notamment les verts, parfaitement adaptés aux mauvaises conditions de visibilité.Aldo Ferrucci (http://www.bubnotbub.com) pour ses conseils et son soutien technique dans le domaine des recycleurs.

Remerciements :
Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) pour ses dévidoirs ; Édith et Bernard Trouvé et la société Résurgence (http://www.resurgence.fr) pour la robustesse de ses sacs de portage et la confection de sacs customisés ; Sylvie Graia de « Sylvie couture » (serge.graia@orange.fr) pour ses combinaisons de spéléologie renforcées.

Frank VASSEUR

Hérault

Aven du Rouet

Rouet

Ce regard, situé sur le causse de l'Hortus, est connu de longue date, bien avant que les « cavernophiles » n'aillent s'y ébattre. Le siphon, situé à la base d'un puits d'une grosse dizaine de mètres, avait été plongé jusqu'à un sol de galets, à –74 m.

En décembre 2005, deux membres de l'équipe Plongéesout revisitent la base du puits. Ils entrevoient une continuation derrière une étroiture constituée d'un talus de blocs roulés partiellement accolés à la voûte.

En 2006-2007, l'équipe Plongéesout, soutenue en surface par le CLPA (Montpellier), organise une campagne d'exploration qui conduit à l'émersion à 641 m de l'entrée après un point bas à –79, dans une fracture sans suite évidente. Une tentative de repérage, en surface, des zones terminale par déclenchement de fumigènes n'a rien donné.

Une topographie intégrale est levée. Des prélèvements de sables révèlent la présence de mollusques vivants à –74. Une couverture photographique est menée jusqu'à la limite du matériel photographique disponible (–45). Des os et des armes sont retrouvés en divers points de la cavité. Diverses formes de vie sont identifiées (crustacés, mollusques, vers, poissons).

Une publication détaillée est en cours de rédaction.

Participants : Équipe Plongeesout : Cédric Bankarel, Jean-Marc Belin, Mehdi Dighouth, Éric Julien, Christian Moreau, Frank Vasseur. Taupes Palmées (Gard) : Mickaël Bappel, Romuald Barré, Damien Vignoles. SCVV (Gard) : Élodie Dardenne, Gilles Vareilhes. SCSP (Gard) : Jean-Louis Galera, CLPA (Hérault) : Nathan Boinet, Jean-Claude et Yva Boyard, Benoît Carrette, Eddy Houdet, Guy Loch, Pascal Mouneyrat, Vincent Prié, Christophe Scillieri, Jeannot Tarrit, Corinne Vigier. Individuels : Didier et Charles Coque, Michel Martin.

Remerciements : M. Salery, qui nous autorise à accéder à la cavité. Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) pour ses dévidoirs. Le Spéléo-club des Causses pour ses sacs de portage et le matériel (cordes, poulies, poignées, etc.) destiné à transférer les charges dans le puits d'entrée. Celui qui nous a fourni les fumigènes et qui préfère rester anonyme.

La mise à l'eau dans l'aven du Rouet. *Cliché Jean-Louis Galera.*

Haute-Saône

Les Houillères de Ronchamp
I. La mine

Par Jean-Jacques Parietti
Éditions Comtoises (Vesoul), 88 p.

L'exploitation de charbon de Ronchamp figure parmi les premières exploitations de France. La découverte officielle du gisement date de 1751.

Les premiers temps de l'exploitation durent jusqu'en 1843 : faible nombre de mineurs (une centaine au plus), faible quantité de charbon extrait (au mieux 20 000 tonnes par an), exploitation en damier dont le résultat est qu'une bonne moitié du charbon reste sur place, etc.

Les problèmes rencontrés sont propres au monde souterrain ; effondrement des galeries, aérage, envahissement par l'eau et grisou. Une des premières catastrophes de France eut lieu ici, avec 20 mineurs tués le 10 avril 1824.

En 1843, on croit la mine épuisée et elle change de propriétaires. En poursuivant le forage du puits n° 7, on découvre une nouvelle cuvette plus étendue, plus riche et plus profonde. C'est le début de la grande époque qui va durer jusqu'en 1885 : ânes et chevaux sont descendus au fond pour assurer le roulage à partir de 1850 ; on utilise des machines à vapeur, des chaudières, une forge pneumatique. En 1845, on creuse le puits Saint-Charles : 315 m de profondeur à descendre (et à remonter) avec des échelles !

La troisième période d'exploitation s'étend de 1885 à 1920 ; c'est l'époque du forage des plus grands puits : la cote –1 000 (–1 008 le 15 novembre 1900 !) est atteinte au puits n° 11 ou puits Arthur de Buyer, longtemps resté le plus profond d'Europe.

En bas, la température de la roche est de 47° C ; un système d'aérage est mis en place par un deuxième puits pour faire descendre la température de l'air dans les galeries, mais celle-ci descendra rarement en dessous de 35 ou 37° C. Ces deux installations ont quatre mètres de diamètre et sont « muraillées en moellons de béton de ciment ».

La dernière période voit la fin d'une grande entreprise et se termine en 1958. Les rendements de quelque 200 000 tonnes par an ne sont plus qu'un souvenir. La Première guerre mondiale crée un énorme déficit de main-d'œuvre et des centaines de mineurs étrangers viennent remplacer ceux disparus sur le front. La crise économique de 1929, la Deuxième guerre mondiale, la concurrence du pétrole font que la mine fermera définitivement.

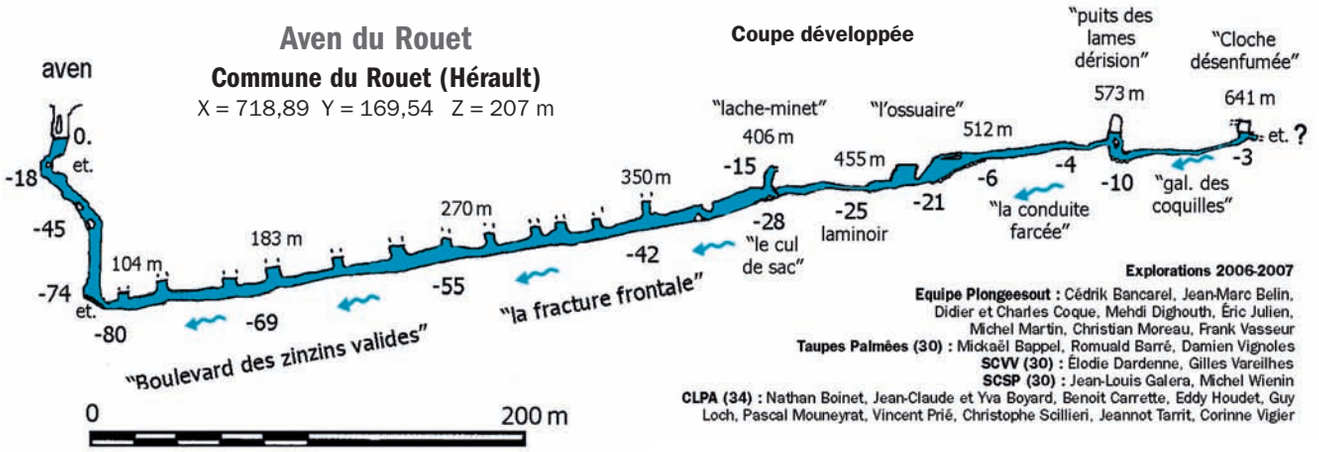
Au final, un excellent ouvrage à mettre en parallèle avec les techniques et le matériel du spéléologue, bien illustré par de nombreux documents d'archives, des dessins et des cartes. Et puis, qui d'entre nous creuserait un puits de 1 000 m de profondeur ? À lire pour être plus humbles quant au résultat de nos désobstructions !

Ph. D.

Aven du Rouet

Commune du Rouet (Hérault)

X = 718,89 Y = 169,54 Z = 207 m



Coupe développée

Topographie 1999-2000
Puits d'entrée jusqu'à –48
Nathanaël Boinet, Vincent Durand (CLPA)

Topographie 2007
Mehdi Dighouth, Frank Vasseur (report)

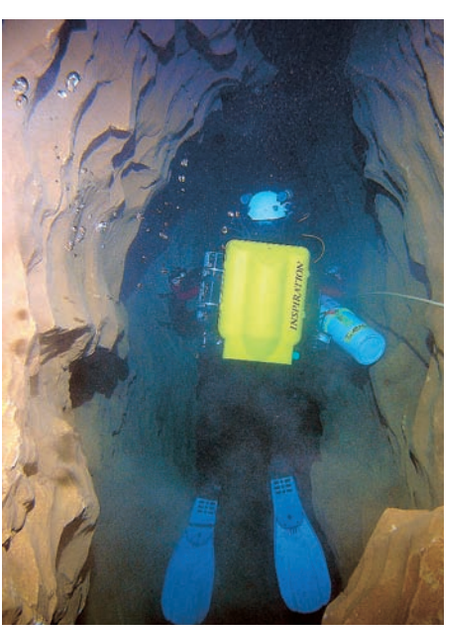
Explorations 2006-2007

Equipe Plongeesout : Cédrik Bancarel, Jean-Marc Belin, Didier et Charles Coque, Mehdi Dighouth, Éric Julien, Michel Martin, Christian Moreau, Frank Vasseur
Taupes Palmées (30) : Mickaël Bappel, Romuald Barré, Damien Vignoles
SCVV (30) : Élodie Dardenne, Gilles Vareilhes
SCSP (30) : Jean-Louis Galera, Michel Wienin
CLPA (34) : Nathan Boinet, Jean-Claude et Yva Boyard, Benoit Carrette, Eddy Houdet, Guy Loch, Pascal Mouneyrat, Vincent Prié, Christophe Scillieri, Jeannot Tarrit, Corinne Vigier

Éric Establie pour le prêt de son ordinateur à gestion multigaz. La société Barbolight (http://www.barbolight.com) pour son soutien et ses éclairages de qualité, notamment les verts, parfaitement adaptés aux mauvaises conditions de visibilité. Aldo Ferrucci (http://www.bubnotbub.com) pour ses conseils et son soutien technique dans le domaine des recycleurs. Silent Submersion (http://www.silent-submersion.com) pour ses scooters de haute qualité.

Remerciements :
Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) pour ses dévidoirs ; Édith et Bernard Trouvé et la société Résurgence (http://www.resurgence.fr) pour la robustesse de ses sacs de portage et la confection de sacs customisés ; Sylvie Graia de « Sylvie couture » (serge.graia@orange.fr) pour ses combinaisons de spéléologie renforcées.

Frank VASSEUR



Aven du Rouet, dans le puits à –35. Cliché Frank Vasseur.

Lot

Igue de Planagrèze

Caniac-du-Causse

L'igue recoupe une rivière souterraine, à –110 m, qui se perd dans un lac à –185 m sous la surface. Ces deux conduits noyés ont déjà été explorés. À Pâques 2007, l'équipe de Plongéesout s'investit lourdement afin de poursuivre l'exploration de cette cavité.

Sept cents mètres de cordes, 80 mousquetons, un treuil avec 100 m de câble et un groupe électrogène, une plate-forme en bois de 2,5 m par 2 m seront nécessaires pour permettre à dix plongeurs d'effectuer successivement une série de plongées d'assistance et de pointe.

Nous descendrons 4 recycleurs ; 2 Kiss et 2 Inspirations. Les plongées pouvant être profondes, il fallut également prévoir des blocs de Trimix et des bouteilles de sécurité. Les plongeurs d'assistance ont également besoin de leurs bi-bouteilles et de relais. Tout ce matériel sera conditionné dans des sacs de portage et ce n'est pas moins de 60 charges qui seront descendues au bord de la rivière et sur la plate-forme construite sur le lac.

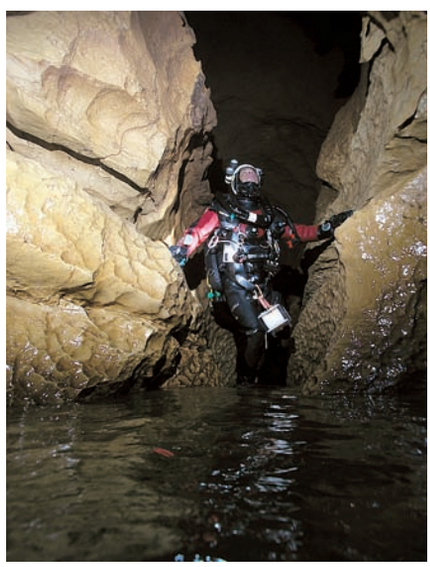
Deux plongées sur « le lac » ont permis de poursuivre et de topographier jusqu'à –89 m; arrêt sur rien mais visibilité médiocre due aux concrétions d'argiles qui tapissent les bords et les surplombs. Trois tentatives jusqu'au terminus du S3 (dans la rivière) n'ont pas permis de passer l'étroiture terminale. Celle-ci doit cependant être franchissable mais nécessite un matériel approprié.

L'intégralité de la topographie est levée, une couverture vidéo et photographique est réalisée jusqu'à –45 dans le S3 amont.

Un DVD est en cours de réalisation.

Intendance : Stéphane et Mathieu Arnaud, Isabelle Dardy. Spéléologues : Frédéric Aragon, Franck Aragon, Jutta Entian (Ch), Thierry Gallet, Philippe Gueydon, Max Hinginson (UK), Alexandra et Thorsten Kampe (D), Jacky Laussel, Didier Laussel, Pierre-François Mariani, Jean-Charles Petronio. Plongeurs : Pedro Balordi (CH), Thomas Baum (D), Jean-Marc Belin, Mehdi Dighouth, André Gloor (CH), Denis Grammont, Rodolphe Maljean, Christian Moreau, Michel Ribera, Gaby Soler, Frank Vasseur.

Frank VASSEUR

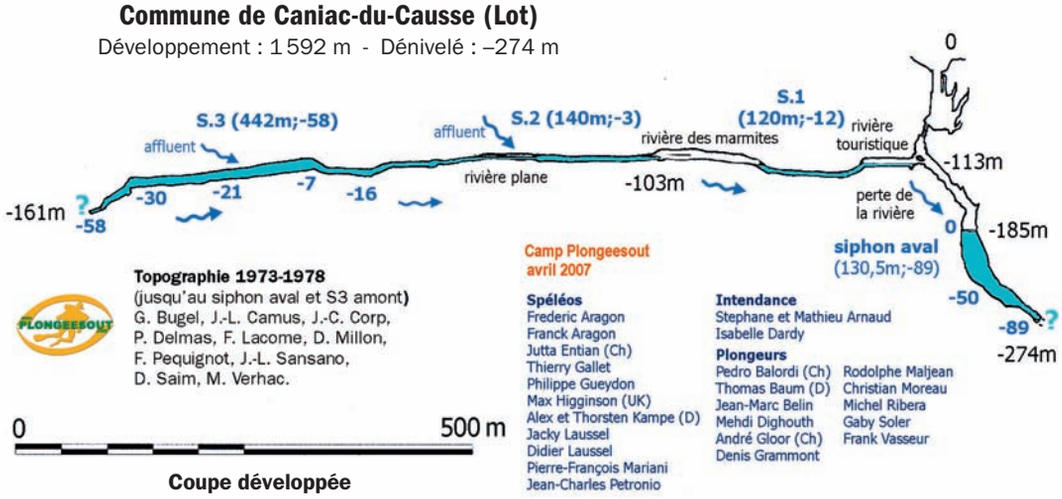


La rivière des Marmites, entre siphons 1 et S2 de l'igue de Planagrèze. *Cliché Frank Vasseur.*

Igue de Planagrèze

Commune de Caniac-du-Causse (Lot)

Développement : 1 592 m - Dénivelé : –274 m



Topographie 1973-1978
(jusqu'au siphon aval et S3 amont)
G. Bugel, J.-L. Camus, J.-C. Corp, P. Delmas, F. Lacome, D. Millon, F. Pequignot, J.-L. Sansano, D. Saim, M. Verhac.

Coupe développée

Camp Plongeesout avril 2007

Spéléos
Frederic Aragon
Franck Aragon
Jutta Entian (Ch)
Thierry Gallet
Philippe Gueydon
Max Higginson (UK)
Alex et Thorsten Kampe (D)
Jacky Laussel
Didier Laussel
Pierre-François Mariani
Jean-Charles Petronio

Intendance
Stephane et Mathieu Arnaud
Isabelle Dardy

Plongeurs
Pedro Balordi (Ch)
Thomas Baum (D)
Jean-Marc Belin
Mehdi Dighouth
André Gloor (Ch)
Denis Grammont
Rodolphe Maljean
Christian Moreau
Michel Ribera
Gaby Soler
Frank Vasseur

Irak (Kurdistan) 2007

Peu de spéléologues envisagent l'Irak comme destination du moment. Par conséquent, la seule source d'information sur les cavités irakiennes demeure la bibliographie spéléologique publiée en 2000 par Claude Chabert, Ray Mansfield & Pierre Strinati. Cependant, il existe une autre partie de l'Irak où le terrorisme et les enlèvements sont inconnus et où les locaux sont très accueillants envers les étrangers : il s'agit de la région autonome du Kurdistan, au nord-est de l'Irak. C'est là que se trouve la grotte de Shanidar, célèbre pour ses sépultures de Neandertal.

En raison de circonstances favorables, une expédition kurdo-allemande a vu le jour en octobre-novembre 2007. Elle fut organisée à la suite d'une invitation du ministère kurde du tourisme, et a bénéficié d'une aide efficace du Muséum des Antiquités de Suleymaniyah.

En trois semaines, 21 cavités ont été topographiées, pour un total de 8 115 m ; Kuna Kamtiar consolide sa place de plus longue cavité irakienne, avec 5 060 m. Cette grotte est un labyrinthe fossile complexe de fissures créé par des eaux chargées d'acide sulfurique, pareillement à Lechuguilla Cave, au Nouveau-Mexique.

L'autre cavité-phare est Trshawaka, une grotte avec une source sulfurique à l'intérieur. L'acide sulfurique a dissous l'encaissant calcaire en produisant corrélativement une croûte de gypse de remplacement qui recouvre l'ensemble des parois et du plafond de la cavité. L'origine des sulfures pourrait être des gisements d'hydrocarbures profonds.

L'exploration de Trshawaka est arrêtée dans une large rivière par manque de temps. La résurgence serait distante d'un kilomètre vers le nord-est. Il n'existe que quelques rares cavités sulfuriques actives dans le monde, les plus connues étant Kane Caves dans le Wyoming, la cueva de Villa Luz au Mexique, et la grotte de Movile en Roumanie, toutes recelant une faune hypogée spécifique.

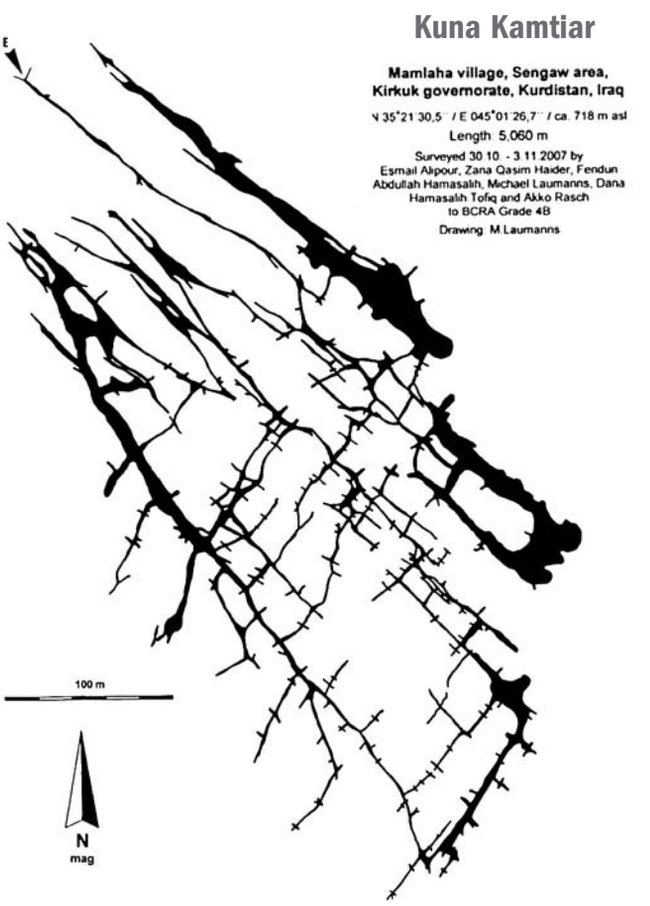
Le potentiel spéléologique du nord-est de l'Irak est très important et les autorités locales sont disposées à guider les futures investigations. Les résultats de 2007 seront bientôt disponibles, en langue anglaise, dans la revue *Berliner Höhlenkundliche Berichte*.

Michael LAUMANNS
michael.laumanns@bmf.bund.de
(traduction Philippe AUDRA)

Les plus longues cavités d'Irak (novembre 2007)

Rang	Cavité	Localisation	Dév. (m)
1.	Kuna Kamtiar	Gouvernat de Kirkuk	5 060 m*
2.	Sahra	Gouvernat de Sulaimani	1 080 m*
3.	Fasaya	Haditha (vallée de l'Euphrate)	~ 1 000 m (NT)
4.	Kuna Baa	Gouvernat de Sulaimani	767 m*
5.	Pigeon Cave	Haditha (vallée de l'Euphrate)	~ 732 m (NT)
6.	Kouna Kowter/Malan	Gouv. de Dohuk (?), Tahkt-e-Solehman	approx. ~650 m (croquis)
7.	Useiba	Publication non consultée	570 m
8.	Gejkar	Gouvernat de Sulaimani	438 m*

* Topographié lors du Projet spéléologique kurdo-allemand 2007. NT = non topographié



Var

Gallia Archéologie de la France antique

Tome 63 (2006).- CNRS Éditions, 340 p.

La dernière livraison de *Gallia* est consacrée en grande partie à un dossier sur l'Antiquité tardive, le haut Moyen-Age et les premiers temps chrétiens en Gaule méridionale, et plus précisément au réseau des cités, au monde urbain et au monde des morts.

Mais dans la seconde partie, on trouve une étude sur l'aven sépulcral de Plérimond à Aups (Var), par Raymond Boyer, Bernard Dedot et Georges Marchand (p.171-209). Cette cavité a été découverte en 1952 et a été fouillée en 1964 et 1965 par des membres du Spéléo-club de Draguignan, sous la conduite de René Pellet et le suivi scientifique de Raymond Boyer. Il s'agit d'un gisement sépulcral de VIe siècle avant Jésus-Christ dont on trouve ici la description (avec topographie), l'historique des recherches et le catalogue méthodique du mobilier (armes offensives et défensives). Objets et restes osseux (essentiellement des hommes jeunes) ont été déposés dans l'aven et constituent un ensemble funéraire original dans une région et à une époque où les sépultures en tumulus sont la règle. Le site a ensuite fait l'objet de pratiques plus tardives marquées par le jet de monnaies au IIe siècle avant, puis au IVe siècle après Jésus-Christ, ce qui témoigne de croyances et superstitions liées au monde souterrain. D'autres lieux funéraires, explorés par le Spéléo-club du Var, existent dans les environs : l'aven des Crânes (Brenon), la grotte des Fées (Châteauvieux), l'aven Mariat (Comps-sur-Artuby), l'aven Taurenne (Aups). L'article est illustré par 23 figures et 5 tableaux. Une bibliographie de 65 titres permet d'approfondir ses connaissances.

Ph. D.

échos des cascades

Ravine Casse-gueule *(La Réunion)*

La ravine Casse-Gueule est un petit canyon de la très belle vallée de Takamaka et un affluent de Bras Sec. Son parcours ne nécessite pas de porter de grandes longueurs de corde comme ses voisins Dudu, Bras Sec, Takamaka 3 puisque le rappel maximal ne dépasse pas 37 m. Son parcours se compose de 17 rappels qui s'enchaînent dans une étroiture peu commune dans ce secteur de la Réunion. L'eau coule toute l'année, y compris pendant la saison sèche, avec un débit étonnant quant à la superficie de son bassin versant. Malgré sa petite taille, l'engagement est certain pendant la saison des pluies puisque l'itinéraire ne présente aucune échappatoire et des passages vraiment étroits. L'arrivée dans Bras Sec permet d'admirer le 1er cassé de 148 m de ce canyon majeur de la vallée et de repérer l'échappatoire que constitue la sortie de la ravine Casse-Gueule.

Accès :

Aval : De Saint-Benoît, prendre la N2 vers Saint-André. À la sortie de Saint-Benoît, prendre la sortie « Le Bourbier Abondance » et monter dans la vallée de Takamaka. Dépasser la ravine de Dudu, grande cascade de 160 m sur la droite de la route ; puis l'ancienne cité du P.K. 12. Poursuivre 800 m environ, jusqu'au 1er pont rencontré qui enjambe la Ravine Casse-gueule.

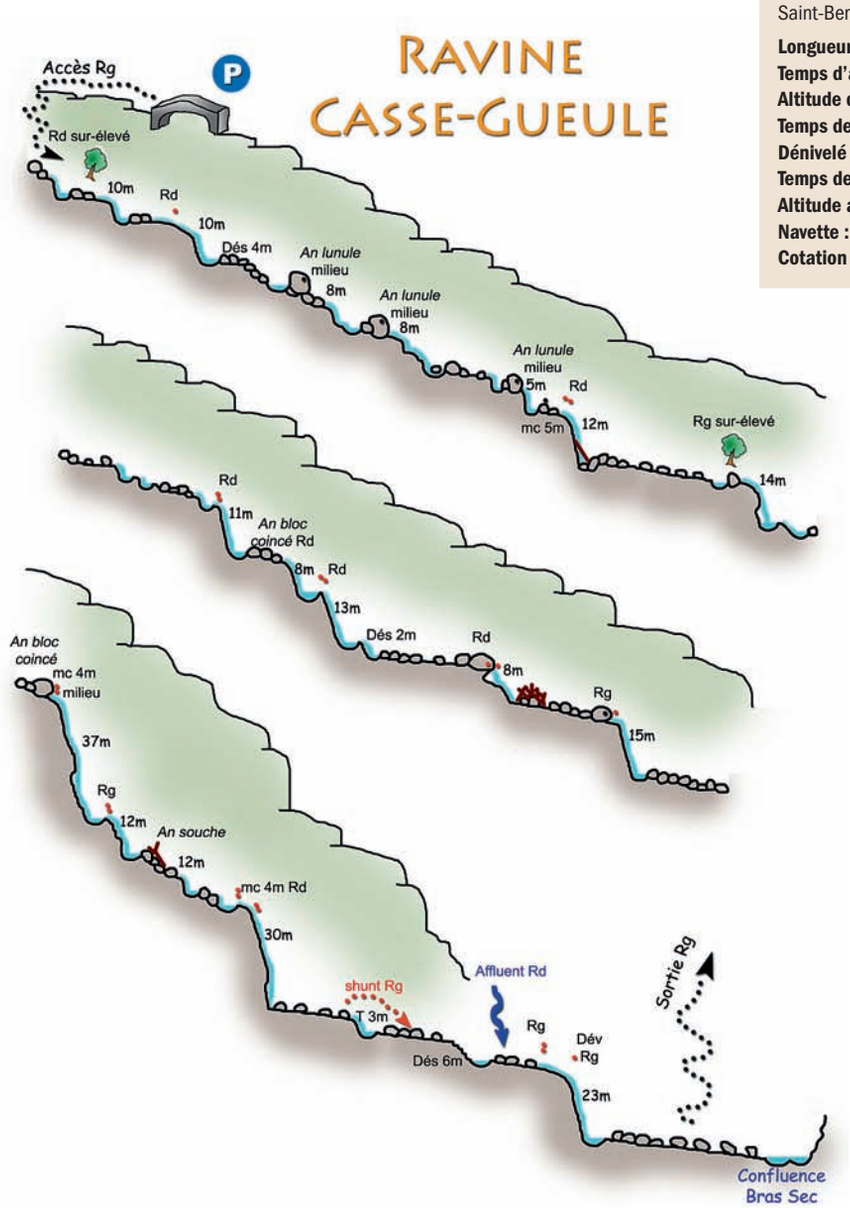
Retour : 50 m avant la confluence avec Bras Sec, on remarque une sente de braco rive gauche. Cette sente s'élève sur la crête rive gauche de la ravine. Elle débouche à proximité d'une propriété privée (discrétion de mise) puis sur une piste qui mène à la route.

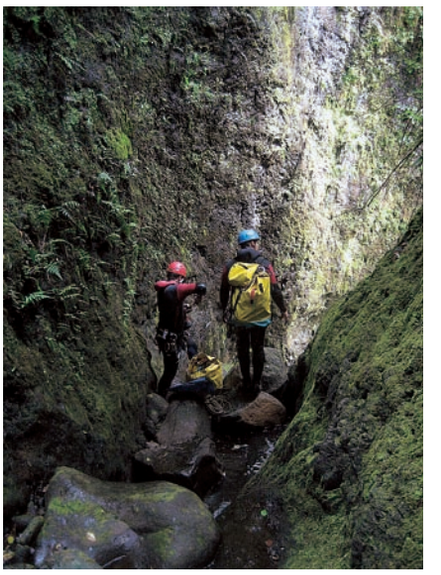
Denis ROY
(Texte et photographies)

Fiche technique

Situation : IGN TOP25 4403RT
Saint-Benoît - Saint-André PLI H-G/1

Longueur : 750 m
Temps d'approche : 0 min
Altitude de départ : 724 m
Temps de parcours : 3 h
Dénivelé : 283 m
Temps de retour : 45 min
Altitude arrivée : 441 m
Navette : 0 km
Cotation : V4, A2, III





Belle étroiture sans possibilité d'échappatoire.

Le rappel de 37 m, le plus haut de la descente.

Dernier rappel arrosé sur les orgues basaltiques.

Le Défens
(Bouches-du-Rhône)

Vue du plateau dominant le ruisseau. Cliché Franck Jourdan.

En quelques mots

Est-ce encore du canyon ? Dans tous les cas, c'est « grand » et l'ambiance est au rendez-vous.
Un point de vue unique sur la Provence. Attention : course d'ampleur en terrain d'aventure.

Accès routier

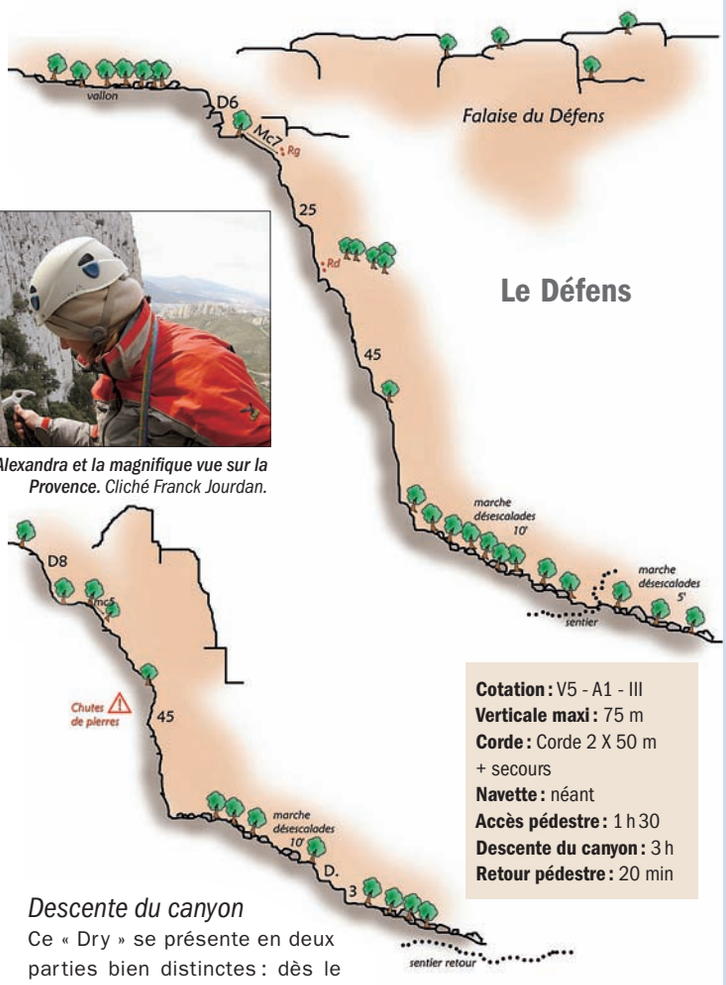
De Gémenos, remonter en direction du col de l'Espigoulier. Du parc de Saint-Pons, après la zone de retournement (sorte de rond-point caractéristique), prendre le col sur 2,3 km. Un parking est situé au niveau d'un départ de chemin sur la droite (panneau Conseil général 13), passez celui-ci et continuez sur quelques centaines de mètres jusqu'au parking évident situé dans une courbe à gauche (au-dessus des gorges du gour de l'Oule), stationner le véhicule (point cpté 392).

Alexandra et la magnifique vue sur la Provence. Cliché Franck Jourdan.

Accès pédestre

Se rendre au départ de Pin de Simond, suivre le sentier balisé en bleu qui monte jusqu'en haut de la première côte raide. De là, suivre le fléchage et le balisage jusqu'à la glacière (bâtiment absolument remarquable). Depuis la Glacière, suivre le sentier qui monte en direction du Pic de Bertagne (massif rocheux remarquable) et qui va contourner celui-ci par la droite en direction du « Col de la Fauge ». Avant de rejoindre le col, un sentier part à droite et conduit au « Pas de Cugens » qui permet, en serpentant dans la barre rocheuse, de rejoindre le sommet des « Falaises de Cugens » (carte utile pour visualiser le cheminement). Suivre le sentier PR qui rejoint une piste de descente jusqu'à la courbe de niveau 700 (ruines du Défens : difficile à localiser). À partir de ce point, « deviner » le départ du vallon qui se présente sous forme d'une « vallée karstique suspendue » que l'on suivra d'abord en rive gauche et qui conduit aux verticales.

Descente de la deuxième partie de la C75.
Cliché Huguette Rémy.



Cotation : V5 - A1 - III
Verticale maxi : 75 m
Corde : Corde 2 X 50 m + secours
Navette : néant
Accès pédestre : 1 h 30
Descente du canyon : 3 h
Retour pédestre : 20 min

Descente du canyon

Ce « Dry » se présente en deux parties bien distinctes : dès le départ, nous sommes dans du calcaire « lapiazeux » blanc, propre, abrasif. Grande ambiance, panorama à couper le souffle, descente technique. Une désescalade exposée de 6 m mène à une main courante sur amarrage naturel de 7 m puis à la C75 fractionnée (30 + 45) : le relais intermédiaire est situé en rive gauche (plutôt sur la droite en regardant le vide). On traverse ensuite pendant dix minutes une zone boisée (désescalade facile) jusqu'à une sente (échappatoire). Encore 5 minutes de marche conduisent à une nouvelle désescalade de 8 m (corde utile). Enfin, une main courante de 5 m sur amarrage naturel permet de trouver la C45 sur amarrage naturel (exposée, instable, bien s'abriter des éventuelles chutes de pierres dès le rappel terminé). Une dernière zone de marche et désescalade conduisent sur le sentier de retour.

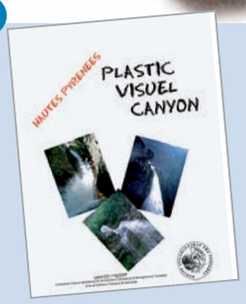
Retour pédestre

Après avoir rejoint le sentier, le suivre sur la gauche pour trouver rapidement le pied des cascades de « Pin de Simon ». Continuer le GR et prendre à droite un petit sentier qui remonte aux véhicules (juste avant de rejoindre la piste).

Ouverture par : Franck Jourdan, Thierry Saunier, Alexandra Pacaud et Jean-Louis Giardino.

Rédaction de la fiche : Huguette Rémy Thierry Saunier et Franck Jourdan ■

Topo-guide



Plastic Visuel Canyon, genèse d'un topo-guide inédit

Depuis plusieurs années le Groupe spéléologique des Pyrénées sillonne la chaîne des Pyrénées françaises comme espagnoles à la recherche des plus belles descentes de canyons. La constatation du Groupe spéléologique des Pyrénées est vite faite, il y a un manque d'ouvrage sur cette discipline dans la région Midi-Pyrénées.
Après quelques années de réflexion, le club se lance dans l'aventure en se penchant sur les descentes du département de la Haute-Garonne, pourtant peu réputée pour ses canyons.
À partir d'un recensement réalisé par le Comité départemental de spéléologie de la Haute-Garonne, après plusieurs sessions de rééquipement des différentes descentes majeures et après avoir réalisé un film sur la descente la plus difficile (aux dires des participants), le club présente un projet de topo-guide inédit, dont le principal objectif est de pouvoir être emmené dans le canyon même, sans faire les photocopies traditionnellement mises sous feuillet plastique à la maison !
Il est présenté sous la forme d'un classeur avec une quinzaine de fiches plastifiées. Plusieurs renseignements nécessaires à la descente sont apportés sur les canyons et un CD regroupe des explications sur la géologie, l'hydrologie, les réglementations, l'activité humaine et économique du département,… et des photographies des descentes proposées.
Le concept et son logo sont déposés à l'Institut national de la propriété industrielle en mai 2006. Une convention de partenariat est signée ensuite entre le club et la CSR Midi-Pyrénées, le Groupe spéléologique des Pyrénées s'engageant à réaliser, avec l'aide des CDS concernées les topoguides des différents départements de la région.
En rentrant ensuite dans les critères de labellisation définis par la Fédération française de la montagne et d'escalade ainsi que par l'École française de canyons, le *Plastic Visuel Canyon* se voit attribuer le premier label en matière de topoguide.
Le contexte administratif étant enfin terminé, restait à boucler le versant financier. L'aide de la Fédération, par l'intermédiaire du FAAL et par l'aide du CSR Midi-Pyrénées, permettra de finaliser le projet dont la majeure partie est financée par les ressources propres du Groupe spéléologique des Pyrénées.
En décembre 2006, naissait alors le premier topoguide PVC dont le sujet est le département de la Haute-Garonne. Tiré à 300 exemplaires, le stock est épuisé dès la parution et un second tirage de 300 exemplaires est réalisé courant 2007.
Aujourd'hui, deux ans après le lancement de ce projet, le Groupe spéléologique des Pyrénées édite le PVC n° 2, sur le département des Hautes-Pyrénées, conçu comme le modèle du PVC n° 1.
En ligne de mire, le PVC n° 3 sur le département de l'Ariège…

Pour toute information, contact :
Stéphane BOYER, gspy@club-internet.fr ■

Le nouveau Ravine Blanche Salazie et le nouveau Bras Sec

Émeric BEAUCHERON

Bien qu'exceptionnel, le patrimoine canyon réunionnais est souvent peu et mal exploité. Ravine Blanche Salazie était ainsi un des plus beaux canyons verticaux d'envergure de l'île malheureusement délaissé. Aucun travail de mise en valeur ou d'actualisation n'avait été entrepris depuis l'ouverture (1). Une marche d'approche à l'origine abominable (7 à 8 heures), des équipements anciens, compliqués, hors cascade, générant de multiples embrouilles pour les rares équipes à tenter la course et un total de progression de deux jours n'incitait guère à cataloguer la descente dans les classiques réunionnaises...
Gageons que c'est aujourd'hui le cas !

Vue d'ensemble du Cassé de Ravine Blanche Salazie. En rive droite, on distingue nettement la « grotte » de bivouac correspondant à l'itinéraire d'origine hors cascade. *Cliché P. Jean (hélicoptère).*

Poursuivant son travail de réouverture et de rééquipement de certains parcours incontournables de l'île, l'équipe RICARIC, renforcée de divers membres de la Ligue réunionnaise de canyon et spéléologie, a achevé en deux sorties d'une journée le « lifting » de Ravine Blanche Salazie.

Une marche d'approche facile et magnifique de trois heures et demi à quatre heures, dont seulement trente minutes de montée raide, des lignes de rappel directes, ludiques et dans l'actif rendent le parcours désormais d'autant plus attractif qu'il ne pose plus aucun problème pour être effectué sur une journée, en démarrant très tôt... (Le parcours est maintenant plus facile que les deux accès au Trou de Fer, ou Bras Magasin, descendus sur une journée...).

Le même travail de « modernisation » a été réalisé à Bras Sec (2). Entre autre, les deux Cassés (3) qui posaient jusqu'alors de grosses difficultés de progression responsables de multiples histoires « abracadabrantesques » ont été rectifiés... Comme pour Ravine Blanche, les lignes directes et au fil de l'eau des deux grandes cascades principales rendent désormais ce canyon beaucoup plus accessible (aucune longueur supérieure à 100 m. comme à l'origine).

Notre expérience de ce type de démarche et la diffusion des informations nous amènent à penser raisonnablement que ces deux parcours vont être maintenant plus prisés des amoureux du canyon réunionnais...

Le nouveau dernier Cassé de Bras Sec et sa « grotte » intermédiaire. *Cliché J.-P. Lacaze.*

Ravine blanche (Salazie)

Cotation V5 A4 V

Notre avis

Une Ravine Blanche « new look » qui devrait être désormais beaucoup plus fréquentée puisque les équipements mis en place permettent d'effectuer la course sans problème sur une « bonne » journée. L'emplacement des équipements dans l'actif du Cassé fait que plus le niveau d'eau est important, plus ils sont protégés... Ils ont ainsi supporté sans problème la tempête tropicale Diwa. Le sentier d'accès est quant à lui bien nettoyé et désormais relativement évident. L'ensemble de la course est donc maintenant un plaisir simple bien plus accessible qu'un Bras Magasin ou un Mazerin à la journée...

Remarque : on a coutume de dire Ravine Blanche Salazie car la Réunion comporte une multitude de cours d'eau appelés Ravine Blanche ou Cascade Blanche (ex. : Ravine Blanche Grand Ilet).

(1) Ouvert en 1992 par Frantz Limier, Jean-Luc Chéron, Yves Vignerte, Emmanuel Prudhomme, Olivier Collard, Marcel Faure et Pascal Colas jusqu'à R12 (ancien R20) puis Alain Descorsier, Jean-Louis Gleyze, Hervé Douris, Jean-Luc Chéron, Serge Gélabert et Pascal Colas pour la partie finale après une dépose en hélicoptère.
(2) Ouvert par Daniel Brillant, Éric Magnien, Christian et Jean-Luc Delpech en 1991.
(3) Un Cassé est un terme local désignant les grandes ruptures de pentes souvent supérieures à 100 m (exemple : le Cassé du Trou de Fer).

Situation

Cartes IGN à 1/25000 n°4402 RT, Saint-Denis - Cirque de Mafate et de Salazie, plus n°4403 RT, Saint-Benoît - Saint-André (pour le début de la marche d'approche).

Caractéristiques

Longueur canyon :	1800 m
Marche d'approche :	4 h
Altitude départ canyon : (confluence affluent - Ravine Blanche)	1000 m
Temps de canyon :	7 h
Dénivelé :	738 m
Altitude arrivée canyon : (point IGN)	262 m
Marche de sortie :	0 h 30
Navette voiture :	1 h
TOTAL :	12 h 30

Accès

Aval

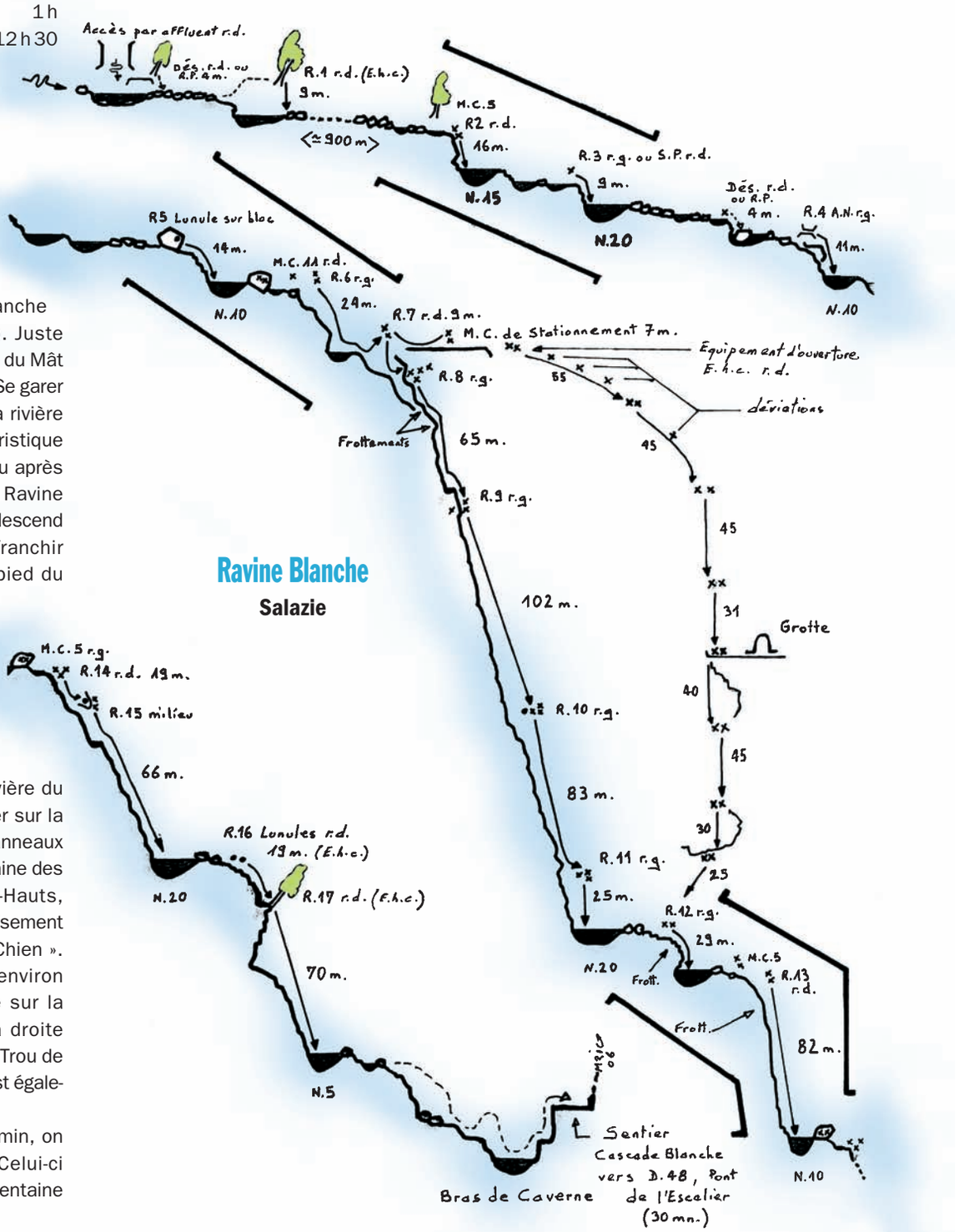
Après être entré dans le cirque de Salazie sur la route départementale n°48, on passe le lieu-dit « Pisse en l'air » pour découvrir illico un point de vue sur Ravine Blanche (parking en bordure de route). Juste après, la route franchit la rivière du Mât au niveau du pont de l'Escalier. Se garer à ce niveau en rive droite de la rivière du Mât et suivre le sentier touristique balisé « Cascade Blanche ». Peu après un point de vue dans l'axe de Ravine Blanche, prendre une trace qui descend dans Bras de Caverne pour franchir celui-ci à gué et rejoindre le pied du dernier rappel.

Amont

Depuis Saint-André, à l'entrée du cirque de Salazie, prendre la route départementale n°48 en direction de Bras-Panon en traversant la rivière du Mât. Dès le pont franchi, quitter sur la droite la D48 pour suivre les panneaux indicateurs bleus indiquant « Plaine des Lianes ». Après Bellevue-les-Hauts, prendre à droite au prochain croisement en direction de « Cascade du Chien ». Le chemin d'accès démarre environ 800 m après le point de vue sur la « Cascade du Chien », sur la droite (poubelle). Ce chemin mène au Trou de Fer et à la Forêt de Bélouve. C'est également l'accès à Bras Piton…

À peine engagé sur le chemin, on rejoint Bras des Lianes. Celui-ci remonté en rive droite sur une centaine de mètres, on traverse le cours d'eau pour poursuivre en direction de Bras Piton. Le départ de Bras Piton atteint, on poursuit le chemin pour traverser ce cours d'eau en amont et continuer jusqu'à une « cabane » indiquée sur la carte au point coté 1044 (la cabane est parfois démontée et les tôles sont au

Fred au cœur de la Plaine des Lianes. Une superbe marche d'approche digne d'Indiana Jones. Cliché T. Frizon.



Alain rejoint Émeric qui a descendu de quelques mètres le R9 installé lors du précédent passage afin d'avoir une longueur suivante proche des 100 m. Cliché « hélico » P. Jean.

Le rappel d'entrée (R2) dans la jolie étroiture menant au grand Cassé... Cliché Béla.

sol !). De la cabane, on voit très bien la crête que l'on ne tardera pas à emprunter en direction du Morne de Bras des Lianes (compter 1h30 du début du chemin jusqu'à la cabane).

Environ 250 m après la cabane, dans un virage à angle droit vers la gauche du chemin, quitter celui-ci pour poursuivre tout droit dans une sente qui ne tarde pas à descendre dans une ravine. Celle-ci atteinte (bivouac de braconniers en rive gauche), remonter le cours d'eau sur une centaine de mètres, jusqu'à un virage à gauche du cours d'eau marqué par une petite marmite. En amont de la « marmite » une dalle de rocher en rive gauche du cours d'eau marque le début de la trace montant sur la crête en direction du Morne du Bras des Lianes (sacs plastique et balisage dans les arbres). Une fois sur cette trace, on s'élève jusqu'à un plateau dégagé offrant un beau point de vue (de la cabane au petit plateau de la crête, compter trente minutes). Ce petit plateau atteint, la trace se poursuit sur la crête alors qu'une seconde trace s'amorce sur la gauche. Cette seconde trace repérée, quitter la crête pour descendre dans la végétation jusqu'à un petit passage en désescalade (rappel possible de six mètres) marquant le début d'une mini-ravine ne tardant pas à être nettement plus marquée. Dès lors, il ne reste plus qu'à suivre celle-ci en utilisant la corde sur trois ressauts délicats à désescalader, pour rejoindre une autre petite ravine qui ne tarde pas à déboucher sur Ravine Blanche. La jonction avec Ravine Blanche s'effectue au niveau d'un bassin que l'on peut éviter en rive droite (rappel possible de quatre mètres ou désescalade). Il en est de même au niveau de la cascade suivante (R1, rive droite : 9 m) afin d'éviter de mettre la combinaison avant la longue marche dans les blocs menant au début de l'encaissement d'accès au Cassé (compter une heure de descente du petit plateau de la crête jusqu'à la confluence avec Ravine Blanche et une demi-heure de progression dans les blocs jusqu'au début de l'encaissement marqué par le R2).

Béla dans le R12. Au fond, la confluence entre Bras de Caverne et Rivière du Mât Cliché A. Gérard.

Sortie

Bras de Caverne rejoint, remonter celui-ci en rive droite sur une centaine de mètres, puis descendre dans celui-ci pour le traverser à gué. La traversée du cours d'eau effectuée, on remonte une dalle inclinée vers l'amont (rive gauche), menant à une petite escalade permettant de rejoindre le sentier touristique de « Cascade Blanche ». Le sentier ramène au pont de l'Escalier sur la Rivière du Mât (D48) en trente minutes.

Équipement en place

La très mauvaise qualité de la roche encaissante favorise les chevilles Spit Bolt et les Lunules. On trouve malgré tout, chaque fois que cela est possible, du bel inox en chevilles afin de pallier l'altération très rapide des ancrages en acier. L'ensemble est pour l'heure de très bonne facture, essentiellement en 10 mm.

Particularités de la course

R1 : destiné à éviter la bassine et ne pas mettre la néoprène avant les blocs.

R3 : facultatif (saut possible en rive droite : 7 m).

R7 : en petite équipe, ce relais et sa main courante de stationnement peuvent se shunter. Compter alors 29 m en direct de R6 à R8. Le R7 et la vire de stationnement sont également l'accès à l'ancien équipement d'ouverture (équipement hors cascade en rive droite : attention à ne pas rater les déviations de départ…).

R8 : deux frottements dont un important à gérer dans la ligne…

R9 : pas de frottements jusqu'à R10. Rappel un brin sans problème…

R10 : légèrement décalé en rive gauche.

R12 : frottement à gérer.

R13 : frottement à gérer.

Pendant que Émeric attaque les grandes longueurs du Cassé, l'équipe (Thierry, Alain, Fred, Marc et Béla) profite du spectacle depuis la vire de stationnement mise en place en fin de R6. *Cliché Béla.*

Bras sec

Cotation V5 A4 IV

Notre avis

L'équipement propre et direct des deux grands Cassés, ainsi que l'absence désormais de longueur supérieure à 100 m, devrait remettre au goût du jour ce parcours : une future classique plus complète et de plus grande envergure que son voisin Dudu. La fausse note de la descente est constituée par une proportion importante de marche dans les blocs mais celle-ci est largement rattrapée par la beauté du Cassé final…

Situation

Carte IGN à 1/25000 n°4403 RT. Saint-Benoît - Saint-André.

Caractéristiques

Longueur canyon :	2600 m
Marche d'approche :	0 h
Altitude départ canyon :	752 m
Temps de canyon :	6 h 30
Dénivelé :	592 m
Altitude arrivée canyon :	160 m
Marche de sortie :	1 h 30
Navette voiture :	0 h 30
TOTAL :	8 h 30

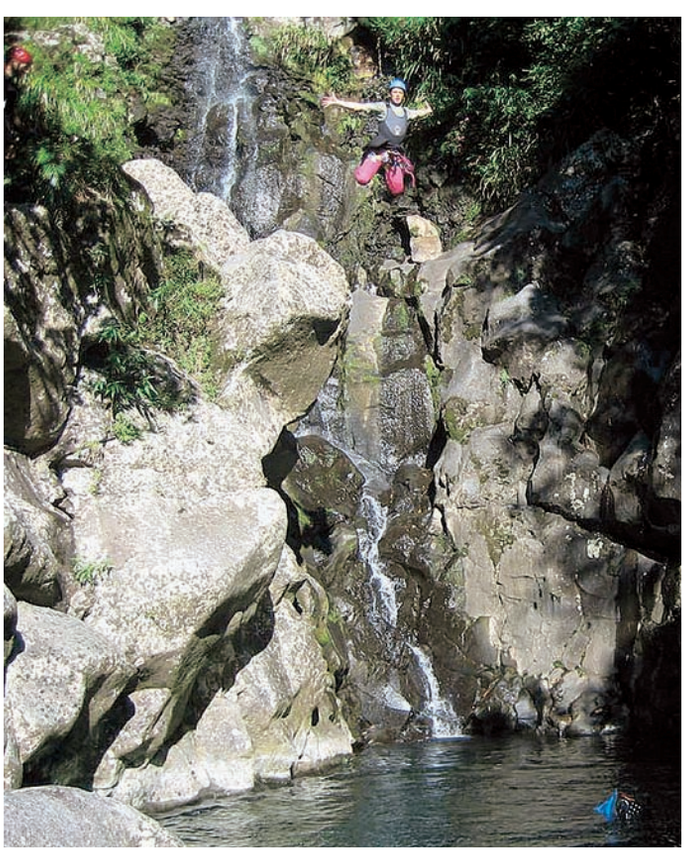
Accès

Amont : de la route nationale n°2, entre Rivière-des-Roches et Saint-Benoît, remonter la route départementale n°53 en direction d'Abondance, Boubier-les-Hauts, Takamaka. Laisser en passant une voiture de navette au niveau de Canyon à Dudu (Grande Ravine, avant l'ancienne cité du PK 12) et poursuivre Chemin Grand Fond (D53) jusqu'à un « double pont » franchissant pour l'un une ravine active et l'autre une ravine relativement sèche. Ces ponts précédant d'environ 800 m le Belvédère de la Centrale électrique de Takamaka, au pied d'une petite côte. Le premier rappel est équipé sur arbre en rive gauche du bras le moins actif.

Aval

Voir « Sortie » car le sentier de braconniers est quasiment impossible à trouver de la route pour qui ne connaît pas. Descendre Canyon à Dudu avant de faire Bras Sec peut être une bonne façon de le reconnaître…

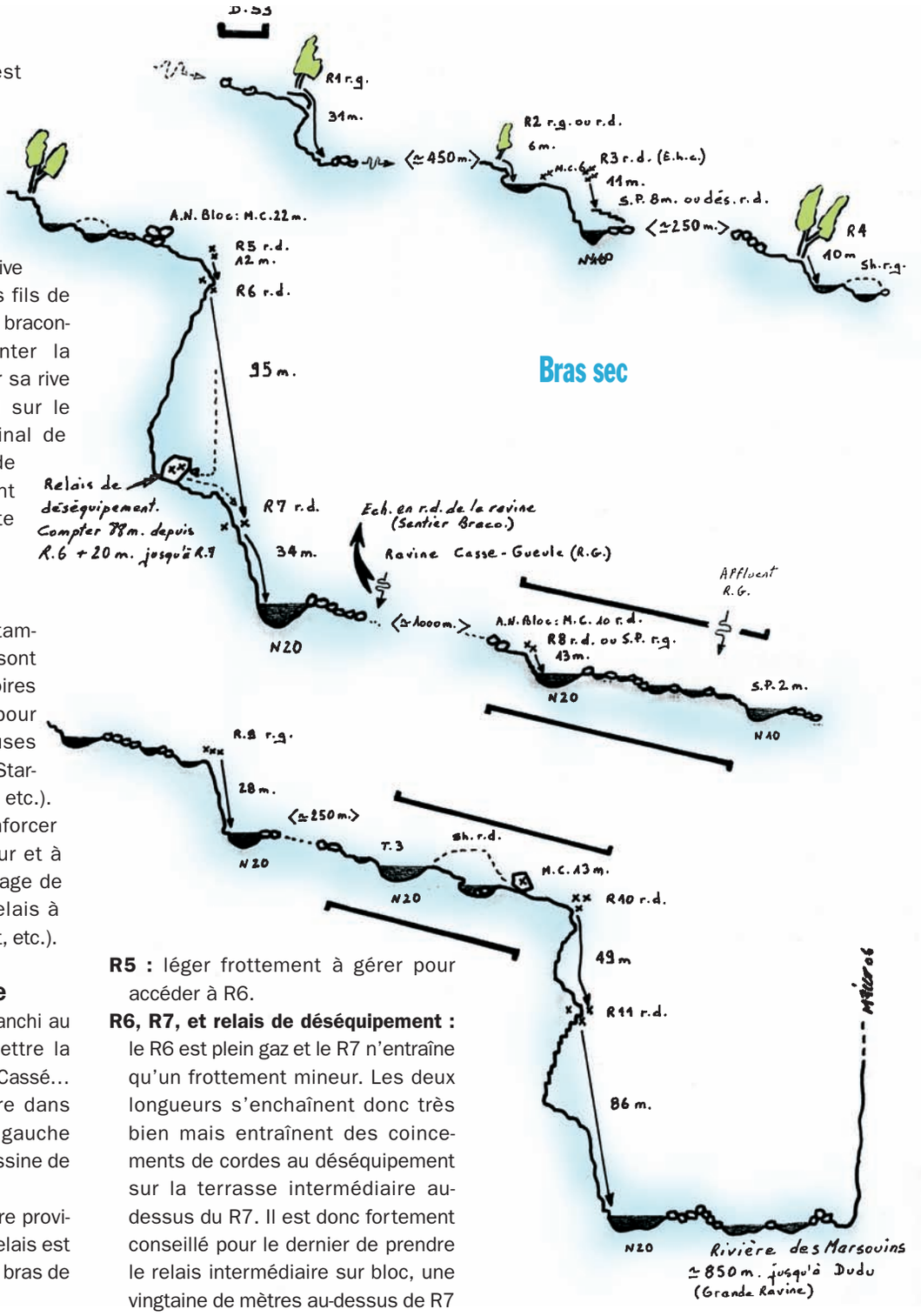
Jean-Paul au départ du nouveau dernier Cassé de Bras Sec et l'arrivée dans la Rivière des Marsouins en contrebas. *Cliché Béla.*



Saut possible en bas du R3. *Cliché J.-P. Lacaze.*

Sortie

La sortie de Bras Sec est commune avec Dudu (Grande Ravine). Après avoir franchi le Cassé final de Bras Sec et avoir rejoint la Rivière des Marsouins, descendre celle-ci sur environ 800 m jusqu'au canyon suivant débouchant en rive gauche (Canyon à Dudu). Des fils de téléphone mis en place par les braconniers permettent de remonter la dernière cascade de Dudu sur sa rive droite. On prend alors pied sur le plateau en bas du Cassé final de Canyon à Dudu. Le sentier de sortie démarre dans l'affluent rive gauche du canyon (petite escalade au départ).



Équipement en place

Les nouvelles lignes, notamment dans les deux Cassés, sont sur goujons inox et les trajectoires sont validées. Le reste est pour l'heure hétérogène (autoforeuses et plaquette de 8 anciennes, Starfix, anneaux de corde sur bloc, etc.). Il ne reste donc plus qu'à renforcer l'ensemble du parcours au fur et à mesure des passages (doublage de têtes de mains courantes, relais à trois points pour plus de confort, etc.).

Particularités de la course

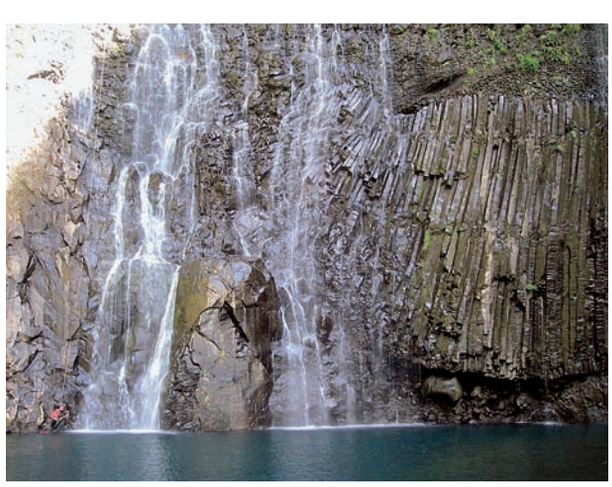
Remarque : Si le R2 est franchi au sec, il est possible de ne mettre la néoprène qu'à partir du premier Cassé…

R3 : possibilité de descendre dans l'actif, sur arbre, en rive gauche (compter 20 m jusqu'à la bassine de réception).

R4 : le lit de la rivière se sépare provisoirement en deux bras. Le relais est sur un arbre en rive droite du bras de gauche.

R5 : léger frottement à gérer pour accéder à R6.

R6, R7, et relais de déséquipement : le R6 est plein gaz et le R7 n'entraîne qu'un frottement mineur. Les deux longueurs s'enchaînent donc très bien mais entraînent des coincements de cordes au déséquipement sur la terrasse intermédiaire au-dessus du R7. Il est donc fortement conseillé pour le dernier de prendre le relais intermédiaire sur bloc, une vingtaine de mètres au-dessus de R7 (compter 88 m avec la boucle de fractionnement pour atteindre ce relais depuis R6). Un joli saut d'environ 10 m est possible depuis un promontoire excentré en fin de ligne du R7…



Le bas du premier Cassé de Bras Sec et ses orgues basaltiques. *Cliché Émeric.*

Échappatoire : celui-ci démarre en rive droite de la ravine affluente à Bras Sec en rive gauche, juste après le Cassé (Ravine Casse-Gueule). Ce sentier de braconnier bien tracé remonte à la route (D53).

R8 : joli saut possible en rive gauche…

R10 : léger frottement en début de ligne à gérer.

La spéléologie au secours du génie civil… ou l'inverse ?

François MARTIN
Clan des Troglodytes (Lyon)
Géotechnicien au Centre d'études des tunnels (ministère de l'Équipement)

Quel spéléologue n'a pas un jour remercié l'ingénieur qui a fait passer une route au milieu d'un site karstique, découvrant par là même l'entrée de nombreuses cavités jusqu'alors inconnues ?
Mais ce qui fait le bonheur des uns cause le malheur des autres. En effet, les vides karstiques restent encore imprévisibles et difficilement détectables à l'échelle d'un projet routier ou ferroviaire (photographie ci-contre). Les travaux supplémentaires que ces vides engendrent sont parfois colossaux. Face à cet aléa majeur en travaux publics, les constructeurs sont souvent démunis et préfèrent prendre des mesures extrêmes et coûteuses pour se prémunir de complications, sans forcément passer par l'étape spéléologique.
La spéléologie, par le biais de ses clubs, ses comités départementaux (CDS) et sa fédération est un interlocuteur privilégié et indispensable lors de tels chantiers. Cet article présente les liens entre la spéléologie et le génie civil, à différents stades des projets et sur la base d'exemples passés dans le domaine des travaux souterrains. En conclusion, un certain nombre de propositions sont présentées pour améliorer ou renforcer les relations entre spéléologues et entreprises de travaux.

Méandre karstique découvert lors du creusement du tunnel de l'A86 le 22 février 2001, dans les calcaires de la région parisienne. Photographie prise à travers la roue d'abattage du tunnelier.

Les études

Si un projet peut être comparé à un immense iceberg, les études en sont la partie immergée : l'ouvrage est construit virtuellement, planifié, dimensionné, réglementé, etc. L'ingénieur ou le géologue qui mène cette étude doit prendre en compte tous les paramètres susceptibles d'intervenir dans la définition des coûts, des solutions techniques et des géométries. La présence de karsts dans le calcaire est un de ces paramètres fondamentaux.

Tunnel du Bois de Peu
(Besançon, Doubs)

Le tunnel du Bois de Peu, ouvrage d'art de la future déviation sud de Besançon, vient d'être percé. Les premières études remontent au début des années 1990. Elles ont été accompagnées d'une recherche bibliographique sur les différentes cavités karstiques répertoriées dans la région. L'inventaire des cavités du Doubs fut un support de travail très important. Après report des différentes topographies sur un fond de l'Institut géographique national, il est apparu qu'aucune grotte ne semblait recouper le tracé souterrain de l'ouvrage. Mais une attention particulière à la présence – hautement probable – de karsts fut soulignée dans le mémoire de synthèse géologique et géotechnique, une pièce officielle. La réalisation du chantier montra qu'on ne s'était pas trompé…

Faille de Montagnole
(Chambéry, Savoie)

Le Centre d'études des tunnels a dû examiner récemment les possibilités de contournement routier de Chambéry par une variante sud, partiellement en

souterrain sous la partie septentrionale du massif de la Chartreuse. La géologue en charge du projet eut à étudier le risque karstique et à répertorier les cavités existantes. Elle trouva difficilement un interlocuteur et n'eut pas toutes les informations qu'elle aurait souhaitées de la part des spéléologues, souvent méfiants, voire secrets.

Une faille ouverte et ventilée, qu'elle avait repérée lors de reconnaissances sur le terrain, fut inspectée par le Clan spéléologique lyonnais des Troglodytes. Un rapport sommaire donnant un avis hydrologique, structural et mécanique fut ensuite rédigé et transmis par la même équipe.

Le chantier

Le chantier est la phase terminale d'un projet, son aboutissement, sa réalisation. L'intervention du spéléologue est donc ici la plus palpable puisque, du virtuel, on est passé au réel.

Tunnel de Raimeux (Suisse)

Le tunnel de Raimeux, terminé récemment dans le Jura Suisse, traverse des horizons marno-calcaires du Jurassique supérieur. Le calcaire de cette région est fortement karstique et a été l'objet d'études spécifiques dès les premières phases du projet.

Durant le creusement de la galerie de reconnaissance, préalable à la réalisation du tunnel proprement dit, les mineurs ont rencontré quatre karsts majeurs, d'importance métrique. Les explorations ont alors été confiées aux spéléologues locaux de Moutiers. En particulier, une cheminée de plus de 35 m de haut a brutalement débourré dans la galerie, libérant des quantités d'argile importantes. Le débit d'eau était variable, parfois assez soutenu donc très gênant pour le chantier. La topographie du Puits Peux, comme l'ont baptisé les spéléologues, a été réalisée en escalade (figure 1). Ce document a permis de vérifier que ce karst ne recoupait pas le tracé du futur tunnel.

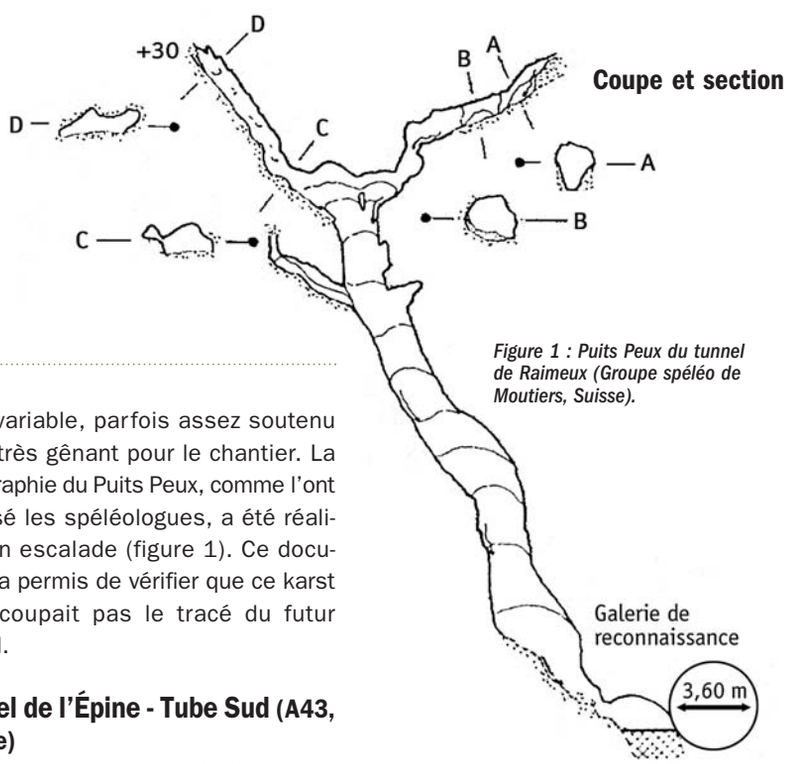


Figure 1 : Puits Peux du tunnel de Raimeux (Groupe spéléo de Moutiers, Suisse).

Tunnel de l'Épine - Tube Sud (A43, Savoie)

En venant de Lyon, l'A43, avant d'arriver à Chambéry, franchit le massif de l'Épine par un tunnel de 3,2 km. On avait quelques soupçons, avant la réalisation du chantier, de rencontrer des cavités dans le calcaire du Kimméridgien supérieur, propice aux venues d'eau et dans lequel se développent des grottes connues et topographiées.

Or ce fut dans le calcaire central du Kimméridgien inférieur que l'on rencontra plusieurs cavités importantes dont une en particulier qui occasionna le débourrage d'une grosse quantité de boue, de sable et d'eau lors d'un tir de mine (décembre 1973). Par chance, il n'y eut aucun blessé.

Le chantier put reprendre avec des mesures de sécurité et de précaution supplémentaires mais il fut décidé d'explorer en détail le karst pour en évaluer sa dangerosité et son

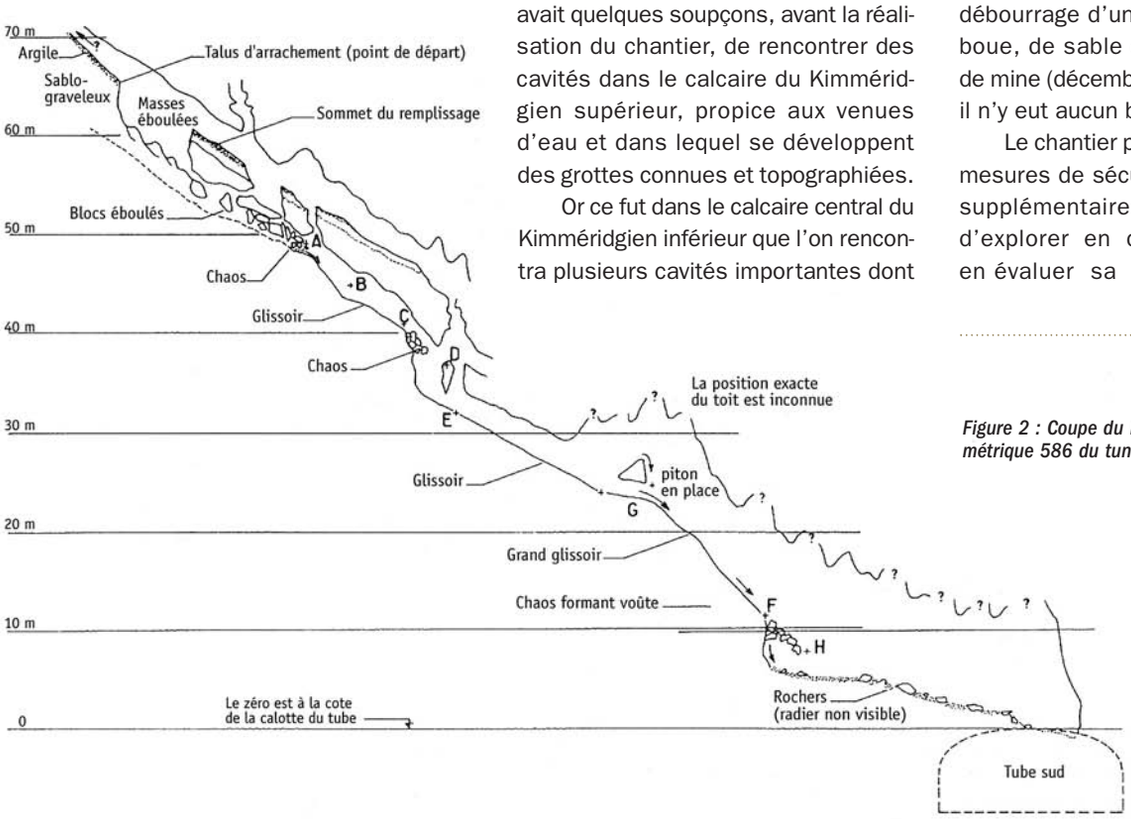


Figure 2 : Coupe du karst rencontré au point métrique 586 du tunnel de l'Épine sud.

importance. Une ouverture dans le revêtement du tunnel fut aménagée. Elle devait permettre la visite et l'accès de matériel en vue d'aménager au mieux la cavité. Parmi les cadres du chantier, on comptait heureusement plusieurs amateurs de spéléologie. Ils s'adjoignirent l'aide d'un spéléologue local du Groupe de la Tronche et plusieurs visites furent programmées, suivies de réunions de travail et de topographies de plus en plus précises. La dernière coupe est présentée sur la figure 2. Pour éviter une surcharge sur le revêtement du tunnel, due à l'accumulation d'eau et de glaise, il fut décidé de construire un véritable barrage souterrain dans la salle située au-dessus de la voûte (figure 3). Plusieurs autres cavités furent découvertes, de moindre importance, mais qui ont également été explorées et cartographiées.

Tunnel EDF - Salle de la Verna (Pierre-Saint-Martin, Pyrénées-Atlantiques)

En 1954, Électricité de France, intéressée par le torrent souterrain du gouffre de la Pierre-Saint-Martin pour son industrie hydroélectrique, demanda les plans de la grotte à l'équipe d'exploration de l'époque (Loubens, Lépineux, Bidegain, Delteil, Casteret,

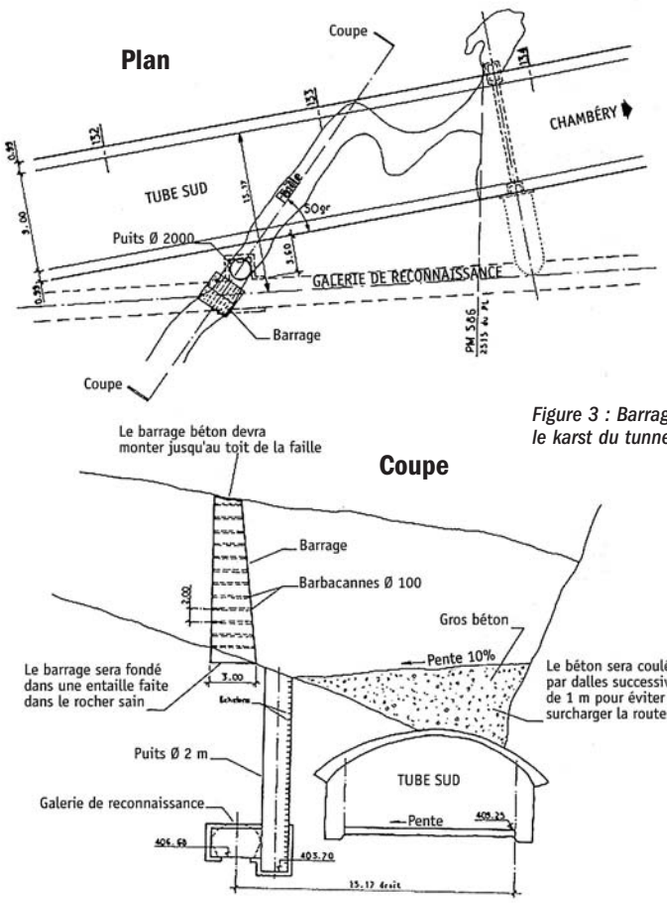


Figure 3 : Barrage réalisé dans le karst du tunnel de l'Épine sud.

Photographie du karst rencontré sur le tunnel du Bois de Peu (Société CAN, décembre 2005).

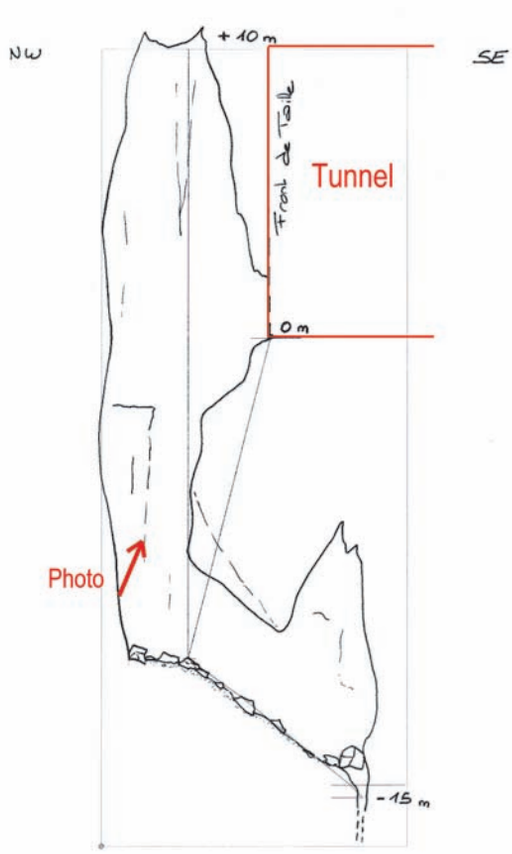


Figure 4 : Coupe du karst rencontré sur le tunnel du Bois de Peu (Société CAN, décembre 2005).

Tazieff, etc.). Ces plans permirent à EDF de définir le tracé d'un tunnel permettant de capter la rivière dans la salle de la Verna et de la faire resurgir au jour, à flanc de montagne. Pour s'assurer d'une parfaite réussite du creusement, il fut demandé aux spéléologues ainsi qu'à des géomètres non-spéléologues de réaliser une topographie détaillée avec des instruments professionnels (théodolites et niveaux). Le tunnel, percé en 1960, permit aux spéléologues d'accéder directement au niveau –730 et d'éviter ainsi l'entrée par le grand puits Lépineux dont l'accès était réglementé par les autorités espagnoles. Le captage d'EDF, quant à lui, ne fut pas jugé rentable et fut rapidement abandonné. Des travaux d'aménagement et de modernisation sont actuellement en cours pour qu'enfin ce tunnel puisse servir à autre chose qu'à la spéléologie : la production d'hydroélectricité.

Tunnel du Bois de Peu

Le 30 novembre 2005, après un tir à l'explosif, l'entrée d'une cavité de belles dimensions a été découverte sur le front d'attaque. Cette lucarne donnait accès à un vaste puits, dans l'emprise du tracé du tunnel et difficilement reconnaissable sans technique de corde.

Après concertations et discussions, le chantier fut arrêté et un groupe de spéléologues professionnels du Doubs fut appelé pour le lendemain aux aurores. La reconnaissance fut effectuée par deux spéléologues topographes (voir photographie et figure 4) et permit de conclure à deux choses :

- la cavité, d'une hauteur de 25 m, est borgne et relativement limitée. Il n'y a pas de connection directe avec un réseau plus étendu ;
- absence de circulation d'eau régulière et de remplissage.

Ces deux informations se sont avérées très utiles et ont orienté les solutions à adopter pour assurer :

- la poursuite du chantier en toute sécurité (remblaiement provisoire) ;
- la pérennité du futur tunnel en aménageant une structure porteuse – tel un pont – et en faisant communiquer la partie haute à la partie basse de l'ouvrage pour éviter de faire barrage aux circulations d'eau éventuelles.

Là encore, sans le recours aux spéléologues et à leur connaissance des souterrains naturels, il aurait été très difficile de faire face rapidement à cet imprévu.

Bilan

Dans l'histoire, on l'aura compris, tout le monde y gagne. Le concepteur ou le constructeur du projet routier ou ferroviaire d'une part, car une meilleure connaissance des zones à risque et une prévision suffisante des travaux de consolidation à réaliser constituent une économie notoire sur le coût global du chantier. La spéléologie d'autre part, qu'elle soit sport ou science, car elle profite de l'opportunité offerte par le passage d'une route ou d'une voie ferrée pour explorer et étudier les nouvelles ouvertures mises au jour.

Pour que l'entente soit totale, il faut absolument abolir les pratiques de certains spéléologues consistant à enfreindre les interdictions pour pénétrer discrètement sur les chantiers et explorer les talus fraîchement creusés. Cette avidité sans mesure de cavités nouvelles, au détriment des règles élémentaires de sécurité, conduit à la fermeture immédiate et permanente des ouvertures par les entreprises sur place.

Une coopération efficace ne peut naître que d'un renforcement des contacts entre spéléologues et professionnels des travaux publics (grosses ou petites entreprises), par le biais de responsables dans les CDS ou de spéléologues travaillant dans le secteur. Dans la plupart des cas, c'est la méconnaissance du réseau de la FFS et des possibilités offertes à très court terme par les clubs qui pousse les chefs de chantier à boucher de suite et définitivement les cavités découvertes. Mais n'oublions pas le rôle du géologue d'entreprise. Présent sur tous les chantiers et interlocuteur privilégié à qui l'on s'adresse dès le premier indice karstique, il est le maillon indispensable entre les différents intervenants.

Mais que devrait pouvoir fournir un CDS ou un club à une entreprise le sollicitant ?

1) S'il s'agit de la phase d'études :

- un accès aux archives spéléologiques et une aide à la consultation ;
- une mise à disposition de spéléologues volontaires pour effectuer des reconnaissances sur place.

2) S'il s'agit de la phase chantier, dans un délai très court :

- une mise à disposition d'une petite équipe de spéléologues chevronnés ;
- une recherche bibliographique sommaire (topographies, descriptifs, inventaires) des différentes cavités répertoriées à proximité de l'ouvrage ;
- une situation légale claire (spéléologues fédérés et assurés, intervention bénévole).

L'équipe de spéléologues qui se déploiera sur le terrain sera capable :

- d'estimer la dangerosité du karst, tant du point de vue hydraulique (débit, rapidité de mise en charge…) que mécanique (effondrement, stabilité du remplissage…) ;
- de dresser une topographie sommaire puis détaillée sur demande, ainsi que de participer aux réunions de chantier ;
- d'avertir les autorités spéléologiques locales ou nationales si la cavité porte un intérêt scientifique ou sportif particulier.

Pour conclure, espérons que la future liaison ferroviaire à grande vitesse Lyon-Turin, comportant des parties souterraines importantes sous le mont Granier, en Chartreuse, sous le massif de l'Épine et avec plusieurs passages karstiques avérés, verra naître une parfaite collaboration entre acteurs du milieu souterrain.

Bibliographie indicative

A43.- *Tunnels et ouvrages souterrains*, n°40, juillet-août 1980.
Cavité du tunnel de l'Epine, *Spelunca* n°42, p. 23
CASTERET, Norbert (1968) : *Ma spéléologie de A à Z*.- Librairie académique Perrin.
KOHLER, Pierre (2004) : Le tunnel de Raimeux – Conception et exécution.- *Travaux*, 805 (février 2004).
LELARDEUX, G. (1980) : Traitement d'un accident karstique rencontré avec le tunnel de l'Épine sur l'autoroute
Association française des tunnels et de l'espace souterrain, http://www.aftes.asso.fr
Centre d'études des tunnels, ministère de l'Équipement, http://www.cetu.equipement.gouv.fr/
Rapports de visites et d'inspections sur le chantier du tunnel du Bois de Peu (décembre 2005).
Clan spéléo des Troglodytes, http://troglo.stebarbe.com

L'étude spéléologique du plateau de Siou Blanc (Var)

Ou la collaboration exemplaire des spéléologues d'un département au service de la collectivité

Paul COURBON
(Spéléo-club de Sanary)
Philippe Maurel
(SCT Aragnous et Comité départemental de spéléologie du Var)

Siou Blanc, un nom énigmatique dont l'origine provençale signifie « cimes blanches ». Dans ces vastes solitudes, le calcaire blanc, dénudé, alterne avec une végétation dense, souvent impénétrable, de chênes verts et d'arbustes.
Pleine des senteurs violentes de la garrigue provençale, cette végétation masque de dangereux lapiés.
Le plateau a longtemps été le seul domaine des chasseurs, des bergers et des moutons... Aujourd'hui, quelques citadins, les spéléologues de la région, viennent s'y ressourcer pour retrouver le goût de la vraie nature.

En guise de prologue

Paul Courbon

Les temps changent et, heureusement, parfois avec bonheur. Je me souviens qu'à Toulon, en 1953, lorsque je m'inscrivais au « Clan d'Éole » pour y faire de la spéléologie, nous partagions le même local avec le « Clan des Scialets », lui aussi à vocation spéléologique. Pourquoi deux clans et non un seul ? Pour des questions de personnes ! Deux meneurs qui ne pouvaient pas s'entendre, mais qui aspiraient tous deux au pouvoir. Cette rivalité amenait un cloisonnement négatif et pas question de se refiler des tuyaux ou de faire des échanges concernant nos découvertes ou nos travaux. Je me souviens qu'ayant réexploré un gouffre découvert et coté –136 par le Clan des Scialets, j'en avais refait la topographie et trouvé moins de 120 m de profondeur. Cela avait donné lieu à une polémique stupide : j'avais fait exprès de diminuer cette cote pour lui faire perdre son rang de plus profond gouffre de la région dont la gloire revenait au Clan des Scialets ! Que de basses polémiques, disputes, rivalités stupides ont-elles obscurci la spéléologie des années 1960, 1970 et plus... quand elles n'aboutissaient pas à des actes répréhensibles, comme dans les Alpes-Maritimes où un inconscient enragé alla jusqu'à détacher des cordes alors qu'une équipe explorait un gouffre. Toujours dans le même département, un autre enragé avait préparé un piège mortel, que pris de remords et poussé par des amis, il alla enlever avant qu'il ne soit trop tard. Sauf exception, cette époque excessive « des prises de dates » semble bel et bien révolue !

En 1979, je publiais dans *Spelunca* une synthèse des études spéléologiques du plateau de Siou Blanc dans laquelle figuraient des coupes géologiques très intéressantes, rédigées par Raymond Monteau. La sauce mit un peu de temps à prendre : la réaction espérée vint en 1983 après le congrès FFS d'Hyères. Le CDS 83 avait alors une belle locomotive : Hervé Tainton. Quand il y a une bonne locomotive, tout le train suit et de nombreux spéléologues du CDS 83 participèrent à une désobstruction homérique au fond de l'aven du Sarcophage. Après un départ prometteur, un pincement dans les dolomies arrêtait hélas les explorations à la cote –360. Le rêve de rejoindre le collecteur mythique du Ragas était à nouveau interrompu par une triste

Le secteur de la Solitude. *Cliché Philippe Maurel.*

Vue du massif à partir de la vieille Valette. *Cliché Philippe Maurel.*

Les massifs nord toulonnais vus à partir de la rade. On notera au premier plan à gauche le feu porte-avion Clémenceau... Cliché Philippe Maurel.

réalité. Malgré plusieurs tentatives d'escalade, de désobstructions en divers points du gouffre, les choses allaient en rester là et le calme revenait sur Siou Blanc.

En 1990, une autre locomotive faisait son apparition : un petit jeune qui ne payait pas de mine, mais dont les yeux pétillaient d'intelligence et de malice, cachant beaucoup de dynamisme sous une bonhomie apparente. Il s'agissait de Philippe Maurel alias Rocky. À partir de 1993, il sut entraîner le CDS 83 dans une belle aventure comprenant non seulement la désobstruction de l'aven du Caveau, mais aussi toute une campagne de colorations, de prospections et de thermographies pour affiner les connaissances sur le plateau de Siou Blanc. Aujourd'hui débordé par ses activités professionnelles, Rocky m'a demandé de collaborer à la rédaction d'un article sur Siou Blanc, ce que j'ai accepté avec plaisir. Les lignes qui suivent n'auraient pu être écrites sans les personnalités charismatiques qui ont su entraîner les autres. Elles n'auraient pu être écrites non plus, sans le concours de tous ces spéléologues anonymes qui, sans autre but que de se rendre utiles, ont participé à ces recherches collectives sur le plateau de Siou Blanc. Ils furent près de deux cents issus de 27 clubs, dont un des Alpes-Maritimes et un des Bouches-du-Rhône. Aujourd'hui, le Var est redevenu bien calme, quelques individus travaillent isolément. À quand la prochaine locomotive ?

Rappels sur le plateau de Siou-Blanc

Ph. Maurel et P. Courbon

Pour les lecteurs qui ne possèdent pas le *Spelunca* n° 1 de 1979, nous reprenons une description brève de ce plateau. Celui-ci dresse les calcaires urgoniens de sa bordure sud au-dessus de l'arrière-pays, calcaires qui forment les contreforts de la magnifique rade de Toulon.

Formant un parallélogramme de 9 km sur 12, le plateau est limité au nord par les dépressions de Chibron et de Signes et à l'est par la vallée du Gapeau, de sa source à Solliès-Pont. À l'ouest, il est limité par le plateau du Camp et le bassin du Beausset dont il forme les assises hautes, lequel bassin du Beausset donne naissance au petit fleuve côtier de la Reppe qui recueille une partie des eaux du plateau. Au sud, enfin, par toute une série de failles et de dépressions qui le séparent des montagnes toulonnaises (Coudon, Faron, Caume), là s'ouvre l'impressionnant Ragas, exsurgence majeure de Siou-Blanc. D'une altitude moyenne de 650 m, le plateau culmine au Signal du Jas de Laure (826 m). Bien que modeste, cette altitude donne un potentiel non négligeable en cavités profondes : un niveau de base à près de 100 m d'altitude et d'épaisses couches calcaires karstifiables incitent à l'optimisme (voir carte p. 25).

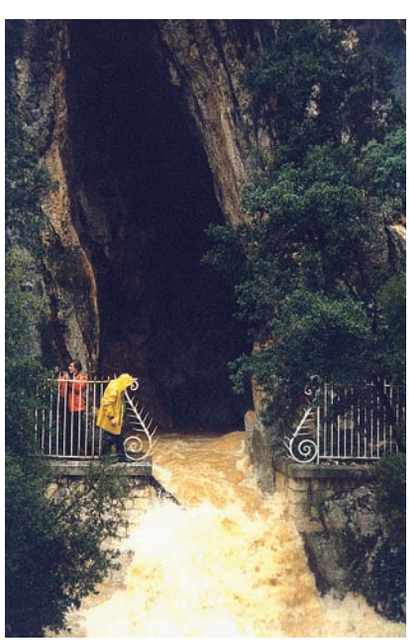
Le début de l'aventure collective : les plongées au Ragas de 1989

Paul Courbon

Le Ragas est un regard vertical sur le plus important exutoire du plateau de Siou Blanc. Depuis plus de cinquante ans, le collecteur mythique et inviolé qui l'alimente fait rêver tous les spéléologues qui arpentent le plateau à la recherche d'un gouffre y accédant. Au fond d'un vallon encaissé, il ouvre un majestueux porche qui se crève par un vaste puits (Ragas) sur l'arrivée d'eau qui remplit le barrage de Dardennes destiné à l'alimentation en eau de Toulon et situé moins d'un kilomètre en aval. Quand le barrage est plein, le niveau de l'eau est à 123 m d'altitude (–26 m), quand il est vide, le niveau se rapproche de 100 m (–45 m).

Le débit moyen est de 0,5 m^3/s, mais à l'étiage il descend à 0,1 m^3/s, et après les fortes pluies, il peut monter à 60 m^3/s ! En janvier 1978, à l'occasion d'une crue exceptionnelle, l'ensemble des exutoires du lac et le Ragas ont atteint 180 m^3/s ! Bloquée par l'exiguïté des conduits souterrains allant vers le barrage, l'eau remonte

Le Ragas en temps normal. *Cliché Robert Nicod.*



Le Ragas en crue. *Cliché Thierry Lamarque.*

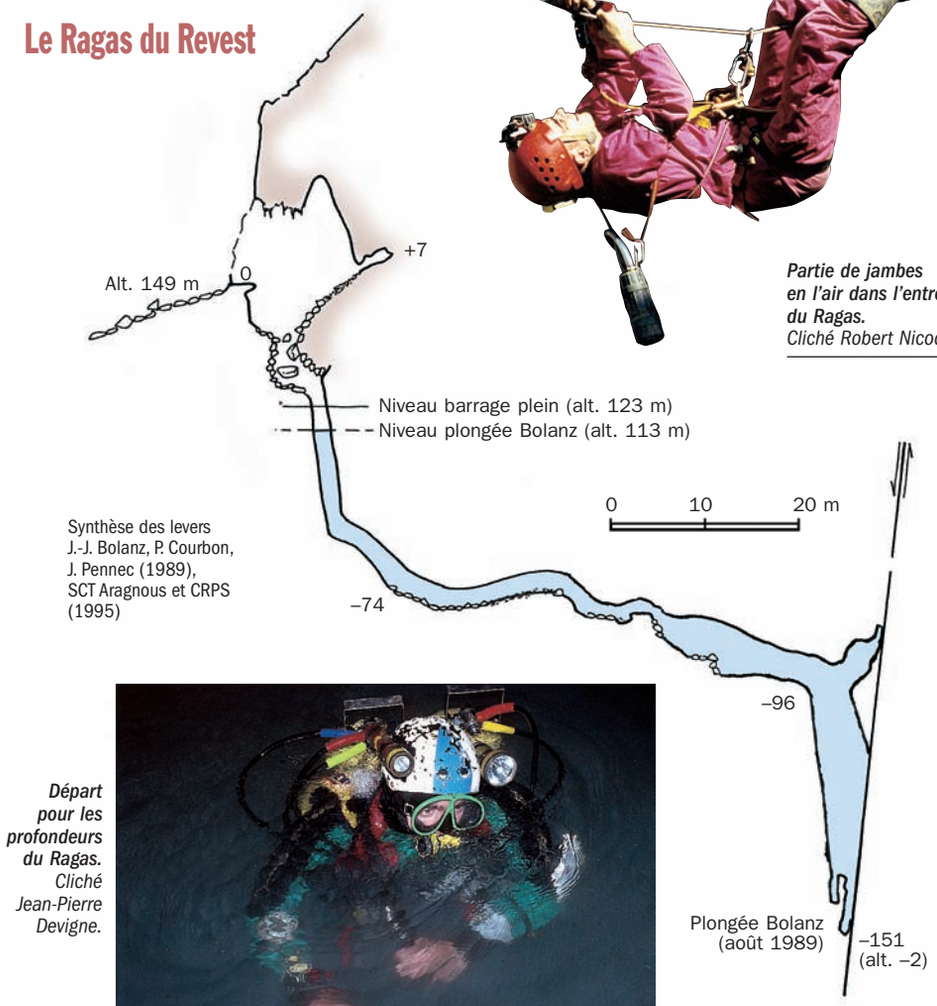
alors en surface pour dégueuler d'une manière impressionnante du Ragas et descendre rageusement vers le lac.

Les premières plongées débutèrent en 1973 avec le Groupe d'études et de plongées souterraines (GEPS), puis furent reprises par Claude Touloumdjian en 1982 (–82) et 1989 (–105). Le 5 août 1989, alors que le niveau du lac a baissé de 10 m, sur mon invitation, Jean-Jacques Bolanz plonge à –118 m sous le niveau de l'eau. Au fond d'un vaste puits noyé, exploré peu avant par Touloumdjian, il pénètre dans un puits plus étroit, impénétrable au bout de 13 m. Jean-Jacques Bolanz est aidé par son équipe du Spéléo-club du Jura, mais aussi par une quinzaine de spéléologues locaux, du Spéléo-club de Toulon, du Spéléo-club de Sanary, de l'Abîme-club Valettois et d'autres bénévoles venus équiper les puits et porter le matériel.

Il faut aussi mentionner la plongée que Jean-Jacques Bolanz effectue dans la foulée à la source de Saint-Antoine, sur la commune de Toulon, où il atteint la profondeur de 112 m, soit 94 m sous le niveau de la mer située à 2,5 km.

Ces plongées furent l'amorce d'un nouveau départ des recherches collectives sur le plateau de Siou Blanc.

Partie de jambes en l'air dans l'entrée du Ragas. *Cliché Robert Nicod.*



Départ pour les profondeurs du Ragas. *Cliché Jean-Pierre Devigne.*

L'aven du Caveau

Paul Courbon et Philippe Maurel

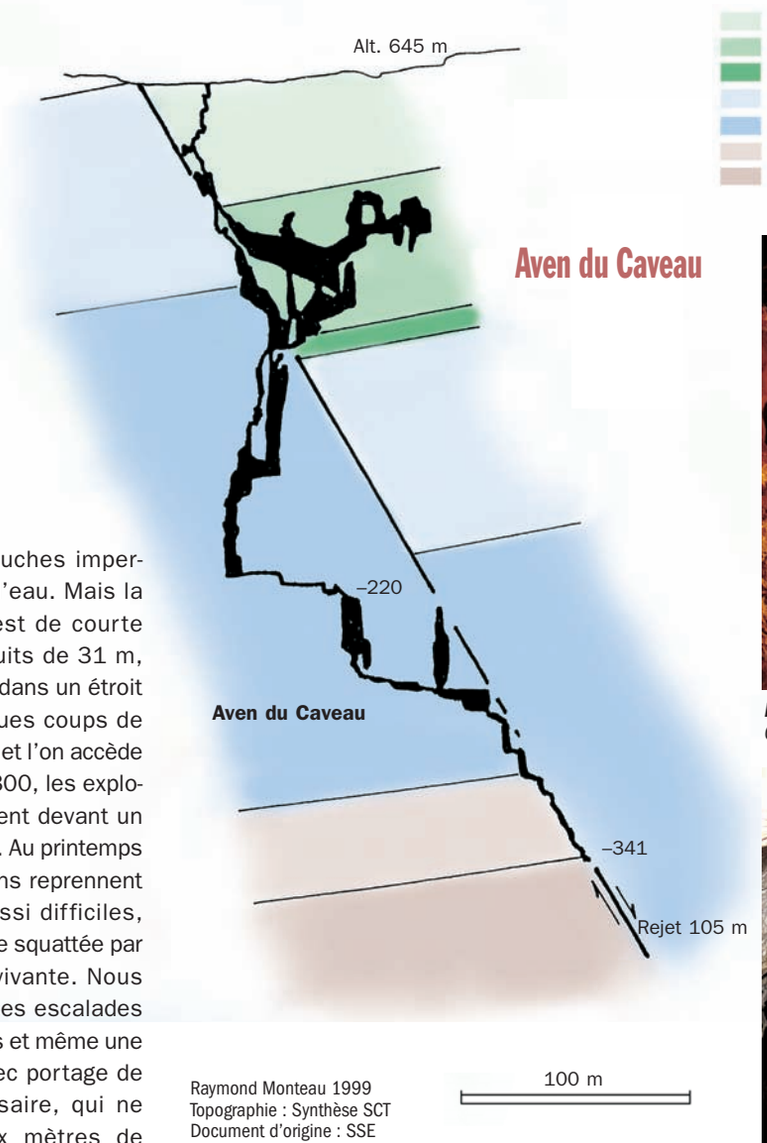
Au pays de Raimu, magistral interprète de Pagnol dans César, Marius et Fanny, la trilogie est une tradition. C'est ainsi que furent découverts et explorés l'aven du Sarcophage, vu précédemment, puis ceux du Cercueil et du Caveau. Ce dernier est « inventé » en 1969 par le Spéléo-club d'Hyères qui atteint –18 après désobstruction. En 1976, le Spéléo-club toulonnais Aragnous (SCT) « leï Aragnous » et la Section spéléo Elisa, encouragés par le courant d'air, en reprennent l'exploration. Après une série de désobstructions, ils butent vers –220 dans un infâme méandre dont l'étroitesse arrête la progression.

Mais, le courant d'air, la position du gouffre sur une faille très visible en surface, son alignement avec d'autres grands gouffres, la coupe géologique de Raymond Monteau, incitaient à une reprise des explorations. En 1993, les Varois du CDS 83, en particulier, le Spéléo-club de Toulon, le Spéléo-club de Sanary, l'Abîme-club Valettois, le Club alpin français de Toulon, le Groupe ampusien de recherches spéléologiques d'Ampus (GARS), l'Oustau deï Drolles, le Galamaoud association spéléo (GAS) et quelques indépendants, se regroupent sous le nom des « Comoni rampants » pour entreprendre des travaux de désobstruction qui s'annoncent longs.

Du 12 mars au 23 mai, douze sorties sont faites au cours desquelles 59 tirs sont effectués. Mais les explorateurs souhaitent un peu de répit et le gouffre est déséquipé le 6 juin. En novembre, les tirs reprennent et le 20, à la 69e explosion, c'est « l'orgasme » : un puits aux larges dimensions s'ouvre sous les pieds des explorateurs transcendés ! Comme le plateau nous y a habitués, de vastes volumes succèdent

Progression en opposition dans les puits d'entrée. *Cliché Philippe Maurel.*

L'entrée de la cavité située sous un bloc diabolique qui semble tenir par l'opération du saint-esprit. *Cliché Philippe Maurel.*



Le dernier des passages très intimes. *Cliché Philippe Maurel.*

À –45 après les étroitures un petit puits précède les grands volumes. *Cliché Philippe Maurel.*

toujours aux petites couches imperméables qui collectent l'eau. Mais la joie de la défloraison est de courte durée car au pied du puits de 31 m, l'eau s'enfile à nouveau dans un étroit méandre. Encore quelques coups de marteau, un ou deux tirs, et l'on accède à un P15 et un P10. À –300, les explorations de 1993 s'arrêtent devant un autre méandre très étroit. Au printemps 1994, les désobstructions reprennent à nouveau, toujours aussi difficiles, pour atteindre une vasque squattée par une grenouille encore vivante. Nous sommes à –341. Diverses escalades sont tentées sans succès et même une mémorable plongée, avec portage de tout le matériel nécessaire, qui ne dépasse pas les deux mètres de profondeur de la vasque terminale !

Les traçages

Philippe Maurel

En 1992, les objectifs et projets d'activités du CDS 83 sont orientés vers l'exploration. Prospections, désobstructions et activités interclubs sont organisées sur différents secteurs du massif de Siou-Blanc. *Trou-Shuaia*, le bulletin départemental, voit le jour sous la plume (le clavier serait plus exact !) du regretté Alain Killian. Cette dynamique va permettre le développement du projet Spélé-Eau.

À partir de 1993, cette initiative va fédérer la majorité des clubs et individuels du département et même de la région. Les opérations vont s'enchaîner à un rythme soutenu : neuf traçages, deux campagnes de plongées, et trois thermographies permettront de mieux comprendre l'organisation et le fonctionnement du massif karstique de Siou-Blanc / Montrieux. Il faut saluer le travail obscur, ingrat et soutenu de ceux qui firent la surveillance des nombreuses sources durant les colorations.

L'origine de cette histoire remonte à 1979 quand Paul Courbon publie dans *Spelunca* une synthèse des recherches hydrologiques et spéléologiques sur le massif de Siou-Blanc. Paul a dressé dans cet article les objectifs des futures recherches. Sur la base de ses connaissances nous mettons au point le programme d'action de ce qui deviendra le projet Spélé-Eau. Nous définissons l'échéancier des investigations. À cette époque, nous n'avons pas les moyens suffisant pour supporter un projet de telle envergure. Le 5 juillet 1993, une convention unit le CDS 83, l'UFOLEP 83 et l'association Aladin.

Les systèmes hydro-spéléologiques

Si l'on observe les faciès et époques des affleurements on peut distinguer trois entités qui nous permettront d'évoquer la stratigraphie :

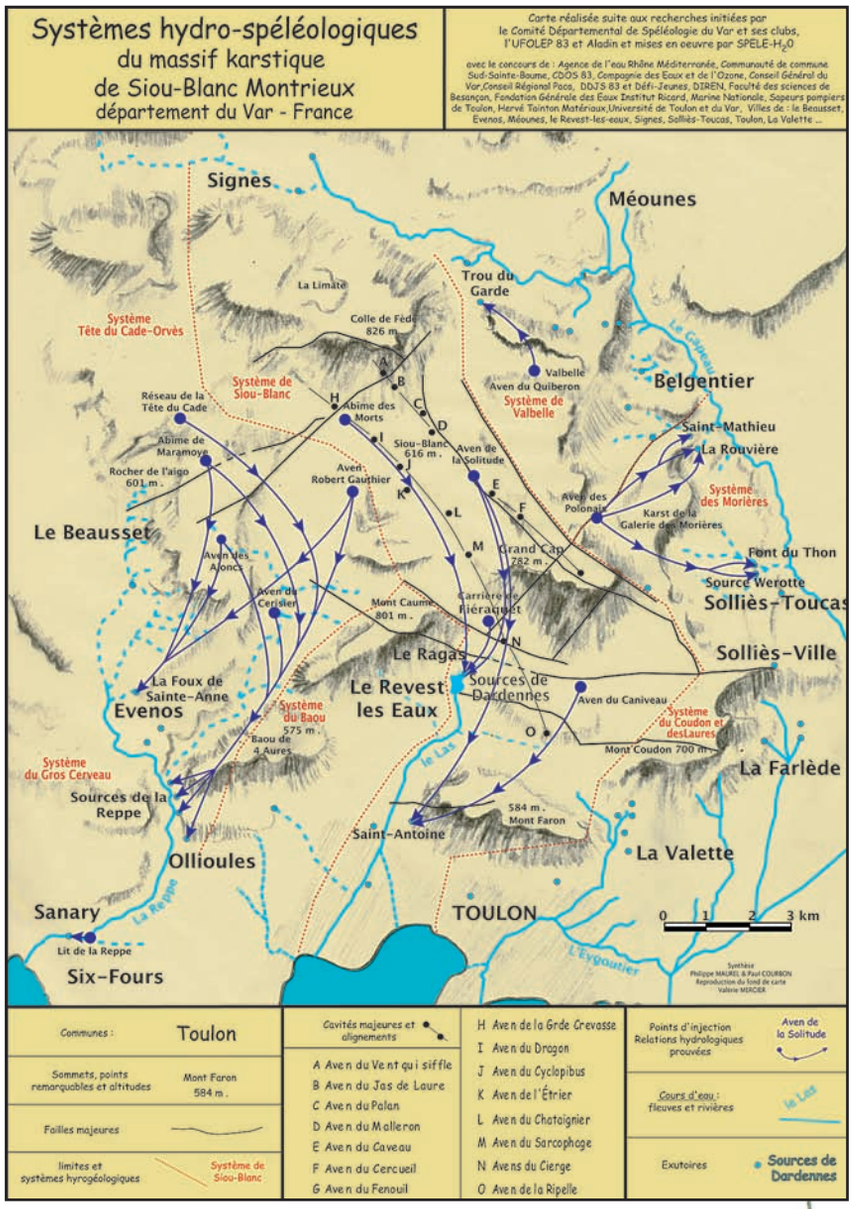
- le secteur central se situe au sud de la bergerie qui a donné son nom au massif. Là, les calcaires du Barrémien à faciès urgonien (112 MA) affleurent (puissance d'environ 150 m) ;
- la partie orientale est constituée de dolomies du Jurassique supérieur (140 MA) d'une puissance moyenne de 200 m. Ces calcaires ont permis la formation du site ruiniforme remarquable des aiguilles dolomitiques de Montrieux ;
- sur la zone occidentale ce sont les calcaires à rudistes du Turonien (90 MA) qui sont visibles en surface (puissance de 250 m).

Différentes séries marno-calcaires viennent compliquer ce schéma d'apparence simple. La carte géologique met en évidence l'importance de la tectonique et des directions qui en découlent dans l'organisation du massif qui a été profondément bouleversée.

Les travaux de traçages et études tectoniques ont montré que les circulations s'organisent, en partie, en fonction du schéma défini précédemment. Nous parlerons de systèmes hydrogéologiques :

- système de Siou-Blanc pour le secteur central (Barrémien à faciès urgonien) qui va alimenter la vallée du Las, tout au sud ;
- système de la Tête du Cade/ d'Orves pour le secteur occidental (Turonien) qui va alimenter la vallée de la Reppe au sud-ouest ;
- système de Morières (basse vallée du Gapeau, Jurassique) et système de Valbelle (haute vallée du Gapeau, Jurassique) pour le secteur oriental qui vont alimenter la vallée du Gapeau à l'est.

Dans la réalité, ces grands systèmes vont se subdiviser en sous-systèmes en fonction des sources qui seront mises en évidence par les traçages.



Le système de Siou Blanc : bassin d'alimentation du Las

Appelé précédemment l'unité du Ragas. Nous avons préféré garder la logique toponymique en lui donnant le nom de son bassin d'alimentation et non de son exsurgence. Jusqu'à présent, aucun traçage n'y avait été effectué, sa délimitation étant déduite des failles et de la nature du terrain.

C'est la zone la plus fréquentée du massif. Plus de 300 cavités y ont été recensées et 18 d'entre elles dépassent 100 m de profondeur. Dans l'Urgonien de surface, les cavités démarrent souvent de manière étroite, nombre d'entre elles proviennent de désobstructions. Elles s'élargissent au fur et à mesure que l'on descend, correspondant au schéma d'érosion régressive de Walter Mauci.

Les hydrogéologues en action dans la source Saint-Antoine à Toulon. *Cliché Philippe Maurel.*

On y trouve de nombreux lapiés colmatés ou non et une multitude de dolines et d'avens souvent alignés. Certains absorbent des quantités d'eau importantes, tels les avens de la Solitude, du Sorbier, des Goules, des Morts ou la "doline perte du Caveau". Leurs exutoires alimentent le fleuve du Las, principalement au Ragas et à la source Saint-Antoine.

Aucun traçage n'y avait été fait précédemment et il était intéressant d'en confirmer les limites. Furent choisis dans ce but :

- le 17 mars 1994, l'aven de la Boue ;
- le 12 février 1995, l'aven de la Solitude ;
- le 26 novembre 1995, l'aven des Morts ;
- le 21 février 1997, l'aven du Caniveau.

Tous ces traçages, bien qu'exécutés en période hivernale, furent accompagnés d'injection d'eau à partir de camions citernes des pompiers du Var, elles allèrent de 5 à 40 m^3. Seule la coloration de l'aven de la Boue ne put être détectée, sans doute à cause d'une quantité de traceur insuffisante. Avec la surveillance de nombreuses sources, ils permirent de mieux définir les limites du système et de mettre en évidence le sous-système « Caniveau - Saint-Antoine ». Un tableau global les résume avec les autres systèmes.

Dans la salle du Caveau à -100. *Cliché Philippe Maurel.*

Injection dans l'aven de la Solitude.
Cliché Éric Estrade.

Injection dans l'aven de la Boue.
Cliché Jean-Marie Ancel.

Le système Tête du Cade - Orvès : bassin d'alimentation de la Reppe

Situé à l'ouest du précédent système, il forme les assises turoniennes du bassin du Beausset. Sur le plan spéléologique, il pose le grand problème du réseau de la Tête du Cade, découvert en 1968 lors du percement d'une galerie du canal de Provence et rendu inaccessible la même année lors du bétonnage de la paroi du canal. Les spéléologues n'en avaient alors pas terminé l'exploration. Trois kilomètres de galeries s'étendant sur 275 m de dénivellation y avaient été topographiés. Autres cavités importantes du système : l'aven de Maramoye (–140) et celui des Ajoncs (–117). Deux colorations avaient déjà été faites par le Bureau de recherches géologiques et minières : une en 1966 à l'aven du Cerisier, une autre en 1968 dans la Tête du Cade. Toutes deux étaient ressorties dans des sources de la vallée de la Reppe. Il était intéressant d'affiner les limites du système et de lever certaines incertitudes. Trois nouveaux traçages furent lancés :

- le 20 février 1997 à l'aven de Maramoye (–140) ;
- le 17 mars 1997 à l'aven Robert Gauthier (–50) ;
- le 1er février 1998 à l'aven des Ajoncs (–117).

Comme précédemment, les colorations furent accompagnées d'injection d'eau de 2 à 4 m³ par les pompiers du

Tableau récapitulatif des traçages : massif de Siou-Blanc / Montrieux (Var)

		Injection					Exutoire								
Bassin d'alimentation	Système et sous-système	Site	Date	Apport en litres	Type	Kg	Site	Distance	Pente %	Débit	Temps de transit (jour) mini	Temps de transit (jour) modal	Vitesse en m/h mini	Vitesse en m/h modale	Réalisation
la Reppe	Tête du Cade-Orvès	Aven du Cerisier	04-mars-66	Actif	Fluorésceine	?	Bonnefont	6200	3,9	crue	10		25,83		B.R.G.M
		Réseau de la Tête du Cade	24-mars-68	Actif	Fluorésceine	15	Non détectée								B.R.G.M
		Réseau de la Tête du Cade	02-nov-68	Actif	Fluorésceine	40	Bonnefont	10580	2,08	?	100		4,41		B.R.G.M
		Abîme de Maramoye	20-fév-97	4000	Rhodamine B	25	Bonnefont	9300	4,46	crue	74	117	5,2	3,3	SPELE-H_2O
							Maïre des Fontaines	8725	4,7	crue	105	105	3,4	3,4	
							Mascaron	8300	5	crue	87	119	3,9	2,9	
							Trou de la Bombe	8375	4,94	crue	84	100	4,1	3,4	
							Foux de Sainte-Anne	6000	2,1	crue	"	"	Temporaire	"	
		Aven Robert Gauthier	17-mars-97	1800	Fluresceine	25	Bonnefont	8625	5,8	crue	85	92	4,2	3,9	SPELE-H_2O
							Maïre des Fontaines	8100	6,3	crue	80	80	4,2	4,2	
							Mascaron	8075	6,4	crue	82	90	4,1	3,7	
							Trou de la Bombe	7875	6,2	crue	67	80	4,9	4,1	
							Foux de Sainte-Anne	6500	3,1	crue	"	"	Temporaire	"	
		Aven des Ajoncs	01-fév-98	4000	Amino G	20	Bonnefont	7375	5,8	crue	89	91	3,45	3,37	SPELE-H_2O
							Maïre des Fontaines	6750	6,3	crue	89	95	3,16	2,96	
							Mascaron	6700	6,4	crue	89	97	3,13	2,87	
							Trou de la Bombe	6625	6,2	crue	89	90	3,1	3,06	
							Foux de Sainte-Anne	4250	3,2	crue	"	"	Temporaire	"	
	Plaine alluviale avale	Lit de la Reppe	08-oct-01	10000	Fluorésceine	1	Forage de Pépiole	375	4	étiage	1	9	8,72	1,6	SPELE-H_2O
		Lit de la Reppe	13-mai-02	20 l/s	Rhodamine B	5	Forage de Pépiole	375	4	crue	1	1,5	12,5	9,14	SPELE-H_2O
le Las	Tourris	Aven de la Boue	19-mars-94	20000	Fluorésceine	7	Non détectée								SPELE-H_2O
		Aven du Caniveau	21-fév-97	4000	Lithium	19	Saint-Antoine	5575	5,7	crue	11	30	21	7,74	SPELE-H_2O
		Carrière des Fierraquets	17-avr-02	40000	Fluorésceine	15	Foux de Dardennes	500	22	étiage	22	25	4,19	3,7	SPELE-H_2O
	Siou-Blanc	Aven de la Solitude	12-fév-95	30000	Fluorésceine	40	Foux de Dardennes	5588	9,6	crue	13	13	17,9	15,52	SPELE-H_2O
							Saint-Antoine	9475	6,5	crue	17	19	23,22	20,7	
		Abîme des Morts	26-nov-95	32000	Fluorésceine	45	Foux de Dardennes	7362	7,38	crue	14	14	21,911	21,91	SPELE-H_2O
Le Gapeau	les Morières	Karst des Morières	01-fév-75	Actif	Fluorésceine	0,3	La Rouvière	Traçage qualitatif		?					B.R.G.M
		Aven des Polonais	25-nov-95	40000	Rodhamine B	45	La Rouviére	3250	9,9	crue	10	13	10,4	13,54	SPELE-H_2O
							Foux/Saint-mathieu	3160	9,8	crue	11	11	11,96	11,96	
							Font du Thon	4450	8,4	crue	10	10	18,54	18,54	
							Werrote	4450	8,4	crue	10	10	18,54	18,54	
	Valbelle	Aven de Quiberon	25-jan-98	800	Fluorésceine	15	Trou du Garde	1750	1,9	crue	"	"	Temporaire	"	SPELE-H_2O

Synthèse : Jacques Avenel - Thierry Lamarque - Philippe Maurel / SPELE-H_2O - C.D.S 83, au 04-07-06

Var. De nombreuses sources furent surveillées. Les tests furent positifs dans des sources de la vallée de la Reppe, avec en particulier une ressortie à la Foux de Sainte-Anne pour les Ajoncs (voir tableau général). La Foux est donc une cheminée d'équilibre du système pour lequel ont été levées un certain nombre d'incertitudes.

Le système de Valbelle - haute vallée du Gapeau : bassin d'alimentation du Gapeau

Ce système s'est révélé après les colorations faites sur le massif. Il est principalement constitué par la zone de la vaste dépression perchée de Valbelle qui domine le Gapeau par les falaises de la Baume obscure et des Escavalins.

Le 21 janvier 1998, une coloration fut faite dans l'aven Quiberon (–15), situé à Valbelle. Malgré la pluie, la coloration fut accompagnée d'une injection de 800 litres d'eau, toujours par les pompiers. Les vingt sources aux alentours furent surveillées pendant six mois. Seul le trou du Garde donna un résultat positif, permettant de définir ce nouveau système.

Système des Morières - basse vallée du Gapeau : bassin d'alimentation du Gapeau

Ce système englobe toute la partie est du plateau qui comprend la forêt domaniale des Morières et redescend vers Solliès-Toucas. Ici, l'Urgonien a laissé place à toute une série de calcaires dolomitiques au relief souvent ruiniforme.

La seule coloration faite dans cette zone l'avait été par le Club alpin français de Marseille, en février 1975, après la découverte, en juillet 1974, d'une cavité aveugle lors du percement de la branche est de la galerie du Canal de Provence sous le plateau. Cette cavité, surnommée « karst de Morières » avait été explorée sur 100 m de profondeur avec arrêt sur un siphon. Son accès est aujourd'hui bétonné. La coloration était ressortie source de la Rouvière, mais nous n'avions pu en retrouver les paramètres.

Aussi, nous décidions d'une nouvelle coloration, faite le 25 novembre 1995 à l'aven des Polonais, dans la prairie de Morières-les-Vignes. Quatre sources fournirent des résultats positifs.

Injection dans l'abîme de Maramoye. *Cliché Stéphane Jaillet.*

Le siphon terminal de la Foux de St-Anne d'Evenos. *Cliché Michaël Moine.*

Les thermographies

Philippe Maurel

La circulation des flux d'air, leur température sont des éléments primordiaux à prendre en compte dans le cadre des recherches de cavités sur un karst. En hiver, quand l'atmosphère extérieure est très froide, l'air plus chaud s'exhalant d'une cavité est l'indice d'un vide souterrain. Nous avons tenté de découvrir des cavités inconnues par la mise en œuvre de thermographies. Cette technique avait été utilisée avec succès en janvier 1986 par le Spéléo-club Aérospatiale de Marignane sur le massif voisin de la Sainte-Baume, amenant la découverte de l'aven de l'Écureuil.

La thermographie utilise la propriété des ondes infrarouges qui permet de caractériser l'émission de chaleur de n'importe quel matériau. Situées juste après le rouge dans le spectre des couleurs, elles sont invisibles à l'œil nu.

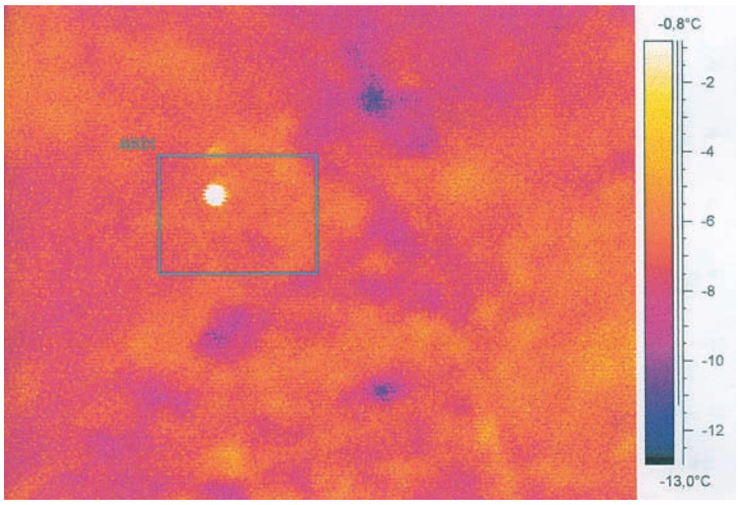
Bien avant la démocratisation des appareils de photographie numériques, la caméra infrarouge n'utilisait pas de support argentique, un balayage électronique étant fait dans une longueur d'onde bien précise, adaptée aux différences de température à mettre en évidence. La technique n'est pas simple, nécessite un matériel complexe et coûteux. Les crédits nécessaires à une telle opération amenèrent de nombreuses démarches.

Une première campagne fut effectuée en 1996, mais suite à des incidents techniques, elle ne fut pas concluante. L'opérateur s'engagea pour

une nouvelle campagne gratuite en 1997.

Début mars 1997, la bergerie de Siou Blanc est bien enfumée à l'occasion du dernier briefing… Au sol, une trentaine de personnes sont prêtes à matérialiser certains sites remarquables avec des foyers ; nous pourrons ainsi localiser les cavités par GPS embarqué. La caméra est cette fois le modèle numérique à refroidissement azotique de chez AGEMA… un appareil révolutionnaire.

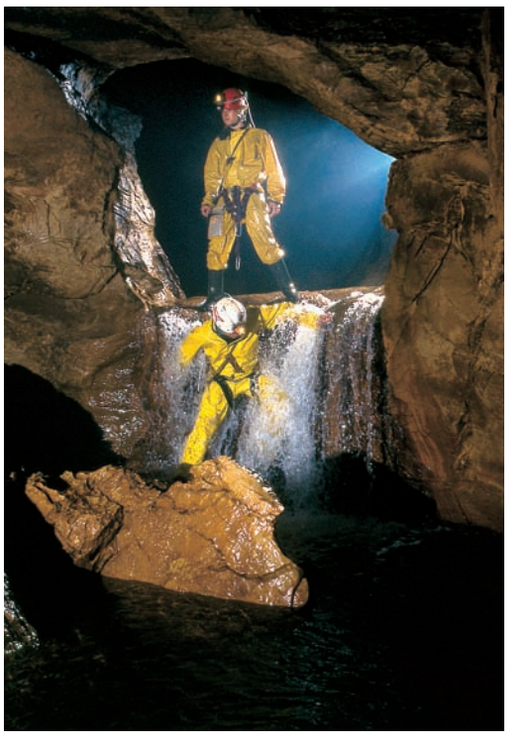
À 5 heures, tout le monde est debout car la thermographie doit être faite hors soleil. Les équipes se répartissent sur le terrain entre le Grand Cap et la Tête du Cade. À 6 h 45, on l'entend arriver de loin, cet hélicoptère qui fait un bruit de scarabée. Sa taille apparente est ridicule, pourtant il ne vole pas haut… Il se met à suivre les axes fixés… il tarde, et nous n'avons droit qu'a une heure de vol… Un mois plus tard, Pierre Aimon, spéléologue du Club alpin français de Nice et professionnellement photographe aérien, me fait parvenir les images… Les points chauds blancs matérialisant les cavités sont gros comme des olives. Nous profitons du premier rassemblement spéléologique varois, en mai 1997 à Siou-Blanc, pour faire le repérage de ces points chauds. Toute une bande en folie arpente les lapiés, soulevant le moindre caillou. Nous pouvons à cette occasion localiser trois petits trous prometteurs… En août, un de ceux-ci nous livre un P 50…



Thermographie

Mais cette thermographie est incomplète, notre objectif est de réaliser la carte thermique du massif en prenant en compte l'ensemble des sites et éléments du système. Un cahier des charges doit être établi de façon à réaliser une série de mesures au cours d'un hiver. Cette démarche d'avenir doit être approfondie et nous cherchons des partenaires…

Le 15 mars 2001, nous concrétisons une nouvelle mission avec le Conseil général du Var. Nous disposons alors de tous les moyens nécessaires pour la mener à bien et dans les meilleures conditions. Malheureusement, la météorologie capricieuse de cette année, avec un redoux au dernier moment et une série de contretemps font que la mission est décevante. Nous dressons tout de même la carte thermique du secteur de la Tête de Cade, sans découvrir l'accès au fameux réseau (voir ci-après).


La rivière de Planselves située sur le massif voisin du pilon Saint-Clément donne beaucoup d'espoirs sur Siou-Blanc. *Cliché Robert Nicod.*

La tête du Cade

Paul Courbon et Philippe Maurel

Avec l'accès au collecteur du Ragas, la recherche d'une liaison extérieure avec le réseau aveugle de la Tête du Cade reste la grande quête mythique du Var, le Graal des spéléologues locaux !

Comme vu précédemment, tout avait commencé en 1968 quand le creusement d'une galerie du canal de Provence sous le plateau creva une cavité. Le Groupe spéléologique de Provence (Marseille), alors appelé, explora trois kilomètres de conduits sur une dénivellation de 275 m (+133 ; –142). Malheureusement, la galerie du canal fut bétonnée avant que les spéléologues n'aient fini l'exploration. Depuis, de nombreuses recherches ont été faites en surface, de nombreuses cavités ouvertes, désobstruées. Partout, des tas de pierres : la Tête du Cade ne ressemble pas encore au champ de tir de l'artillerie à Canjuers, mais nous n'en sommes pas loin ! Au bout d'un certain temps, les gens se découragent et puis, comme pour le paludisme, par petites périodes de crises, la fièvre repart !

En décembre 2000, la sauce prenait à nouveau. Une réunion rassemblait de nombreux spéléologues. À cette occasion, Raymond Monteau nous faisait une présentation du réseau avec quelques diapositives. Dans la salle, subjugué par les commentaires du locuteur, l'auditoire retenait son souffle, quand Raymond reprenait le sien, on entendait voler les mouches ! Les Varois habituellement assez volubiles étaient fascinés. Une fois l'exposé terminé, tout rentrait dans l'ordre et les grosses voix reprenaient le dessus. Fut évoqué un projet de forage qui avait mûri dans la tête de certains, suite au secours des Vitarelles. Fut aussi discutée la thermographie citée précédemment. •

Les plongées à partir de 1993

Philippe Maurel

La plongée de 1989 au Ragas avait laissé un gros point d'interrogation. L'objectif de Jean-Jacques Bolanz était d'atteindre le fond du siphon, ce qu'il avait réussi. Par contre, le haut du grand puits noyé n'avait pas été vu et il était intéressant d'aller vérifier s'il ne comportait pas des départs ou une remontée à l'air libre.

En septembre 1993, l'équipe de Marc Douchet, gênée par la turbidité de l'eau, ne put explorer complètement le haut du puits noyé, il faut ajouter qu'un accident de décompression de l'un des plongeurs de l'équipe avait perturbé le déroulement des explorations. Nous y revenions quinze jours plus tard, histoire de chasser quelques vieux démons. Les relevés topographiques étaient repris.

En septembre 1995, une grosse opération est organisée à l'occasion de la vidange décennale de la retenue de Dardennes. Pour l'occasion, le siphon perd 25 m en profondeur… Marc Douchet et Patrick Bolagno fouillent les plafonds pour découvrir qu'une minuscule fissure laisse passer une partie de l'eau. Pour le fond c'est la guigne ; la veille de la pointe prévue, un violent orage s'abat sur la région… le siphon devient trop trouble…

En parallèle, d'autres plongées de moindre envergure ont été organisées. Ce sont nos plongeurs locaux, Marc Renaud, Michel Guis, Laurent Tarazona, Christian Maurel… qui s'y attellent, notamment pour localiser des exutoires immergés dans le lac de Dardennes en vue d'y installer des préleveurs automatiques dont le Geyserosquizer, appareil de notre confection…

Départ pour une plongée dans le Ragas.
Cliché Jean-Pierre Devigne.

Cavités importantes découvertes depuis 1991

Depuis 1991, parution de la dernière édition de l'Atlas de Provence, outre l'approfondissement de l'aven du Caveau, les découvertes importantes ont été peu nombreuses sur Siou-Blanc :

Aven du Lys Martagon	Commune de Solliès-Toucas	–123	1996
Aven Achéron	Commune de Signes	–165	1997-1999
Aven Thipoganahé	Commune de Signes	–127	2005
La Piste aux Étoiles	Commune de Solliès-Toucas	–117	2007

Bibliographie

COURBON, P. (1976) : À propos d'une théorie statistique sur les entrées de cavités.- *Spelunca*, 1976, n°2.

COURBON, P. (1979) : Synthèse des recherches spéléologiques et hydrologiques sur le plateau de Siou Blanc.- *Spelunca*, 1979, n° 1.

COURBON, P. (1984) : L'aven du Sarcophage.- *Spelunca*, 1984, n° 14.

COURBON, P. (1990) : Enquête à la source à Port-la-Montagne.- *Grottes et gouffres*, 1990, n° 115 et en 1994, Troushuaia n°10.

COURBON, P. et PAREIN, R. (1991) : *Atlas souterrain de la Provence et des Alpes de Lumière.*

Les Commoni rampants (1994) : La saga funèbre – Où l'on réouvre le Caveau.- *Troushuaia* n° 10, septembre 1993 - janvier 1994.

LUCOT, J.-P. et JUBAULT, P. (2006) : Fichier des cavités du Var sur Cd-rom.

MAUREL, P. et LAMARQUE, T. (2001) : *Projet Spélé-eau à Siou-Blanc, compte rendu des opérations 1993-2001.*- Spélé - H_2O.

MONTEAU, R. (1971) : *Le karst des formations turoniennes du bassin du Beausset.*- Diplôme d'études supérieures de géologie, Université Marseille-Lumigny.

NICOD, J. (1967) : Recherches morphologiques en basse Provence calcaire.- *Méditerranée*, thèse, Aix.

Conclusion

Ce travail remarquable de coopération fut exemplaire. Les spéléologues varois ont su mettre en commun leurs moyens et trouver des partenariats avec différentes associations, collectivités et professionnels de l'eau. Ce projet a permis de développer une importante campagne de presse dont bénéficie encore aujourd'hui l'image de la spéléologie en tant qu'acteur de la chose publique. Les travaux ont servi ou servent encore à établir les périmètres de protection des captages publics et sont la référence pour tous les professionnels qui travaillent en bonne intelligence avec les spéléologues. Le projet a bénéficié de l'aide du ministère de la Jeunesse et des Sports (Défi-jeunes) en obtenant une bourse régionale, puis nationale en 1995 après rencontre avec le ministre de l'époque, mais aussi d'une bourse de la Fondation générale des Eaux.

Il fut aussi accompagné d'un programme d'intervention scolaire dans les quartiers difficiles de Toulon pour sensibiliser les jeunes à la nature et aux problèmes de l'eau.

Enfin, il faut signaler la participation de nombreux acteurs de ces projets au film « L'eau de là » qui décrit l'aventure de l'eau à Siou-Blanc et pour lequel Philippe Maurel obtint le prix du jeune réalisateur à Spéléovision 2000 mais aussi le prix du public au Festival de l'image souterraine de Mandelieu, le prix de la presse au Festival du film maritime et d'exploration de Toulon et une mention spéciale à Spéléo-Brazil 2001.

Cependant, beaucoup reste encore à faire : les écoulements vers les baies de La Ciotat et de Cassis n'ont pas encore été étudiés, alors qu'ils doivent exister, comme nous le laissions entendre en 1979. Quant au collecteur du Ragas et à l'accès au réseau de la Tête du Cade, ils constituent toujours le grand mythe spéléologique. Il existe plus de gouffres ne débouchant pas en surface que de gouffres y débouchant ! Un peu délaissé actuellement, le « mythe » mériterait que l'on s'acharne à nouveau sur des recherches et des désobstructions.

Les cordes artisanales en chanvre

Jean-Yves BIGOT

Au début des années 1970, on avait encore pour habitude de commander des cordes en chanvre dans certaines corderies de marine.
En spéléologie, on descendait alors sur deux brins passés dans un descendeur double ; la remontée dite en auto-assurance s'effectuait avec des bloqueurs accrochés à la ceinture. L'avènement de la technique « Jumar » a conduit à l'abandon progressif des échelles et, bien sûr, des cordes en chanvre. Petit à petit, les cordes synthétiques se sont imposées partout. Il a paru intéressant de rappeler les techniques de fabrication artisanale des cordes toronnées, ne serait-ce que pour mieux apprécier les exploits des explorateurs d'antan.

Figure 1 : Illustration ancienne du cannabis, accompagnée d'une notice qui précisait déjà que l'usage de ce chanvre stupéfiant pouvait faire tourner la tête (extrait de la page 134 du « Frumentorum, leguminum, palustrium et aquatilium herbarum, ac eorum quae eo pertinent historia » de Rembert DODOENS, édition de 1566).

Les cordages

Caractéristiques des cordages

Il existe deux grandes familles de matériaux composant les cordages :
- les fibres synthétiques, légères et insensibles à l'humidité ;
- les fibres naturelles, plus écologiques, tel le chanvre.

Le chanvre a une bonne résistance à la rupture, mais s'avère très sensible à l'humidité. Toutefois, les cordages en chanvre de fort diamètre sont très appréciés des maçons pour leur excellente préhension.

Les cordages sont soit tressés (fibres synthétiques), soit toronnés (fibres végétales ou synthétiques). Les fibres sont rassemblées en un fil, l'assemblage de fils constitue un toron. Le cordage toronné est généralement constitué de 3 ou 4 torons. Aujourd'hui, on fabrique toujours des cordes en chanvre, mais la matière première vient de Chine, d'Inde ou des pays de l'Est. La résistance des cordages (qualité B) pour un diamètre de 10 mm est de 700 kg. L'abandon de l'usage du chanvre en spéléologie est dû à son poids au mètre et bien sûr, au côté putrescible du matériau. En effet, en milieu humide, le chanvre développe des micro-organismes responsables de la déstructuration des fibres.

Si on veut pratiquer la spéléologie « façon écolo », on pourra certes fabriquer ses cordages, mais on aura soin de prévoir les bons diamètres…

La matière végétale : le chanvre

Le chanvre, *Cannabis sp.*, est une plante herbacée à feuilles palmées (figure 1). Il existe deux sortes de Cannabis : *Cannabis indica*, ou chanvre indien, utilisé pour sa fumée hallucinogène et *Cannabis sativa*, cultivé pour sa tige (fibre textile) et ses graines. Ces deux variétés diffèrent par la teneur en substances psychotropes. Le principe actif est le tétrahydrocannabinol (THC) qui va de 0 à 0,2 % pour les variétés autorisées à plus de 10 % pour les variétés utilisées comme drogue. En France, la culture du chanvre n'est autorisée que pour les variétés certifiées « non drogue ». Toutes les plantations sont soumises à déclaration dans le cadre de la réglementation de la culture du chanvre.

Très tôt, Pline indique que le chanvre est utilisé dans la fabrication des cordages et des filets ; il s'arrache après la vendange et on le « teille » dans les veillées. Plante originaire d'Asie centrale, le chanvre s'est répandu en Chine, puis dans toute l'Asie et le bassin méditerranéen. Ses propriétés psychotropes étaient connues dès le Ve siècle avant J.-C.

En France, on retrouve la trace de l'ancienne culture du chanvre à travers les lieux-dits : « chenevières » ou « canebières » issus de l'ancien français : cheneve, chanvre.

Les vieux métiers

Le chanvrier

La culture du chanvre est une activité agricole (semailles, récolte, rouissage) qui exige un certain suivi. Les différentes actions comme le rouissage, le teillage et le peignage constituent le travail du chanvrier. À la fin de l'été, la plante commence à jaunir, les tiges sont arrachées et réunies en petites gerbes. Pour séparer la partie ligneuse, dure et cassante (la chènevotte), de la partie souple et fine (la filasse) on a recours au rouissage, action qui consiste à tremper dans l'eau pendant quelques semaines les gerbes de chanvre. Une fois rouies, les gerbes sont séchées, puis soumises au teillage qui consiste à broyer la

chènevotte en morceaux et à la détacher de la filasse. On commence par écraser au maillet les tiges, puis on les passe dans une broie. Le teilleur (broyeur de chanvre) tient d'une main la gerbe posée sur la broie, de l'autre il abaisse les lames pour écraser les tiges. Brisée, la chènevotte tombe au sol libérant la filasse.

Le cordier

Le cordier est un artisan qui fabrique, vend cordes et cordages de chanvre, d'écorce de tilleul, de lin, de crin, etc. Les statuts de la communauté des cordiers sont datés de 1394. Leur savoir faire est apprécié dans la marine qui exige de bons cordages.

Le peignage

Le cordier achète aux paysans le chanvre roui et broyé, puis le peigne et le file. Les poignées de filasse sont passées sur un peigne fixé sur une table (peigne à carder). Le peigneur fouette le peigne avec sa poignée de filasse (attention aux doigts…), ce qui a pour effet d'affiner les peignons qui peuvent ensuite être filés.

Le filage

Le cordier transforme la filasse en fil au moyen d'un rouet. Il dévide le chanvre tout en reculant sur parfois cent mètres, tandis qu'un tourneur fait mouvoir la roue. Tout l'art du cordier consiste à dévider le chanvre le plus régulièrement possible.

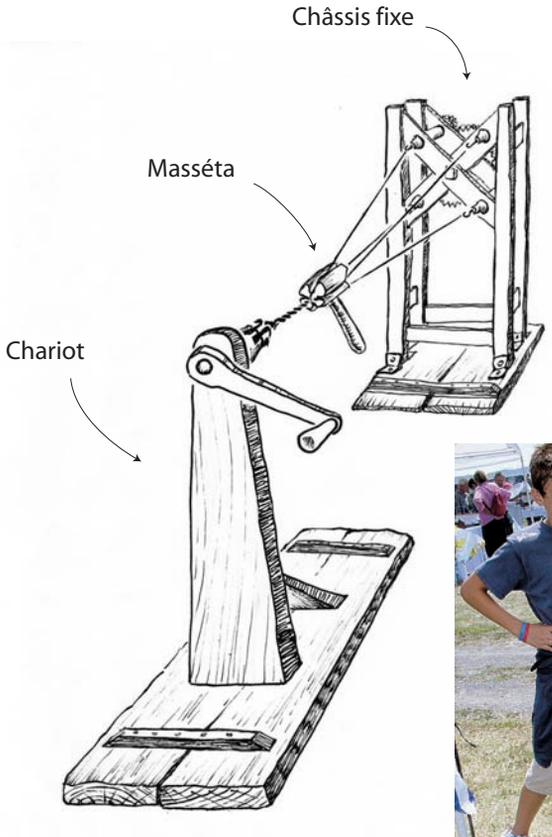


Figure 3 : Le courdier du musée de Saint-Paul-sur-Ubaye.

Figure 2 : La fabrication des torons exige de la concentration.

Le câblage

La dernière étape consiste à réunir les fils et à les tordre ensemble pour en faire des cordes. Il existe des systèmes sophistiqués utilisés dans les corderies, mais le câblage artisanal des cordages nécessite un châssis (fixe) et un chariot (mobile). Sur un appareil artisanal (figure 2), les fils sont tressés par des roues ou manivelles tournées par des hommes situés à chaque portée de fils. Le principe, qui est toujours le même, consiste à réunir plusieurs fils, par torsion, pour produire un toron, puis plusieurs torons (3 ou 4) pour obtenir une corde. La corde terminée est enduite d'une solution de colle et d'eau.

La fabrication artisanale de cordes

Même après le passage des antiquaires et brocanteurs, il reste parfois des objets d'autrefois qu'il est intéressant de voir fonctionner dans des musées du style « arts et traditions populaires » ou dans d'autres manifestations modernes de la ruralité. J'ai été surpris par une démonstration de fabrication artisanale de cordages en chanvre dans un village des Alpes du Sud, où l'on pouvait suivre la chaîne de fabrication depuis le teillage jusqu'au câblage.

Différentes étapes fastidieuses, telles le teillage (figure 4), le peignage (figure 5) et le filage, conduisent à la

Figure 4 : Le teillage : opération qui consiste à broyer le chanvre dans un « brigoun » (ou broie).

Figure 5 : Le peignage : attention aux doigts, car les dents du peigne à carder sont très pointues.

confection d'un câble de cordages au moyen d'une étonnante machine, un « courdier », dont le maniement ravissait les enfants.

Le « courdier » de Saint-Paul-sur-Ubaye est fait de deux bâtis : l'un mobile, le chariot (figure 6), et l'autre fixe, le châssis (figure 7). Les deux bâtis sont équipés de parties tournantes comportant chacune quatre crochets (ou crocs).

Figure 7 : Décrochage des torons après l'opération de câblage.

Figure 8 : La fabrication des cordages exige quelques efforts.

Les crocs de chaque bâti sont réunis par quatre portées de fils. Les roues des deux bâtis sont actionnées manuellement à l'aide d'une manivelle. La manivelle du châssis fixe présente d'ailleurs des roues dentées qui permettent de communiquer le mouvement aux quatre crochets (figure 8).

La fabrication des cordes se fait en trois mouvements :

1) Le châssis permet de torsader individuellement chaque groupe de fils sur lui-même.

2) Les quatre torons ainsi formés sont glissés dans les rainures d'une « masséta » (figure 9), disposée au début de l'opération vers le chariot, mais qui se rapproche au fur et à mesure de la confection du cordage vers le châssis.

3) La manivelle du chariot permet de torsader ensemble les quatre torons et repousse progressivement la « masséta » (figure 10) vers le châssis fixe. La présence de la « masséta » (ou toupin en français) assure une torsion plus régulière.

Un minimum de trois personnes est nécessaire à la fabrication du cordage : une au chariot, une au châssis fixe et une à la « masséta ». L'écartement des deux bâtis est fonction de la longueur de la corde : il faut savoir qu'un tiers de la longueur du fil se perd au câblage. On prendra donc soin de

Figure 9 : La « masséta », aussi appelée toupin ou couchoir.

Figure 10 : Une étape délicate : le maniement de la « masséta » et le contrôle de la tension dans les câbles.

Figure 11 : Le cordage en chanvre de 7 à 8 mm entièrement fait main.

placer le chariot à quinze mètres pour obtenir une corde de dix.

Certes, la corde fraîchement sortie du « courdier » (figure 11) présente déjà un diamètre de 7 à 8 mm environ ainsi qu'une très bonne préhension. À titre de comparaison, une corde en chanvre du commerce (8 mm) a, selon les normes en vigueur, une résistance de 450 kg.

Toutefois, on prendra soin de ne pas accorder trop de crédit à cette corde excellente… pour ficeler des ballots de foin…

Tous les clichés sont de J.-Y. Bigot

Comptine

Quand un cordier cordant
Veut accorder une corde
Quatre cordons il accorde
Mais si l'un des cordons
De la corde décorde
Le cordon décordant
Fait décorder la corde
Du cordier cordant

Bibliographie

Association pour l'animation du patrimoine culturel de Saint-Paul-sur-Ubaye (2000) : Le chanvre : une expérience originale. Recherche et mise en pratique de techniques d'autrefois par l'équipe du Musée de Saint-Paul-sur-Ubaye. -AAPCSPSU édit., 25 p.

Massif de Cotiella (Espagne)

Explorations du Groupe spéléologique du Languedoc de 2003 à 2005

Collectif du GSL

Cette note a pour objet la présentation de nos travaux sur le massif de Cotiella (Pyrénées espagnoles) dans la province de Huesca.
L'unité Cotiella-Turbon est une des écailles calcaire du Crétacé supérieur du massif Gavarnie - Mont Perdu qui a glissé d'une quinzaine de kilomètres vers le sud.
Ce déplacement a provoqué d'importantes contraintes mécaniques ayant généré, entre autres, le chevauchement de la zone étudiée sur des terrains plus récents du Paléogène.
Le Groupe spéléologique du Languedoc, étend maintenant ses recherches et explorations dans quatre secteurs spéléologiques définis par les gestionnaires du massif de Cotiella de la Fédération espagnole de spéléologie.
Ces quatre secteurs peuvent être ainsi nommés :

· Zone A, Circo de Armeña,
· Zone B, Ereta de la Brujas,
· Zone C, Barranco de Galines,
· Zone F, Barranco d'Irues.

Zone A, Circo de Armeña.

Zone C, Barranco de Galines.

Zone B, Ereta de la Brujas.

Zone F, Barranco d'Irues. Clichés collectif du GSL.

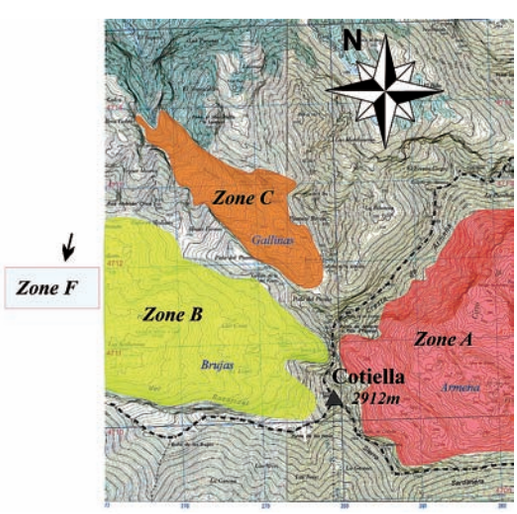
Nos explorations souterraines et nos études dans le massif de Cotiella ont évolué. Depuis 2004, nous nous sommes focalisés sur la zone C, avec en priorité de la prospection et du repérage de cavités connues ou inconnues, puis par l'exploration de près de 80 cavités.

Les zones A et B sont toujours parcourues par notre groupe et quelques résultats significatifs sont attendus. Les nouvelles découvertes du Groupe spéléologique du Languedoc permettront de réaliser une synthèse du massif de Cotiella qui devrait être publiée prochainement. Il reste toutefois à découvrir un nouveau collecteur situé plus aval entre les parties connues et les résurgences.

Nos récentes incursions sur le massif furent les suivantes :

- du 4 au 10 août 2003,
- du 23 au 26 octobre 2003,
- du 5 au 14 août 2004,
- du 29 octobre au 1er novembre 2004,
- du 6 au 14 août 2005 (Lavasar 2005),
- du 14 au 16 octobre 2005.

Toutes ses incursions sur le massif espagnol ont été avalisées par la Fédération espagnole de spéléologie et leurs structures décentralisées et certaines de nos expéditions estivales ont obtenu des subventions de la Fédération française de spéléologie (CREI). Nous tenons à remercier toutes les personnes de ces deux fédérations qui nous renouvellent leur confiance et leur autorisation.



Carte des zones.

Le lac d'Armeña : un biotope à préserver

Lac d'Armeña.

Euproctus Asper.
Clichés collectif du GSL.

Le lac situé près du refuge d'Armeña, sur la zone A du massif de Cotiella, constitue un biotope spécifique qu'il faut préserver. Un petit plateau en cuvette, modelé par les dernières glaciations, a favorisé la formation du lac d'Armeña. Le site est entouré de falaises, d'éboulis et de petites prairies où poussent les pins à crochets.

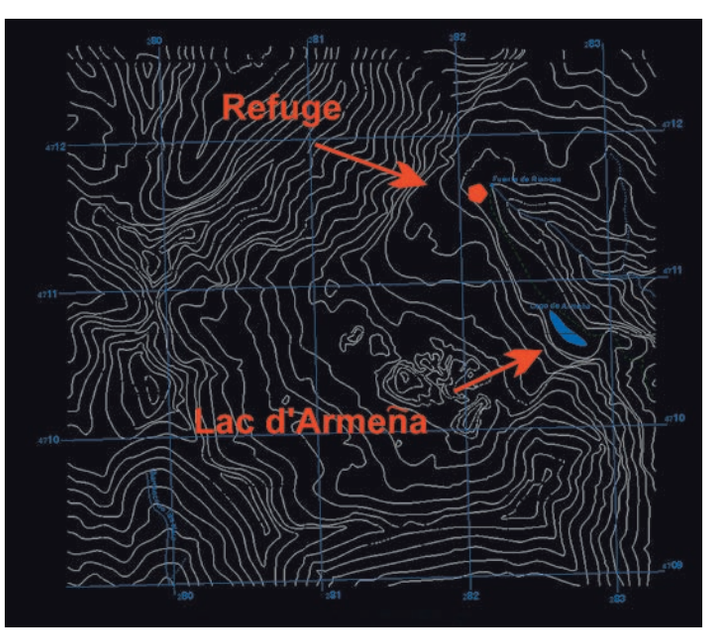
Sa surface est d'environ de deux hectares et demi et sa profondeur n'est que de quelques mètres en son centre. Il est alimenté par la fonte des neiges et probablement par des résurgences. Son niveau fluctue rapidement et on peut penser qu'en période d'extrême sécheresse il s'assèche entièrement, ce qui expliquerait l'absence de poissons et la présence de nombreux amphibiens : têtards de grenouilles rousses et tritons Euproctes (*Euproctus Asper*).

Ces derniers sont des amphibiens urodèles, espèces qui vivent dans un environnement froid et qui se sont, peut-être, réfugiées à cet endroit et à cette altitude (1 800 mètres) après la dernière glaciation.

L'Euprocte est un triton endémique des Pyrénées, assez rare, qui a quelques « cousins » en Corse et en Sardaigne. Dans son aspect général, il ressemble à la Salamandre. Il a une peau rugueuse de couleur grise, olive ou noire. Certains peuvent avoir une ligne plus claire sur le dos. Il a quatre pattes griffues et une queue préhensile. Sa taille varie de 8 à 14 centimètres. Il peut vivre jusqu'à 20 ans. Il passe l'hiver en léthargie, souvent enfoui dans la terre des berges ou sous les rochers, et durant cette période, il ne s'alimente pas. Le reste de l'année, il est actif dans les eaux froides, entre 6 et 15 °C., et se nourrit de proies aquatiques et de larves d'insectes. C'est une espèce ovipare. La dizaine d'œufs pondus par la femelle sont mis à l'abri dans les anfractuosités. Un mois et demi après la ponte, les larves sortent des œufs et commencent à se nourrir. La métamorphose à l'âge adulte a lieu après un an de vie larvaire. L'animal atteint sa maturité sexuelle au bout de deux à trois ans.

Dans la chaîne des Pyrénées, on peut trouver l'*Euproctus Asper* en population cavernicole. Nous en avons rencontré sous terre à des altitudes avoisinant les 500 mètres.

Les grenouilles observées dans le lac d'Armeña sont des grenouilles rousses assez courantes en altitude.

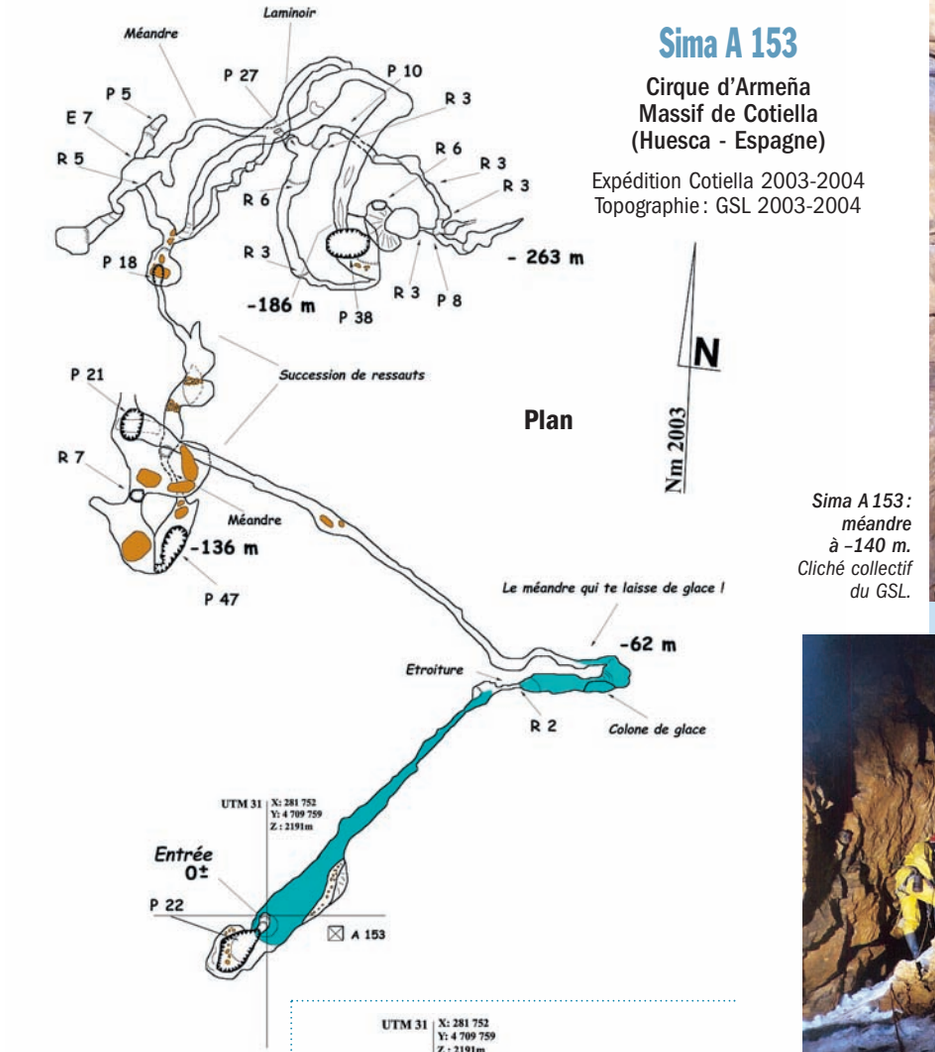


Carte de la zone du lac d'Armeña.

Sima A 153

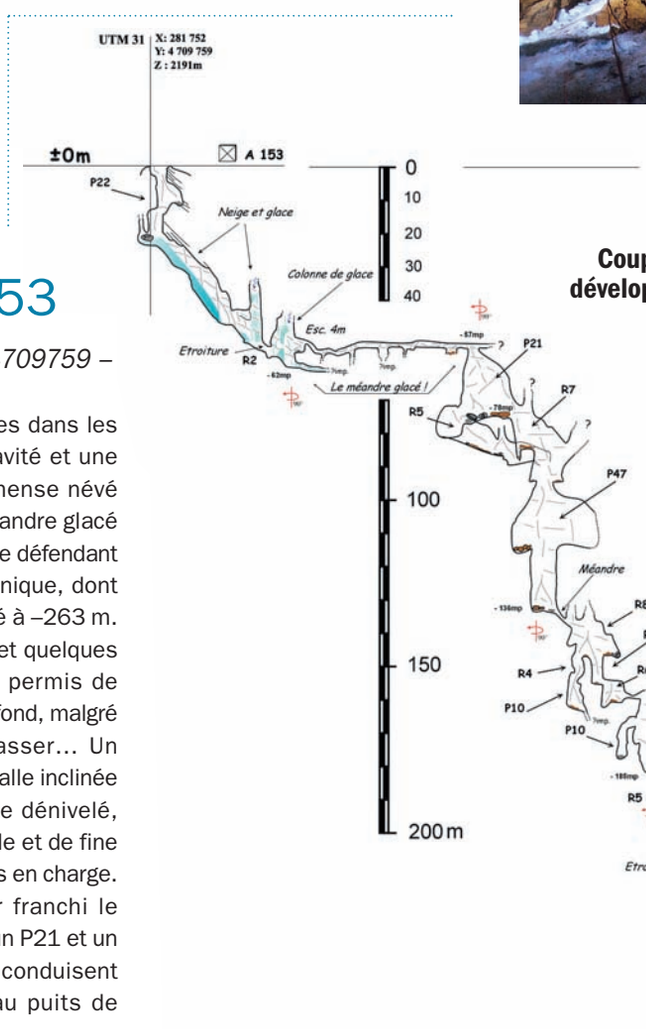
Cirque d'Armeña
Massif de Cotiella
(Huesca - Espagne)

Expédition Cotiella 2003-2004
Topographie : GSL 2003-2004



Sima A 153 : méandre à –140 m. Cliché collectif du GSL.

Sima A 153. Cliché collectif du GSL.



Sima A 153. Cliché collectif du GSL.

Sima A 153

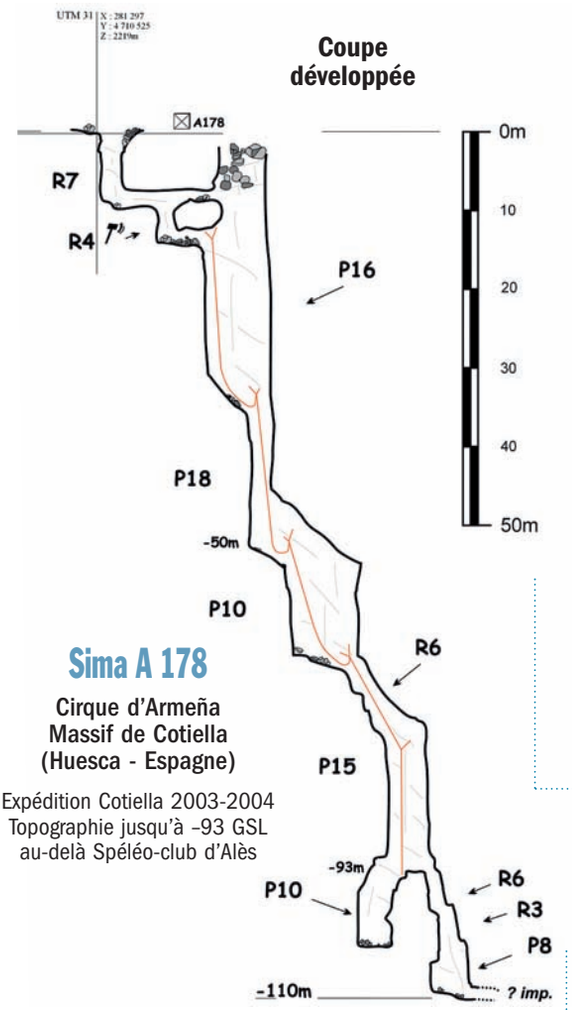
(UTM 31 : E281752 – N4709759 – 2 191)

Suite à nos découvertes dans les premières parties de la cavité et une escalade au fond de l'immense névé descendant à –60 m, le méandre glacé est toujours l'unique passage défendant l'accès à cette cavité, technique, dont le fond est maintenant situé à –263 m.

Plusieurs explorations et quelques désobstructions nous ont permis de découvrir une cavité dont le fond, malgré tout, sera difficile à dépasser… Un méandre très étroit et une salle inclinée d'une dizaine de mètres de dénivelé, semblent se remplir de sable et de fine boue lors de certaines mises en charge.

À –57 m, après avoir franchi le fameux « méandre glacé », un P21 et un R7, entre quelques blocs, conduisent au sommet d'un très beau puits de

47 m. Son fond se rétrécit et un méandre lui fait suite. Une partie fossile s'achève quelques dizaines de mètres plus bas. Mais c'est une partie plus active de la cavité qu'il faut suivre : écoulements, courant d'air glacial ! Puis, une série de trois ressauts (8, 8, 6 m) et un puits de 18 m laissent à l'explorateur le choix entre deux passages, l'un bas avec un ressaut (5 m), l'autre plus haut. Enfin, à la jonction des deux, s'ouvrent à nouveau deux passages. Là aussi, un passage bas permet, par un méandre et trois ressauts (3, 6, 3 m) d'atteindre la cote –250 m environ. Le passage haut, lui, débouche à cette même profondeur par un puits de 48 m (fractionné). Un ressaut de 3 m et un ultime puits de 8 m permettent d'atteindre, entre quelques blocs, le haut d'une salle très inclinée (avec départ d'un beau méandre impénétrable), dont le fond se situe à –263 m.



Sima A178

(UTM 31 : E281297 – N4710525 – 2219)

En compagnie de nos amis d'Alès et de quelques Espagnols, nous avons pensé avoir découvert une cavité prometteuse. Malgré le fort courant d'air et l'investissement de tous, cette cavité, pour l'instant, s'achève sur un méandre impénétrable à –110 m.

La position géographique sur le massif nous a laissé croire, le jour de la découverte, que nous étions sur un trou « majeur ». À –10 m, une désobstruction en haut de puits nous permettait d'entrevoir une verticalité intéressante. Un puits fractionné en 16, 18 et 10 m et nous voilà sur un ressaut caillouteux et le puits se poursuit… De nouveaux fractionnements : 6, 15, 6, 3 et 8 m… sont installés et la cote – 110 m est atteinte. Le méandre actif est bien là, ventilé, mais impénétrable.

Le camp de la zone A à 1900 m. *Cliché collectif du GSL.*

Sima B74

(UTM 31T – E279139 – N4710910 – 2413)
Ereta de las Brujas

Cette cavité s'ouvre sur une série de dalles inclinées qui récoltent les eaux de pluie et de fonte. L'érosion est spectaculaire tant à l'entrée que dans la cavité. Le calcaire, tantôt gris clair, tantôt gris foncé, contient des nodules de silice (chailles). La dissolution de surface permet d'observer ces chailles proéminentes mises en relief par la corrosion différentielle.

Un puits d'entrée d'une dizaine de mètres a le fond rempli par un cône de neige. Une lucarne et un passage étroit rejoignent le haut du puits suivant de 18 m de profondeur. Un petit écoulement à –30 m semble venir du ravin situé en amont de la cavité.

Vers l'amont, des puits remontants sont impénétrables. Un passage surbaissé, et nous voici à la base d'un nouveau puits remontant et devant le départ d'un méandre qui, après quelques mètres, s'ouvre un nouveau puits cylindrique de 8 m. Après désobstruction et quelques difficultés dans le méandre étroit, le gouffre se termine actuellement à la cote –50 m.

Nodule de silice. *Cliché collectif du GSL.*

En octobre 2004, exploration hivernale de la sima A153.

Exploration de pointe en octobre 2004 dans la sima C126. *Clichés collectif du GSL.*

Sima C27

UTM 31T – E279409 – N4712229 - 2542

L'impressionnante entrée de la sima C27 (3 x 20 m) s'ouvre juste au-dessus de celle du C150. Une désescalade facile, mais dégageant pas mal de pierres, permet de descendre jusqu'au niveau du haut du névé, à –20 m. Il est impératif de descendre un par un, ou bien deux par deux en étant côte à côte, car il est quasiment impossible de ne pas envoyer de pierres durant cette désescalade.

Le névé se descend facilement et sans risques : pas de puits au bas de ce névé. On arrive alors à –28 m et deux choix s'offrent à nous.

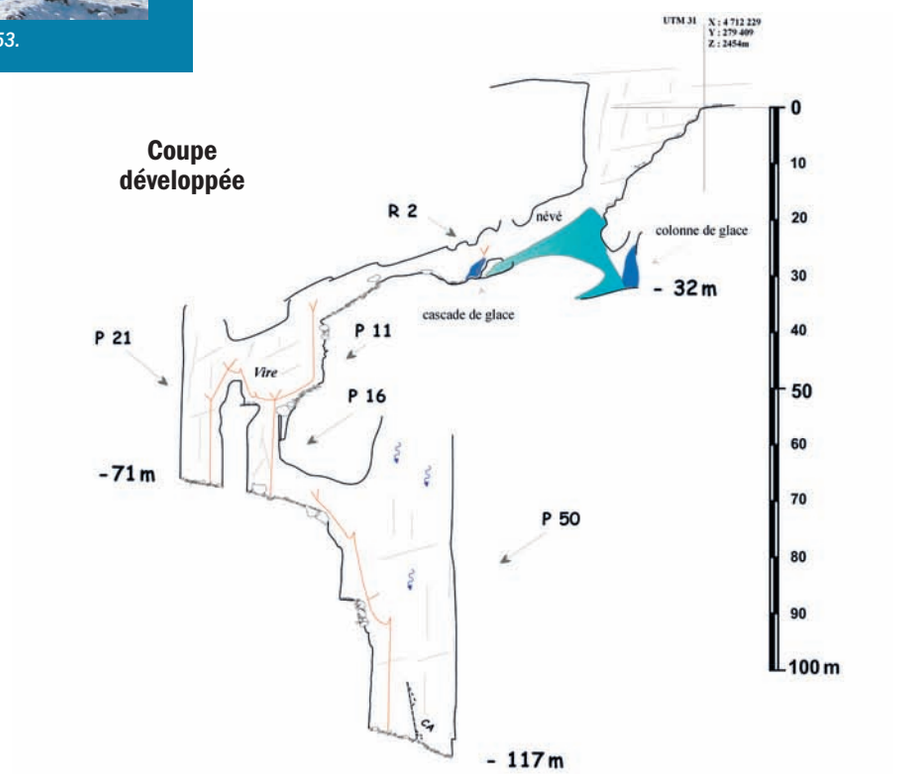
À gauche, une magnifique cascade de glace obstrue le passage. Une étroiture entre la glace et la roche permet de passer de l'autre côté, mais c'est un cul-de-sac au bout de 5 m.

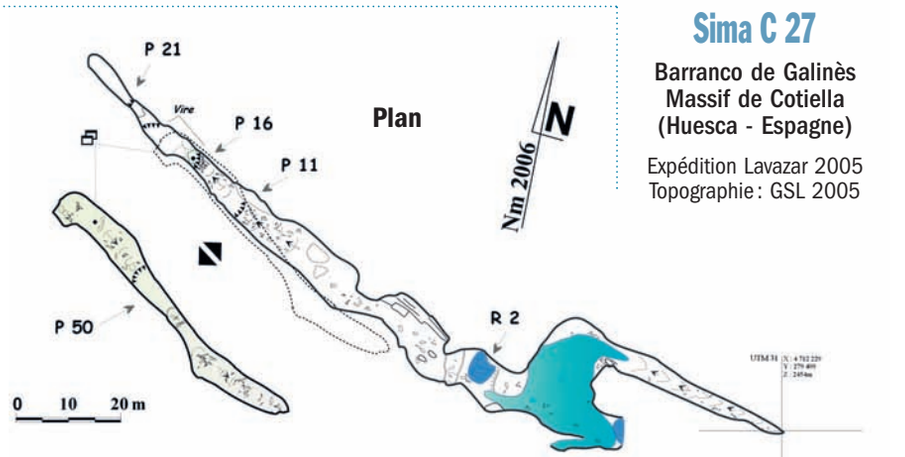
À droite, un ressaut de 2 m (cascade de glace) se désescalade à l'aide d'une simple sangle. On arrive quelques mètres plus loin dans une salle encombrée de blocs. Une courte galerie nous conduit alors au sommet d'un éboulis aboutissant au P11. Il faut impérativement équiper dès le haut de cet éboulis (amarrage naturel). Attention, ça « parpine » beaucoup !

Ce premier puits mène au sommet de l'éboulis précédant le P16. Là, un nouveau choix est possible.

Un pendule avec la corde du premier puits permet d'équiper une vire pour rejoindre une lucarne s'ouvrant un peu plus haut que le départ du P16, dans les parois d'en face. On aboutit alors à un puits borgne de 21 m. Nous sommes à la cote –71 m. Un mince filet d'eau coule sur les parois, et au fond du puits est un vaste éboulis.

Le P16 aboutit au sommet d'un troisième éboulis, conduisant au P50.





Sima C 27

Barranco de Galinès
Massif de Cotiella
(Huesca - Espagne)

Expédition Lavazar 2005
Topographie : GSL 2005

Ce dernier, situé dans une diaclase, est fractionné deux fois. Les cailloux provenant de l'éboulis le précédant ainsi que ceux se détachant de la paroi rendent ce puits un peu dangereux dont le fond est obstrué par des blocs qui proviennent de dessus. Au point bas, un passage infranchissable laisse passer un léger courant d'air. Nous sommes à la cote –117 m.

Concrétions de glace dans la sima C27. *Cliché collectif du GSL.*

Sima C 64

(UTM 31T – E279426 – N4711967 – 2486)

Dans l'ensemble la sima C 64 est constituée de galeries qui présentent des sections en ogive, inclinées ou parfaitement horizontales. Ces galeries semblent être de très anciennes conduites forcées creusées dans une interstrate. De dimensions tout à fait honorables, elles ne posent pas de difficulté de progression.

Cependant plusieurs fractures viennent recouper le cheminement principal. Au droit de chacune d'elles un amoncellement de pierres et de blocs obstrue plus ou moins le passage et rend plus difficile la progression. Lors de la première exploration, une zone étroite a d'ailleurs dû être désobstruée et sécurisée.

La dernière de ces fractures constitue le terminus – provisoire – de la cavité. D'un côté, un passage bas très étroit paraît difficilement pénétrable ; de l'autre côté, un puits de dix mètres reste encore inexploré. Nos éclairages, nous ont permis d'apercevoir une tache noire au pied du puits qui pourrait bien être une suite… De l'autre côté du puits, une lucarne nous fait face…

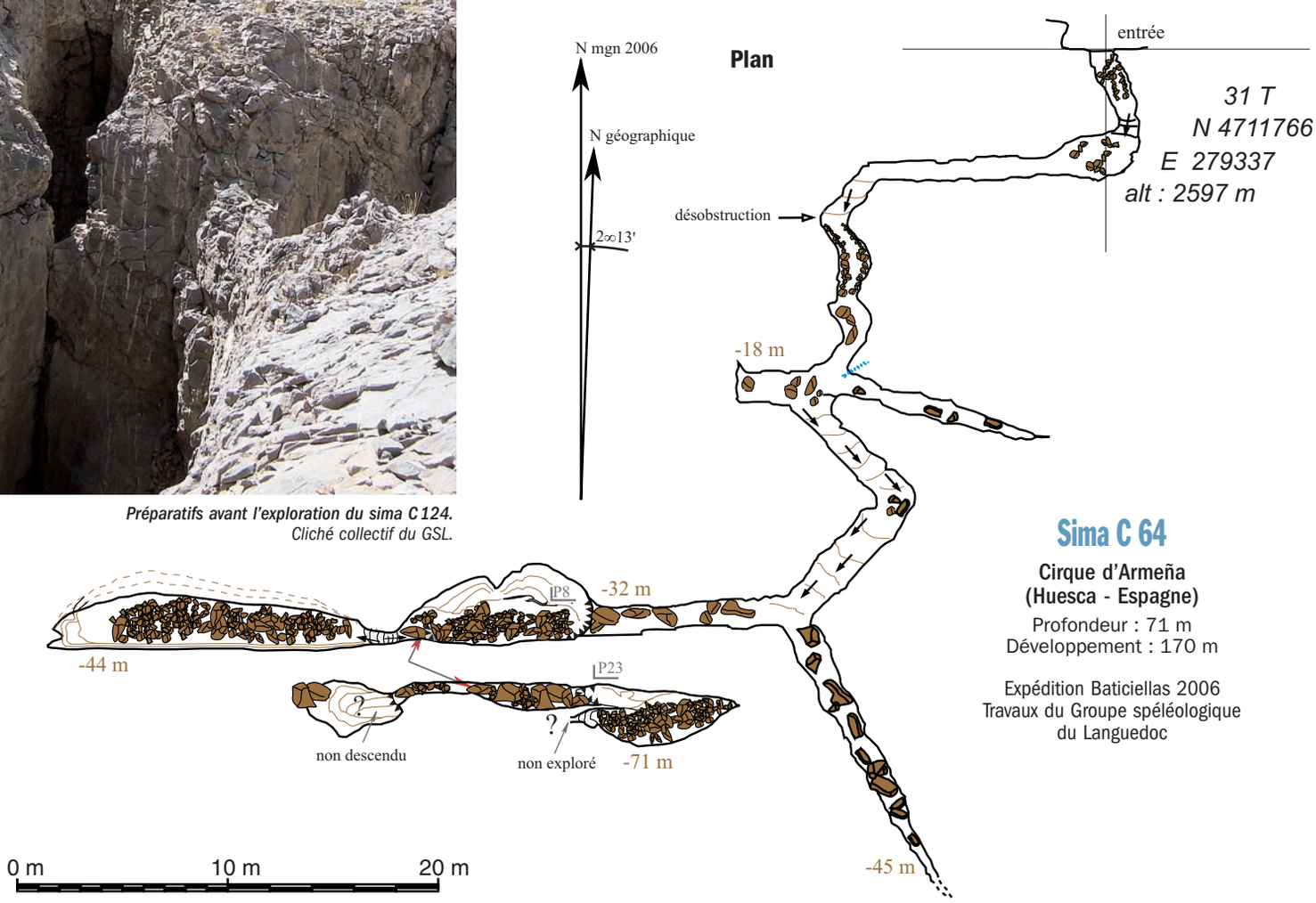
Nous avons également noté, lors de l'exploration, la présence d'un courant d'air.

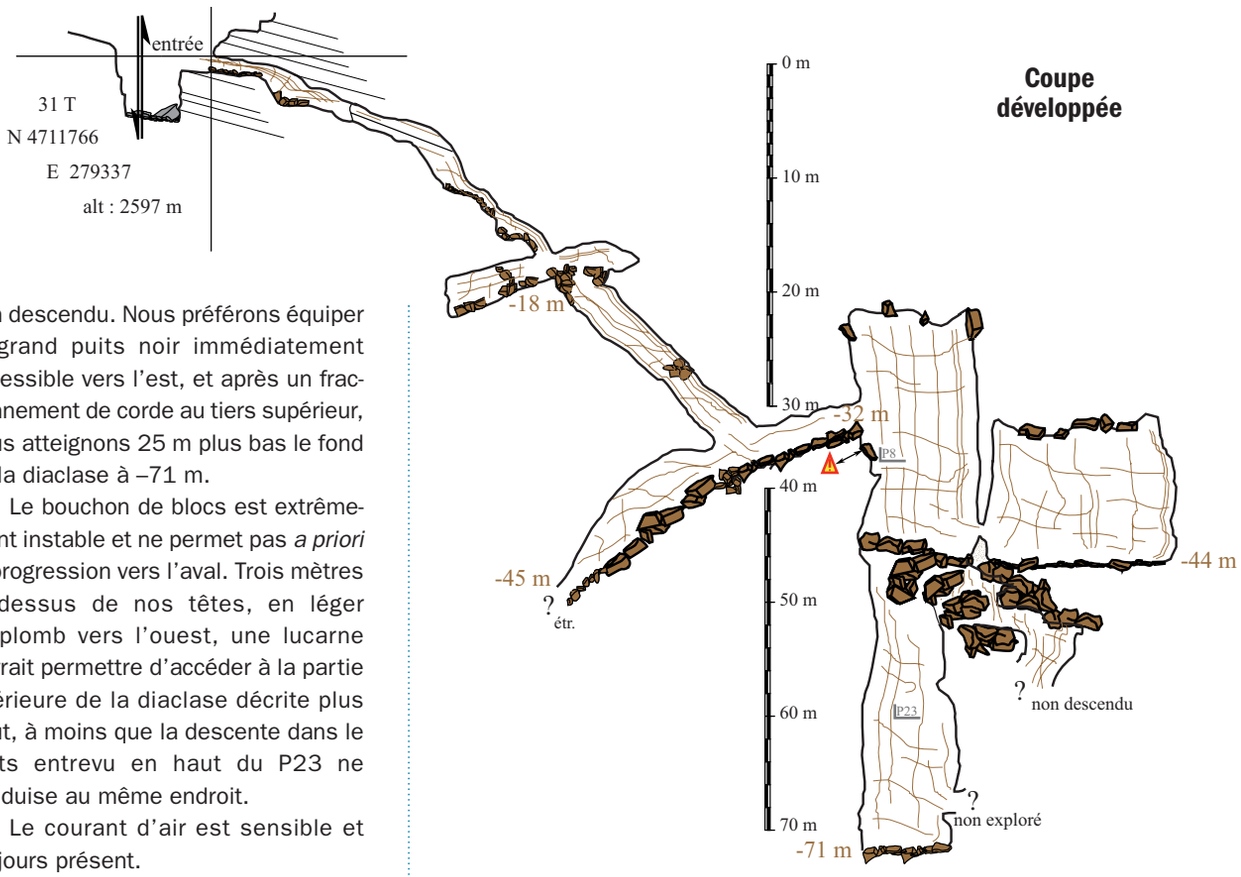
Lors du raid d'automne 2005 visant à continuer la progression dans cette cavité, nous avons descendu la verticale de 8 m, terminus de l'été, et avons pris pied dans une vaste diaclase au sol chaotique. Contre la paroi sud, très corrodée, deux lucarnes étroites permettent d'apercevoir le vide sous jacent.

Entre les blocs, le passage vers le bas est évident, mais auparavant, dirigeons-nous vers l'ouest où une ouverture noire, au pincement de la diaclase, nous permet d'accéder à l'autre partie de ce vide bicéphale. Ici, les dimensions de la diaclase sont conséquentes puisque le télémètre affiche 15 m de longueur, jusqu'à 3,5 m de largeur et 11,40 m de hauteur. Le sol est jonché de blocs décimétriques relativement réguliers, en tout cas moins gros que dans la « salle » précédente. Il est instable mais aucun passage vers le bas n'est visible. Le miroir de faille en flanc sud est remarquable.

Revenons au chaos précédent pour nous insinuer entre les blocs vers la continuation en profondeur. Vers l'ouest, une reptation dans des blocs instables conduit au sommet d'un puits

Préparatifs avant l'exploration du sima C 124.
Cliché collectif du GSL.





non descendu. Nous préférons équiper le grand puits noir immédiatement accessible vers l'est, et après un fractionnement de corde au tiers supérieur, nous atteignons 25 m plus bas le fond de la diaclase à –71 m.

Le bouchon de blocs est extrêmement instable et ne permet pas *a priori* la progression vers l'aval. Trois mètres au-dessus de nos têtes, en léger surplomb vers l'ouest, une lucarne devrait permettre d'accéder à la partie inférieure de la diaclase décrite plus haut, à moins que la descente dans le puits entrevu en haut du P23 ne conduise au même endroit.

Le courant d'air est sensible et toujours présent.

En synthèse des observations sur cette cavité, concluons que la chronologie des découvertes a fait se succéder deux configurations de réseaux très distincts dans leur formation, leur évolution, leurs contraintes, et vraisemblablement leur raccordement sur les collecteurs plus profonds.

La partie explorée pendant l'été, entre l'entrée et le sommet du P8, d'orientation générale plein sud, pourrait laisser penser au développement de la galerie au profit du pendage, dans un joint de strates. La morphologie des conduits le laisse supposer jusqu'à la cote –45 m. Nous y observons les traditionnelles formes en « chapeau de gendarme » de ce type de creusement.

Par contre, cette explication serait en discordance avec les observations sur le pendage de ce secteur : pente 12° vers 270°N… Anomalie locale ?

À partir de la cote –32 m du réseau ouest, le creusement karstique laisse place à une érosion plutôt « mécanique » due à l'appel au vide, dans un splendide miroir de faille.

En tout cas, pendage et fracturation sont en phase à cet endroit, pour une meilleure pénétration des eaux vers le karst profond.

Fleur de gypse. *Cliché collectif du GSL.*

Grotte du 5 août, au-dessus du refuge de Santa Isabel. *Clichés collectif du GSL.*

Sima C 118

UTM 31T – E279680 – N4711894 – 2538

Ce gouffre, bien perché au-dessus de la dépression de Baticiellas, a été repéré en 2004. Depuis, il fait l'objet de toute notre attention, car il a l'allure d'un « grand » ! C'est un vrai gouffre de montagne, avec des successions de puits, séparés par des méandres. L'eau et le courant d'air sont au rendez-vous et nous pensons pouvoir poursuivre prochainement les explorations, au-delà du terminus provisoire de –308 m. Nous projetons d'effectuer un traçage dans cette cavité afin de confirmer des hypothèses hydrogéologiques.

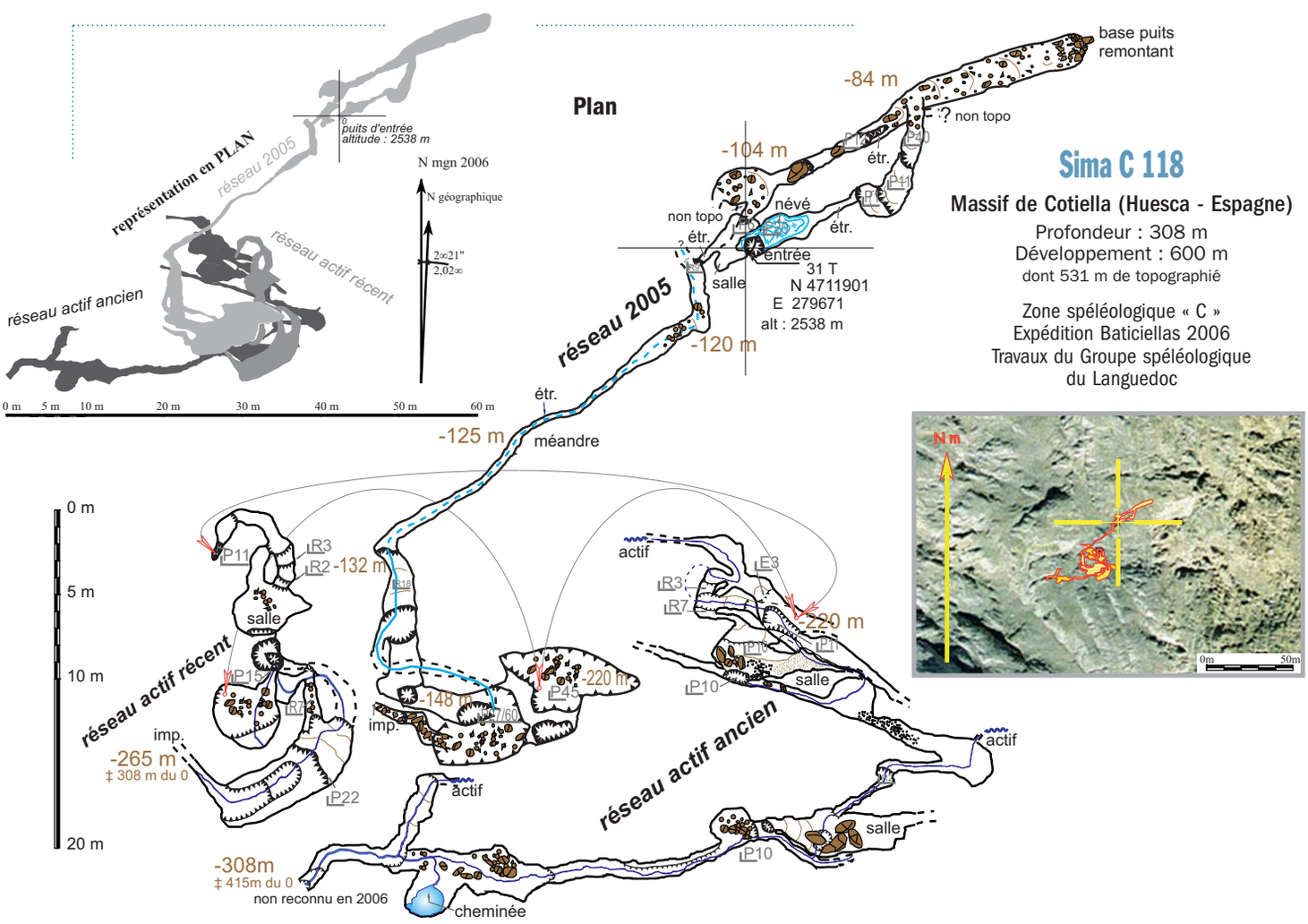
Un superbe puits d'entrée de 20 m aux parois lisses taillées dans un calcaire gris veiné de calcite blanche donne sur un névé. Une étroiture subverticale désobstruée livre accès à un puits de 24 m entrecoupé d'un palier. Un deuxième palier marque le haut d'un puits de 40 m légèrement incliné. Nous prenons alors pied sur un fond ébouleux collectant une autre arrivée de puits, et nous dominons un puits diaclase de 12 m. Nous atterrissons sur un colmatage d'éboulis où le chemin le plus évident conduit, par un R6, dans une petite salle sèche où le réseau se divise en deux branches.

Dans l'une, nous pouvons encore descendre d'une dizaine de mètres avant que la diaclase ne se pince. L'autre, par un R9 au départ étroit et agressif, débouche en bas d'un ressaut et sa cascatelle d'eau.

Nous sommes à la cote –120 m et au départ d'un méandre de 20 m dont le plafond est parfaitement plan et incliné de 25° environ, mais la progression est ralentie par de petits ressauts, l'étroitesse, la sinuosité et surtout de nombreuses chailles saillantes dans les parois des conduits. Nous arrivons en plafond d'un P18 incliné étroit au départ, entrecoupé de deux paliers, et débouchant en haut du P60 à –148 m.

Le grand puits est composé de deux branches. La première, directe et verticale mais non topographiée, est estimée à 60 m pour un diamètre de 10. Quelques gros blocs en occupent le fond où l'on peut encore descendre de 20 à 25 m, d'abord en méandre puis en laminoir étroit et incliné de 60°. La deuxième branche est atteinte grâce à un grand pendule à 27 m sous le départ du puits, et nous nous agrippons à une arête vive. Nous descendons alors 45 m de plus contre paroi dans un puits vertical moins arrosé mais plus large que l'autre branche. À quelques dizaines de mètres du fond, une lucarne communique avec le puits borgne précédent. Nous atterrissons sur un éboulis instable au-dessus d'un méandre que l'on atteint par une désescalade de 4 m et qui est emprunté par le premier actif pérenne du trou.

Un puits complexe de 15 m (non mesuré) donne en son point bas sur l'actif impénétrable après quelques mètres. Cinq mètres plus haut, une lucarne donne accès à un ressaut de 7,5 m au départ étroit, puis nous débouchons en tête d'un beau P22 (complètement lisse, dont le plafond est incliné à 60°, les parois rappelant celles d'un canyon). Nous retrouvons l'actif précédent. Son débit, supérieur à quelques litres par minute, fait de lui le principal actif de la cavité, même s'il s'arrête à



–265 m sur une diaclase pincée nécessitant une ou deux séances de désobstruction. Revenons au puits de 15 m. Par un pendule à –7 m ou en remontant de 2 m depuis le fond du puits, nous pénétrons dans une petite salle où se trouve un départ de méandre double qui conduisait l'ancien réseau actif. Quelques petits ressauts nous permettent de progresser et d'arriver en haut d'un P11 où débute une zone complexe de puits parallèles multiples reliés entre eux par des conduits en plafond aujourd'hui fossilisés ou réempruntés par de petits actifs. En bas du P11, la diaclase se pince et s'arrête sur une étroiture horizontale verticale non franchie. À mi-hauteur, un conduit fossile rapidement désobstrué recoupe deux départs de puits non descendus (non topographiés). À mi-hauteur du P11, mais dans l'axe de la diaclase, une corniche étroite (calcaire délité) donne dans un fossile concrétionné, par une escalade facile de 2 m. L'amont serait accessible en dégageant la boue sableuse, et est emprunté périodiquement par un petit actif et, au moment de l'exploration, par un courant d'air très sensible. La deuxième petite salle marque le début d'un méandre actif et étroit entrecoupé d'un ressaut de 2 m. On traverse une salle d'où part en hauteur un réseau non topographié d'une cinquantaine de mètres s'arrêtant sur un puits non descendu, un autre borgne, une escalade et un réseau ventilé coupé en son extrémité par un éboulis instable venant du plafond.

De la salle, on suit l'actif jusqu'au départ du P9 où le calcaire prend désormais une teinte « beige ». En face et au-dessus du P9, un volume important n'a pas de suite. En bas du P9, l'actif suit le plan de pendage donnant à la galerie une forme d'ogive sur quelques mètres avant de déboucher par un ressaut de 3 m dans une salle où l'on passe sous une cheminée d'où un actif temporaire semble parfois provenir. Un autre ressaut conduit à un méandre plus large que les précédents où un affluent en rive droite renforce le petit actif. Nous changeons franchement de calcaire, il est désormais roux, très dur et à consistance granuleuse. On s'arrête alors à 600 m de l'entrée et à –302 m en haut d'un ressaut de 7,7 m non descendu, laissant apercevoir une belle salle et de belles perspectives d'explorations.

Équipement de la sima C118. Cliché collectif du GSL.

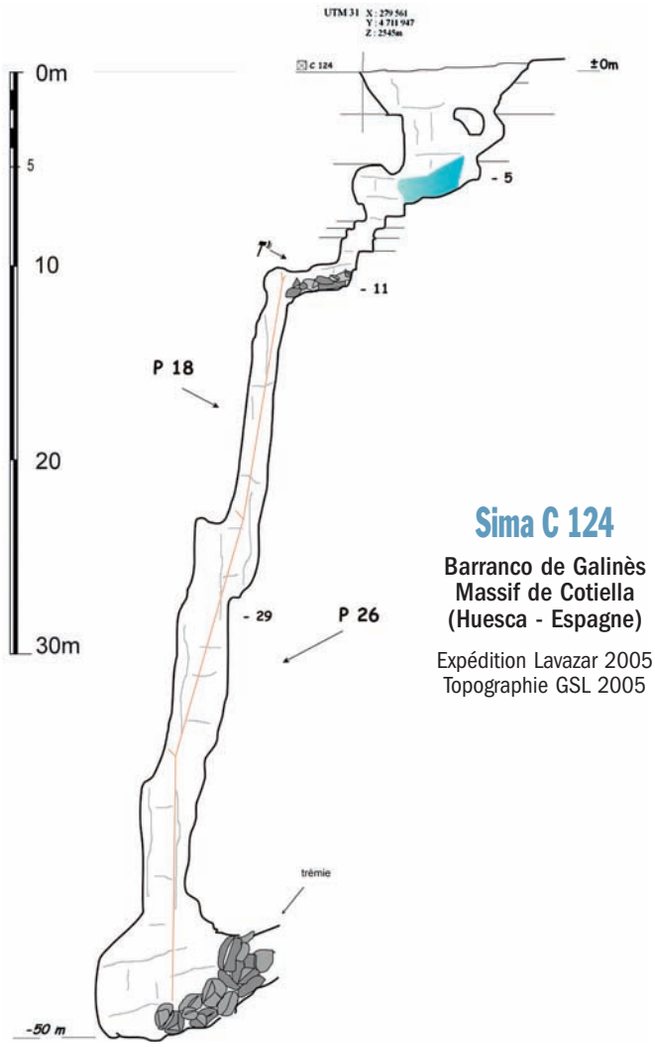
Coupe développée

C 124

(UTM 31T – E279561 – N4711947 – 2545)

Cette cavité se trouve à 300 m environ au sud – sud-ouest du C150. L'entrée laissait entrevoir des possibilités de continuation intéressante. Le violent courant d'air nous a incités à engager des travaux lourds de désobstruction. Son descriptif est une suite de puits qui se terminent à –50 m au pied d'une trémie impossible à dégager.

Coupe développée

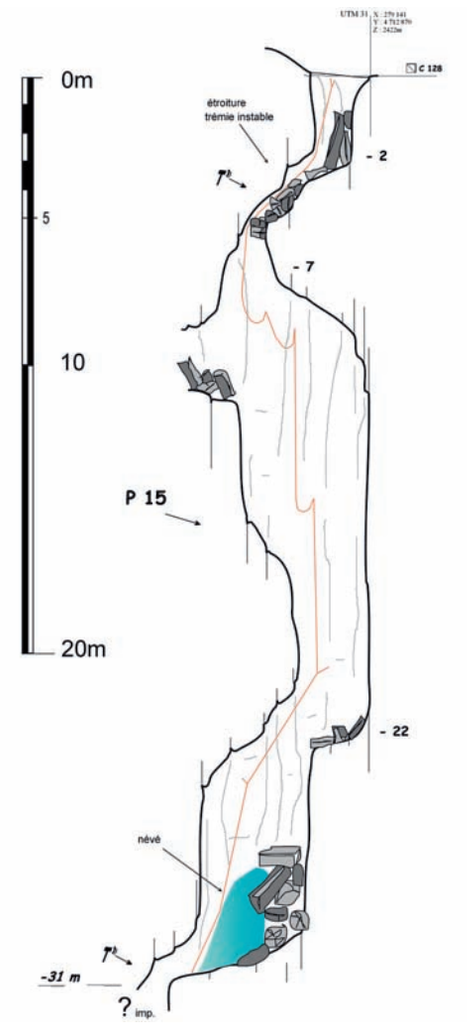


Sima C 124

Barranco de Galinès
Massif de Cotiella
(Huesca - Espagne)

Expédition Lavazar 2005
Topographie GSL 2005

Coupe développée



Sima C 128

Barranco de Galinès
Massif de Cotiella
(Huesca - Espagne)

Expédition Lavazar 2005
Topographie GSL 2005

C 128

(UTM 31T – E279141 – N4712870 – 2422)

Cavité qui se trouve sur la crête juste au-dessus du lac d'Ibonet dans les bancs quasi verticaux. Violent courant d'air à –2 m. Il nous faudra dégager des blocs piégés dans la glace pour accéder à la suite des puits qui se terminent à –31 m sur un passage étroit impénétrable.

Étroiture glacée dans la sima C 128.
Cliché collectif du GSL.

Sima C 150

(UTM 31T – E279405 – N4712215 – 2 456)

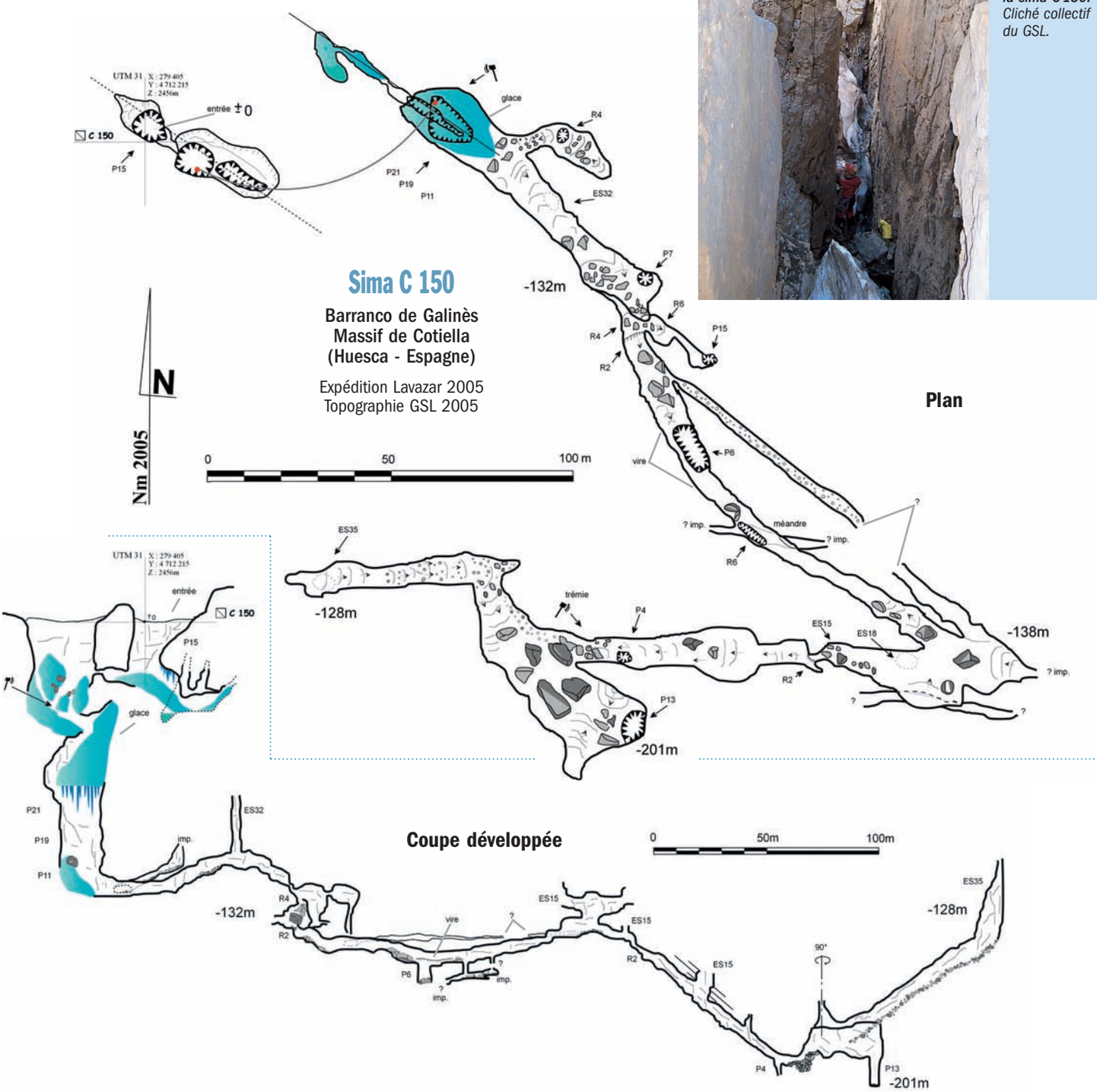
L'entrée du C150 est sans aucun doute la plus remarquable du massif. Ses deux orifices (20 x 10 et 10 x 5) sont visibles sur les photographies des satellites.

Cette cavité a été reconnue sur une dizaine de mètres de profondeur dans les années soixante-dix. Il reste des vestiges de vieux spits et broches inaccessibles aujourd'hui du fait de la baisse du niveau des névés.

La descente du premier puits de 15 m est très exposée aux chutes de pierres. Au bas de ce dernier, deux possibilités s'offrent à nous. La plus évidente consiste à descendre le névé qui vient buter sur une étroiture glacée que nous avons agrandie. Lui fait suite

P15 d'entrée de la sima C 50. *Cliché collectif du GSL.*

Équipement à –20, au sommet du névé obstruant partiellement la sima C 150. *Cliché collectif du GSL.*



Passage dans la trémie terminale à –200 dans la sima C150.

Passage engagé à –120 dans la sima C150.

Passage étroit dans la sima C150.
Clichés collectif du GSL.

Alex dans les grandes galeries de la sima C-150. *Cliché collectif du GSL.*

une petite salle ornée de coulées et draperies de glace. Nous sommes à 30 m de profondeur. Revenons à la base du puits d'entrée, il faut franchir un passage étroit pour déboucher dans la deuxième partie du puits d'entrée.

Lors de notre découverte en 2005, nous avons descendu la première partie en désescalade entre le névé et la paroi, les passages fort engagés étant néanmoins équipés de cordes. Nous arrivons sur un passage étroit fermé par un rideau de glace d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur que nous avons ouvert (photographie en bas à gauche). Derrière, nous trouvons la suite, guidés par le courant d'air glacial. Une succession de toboggans et de puits aux parois glacées débouche au pied d'une belle galerie.

Au bout d'une centaine de mètres de cheminement horizontal, nous sommes arrêtés devant le premier obstacle. Une zone broyée ferme le passage à –120 m (photographie ci-contre).

Pour continuer l'exploration, nous devons prendre au plus évident « courant d'air » et descendre une suite de ressauts. Nous arrivons à nouveau sur une belle galerie à la cote –132 m. Au passage, nous contournons un puits de 6 m par une vire à main droite et suivons la galerie légèrement remontante pour atteindre une belle salle. Plusieurs départs sont explorés mais ne nécessitent pas de s'y attarder.

Nous sommes dans la salle principale qui est surmontée d'une galerie supérieure (en cours d'exploration). La cavité change complètement d'aspect. La suite de la galerie est maintenant orientée plein ouest dans le sens du pendage. Après avoir emprunté un passage bas et franchi un ressaut, la galerie plonge sévèrement pendant une cinquantaine de mètres. Le sol est recouvert de sable. Au bas de ce conduit, un amoncellement de blocs très instables barre le passage. Il faut les contourner par la droite et remonter de quelques mètres pour sortir au beau milieu d'une salle (50 x 20). À son extrémité sud, un puits borgne de 13 m de profondeur marque à ce jour le point le plus bas de la cavité à –201 m.

La galerie reprend à nouveau une orientation plein ouest et se relève brusquement. Le pierrier que l'on doit gravir avoisine les 50 % de pente et se termine au pied d'une cheminée que nous avons estimée à 45 m de haut. La localisation en surface de cette dernière ne nous a pas permis de trouver une autre entrée par une autre cavité. Les conditions exceptionnelles de l'été 2005 ont largement favorisé les travaux d'agrandissement des passages étroits dans la glace. Depuis ce camp, nous n'avons jamais pu atteindre le passage où nous avions planté les premiers spits sur un lambeau de rocher. Nous ne sommes pas sûrs de pouvoir y pénétrer une deuxième fois. Néanmoins, nous gardons espoir et continuons à en surveiller l'entrée.

Le développement cumulé des galeries du C150 dépasse le kilomètre.

Groupe spéléologique du Languedoc
91, rue du Portal blanc
34520 Le Caylar

Bibliographie

Parutions depuis 2002 (non exhaustif).
Groupe spéléologique du Languedoc (2004) : Espagne, massif du Cotiella, Cirque d'Armeña.- *Spelunca* n° 93, p. 8-10.
Groupe spéléologique du Languedoc (2004) : Expédition spéléologique au Cotiella 2003 – 2004.- *Tinderle* n° 20 – décembre 2004, p. 41-75.
Groupe spéléologique du Languedoc (2006) : Lavasar 2005.- Rapport d'expédition à l'attention de la FFS et de la FEE, janvier 2006, 30 pages.
Groupe spéléologique du Languedoc (2006) : Baticiellas 2006.- Rapport d'expédition à l'attention de la FFS et de la FEE, 28 pages, 3 dépliants (1 carte et 2 topographies).

Cinq années d'exploration dans les Rochers de la Balme

(Hauts plateaux du Vercors)

Judicaël ARNAUD
Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche

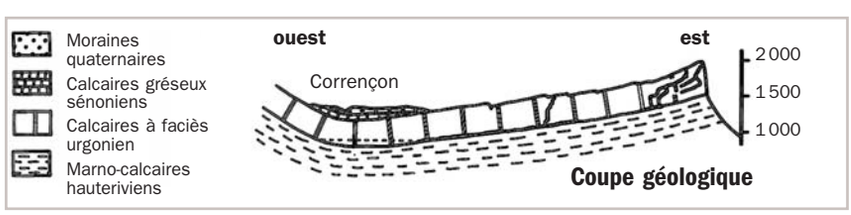
Clos de la Fure. Puits des Chamois. *Cliché J. Arnaud.*

Présentation de la zone

Dans le massif du Vercors, au sud de Corrençon (Isère), les Rochers de la Balme sont un vaste flanc synclinal d'axe nord-sud d'environ 4 km2. Ce serait le dernier secteur sud du bassin versant de la goule Blanche (832 m). Culminant à 2 063 m et venant mourir vers 1 200 m dans le Bois des Essarteaux, ce bout de calcaire est délimité semble-t-il par :

- à l'ouest, l'ensemble forestier Coinchette - Essarteaux : fond du synclinal ;
- à l'est, la limite orientale du Vercors : falaise haute de 200 à 300 m ;
- au sud, la faille de Carrette (Pas Ernadant).

Le karst des Rochers de la Balme se développe dans les calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien), d'une épaisseur de 200 à 300 m, et repose sur les marnes de l'Hauterivien, aptes à collecter les eaux souterraines. Vers le haut de cette série carbonatée, les bancs deviennent moins épais et sont entrecoupés par des niveaux marneux à orbitolines (secteur des amonts de l'Antre des Damnés).
L'endroit est prometteur à cause d'un fort pendage est-ouest, un potentiel en dénivelé autour de 1 000 m, un paysage marqué par les glaciers (auges, méandres et canyons de surface, banquettes, névés), des cavités d'envergure et de la place pour d'autres.



Bref historique de la zone

L'Association spéléologique de Villard-de-Lans s'intéresse à cette zone dès les années 1960.

Le Montélimar archéo spéléo-club commence les prospections systématiques de ce secteur du Vercors en 1974. Des camps y sont organisés jusqu'en 1983, et ils décident de retaper la cabane de Serre du Play. Un découpage et un marquage des cavités par zone sont mis en place. Ce travail est récompensé par la découverte du scialet du Clos de la Fure (–580 m) en 1981, du scialet de la Bulle (–396 m) en 1983, explorés avec des individuels drômois.

Entre les deux, le Spéléo-club du Fontanil découvre et explore l'Antre des

Damnés (–700 m). Quel cru exceptionnel ! C'est ensuite au tour du Groupe spéléologique valentinois de découvrir et explorer en 1986 le Sans Retour (–126 m), et en 1992 le scialet Zyvite (–199 m). Encore plus au sud, sous l'impulsion de Nicolas Renous, un collectif Drôme / Ardèche / Isère reprend les escalades des amonts de l'Antre des Damnés (+ 4 m). Les Dahuts (groupe spéléologique de la Drôme) reprennent l'exploration du K1 et entretiennent la cabane de Serre du Play.

Depuis 2002, le Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche organise un camp d'exploration estival sur la zone investie par le MASC et sur ses bases de recherche. En 2003, nous retrouvons le B29, mais le Groupe spéléo rhodanien Myotis est déjà en exploration. Il jonctionne avec le terminus des escalades de l'Antre des Damnés qui voit le dénivelé total du réseau passer à 875 m. En 2005, l'exploration du E51 permet d'atteindre la cote –125 m. En 2006, les travaux entrepris depuis trois années au scialet Zyvite portent leurs fruits (–322 m). En parallèle, un collectif, mené par Didier Faust, poursuit l'exploration du Clos de la Fure en continuant les escalades du puits des Orgues (–150 m).

Camp d'exploration du CDS 07

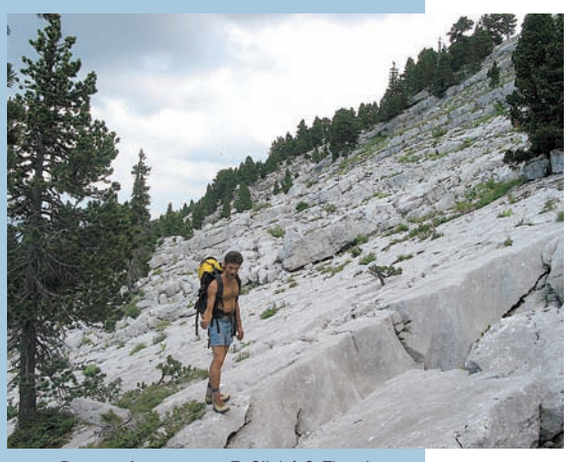
À la recherche d'activités à développer au sein du Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche, et au cours d'une visite du secteur, lors de l'exploration du Scialet Estrechio en 2000, le cadre technique soumet l'idée d'organiser un camp d'exploration sur ce secteur. Celui-ci a plusieurs objectifs :

- explorer de nouveaux réseaux spéléologiques et donner matière à publication ;
- créer une dynamique au sein du Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche ;
- accueillir les plus jeunes et les former à l'expérience positive d'un camp d'exploration.

Ce camp n'aurait pu aboutir et se poursuivre sans l'apport matériel et le soutien du CDS 07, des participants, du Spéléo-club d'Aubenas, du CDS 26 pour les facilités d'accès. Et enfin de Thierry Krattinger (dit Ménile) et Nicolas Renous pour leurs nombreux conseils.

Le camp est installé à proximité de la cabane de Serre du Play. Depuis le parking du golf de Corrençon-en-Vercors, il faut compter deux heures de marche « à vide ». Ce lieu a été choisi pour la proximité d'un important puits à neige (–40 m) accessible à pied. La réalisation d'un fondoir permet l'alimentation en eau du camp. Une fois la neige sortie de la glacière, celle-ci est déposée sur une grande bâche en polyane agricole noir, en forme de goulotte en pente. La neige fondue est récoltée après filtrage dans un grand bidon étanche. Le fondoir, comme le *Gourbi*, sont largement inspirés de ceux mis en place lors des camps spéléologiques CCAS gérés par Ménile pendant les années quatre-vingt-dix. Le grand *Gourbi* collectif est lui aussi réalisé à l'aide d'un polyane agricole. Il sert de point de repli lors du mauvais temps, ce qui n'est pas rare dans le Vercors. Les tentes sont installées à proximité du *Gourbi* sur les rares endroits plats et « confortables ». Les quatre premières années, l'acheminement du matériel s'effectuait par portage, plus ou moins court, si l'on bénéficiait ou pas de la présence d'un 4x4. Depuis 2006, l'association « Auprès de mon âne » s'est associée à ce projet afin de faciliter les portages par l'utilisation d'ânes : l'ensemble du matériel collectif représentant environ 500 kg en début de camp.

La zone de travail du Comité s'étend du nord au sud, depuis la cote 2063 m jusqu'à la cote 1 951 m des Rochers de la Balme. Ce secteur a été découpé en zones lors des précédents travaux du MASC. Au total ce sont 130 cavités ou phénomènes karstiques qui ont été répertoriés sur les zones A, B, C, E, F, G, H, I et K. En cinq années ininterrompues, ce sont plus de soixante participants de onze clubs différents, dont huit jeunes issus de l'École départementale de spéléologie de l'Ardèche et une vingtaine de personnes, qui nous ont rendu visite sur les hauts plateaux du Vercors pendant l'été. Pour l'organisation, une participation financière journalière est demandée, comprenant la nourriture collective et les investissements matériels spécifiques au camp. Ce qui n'empêche pas d'accueillir les visiteurs !



Prospection en zone E. *Cliché C. Thomine.*

Prospection. *Cliché C. Thomine.*

Cinq ans d'exploration

En 2002, le travail est essentiellement axé sur la prospection de surface avec plus de 80 phénomènes ou cavités visités et inventoriés essentiellement en zone H, G, E et F. Un peu de première est réalisée au scialet du Coulis postal, au terminus aval. Un P14 et un P4 permettent d'atteindre la cote –51 m. Trois cavités n'apparaissant sur aucune publication sont trouvées et topographiées : G16 (–50 m), H13 (–20 m) et H24 (–15 m).

L'année suivante, en 2003, le manque d'effectifs et de temps voit la durée du camp réduite à huit jours. Néanmoins, les travaux d'élargissement commencent au scialet Zyvite (méandre aspirant à –165 m), et nous prospectons la zone B (12 cavités repérées) avec l'espoir de trouver l'entrée supérieure de l'Antre des Damnés. Nous trouverons des cordes dans le B28 /

B29, qui jonctionnera plus tard avec les amonts de l'Antre des Damnés et deviendra le scialet Myotis.

L'année 2004 s'inscrit dans la continuité. Les travaux d'aménagement sont poursuivis au Zyvite et vingt-cinq nouvelles cavités sont inventoriées dans la zone E. En 2005, les travaux dans le méandre aspirant du scialet Zyvite se poursuivent. Ce méandre sera baptisé le méandre des Ardéchois en raison du travail régulier de l'équipe qui commence à porter ses fruits. Le E51 est exploré jusqu'à la cote –125 m. La prospection se poursuit dans les zones E, G et H et permet de dégager plusieurs objectifs. Nous topographions le scialet Estrechio exploré en 2000 par Nicolas Renous (–52 m).

L'été dernier, en 2006, c'est l'affluence au camp ! Et c'est sûr ! Ça va passer au Zyvite ! Et au Zyvite, comme ils disent à Valence, « Vas-y vite » ! Le méandre des Ardéchois est forcé sur une cinquantaine de mètres et les explorations suivantes permettent d'atteindre la cote –322 m. Nous commençons des travaux au E76 (scialet de l'Erudiste), qui s'ouvre à 1900 m d'altitude. Nous l'explorons jusqu'à la cote –40 m. Le scialet E51 est déséquipé (travaux trop importants pour l'instant) et le scialet E69 fait l'objet d'un début de désobstruction.

Bibliographie

- *LSD*, bulletins du Comité départemental de spéléologie de la Drôme, n°1 (1981), n°2 (1982), n°3 (1983), n°4 (1984), n°6 (1987), n°8 (1991), n°11(1997).
- *Scialet*, bulletin du Comité départemental de spéléologie de l'Isère, n°11 (1982), n°12 (1983), n°13 (1984), n°14 (1985).
- *Tubes*, bulletins du Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche, n°23 (2002), n°24 (2003), n°25 (2004), n°26 (2006)
- *Spéléos*, bulletins du Groupe spéléologique valentinois, n°85 (1985), n°86 (1990), n°88 (1992), n°89 (1993).
- *Spéléo dans le Vercors*, tome 1 (1985) et tome 2 (1999).
- *Les nouvelles du MASC*, bulletins du Montélimar archéo spéléo-club (1975 à 1984).
- *Spéléo Magazine*, n°5 (1991).
- *Karstologia*, n°7 (1986).

Scialet Zyvite

Situation

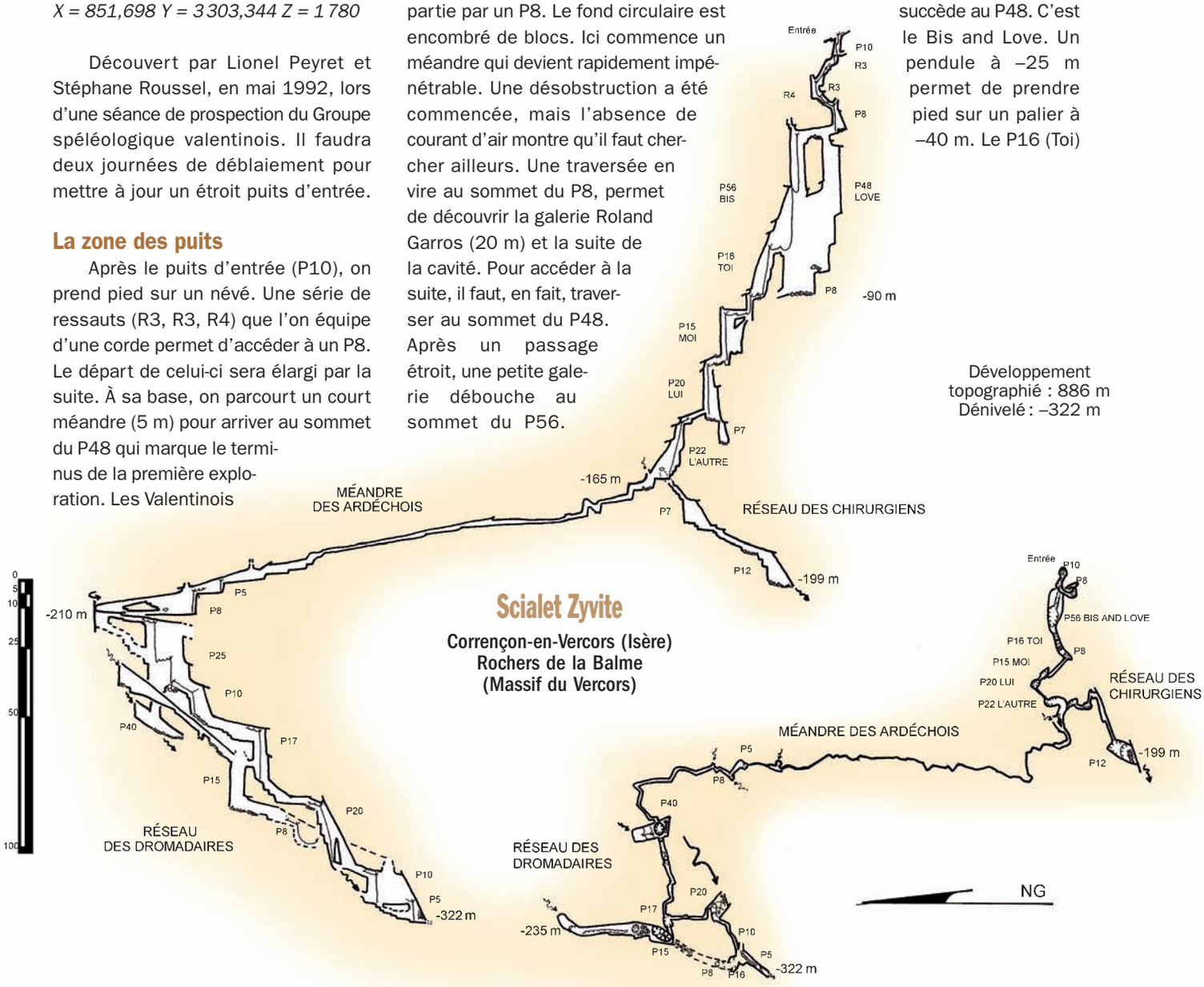
Corrençon-en-Vercors (Isère)
Rochers de la Balme (massif du Vercors)
X = 851,698 Y = 3 303,344 Z = 1 780

Découvert par Lionel Peyret et Stéphane Roussel, en mai 1992, lors d'une séance de prospection du Groupe spéléologique valentinois. Il faudra deux journées de déblaiement pour mettre à jour un étroit puits d'entrée.

La zone des puits

Après le puits d'entrée (P10), on prend pied sur un névé. Une série de ressauts (R3, R3, R4) que l'on équipe d'une corde permet d'accéder à un P8. Le départ de celui-ci sera élargi par la suite. À sa base, on parcourt un court méandre (5 m) pour arriver au sommet du P48 qui marque le terminus de la première exploration. Les Valentinois descendent donc cette verticale qui s'évase rapidement pour prendre pied dans un important volume occupé en partie par un P8. Le fond circulaire est encombré de blocs. Ici commence un méandre qui devient rapidement impénétrable. Une désobstruction a été commencée, mais l'absence de courant d'air montre qu'il faut chercher ailleurs. Une traversée en vire au sommet du P8, permet de découvrir la galerie Roland Garros (20 m) et la suite de la cavité. Pour accéder à la suite, il faut, en fait, traverser au sommet du P48. Après un passage étroit, une petite galerie débouche au sommet du P56.

De forme circulaire sur les vingt premiers mètres, le puits s'évase rapidement en jonctionnant avec le P8 qui succède au P48. C'est le Bis and Love. Un pendule à –25 m permet de prendre pied sur un palier à –40 m. Le P16 (Toi)



Le P22 dit « l'autre » dans le scialet Zyvite. Cliché J. Arnaud.

est rapidement suivi d'un P8 qu'il ne faut pas descendre jusqu'en bas, mais prendre un méandre horizontal à –6 m. On parcourt ce méandre pour trouver un P15 (Moi) qu'il faut descendre. À sa base, un passage entre des blocs permet d'accéder au-dessus d'un P20 (Lui), qui s'évase rapidement. Le fond de ce puits est couvert de cailloux. Un passage étroit élargi précède un P7 dont le fond est bouché. Comme à la base du P48, le courant d'air n'est plus présent. Pour la suite, il ne faut pas descendre jusqu'au fond du P20, mais prendre pied sur la banquette à deux mètres du fond. De là, il a fallu aux Valentinois quatre séances de désobstruction pour passer le méandre avant de descendre le P22 (L'autre). C'est la base des puits à la cote –165 m.

Le réseau des Chirurgiens

Bien que la suite « évidente » du dernier P22 soit le méandre qui lui fait suite, une lucarne accessible depuis la base du puits va mobiliser les efforts du GSV, car il y a là plus de courant d'air que dans le départ du méandre actif qui, de plus, devient rapidement étroit. Par cette lucarne, on accède à une verticale de cinq mètres (actif en crue provenant d'une cheminée). La morphologie est tout à fait différente. Cette partie de la cavité a été creusée contre un miroir de faille (stries horizontales sur une paroi) et va conditionner la suite du réseau. Après un passage méandriforme (élargi) contre le miroir, un P7 mène à une série de petits ressauts très abrasifs. Un passage étroit bien élargi, permet d'atteindre un P12 déchiqueté. La base se termine contre le miroir de faille où s'infiltre le petit actif (–199 m). De nombreux spéléologues du GSV ont participé aux différentes sorties sur ces quelques années d'explorations. Les acteurs principaux ont été L. Peyret, S. Roussel, J. Bravais, L. & M. Garnier et A. Soubirane.

Le méandre des Ardéchois

D'une longueur de 200 m, celui-ci est un parcours sportif sur les 120 premiers mètres, et ce malgré les 170 trous au perforateur effectués de 2003 à 2006 grâce à une dynamique de camp d'exploration sur le secteur.

Que les mineurs soient ici remerciés : Judi Arnaud, Greg Guillaume, Guillaume Vermorel, Nico Renous, Flo Collinet, Cyrile Arnaud, Rafi Sauzéat, Gégé Durand, Marc Faverjon, Raf Pierre, Jérôme Jouret, Benoît Jarry, Steph Tocino, Anaël Lalfert, Christophe Longin, Cédric Clary et Jérôme Loiret. Il vaut mieux parcourir ce méandre avec son seul baudrier !

À la base des puits (–165 m), après un ressaut, un petit actif en rive droite s'insinue dans un méandre. Il faut rapidement rejoindre la base de celui-ci par un premier ressaut (R4). Un second (R3) précède un troisième assez étroit (R4) dans une coulée. Le méandre est ensuite moins descendant mais plus étroit. Les Valentinois (L. & M. Garnier) avaient stoppé là leur exploration, au bout d'une trentaine de mètres après quelques élargissements que nous avons repris. En deux ans, une cinquantaine de mètres est ajoutée. Au cours du camp 2006, Guillaume forcera le méandre sur cinquante mètres jusqu'à une étroiture (étroiture Vermo) précédant un élargissement à la faveur d'une arrivée en rive droite. Un P5 et un P8 (arrivée en rive gauche) marquent la fin de la partie étroite. À la base du P8, il faut descendre au fond du méandre, puis laisser l'actif et suivre la banquette remontante jusqu'au sommet du méandre concrétionné pour rejoindre le P40.

Réseau des Dromadaires

Après un développement à contre pendage, la cavité change de profil et devient à nouveau plus verticale. À la base du P40, on prend pied dans une salle marquée par le pendage (ou un miroir de faille ?). Un petit actif (perte du méandre des Ardéchois ?) provenant d'une lucarne impénétrable au plafond de la salle s'écoule au sol sur une belle dalle de calcaire et se perd ensuite dans les blocs (pour réapparaître, semble-t-il, à la base du P20 dans la suite du réseau). Le courant d'air n'est plus présent. Pour la suite, il faut donc équiper la banquette à mi-puits pour rejoindre de gros blocs constituant un palier. La progression s'effectue ensuite en opposition sur les banquettes du méandre pour atteindre une verticale de 17 m. La suite des explorations sera faite hors camp estival. Le creusement de la cavité est maintenant conditionné par le pendage observable au plafond. Une succession de puits – méandres permet d'atteindre la cote –322 m où un méandre étroit empêche la poursuite des explorations.

À la base du P17, trois mètres au-dessus, un palier permet d'accéder à un puits parallèle de quinze mètres qui, après une succession de verticales, rejoint le réseau au sommet du P10 terminal. Au sommet du P15, un affluent se développe à la faveur du pendage sur une cinquantaine de mètres.

Karstspirit. *Cliché C. Thomine.*

Un lapiaz érodé. *Cliché G. Vermorel.*

Scialet E 51

Situation

Corrençon-en-Vercors (Isère)
Rochers de la Balme (massif du Vercors)
X = 851,455 Y = 3 303,120 Z = 1 730

Historique

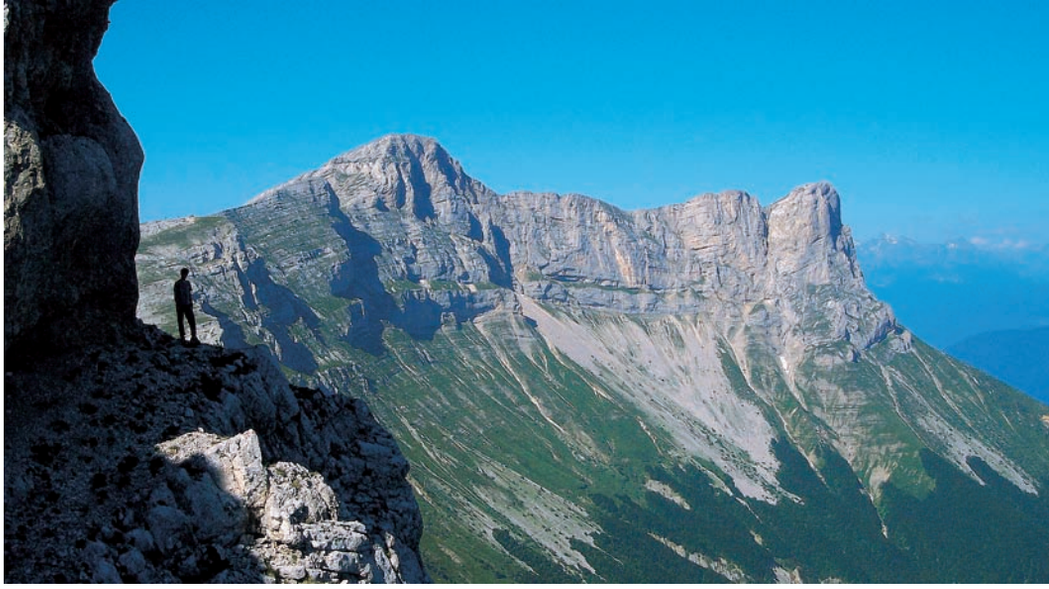
Repéré par Nicolas Renous et Cyrile Arnaud lors d'une prospection, l'entrée est retrouvée en 2002 lors du premier camp organisé par le CDS 07 sur le secteur. L'élargissement de l'éboulis d'entrée permet de progresser d'une dizaine de mètres jusqu'à un remplissage de cailloux laissant filtrer un important courant d'air soufflant. Lors du camp 2004, une désobstruction dans le remplissage terminal permet de mettre au jour une étroiture verticale. L'élargissement de celle-ci sera réalisé lors du camp 2005 et l'exploration poussée jusqu'à –30 m au sommet d'une verticale au départ trop étroit. Des explorations hors camp estival permettent d'explorer ce scialet jusqu'à la cote –125 m. Lors du camp 2006, une désobstruction dans les blocs à la base du puits terminal permet de mettre en évidence une étroiture, horizontale sur cinq mètres de long, laissant passer tout le courant d'air.

Participants : Cyrile et Judicaël Arnaud, Mickaël Berge, Gérard Durand, Gilles Etienne, Grégory Guillaume, Jérôme Jourret, Jérôme Loiret, Christophe Longin, Benjamin Thomine, Nicolas Renous, Raphaël Sauzeat, Guillaume Vermorel.

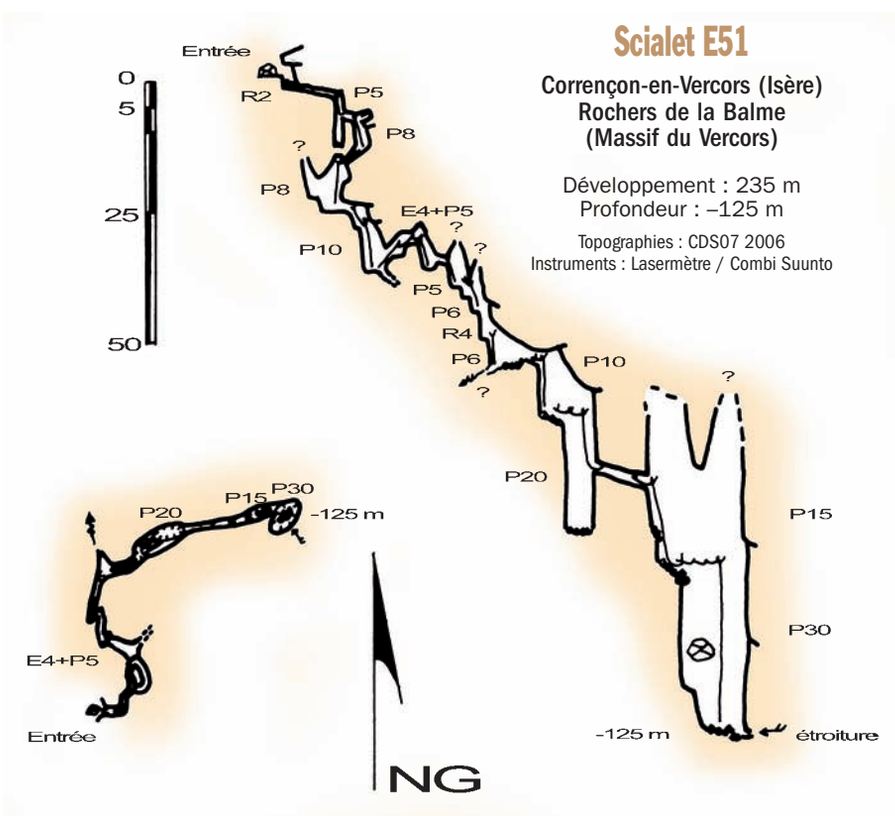
Descriptif

Au pied d'une dalle calcaire, soixante mètres au nord du scialet Estrechio, l'entrée (deux mètres de diamètre) se présente sous la forme d'un ressaut de deux mètres permettant d'accéder à une petite salle ébouleuse. En suivant la pente étroite, on arrive à l'étroiture verticale de cinq mètres après un « ramping » d'une dizaine de mètres. Cette étroiture d'une dizaine de centimètres de diamètre à l'origine est une verticale de dix mètres dont la base est obstruée par les blocs. Pour la suite, il faut prendre une autre étroiture dans une coulée de calcite à -5 m qui enchaîne sur une verticale de huit mètres. Le puits suivant (P8), au départ étroit, permet d'accéder à un méandre propre provenant d'une cheminée remontante. À l'aval, il faut descendre un puits de dix mètres (au départ étroit), laisser le méandre étroit qui lui fait suite, et escalader la banquette en rive gauche (E4), qui permet d'accéder à un puits de cinq mètres. Un court méandre fait suite et donne sur une succession de puits méandres avec quelques arrivées en sommet (P5, P6, R4, P6). À la base du P6, laisser le petit actif qui se poursuit à l'aval dans un méandre qui devient rapidement impénétrable, mais prendre la pente ébouleuse en amont. Le P10 qui lui fait suite marque un élargissement de la cavité. Passer au-dessus du P20 en main courante rive droite, pour descendre sur une dizaine de mètres et s'insinuer dans une lucarne. Le méandre étroit qui fait suite à la lucarne donne rapidement sur un enchaînement vertical aux paliers encombrés par de nombreux blocs (P15, P30). À la base du puits terminal, une désobstruction dans les blocs a permis de mettre au jour un boyau (vu sur cinq mètres) d'où sort tout le courant d'air.

L'important courant d'air soufflant qui parcourt cette cavité est motivant, mais les travaux à la base du puits terminal devront être précédés d'un aménagement dans sa première partie, car les départs de puits restent étroits. Enfin, cette cavité se développe en direction du nord-est vers un verrou glaciaire marqué par une importante faille en surface. Le scialet Estrechio, légèrement au sud, semble prendre une autre direction pour l'instant, en se développant vers le sud.



Vire d'accès au scialet de la Bulle avec vue sur le sommet de la Moucherolle. Cliché J. Arnaud.



Les sangles

Sylvain BORIE, Gérard CAZES,
Nicolas CLÉMENT, José MULOT
Groupe d'études techniques
de l'École française de spéléologie

Pendant les tests réalisés en 2006 à l'École nationale de ski et d'alpinisme par le Groupe d'études techniques de l'EFS (voir articles sur les nœuds de chaise et les longes dans *Spelunca* n° 105 et 107), nous avons testé les différents nœuds de fermeture des anneaux de sangle.

Largement employées en spéléologie, lors de l'utilisation d'amarrages naturels et pour éviter un frottement sous une plaquette, les sangles peuvent être classées en différentes catégories. Elles sont plates ou tubulaires (appelées alors « sangles américaines »). Elles sont généralement réalisées en polyamide et parfois avec un mélange de Dyneema. Elles sont aussi de largeurs différentes. Le spéléologue dispose sur le marché de sangle vendue au mètre ou en anneaux cousus. Généralement, la préférence va vers les sangles vendues au mètre pour des raisons de prix et de polyvalence d'utilisation.

Les sangles sont statiques, et n'ont pas la capacité à absorber des chocs. Leur composition, polyamide ou polyamide-Dyneema, leur confère une élasticité théorique supérieure à la cordelette Dyneema, mais qui reste très faible (voir test des longes en sangles cousues avec des forces chocs très élevées).

Photographie 1 : Sangle polyamide et sangle Dyneema avec filets de résistance.

Selon les nouvelles normes, la résistance d'une sangle est repérée par un ensemble de filets contrastés parallèles, tissés au centre du verso de la sangle. Chaque filet équivaut à une résistance de 5 KN. Ainsi, une sangle comportant 3 filets aura une résistance d'environ 1 500 daN (à simple et sans nœud).

Dans la pratique, le spéléologue confectionne lui-même ses anneaux de sangles en réalisant un nœud de fermeture. Depuis longtemps, le seul nœud préconisé à cet effet était le nœud de sangle (photographies 2). C'est celui qui a la meilleure résistance et qui ne glisse pas. Mais il a l'inconvénient d'être difficile à défaire une fois utilisé sous charge, et malcommode à réaliser pour une utilisation en anneau ouvert.

Il est intéressant de disposer d'anneaux de sangle ouverts, que l'on va fermer à la demande, en fonction de l'usage. Dans ce cas, la longueur de l'anneau sera adaptée.

Peut-on réaliser, pour constituer des anneaux, un autre nœud que le nœud de sangle ? Cette interrogation a été levée par l'EFS lors de sa campagne de tests à l'ENSA, en juin 2006.

Photographies 2-a-b-c-d-e : Étapes de réalisation du nœud de sangle.

	Nœud de sangle		Nœud de huit plein poing	
Sangles	Glissement (cm)	Rupture (daN)	Glissement (cm)	Rupture (daN)
Polyamide 18 mm (neuve)	1	2 000 (nœud ou sangle)	5	1 700 (nœud)
Dyneema 12 mm (neuve)	3	2 000 (nœud)	5	1 600 (nœud)
Dyneema 15 mm (2003-2004)	1	1 600 (nœud ou sangle)	1	1 400 (nœud ou sangle)
	Nœud de tisserand simple à double avec butée simple		**Nœud de vache plein poing**	
Sangles	Glissement (cm)	Rupture (daN)	Glissement (cm)	Rupture (daN)
Polyamide 18 mm (neuve)			5	1 250 (nœud)
Dyneema 12 mm (neuve)	??	1 200 (corde)	Glissement à partir de 400 daN puis s'échappe	
Dyneema 15 mm (2003-2004)			4	1 300 (nœud)

La valeur du glissement indiquée dans le tableau correspond à la valeur du glissement d'un brin libre sachant que les deux brins libres glissent de manière quasi identique.

Photographies 3 : Test nœud de 8 plein poing à l'ENSA.

Comportement à la traction lente de différents nœuds de fermeture de sangle

Tous les nœuds de fermeture des anneaux ont été réalisés au moment des tests, que les sangles soient neuves ou pas.

Conclusion

Le nœud de sangle est celui qui affaiblit le moins l'anneau quelle que soit la nature du textile (polyamide ou Dyneema) ou l'âge de la sangle, et c'est celui qui glisse le moins.

Le nœud de huit plein poing a une résistance inférieure au nœud de sangle mais tout à fait satisfaisante.

Cependant, il peut glisser de 5 cm sur les sangles neuves (polyamide ou Dyneema) avant de se bloquer.

Le nœud de vache plein poing glisse à partir de 400 kg et s'échappe sur la sangle Dyneema neuve (même trempée au préalable).

Le nœud de tisserand simple à double avec butée simple dans un nœud de huit (corde 9 mm et 8 mm) a une résistance supérieure à une corde nouée, car c'est la corde au niveau du nœud qui se rompt.

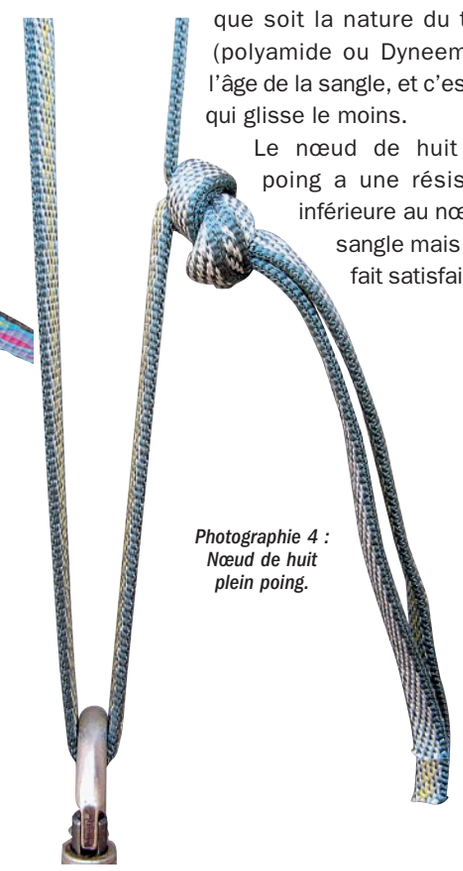
À partir de ces résultats, on peut recommander la réalisation du :

- Nœud de sangle qui confère la meilleure sécurité en mobilisant le moins de sangle : 5 cm suffisent de part et d'autre du nœud.
- Nœud de huit plein poing si on laisse au moins 10 cm de part et d'autre du nœud car il peut glisser d'environ 5 cm (photographie 4).
- Nœud de tisserand simple à double avec butée simple directement dans un nœud de la corde de progression (photographie 5).

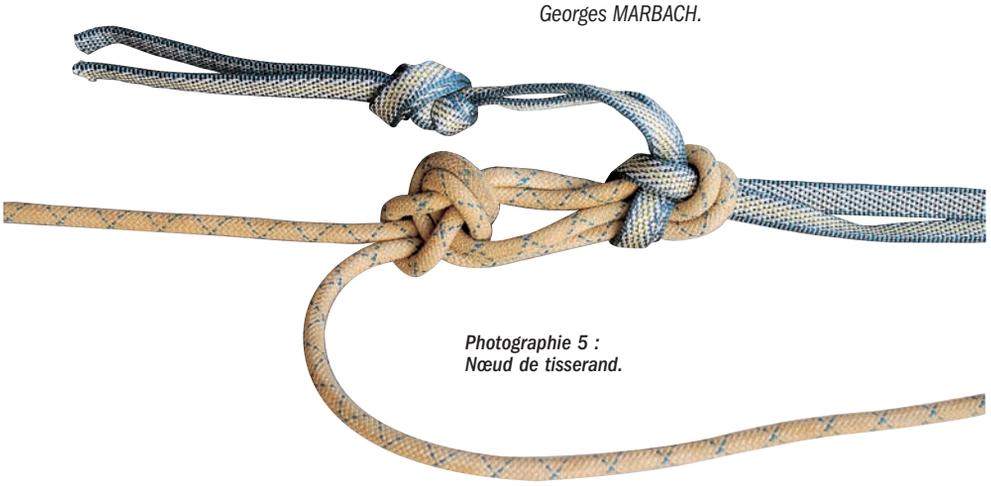
Pour des raisons de facilité et de confort d'usage, il est préférable de défaire les nœuds après utilisation. Le réglage de la longueur de l'anneau se fait alors à la mise en place, en réalisant le nœud.

Le nœud de vache plein poing est à éviter car il glisse et peut s'échapper sur les sangles neuves ou peu utilisées. De plus, c'est celui qui a la résistance la plus faible.

Relecture : Judicaël ARNAUD, Georges MARBACH.



Photographie 4 : Nœud de huit plein poing.



Photographie 5 : Nœud de tisserand.

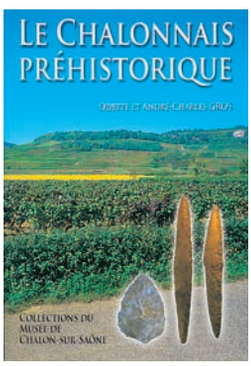
lu pour vous

Préhistoire

Le Chalonnais préhistorique

Collections du Musée de Chalon-sur-Saône

Par Odette et André-Charles Gros
(2005), 216 p. En vente au musée Denon archéologie, Hôtel de ville, BP 92, 71321 Chalon-sur-Saône cedex

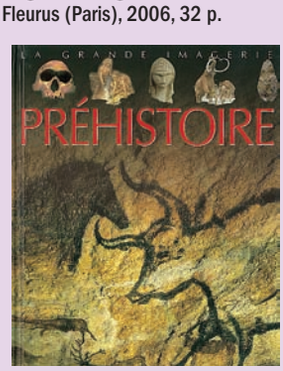


On se souvient qu'Odette et André-Charles Gros ont tenu à Grospierres (Ardèche) une librairie ancienne qui fit le bonheur des spéléologues et préhistoriens, lesquels firent là moisson de documents anciens et plaquettes rarissimes.
La retraite venue, la préhistoire est revenue au premier plan. Mais, depuis plus de 50 ans, ils publient régulièrement le résultat de leurs travaux d'archéologie, d'histoire régionale, d'arts et traditions populaires : une soixantaine de publications à ce jour.
Leurs premières prospections d'archéologues amateurs se sont déroulées en Bourgogne et leurs collections ont enrichi principalement les musées de Chalon et d'Orgnac. Il était donc juste que, de retour dans le Chalonnais, ils fissent une synthèse des découvertes archéologiques régionales, avec le support du musée local qui, en 2002, accepta le don de leur collection en contrepartie de l'engagement d'exposer au public une part significative de cette série d'outils préhistoriques, et de contribuer à la publication de l'ouvrage de synthèse publié aujourd'hui.
Jean Combier, dans sa préface, pointe le contexte régional et historique : les premières fouilles dans les cavernes à partir de 1866, des découvertes exceptionnelles comme les pointes solutréennes de Volgu (un marque-page, fourni avec le catalogue, en reproduit une, de 28 cm de longueur !).
La partie sur l'historique des recherches préhistoriques locales est particulièrement intéressante, avec de beaux documents d'archives. On trouve ensuite une présentation géologique et géographique de la région, puis les différents sites classés chronologiquement, du Paléolithique au Chalcolithique, avec une partie spécifique sur la grotte de Germolles.
Les premières manifestations humaines sont attestées en Chalonnais dès 300 000 à 350 000 ans avant notre ère et de belles cartes permettent de repérer les différents sites concernés au cours du temps. Un répertoire recense les découvertes par communes et la consultation est facilitée encore par l'existence d'une liste des abréviations, d'une bibliographie de 332 titres, d'un inventaire des collections de préhistoire régionale du musée de Chalon (numéros d'inventaire par objet ou série et par commune), d'une table des noms de lieux cités, d'une table des illustrations (divisée en figures, illustrations en couleurs, cartes, tableaux et vignettes de bas de page)…
En résumé, une admirable synthèse que tout spéléologue local doit se procurer pour connaître l'utilisation des grottes de cette région par l'homme, entre autres choses !

Philippe DROUIN

La Préhistoire

Texte de Christine Sagnier
La grande imagerie.- Editions Fleurus (Paris), 2006, 32 p.



Pour tout savoir sur la préhistoire à partir d'images superbes, de textes concis et actualisés, et d'images à découper (2 pages).

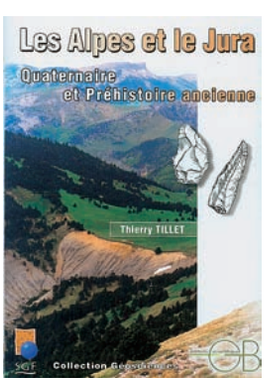
On commence par Toumaï et Orrorin, il y a quelque sept millions d'années, et on finit notre tour d'horizon à l'invention de l'écriture, trois à cinq millénaires avant Jésus-Christ. La présentation est agréable et les grands thèmes sont traités sur deux pages avec des textes courts, très illustrés par des dessins ou des photographies (la maîtrise du feu, les peintures rupestres, etc.).
Une bonne initiation à la préhistoire pour les enfants, mais que les adultes liront avec plaisir tant le propos est synthétique. Belle réussite que de condenser ici tant de connaissances essentielles.

Ph. D.

Les Alpes et le Jura

Quaternaire et préhistoire ancienne

Par Thierry Tillet
Éditions scientifiques GB. Diffusion par la Librairie J. Vrin, 6, place de la Sorbonne, 75006 Paris (2006), 270 p.



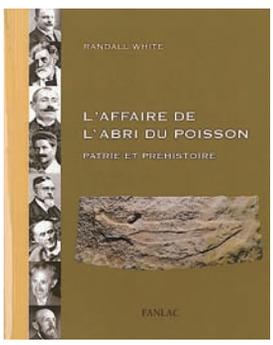
On sait que depuis plus de 100 000 ans, les hommes ont fréquenté les Alpes et le Jura. C'est cette adaptation de l'homme à la diversité des paysages et des climats au cours du temps qui est le cœur de ce livre préfacé par Hubert Curien. Thierry Tillet enseigne la géologie du Quaternaire et la préhistoire à l'Université Pierre Mendès-France de Grenoble et dirige, depuis une dizaine d'années, des recherches sur le Paléolithique de l'arc alpin. Il nous fait partager aujourd'hui son expérience et ses connaissances.
L'expansion des glaciers et les crises climatiques qu'elle engendrait ont fait que les périodes de fréquentation humaine ne se déroulaient que lors des phases d'adoucissement du climat.
Mais revenons à l'ouvrage qui est en quelque sorte un condensé de l'enseignement universitaire de l'auteur. Il est divisé en sept grandes parties.
D'abord, ce sont les conditions de gisement, la notion de stratigraphie et les datations qui sont présentées. Puis on aborde le Quaternaire alpin dans son ensemble avant un point sur l'évolution de la flore et de la faune en contexte archéologique (les passages sur la question de la chasse à l'ours au Paléolithique sont particulièrement intéressants).
On en vient ensuite aux premières incursions humaines en basse et moyenne montagne, attestées globalement au Paléolithique moyen, c'est-à-dire il y a quelque 120 000 ans, avec une partie descriptive des sites en grottes ou sous abris des plus passionnantes.
On aborde plus loin l'occupation très marginale de cet espace alpin et jurassien au cours du dernier maximum glaciaire, puis les derniers chasseurs-collecteurs en basse et moyenne montagne.
En fin d'ouvrage, une bibliographie de 516 titres, un index des noms qui facilite la recherche d'informations, et quelques planches reprises en quadrichromie.
En résumé un ouvrage très pédagogique qui intéressera autant les géologues, géographes, historiens, anthropologues, que les spéléologues voulant situer dans un contexte plus large une découverte locale. De plus, il constitue un exemple méthodologique d'études des relations de l'homme avec un milieu de contraintes majeures.

Ph. D.

L'affaire de l'abri du Poisson

Patrie et préhistoire

Par Randall White
Éditions Fanlac (Périgueux), 2006, 240 p.



Les amateurs de « polars » ne seront pas déçus. Randall White nous livre aujourd'hui les résultats d'une véritable enquête policière sur l'abri du Poisson, et rétablit quelques vérités qu'on avait laissées dans l'ombre…

En 1912, on découvre un bas-relief de poisson dans un abri-sous-roche du vallon de Gorge d'Enfer aux Eyzies (Dordogne). Quelques jours après, le découvreur écrit lui-même à « Monsieur le Conservateur du Grand Musée préhistorique de Berlin » pour lui proposer le poisson à la vente !

On est à la veille de la Première guerre mondiale, dans une société éprise de revanche et de reconquête de l'Alsace et de la Lorraine perdues en 1870 !

Il se trouve là un archéologue suisse, Otto Hauser, dont le seul travers est d'avoir un nom à consonance allemande.

Il se trouve là encore des préhistoriens vertueux, voulant servir la patrie, et des locaux prosaïques, vendant leurs « antiquités » aussi bien aux Allemands qu'aux Américains.

Randall White, qui participe à des recherches en France depuis plus de trente ans, campe avec brio tous les acteurs de cette histoire orchestrée par les médias de l'époque, où les bons ne sont pas si bons qu'on aurait pu le croire, et les méchants encore moins !

Au final, un arrêté d'expropriation coûteux (tout juste le prix que proposait le musée de Berlin !) permet au fameux poisson de rester sur place, mais il s'en est fallu de peu, la sculpture étant déjà à moitié découpée de son support rocheux.

À travers cet exemple, Randall White montre que les idéologies travestissent bien souvent la réalité scientifique, que les scientifiques – fussent-ils auréolés de gloire – ne sont que des humains corruptibles. Documents d'archives et recherches précises ont permis de rétablir la vérité au terme de ce qui s'apparente justement à une fouille (pré)historique. À l'époque, l'État n'exerce aucun contrôle ; ni sur les fouilles, ni sur les échanges. L'affaire a justement permis l'écriture de la loi de 1913 sur la protection du patrimoine immobilier, qui a ralenti le pillage des sites préhistoriques. Un document dont l'intérêt va bien au-delà de la controverse, qui servira d'exemple méthodologique en histoire des sciences. Et tout cela se lit avec grand plaisir. Truculent.

Ph. D.

Tourisme souterrain

Le tourisme souterrain en France

Par Vincent Biot
***Karstologia Mémoires* n° 15, 2006, 236 p.**

Sait-on que la France se situe au premier rang européen, et au troisième rang mondial derrière la Chine et les États-Unis, pour ce qui concerne la fréquentation des cavités naturelles aménagées ?

Ces quelque 4 millions de visiteurs annuels participent de l'économie et de l'offre touristique locale. C'est le grand mérite de cet ouvrage – qui reprend la thèse de l'auteur soutenue le 18 décembre 2003 à l'Université de Savoie – que de montrer l'importance du tourisme souterrain avec un éclairage pluridisciplinaire qui participe autant de la sociologie que de l'histoire, la géographie ou l'économie.

Et encore, ne sont prises en compte ici que les cavités naturelles (avec le fac-similé de Lascaux) ; si on y ajoutait les mines, ensembles troglodytiques, catacombes, caves et carrières souterraines, l'importance du tourisme souterrain serait bien plus considérable.

Si les premières entreprises touristiques en grottes sont deux siècles d'existence, elles constituent aujourd'hui un maillage d'une centaine de cavités en France.

Vincent Biot étudie ici le processus de durabilité du tourisme souterrain, c'est-à-dire les problèmes liés à la saturation du marché et à son renouvellement, liés aux atteintes au milieu, liés à la pratique sociale de la visite touristique de cavités.

Son approche peut se diviser en cinq parties.

La première consiste à définir les déclencheurs de la « mise en tourisme » des cavités naturelles au cours du temps : 80 % des cavités touristiques de France ont été ouvertes avant 1970 alors que c'est loin d'être le cas pour les autres sites touristiques, ce qui induit un certain caractère figé de l'offre.

La deuxième porte sur les aménagements ; elle montre comment ceux-ci ont été adaptés au goût de la clientèle, et comment cette adaptation et les innovations ont joué dans la pérennité de l'ouverture au public. Par contre, cette adaptation des aménagements trouve ses limites dans l'hétérogénéité des sites souterrains, puisque seules une dizaine de grottes réalisent plus de 100 000 entrées par an, ce qui réduit d'autant la capacité d'innovation.

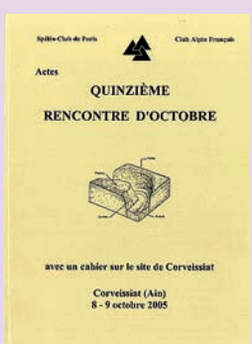
La troisième partie aborde les contraintes et les particularités de la mise en tourisme des cavités naturelles, comme les restrictions d'accès liées à la législation ou

Actes

Quinzième Rencontre d'octobre

Actes

Publication du Spéléo-club de Paris (2006), 80 p.



Et voilà le compte rendu de la quinzième manifestation annuelle de spéléologie scientifique (Corveissiat, 8 et 9 octobre 2005).

On commence par un hommage à Jean-Claude Frachon, qui présenta lors de cette rencontre sa dernière communication publique, sur le thème des reculées, sujet de ses premiers travaux de géographie en 1969.

On poursuit par quelques pages sur le déroulement des journées, la liste des participants, puis viennent les communications, traditionnellement présentées par ordre alphabétique, des auteurs.

Cette année ; 18 communications si on compte le cahier spécial dédié à la grotte de Corveissiat (Ain), et donc 18 auteurs différents traitant de sujets variés même si le thème central de ces journées était dédié aux reculées.

Au hasard des articles, on voyage en Italie et en France (Ain, Doubs, Drôme, Gard, Isère, Jura, Lot, Vaucluse) tout en abordant des sujets comme la biospéologie, les traçages, la philatélie spéléologique, la géomorphologie, l'hydrogéologie, etc.). Au total, une bonne lecture qui montre que les spéléologues aiment partager leurs découvertes ou échanger des points de vue. C'est comme cela que la connaissance progresse et il faut féliciter le SCP qui mène cette aventure avec une telle régularité et une telle ténacité. Le tout est illustré de dessins, schémas, photographies, topographies, quelques pages étant en couleurs.

Tout cela montre la vitalité de la spéléologie scientifique et c'est tant mieux.

Ph. D.

aux recherches scientifiques, au regard de la fréquentation (dégradation, protection du milieu).
La quatrième partie donne l'exemple de trois territoires, reconnus pour l'importance de leur activité, le Lot, la Dordogne et le Dauphiné, pour ce qui concerne la pérennité de l'exploitation touristique. On insiste ici sur le caractère fort et durable du déclencheur de l'aménagement touristique sur la réussite de l'opération : tourisme religieux à l'origine dans le Lot, vulgarisation scientifique autour de la préhistoire en Dordogne, ou mise en place d'une politique de développement touristique liée à un événement majeur pour le Dauphiné.
La cinquième partie fait l'état des lieux des forces et faiblesses du tourisme souterrain. Elle est l'occasion de proposer une segmentation de l'offre touristique avec les « grottes incontournables », se distinguant entre autres par une grande attractivité, les « grottes complémentaires », qui participent à l'offre d'un territoire en la complétant, les « grottes secondaires », situées en marge des bassins ou des axes touristiques majeurs, à la faible attractivité.
Telle qu'elle est, cette réflexion sur le tourisme souterrain s'inscrit dans une vision plus large sur la connaissance des pratiques touristiques et l'évolution de celles-ci. En effet, les attentes de la clientèle, ainsi que les modes de consommation des sites touristiques, ont évolué au cours du temps, et l'attractivité des grottes aménagées (qui se mesure par l'évolution de la fréquentation), est à renouveler.
Diverses annexes, dont la liste des cavités actuellement ouvertes au public (en 2004), une abondante bibliographie, un index des cavités fort utile, terminent cette étude de grande qualité, illustrée par 39 tableaux et 74 figures. En vérité une synthèse incontournable qui montre que nous ne sommes pas, et de loin, les seuls visiteurs de sous-sol. Un poncif qui nous rend humble et qui doit être pris en compte dans nos stratégies d'acteurs. Les spéléologues, en tant qu'experts du monde souterrain, doivent prendre la mesure de l'importance de cette réalité économique et doivent réfléchir au rôle qu'ils peuvent jouer là.

Ph. D.

Karstologie Souterrains

Troglodytes du Sud-Ouest

Par Laurent Triolet
Editions Alan Sutton (Sain-Cyr-sur-Loire), 2005, 96 p.

On définit le Sud-Ouest des grottes creusées par la vallée de la Charente au nord, celle de la Garonne au sud, l'Océan à l'ouest et le Massif Central à l'est.
Bien sûr, c'est aussi une région de grottes naturelles mais, aujourd'hui, l'auteur nous propose une vue complémentaire, celle des grottes creusées, dont les fonctions sont multiples.
Après quelques pages sur la géologie régionale, on passe aux techniques de creusement des carriers, puis aux habitations troglodytiques.
On ne saurait ici tout passer en revue, mais l'église souterraine d'Aubeterre-sur-Dronne (Charente, XII^e siècle) ou les grottes des falaises de Meschers (Charente-Maritime) sont réellement spectaculaires.
On passe ensuite aux souterrains-refuges, avec de belles topographies et photographies.
La partie sur les champignonnières est particulièrement intéressante, avec la description de la vie d'une entreprise actuelle. Cette activité date ici des années 1870, et perdure malgré la concurrence des structures entièrement mécanisées. On trouve encore une partie sur l'expression dans les galeries, fugaces traces du travail des carriers et autres utilisateurs du monde souterrain. On traque là un désir de transmission et de témoignage. Cet art rupestre n'est rendu possible que par l'espace de liberté qui s'ouvre au visiteur. Les peintures paléolithiques ne sont pas autre chose et les graffitis modernes qu'on rencontre sous terre méritent qu'on les étudie et les préserve eux aussi.
L'auteur ouvre ici débat et perspectives : on a vu il y a quelques années, au nom de la protection des cavernes et de la croyance en la pureté originelle de la Nature, s'effacer de précieux témoignages de ce genre, avec les dessins préhistoriques qu'ils recouvraient ! Pourquoi conserver les uns et pas les autres ? Tous sont témoins d'une utilisation du monde souterrain. Et au nom de quoi certains seraient-ils plus légitimes que d'autres ? Enfin, quelques pages sur la faune et la flore souterraines, là aussi avec de belles photographies. Au final, une belle approche de l'utilisation du monde souterrain, tout à fait complémentaire à la spéléologie.

Ph. D.

Le vautour fauve

Par Bertrand Eliotout
Editions Delachaux et Niestlé, collection Les Sentiers du naturaliste, 2007, 192 p.

Pour tout savoir sur la description, l'évolution, la répartition, la reproduction, l'observation et la protection du rapace. En France, on estime entre 780 et 820 couples l'ensemble de la population concentrée sur le versant nord des Pyrénées et les Causses pour l'essentiel.
Le spéléologue pourra donc, lors de ses marches d'approche ou ses prospections sur ces massifs, rencontrer un des plus grands oiseaux volants de notre avifaune (2,4 à 2,7 m d'envergure pour un poids allant jusqu'à 11 kg). On notera dans cet ouvrage que des flûtes taillées dans des cubitus de vautour fauve ont été découvertes dans la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques), mais aussi dans la grotte du Placard (Ariège) et dans une grotte des gorges de la Jonte en Lozère (p. 172).
On notera aussi, dans la catégorie « rapports entre la spéléologie et les vautours », l'anecdote contée par Jacques Labeyrie dans son ouvrage *Les découvreurs du Gouffre de la Pierre-Saint-Martin* (Editions Cairn, 2005, p. 96 à 99) présenté dans *Spelunca* n° 103 (p. 51-52), ou comment Marcel Loubens tenta de capturer un vautour…
Un bel et bon ouvrage qui dresse une brillante synthèse sur notre compagnon de voyage.

Ph. D.

Environnement

Toute la géographie du monde

Par Jean-Claude Barreau et Guillaume Bigot
Editions Fayard (Paris), 2007, 412 p.

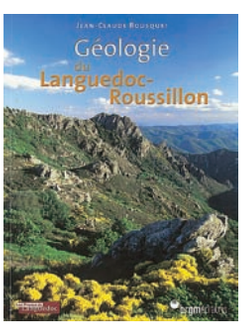
Si le monde a peu changé depuis la fin de la dernière glaciation, il y a quelque 15 000 ans, ce caractère immuable à l'échelle de l'individu est à mettre en parallèle avec la géographie humaine. En fait, ces deux facteurs sont indissociables ; on ne peut comprendre l'existence des États – et ils sont plus de 200- sans comprendre la montagne ou le désert, les fleuves et les mers, les reliefs et les plaines.
Et de plus, il faut y ajouter la dimension du temps, de l'histoire. Et les deux auteurs d'aujourd'hui, enseignants « en faculté », ont livré il y a deux ans de cela une (justement) retentissante « Toute l'histoire du monde », chez le même éditeur.
Cet ouvrage fournit aux lecteurs des fondements, des rudiments, dont le seul but est de rendre la géographie passionnante, comme un livre ouvert.

Ceux qui, comme moi, ont tant de plaisir à rêver sur une carte ou une topographie ne me contrediront pas !
On retrouve ici la veine des Reclus, des Braudel, qui ont mélangé à satiété histoire et géographie comme, du côté romanesque, le fit un Jules Verne.
Un livre qui stimule la connaissance et la réflexion, avec la mondialisation (le concept de) en filigrane. Un livre qu'il faut lire pour y loger notre activité de *géographie souterraine*, selon l'expression de Martel.

Ph. D.

Géologie du Languedoc-Roussillon

Par Jean-Claude Bousquet
Co-édition des Presses du Languedoc et du Bureau de recherches géologiques et minières (2006), 142 p.



La première édition de cet ouvrage était parue en 1997. Celle-ci en diffère essentiellement par quelques ajouts et corrections, et surtout par la présence sur les gardes de l'ouvrage d'une carte géologique de la région et d'une carte de localisation des principaux sites géologiques.
Trois parties composent ce livre qui constitue une excellente initiation à la géologie. La première traite des « roches témoins du ballet des mers et des continents ». La disposition des mers et des continents a souvent changé au cours du temps et ces changements dans la géographie ancienne se révèlent dans les différences de nature, de composition et de contenu en fossiles des roches. On aborde ensuite la cause de ces changements géographiques ; les mouvements de l'écorce terrestre qui entraînent la déformation des roches, et parfois même leur transformation ou leur fusion de par les changements de pression et de température.
La deuxième partie reconstitue la chronologie des événements géologiques qui ont façonné le paysage actuel, dans cette région qui va de l'est des Pyrénées au Rhône. La troisième partie, « une touche de sculpture », montre le rôle de l'érosion dans cette fascinante histoire.
On sera particulièrement intéressé par les développements portant sur les paysages du calcaire, avec des exemples sur le karst.
En fin d'ouvrage, on trouve un tableau chronologique, des schémas géologiques de la région, un index des sites géologiques remarquables (nombreuses cavités ou phénomènes karstiques cités) de la Lozère, du Gard, de l'Hérault, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales et de l'Ariège, une bibliographie de quelque 40 titres, un glossaire des termes géologiques et géomorphologiques (87 entrées), un index géologique et un index géographique.
En résumé, une très bonne initiation à la géologie et à la géomorphologie par l'exemple, que tous les spéléologues locaux apprécieront tant elle élargit notre horizon sur l'environnement des sites karstiques, entre autres. Le tout est abondamment illustré de plus de 130 photographies, en plus de nombreuses cartes, schémas et dessins. On aimerait pouvoir disposer de tels ouvrages de vulgarisation scientifique dans bon nombre de nos régions de prédilection. En ce sens, il faut remercier l'auteur et l'éditeur de nous fournir un si bel exemple méthodologique.

Ph. D.

Petit atlas des papillons
Reconnaître 50 papillons communs

Par François Lasserre
Editions Delachaux et Niestlé. Dépliant en couleurs + 24 p. de texte (2007), illustrations superbes de Richard Lewington.

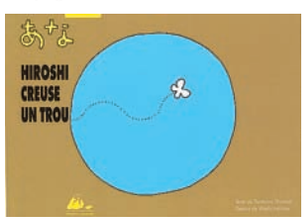
On estime à 200 000 le nombre d'espèces de papillons dans le monde, dont seulement 16 000 sont dires « de jour ». En France même, ce sont 5 000 espèces dont environ 250 de jour. Ce petit guide n'a pas la prétention de les recenser tous, mais seulement 50 d'entre eux. C'est le côté pratique qui a été retenu ici. Le dépliant permet une identification rapide grâce à un classement par couleurs : les petits papillons orange, les grands papillons orange, les petits papillons marron, les grands papillons marron, les papillons blancs et noirs, les papillons jaunes, les papillons bleus et rouges. Les pages de texte portent une description des espèces mais présentent également une synthèse de ce qu'il faut savoir, avec une bibliographie et des adresses utiles. Un petit guide de ce type sur « 50 animaux des grottes » serait le bienvenu, et celui-ci, où les papillons des grottes les plus communs, *Triphosa* et *Scoliopteryx*, sont absents, est une bonne illustration méthodologique. À glisser dans son sac à dos.

Ph. D.

Enfants

Hiroshi creuse un trou

Par Tanikawa Shuntarô
Illustrations de Wada Makoto
Éditions Picquier jeunesse, 2005, non paginé



Cet ouvrage traduit du japonais devrait être le livre de chevet de tout spéléologue épris de désobstruction, à reprendre avant chaque séance comme un bréviaire.
Hiroshi creuse un trou avec une pelle. Tout le monde vient lui demander à quoi ça sert. Hiroshi s'assoit dans son trou. Ca sent bon la terre et, de là, le ciel est plus bleu encore et on voit les papillons voler différemment.
De ce renversement des valeurs, de cet éloge de l'inutile, Hiroshi apprivoise le monde.
Aussi il sort de son trou et... le rebouche.
Admirable fable à la mise en page et aux dessins superbes. Une pause pour rester zen, comme on dit en Occident !

Ph. D.

Divers

Potins silencieux et propos frondeurs en ut *(La petite rubrique pour lire et s'amuser un peu)* **de Dominique ROS** **n°16**

Solutions du n° 15 :
Ça y est, la **R**ouille est **c**asée ! (1c de J-P.)
Cette spéléologue gênée par un R**5** n'est pas une **pes**te. (1c)
Nous sommes les spéléos inspirés qui cr**urent** dans la Lux**eon**. (1c)
La spéléologie gourmande laisse s'égarer ses fr**it**es à la sortie du g**ouff**re.
500 spéléos : **m**i**ll**e **b**o**tt**es... (1c double)
Messieurs les spéléos : quel ch**i**c vos b**o**ttes !

Ne pas confondre :
Voici deux sangles et voici ceux d'Angles.
La sangle c'est pour l'user et la Suze c'est pour l'anglais.
Un trou rond et un tronc roux.
Quatre avens et vingt à quatre.
Et encore une pisolithe avec encore une pilosité.

Continuons :
Le spéléologue découvre enfin sa mine de perles. (1c de Louis Perceau)
En automne, une prune humide tombe sur l'abîme. (1c double)
Lavez donc vos grosses bottes salies ! (1c de J-P)
Avez-vous déjà vu un anneau hors normes lâcher un russe puissant ? (1c)
Léo voudrait bien avoir la même poulie. (1c)
C'est en pull que le spéléo aime la coulée. (1c double)
Les spéléos camarguais aiment tremper leurs pierres dans les salines. (1c de Luc Étienne).

Solutions au prochain numéro

Le secret de la grotte de Cristal

L'École des chats. Tome I

Par Kim Jin-kyeong
Éditions Picquier Jeunesse (Arles), 2004, 160 p.

Voici une superbe histoire traduite du coréen par Lim Yeonh-hee et Françoise Nagel, et mise en images par Kim Jae-hong.
On se doutait bien que, dès lors qu'ils atteignaient l'âge de quinze ans, certains de nos amis les chats disparaissaient sans laisser de traces. Ce qu'on ne savait pas, c'est qu'ils se rendaient alors à l'école des chats.
L'école des chats ? Et oui, une école protéiforme associée à la grotte de Cristal, une cavité magique qui ressemble à une géode et possède de nombreuses entrées sur terre ; à Séoul, mais aussi à Angkor Vat, sur le mont Taishan en Chine et le mont Fuji au Japon. Il s'agit d'un espace magique que seuls les chats peuvent voir.
Mais la grotte de Cristal renferme aussi un autre secret. Car parfois, des chats sont abandonnés par les humains et deviennent des ombres obscures de l'humanité ; ce sont des ombres, des chats - ombres. Et dans la grotte de Cristal est justement enfermé, depuis la fameuse bataille entre les ombres et les chats le jour de l'éclipse solaire, le roi des ombres, le Chat noir, derrière un rideau de colonnes de cristal.
Dans cette école, on suit les aventures de Brin-d'Osier, de Mot-d'Amour et de Mandragore, nos trois amis, sur le chemin de la sagesse grâce à leurs vénérables professeurs.
Mais ce chemin est parsemé d'embûches. La première, c'est la bande à Viking, de la classe des Chats sauvages, qui va lancer un défi à nos trois héros. Et ce défi a justement pour théâtre la grotte de Cristal.
Que va-t-il se passer ? Nous le saurons dans le prochain épisode de cette série…
Ceux qui apprécient les aventures d'Harry Potter ne seront pas dépaysés : la construction narrative est de la même veine. À suivre !

Ph. D.

Lumière

Un mot et mille choses à découvrir

Éditions Gallimard jeunesse, collection Mes découvertes (2007), 24 p.

Voici un album cartonné destiné aux enfants à partir de 5 ans, dans une nouvelle collection interactive pour apprendre en s'amusant avec des pages à déplier, des rabats à soulever, etc.
Il répond aux questions que l'enfant peut se poser : d'où vient la lumière, qu'est-ce qu'une ombre, les notions d'opacité et de transparence…
Une page sur les grottes mais rien sur l'acéto. C'est déjà trop tard !
Dans la même série, un petit livre sur l'insecte. Ces deux ouvrages peuvent servir de compléments pédagogiques lors de la visite d'une grotte par des enfants, pour ce qui concerne les problèmes d'éclairage dans les grottes, ou de faune vivant sous terre. C'est en tout cas superbe.

Ph. D.

Le Maître des cavernes

Par Rose-Claire Labalestra
Éditions Nathan poche 6-8 ans (2005), 48 p.

Le remplaçant de la maîtresse d'école est vraiment étrange : il a les cheveux longs, une énorme barbe, et une hache dépasse de son cartable, ainsi qu'une grosse touffe de poils…
Et puis deux chiens ont disparu : celui de Mélanie et celui d'Ahmed.
Alors Johanna et Kévin se transforment en détectives et prennent le maître en filature : il entre chez le boucher, où les hot-dogs sont en promotion !
Les enfants sont vraiment effrayés mais finalement, tout s'arrange : le maître est un participant de la fête de la préhistoire et les deux chiens sont retrouvés sains et saufs. Quelle frousse !
Un roman palpitant où la caverne est absente. Par contre, des maîtres des cavernes du même type, j'en ai connu plusieurs dans le milieu spéléologique !

Ph. D.

Petites annonces

POUR PASSER UNE PETITE ANNONCE Remplissez la grille ci-dessous ou reproduisez-la sur papier libre (une lettre par case ou ponctuation ou espace) et envoyez votre annonce accompagnée du chèque correspondant à : Gap Éditions, 2, rue du Marais, ZAC du Puits d'Ordet - 73190 CHALLES-LES-EAUX.

Tarifs : Particuliers, spéléologues : 4,5 € la ligne de 30 caractères. Autres : 7,5 € la ligne. Supplément photographie : 22 €
Pour publicité plus importante : demander le tarif à Gap Éditions · Tél. : 04 79 72 67 85 - Fax : 04 79 72 67 17

SPELUNCA *Bulletin d'abonnement*

à photocopier de préférence et à **envoyer à la Fédération française de spéléologie**, 28, rue Delandine, 69002 Lyon, **accompagné de votre règlement**

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
.....
.....

Fédéré oui ☐ non ☐ ci-joint règlement de ..... €

Abonnement : 21,50 € par an (4 numéros)
Abonnement étrangers et hors métropole : 28,50 € par an - Prix au numéro : 9,20 € franco de port

Karstologia *a 25 ans !*

Les bureaux de l'Association française de karstologie et de la Fédération française de spéléologie et l'équipe de rédaction *de Karstologia* se sont réunis fin janvier à Lyon. Cette rencontre a permis d'analyser le partenariat entre les deux associations, de renouveler la convention qui nous lie et d'envisager les actions à mener pour assurer l'avenir de *Karstologia*.
Le texte ci-dessous traduit la volonté de la FFS et de l'AFK de continuer leur collaboration.

Delphine MOLAS

Créée en 1983, *Karstologia* fête aujourd'hui, avec le numéro 50, ses 25 ans. La revue est née, rappelons-le, d'un partenariat entre deux associations : l'Association française de karstologie et la Fédération française de spéléologie. Elle est née aussi dans la tête de quelques-uns, spéléologues et universitaires qui au début des années 1980, alors que la spéléologie achève sa mutation (révolution des techniques de progression), souhaitent renouveler la science du karst et ses modes de diffusion. Les *Annales de spéléologie* ne sont plus éditées depuis plusieurs années et vingt ans après la création de la Fédération française de spéléologie, il semble opportun de se lancer dans cette aventure. D'ailleurs, les circonstances sont favorables et on note dans l'éditorial du n° 1 (1983) *« l'excellente entente entre l'AFK et la FFS, cette dernière désirant promouvoir davantage le caractère scientifique général de ses activités »*. Signé par Jean Nicod (président AFK), Michel Decobert (président FFS), Guilhem Fabre et Richard Maire (tous deux directeurs scientifiques de la revue), cet édito[1] définit la ligne éditoriale de la revue : *« Karstologia, publication complémentaire à* Spelunca*, se veut une revue nationale et internationale de karstologie physique, humaine, régionale, fondamentale et appliquée à l'époque où l'importance socio-économique du karst ne fera qu'accroître. (…)* Karstologia *se veut être également une revue de spéléologie scientifique à part entière afin de redonner à l'étude du karst profond la place qui lui revient (…). Une telle entreprise ne pourra s'effectuer qu'avec la participation active des nouveaux et jeunes spéléologues scientifiques »*. Vingt-cinq ans après, le pari semble tenu et, si les acteurs de la revue ont quelque peu changé, l'esprit qui les anime reste le même et *Karstologia* est toujours bien la fille des deux associations qui l'ont fait naître.

Un partenariat entre deux associations : l'AFK et la FFS

La première, petite, regroupe des géomorphologues, quelques hydrogéologues, des spéléologues (la moitié des membres de l'AFK est également fédérée), mais aussi quelques biologistes et pédologues. La seconde, plus importante, fédère les spéléologues français. Celle-ci, plus solide financièrement, assure depuis 25 ans la gestion des abonnements et honore les factures correspondant aux frais de composition, d'impression et de routage. L'AFK de son côté est très impliquée dans le comité de lecture de la revue et participe ponctuellement au financement des « extras » comme la carte hors texte de Saint-Marcel-d'Ardèche servie aux abonnés avec le numéro 48. L'AFK essaie également de soutenir la publication des *Karstologia-Mémoires* (15 volumes parus à ce jour). Sur la base de ce fonctionnement, *Karstologia* a atteint l'équilibre financier sur les années 2006 et 2007.

Une convention signée en 1995, et actuellement en cours de toilettage, régit les rapports entre les deux coéditeurs propriétaires du titre. La rédaction de *Karstologia*, c'est-à-dire la gestion quotidienne du contenu de la revue, est en effet confiée à une équipe qui travaille avec les deux associations et au sein de la FFS, en particulier avec la commission scientifique et la commission publications. Cette équipe fut d'abord organisée autour de Richard Maire (à Bordeaux à partir du début des années 90). Depuis 1999 (n° 33), la FFS et l'AFK se sont mises d'accord pour confier la rédaction à l'équipe réunie autour de Jean-Jacques Delannoy au sein du laboratoire EDYTEM à Chambéry. L'équipe de rédaction assure le suivi éditorial et scientifique, selon les normes de fonctionnement des revues scientifiques : réception des articles, désignation des lecteurs-critiques et envoi des articles, synthèse et renvoi des demandes de corrections aux auteurs, amélioration des documents si nécessaire, vérification ou reprise de la traduction en anglais des résumés et légendes, préparation des éléments pour la composition, relecture des épreuves. Comme pour *Spelunca*, les aspects liés à la fabrication de la revue (PAO, impression, routage) sont pris en charge par GAP éditions.

Un équilibre à tenir constamment

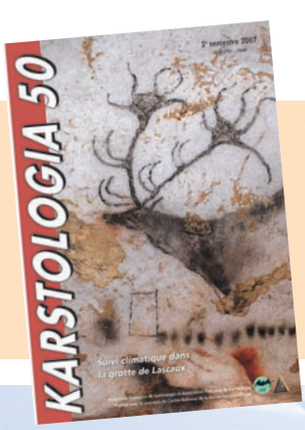
Vingt-cinq ans après sa création, la revue cherche toujours à maintenir l'équilibre entre une reconnaissance scientifique et le maintien d'un lectorat varié. Le positionnement de la revue a été plusieurs fois exposé : double tutelle, double lectorat, double exigence ! L'exercice est délicat et plutôt unique en son genre : *Karstologia* n'est-elle pas la seule revue scientifique coéditée par une fédération sportive ? La reconnaissance scientifique est importante pour que les auteurs continuent à confier leurs articles à la revue, elle est attestée par les bons classements dont *Karstologia* a fait l'objet : analysée en 2003 par le CNRS, elle a été classée revue de rang international, au côté de revues comme *Quaternaire ou Géomorphologie*. Une nouvelle évaluation début 2007 a confirmé ce bon classement et a rouvert la voie à un soutien financier du CNRS.

Mais dans le même temps, ce sont les spéléologues fédérés qui assurent l'essentiel du lectorat et qui doivent continuer à se retrouver dans le contenu de la revue. En effet, les colonnes sont ouvertes à tous les contributeurs et en particulier aux spéléologues. Quelles que soient les difficultés à franchir le mur de l'écrit, le travail accompli par les clubs ou par les commissions scientifiques des CDS recèle de nombreuses et précieuses informations : observations, parfois sur de longues années, du régime des circulations souterraines ; campagnes de coloration ; inventaires ou observations biospéléologiques. Il ne faut pas hésiter à soumettre même des projets de papiers inaboutis, sachant que de l'aide peut être fournie soit par la commission scientifique de la FFS, soit par l'AFK, soit par l'équipe de rédaction pour finaliser le travail de mise en forme. Une implication plus importante du milieu spéléologique sur ce plan permettrait d'améliorer encore sensiblement le sommaire de *Karstologia* en présentant davantage de travaux réalisés dans les grands réseaux en France et à l'étranger.

Une vitrine internationale

Aux côtés de *Spelunca*, *Karstologia* est aujourd'hui l'une des vitrines de la spéléologie française. À ce jour, 21 bibliothèques universitaires en France sont abonnées à *Karstologia* et cette diffusion doit encore être améliorée, en particulier du côté des bibliothèques publiques, des centres documentaires… *Karstologia* est aussi la seule revue francophone présentée sur le site internet international « Speleogenesis », http://www.speleogenesis.info/journals/index.php. De ce point de vue, il ne faut jamais hésiter à mettre en avant les revues fédérales dans nos rapports avec les administrations, avec les collectivités locales et territoriales ou avec nos ministères de tutelle ; *Karstologia* doit être mise au service de la crédibilité scientifique et environnementale de la communauté spéléologique tout entière ! C'est ainsi que nous pouvons sortir par le haut dans certaines confrontations où nous adoptons encore trop souvent des attitudes défensives. Approprions-nous encore davantage nos revues fédérales, faisons fructifier l'expertise qu'elles attestent et nous pourrons infléchir bien des rapports de force !

Cinquante numéros après les débuts de l'aventure initiée par l'AFK et la FFS, nous pouvons être collectivement fiers du résultat. *Karstologia* véhicule aujourd'hui l'image d'une certaine spéléologie française reconnue internationalement. Elle continue de sceller les liens entre les spéléologues, explorateurs du karst et les scientifiques institutionnels ou non qui l'étudient avec eux. Remercions nos aînés de leur audace et soyons tous à la hauteur pour que l'aventure soit toujours présente dans 50 numéros. ●



O. LEJEUNE, A. DEVOS, G. FRONTEAU *et al.* 1
Les Microcodium : un traceur naturel des écoulements karstiques dans les craies champenoises (Marne, France)

I. COUCHOUD 9
Analyse pétrographique des spéléothèmes et reconstitutions paléoenvironnementales

D. LACANETTE, Ph. MALAURENT, J.-P. CALTAGIRONE et J. BRUNET 19
Étude des transferts de masse et de chaleur dans la grotte de Lascaux

J. MARTINI 31
Le problème de l'ouverture des vides initiaux pré-karstiques (Sous-Groupe de Malmani, Afrique du Sud)

M. DUVAL 39
Un site karstique emblématique : le poljé de Cerknica (Slovénie)

G. FUMEY 49
Courbet, peintre du calcaire

J.-J. DELANNOY 52
Pierre Réveillet (1924-2007), biospéléologue et biogéographe du Vercors

1. Tous les abonnés à *Spelunca* ont reçu en 1983 le premier numéro de *Karstologia*.

Échos des commissions

Commission canyon

Rassemblement marseillais de canyon 2008

2 et 3 février 2008

Main courante du retour du canyon de Trou Jeannette.
Cliché Huguette Rémy.

Le RMC a été organisé sur une base qui se voulait « communautaire », rassemblant pratiquants issus de structures associatives fédérales, extra-fédérales et pratiquants libres…

De nombreux partenaires (financiers, communication, co organisation) ont contribué à la réussite de ce week-end qui a rassemblé plus de 120 personnes.

Sud Canyon, club local FFS, a assuré la coordination de cette rencontre.

Environ deux tiers des participants se sont présentés comme des « pratiquants libres » ; ce qui confirme que ce type de rencontre permet les échanges avec l'ensemble de la « communauté canyon ».

Le soutien de nos collègues allemands, italiens, suisses et espagnols a contribué à donner une certaine dimension « hors frontières » à cette rencontre. Les échanges se multiplient et sur la base d'une proposition des responsables de la FEEC (fédération catalane), une coordination européenne des différents rassemblements fait son chemin.

Le RMC a également été l'occasion de la rédaction d'un premier recueil d'une douzaine des principaux parcours du secteur.

De très nombreuses sorties ont été programmées, qu'il s'agisse de « pratique libre » ou organisée (enfants, découverte, nocturne, « grandes classiques »…).

La présence de nombreux parcours faciles et bien équipés confirme qu'un des angles du RMC est bien la « pratique pour tous », y compris hors saison.

Des parcours plus techniques sont, eux, venus répondre aux attentes plus « sportives »…

Une charte de pratique spécifiquement adaptée au RMC a été diffusée aux participants. Celle-ci a permis un déroulement des sorties dans de bonnes conditions tout en gérant la présence d'un grand nombre de pratiquants.

La rencontre de l'ensemble des participants et des partenaires a eu lieu lors du convivial apéritif du samedi soir lors duquel différents autres acteurs de la descente de canyon et du milieu associatif étaient présents : sapeurs pompiers, structure éducative utilisant le canyon dans ses activités, SSF…

Un superbe buffet a ensuite permis de reprendre les calories dépensées dans la journée…

Un compte rendu complet est en cours de finalisation et sera disponible sur simple demande aux organisateurs afin de pouvoir bénéficier de l'expérience de cette organisation.

Thierry SAUNIER

Commission des relations et échanges internationaux

Les expéditions 2007

Trente-cinq expéditions (soit près du record de 2005 : 37) ont été parrainées en 2007. Trois autres expéditions nous ont envoyé un résumé sans demander de parrainage (en italique dans le tableau 1). La CREI les en remercie.

Une expédition a été annulée, ce sont donc finalement 37 expéditions qui ont été effectivement réalisées. Nous sommes dans le haut de la fourchette des dix dernières années.

Ces expéditions se sont réparties dans 22 pays : dix-sept expéditions dans neuf pays européens, sept expéditions dans cinq pays asiatiques, quatre expéditions dans trois pays des Amériques, six expéditions dans trois pays d'Afrique et trois expéditions dans deux pays d'Océanie. Cinq expéditions avaient pour but la plongée de siphons (n° 01-2007, 10-2007, 25-2007, 26-2007 et 29-2007), ce qui représente une augmentation par rapport aux années précédentes. Et deux expéditions avaient pour but la descente de canyons (n° 04-2007, 13-2007).

Au niveau des destinations, on constate que l'augmentation s'est faite en faveur des pays européens et notamment de la région des Balkans (neuf expéditions). Deux autres destinations ont la cote de part et d'autre du détroit de Gibraltar : Espagne et Maroc (neuf expéditions également pour ces deux pays). La tendance forte en faveur des régions karstiques plus lointaines reste d'actualité. En particulier vers le continent asiatique qui se maintient à un niveau élevé, cette proportion d'expéditions a plus que doublé par rapport aux statistiques des années 80-90. Le continent africain revient en force avec le Maroc et Madagascar. Le continent américain est en baisse, des situations de refus d'autorisations d'explorer dans ces pays sont peut-être en partie responsables de cette évolution. Il y a toujours aussi peu d'expéditions au Moyen-Orient avec seulement deux expéditions en Turquie, le contexte international tendu dans ces régions y est sûrement pour beaucoup. Une niche certainement à explorer pour l'avenir, dans ces régions pourtant si proches…

Le nombre d'expéditions est revenu dans une moyenne haute et les résultats sont à la hauteur. En fixant, comme d'habitude, la barre à 5 km de développement, à l'exploration de nouvelles cavités de plus de 500 m de profondeur ou à des découvertes importantes sur le plan archéologique, neuf expéditions (soit près du quart des expéditions) se retrouvent dans la liste des « résultats exceptionnels » (en gras dans le tableau 1).

Équipe de l'expé Taurus 2007 en Turquie (Massif Taurus-Areseki).
Cliché Philippe Bence (Expédition de la Commission jeunes parrainée par la CREI 2007).

Tableau 1 : Récapitulatif des expéditions 2007

Expédition	Pays	Région	Km	Dates	Club
Siphons sous la jungle	**Papouasie NG**	**Nouvelle-Bretagne**	**9,5**	**01/01 - 31/03**	**EuroSpeleo Project 2007-01**
Atlas 2007	Maroc	Moyen et Haut Atlas		Annulée	Groupe spéléologique Minos
Macédoine-Krapa 2007	Macédoine	Makedonski Brod	2,4	06-30/08	ASBTP section spéléologie
Expédition canyon au Népal	Népal	Tour des Annapurnas	Canyon	18/01 - 05/03	GS caussenard
Vietnam 2007	**Vietnam**	**Cao Bang**	**7,0**	**20/01 - 10/02**	**EXPLOS/SSPPO**
Las Olas 2007	Espagne	Aragon	0,4	04-26/08	SC du Comminges
Bamba 2007	Pérou	Cajamarca	2,6	06/08 - 06/09	SCLN
Philippines 2007	Philippines	Western Samar	0,6	08/03 - 16/04	Aven club valettois
Habeckovo Brezno	Slovénie	Secteur d'idrija	0,5	28/07 - 19/08	SC de Metz
Muna 2007	Indonésie	Sulawesi-Pulau Muna	3,3	01-30/09	GS du Couserans
Descoberto 2007	**Brésil**	**Commune Descoberto, province Bahia**	**9,0**	**01-31/06**	**GS Bagnols Marcoule**
Guizhou expé 007	**Chine**	**Guizhou**	**36,5**	**10/03 - 16/04**	**PSCJA**
France Vietnam canyon	Vietnam	Hauts plateaux centre	Canyon	18/03 - 01/04	USAN
Borneo 2007	**Indonésie**	**Kalimantan**	**24,5**	**22/07 - 28/08**	**GS Vulcain**
Baticiellas 2007	Espagne	Aragon	1,2	28/07 - 15/08	GS du Languedoc
Mexpé 2007	**Mexique**	**Puebla**	**10,4**	**28/03 - 29/04**	**Jacques Orsola**
Gabon 2007	Gabon	Nyanga	0,7	04/08 - 02/09	EEGC
Lost Valleys 2007	Népal	Manang	0,3	24/09 - 10/11	ARSIP
Crna Gora 2007	Monténégro		0,5	01-30/08	GS ollioulais
Tara Pesterilor	Roumanie	Mt Aposeni	0	28/04 - 09/05	SC d'Annecy
Namoroka 2007	**Madagascar**	**Parc national de Namoroka**	**6,0**	**22/04 - 03/06**	**SC bollénois**
Gs Bidon - Maroc 2007	Maroc	Gorges du Ziz	0	02-15/04	GS Bidon
Levka-Ori 2007	Grèce	Crête	0,8	23/07 - 25/08	Catamaran
Slovénie 2007	Slovénie	Massif du Kanin, du Frioul et du Sneznik	0	14-29/06	CAF de St-Laurent-du-Var
Plongée souterraine Roumanie 2007	Roumanie	Carpates	2,5	15/08 - 02/09	Geokarst
Centre Atlas 2007	**Maroc**	**Azilal (Atlas)**	**6,2**	**04/09 - 04/10**	**CDS 81**
Haut Atlas 2007	Maroc	Haut Atlas	0,1	19/06 - 03/07	GS Oloron et SSPPO Pau
Planalto 2007	Portugal	Extremadura	0,3	15-25/08	SSA Caussade
Porracolina 2007	**Espagne**	**Cantabria**	**15,1**	**05/07 - 30/08 & 28/10 - 07/11**	**CAF Albertville**
Taurus 2007	Turquie	Taurus-Areseki	3,5	10/08 - 10/09	CSR Languedoc-Roussillon
Santiago 2007	Pérou	Amazonas	1,4	30/08 - 25/09	GS Bagnols Marcoule
Picos Padiorna 2007	Espagne	Asturies	0,9	04-14/08	Association spéléologique charentaise
Picos 2007	Espagne	Picos de Europa	3,3	09-16/07	Les Taupes palmées
Vega Huerta 2007	Espagne	Cantabrie	0,5	27/07 - 12/08	SCSM
Tsingy 2007	Madagascar	Nord et ouest	3,0	09/11 - 13/12	ADEKS
Crète 1998-2007	*Grèce*		*0*	*1998-2007 (4 expéd.)*	*Société des amateurs de cavernes*
Plongée Bosnie 2007	*Bosnie*		*0*		*GS Vulcain*
Serbie 2007	*Serbie*		*1,0*		*GS Vulcain*

Au total, les expéditions de l'année 2007 ramènent près de 154 km de topographie ce qui est peu éloigné du record précédemment tenu par l'année 2006 avec 168 km de topographie réalisés. 2007 est donc une très bonne année en terme de résultats, puisqu'elle se situe près de deux fois au-dessus de la moyenne qui tourne, bon an mal an, autour de 80 km. Que 2008 soit riche en explorations !

Olivier VIDAL

Tableau 2 : Liste des comptes rendus d'expéditions reçus en 2007

Nom de l'expédition	Pays	Numéro
Ultima Patagonia 2006	Chili	2/2006
Yuc 2006	Mexique	6/2006
Chiapas 2004	Mexique	8/2004
Baticiellas 2006	Espagne	15/2006
Mexpé 2006	Mexique	17/2006
Malagasy 2004	Madagascar	19/2004
Philippines 2005	Philippines	20/2005
Spéléologie au pays de l'homme sauvage	Chine	20/2006
Tara Pesterilor	Roumanie	20/2007
Expédition Portugal 2005	Portugal	21/2005
Picos de Europa 2006	Espagne	22/2006
Picos fuente dé 2006	Espagne	25/2006
Santo 2006 – module karst	Vanuatu	27/2006
Est Himalaya 2004	Népal	28/2004
Expédition spéléologique franco-marocaine	Maroc	30/2005 et 26/2006
Expédition spéléologique Djurdjura 2005	Algérie	31/2005
Picos 2005	Espagne	32/2005
Aïn et Tseb		34/2005

Spéléo secours français

Civière en eau profonde

« Ça y est, nous avons fait descendre la civière à –54 m avec un développement total de plus de 450 m… Quelle aventure humaine et technique ! »

Cela s'est passé le week-end du 29 au 30 décembre 2007 à la Baume des Anges dans le Vaucluse. Nous avons eu pour certains de longues soirées et des week-ends de préparation.

Avec Frédéric Martin, nous voulions enfin valider la civière dans des conditions de plongée actuelle. Mais cet exercice devait respecter les règles que nous avons établies au sein du Spéléo secours français (SSF). Nous avons donc préparé notre scénario pour une plongée trimix, avec décompression au nitrox et à l'oxygène.

Le Groupe spéléologique-Ragaïe était là pour réaliser un film. Cela représente des centaines de mètres de fil électrique, des dizaines de spots, des caméras partout. La grotte a été transformée en studio de cinéma.

Nous étions de notre côté dix plongeurs. Nous n'étions pas en reste puisque nous avons charrié soixante-dix bouteilles sur le week-end. La plus grosse bouteille est une B50L et les plus petites sont des B2L. Deux plongeurs étaient en recycleur.

Vendredi 28 décembre, Fred et Jean-Michel Vallon ont réalisé une plongée et ont fait quelques images sous l'eau.

Le samedi a été consacré à des prises de vues de la préparation d'une plongée, puis nous avons réalisé une plongée de la civière avec film dans le siphon jusqu'à –25 m. La fin d'après-midi a été consacrée à la préparation du matériel, des gaz (analyse), et des déposes des relais et de la décompression, sous l'œil attentif de la caméra.

Dans la journée, la température n'est pas remontée au-dessus de 0°C, la douce chaleur de la grotte a été notre refuge. Notre travail de la journée de samedi s'est terminé vers 20 heures.

Dimanche matin, Michel Labat nous rejoint avec une équipe restreinte. Leur objectif est de faire des images de l'évacuation après la sortie de la civière du siphon.

Derniers préparatifs de la plongée, une équipe de trois plongeurs prépare le conditionnement de la victime pendant que quatre autres s'habillent.

La mise à l'eau est délicate, les quatre plongeurs se piétinent car le départ du siphon est exigu. Les deux en recycleur plongent le temps d'essayer d'équilibrer la civière. Cela sera notre seul souci, nous n'avons pas assez de fond pour équilibrer convenablement la civière. Trop plombée, la manipulation sera physique.

Le départ de la civière se fait vers 12 h 30, Je suis en tête, Jean-Michel aux pieds, Olivier Lanet à la gestion des gaz et des paliers et Fred à la caméra et comme quatrième homme. En fait, le début de la descente se fait rapidement dans une galerie modeste à 45°. Olivier n'arrivera pas à trouver sa place dans cette section.

Olivier nous aidera pour dégager le fil. Nous réalisons la « manipe » à deux avec Jean-Michel. La manipulation de la civière est virile. Il faut faire des arrêts, notre victime (Michel Ribera) a des problèmes de passage d'oreilles. La galerie reste horizontale dans la zone des 45 m. Le point bas à –46 m est atteint, nous retournons la civière. Nous soulevons de la glaise, mais la visibilité reste très bonne, nous remontons à –40 m et effectuons une nouvelle rotation de la civière.

Jean-Pierre explique la manipulation au cameraman afin de trouver le meilleur angle de vue.

La civière est prête, les blocs de plongée seront ajoutés avant la mise à l'eau. Clichés SSF.

Dernière précision avant le départ de la plongée.

C'est la dernière ligne droite dans une conduite à 45°, la civière glisse doucement. Dernier stop de la victime pour ses oreilles, nous sommes partis depuis 19 min, nous sommes à –54 m. Je décide de faire demi-tour. Je passe l'information, nous commençons la remontée deux minutes plus tard. Nous sommes deux à « bourriner » (vive le

Le Spéléo secours français réalise une plongée d'exception

13 avril 2008, Bourg-Saint-Andéol (Ardèche)

Depuis presque trois ans, le Spéléo secours français travaille sur une nouvelle génération de civière plongée. Notre volonté est de faire le trait d'union entre la spéléologie et la plongée, nous sommes donc partis naturellement d'une civière commune. Utilisant cet élément de base, nous l'avons fait évoluer pour intervenir de plus en plus loin et de plus en plus profond. Aujourd'hui, cette civière correspond à nos besoins. Sa légèreté lui permet d'être utilisée dans des siphons très éloignés de l'entrée. La plongée technique a évolué très vite ces dernières années : démocratisation des recycleurs, utilisation de gaz pour la plongée profonde, permettant d'aller de plus en plus loin. L'utilisation de ces techniques en plongée souterraine nous a poussés à créer un concept pour intervenir dans de nouvelles configurations.

Depuis deux ans, nous avons réalisé de multiples exercices dans différentes cavités. Le dernier à la baume des Anges (Vaucluse) a permis de valider les plongées complexes (utilisation de gaz à base d'oxygène et d'hélium).

À l'heure actuelle, le Spéléo secours français est le seul à pouvoir réaliser ce type d'évacuation.

Fort de cette somme d'expériences, nos équipes réaliseront le 13 avril 2008 à 10 heures une plongée exceptionnelle : 1 500 m de distance sous l'eau, plus de 4 h de plongée pour la victime et ses six accompagnateurs.

Nous réaliserons également des images sous l'eau. Les préparatifs se feront le vendredi 11 avril au soir et le samedi 12, à Bourg-Saint-Andéol (Ardèche) dans la résurgence du goule de la Tannerie.

Jean-Pierre BAUDU

trimix). Rapidement, c'est la touille complète à –50 m, je ne sais plus où je suis, j'ai la civière en main, j'espère que mon équipier a le fil. Les minutes sont longues, interminables et je suis dans la glaise, je palme fort. Enfin, nous sortons de la purée, je vois la main de Jean-Michel effleurer le fil. Tout va bien, la suite de la montée sera juste très physique.
À –30 m, c'est le stop pour le premier palier et le changement de bouteilles. Nous passons sous nitrox 40 % après avoir respiré du trimix 21/37. Sébastien Rocheil, Carlos Placido et Thomas Parnet nous rejoignent pour prendre le relais de la remontée jusqu'à –6 m, assistés d'Olivier pour la décompression. Nous remontons tranquillement, tous les trois mètres. À –24 m, Olivier me rejoint et m'informe que l'ordinateur n'indique pas les paliers. Visiblement une fausse manipulation a déréglé l'ordinateur (VR3). Je sors les tables de sécurité prévues et je rejoins la civière pour gérer la remontée. Nous rejoignons l'oxygène, nous nous branchons tous dessus, il ne reste plus que 24 minutes. Tout va bien, les équipiers ramassent les bouteilles du fond et les sortent. La civière sort enfin 93 minutes après son immersion.
Sous l'œil de la caméra, les copains enlèvent le surplus du matériel lié à la plongée et nos amis spéléologues démarrent l'évacuation pour réaliser les images.
C'est une belle aventure. Nous avons atteint notre objectif, faire plonger profond notre civière, l'utiliser avec des gaz divers, la faire manipuler par des équipiers en recycleur ou en ouvert. Cette simulation nous a permis aussi de valider le masque facial, la sécurité, le vêtement sec, le travail d'équipe…
Les points à améliorer sont l'équilibrage de la civière dans des espaces confinés, le positionnement des bouteilles relais, la protection du VR3 contre les mauvaises manipulations et la communication aux paliers avec la victime. Mais si tout était parfait, nous serions déjà à –100 m. En résumé, nous avons simulé le passage d'une civière dans un siphon de 450 m avec 54 m de profondeur, c'est un record.

Jean-Pierre BAUDU
(Chargée de mission plongées et civières du SSF) 06 11 40 63 57
jean-pierre.baudu3@fnac.net

Message de remerciements Secours du Verneau (janvier 2008)

Les six spéléologues bloqués dans le réseau du Verneau pendant trois jours et leurs familles, tiennent à remercier tous les membres du Spéléo secours français qui sont intervenus pour les aider à sortir de cette situation. Ils vont tous bien et préparent de nouvelles explorations. Merci beaucoup.

Didier PASIAN

Opération *Rescate Cuaxuxpa*

Au cours d'une expédition au Mexique dans la Sierra Negra en janvier 2008, mon fils, Arthur Meauxsoone a eu un accident vers –300 (fractures pied droit et rotule gauche). Les spéléologues, comme toujours, ont fait preuve de solidarité. Le Spéléo secours mexicain (Espeleo Rescate Mexico) a tout mis en œuvre afin que ce sauvetage soit efficace et il le fut. Je tiens au nom des participants de cette expédition, au nom d'Arthur et de moi-même à les remercier pour leur efficacité. Ce sauvetage fut totalement bénévole. Aussi, nous nous sommes demandés comment les remercier.

Voici notre proposition.
Depuis les années 80, j'ai réalisé une dizaine de films spéléologiques et de montagne en 16 mm et en vidéo.
Je compte les transférer en DVD et les distribuer aux spéléologues intéressés pour apporter une aide financière aux Secours spéléo mexicains : matériel et stages de formation.
Une série de films non commercialisés sera disponible à petit prix : **7 €**.
Tout le profit de cette opération sera reversé intégralement au Spéléo secours mexicain.
Vous serez informés du déroulement de cette *Opération Rescate Cuaxuxpa.*
Pour connaître la liste des films disponibles : **mox-@wanadoo.fr.**
En vous procurant ces films vous participez à la solidarité. Nous vous en remercions d'avance.

Arthur et Guy MEAUXSOONE

OZTOTL, L'ÉCRITURE DES EAUX, Mexique (1983) **26'**
Le film culte qui a fait découvrir le Mexique à bon nombre de spéléologues. Caméra au poing, l'équipe Prouin nous entraîne dans les gouffres de la sierra de Zongolica : une formidable zone d'exploration et des décors somptueux.
Grand prix et prix du public au festival spéléologique de la Chapelle-en-Vercors et de Barcelone.

TANT QU'IL Y AURA DES EAUX, France (1985) **26'**
Dans le Vercors, deux spéléologues confirmés s'inventent un parcours imaginaire. Ils descendent des cascades (300 m), suivent une rivière souterraine, et poursuivent leur périple aquatique jusqu'au pied du massif. « Un film au rythme endiablé témoignant d'une certaine évolution de la pratique spéléo. »
14e prix en festival ▪ Gentiane d'argent du festival de Trente ▪ Rives de l'Aventure FIFAS Annecy ▪ Prix spécial du Jury, de la Presse et du Public au festival spéléo de la Chapelle-en-Vercors ▪ Grand prix festival spéléo de Barcelone.

TONNERRE DE ZEUS, Grèce (1986) **26'**
Massif de l'Astraka, Nord de la Grèce. Une expédition mouvementée, dans le gouffre de Provatina, Une belle verticale de 400 m.
Prix de l'image Vénissieux ▪ Grand prix festival spéléo de Barcelone, prix du public ▪ Prix du film sportif de la Chapelle-en-Vercors.

TCHAC, L'EAU DES MAYAS, Mexique (1988) **26'**
Descente d'une des plus belles rivières mexicaines dans la jungle du Chiapas. Eau turquoise, cascades de tufs, canyon. Agua Azul, des décors époustouflants pour un film d'hydrospeed.
Primé au festival aquatique de Vénissieux.

SHUMULA, Mexique (1990) **26'**
Sud Mexique, en langage Chol Shumula veut dire : là où il y a beaucoup d'eau. 20 m³/sec qui pénètrent sous terre. Une traversée souterraine audacieuse sous la selva. Un film tourné lors de la première exploration de la cavité. ***Prix de l'image à Trente.***

TROU DE FER, La Réunion (1990) **26'**
L'Ile de la Réunion est le paradis du canyoning. Trois spéléologues, Ménil, Dobrilla et Stéphane se lancent dans la première descente intégrale du Trou de Fer. 1 300 m de dénivelé en trois jours. Émotions garanties.

GLACIONAUTES, Groënland (1995) **26'**
Avec ses compagnons alpinistes, spéléologues et scientifiques, Janot Lamberton poursuit l'exploration sous-glaciaire de l'Inlandsis. Une ambiance d'exploration particulière, dans un univers de glace.

MACADAM VERCORS, France (1995) **26'**
Les routes du Vercors sont plus vertigineuses les unes que les autres. Récit de l'épopée de la construction de ces routes taillées en pleine paroi. Témoignages de ces hommes qui les parcourent, grumiers et chasse-neige.
Coup de cœur et prix du jury au festival du film de Montagne d'Autrans.

VIVA LA PLATA et SUEUR DE L'AMBRE, Mexique (1996) **45'**
La plata, l'argent nous fait découvrir la ville fantôme de Réal de Catorce, nord Mexique, où les chercheurs gambusinos parcourent en pirates les anciennes galeries de mines.
Sud Mexique, État du Chiapas, une communauté indigène fouille éperdument le sol pour trouver de l'ambre, les mineurs effectuent un travail de taupe dans une chaleur étouffante.

LA FORTERESSE, France (2000) **52'**
À l'écart des Alpes, le Vercors est un massif ceinturé par de hautes falaises, un îlot calcaire longtemps considéré comme inaccessible. L'ouverture des routes a permis au massif de s'ouvrir à l'extérieur. Aujourd'hui, les hauts plateaux sont restés préservés : 17 000 ha d'espace vierge, un territoire d'exception que cette immense Réserve naturelle. Portrait unique d'une région pourtant bien connue.
Coup de cœur et prix du Public au festival du film de Montagne d'Autrans.

Récapitulatif

- 7 € le film + 2 € frais de port
- 5 films pour 35 € + 2 € frais de port ***+ en prime L'Écume des Nuits (1987) fiction 13'.*** Parti explorer un gouffre en solo, un spéléologue se fait piéger par une crue subite. ***Grand Prix festival spéléo de la Chapelle-en-Vercors ▪ Grand prix festival spéléo de Barcelone.***
- 10 films pour 60 € + 3 € frais de port ***+ en prime L'Écume des Nuits.***

Envoyer votre commande à : **mox-@wanadoo.fr -** Et le chèque établi à l'ordre de : **Guy Meauxsoone *Opération Rescate*** par courrier à **Les Eymes, 38112 MÉAUDRE - 04 76 95 24 25**

National et international

Calendrier des principales réunions fédérales et manifestations régionales, nationales et internationales prévues en France (2008-2009)

Manifestations, réunions… et lieu	Date	Contact
• **Réunion du Comité directeur fédéral FFS n° 1** Au siège FFS, Lyon (Rhône)	**29 au 30 mars 2008**	Contact : Fédération française de spéléologie, 28 rue Delandine F-69002 Lyon (Mél. : secretaire-general@ffspeleo.fr).
• **Congrès régional de spéléologie / Assemblée générale du Comité spéléologique régional Rhône-Alpes** Aillon-le-Jeune, massif des Bauges (Savoie)	**29 au 30 mars 2008**	Contact : CDS de la Savoie (Patrick Degouve) / site internet : http://pagesperso-orange.fr/congres08/InfosPratiq.htm) et Comité spéléologique régional Rhône-Alpes, 28 quai Saint-Vincent F 69001 - Lyon (Tél. / Fax : 04 78 39 71 78 / Mél. : comite.speleo.rhone-alpes@wanadoo.fr).
• **Rassemblement régional des spéléologues de Midi-Pyrénées / Assemblée générale du Comité spéléologique Midi-Pyrénées** Cap Découverte, près de Carmaux (Tarn)	**5 au 6 avril 2008**	Contact : Comité spéléologique régional Midi-Pyrénées, 7 rue André Citroën, F-31130 Balma (Tél. : 05 61 11 71 60 / Mél. : comite.speleo.midipy@free.fr) / ou CDS Tarn, site internet http://cds81.com).
• **32e Rassemblement de l'ANAR (Association nationale des anciens responsables de la FFS) "Sur les traces de Norbert Casteret"** Lortet, Baronnies (Hautes-Pyrénées)	**1 au 4 mai 2008**	Contact : président de l'ANAR, Yves BESSET, 4, rue du Pigeonnier F-31280 Drémil Lafage (Tél. : 06 74 18 82 87. Mél. : yvesj.besset@wanadoo.fr).
• **22e Rassemblement national des spéléologues du CAF (Club Alpin Français FFCAM)** Non défini	**8 au 11 mai 2008**	Contacts : FFCAM, Commission nationale de spéléologie de la Fédération française des clubs alpins et de montagne, 24, avenue de Laumière F-75019 Paris (Tél. : 01 53 72 87 00 - Fax : 01 42 03 55 60 Paris / site internet www.ffcam.fr/rassemblements_speleo.html).
• **Réunion des présidents de régions FFS. Local du CDS-CSR Rhône-Alpes, Lyon (Rhône)**	**16 mai 2008**	Contact : Patrick Peloux , CSR Rhône-Alpes, 28 quai Saint-Vincent F- 69001 Lyon (Tél. 04 78 39 71 78 / Mél. : peloux.pat@orange.fr / comite.speleo.rhone-alpes@wanadoo.fr.
• **Colloque « Hydrogéologie et karst » au travers des travaux de Michel Lepiller** École polytechnique, Université d'Orléans, amphithéâtre Cabannes (Loiret)	**16 au 17 mai 2008**	Contacts : Comité français d'Hydrogéologie/ Nevila Jozja, Polytehc'Orléans, site de Vinci, 8 rue Léonard de Vinci, F-45072 Orléans cedex 2 / Bruno Leclerc, GEO-HYD, 101 rue Jacques Charles, Parc du Clos du Moulin F-45160 Olivet / Tél. : 33 (0)2 38 64 02 07 / Fax : 33 (0)2 38 64 02 82 / Mél. : bruno.leclerc@geo-hyd.co).
• **Assemblée générale annuelle de la Fédération française de spéléologie et réunion du Comité directeur fédéral FFS n° 2** Lyon (Rhône)	**17 au 18 mai 2008**	Fédération française de spéléologie, 28 rue Delandine F-69002 Lyon (Tél. : 33-(0)4 72 56 09 63). Mél : secretariat@ffspeleo.fr / Site internet fédéral : http://www.ffspeleo.fr).
• **Les 24 heures naturalistes de l'Ain (Objectif : améliorer les connaissances naturalistes sur un secteur méconnu, à fort enjeu ou menacé)** Plateau de Retord (Ain)	**24 au 25 mai 2008**	Contact : FRAPNA Ain, Stéphane Gardien, pilote du réseau biodiversité de l'Ain / Loïc Takorian, coordinateur du pôle veille de la FRAPNA Ain/ 103 rue Pré Bachat F-01550 Collonges-Fort-L'Ecluse / Tél. : 04 50 56 54 81/ loictakorian@aol.com).
• **4e congrès international de plongée souterraine / 4th International Cave Diving Congress** Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme)	**31 mai - 1er juin 2008**	Contact : Plongeurs spéléologues de Paris. Joël Enndewell, 31 avenue du Général Leclerc F-91760 Itteville (Tél. : +33 (0)6 89 33 99 25 / Mél : congresips@yahoo.fr / Sites internet : http://www.congresips.com / forum de discussion : http://www.congresips.com/jacter/index.php
• **Stage international « Initiateur de spéléologie - perfectionnement technique »** Montrond-le-Château (Doubs)	**5 au 12 juillet 2008**	Contact : EFS, École française de spéléologie, c/o : Rémy Limagne, 54 route du Pont de la Chaux F-39300 Châtelneuf (Tél. : 03 84 51 62 08 / Mél. : limagne@club-internet.fr / Site internet : http://efs.ffspeleo.fr/stages/index.htm).
• **Stage international de plongée souterraine (Initiation et perfectionnement)** Cabrerets (Lot)	**3 au 10 août 2008**	Contact : École française de plongée souterraine, Joëlle Locatelli, 29 route de Saint-Claude F-39360 Chassal (Tél. : 03 84 42 46 12 / 06 80 08 16 74/ Mél. : joelle.locatelli@wanadoo.fr / efps@ffspeleo.fr ; site internet : http://www.efps.ffspeleo.fr).
• **Camp précongrès VERCORS 2008** Gouffre Jean-Bernard (Massif du Folly, Samoëns, Haute Savoie)	**une semaine entre le 10 et le 22 août 2008**	Contact : Stéphane Lips - stephane.lips@free.fr (Groupe Vulcain - Lyon)
• **Stage international de plongée souterraine (International Underground Diving Training / Camp pré-congrès VERCORS 2008)** Ardèche, région Rhône-Alpes	**15 au 22 août 2008**	Contact : Commission Plongée souterraine de l'UIS : Philippe Brunet, 21 rue Louis Fablet F-94200 Ivry-sur-Seine / Mél. : ph.brunet@free.fr).
• **Stage international de perfectionnement technique (International Technical Training) / Camp pré-congrès VERCORS 2008)** Jougne, Franche-Comté (Doubs)	**15 au 22 août 2008**	Contact : Commission Formation SSS et FFS École française de spéléologie, c/o : Rémy Limagne, 54 route du Pont de la Chaux F- 39300 Châtelneuf (Tél. : 03 84 51 62 08 / Mél. : limagne@club-internet.fr / Site internet : http://efs.ffspeleo.fr/stages/index.htm / www.speleo.ch/commissions/training/index_fr.php).
• **Camp européen Jeunes (European Youth Camp) (Camp pré-congrès VERCORS 2008)** Gouffre Berger & Trou Qui Souffle (Nord-Vercors, Isère)	**16 au 22 août 2008**	Contact : Commission Jeunes FFS, Rémy Helck (Tél. 06 75 08 91 71 / Mél. : remy.helck@ffspeleo.fr / site internet : http://coj.ffspeleo.fr).
• **11e stage d'équipier scientifique « international » (Étude de la grotte de Gournier)** Choranche, Vercors (Isère)	**18 au 23 août 2008**	Contact : FFS École française de spéléologie, 28 rue Delandine F-69002 Lyon (Tél. : 04 72 56 35 76/ Mél. : efs@ffspeleo.fr) ou FFS, Commission scientifique, c/o : Didier Cailhol, 7 rue du Lomont F 25310 Pierrefontaine-lès-Blamont (Mél. : didier.cailhol@ffspeleo.fr).
• **Camp d'exploration international Jeunes (Camp pré-congrès VERCORS 2008)** Grandes cavités du Vercors	**25 au 28 août 2008**	Contact : CSR Rhône-Alpes, Bernard Abdila, Marry, F-01600 Sainte-Euphémie (Tél. 04 74 00 69 28, Bernard.abdilla@wanadoo.fr).
• **Vercors 2008 (4e Congrès européen de spéléologie / 4th European speleological congress. (1re Rencontre européenne des photographes et réalisateurs spéléo ; 7e Colloque européen de la spéléologie d'exploration. 1er "EuroSpeleo Image'Inn" (Festival européen du film spéléo) ; 13e Nuit européenne de la chauve-souris ; 12e Rencontre internationale des enseignants de spéléologie ; 3e EuroSpeleo Forum)** Lans-en-Vercors (Isère, France)	**23 au 31 août 2008**	Contact : contact.vercors2008@ffspeleo.fr ; site internet : http://vercors2008.ffspeleo.fr/organization.htm.

Suite *Calendrier des principales réunions fédérales et manifestations régionales, nationales et internationales prévues en France (2008-2009)*

Manifestations, réunions… et lieu	Date	Contact
• **12e Rencontre internationale sur l'enseignement de la spéléologie (Vercors 2008)** Lans-en-Vercors (Isère, France)	**24 au 25 août 2008**	Contact : UIS Département Enseignement / Marcel Meyssonnier, 19 rue Billon F-69100 Villeurbanne / marcel.meyssonnier@free.fr ; site internet : http://vercors2008.ffspeleo.fr/organization.htm.
• **Nuit européenne de la Chauve-souris (European Bat Night)** Partout en France et en Europe	**30 au 31 août 2008**	Contacts au niveau national : nuitdelachauvesouris@wanadoo.fr), site internet : http://www.nuitdelachauvesouris.com / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, c/o Muséum d'Histoire Naturelle, Les Rives d'Auron F-18000 Bourges (Tél. : 02 48 70 40 03 / Mél : sfepm@wanadoo.fr / Site internet : www.sfepm.org), ou mél. : eurobats@eurobats.org / Site internet : www.eurobats.org).
• **Stage spéléo-secours international / post-congrès VERCORS 2008)** Massif des Bauges (Savoie)	**31 août au 7 septembre 2008**	Contact : Commission plongée spéléo-secours de l'UIS : .Christian Dodelin, La Charniaz F-73340 Bellecombe-en-Bauges/ Christian.Dodelin@wanadoo.fr)
• **Journées annuelles de l'Association française de karstologie 2008** Les Grands Causses	**septembre 2008**	Contact : Association française de karstologie. Laurent Bruxelles, 9 rue Béatrice F-31650 St-Orens-de-Gameville (Tél. : 06 87 44 48 04 / Mél. : laurent.bruxelles@inrap.fr).
• **17e Rassemblement des spéléos caussenards** Cornus, Causse du Larzac (Aveyron)	**13 au 14 septembre 2008**	Contact : Comité départemental de spéléologie de l'Aveyron / Maixent Lacas, 27, rue de la Croix Vieille F-12100 Millau / Organisateurs : Jean-Louis Rocher / rocher-jl@wanadoo.fr, et Pierre Viala / benviala@wanadoo.fr.
• **31e Congrès de la Société française d'étude des souterrains (SFES) 2008** Amiens (Somme), Picardie	**19 au 21 septembre 2008**	Contact : SFES (Mél. : troglo21@yahoo.fr / Site internet : http://www.chez.com/sfes).
• **7es Journées nationales de la spéléologie et du canyon** France entière	**4 au 5 octobre 2008**	Contact : Fédération française de spéléologie, 28 rue Delandine F-69002 Lyon Tél. : (33 (0)4 72 56 09 63 / Mél : secretariat@ffspeleo.fr / site internet fédéral : http://www.ffspeleo.fr).
• **18e Rencontres d'Octobre (Spéléo-club de Paris - Club alpin français). Thème "Karst, mines et carrières"** Abbaye École de Sorèze (Tarn)	**10 au 12 octobre 2008**	Contact : Claude Bou, 52 chemin de la Fourestole, F-81990 Cambon d'Albi / Mél : bou.claude@wanadoo.fr.
• **Réunion du Comité directeur fédéral FFS n° 3** Non défini	**18 au 19 octobre 2008**	Contact : Fédération française de spéléologie, 28 rue Delandine F-69002 Lyon (Mél. : secretaire-general@ffspeleo.fr).
• **Journées d'étude nationales de l'École française de spéléologie** Pau (Pyrénées-Atlantiques)	**8 au 9 novembre 2008**	Contact : FFS / École française de spéléologie (Pierre-Michel Abadie), 28 rue Delandine F - 69002 Lyon (Tél. : (33 (0)4 72 56 09 63 / Mél : efs@ffspeleo.fr / site internet fédéral : http://www.ecole-francaise-de-speleologie.com).

Calendrier des manifestations internationales hors de France (2008-2009)

Manifestations, réunions… et lieu	Date	Contact
• **Natural and anthropogenic hazards in karst areas (NH8.01) / European Geosciences Union General Assembly** Vienne (Autriche)	**13 - 18 avril 2008**	Contacts : Mario Parise, CNR-IRPI, Via Amendola 122-1, I-70125 Bari (Tél. : +39-080-5929587 / Fax : +39-080-5929611 / Mél. : m.parise@ba.irpi.cnr.it) / Jo De Waele (University of Bologna) ; Francisco Guttierrez (University of Zaragoza) / Sites internet : http://meetings.copernicus.org/egu2008/ http://www.cosis.net/members/meetings/skeleton/sessions_information.php?).
• **B.C.R.A. Cave Technology Symposium** Mendips (Grande-Bretagne)	**18 - 20 avril 2008**	Contact : British Cave Research Association. BCRA's Special Interest Groups - Cave Surveying, Cave Radio & Electronics and Explosives Users (d.gibson@bcra.org / site internet : caves.org.uk/lists/meetings.html).Contact : British Cave Research Association. BCRA's Special Interest Groups - Cave Surveying, Cave Radio & Electronics and Explosives Users (d.gibson@bcra.org / site internet : caves.org.uk/lists/meetings.html).
• **The 1st International Symposium on Scientific and Tourist Speleology** Agadir, Souss-Massa-Draâ (Maroc)	**23 - 26 avril 2008**	Contact : ASA, Association de spéléologie d'Agadir, Association sportive de spéléologie ASS/ Université Ibn Zohr, Faculté des Sciences, BP 8106 Cité Dakhla, Agadic (Maroc) / Tél. : +212 28 22 09 57 / Fax : +212 28 22 01 00 / Mél. : speleo2008@yahoo.fr / site internet : http://speleo.fsa.ac.ma).
• **10e Symposium international sur le pseudokarst (10th International Symposium on Pseudokarst)** Gorizia, Friuli-Venezia Giulia (Italie)	**28 avril - 1er mai 2008**	Contact : 10° International Symposium on Pseudokarst, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer", Via diaz, 13 – I-34170 Gorizia (Italie) / Tél. / Fax : ++39 0481 549250 (site internet : http://www.fsigorizia.org/download.php?ss=2&ll=0/ Mél. : seppenhofer@libero.it)
• **1as Jornadas Científicas de Espeleologia (Maciço calcário Estremenho)** Leiria (Portugal)	**1 - 4 mai 2008**	Contact : Gabriel Mendes, Presidente da Comissão Científica da Federação Portuguesa de Espeleologia ; Núcleo de Espeleologia de Leiria ; Instituto Politécnico de Leiria. (Tél. : +351 962 924 142 / Mél : ciencia@fpe-espeleo.org/ Site internet : http://www.fpe-espeleo.org.
• **« Speoarta 2008 » (Festivalul de Arta fotografica si Film, Editia 28).** Zlatna, jud. Alba (Roumanie)	**mai 2008**	Contact : Federatia româna de speologie / Asociatia de turism si ecologie Trascau Corp Zlatna / Adi Puiulet/ Mél. : trascaucorp@hotmail.com / Site internet : www.frspeo.ro).
• **2nd Appalachian Karst Symposium** Johnson City, Tennessee (USA)	**7 - 10 mai 2008**	Contact : East Tennessee State University, 206 Gilbreath Hall, PO Box 70730, Johnson City, TN 37614-0730 / Tél. + 1 423 439 5671/ Fax : + 1 423 439 4645 / site internet : http://www.etsu.edu/physics/appkarst.
• **3rd International Symposium on Archaeological Mining History (Ce symposium se focalisera sur le recensement, l'étude la protection et la consolidation des anciennes activités minières comme élément du paysage historique).** Région de Maastricht (Pays-Bas)	**9 - 10 mai 2008**	Contact : site internet : www.beneath-the-lowcountries.nl.
• **3e atelier international sur les grottes glacées (3rd International Workshop on Ice caves)** Perm (Russsie)	**13 - 15 mai 2008 (+ excursions 12 mai et 16 - 17 mai 2008)**	Contact : Mining Institute of Ural, branch of RAS Russia, Dr Yuriy Stepanov ; Earth Sciences Department University of Milano, Italy, Dr. Stefano Turri / Mél. : IWIC_III@unimi.it / site internet : http://users.unimi.it/icecaves/IWIC-III).
• **VIII Jornadas Venezolanas de Espeleología** San Antonio de los Altos (Venezuela)	**16 mai 2008**	Contact : Sociedad Venezolana de Espeleología / Mél. : svespeleo@cantv.net.
• **48. Jahrestagung des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher 2008** Erdbach, Breitscheid (Allemagne)	**22 - 25 mai 2008**	Contact : Verband der deustchen Höhlen und Karstforcher (Site internet : www.vdhk.de).
• **GORG 2008, Vème Rencontre internationale de descente de canyon.** Arnes, Sud - Ouest de Tarragoae (ou Tarragona), Sud de Barcelone	**23 - 25 mai 2008**	Contacts : Federacio Catalana d'Espeleologia (Girona, 78 principal Ia E-080009 Barcelona / Federacio Catalana d'Alpinisme i Escalada (Rambla. 41 principal E-08002 Barcelona) / site internet : http://www.feec.org/Activitats/barrancs/gorgs.php).
• **USGS Karst Interest Group Workshop** Bowling Green, Kentucky (USA)	**27 - 29 mai 2008**	Contact : U.S. Geological Survey, Eve L. Kuniansky (Mél. : elkunian@usgs.gov).

Suite *Calendrier des manifestations internationales hors de France (2008-2009)*

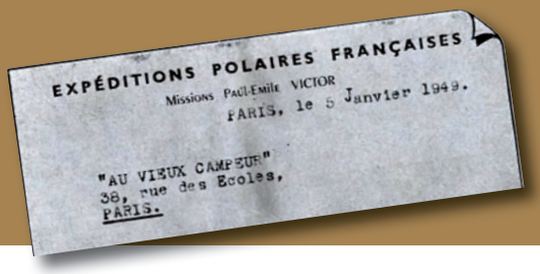
Manifestations, réunions… et lieu	Date	Contact
• **VI Convegno Nazionale di speleologia in cavita artificiali (6ème congrès national de spéléologie en cavités artificielles)** Prov. di Napoli, Campania (Italie)	**30 mai - 2 juin 2008**	Contact : Federazione speleologica Campana / info@campaniaspeleologica.org/ site internet : www.campaniaspeleologica.org).
• **2008 Karst Field Studies** The Hoffman Environmental Research Institute / Center for cave and Karst Studies at Western Kentucky University and The Mammoth Cave National Park (International Centre for Science and Learning) (Karst Ecology, Mammoth cave 1 - 7 juin / Karst Geomorphology ; Exploration of Mammoth Cave : 8 - 14 juin / Karst Hydrology, Bowling Green : 16 - 21 juin / Speleology, Mammoth cave ; Cave surveying & Cartography and GIS ; Cave & Karst Resource Management : 15 - 21 juin	**1 - 21 juin 2008**	Contact : site internet http://caveandkarst.wku.edu / Tél. : ++ 270-745-3252)
• **Climate Change : The Karst Records (KR5)** Chongqing, (Chine) (Excursions pré-conférence : 30 mai au 1er juin 2008 ; et post-conférence : 6 - 15 juin 2008.	**2 - 5 juin 2008**	Contact : Yong-jun Jiang, Ph.D. School of Geographical Sciences & Institute of Karst Environment and Rock desert rehabilitation, Southwest University - No.2 Tiansheng Ave., Beibei District, Chongqing 400715, P.R.China (Tél. : +86 23 6825 41 91 / Fax : +86 23 6825 24 25 / Mél : jiangjyj@swu.edu.cn/ site internet : http://www.climatechangekr5.cn.
• **International Conference on paleokarst & multi-permeability flow systems (Paléokarst et hydrologie)** Rapid City, South Dakota (USA)	**7 - 11 juin 2008**	Contact : site internet http://www.karstwaters.org/paleokarst).
• **16e école internationale de karstologie (16th International Karstological School « Classical Karst » : Karst sediments** Postojna (Slovénie)	**16 - 21 juin 2008**	Contact : Sonja Stamenkovic, Nadja Zupan Hajna, Karst Research Institute, ZRC SAZU, Titov trg 2, 6230 Postojna, Slovénie / Tél. : + 386 57 00 19 00 / Fax : +386 57 00 19 99 / Mél. : izrk@zrc-sazu.si / site internet : http://www.zrc-sazu.si/iks/english.htm).
• **NAMHO Conference (The Annual Mining History Conference)** Scottish Mining Museum, (Lady Victoria Colliery site), Newton Grange, Midlothian (Ecosse, Grande Bretagne)	**11 - 13 juillet 2008**	Contact : Kevin Baker, Grampian speleological group / NAMHO Conférence, c/o 65 Weeth Road, Camborne, Cornwall TRI4 7HZ, Grande Bretagne / (kacbak@hotmail.com / Site internet : http://namhoconference.org.uk/2008/).
• **Scuoala nationala de speologie (Stage national de spéologie F.R.S.)** Zone de Padis- Caput, Jud. Bihor (Roumanie)	**18 - 27 juillet 2008**	Contact : ARES, Scuola româna de Speologie, Federatia româna de speologie / (Mél. : felixpapiu@yahoo.com/ Site internet : www.frspeo.ro).
• **Camp international pour jeunes spéléologues (International Training Camp for Young Speleologists)** Schwäbische Alb, Jura souabe (Allemagne)	**1 - 17 août 2008**	Contact : Arbeitsgemeinschaft Höhle & Karst Grabenstetten e.V, Petra Boldt, Hauptstr. 4, D-89601 - Schelklingen - Smiechen (Allemagne)/ Tél. : + 49-7394-1566 / Mél. : petra.boldt@gmx.net / site inertnet : http://www.juhoefola.de/
• **AIC Rassemblement canyon italien** Mortegno Lombardie (Italie)	**3 - 10 août 2008**	Contact : Associazione italiana canyoning (site internet : http://canyoning.it).
• **International perspectives on karst aquifers and water resources / 33rd International Geological Congress.(Session HYH-09 "International perspectives on karst aquifers and water resources"** Oslo (Norvège)	**6 - 14 août 2008**	Contact : Chris Groves, Hoffman Environmental Research Institute, Department of Geography and Geology Western Kentucky University, Bowling Green, Kentucky 42101 USA (Tél. : +1 270 745 5974 / Fax : +1 270 745 6410 / Mél : IGCP513@gmail.com/ site internet : http://hoffman.wku.edu/igcp/513.html.
• **2008 U.S. National Speleological Society Convention** Lake city, Florida (USA)	**11 - 15 août 2008**	Contact : National Speleological Society, Indiana / Mél. : site internet : http://www.caves.org).
• **XIth European Bat Research Symposium** Cluj-Napoca (Roumanie)	**18 - 22 août 2008**	Contact : farkas@xnet.ro / Site internet : http://www.eurobats.org/news_events/bat_events.htm).
• **Inaugural Global Geotourism Conference** Esplanade Hotel, Fremantle (Australie)	**août 2008**	Contact : Conference secretariat, Promaco Conventions / Tél. : +61 8 9332-2900 / Mél. : promaco@promaco.com.au).
• **XIIIth International Symposium on Vulcanospeleology** Jeju Island (Corée)	**1 - 5 septembre 2008**	Contact : Jeju Island Cave Research Institute (Mél. : caveson@hanmail.net) / Kyung Sik Woo (wooks@kangwon.ac.kr).
• **Expédition internationale de spéléo-plongée** Rhodope Mountains (Bulgarie)	**15 - 21 septembre 2008**	Contact : Fédération bulgare de spéléologie, Alexey Zhalov / site internet : www.speleo-bg.com.
• **19ème Symposium international de biospéologie (19th International Symposium of subterranean Biology)** Western Australian Museum, Fremantle (Australie)	**21 - 26 septembre 2008**	Contact : SIBIOS, Société internationale de Biospéologie/ I.S.S.B., International Society for Subterranean Biology / Site internet : http://www.sibios.org, www.issb2008.org.au) ; Bill Humphreys, Western Australian Museum ; Arthur Clarke (Mél. : arthurc@southcom.com.au).
• **Onzième conférence multidisciplinaire sur le karst et les dolines d'effondrement (11th Multidisciplinary Conference on Sinkholes and Karst)** Tallahassee, Floride (U.S.A.)	**22 - 26 septembre 2008**	Contact : site internet : http://www.asce.org/conferences/karst2008.
• **Congresul national de speologie (Congrès national de spéologie F.R.S.)** Non défini (Roumanie)	**24 - 28 septembre 2008**	Contact : Federatia româna de speologie, secrétariat. Casa Academiei, Institutul de speologie Emil Racovitza, Calea 13 Septembrie, nr 13, sector 5, Cod postal 050711 Bucuresti (Roumanie) / secrétaire général : Calin Voda (Mél. : calin.voda@crim.ro / Site internet : www.frspeo.ro).
• **I.S.E.I. / International expédition to Iran** Iran	**septembre - octobre 2008**	Contacts : Fadi Nader, Eric Vandenbrouck, Jean-Pierre Bartholeyns / Site internet : http://iran.speleo.tv/index.php?pg=3).
• **II Symposium «Karst und Höhlen in Karbonatgesteinen des Altpaläozoikum»** Syrau, Vogtland (Allemagne)	**2 - 5 octobre 2008**	Contact : site internet http://www.hfc-herrsfeld.de/vdhk/devon.pdf
• **SUICRO. Speleological Union of Ireland Symposium** Lower Lough Erne, Co. Fermanagh (Irlande)	**25-27 octobre 2008**	Contact : SUI & ICRO, Speleological Union of Ireland & Irish Cave Rescue Organisation (Mél. : suisecretary@cavingireland.org ou otw@suicro.org / Site internet : www.caving.ie/sui/symposium.php / et www.suicro.org.
• **Australian Speleological Federation, A.S.F. Conférence** Eastern Victoria (Australie)	**Janvier 2009**	Contact : Marg James /margpj@yahoo.com/ Site internet : http://www.caves.org.au/conf2009/).

Informations regroupées par Marcel MEYSSONNIER (mise à jour le 15 février 2008)

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 : FFS (à l'attention de Marcel Meyssonnier) 28, rue Delandine F-69002 Lyon (33) 04 72 56 09 63 ou par télécopie au n° suivant : (33) 04 78 42 15 98 ; secretariat@ffspeleo.fr). Un calendrier des manifestations internationales (The UIS International Events Calendar), avec des liens vers quelques calendriers de fédérations spéléologiques, peut être consulté également sur le site http://www.uis-speleo.org), ainsi que sur le site Speleogenesis http://www.speleogenesis.info/meetings/symposiums.ph. Consultation également possible de l'Agenda de la Fédération spéléologique de l'Union européenne (FSUE) sur le site : http://fsue.org/main4/agenda. Pour les manifestations nationales aux USA, consulter le site "http://www.caves.org

UIS Département enseignement/Marcel Meyssonnier, 19, rue Billon F-69100 Villeurbanne/marcel.meyssonnier@free.fr

En 1949, nous avons équipé
Paul-Emile Victor


EXPÉDITIONS POLAIRES FRANÇAISES
Missions Paul-Emile VICTOR
PARIS, le 5 Janvier 1949.

"AU VIEUX CAMPEUR"
38, rue des Ecoles,
PARIS.

Aujourd'hui, nous équipons
Paul, Emile, Victor,

... et tous les autres

www.auvieuxcampeur.fr

Au Vieux Campeur

Equipe des générations de passionnés depuis 1941

Paris Quartier Latin • Lyon • Thonon-les-Bains • Sallanches
Toulouse Labège • Strasbourg • Albertville • Marseille (été 2008)

Entrée de cavité.
Massif de Cao Bang (Vietnam).
Cliché Philippe Bence
(Expé parrainée CREI Vietnam 2007).

ISSN 0242-1771 00109