

N°105 • Mars 2007  
1<sup>er</sup> trimestre 2007

# Spelunca

**Aménagement  
du karst en question**

**Papouasie - Nouvelle-Guinée :  
Expédition 2003**

**Plongée :  
Source de l'Écoutôt**



Fédération française de spéléologie



# expe®

www.expe.fr

Boutique  
en ligne  
www.expe.fr

Seul le très bon matos part en expe...

Petits et grands exploits  
commencent dans les magasins Expé...



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

EXPÉ • BP 5 • 38680 PONT-EN-ROYANS • <http://www.expe.fr>  
Tél. 04 76 36 02 67 • FAX 04 76 36 09 76 • e-mail : [expe@expe.fr](mailto:expe@expe.fr)



Les draperies dans la salle de l'Aventure, grotte du Bois de Waerimont (Belgique).  
Cliché Paul De Bie et SC Avalon.

**RÉDACTION**  
 Rédacteur en chef : Philippe DROUIN.  
 Président de la commission des publications : Jean-Yves BIGOT.  
 Président-adjoint de la commission : Alain GAUTIER.  
 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 2007  
 Numéro de commission paritaire : 064032

**TARIFS D'ABONNEMENT**  
 21,00 € par an (4 numéros)  
 Étrangers et hors métropole : 27 € par an  
 Prix au numéro : 9 € franco de port

Erratum : Rectificatif légende de la 1<sup>ère</sup> de couverture de Spelunca 104 : Aven Cresp, galerie du Rasoir, Caussols, Alpes-Maritimes. Cliché D. Cavani, assistance Myriam et Nicolas Duron.

# éditorial

## C'est une première

Une fois n'est pas coutume, la ligne éditoriale de ce 105<sup>e</sup> Spelunca mouillera l'hameçon sous les cascades. À l'amorce du printemps, la grenouille a les crocs. Il faut vous dire que de bonnes mœurs, la rainette, l'hiver, ne court pas la calotte glaciaire. Quoique, occasionnellement, elle apprécie le givre et le sorbet...

Mais redevenons sérieux, nous sommes dans Spelunca.

Le saviez-vous ? Le 9 juin prochain sera une date anniversaire. D'abord parce qu'elle célèbre comme tous les ans la saint Diane et que notre petite commission en loue une pour veiller à nos transports virtuels. Pour l'empire romain, ensuite. Méditez-y, le 9 juin de l'an 68, Néron se suicide et précipite Rome dans une guerre civile sans précédent. S'ouvre de ce chaos, pendant plus d'un an, une tragique vacance du trône dont Vespasien finira par s'emparer. Pour notre Fédération, enfin, puisque le 9 juin 2006, la CCI était fondée. Effectivement, dans une quasi-indifférence fédérale, Bernard Lips, président de la Fédération française de spéléologie – FFS – et Pierre You, son homologue de la Fédération française de la montagne et de l'escalade – FFME –, signaient en s'en félicitant un accord majeur qui portait sur les fonds baptismaux la toute nouvelle Commission canyon interfédérale (CCI).

En prenant acte d'une réalité partenariale comme d'une ambition partagée d'affirmer une **spécificité canyon propre à nos deux fédérations**, ce dernier évènement marque un tournant décisif dans nos relations comme dans la gestion de l'activité canyon en France. Une réalité. Depuis maintenant près de trois ans, la FFME et la FFS mettent en commun leur expérience et leurs compétences pour mener conjointement quelques actions très concrètes comme la dépollution de sites, des manifestations communes ou l'harmonisation de

nos cursus de formation que l'organisation de stages interfédéraux valide. La qualité de cette collaboration a permis, et ce n'était pas une mince affaire au regard de ce qui semblait nous séparer culturellement ou techniquement, la réalisation du tout nouveau *Manuel technique de canyonisme*, matérialisation d'une volonté récente mais audacieuse de coopération de nos deux structures.

Une ambition partagée. Celle d'imaginer puis de conduire ensemble une politique de développement concertée de cette discipline, respectueuse de l'environnement et soucieuse de la qualité des sites de pratique et de la sécurité des usagers. Ceci dans le cadre respectif de nos fédérations d'origines, la CCI en incarnant le trait d'union...

Sans remettre en cause les prérogatives de la FFME et particulièrement sa délégation de mission de service public attribuée par le ministère de tutelle, cette convention atteste formellement et définitivement de la place incontournable de notre Fédération auprès de la FFME dans l'évolution de l'activité. Encore faut-il que ce mouvement soit accompagné. Comment ?

D'abord et compte tenu de la place spécifique qu'occupe l'activité canyon au sein de la FFS, du champ d'actions dans lequel s'inscrivent ses orientations qui ne se limitent plus aux seules problématiques de formation et d'enseignement de cette discipline, l'**EFC a été renommée Commission canyon de la FFS** lors du Comité directeur réuni les 14 et 15 octobre 2006.

Ensuite, il semblait judicieux d'inscrire cet objectif dans un **rapport d'orientations 2007** situant son projet dans une orientation politique, stratégique et opérationnelle lisible et compréhensible par tous.

• Politique, en rappelant que l'EFC est une commission de la Fédération française de spéléologie et qu'à ce

titre elle participe de sa légitimité mais que le développement de la descente de canyon dépasse les prérogatives de cette seule fédération pour s'inscrire aujourd'hui dans une dynamique interfédérale.

- Stratégique, en définissant des cibles partagées à notre projet, en identifiant les acteurs susceptibles de s'y impliquer, en proposant une méthodologie, des procédures, un agenda et des moyens de l'évaluer.
- Opérationnelle, en le qualifiant par un plan d'actions construit à partir de priorités annuelles mais surtout conçu comme un instrument de pilotage auquel chacun d'entre nous pourra se référer en se repérant.

Enfin, si Bernard Lips, notre président, s'est engagé au nom de notre Fédération dans la CCI, c'est qu'il croit, tout comme nous, que les départements et les régions « supporteront » cette initiative. Parce qu'un accord national qui ne trouve pas à devenir opérationnel au plus près des réalités du terrain est un non-sens, il est de notre responsabilité collective d'aider à la création de commissions canyon au sein de nos instances décentralisées, puis de soutenir la constitution de commissions canyon interfédérales départementales – CCID ou régionale – CCIR...

Encourageons donc, partout où nous sommes, les initiatives qui participent de ce projet. Parce qu'elles concourent au développement de la FFS, à sa dynamique et au rayonnement de notre Fédération.

En terminant sur cette maxime animatrice : « *Si la grenouille coasse, la chauve sourit !* », nous sommes un certain nombre de bénévoles à compter sur votre enthousiasme et votre obstination.

Thierry COLOMBO

Vice-président de la Commission canyon FFS  
 Secrétaire général de la CCI

# sommaire

Échos des profondeurs	France .....	2
	Étranger .....	5
Échos des cascades	.....	9

**Les karsts d'altitude, victimes de la ruée vers l'or blanc..... 10**  
 Christophe TSCHERTER Commission environnement FFS  
 et David CANTALUPI Spéléo-club du Mont-Blanc, Cesame



**La grotte de Saint-Eucher ..... 15**  
 Beaumont-de-Pertuis, Vaucluse  
 Jean-Yves BIGOT

**Papou 2003 ..... 23**  
 Spéléologie d'exploration et programme scolaire :  
 un papou à l'école, retour sur une expérience unique  
 Marc BOUREAU, Christophe DEPIN et Jean-Paul COUTURIER



**Exploration et topographie de la source de l'Écouitôt (Doubs) ..... 30**  
 Pierre BOUDINET Club spéléologique Rhinâpi, Club de spéléologie et plein air (CSPA) et Groupe clostrophile du plateau de Montrond (GCPM)

**Les enfants de la Lune dans les cavernes 36**  
 Marielle BOUCHERLE et Céline SERIS



**Les amarrages sur nœud de chaise ..... 40**  
 Sylvain BORIE, Gérard CAZES,  
 Nicolas CLÉMENT et José MULOT

**L'émotion esthétique raisonnée en spéléologie ..... 44**  
 Jacques MACARY

**Lu pour vous ..... 46**

**Bruits de fond ..... 53**  
 Vie fédérale ..... 53 Divers ..... 63  
 Échos des commissions ..... 60



# échos des profondeurs

## France

### Alpes-Maritimes

#### Karstologie dans les grottes de Daluis et de Saint-Benoît

Compte rendu du stage régional « Équipier scientifique » organisé par la Commission formation et la Commission scienti-

fique du Comité départemental de spéléologie des Alpes-Maritimes (18-19 et 25-26 mars 2006), 66 p., 63 figures.

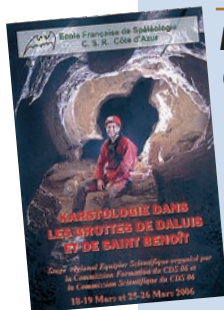
Voici une belle synthèse des travaux thématiques réalisés au cours de ce stage, incluant les contributions des stagiaires, compilés par Philippe Audra, Jean-Yves Bigot, Michel Isnard et Jean-Claude d'Antoni-Nobécourt. Et quand je dis belle, c'est à la fois un hommage à la forme, car la réalisation est exemplaire, avec de nombreuses et

superbes illustrations en couleurs ; et une reconnaissance de la qualité scientifique.

Le thème du stage était la spéléogénèse par corrosion sulfurique, liée à l'hydrothermalisme : un aspect peu connu de la karstologie jamais enseigné jusqu'alors et sur lequel la documentation est rare. Et ce document qui ne voudrait être qu'un compte rendu de stage comble cette lacune. Car il s'est agi d'un véritable travail de recherche, mené avec une méthodologie éprou-

vée et l'intervention de véritables scientifiques spécialistes du karst. Le compte rendu s'articule en trois parties : l'exemple de la grotte du Chat, le compte rendu journalier, et un bilan scientifique, plus des annexes (lexique, table des illustrations, bibliographie, etc.). Au final, une synthèse exemplaire qui fera date et référence. Un beau travail qui montre la vitalité de la spéléologie scientifique dans les Alpes-Maritimes.

Philippe DROUIN



### Haute-Garonne

#### Igüe Auère, réseau Félix Trombe - Henne-Morte (Herran)

C'est une nouvelle entrée sur le réseau le plus long de France que viennent de découvrir les membres de la Société spéléo-archéologique de Caussade (Tarn-et-Garonne).

Après des travaux d'élargissement dans un enchaînement de méandres, un réseau fossile horizontal de 400 m de développement est atteint à la cote -60 m. Une série de puits, les Lucioles, nous conduit jusqu'à -150 m, sans suite évidente. À l'extrémité du réseau fossile, le courant d'air principal est avalé par le gros puits du Sénégalais (P92) qui se termine sur un méandre à élargir à -170 m.

À partir du réseau fossile, c'est en remontant un petit actif temporaire



Départ du puits du Sénégalais. Cliché Philippe Carpentier.

et en élargissant un nouveau méandre que nous réalisons la jonction avec le gouffre du Québec, à la base du puits d'entrée.

Toujours à partir du réseau fossile, en suivant un autre courant d'air et après deux séances de désobs-

truction, nous atteignons enfin, à la cote -140 m, un actif qui doit provenir des pertes de Coume Auère. Ainsi, une nouvelle jonction avec le réseau est envisageable, certainement avec les grandes galeries du gouffre du Pont de

Gerbaut dans les hauteurs du puits de la Tyrolienne.

Explorations en cours.

Développement actuel de l'igüe Auère : 1400 m.

SSA Caussade



Main courante dans le puits du Sénégalais. Cliché Philippe Carpentier.



Puits d'entrée Igüe Auère. Cliché Michel Soulier.

### Lot

#### Grotte émergence de Guillot (Cabrerets)

L'entrée fossile présente 85 m de galeries de petites dimensions (1 x 0,8 m) jusqu'au premier siphon. Seul un étiage sévère permet d'avoir un niveau suffisamment bas pour atteindre ce siphon au départ duquel le premier visiteur a gravé dans l'argile la date du 11 octobre 1953. Cette branche n'est que le trop-plein de ce système dont les eaux résurgent à travers les éboulis, à deux endroits distants d'une centaine de mètres.

Une première visite, le 13 septembre 2004, nous amène avec Pierrot jusqu'au siphon encore vierge.

Le 15 septembre, une plongée me permet de franchir un court siphon (45 m ; -4 m), derrière lequel j'émerge perpendiculairement à la branche principale. À gauche, vingt mètres plus loin, un nouveau siphon (aval) s'amorce et semble alimenter la seconde émergence. À droite (amont), je parcours 195 m d'une galerie confortable (2 x 2 m) jusqu'à un second siphon qui semble ponctuel.

Le 3 octobre, en compagnie de Lionel, nous franchissons ce deuxième siphon (12 m ; -2 m) et parcourons 245 m de nouvelles galeries (3 x 3 m) agrémentées de nombreuses concrétions. Un troisième siphon s'amorce au bout d'un lac long de vingt mètres. Peu après le deuxième siphon, une branche qui semble être un aval, est explorée sur trente mètres jusqu'à une étroiture.



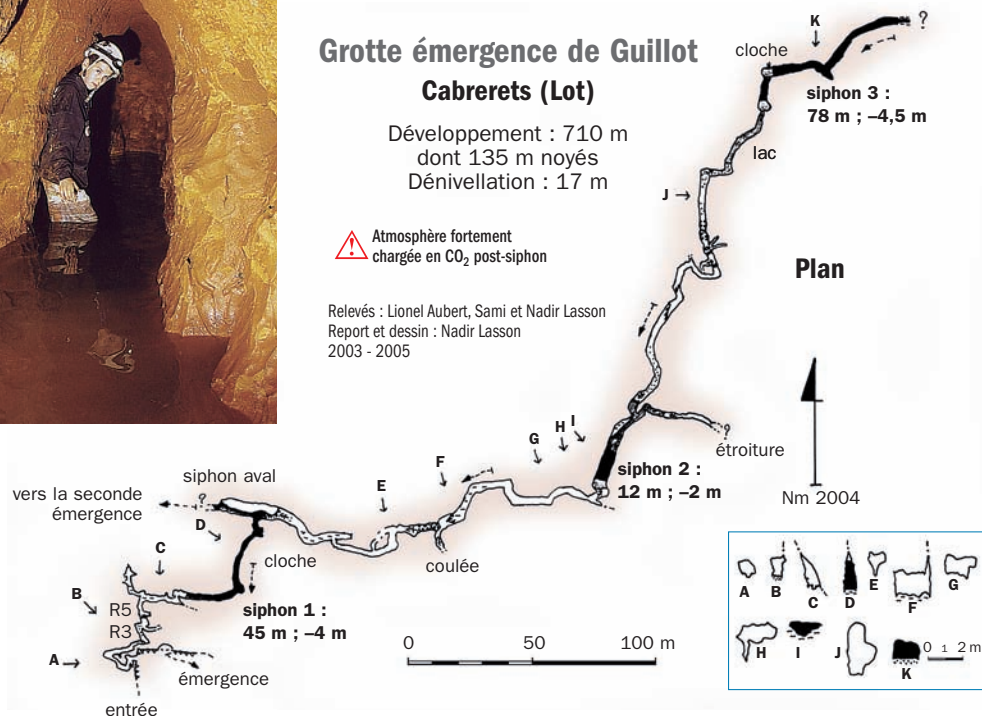
Le départ du 1<sup>er</sup> siphon.  
Cliché Nadir Lasson.

### Grotte émergence de Guillot Cabrerets (Lot)

Développement : 710 m  
dont 135 m noyés  
Dénivellation : 17 m

⚠ Atmosphère fortement chargée en CO<sub>2</sub> post-siphon

Relevés : Lionel Aubert, Sami et Nadir Lasson  
Report et dessin : Nadir Lasson  
2003 - 2005



été tentée mais n'a pas abouti par manque de participants. Quinze années plus tard, plusieurs gros chantiers ont été entrepris à proximité, sans succès. Il faudra attendre le 15 mai 2005, lors d'une période de fortes pluies, pour que nous retournions gratter au fond de la perte. Et, le jour de la Pentecôte, après avoir retiré un mètre cube de pierres et de branches, une crevasse fut mise au jour. Tout de suite, un bon courant d'air soufflait du trou. En collant l'oreille près de l'ouverture, on percevait le grondement du ruisseau, comparable à un bruit d'avion, cascadant dans une caverne. Dix séances de travaux s'ensuivirent, au cours desquelles dix mètres cubes d'éboulis furent retirés, ce qui permit d'atteindre une galerie s'enfonçant dans le calcaire en place.

Faute de temps et surtout à cause de la forte concentration en gaz carbonique post-siphon, nous laissons tomber l'exploration de deux galeries en hauteur, qui semblent pourtant prometteuses.

Le 25 août 2005, les conditions d'étéage sont à nouveau réunies, une courte exploration me permet de porter un Bi 4 litres au troisième siphon et de l'explorer sur 78 m. Retour pénible à cause du gaz carbonique.

Un pompage et à l'étude pour permettre de ventiler la cavité et poursuivre l'exploration.

Explorations en cours. La cavité développe 710 m dont 135 m noyés.

Participants : Lionel Auber, Pierre Dutarte, Sami et Nadir Lasson.

Nadir LASSON

## Meuse

### Activités du Spéléo-club de Lisle-en-Rigault Rivière souterraine du Haut de la Lonne

Lisle-en-Rigault, vallée Dorma  
X=797,025 Y=1115,125 Z=205

#### Historique

Une coloration effectuée en 1970 dans la perte d'un ruisseau très encaissé, disparaissant au fond d'un effondrement de douze mètres de profondeur, était réapparue à 4,5 km à la Grande Fontaine de Sommellone (Meuse). D'autres effondrements et pertes du secteur ont fait l'objet d'innombrables chantiers de désobstruction. Plusieurs chantiers ne permettront de gagner que quelques mètres sur des éboulis instables. Mais, en 1976, une

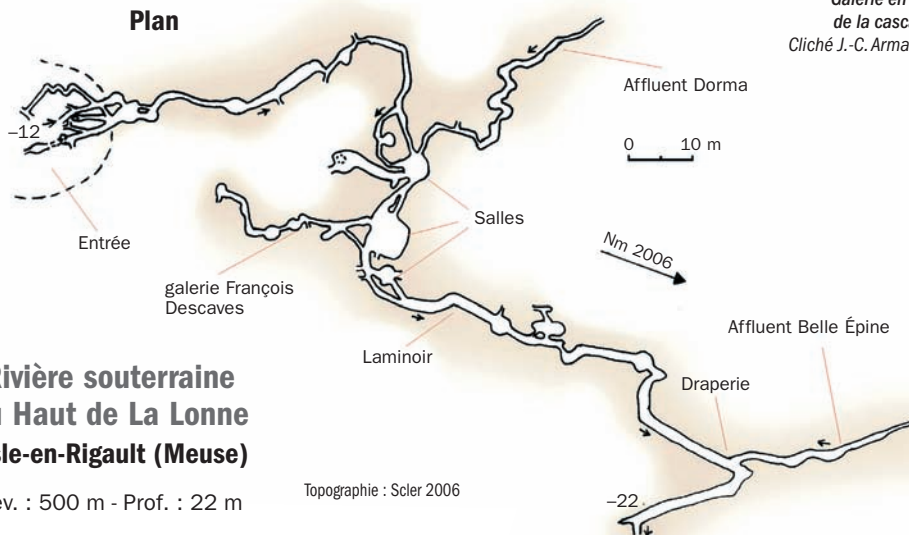
entrée ouverte suite au retrait de trente mètres cubes d'éboulis a permis de livrer trois kilomètres de réseau sur plusieurs étages. Lors de l'exploration, nous étions persuadés que nous étions dans l'amont de la Lonne souterraine qui ressort à Sommellone. Mais la topographie du réseau de La Dorma nous indiquait une direction opposée. Une coloration a révélé son appartenance au système du Rupt-du-Puits près de Robert-Espagne. Nous en avons conclu que ce secteur de la vallée Dorma constituait la limite de bassin de deux grands réseaux souterrains. Les années passèrent ; nos recherches s'orientèrent dans d'autres secteurs et la perte qui ressortait à Sommellone est restée en attente.

En 1985, une première désobstruction à la pioche et à la pelle a

#### Description

Le 4 juin 2005, en fin de séance, puis le 7 juin constituent les grandes dates de la découverte. Une première incursion d'une trentaine de mètres jusqu'à un virage dans une galerie confortable de 1 à 2 m de large pour 3 m de haut a été réalisée. À mi-parcours, une petite salle de 3 m de diamètre pour 3 m de haut constitue un carrefour de quatre galeries actives et fossiles. C'est à cet endroit que l'on retrouve le ruisseau de surface débouchant d'un passage situé plus bas. Deux autres galeries plus ou moins abandonnées sont les témoins anciens du passage de ce même écoulement.

L'aval débute par une petite cascade d'environ un mètre, dans une galerie au plancher fortement érodé avec des petites marmites d'érosion. En hauteur, quelques



### Rivière souterraine du Haut de La Lonne Lisle-en-Rigault (Meuse)

Dév. : 500 m - Prof. : 22 m

Topographie : Scler 2006

Galerie en aval de la cascade.  
Cliché J.-C. Armanini.





Galerie principale à 300 m de l'entrée.  
Cliché J.-L. Armanini.

terrasses témoignent du niveau ancien du torrent.

Sur plusieurs dizaines de mètres, la pente est très sensible et peu de dépôts restent sur le sol jusqu'à une cascade de deux mètres.

En période de crue, la galerie est parcourue par un ruisseau qui débite plusieurs centaines de litres à la seconde. Au pied de la cascade, l'eau part à droite dans un boyau pénétrable ; en face, la galerie, haute de 4 m, continue. Un rétrécissement occasionné par une banquette de roches nous bloque momentanément le passage, mais grâce à une petite désobstruction, la suite légèrement plongeante débouche dans une salle d'environ 5 m de diamètre et 10 m de hauteur. Plusieurs galeries jonctionnent dans ce nouveau carrefour où l'on retrouve notre ruisseau arrivant sur la droite au pied d'un toboggan remontant. À gauche, un affluent a été exploré sur plusieurs dizaines de mètres après plusieurs séances d'élargissement. En face, le ruisseau principal continue dans une galerie spacieuse, sur un lit horizontal de graviers noirs. Quelques mètres plus loin, on débouche dans le plus grand vide de la grotte, une salle de 10 m de diamètre et haute de 15 m. Par la suite, un départ fossile situé à plusieurs mètres de hauteur a livré



La grande salle de la rivière souterraine du « Haut de La Lonne ». Cliché Jean-Luc Armanini.

une quarantaine de mètres de galeries basses.

Vers l'aval, une dizaine de mètres plus loin dans une nouvelle petite salle très haute, l'eau disparaît au pied de la paroi, dans un laminoir très bas. Plusieurs séances de désobstruction, au pied d'une belle coulée de calcite de plusieurs mètres de hauteur, livrent la suite sur le côté.

Le 15 juin 2005, le laminoir de deux mètres est franchi. Après quinze mètres de reptation dans le lit de la rivière, le plafond remonte et recoupe un élargissement de trois mètres pour autant de hauteur. La galerie continue, large de 2 m pour 1 à 3 m de haut. Le parcours est agrémenté de petites salles joliment concrétionnées.

À environ deux cents mètres de l'entrée, un affluent arrivant de la gauche rejoint le ruisseau par une galerie de 3 m de haut. Au carrefour, un magnifique ensemble de draperies et de coulées de calcite en forme de méduse décore la paroi sur plusieurs mètres de haut. L'affluent bute trente mètres plus loin sur un passage bas. Vingt mètres plus loin, l'eau disparaît à nouveau dans un



Draperies au carrefour du collecteur et l'affluent Belle Épine.  
Cliché J.-L. Armanini.



Début du laminoir dégagé.  
Cliché J.-L. Armanini.

laminoir impénétrable. Un passage surplombant, colmaté par l'argile, est en cours de dégagement. Le courant d'air est perceptible dans ce secteur et plusieurs escalades sans résultat ont été effectuées. Développement : 500 m. Profondeur : 22 m.

En période de très fortes crues, des dépôts de végétaux à trois ou quatre mètres de hauteur témoignent de la forte mise en charge dans la cavité.

### Préhistoire et paléontologie

Plusieurs fragments d'ossements anciens recouverts de manganèse ont été trouvés dans la rivière souterraine ou en hauteur dans d'anciens remplissages, ainsi que des dents d'*Equus chosicarum* (Cheval ancien), un fragment de mandibule avec plusieurs dents en place (cervidé ?), deux grosses vertèbres de *Bison priscus* dont une intacte avec son apophyse dorsale de 20 cm de long, et un fragment d'os de 6 cm de diamètre qui appartient peut-être à un rhinocéros laineux.

Il y a plusieurs années, dans le ruisseau de surface qui disparaît sous terre, la découverte de plusieurs pointes moustériennes et d'éclats à débitage Levallois (une technique propre à l'homme de Néandertal) a été signalée à la DRAC.

Participants : Jean-Luc Armanini, Jérôme Bourquard, Yannick Rathjen.

### Gouffre du Cheval

#### Lisle-en-Rigault, Bois communal

Située à une quinzaine de mètres des deux entrées du gouffre du Tobbogan, cette cavité descend pour l'instant à 12 m de profondeur. À l'origine, il n'y avait pas d'entrée : juste une cuvette plate. Suite à de gros travaux, à -4 m, un plafond bas partant sur le côté a été découvert. Un bon courant d'air s'en échappe. Ensuite, deux puits parallèles mènent à 12 m de profondeur. Arrêt sur éboulis dans lequel des os et une dent de cheval ont été mises au jour.

Jean-Luc ARMANINI

## Tarn

### Un ensemble karstique à découvrir

#### Le plateau du Causse à Sorèze

Numéro hors série de SpéléoC.  
Publication du Comité régional de spéléologie de Midi-Pyrénées, 7, rue André Citroën, 31130 Balma 6,50 € port compris.

Le projet de cette publication avait vu le jour lors des quatrième Assises nationales de l'environnement karstique, qui avaient eu lieu à Sorèze en 2004. Il est heureux qu'elle ait vu le jour car nous pouvons lire aujourd'hui une belle synthèse sur la grotte du Calel et son environnement de la Montagne Noire, l'extrémité sud occidentale des Cévennes.

Le plateau du Causse de Sorèze comprend un ensemble minier et métallurgique datant du moyen âge, étudié principalement par François Rouzaud de 1989 à 1995.

Si la cavité a fait l'objet d'une abondante littérature puisque les premiers récits de visite datent de 1636, elle abonde également de graffiti qui témoignent d'une fréquentation régulière, en progression du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle.

La plaquette réalisée par Jean-Paul Calvet et Hervé Poudevigne comporte 24 pages, illustrée par des croquis, schémas, topographies et photographies. Elle présente d'abord les monts du Sorézois et le karst local, puis dresse le bilan de l'apport des études spéléologiques à la connaissance d'ensemble du système (biologie, hydrologie, cristallographie, géologie, paléontologie, archéologie préhistorique et historique). Le site minier et métallurgique est particulièrement bien présenté. Les documents anciens (les textes des précurseurs) sont reproduits et commentés, ainsi que les légendes et traditions locales. Aujourd'hui, plus de 150 phénomènes karstiques sont recensés sur le secteur et la grotte du Calel atteint sept kilomètres de développement. Cette publication destinée à la fois au grand public et aux spéléologues témoigne superbement de l'expertise des spéléologues quant à la connaissance et la protection des sites karstiques. Un exemple à suivre.

Ph. D.



# échos des profondeurs étranger



## Europe

## Espagne

### Expédition internationale Los Picos de Europa 2006

Que dire des Picos, si ce n'est que c'est un caillou perdu dans un coin de l'Espagne qui offre l'assurance d'aller faire une pointe à -1000 et de ressortir les yeux explosés par le soleil face à l'océan ? Un camp de base à 2000 m qui permet de voir le Najanro de Bulnes et la côte de Santander au nord, le tout agrémenté d'isards becquetant les maigres herbes à l'horizon. Les Picos, c'est la spéléologie dans des conditions uniques, la soupe

au chorizo, les toasts au fromage de Cabrales, le Tang Citron et l'eau-de-vie de Puta Madre...

L'expédition internationale spéléologique des Picos de Europa 2006 s'est déroulée sur la partie centrale du massif, le secteur Castil – Tortorios – Moñas, du 29 juillet au 27 août, sous la direction du Colectivo Picos et de l'équipe MTDE. Le secteur est en exploration depuis 1986 lors de camps d'été et a livré quelques cavités parmi les plus profondes du massif. L'expédition 2006 regroupait une quarantaine de spéléologues d'horizons variés en roulement sur toute la durée du camp.

Les objectifs principaux de l'expédition étaient la poursuite des explorations de la Torca de Piedras Verdes – arrêt en 2005 à -900 –, de la Torca del Valle del Agua ainsi que des cavités mineures, la prospection et la reconnaissance sur la parcelle autorisée du massif.

Par la suite et pour des raisons évidentes de structuration, nous subdiviserons l'article selon les principales explorations de l'expédition.

### Torca de Piedras Verdes (PC-26)

La cavité est explorée en 2003 jusqu'à la cote -293 m, un fort courant d'air ainsi que la présence d'eau laisse entrevoir une continuation. En 2004, les explorations

se concentrent essentiellement sur cette cavité. La fonte tardive des neiges en surface a pour conséquence de gonfler les écoulements dans la cavité et rend la progression plus difficile. De nombreuses mains courantes sont installées pour contourner l'eau et deux escalades sont réalisées dans la grande salle de -400 pour chercher des passages plus secs. À la suite de ces escalades deux puits sont découverts, l'un de 110 m et le second de 140 m, qui permettent d'atteindre la cote de -638 m pour un développement total de 1312 m.



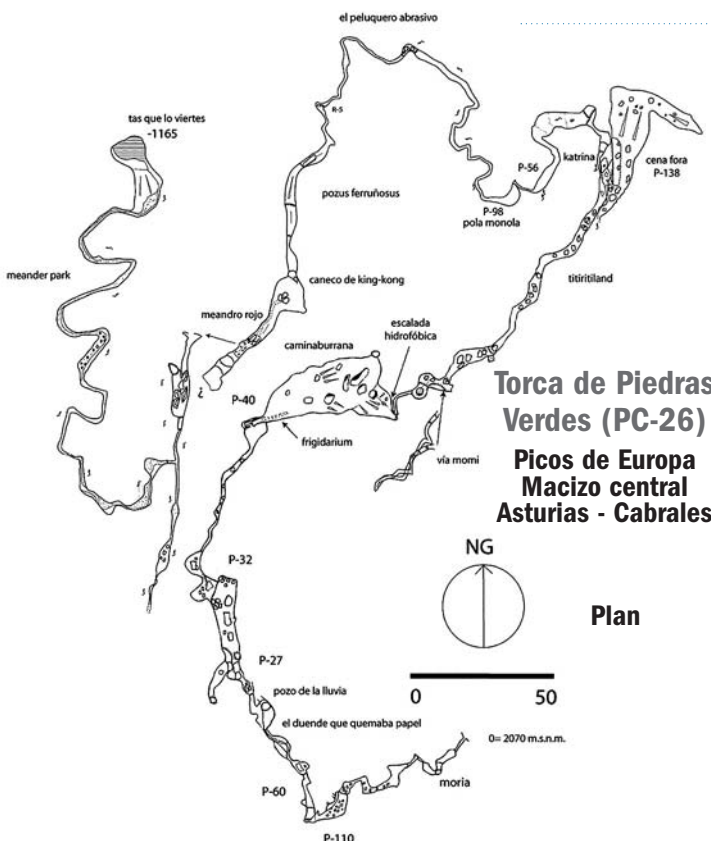
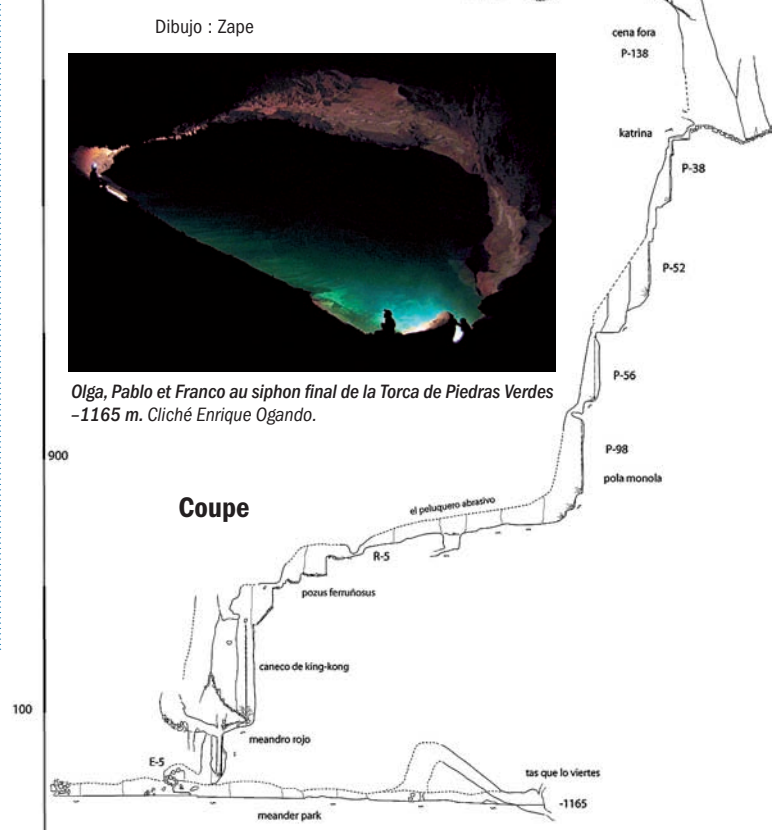
Au royaume des Picos les cailloux sont rois. Cliché Arnauld Malard.



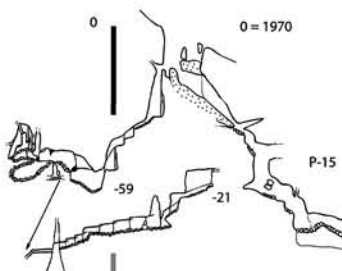
Camp de base, les tentes disposées entre les dolines. Cliché Bernard Tourte.



Olga, Pablo et Franco au siphon final de la Torca de Piedras Verdes -1165 m. Cliché Enrique Ogando.



Jean Phil sort le matériel topographique à -1100, Torca de Piedras Verdes. Cliché Arnauld Malard.



### Torca del Valle del Agua (VA-1) Picos de Europa Macizo central Asturias - Cabrales

Dibujo : Zape

#### Coupe

Lors de l'expédition de 2005, le PC-26 atteint la profondeur de -950 m pour un développement total de 1935 m. Les explorations débouchent sur un méandre de direction ouest, très ventilé et parcouru par une importante quantité d'eau. Un bivouac est installé à la base du puits de Cena Fora, à la cote -670 m

En 2006, la cote des -1000 est dépassée, rallongeant ainsi la liste déjà longue des cavités de plus de 1000 m de profondeur sur le massif des Picos.

Le méandre de -950 débouche sur un puits d'une centaine de mètres et rattrape l'actif qui se perd entre les blocs. Un passage à travers les blocs mène à un second puits d'une vingtaine de mètres qui débouche à l'entrée du méandre Rojo. Au fond du

méandre, un passage en hauteur permet d'accéder à une succession de ressauts. À la base des ressauts, on met directement les pieds dans une diaclase large d'un mètre à peine, parcourue par l'actif - débit estimé à 5 l/s - au milieu de laquelle une cascade de 6 m donne accès au collecteur dont le développement s'amorce perpendiculairement.

La cavité atteint alors son niveau de base et le collecteur se présente de façon méandrique sur environ 300 m de longueur. Les galeries de tailles respectables (5 m de côté pour 5 à 10 m de plafond en moyenne) s'évasent vers la fin et aboutissent au siphon de Tas que lo Viertes à -1165 m de profondeur. Le siphon se présente sous la forme d'un lac sur plan incliné d'un diamètre d'une vingtaine de mètres environ et qui plonge en direction nord - nord-ouest.

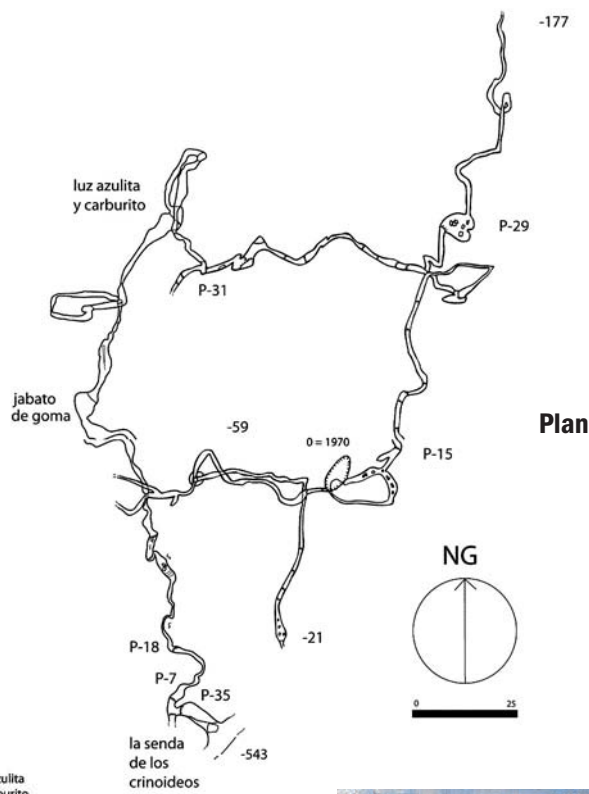
Le développement total de la cavité s'élève actuellement à 2746 m. Le contournement du siphon s'avère peu plausible, les passages ayant été fouillés par deux équipes successives. En revanche de nombreux départs et puits parallèles restent à explorer. Géologiquement, la cavité se développe le long d'une faille inclinée de direction principale nord-est et de plongement ouest.

#### Torca del Valle del Agua (VA-1)

La Torca del Valle del Agua est découverte en 1991 et descendue sur quelques dizaines de mètres. L'exploration s'est poursuivie en 1991 et 1992. La cavité est située à quelques mètres seulement du seul point d'eau estival du camp. La base des puits d'entrée aboutissait sur un méandre étroit où l'importance du courant d'air ne laissait pas de doutes sur la continuité, mais qui nécessitait d'être élargi. Durant le camp de 1997, la cavité est réexplorée jusqu'au terminus connu mais sans succès.

En 2004 l'exploration permet d'atteindre la profondeur de 210 m après élargissement du méandre sur plusieurs mètres et descente des puits suivants. La situation de la cavité permettait d'entrevoir une connexion possible avec le système de la Torca de Carnizoso (-736 m).

Suite à l'expédition de 2005, le gouffre passe à 370 m de profondeur et le développement est



#### Plan



Les voisins aux Picos. Cliché Bernard Tourte.



Benjamin en progression dans la Torca del Valle del Agua. Cliché Arnauld Malard.





calculé à 1177 m. L'exploration s'achève momentanément à mi-puits dont la profondeur restante est estimée à 50 m environ.

Durant le mois d'août 2006, les 50 m de puits sont descendus et l'exploration de la cavité se poursuit jusqu'à la cote -543 m, suite à l'enchaînement de petites verticales et déescalades. Actuellement la cavité se termine en tête d'un puits important (100 m ?) non descendu. Le relevé topographique jusqu'en tête du puits donne 1478 m de développement. La jonction avec la Torca del Carnizoso n'est toujours pas réalisée mais se précise.

Géologiquement, la cavité se développe selon une fracture d'axe nord - nord-est plongeant en direction du sud.

**Le gouffre PC-31**

Le gouffre PC-31 connu depuis une dizaine d'années est toujours en cours d'exploration. L'entrée du gouffre est située à plus de 2300 m et est souvent recouverte par un névé. Sa configuration plutôt étroite et la marche d'approche sont des facteurs qui ralentissent l'exploration. Toutefois, l'importance du courant d'air et le développement du gouffre selon une fracture majeure nous laissent espérer une continuation...

À l'heure actuelle le secteur comptabilise plus de 16 km de galeries topographiées sans compter les petites cavités. Les cavités les plus importantes du massif sont par ordre de profondeur décroissante :

- la Torca de Piedras Verdes, -1165 m ;
- le système Castil-Carbonal, -1028 m ;
- la Torca Tortorios, -956 m ;
- la Torca del Valle del agua, actuellement -543 m.

L'expédition Picos de Europa 2006 a vu la participation des clubs suivants : G.E.L. Lastrilla, S.E.Lenar, S.E. Burnia, D. Espeleo, GES del Club Alpino Manzaneda, G.E.Logroño, N.E.Condeixa, A.E.R., G.E. Burgo de Osma, S.C. Cántabro, Montañeros Celtas, Spéléo-club du Comminges, Spéléo-club EPIA (Toulouse), GS Toulouse, C.M. ITES Monterrey y Smoky Mountain Grotto CADE: Grupo de espeleología Asemeyu, Grupo de Espeleología Polifemo, équipe MTDE.

Remerciements pour l'expédition: Federación Asturiana de Espeleología, Federación Española de Espeleología, Federación Cántabra de Espeleología, Colectivo Picos, MTDE.

Quelques liens : [www.zapespeleo.com](http://www.zapespeleo.com) [www.sc-epia.com](http://www.sc-epia.com)

Arnauld MALARD - Spéléo-club Epia

**Océan indien**  
**Madagascar**

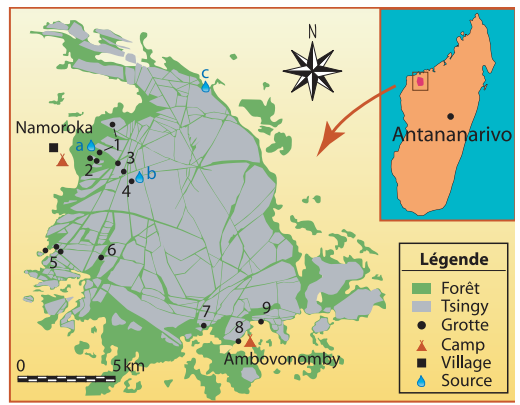
**Tsingy de Namoroka**

L'expédition Namoroka 2005 s'est déroulée entre le 17 octobre et le 18 novembre 2005, avec deux participants du Spéléo-club de Bollène. Cette mission fait suite à une reconnaissance menée en novembre 2004 sur le même secteur (voir *Spelunca* n° 100, p14-15). Une nouvelle fois, décidés à ne nous encombrer ni d'artifices ni d'ambition excessive, nous avons misé sur la légèreté et la sobriété de moyens. Cinq jours de transports et attentes diverses, lorsqu'un moteur de taxi-brousse décide de reprendre son souffle, ou de rendre son dernier, nous ont été nécessaires pour rallier Soalala, ville de la côte nord-ouest, depuis Antananarivo. La dernière étape, les 55 km de piste conduisant au village de Vilanandro, entrée officielle du parc, fut effectuée à pied ; les camions y étaient rares, et en panne.

Le déroulement du séjour se calqua grandement sur celui de l'expédition précédente. Notre premier campement fut établi sur le site d'Ambovonomy, d'où nous avons topographié deux cavités : Anjohy Ambovonomykely et Anjohy Belaka. La première, découverte l'année dernière, totalise 1010 m de développement. Le chemine-

Carte de situation du massif de Namoroka, répartition des grottes et sources inventoriées

(Sources : a. Andranomalevy ; b. Andriabe ; c. Mandevy. Grottes : 1. Anjohy Andranovorifaly n° 1 à 3 ; 2. Anjohy Antatatsy n° 1 et 2 ; 3. Petites et Grande grottes d'Andriabe ; 4. Grotte du Vase ; 5. Anjohy Ampidiranimafaka n° 1 à 3 ; 6. Anjohy Andolofaly ; 7. Anjohy Belaka ; 8. Anjohy Ambovonomy ; 9. Anjohy Ambovonomykely).



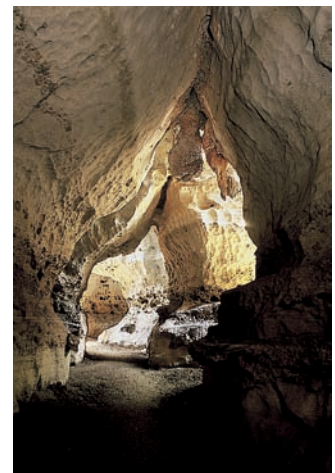
ment y est très labyrinthique, dans des conduits de dimensions restreintes. Nous avons remarqué de curieuses traces blanches, absentes en 2004, sur les parois et le sol de la grotte ; des dépôts de cristaux en bandes horizontales visiblement liés aux ennoissements périodiques de ces conduits à la saison des pluies ; mais



Sur la piste de Vilanandro. Cliché Christian Boucher.



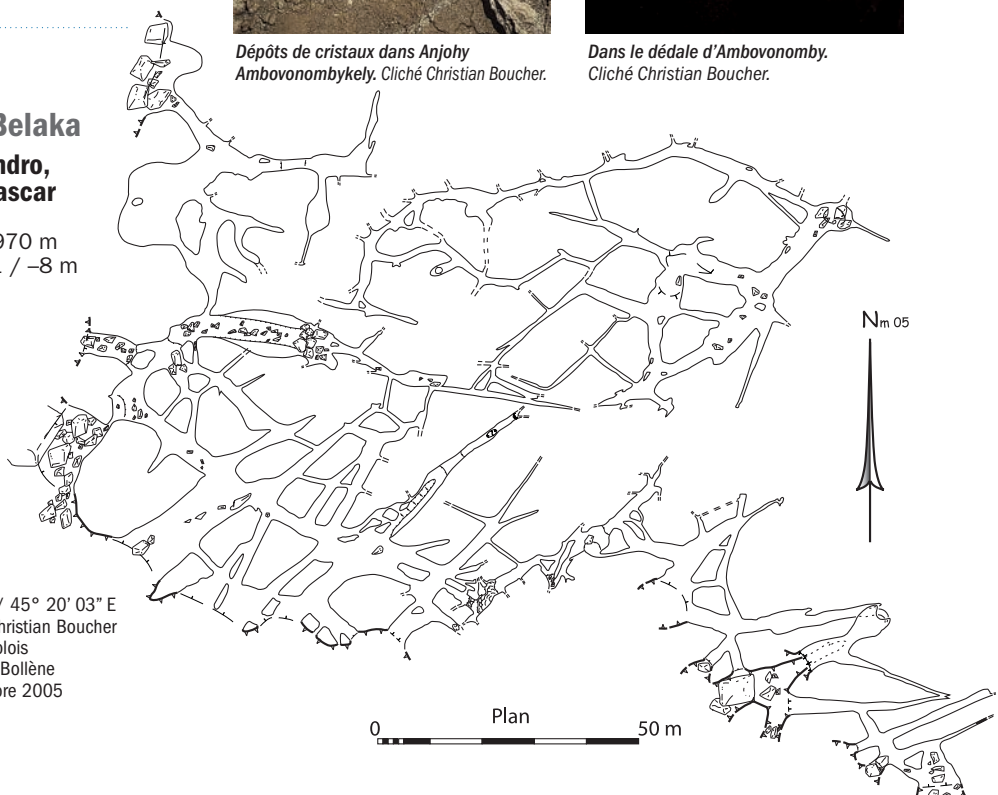
Dépôts de cristaux dans Anjohy Ambovonomykely. Cliché Christian Boucher.



Dans le dédale d'Ambovonomy. Cliché Christian Boucher.

**Anjohy Belaka**  
**Vilanandro, Madagascar**

Dév. : 1970 m  
Dén. : +11 / -8 m



16° 27' 50" S / 45° 20' 03" E  
Topographie : Christian Boucher et Sandrine Deblois  
Spéléo-club de Bollène  
1er et 2 novembre 2005



*Perçée sur le ciel dans Anjohy Belaka.  
Cliché Sandrine Deblois.*



*Périlleuse ascension vers le toit des tsingy !  
Cliché Christian Boucher.*



*À la recherche des grottes d'Antatatsy.  
Cliché Christian Boucher.*

présentant une telle régularité dans la largeur, tant des bandes de cristaux que des intervalles exempts de dépôts, que nous soupçonnons, sans le cerner, l'intervention d'un processus autre que la seule décantation lente. Anjohy Belaka est située à 2 km à l'ouest d'Ambovonomy. Il s'agit d'une grotte à entrées multiples s'ouvrant au pied du mur du tsingy. Nous avons levé 1970 m de topographie, mais quelques continuations restent inexplorées, notamment des départs en plafond qui nécessiteraient des escalades ; ils correspondraient à une phase de fonctionnement en régime noyé, et sont aujourd'hui perchés à dix mètres au-dessus du niveau de la plaine environnante. Une prospection au nord-est d'Ambovonomy, à la recherche de la grotte Pierre Saboureaux, signalée par l'expédition de 1953, s'est révélée décevante. Nous avons suivi la bordure du tsingy, mais la tranche calcaire s'y amenuise inexorablement. Sans doute faudra-t-il tenter de nouvelles incursions visant à pénétrer plus avant à l'intérieur du massif.

Notre séjour s'est poursuivi par un contournement par l'est et le nord du massif de tsingy, jusqu'au village de Namoroka. Après avoir procédé, avec les autorités coutumières, à la traditionnelle cérémonie de présentation aux esprits ancestraux, nous nous sommes installés dans une case mise à disposition par l'ANGAP. De là, nous avons rayonné les jours suivants sur différents sites repérés l'année précédente, et d'autres inédits, selon l'humeur de la mémoire des guides, topographiant ainsi une dizaine de cavités, pour un total de 2200 m de développement. En remontant la rivière, on rencontre les deux petites grottes d'Andriabe, brefs tronçons d'un paléo-drain aujourd'hui déconnectés et, plus en amont, la grande grotte d'Andriabe. Au nord de la piste conduisant à ces sites, s'étend le secteur d'Andranovorifaly ; les trois cavités signalées en 2004 n'en constituent en fait que deux, après de plus amples investigations. Une autre grotte, découverte à proximité, a donc hérité du titre de n°3. Au sud de la piste, nous avons revu Anjohy Antatatsy, cavité sépulcrale d'ampleur réduite, et eu connaissance d'une nouvelle cavité, Anjohy Antatatsy n°2. Plus au sud, au lieu-dit Ampiranimafaka, ont été topographiées les trois principales cavités connues. Le réseau d'Andolofaly, situé à l'est d'Ampiranimafaka, n'a pas été revu cette année. Nous avons répertorié également une nouvelle petite émergence, Andranomalevy. Son débit, s'il n'excédait pas un litre par seconde, était cependant notable en cette fin de période sèche.

Ces systèmes offrent des formes de conduits informant d'une phase noyée ancienne (galeries en « tube » pouvant atteindre six à huit mètres de diamètre), ainsi que des remplissages détritiques résiduels témoins d'étapes de comblement quasi total des volumes souterrains. Ces réseaux sont actuellement trépanés par l'érosion superficielle qui accentue et approfondit le lacs des fissures. Lorsque ces incisions atteignent le niveau de base, matérialisé par le sol d'alluvions, commence alors le travail de sappe de l'érosion latérale lors des épisodes d'enneigement accompagnant les pluies. De profondes encoches entaillent peu à peu le pied des parois calcaires au contact de la nappe d'eau saisonnière. Les diaclases ouvertes évoluent ainsi en couloirs tendant à s'élargir, gagnant latéralement l'ampleur qui leur est désormais refusée en profondeur. Les puissants coups de sabre appliqués verticalement (la pluie sur les diaclases) et horizontalement (la nappe temporaire sur les encoches basales) organisent l'inéluctable démantèlement du tsingy, provoquant chute et basculement des grands blocs désolidarisés. Les secteurs bordiers, comme Andranovorifaly et Ampiranimafaka, se situent à un stade très avancé de ce processus ; les surfaces des couloirs prédominent sur celles des unités calcaires, de peu d'ampleur et isolées, ne dépassant pas quelques mètres d'élévation. Il faut gagner les abords de la grande grotte d'Andriabe, et surtout les secteurs au-delà de la source, vers le centre du massif, pour que se révèle l'envergure des grands tsingy.

Lors de la mission de 2004 avait été évoquée la question d'une possible visite à la source de la rivière Andriabe, au bord de laquelle est établi le village de Namoroka. Ce cours d'eau offre le deuxième débit important du massif, après l'émergence de Mandevy. L'agent du parc d'alors avait répondu que c'était loin, et difficile, très ; au moins deux jours de marche. Ayant d'autres sites à reconnaître, nous n'avions pas insisté. Cette année, c'était une priorité, parce que cette rivière, provenant du centre du massif, constituait une voie possible de pénétration, et qu'on nous avait parlé d'une « chute d'eau » qu'il nous tardait de voir. De chute, nous n'avons pas vu la moindre éclaboussure, en revanche la source fut rejointe sans encombre. Une fois l'itinéraire repéré et quelques broussailles retaillées, le trajet depuis le village n'a pas demandé plus de 1h30.

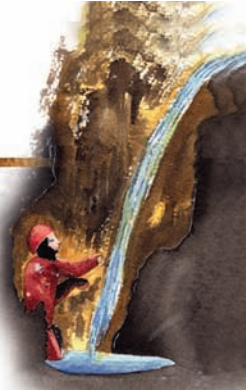
La rivière naît dans une belle vasque, au pied d'un vaste amoncellement de blocs. Aux alentours se développent les massifs de tsingy les plus élevés rencontrés jusqu'alors, avoisinant les cinquante mètres. Les couloirs sont larges, au sol plat, et offrent des voies royales vers les nombreuses cavités qui trouent les secteurs calcaires. L'une d'elles, la grotte du Vase, a livré une belle jarre en céramique à décor incisé. Les traces d'occupations humaines anciennes sont fréquentes dans les cavités de la région. De prochaines expéditions devraient trouver là un lieu de choix pour installer leur camp de base.

Cette expédition, parrainée par la CREI, avait obtenu une autorisation de recherche délivrée par l'ANGAP, organisme de gestion du parc, et par le ministère de l'Environnement de Madagascar.

**Christian BOUCHER**  
**et Sandrine DEBLOIS**  
Spéléo-club de Bollène  
tian.b@laposte.net  
sandrine\_deblois@yahoo.fr



*Porche d'entrée dans le secteur de la source d'Andriabe.  
Cliché Christian Boucher.*



## Ruisseau du Caglioli (Corse)

Un joli petit ruisseau sur la plaine des Aiguilles de Bavella. Ce dernier sec et sans intérêt en période estivale devient un vrai canyon ludique en hiver ou le lendemain de pluies.

### Accès

Depuis Bastia, se rendre en direction du sud par la route nationale n° 198 jusqu'à Solenzara. À l'entrée du village, tourner à droite sur la route départementale n° 268, vers le col de Bavella. Environ 900 m

avant le grand pont de Calzatoju qui traverse la Solenzara, stationner un véhicule près d'un snack-bar à proximité du pont de Caglioli (point IGN 99).

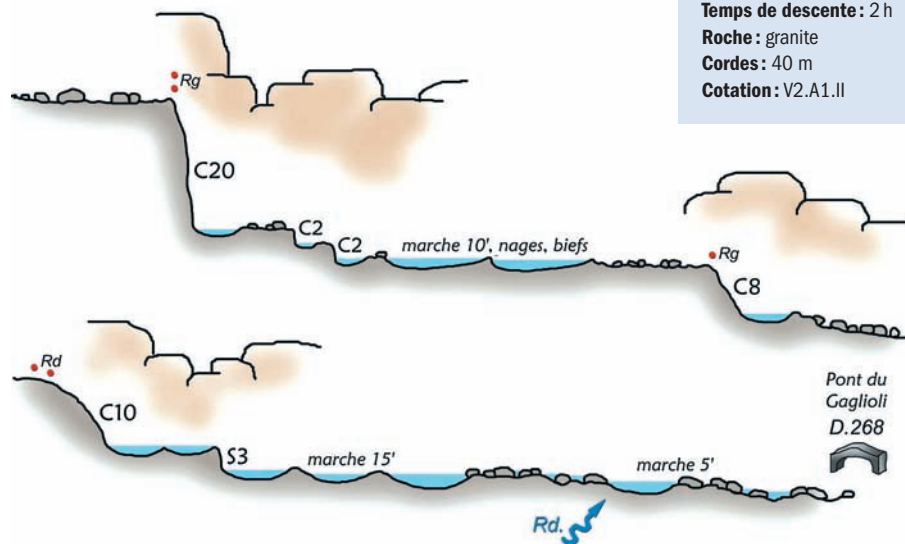
À pied, remonter le Caglioli sur 300 m. À la confluence des ruisseaux, prendre à gauche, un petit sentier monte. Attention, ce dernier n'est pas très visible à son départ. Ce dernier monte en lacets et rejoint après vingt minutes le canyon au niveau de la première cascade.

Le retour s'effectue au niveau de l'accès au pont du Caglioli.

Franck JOURDAN

### Fiche technique

**Commune :** Solenzara  
**Carte IGN n° 4253 ET -** Aiguilles de Bavella  
**Altitude de départ :** 186 m  
**Dénivelé :** 87 m  
**Longueur :** 1300 m  
**Temps d'approche :** 0 h 45  
**Temps de retour :** néant  
**Temps de descente :** 2 h  
**Roche :** granite  
**Cordes :** 40 m  
**Cotation :** V2.A1.II



## Arrêté d'interdiction du canyon de Cramassouri (Alpes-Maritimes)

Suite à un vote du conseil municipal de la mairie de la Tour-sur-Tinée (06), qui :

- considérant des nuisances de stationnement anarchique et dangereux sur la route départementale ;
- de « taggage » à l'entrée dans le milieu naturel ;
- de déchets résiduels ;
- et de suspicions concordantes réalisant une intime conviction de détournement de l'eau d'arrosage du captage situé en amont du canyon, dans le but d'en augmenter la quantité en eau.

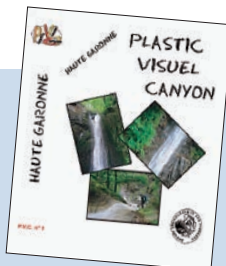
Considérant également qu'en contrepartie de ces nuisances, la commune ne bénéficie d'aucune retombée économique, la pratique du canyoning dans le vallon de Cramassouri est interdite.

Cet arrêté pris le 8 décembre 2006, porte un sérieux coup au monde du canyon. Ce ruisseau étant une magnifique descente initiatique des Alpes-Maritimes, de plus sécurisée par de nombreux amarrages et panneaux d'information émanant du Conseil général des Alpes-Maritimes. Les associations de la région, ainsi que certains professionnels ont demandé à rencontrer le maire de la commune. À suivre...

### Topo-guide

## Haute-Garonne, les canyons départementaux en PVC

Non, ce n'est pas l'implantation d'un nouveau parc de loisirs aquatiques avec ses toboggans infernaux en plastique mais la sortie d'un nouveau type de topo-guide concernant les canyons de Haute-Garonne. Le GSPY, Groupe spéléologique des Pyrénées, nous livre aujourd'hui le résultat de ses travaux. Derrière cette appellation de PVC n° 1 se cache **Plastic Visuel Canyon**, une présentation audacieuse et novatrice pour ce premier tome départemental. En effet, intégrées dans un petit classeur en matière plastique, 18 fiches plastifiées traitant chacune en recto-verso d'une descente de canyon nous sont présentées.



de parcours, le matériel nécessaire, la réglementation, les références cartographiques...

Ces données sont complétées par un extrait de carte IGN.

Le verso comporte le dessin synoptique de la topographie.

Chaque fiche est agrémentée de photos du canyon enrichissant le texte.

C'est avec plaisir que nous constatons que la Haute-Garonne nous réserve de belles descentes, jusque-là confidentielles.

Et ce n'est pas tout dans les surprises réservées au lecteur, un CDROM est encarté dans le classeur. Il comprend

Le recto reprend classiquement la description soignée du canyon avec les accès, la cotation, les temps

de parcours, le matériel nécessaire, la réglementation, les références cartographiques...

Ces données sont complétées par un extrait de carte IGN.

Le verso comporte le dessin synoptique de la topographie.

Chaque fiche est agrémentée de photos du canyon enrichissant le texte.

C'est avec plaisir que nous constatons que la Haute-Garonne nous réserve de belles descentes, jusque-là confidentielles.

Et ce n'est pas tout dans les surprises réservées au lecteur, un CDROM est encarté dans le classeur. Il comprend

à travers d'un menu interactif l'accès à une foule de précieux renseignements sur le massif pyrénéen (hydrologie, géologie, météo, faune, flore...). La qualité de cet ouvrage a été saluée et reconnue par les deux fédérations importantes gérant la descente de canyon en France, la FFME et la FFS. Bravo à tous les acteurs de cette belle réalisation qui ne se sont pas arrêtés en si bon chemin : le *PVC n°2, Les Caraïbes* est en souscription jusqu'au 15 septembre 2007 et le *PVC n°3, Hautes-Pyrénées* est lui en souscription jusqu'au 15 octobre 2007.

### Pratique :

Vous pouvez commander le PVC n°1 chez Fabrice Bazetot, 14 allée du Lauragais, 31280 Dremil-Lafage  
 Prix de vente : 24 € + 4 € de port pour la France métropolitaine  
 Contact : [gspy@club-internet.fr](mailto:gspy@club-internet.fr)

Jean-Jacques BONDOUX

# Les karsts d'altitude, victimes de la ruée vers l'or blanc

**Christophe TSCHERTER**

Commission environnement FFS

et **David CANTALUPI**

Spéléo-club du Mont-Blanc,

Cesame

En une cinquantaine d'années, les pelles mécaniques des sociétés d'économie mixte, souvent soutenues financièrement par des collectivités territoriales, ont eu raison de certains des plus beaux karsts d'altitude français. La plupart de nos grands massifs sont touchés : le Dévoluy, la Pierre Saint-Martin, le Margériaz, Flaine, le Vercors, auxquels on peut rajouter dans une moindre mesure, des massifs de moyenne altitude comme le Haut Jura. Partout on mine, on casse, on broie, on comble, on nivelle, et pour finir, on skie.



Quand on transforme le lapiaz en pelouse alpine ? Villars-de-Lans. Cliché Serge Caillaud.

## Le phénomène n'est pas nouveau

Les premiers investissements conséquents en matière d'aménagement du domaine skiable, remontent à la fin des années soixante. Depuis lors, la montagne n'a cessé d'être aménagée pour devenir un gigantesque marché économique qui fait vivre des vallées entières des Alpes ou des Pyrénées. Ainsi en 2005, les remontées mécaniques des Alpes ont généré à elles seules plus de 890 millions d'euros de chiffre d'affaires, et investi 314 millions d'euros ! (source ODIT France : observation, développement et ingénierie touristiques)

Si l'on s'en tient aux seuls karsts d'altitude et au ski alpin, dont les aménagements sont les plus destructifs d'un point de vue environnemental, les domaines skiables sont impressionnants et ne cessent de s'étendre : Grand Massif (Flaine - Les Carroz - Samoëns) : 265 km ; Villard-de-Lans - Corrençon : 125 km ; Superdévoluy - Joue du Loup : 100 km ; Aillon-Margériaz : 40 km ; Arette - La Pierre Saint-Martin : 23 km... Dans son travail de DEA, Fabien Hobléa avait recensé en 1990 une cinquantaine de stations de ski alpin et/ou de ski nordique implantées totalement ou partiellement en domaine karstique.



Flaine, janvier 2007. Cliché Christophe Tschertter.

## Un enneigement décroissant ?

Même s'il existe peu de séries de données d'enneigement sur les massifs montagneux français depuis 20 ou 25 ans, il semble qu'à partir du milieu des années 80, l'enneigement en altitude s'est fait, si ce n'est moins abondant, dans tous les cas plus variable à l'échelle interannuelle (fig. 1). Dans ce contexte, l'avenir économique se faisait critique pour certaines stations, notamment celles implantées en moyenne altitude (1000-1500 m), ainsi que pour les stations des Alpes du Sud et des Pyrénées. Il fallait donc trouver des solutions. Pour les uns, il s'agit de monter plus haut et pour cela on « saigne » les lapiaz (pistes sous le Soum Couy à la Pierre Saint-Martin, Cote 2000 sur la

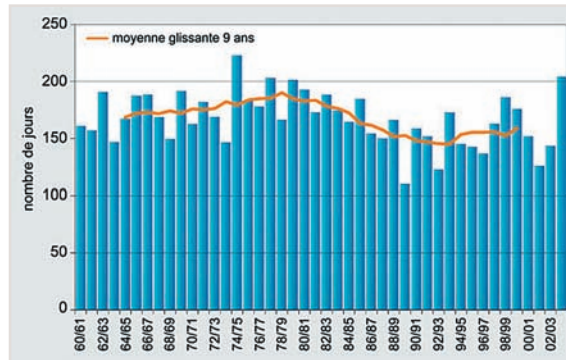


Figure 1 : Nombre de jours avec de la neige au sol au col de Porte de 1960 à 2004. Source Météo France - CNRM/CEN. Le laboratoire du Col de Porte, située en Chartreuse à 1320 m d'altitude permet de disposer de relevés précis d'enneigement sur les 40 dernières années. Les relevés montrent que si la tendance générale est une diminution de l'enneigement depuis la fin des années soixante-dix, les fluctuations annuelles sont bien plus sensibles que la tendance à long terme.

Moucherolle à Villard-de-Lans et à Corrençon), pour les autres, souvent les mêmes d'ailleurs, on investit à grands frais dans la neige de culture (pour la saison 2005-2006, 191 domaines skiables sur 329 disposaient d'installations de neige de culture).

Pour tous, on imagine des pistes qui peuvent fonctionner avec un minimum d'enneigement. C'est dans cet objectif qu'ont été « taillées » ces trois dernières années d'importantes pistes sur les domaines de Flaine et de Superdévoluy.

Figure 2

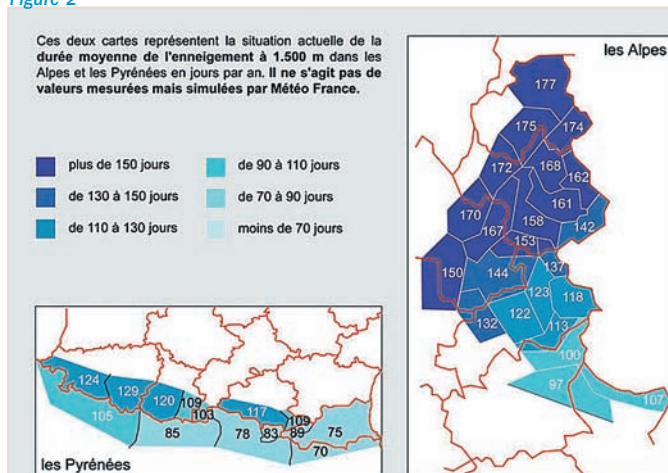
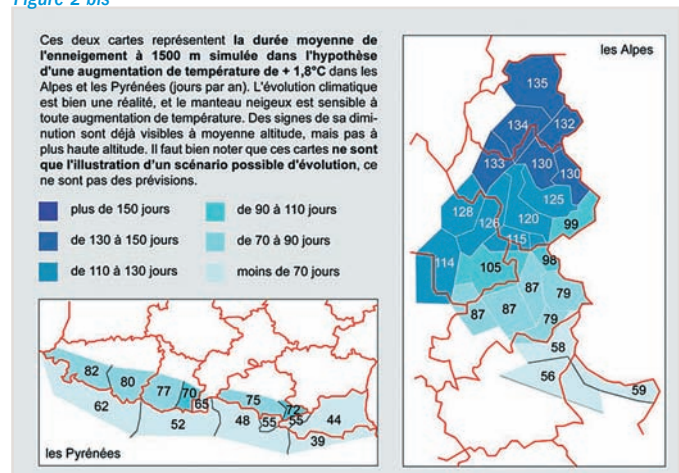


Figure 2 bis



Figures 2 et 2 bis : Scénario d'évolution du manteau neigeux. Source Météo France - CNRM/CEN.

Les projections de changement climatique fournies par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) ont permis à Météo France de proposer un scénario d'évolution de l'enneigement sur les Alpes et les Pyrénées (modèle CROCUS). De quoi être inquiet pour la santé de « nos » karsts alpins, si les modèles actuels d'aménagements touristiques ne sont pas revus...

## Une technique parfaitement rodée

Pour permettre l'ouverture des pistes de ski avec un faible enneigement, une technique parfaitement rodée a été développée :

- Première étape, **le choix du tracé** : il sera le plus rectiligne et régulier possible. Suppression des creux et des bosses, on évitera les dépressions trop importantes qui demanderaient de coûteux travaux de comblement et de terrassement. Les belles dalles de lapiaz constitueront un « mets » de première qualité.
- Deuxième étape, **le chantier** : foreuse à chenilles, minage, lissage à la pelle mécanique. Le calcaire est

parfaitement concassé en un granulat homogène de 30 à 100 mm de diamètre. Les cavités sont comblées ou dans le meilleur des cas sécurisées. La pente sera maîtrisée par quelques virages en épingle. Le résultat sera un parfait boulevard de 30 à 50 m de large serpentant la montagne.

- Troisième étape, **la finition** : elle semble plutôt réservée aux stations de moyenne altitude (Vercors par exemple). Il s'agira de répartir à forte dose des déchets organiques (composts et fumier), puis de projeter à l'aide d'un hydroseeder, un

mélange constitué de semence et d'engrais. Outre le côté plus « esthétique », ce sol « artificiel » permettra de se prémunir des attaques du ruissellement.

- Enfin **il faudra de l'eau**, beaucoup d'eau pour alimenter les dizaines de canons à neige implantés de part et d'autre des nouvelles pistes (1 m<sup>3</sup> d'eau pour 2 m<sup>3</sup> de neige fabriquée). Si le débit des sources s'avérait insuffisant, ce qui, à force de combler les glaciers, risque d'être de plus en plus fréquent, une retenue artificielle sera implantée au cœur du massif (ex : Villard-de-Lans et Superdévoluy).

Les investissements se chiffrent en dizaine de millions d'euros, et le résultat est surprenant : un paysage transformé en un environnement minéral parsemé de veines blanches ou vertes selon la saison, de câbles et de pylônes. En quelques mois, on assiste à la destruction quasi irréversible, de ce que la nature avait mis des centaines de milliers d'années à sculpter... Mais l'objectif est atteint, avec 15 cm de neige naturelle ou de culture, il est désormais possible de skier !



Le haut de la station de Superdévoluy.  
Clichés Catherine Maire.

Retenue de 1100 m<sup>3</sup> pour neige de culture.  
Villard-de-Lans. Cliché Serge Caillault.



## La rentabilité est-elle assurée ?

Globalement, le chiffre d'affaires des stations de ski n'a cessé de croître depuis une vingtaine d'années (+3,6%/an pour les seules remontées mécaniques entre 1996 et 2005). Sur la même période, les investissements ont fait l'objet d'une croissance annuelle de + 7,6 %/an (source Odit France). La fréquentation, quant à elle, a augmenté en moyenne de 3 %/an entre 2001 et 2006 (source Syndicat national des téléphériques de France). En conséquence, même si la situation est très inégale d'une station à l'autre, en fonction notamment de l'importance de l'enneigement, la rentabilité n'est pas assurée compte tenu des sommes englouties, et gare aux mauvaises années ! Bien souvent d'ailleurs, les contribuables de certaines collectivités locales (départements, communes et communautés de communes) aideront à éponger les dettes des hivers sans neige, mais jusqu'à quand ? Les banquiers suisses semblent, eux, avoir pris les devants, en refusant tout simplement d'accorder des prêts aux stations situées en dessous de 1500 m d'altitude (source OCDE).

## Mais où s'arrêteront-ils ?

Difficile de répondre à cette question, car le phénomène ne semble pas près de s'arrêter. Tout se passe comme si les décideurs locaux se refusaient à admettre la nécessité de revoir le modèle de croissance qui les a conduits jusqu'ici. Courage fuyons, et toujours en avant : de moins en moins de neige, de plus en plus d'investissements pour la fabriquer, de plus en plus de boulevards de lapiaz concassé : à croire que le skieur moderne aime les boulevards, à la ville comme à la montagne... mais jusqu'à quand ? Car sans doute, dans un avenir qui n'est peut-être pas si lointain, par mode, par lassitude ou plus vraisemblablement par manque de neige, le skieur désertera les autoroutes du ski, pour se

concentrer dans des stations préfabriquées au cœur des villes, sous d'immenses dômes calorifugés..., le modèle fonctionne déjà à Dubaï au cœur des Émirats Arabes Unis !

Alors plutôt que d'en pleurer, rions un peu à la lecture de cet article du *Dauphiné libéré* du 31 décembre 2006 : « samedi 24/12/06 : En raison du déficit d'enneigement, la station de St-Jean-d'Aulps a organisé un hélicoptage de neige (...) De la neige de culture produite au pied la station, a été hélicoptée à 1500 m d'altitude sur le secteur débutant (...). L'opération a duré 1 h 30, l'hélicoptère effectuant une vingtaine de rotations. 20 m<sup>3</sup> de neige ont ainsi pu être transportés. »... Non, vraiment, ils ne sont pas près de s'arrêter !

# Un contexte réglementaire qui privilégie l'urbanisme au détriment de la protection de l'environnement

Contrairement à ce que l'on pouvait imaginer, le domaine skiable est essentiellement régi par le code de l'urbanisme et non par le code de l'environnement. L'essentiel des articles du code de l'urbanisme concernant le domaine skiable, découle de la loi dite loi montagne du 9 janvier 1985. Celle-ci a été à maintes reprises modifiée, dont une dernière fois en juillet 2006 et un dernier décret du 28 décembre 2006 est venu préciser la notion d'Unités touristiques nouvelles (UTN). Les UTN, ont pour objet la création, l'extension, ou le remplacement des remontées mécaniques, ainsi que

la création ou l'augmentation du domaine skiable alpin (article L 145-2 du code de l'urbanisme). En fonction de la superficie concernée, l'opération sera soumise à autorisation, soit du préfet de région (plus de 100 ha) soit du préfet de département (de 10 à 100 ha). La demande d'autorisation est présentée par la commune ou le groupement de communes concernées, après approbation par le ou les conseils municipaux (y compris dans le cas de gestionnaires privés ; article R 145-1 du code de l'urbanisme). Cette demande est accompagnée d'un dossier décrivant notamment l'état du site et de son

environnement, les caractéristiques principales du projet, les risques naturels auxquels le projet peut être exposé, les effets prévisibles sur l'environnement ainsi que les mesures de protection et de réhabilitation (R 145-2). Après avis de la commission des sites et éventuellement du comité de massif, le dossier est mis à disposition du public par le préfet dans la ou les mairies concernées. La synthèse de la mise à disposition est faite non pas par un commissaire enquêteur, comme c'est le cas pour les enquêtes publiques en matière d'environnement, mais directement par le préfet (R 145-8).

## Quelle place pour le spéléologue ?

Cela irrite, énerve, écœure, mais que pèsent quelques spéléologues amoureux du karst et des gouffres qu'ils explorent, face à un tissu socio-économique fait de décideurs, d'investisseurs, d'élus locaux, de professionnels qui chaque hiver attendent la neige, comme certains attendent le Père Noël ?

L'affrontement n'est sans doute pas la meilleure solution. Nul doute que le retour de bâton sera sévère, quand il s'agira de maintenir l'accès à des cavités situées sur le tracé d'une piste, ou encore de négocier la possibilité d'emprunter les voies de circulation pour accéder plus facilement aux zones de prospection, ou des autorisations pour un traçage...

L'information et la sensibilisation constituent sans doute les voies les plus appropriées. Par nos travaux, nos explorations, la richesse de nos publications, nous avons des arguments qui peuvent être entendus. Détruire des accès potentiels au milieu souterrain, cela revient à limiter les possibilités de recherche et donc tout simplement à limiter la connaissance. Peut-être, si ce n'est déjà fait, l'une des cavités qui aurait permis d'accéder aux grands collecteurs des Gillardes ou de Flaine se trouve-t-elle sous quelques dizaines de mètres cubes de calcaire concassé ? Les lapiaz constituent des éléments paysagers remarquables qui doivent être préservés. Ils ont une valeur esthétique, scientifique et patrimoniale indiscutable, qui pourrait être mise en avant et agir

comme vecteur d'une nouvelle forme de développement touristique... durable (randonnées, sentiers karstiques...).

L'enjeu est également celui de la protection de la ressource en eau et de sa connaissance. Les colloques internationaux « l'eau en montagne, gestion intégrée des hauts bassins versants » qui se sont tenus en septembre 2002 et 2006 à Megève, ont mis en évidence l'existence de conflits d'usage croissants dans le domaine de l'eau entre les hauts bassins et les vallées. Notamment, à moyen terme, la ressource pourrait bien ne plus être suffisante pour satisfaire les besoins croissants des hauts bassins versants. C'est en effet en période d'étiage hivernal que les besoins pour alimenter les canons à neige et pourvoir aux populations touristiques sont les plus importants. En la matière, de par leurs spécificités, les massifs karstiques pourraient d'ailleurs être concernés plus rapidement que les autres...

D'un point de vue quantitatif, on estime que 30 % de l'eau utilisée pour la fabrication de la neige de culture est d'origine souterraine ou superficielle (contre 50 % par retenues artificielles et 20 % par le réseau d'eau potable, Source Agence de l'Eau Rhône-Corse-Méditerranée). D'un point de vue qualitatif, il ne semble pas exister d'études mettant en avant une dégradation de la qualité de l'eau lors de son retour au milieu naturel sous forme liquide. Toutefois l'Agence de l'Eau RMC recon-

naît elle-même, avoir une connaissance très limitée de la nature des additifs parfois utilisés pour la fabrication de la neige de culture. De récentes études mettent en évidence un impact des travaux de terrassement et d'engazonnement des pistes, sur la qualité des eaux superficielles (turbidité essentiellement). Plus inquiétantes, certaines pratiques de végétalisation, tel que l'épandage de composts en automne, peuvent entraîner des transferts d'éléments traces métalliques à la fonte des neiges (M.J. Hassid Labo Biogéo ENS-LSH Lyon). Si nous ne pouvons conclure sans études sérieuses, que des impacts similaires sont à déplorer en ce qui concerne les eaux souterraines karstiques, les études menées sur les eaux superficielles nous permettent d'en avancer légitimement l'hypothèse.

Le spéléologue peut trouver toute sa place dans ce débat, en tant qu'expert du milieu souterrain et partenaire en matière de recherches et de protection des eaux souterraines. Des arguments tels que :

- le comblement des glacières peut avoir une influence sur le débit des sources en été ;
  - les travaux de terrassement peuvent modifier le contexte hydrogéologique ;
  - d'un point de vue qualitatif certains travaux sont susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux souterraines ;
- sont autant d'arguments qui peuvent être mis en avant. Pour cela,



Grillage mis en place à l'entrée d'un gouffre situé sur le massif de Flaine. L'entrée du gouffre a été sécurisée pour les skieurs et son accès maintenu pour les spéléologues. Clichés Olivier Lanet et SCMB.

une vraie réflexion, à l'échelle des massifs concernés sous l'égide des structures de la fédération et réunissant l'ensemble des clubs explorant les zones, serait sans nul doute un atout considérable.

Le contexte juridique relatif au domaine skiable, permet à tout citoyen au stade de la mise à disposition du dossier UTN en mairie, de prendre connaissance du projet et de formuler ses observations sur les registres ouverts à cet effet. Il est donc indispensable de se tenir informé, par la presse ou en consultant régulièrement les sites Internet des préfectures, des dossiers UTN en instruction. À ce stade, il est de notre responsabilité de vérifier la qualité et la pertinence des éléments relatifs au milieu naturel et au contexte hydrogéologique. De la même façon, il nous appartient de vérifier si les risques liés à la présence de gouffres ont bien été pris en compte conformément à l'article R145-2 du code de l'urbanisme. Notamment, les dossiers UTN abordent généralement de façon très précise les risques avalancheux, mais il est peu probable que les spécificités du karst soient toujours prises en compte avec pertinence. S'il s'avérait que le dossier évoque le rebouchage des cavités comme mesure de « protection », la communauté spéléologique devrait alors se mobiliser. Il convient en effet d'expliquer que le rebouchage de cavités n'est pas et ne sera jamais un gage de sécurité. Dans le domaine des risques, le maintien des accès aux cavités connues et la préservation des potentialités de futures découvertes doivent être la règle.

Parallèlement aux dossiers UTN, la vigilance doit être de mise lors des

enquêtes publiques pour la révision des documents d'urbanisme. Les Plans locaux d'urbanisme (ex POS) devant obligatoirement préciser les secteurs qui feront l'objet d'extension du domaine skiable.

Dans le même temps, il est essentiel que les structures locales de la fédération puissent entretenir des relations constructives avec ces mêmes décideurs locaux. Si un partenariat parvient à s'instaurer (exemple pour la sécurisation des gouffres sur la Pierre Saint-Martin ou sur Flaine), nul doute que certains de nos arguments pourront, avec le temps, être pris en compte. Inutile d'espérer, avec notre seule motivation, aussi grande soit-elle, faire reculer des projets d'extension d'infrastructures liées à l'or blanc. En revanche nous pouvons espérer en limiter les impacts.

Enfin, parallèlement à ces indispensables actions de terrain, d'autres voies sont à envisager. L'une d'elle est plus politique et consistera à faire admettre aux pouvoirs publics, et notamment au ministère de l'Écologie et du Développement durable, tout l'enjeu lié au rebouchage des cavités. Cette problématique ne concerne pas seulement le domaine skiable des massifs de moyenne et de haute altitude, elle concerne pratiquement tous les massifs karstiques français, des Causses au Jura, des Alpes aux Pyrénées. C'est un chantier immense que la Fédération française de spéléologie doit ouvrir. Il sera l'un des sujets majeurs que la fédération portera devant le Comité national du patrimoine souterrain qui sera très prochainement créé par le ministère de l'Écologie et du Développement durable (voir *Spéléoscope* n° 28).

## Bibliographie

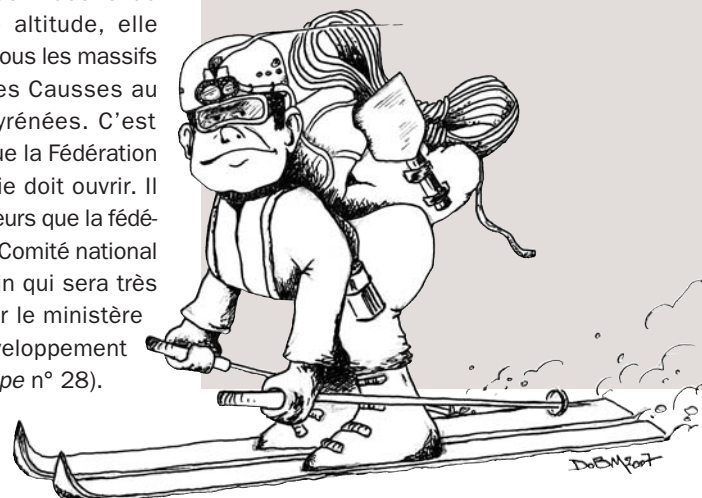
- Groupe spéléologique des Coulmes St-Marcellin (1997) : *Apocalypse-snow* en Vercors.-*Spéleo* n° 27, p.9  
 Fabien HOBLEÁ (1997) : On achève bien les lapiaz.-*Spéleo* n° 28, p. 28-29.  
 Fabien HOBLEÁ (1990) : *Les aménagements touristiques sur karsts d'altitude: problèmes et impacts. L'exemple des Bauges du sud-ouest et de quelques régions de comparaison.*- Mémoire de DEA de géographie. Université Lumière-Lyon 2, 234 p.  
 Marc-Jérôme HASSID (2003) : *Valorisation des déchets organiques et revégétalisation - Impact sur l'environnement.* - Mémoire de DEA gestion des espaces de montagne. Laboratoire Biogéo ENS LSH de Lyon.  
 Marc-Jérôme HASSID (2003) : *Geoconfluences Brève n° 4* - cf. liens Internet.  
 Actes des colloques internationaux l'eau en Montagne 2002 et 2006 : cf. liens Internet.

## Textes de référence

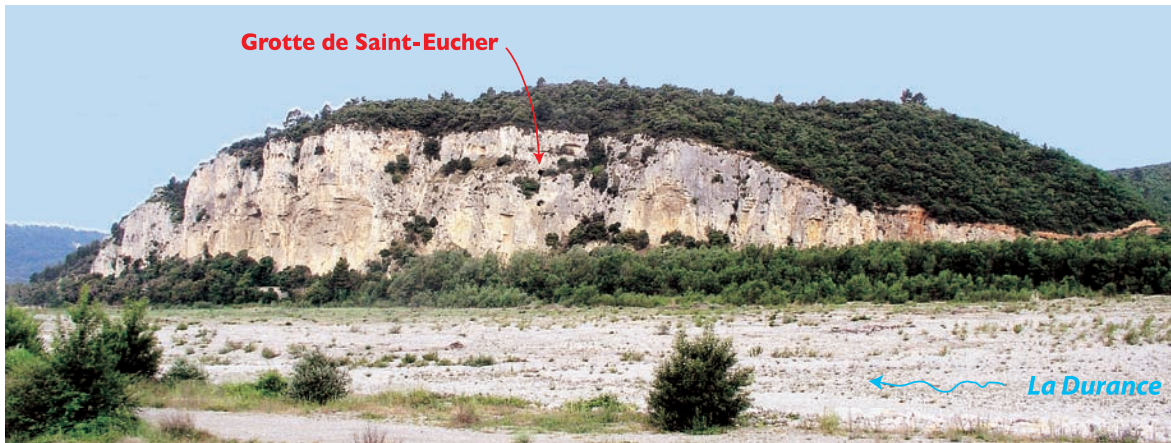
- Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, modifiée et articles L. 145-1 à L. 145-13 et R. 145-1 à R. 145-10 du code de l'urbanisme (UTN).  
 Circulaire du 25 juillet 1988, relative aux autorisations de remontées mécaniques et d'aménagement de pistes de ski alpin.  
 Décret du 28 décembre 2006 relatif au UTN.

## Pour en savoir plus

- [www.grenoble.cemagref.fr](http://www.grenoble.cemagref.fr) ■ [www.cnrm.meteo.fr](http://www.cnrm.meteo.fr)
  - [www.odit-france.fr](http://www.odit-france.fr) ■ [www.tourisme.equipement.gouv.fr](http://www.tourisme.equipement.gouv.fr)
  - [www.geoconfluences.fr](http://www.geoconfluences.fr)
  - [www.france.mountainwilderness.org](http://www.france.mountainwilderness.org)
  - [www.sntf.org](http://www.sntf.org)
- Retrouver les actes des colloques internationaux l'eau en montagne sur le site :  
 ■ [www.inbo-news.org/divers/megeve/eau\\_montagne\\_2002](http://www.inbo-news.org/divers/megeve/eau_montagne_2002) ■ [www.echoalp.com/eau](http://www.echoalp.com/eau)







Photographie 1 :  
Le rocher de  
Saint-Eucher depuis  
la rive gauche  
de la Durance.  
On aperçoit la grotte  
et la vire d'accès.  
Cliché Jean-Yves Bigot.

# La grotte de Saint-Eucher

## Beaumont-de-Pertuis, Vaucluse

Jean-Yves BIGOT

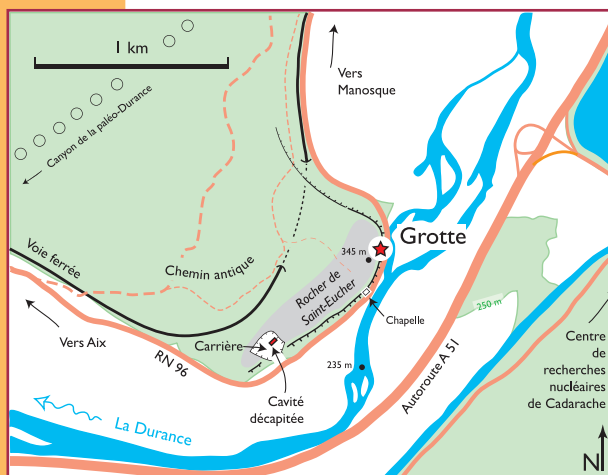
### Accès, situation

Coordonnées Lambert III : X = 872,60 ;  
Y = 3161,10 ; Z = 300  
Développement : 1600 m.  
Dénivellation : 50 m (-23 ; +27).

L'entrée de la grotte est suspendue dans le rocher à-pic de Saint-Eucher qui domine d'une centaine de mètres la Durance (ph. 1). On accède à la grotte par un chemin de terre qui prend naissance à 1,5 km à l'ouest du rocher sur la RN 96. Ce chemin ancien (voie antique) contourne par l'ouest le rocher de Saint-Eucher évitant un itinéraire plus aléatoire qui longe le pied des parois autrefois très exposées aux crues de la Durance. Il faut prendre à main droite un chemin qui monte au point culminant du rocher (345 m), un sentier redescend vers une vire qui domine la route nationale et conduit jusqu'à l'entrée de la grotte (figure n° 1).

Le rocher était autrefois appelé le Montmartre ou Montmure (Montem-Martium), une toponymie qui évoque une longue occupation du site.

Figure 1 : Situation de la grotte de Saint-Eucher.



### Approche historique

#### Histoire du rocher de Saint-Eucher

Le site de Saint-Eucher a pris le nom du saint qui vécut reclus dans la grotte. On peut dire que l'ensemble du rocher est sanctifié grâce à la présence de la grotte et de la chapelle rupestre de Saint-Eucher blottie sous un encorbellement de la falaise qui borde la route. La carte de Cassini mentionne un ermitage (noté « Hge ») sans que l'on puisse savoir s'il s'agit de la grotte ou de la chapelle rupestre.

L'accès difficile à la cavité n'est sans doute pas fortuit et fait de la grotte d'Eucher une retraite idéale.

Eucher en fit murer l'entrée, en ne laissant qu'une étroite ouverture par laquelle Galle, son épouse, lui faisait passer, tous les soirs, les aliments indispensables à sa survie. Aussitôt après le départ pour Lyon de son mari, sainte Galle se fit enfermer dans la grotte ; c'est là qu'elle rendit son âme à Dieu après quelques années. Cette curieuse conception du mariage a rendu le site de Saint-Eucher suffisamment célèbre pour y édifier, en l'honneur du saint lyonnais, une chapelle rupestre et un autel dans la grotte (figure 2).

La grotte est aussi appelée grotte dite de Sainte-Tulle (Bailly, 1985), mais il s'agit probablement d'une erreur (Martel, 1969), car elle ne se trouve pas dans cette commune des Alpes-de-Haute-Provence mais à Beaumont-de-Pertuis dans le Vaucluse.

La grotte de Saint-Eucher aurait même servi de refuge à deux condamnés à mort de la cour de justice criminelle du département de Vaucluse, séant à Carpentras (Pazzis, 1808). Cependant, cette utilisation temporaire ne signifie pas que la grotte offre toutes les commodités pour des séjours prolongés, bien au contraire, c'est

Photographie 2 : La fenêtre située dix mètres sous l'entrée principale domine la vallée de la Durance et le centre de recherches nucléaires de Cadarache. Cliché Jean-Yves Bigot.



un nid d'aigle inhospitalier (ph. 2) qui ne pouvait convenir qu'à un ermite, si ermite il y eut...

Autrefois, les pèlerins venaient à pied, le lundi de Pentecôte, de Beaumont ou de Sainte-Tulle à la chapelle de Saint-Eucher en chantant des psaumes en l'honneur du saint. Le lieu saint originel étant la grotte, on peut émettre l'hypothèse que la chapelle a été construite pour permettre d'y célébrer le culte de Saint-Eucher. En effet, les dimensions de la grotte et son accès difficile ne permettent pas d'y célébrer l'office pour un grand nombre de personnes.

Photographie 3 : Saint Maurice et saint Eucher de Lyon (Jacobus de Voragine, *Legende aurea*, France, Paris, XIV<sup>ème</sup> siècle, Richard de Montbaston, manuscrit de la BNF Richelieu). On voit à gauche saint Eucher, auteur d'un récit sur le massacre de la légion des Thébéens, auprès de saint Maurice, martyr et chef de la légion thébaine.



Figure 3 : Partie aménagée de la grotte de Saint-Eucher (dessin Manuelle-Anne Valot).

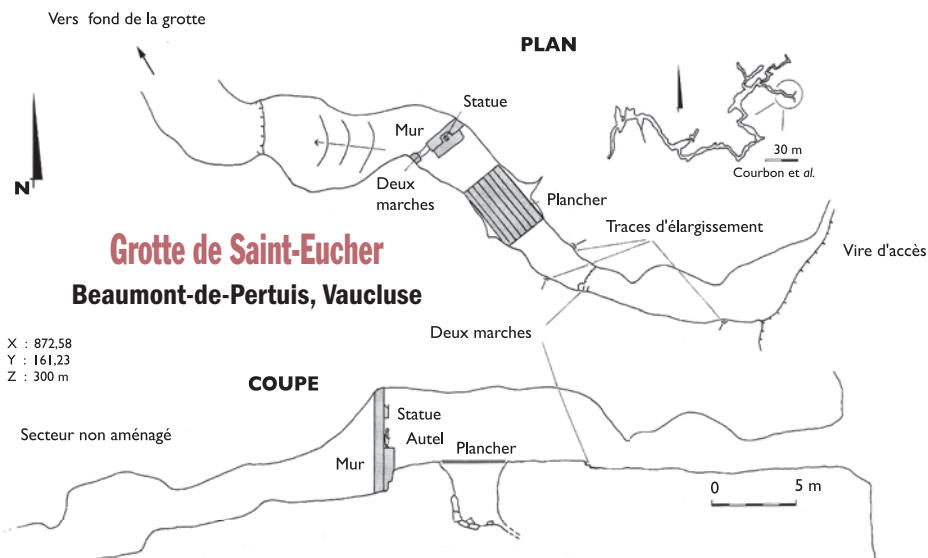


Figure 2 : Plan de la partie aménagée de la grotte de Saint-Eucher (d'après Christophe Gauchon, 1997).

### La vie d'Eucher

On ne sait presque rien d'Eucher, hormis qu'il est né dans une grande famille lyonnaise et qu'il est mort entre 449 et 455. Il lisait énormément et connaissait un peu le grec. Il épousa Galle qui lui donna deux fils qu'il envoya à Lérins (îles au large de Cannes) pour y être élevés par le moine Hilaire. Sa charge de sénateur ne le satisfaisant plus, il décida alors de rejoindre ses fils à Lérins, et embrassa la vie religieuse. Son épouse se retira dans un cloître, et ses fils devinrent évêques de Genève et de Vence. On connaît la suite par le texte d'Adon de Vienne (IX<sup>ème</sup> siècle) « L'Evesque de Lyon estant mort, toute cette Eglise suivant l'ancienne coùtume jeusna & pria durant trois jours, pour demander à Dieu de luy vouloir donner

un Pasteur capable de la gouverner. Un ange apparut alors à un enfant & lui dit : Il y a dans une caverne assise sur le bord de la Durance, un sénateur nommé Eucher qui a tout abandonné pour suivre Jésus-Christ. Il faut l'aller trouver & le prendre pour vostre Evesque : car c'est luy que Dieu a choisi ».

Une députation vint annoncer au reclus son élection. Eucher protesta, il fallut abattre le mur et se saisir de sa personne pour l'emmener à Lyon où il fut sacré évêque (ph. 3). Il mourut après avoir assumé durant sept ans sa charge épiscopale (Martel, 1969).

### Aménagements et explorations

La grotte possède quelques aménagements votifs comme un autel et une statue du saint adossée à un mur qui barre la totalité de la galerie (figure 3). La statue de Saint-Eucher (ph. 4) a été mutilée vers le milieu des années 90 (statue décapitée). Cette statue n'est pas un moulage en plâtre mais « une lourde statue de pierre de lignes gothiques, certainement ancienne » (Martel, 1969). La cavité a fait l'objet d'un classement au titre des sites en date du 12 octobre 1912 sous le nom de « grotte de Mirabeau », mais il faut reconnaître que cela ne l'a pas préservée du vandalisme.

La grotte de Saint-Eucher a quelque chose de plus par rapport à la généralité des grottes-sanctuaires souvent situées dans de simples baumes (Gauchon, 1997), elle possède des prolongements d'intérêt spéléologique.

En 1963, la section spéléologique de la 2<sup>ème</sup> d'Aix, conduite par P. Gicquel, entreprend la désobstruction d'un



Photographie 4 : La statue de Saint-Eucher. Cliché Christophe Gauchon.

boyau situé à 70 m de l'entrée. Pendant une quinzaine d'années les travaux vont continuer à leur rythme : les explorateurs ayant pris soin de fermer la grotte au niveau du boyau désobstrué (Martel, 1969). Effectivement, il ne sortira rien de ces explorations... Malgré une découverte déjà ancienne, il n'existe pratiquement aucune littérature spéléologique sur cette cavité. On en est réduit aux conjectures et à des approches archéo-paléontologiques ; ainsi peut-on supposer la présence de chauves-souris : en effet, les argiles noires « organiques » pourraient être issues du guano (Monteau, 1980-81). Cette grotte sauvage, richement décorée et relativement facile d'accès, est aujourd'hui fréquentée par les professionnels du guidage. Il fallait bien réparer cet oubli des spéléologues après quarante années de silence.

C'est en 1956, alors que je participai à des relevés topographiques devant servir à l'aménagement hydroélectrique de la Durance, que je remarquai deux belles entrées de grottes visibles dans la falaise de Saint-Eucher. La même année, j'y reviens avec Pierre Weydert, tous deux juchés sur sa 125 Peugeot. Laissant la moto au bord de la route côté amont de la falaise, nous en suivons le bord jusqu'à tomber sur le petit sentier conduisant aux grottes, à l'époque toutes deux accessibles par l'extérieur, avant l'éboulement qui a isolé l'orifice inférieur. Nous avons vite fait de parcourir les quelques

dizaines de mètres pénétrables et remarquons que la galerie supérieure est obstruée par un dépôt stalagmitique laissant un petit espace libre horizontal de 5 cm. Nous pensons ce jour-là qu'il serait intéressant d'agrandir le passage. Ce n'est qu'en 1965 ou 66 que nous allions le faire, en trois séances de marteau et de burin. Préalablement, nous avons installé un rail Decauville coulissant sur un galet réalisé avec un moyeu de roue de bicyclette fixé sur un support en tôle. Ainsi, nous parvenons à enlever une bonne épaisseur de calcite. Le premier à franchir l'obstacle fut Yves Félix.

Passé le premier ressaut, nous fûmes arrêtés par une verticale plus importante. C'est Jacques Parent qui en fit l'escalade en libre, sans placer aucun point d'assurage, et en tirant une grosse corde de maçon pour pouvoir redescendre. L'exploration fut agrémentée par la découverte des magnifiques concrétions de la « salle 50 », puis celles de la suite du réseau après l'escalade au-dessus du puits. Un dimanche nous y avons amené Monsieur Montagne le propriétaire de la colline, des vignes et de la ferme de Clapier.

**Guy MAUREL**  
(Propos recueillis  
par Raymond Monteau)

## Approche paléogéographique

### Histoire géologique

Le rocher de Saint-Eucher se situe au nord de la clue de Mirabeau, il est constitué de calcaires hauteriviens qui forment la retombée septentrionale de l'anticlinal de Mirabeau. Le rocher est isolé dans le paysage (ph. 1) et matérialise pour le géomorphologue la limite entre le lit ancien (Miocène) de la Durance et son lit actuel situé plus à l'est. En effet, la clue de Mirabeau et le rocher de Saint-Eucher sont des sites particulièrement intéressants pour illustrer l'évolution paléogéographique des trente derniers millions d'années, profondément marquée par la surrection des Alpes et la crise messino-pliocène.

De l'Oligocène au Miocène moyen, l'anticlinal de Mirabeau est tronqué par une surface d'aplanissement (alt. 430 m). Au Tortonien, des dépôts marins (calcaires tortoniens), puis fluviatiles (cailloutis de Bèdes) recouvrent l'ancienne surface (vers 11 Ma). Au Tortonien supérieur, le réseau hydrographique s'encaisse et la paléo-Durance se fraye, par un phénomène de surimposition, un passage dans la clue de Mirabeau profonde de 300 m. Le creusement du canyon

tortonien correspond au soulèvement des Alpes. Vers 5,9 Ma, la crise messinienne (assèchement de la Méditerranée) a pour conséquence le surcreusement du canyon qui atteint la profondeur de 600 m. Au Pliocène, le retour de la mer entraîne le dépôt de marnes bleues ainsi que le comblement du canyon par les sables et conglomérats d'origine continentale (*Gilbert delta*).

L'aggradation généralisée consécutive aux hauts niveaux marins pliocènes permet à la paléo-Durance de sortir de son thalweg messinien situé à l'ouest du rocher de Saint-Eucher pour installer son cours deux à trois kilomètres plus à l'est. En effet, le rocher

de Saint-Eucher est alors entièrement recouvert par les conglomérats dits de Valensole 2 (Pliocène) et ne fait plus obstacle à la paléo-Durance qui parvient à sortir de son ancien lit.

Au début du Quaternaire, l'abaissement du niveau de base dû aux premières glaciations fige définitivement le lit de la Durance à l'est du rocher de Saint-Eucher. Pendant les hauts niveaux marins du Quaternaire, la Durance creuse quelques « dérives souterraines » qui sont des recouvrements de méandre à travers le rocher. Enfin, la Durance sape la base du rocher et offre une coupe dans laquelle les conduits de la grotte apparaissent perchés.

Le rocher de Saint-Eucher apparaît comme un relief résiduel entre les deux vallées successives (Delange, 1997) ; la première, tertiaire, est située au nord-ouest et la seconde, quaternaire, correspond à la vallée actuelle (Clauzon, 1979).

### Indices hypogènes de la clue de Mirabeau

Le contexte karstologique et les phénomènes karstiques d'origine hypogène de la moyenne vallée de la Durance commencent à être étudiés (Audra, Bigot & Mocochain, 2002). Ainsi, la formation de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-

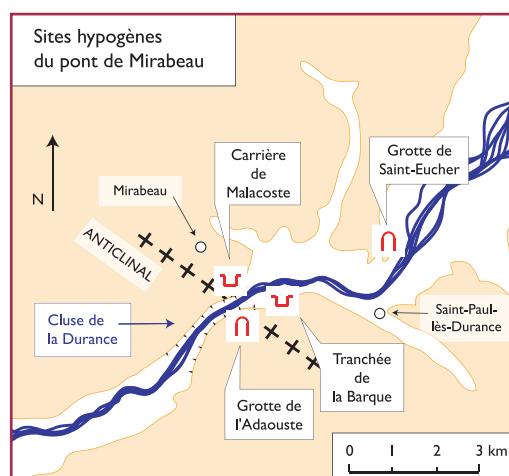


Figure 4 : Plan de situation des sites de la clue de Mirabeau.



Photographie 5 : Filon de calcite saillant dans une coupole.  
Cliché Raymond Monteau.



Photographie 6 : Filons de calcite d'origine hypogène dégagés par la corrosion différentielle. Cliché Raymond Monteau.

Rhône) située dans les calcaires jurassiques de l'anticlinal de Mirabeau a pu être datée du Tortonien supérieur (de 8,5 à 5,8 Ma). Aujourd'hui, il apparaît que les cavités des environs de la clue de Mirabeau (figure 4) sont, pour la plupart, le résultat de la corrosion de flux ascendants générés par les remontées d'eau agressives issues de circulations profondes.

Certains phénomènes reconnus dans la grotte de Saint-Eucher (ph. 5) sont semblables à ceux de la carrière de Malacoste (Mirabeau, Vaucluse), située à 5 km en aval. Il s'agit de « *filons de calcite constitués de deux franges de grands cristaux allongés, disposés parallèlement entre eux et perpendiculairement aux épontes des fissures qu'ils remplissent* » (Delange

& Guendon, 1998). Ces filons de calcite se développent le long de fractures subverticales dont les directions sont sensiblement les mêmes que celles qui affectent l'organisation de la grotte. Les filons sont très anciens et ont été recoupés par les galeries de la grotte. La calcite, plus résistante que le calcaire, apparaît en relief (ph. 6) par corrosion différentielle.

## Approche karstologique

### Une surface lapiazée et scellée par les conglomérats

On peut observer dans les coupoles de la grotte de Saint-Eucher, des fentes de lapiaz (Delange, 1997) disposées selon une structure orthogonale mise en valeur par l'argile rouge qui les colmate (ph. 7 et 8). Les directions des fentes de lapiaz sont les mêmes que celles des filons de calcite plus anciens. L'explication est simple : la surface messinienne a été affectée par des phénomènes d'érosion bien connus comme les lapiaz (figure n° 5). Les fentes profondes de ces lapiaz se sont préférentiellement développées sur une fissuration ancienne déjà

utilisée par les filons de calcite (N 40, N 60, N 135 et N 150). Au Pliocène (5,3 à 2 Ma), les conglomérats dits « Valensole 2 » (ph. 9) sont venus sceller ce lapiaz développé sur la surface d'érosion messinienne. Dans la grotte, on peut observer la limite calcaires-conglomérats (ph. 10) ; le calcaire des coupoles a été entièrement dissous et les conglomérats forment parfois le toit des galeries.

### Un recoupement de méandre de la Durance

D'autres hypothèses sur la formation de la grotte ont été émises (Monteau, 1980-81 ; Delange, 1997),

mais nous préférons en proposer une autre, plus classique : le recoupement de méandre.

En effet, les filons verticaux de calcite sont beaucoup plus anciens (probablement supérieur à 6 Ma) que la grotte, au profil subhorizontal, qui les

Photographie 7 : Dans les coupoles, on peut observer les racines de lapiaz, remplies de terra rossa, qui se sont développées à quelques mètres sous la paléosurface messinienne. Cliché Jean-Yves Bigot.



Photographie 8 : La grande coupole du lapiaz affleure la surface scellée par les conglomérats, elle a recoupé les fentes de lapiaz qui forment un treillis maillé. Cliché Jean-Yves Bigot.

a dégagés par corrosion différentielle. La grotte de Saint-Eucher n'est pas une grotte hypogène, mais un simple recouplement de méandre de la Durance qui, lors des variations du niveau de base au cours du Quaternaire, a creusé un court-circuit au travers du rocher, selon un plan préalablement défini et dicté par une fracturation ancienne déjà affectée par des karstifications néogènes (figure 6). Une cavité décapitée par la carrière (figure n° 1) vers l'altitude de 280 m a pu être suivie sur une cinquantaine de mètres vers le nord-est, en direction de la terminaison sud-ouest de la grotte de Saint-Eucher (Delange, 1997).

### L'âge de la grotte de Saint-Eucher

L'étude des concrétions et de certains remplissages indique un abandon progressif du système. Malheureusement, les analyses isotopiques U/Th effectuées par Y. Quinif (CERAK,

Mons, Belgique) montrent toutes un lessivage de l'uranium qui rend l'estimation chronologique peu fiable : « pour Yves Quinif (communication orale), d'après ces premiers résultats, toutes les concrétions analysées seraient vieilles (Quaternaire moyen à ancien ?) » (Delange, 1998). Cette approximation recoupe assez bien les observations faites en grotte. En effet, les poudingues ou conglomérats (Valensole 2), qui ont fossilisé le lapiaz visible dans les coupoles de la grotte, sont datés du Pliocène. La formation de la grotte étant postérieure aux conglomérats pliocènes, son âge est donc quaternaire.

### Le fonctionnement de la grotte

Dès les premiers mètres parcourus dans la grotte de Saint-Eucher, on peut observer des seuils vadoses sur une dénivellation de 1 à 2 m de hauteur qui indiquent un sens du courant de la Durance vers l'intérieur du rocher. Plus loin, de longues cupules (L = 45 cm), dans un conduit en roche (figure 7) d'une section de 2 m<sup>2</sup> environ, ont

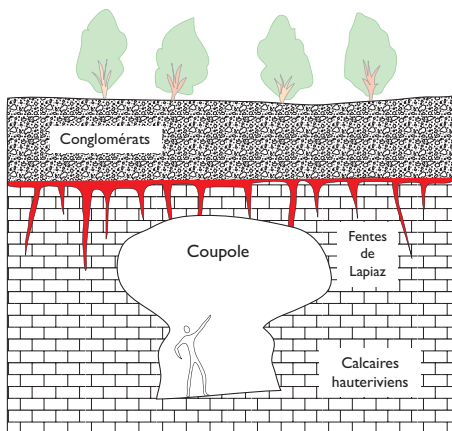


Figure 5 : Coupe schématique d'une coupole recoupant le lapiaz de surface.



Photographie 9 : Les conglomérats de Valensole 2 (Pliocène) coiffent les calcaires hauteriviens du rocher de Saint-Eucher. Cliché Raymond Monteau.



Photographie 10 : Certains conduits de la grotte de Saint-Eucher se développent à la limite du contact des calcaires et des conglomérats qui forment parfois le toit des galeries. Cliché Jean-Yves Bigot.

### Grotte de Saint-Eucher Beaumont-de-Pertuis, Vaucluse

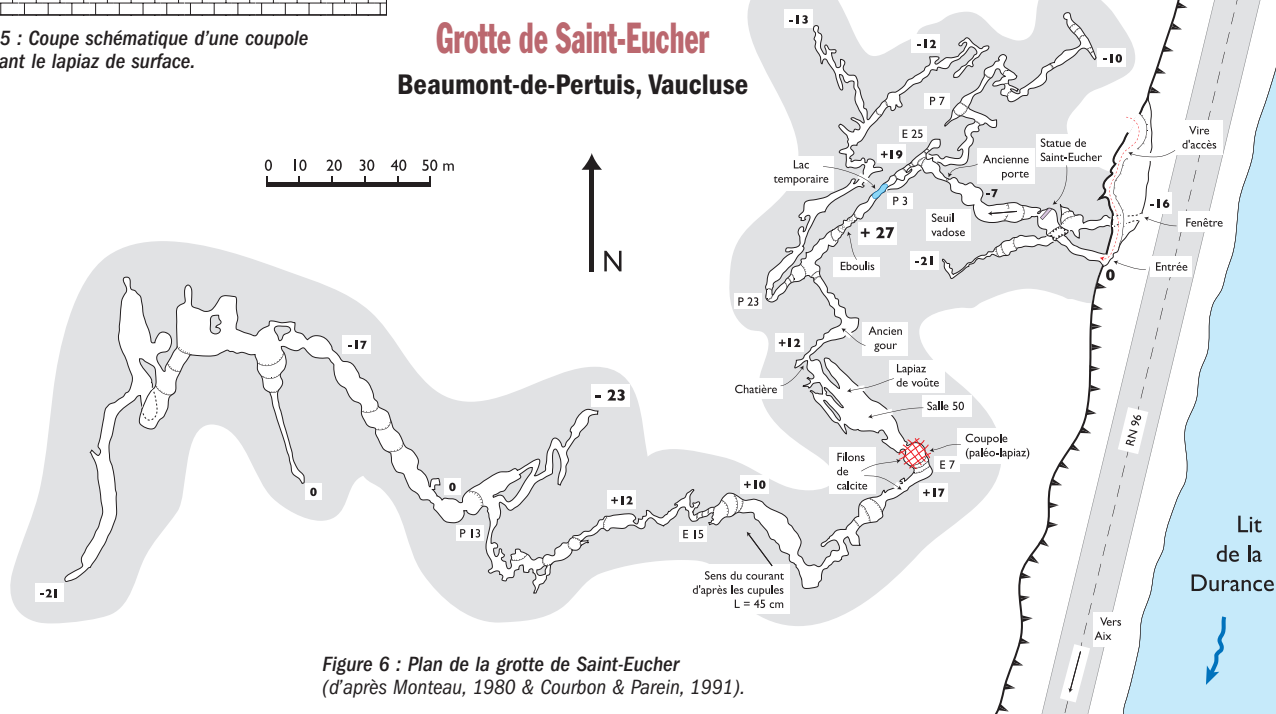


Figure 6 : Plan de la grotte de Saint-Eucher (d'après Monteau, 1980 & Courbon & Parein, 1991).

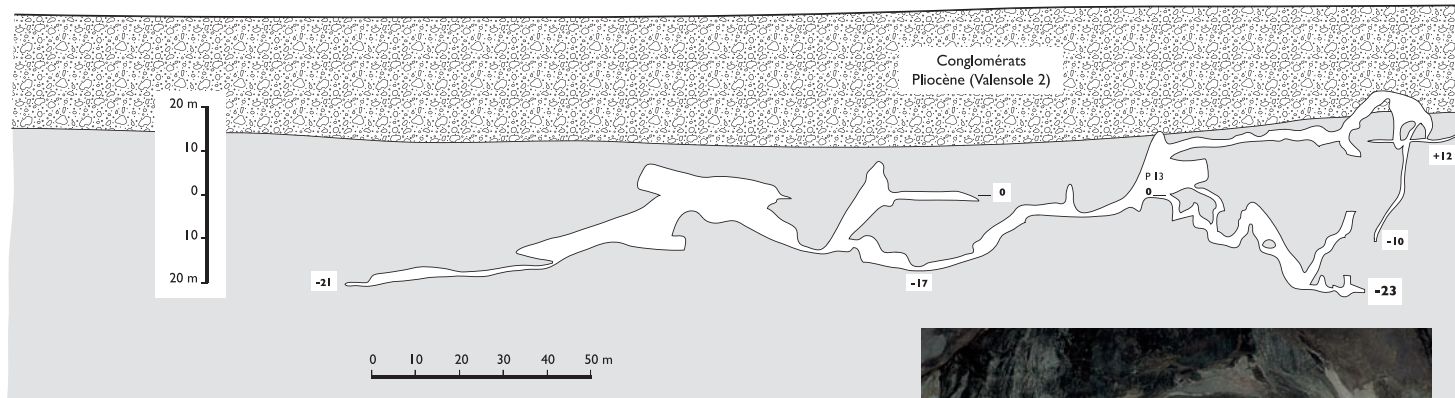


Figure 7 : Coupe de la grotte de Saint-Eucher (d'après Monteau, 1980 & Courbon & Parein, 1991).

## Grotte de Saint-Eucher Beaumont-de-Pertuis, Vaucluse

permis de calculer un débit évalué à 100 litres par seconde. Il s'agit d'un conduit situé dans les parties hautes (+ 13 m). Sous le conduit en roche, il existe probablement des conduits inférieurs colmatés par des sables et graviers. De sorte que l'on peut dire que le débit de 100 l/s, calculé dans les parties supérieures de la grotte, correspond à un régime de crue et de trop-plein ; une bonne partie du flux devait transiter dans les conduits inférieurs aujourd'hui colmatés par les remplissages. Cette précision éclaire le rôle hydrologique de la grotte et met en

exergue un autre aspect de la cavité qui est son profil, en dents de scie, caractéristique des mises en charge.

En effet, les mises en charge façonnent à la fois des seuils vadose et des conduits en tube dont la section, globalement circulaire, présente un léger V dans la partie inférieure du conduit (ph. 11). L'incision des galeries en tube traduit un régime dit épinoyé (Audra, 1993). Lorsqu'on observe la coupe de la cavité, on est enclin à parler d'aquifère semi-captif, au moins en phase de crue : le toit de conglomérat jouant le rôle de couverture.



Photographie 11 : Section de la galerie d'entrée. Cliché Christophe Gauchon.

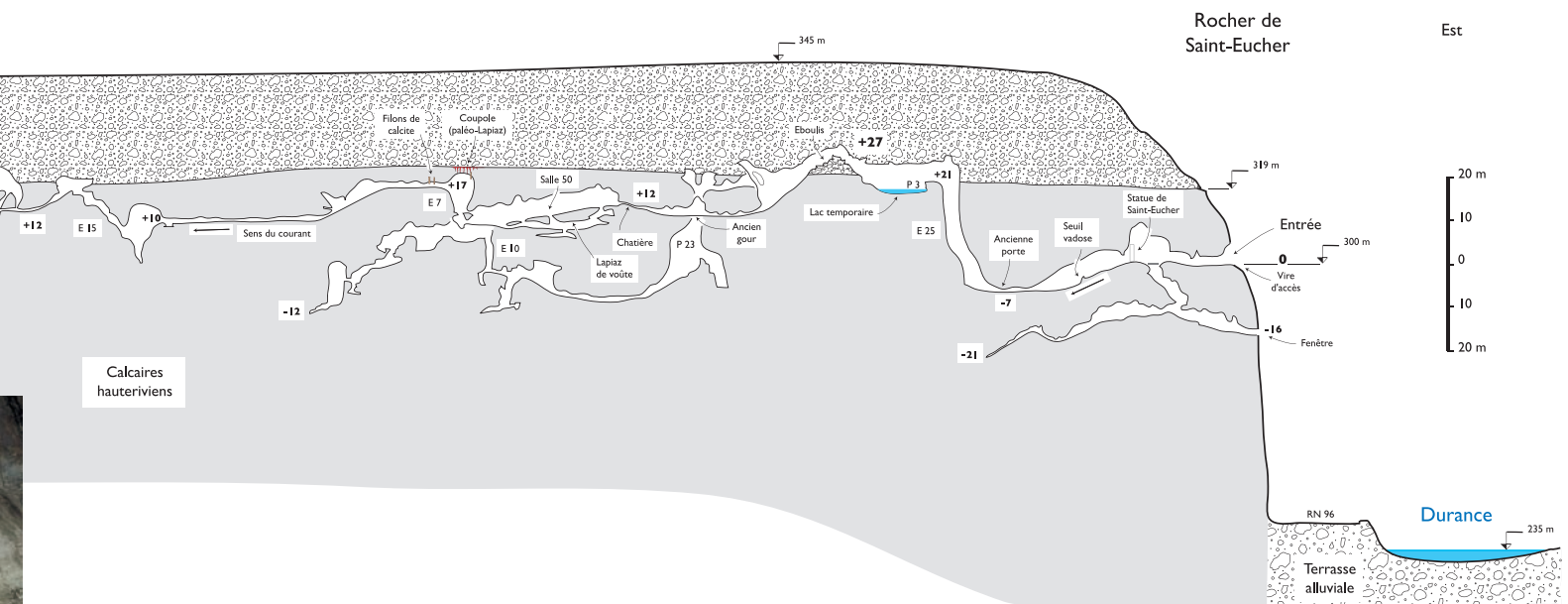
Enfin, le contexte aggradant de la Durance est attesté par la présence d'un lapiaz de voûte (ph. 12) à la cote + 15 m par rapport à l'entrée (alt. 300 m), mais aussi par des coupoles et des gros chenaux de voûte bien développés (ph. 13).



Photographie 12 : Lapiaz de voûte attestant de la présence d'un remplissage. Cliché Jean-Yves Bigot.



Photographie 13 : Chenal de voûte orné de coupoles. Noter les lapiaz de voûte en bas qui témoignent de la présence d'un ancien remplissage. Cliché Raymond Monteau.



## Phénomènes spectaculaires

### Des coupoles parfaites

Le relèvement du niveau de base et les mises en charge ont eu pour effet de « mouiller » un plus grand volume de calcaire, offrant une plus grande possibilité de karstification à l'intérieur d'un massif calcaire (contexte d'aggradation). Les larges coupoles (ph. 14) et les conduits verticaux cylindriques creusés le long des axes de fracturation correspondent d'une part au piégeage de l'air (crués) dans les parties supérieures (coupoles) et d'autre part à une corrosion qui peut s'exercer sur un volume plus important, exploitant dans les trois dimensions les discontinuités du massif calcaire (fractures subverticales).

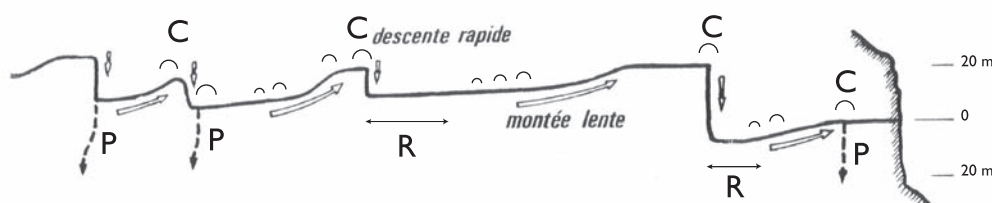
Le profil en long et la morphologie peu commune de la cavité ont intrigué tous les visiteurs. La présence de cloches de corrosion ou coupoles, très développées, a conduit à la formulation d'hypothèses intéressantes.

Celle de R. Monteau met en parallèle le profil longitudinal de la cavité et les techniques utilisées dans la conception des réseaux de distribution d'eau (figure 8). En effet, « on facilite le rassemblement de l'air dans les points hauts en posant les canalisations avec une montée lente et des descentes rapides plus courtes » (Monteau, 1999).

Même si, dans cette hypothèse, les sens de circulation ne sont pas les mêmes que dans celle du recouplement de méandre (cf. supra), les observations de Raymond Monteau sur la situation des coupoles montrent que celles-ci ont un rapport avec l'air piégé dans les conduits. Ainsi, la disposition et le volume des conduits ennoyés lors de la montée des eaux (mises en charge) sont-ils déterminants dans la formation et le développement des coupoles (Lismonde, 2000).



Photographie 14 : Coupole avec cannelures visibles sur les parties subverticales. Cliché Jean-Yves Bigot.



C = cloches  
R = remplissages  
P = puits de soutirage

Figure 8 : Coupe schématique de la zone d'entrée de la grotte de Saint-Eucher. Le piégeage de l'air dans les points hauts du réseau est à l'origine de la formation des coupoles (d'après Raymond Monteau, 1999a, fig. 1b et 1c). Les sens des circulations ne sont pas ceux de l'hypothèse proposée dans le présent article.



**Photographie 15 : Stalactites et concrétions excentriques.**  
Cliché Jean-Yves Bigot.

### Un concrétionnement varié

Les concrétions sont très abondantes dans la grotte, on y trouve notamment des excentriques (ph. 15 et 16) et des gours asséchés dans lesquels s'élèvent parfois de petits cônes, sorte de stalagmites aquatiques.

Le climat très sec de la grotte a favorisé le développement de « trays » (Martini, 1986) qui sont des concrétions qui s'alignent selon un plan horizontal et dont la formation est liée aux phénomènes d'évaporation et de stratification des couches d'air.

NB : Il faut rappeler que la grotte se situe en terrain privé, à ce titre sa visite reste soumise à l'autorisation du propriétaire du terrain sur lequel s'ouvre la grotte.

### Remerciements :

Tous mes remerciements vont à Raymond Monteau qui m'a fourni sans réserve les renseignements dont j'avais besoin, ainsi qu'à Philippe Audra, Christophe Gauchon et Baudouin Lismonde pour leur aide précieuse.



### Bibliographie

- AUDRA Philippe (1993) : Karsts alpins. Genèse de grands réseaux souterrains. Thèse Univ. J. Fournier (Grenoble 1). *Karstologia mémoires*, n° 5, FFS & AFK édit., 280 p.
- AUDRA Philippe, BIGOT Jean-Yves & MOCOCHAIN Ludovic (2002) : Hypogenic caves in Provence (France). Specific features and sediments. *Acta cartologica*, 31/3, Slovenska akademija Znanosti in Umetnosti, pp. 33-50.
- AUDRA Philippe, BIGOT Jean-Yves & MOCOCHAIN Ludovic (2002) : Hypogenic caves in Provence (France). Specific features and sediments. *Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers*, The Virtual Scientific Journal : <http://www.speleogenesis.info/archive/publication.php?PubID=9&Type=publication>
- BAILLY Robert (1985) : Dictionnaire des communes : Vaucluse. A. Barthélémy édit., Avignon, 476 p.
- CLAUZON Georges (1979) : Le canyon messinien de la Durance (Provence, France) : une preuve paléogéographique du bassin profond de dessiccation. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleocology*, n° 29, pp. 15-40.
- DELANGE Pierre (1995) : Étude de la néotectonique dans l'endokarst : l'exemple de la moyenne Durance (Bouches-du-Rhône). *Mémoire de DEA, Université de Provence*, 136 p.
- DELANGE Pierre (1997) : L'étude des traces sismo-tectoniques dans les cavités karstiques de la Moyenne Durance et de la Trévaresse. *Rapport de contrat CEA-IPSN. URA 903, Université de Provence*, 88 p.
- DELANGE Pierre & GUENDON Jean-Louis (1998) : Les phénomènes karstiques du rocher de Saint-Eucher (Vaucluse, France), témoins de l'évolution géomorphologique en moyenne Durance depuis le Néogène. *Études de géographie physique, Travaux 1998, sup. au n° XXVII, Actes des Journées de l'AFK, Colloque du 1-3 octobre 1997, La Sainte-Baume, CAGEP URA 903, Université de Provence édit.*, pp. 57-69.
- EUCHER de LYON (Vème) : Éloge du Désert. Lettre à Hilaire de Lérins. <http://www.revue-conference.com/html9/Eucher.pdf> (traduit du latin par Christophe Carraud).
- GAUCHON Christophe (1997) : Des cavernes et des hommes. Géographie souterraine des montagnes françaises. *Karstologia mémoires*, n° 7, FFS & AFK édit., 248 p.
- LISMONDE Baudouin (2000) : Corrosion des coupoles de plafond par les fluctuations de pression de l'air emprisonné. *Karstologia*, n° 35, pp. 39-46.
- MARTEL Pierre (1969) : Les églises rupestres de Haute Provence. *Les Alpes de Lumière*, n° 46, 64 p.
- MARTINI Jacques (1986) : The trays : an example of evaporation-controlled speleothems. *South African Speleol. Assoc. Bull.*, v. 27, n° 1, pp. 46-51.
- MONTEAU Raymond (1980-81) : Notes et observations sur la grotte de Saint-Eucher (Beaumont-de-Pertuis, Vaucluse), 5 p. (inédit).
- MONTEAU Raymond (1999a) : Hydraulique souterraine et cloches de corrosion, l'exemple de la grotte de Saint-Eucher (Vaucluse). *Actes de la 9<sup>e</sup> Rencontre d'Octobre, Cahors - 16 & 17 octobre 1999*, pp. 87-89.
- MONTEAU Raymond (1999b) : Mesures de décompression des roches. Relation avec la morphologie des conduits karstiques. *Actes de la 9<sup>e</sup> Rencontre d'Octobre, Cahors - 16 & 17 octobre 1999*, pp. 90-92.
- PAZZIS Maxime (1808) : Mémoire statistique sur le département de Vaucluse. Carpentras, p. 164.

**Photographie 16 : Parois couvertes de concrétions excentriques.**  
Cliché Jean-Yves Bigot.



Expédition organisée par le Comité spéléologique d'Île-de-France, parrainée par la Fédération française de spéléologie et lauréate de la bourse Expé 2003

# Papou 2003

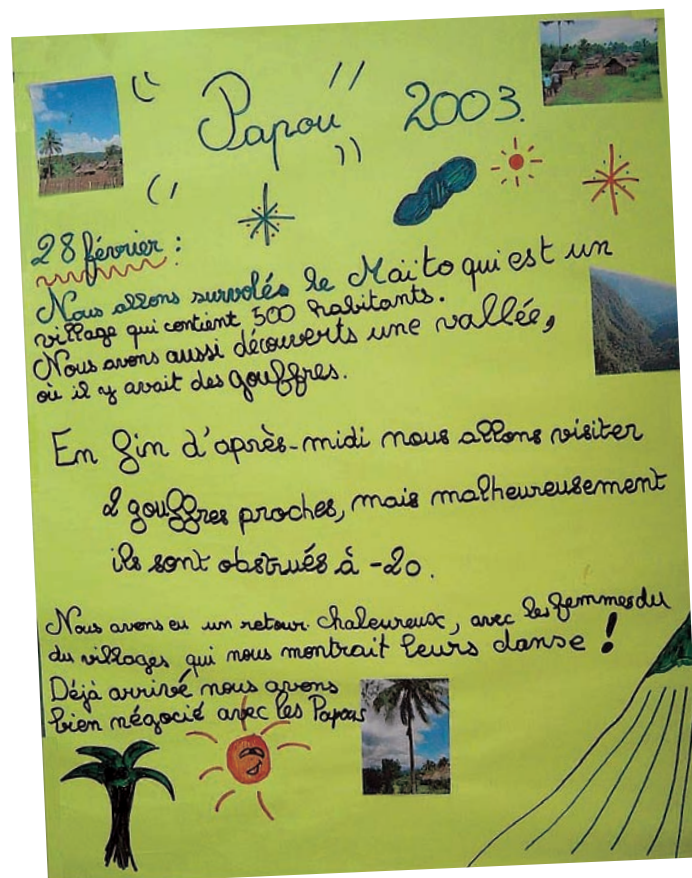
Spéléologie d'exploration et programme scolaire : un papou à l'école, retour sur une expérience unique

Marc BOUREAU,  
Christophe DEPIN  
et Jean-Paul COUTURIER

## Un papou à l'école

Mal connue, secrète, cachée, la spéléologie est une discipline peu médiatisée, cela se ressent encore plus sur les régions non karstiques. La région Île-de-France et le CoSIF se lancent en 2001 dans la grande aventure des explorations en Papouasie, continuant ainsi la vaste campagne d'exploration sur le massif de Nakanā.

Après avoir regroupé une équipe de spéléologues motivés, la question du budget est vite arrivée. Comment réunir la somme nécessaire pour mener à bien une expédition regroupant vingt spéléologues en autonomie complète dans la forêt de Papouasie ? Les gros postes sont déterminés : l'avion, l'hélicoptère, le téléphone satellite, ... C'est alors qu'une idée germe dans la tête d'Éric Suzzoni, « et si nous montions une opération médiatique avec le soutien d'une grosse collectivité, un truc dont on parlerait avant, pendant et après ». C'est le club Abîmes d'Issy-les-Moulineaux qui remporte la palme, très vite les élus de la ville (très axés nouvelles technologies) adhèrent au projet et débloquent un budget. Le service scolaire, l'Inspection académique et quatre institutrices de CM2 sont partants pour l'expérience. L'année 2002/2003 voit la spéléologie et la Papouasie - Nouvelle-Guinée entrer dans le programme pédagogique via les projets d'école de trois groupes scolaires Isséens.



La classe des Épinettes a monté une exposition.

## Le projet

Le projet « *Un papou à l'école* » s'articule autour de plusieurs moments forts, et d'un travail régulier de la part des enfants, des enseignants et des expéditionnaires. Nous distinguons quatre temps forts :

- **La présentation pré-expédition** : chaque classe participant au programme consacre trois demi-journées pour rencontrer les membres de l'expédition, chaque intervention ayant un thème, un contenu précis, le premier traite de la spéléologie en général, de la formation des cavernes, du matériel... Le deuxième est plus géographique et permet de présenter la Papouasie - Nouvelle-Guinée (PNG), l'économie, le mode de vie, le relief, la végétation... Et enfin, le troisième aborde l'organisation d'une expédition en PNG. Chaque intervention, réalisée par deux ou trois membres de l'expédition, est largement illustrée, et une place importante est consacrée aux échanges avec les enfants.

- **Les échanges durant l'expédition** : tout au long de l'expédition, des préparatifs à l'exploration, les élèves suivent notre parcours, nous instaurons un rythme d'échange

d'environ tous les deux jours. Ces échanges consistent à répondre aux questions des élèves au fur et à mesure de l'avancée de notre projet, à leur faire connaître l'état de nos découvertes, et leur faire partager depuis la jungle la vie au camp, dans les villages ou encore dans la forêt.

L'autre classe de CM2 de La Fontaine a écrit un livre.



● **La présentation post-expédition** : à notre retour, nous revenons dans les classes pour raconter nos aventures et nos découvertes, et remercier tous les participants de leur soutien. Ce moment nous permet d'illustrer richement notre voyage, objets et photographies à l'appui.

● **Les Journées nationales de la spéléologie** : le dernier moment fort de notre partenariat avec les groupes scolaires d'Issy-les-Moulineaux sont les Journées nationales de la spéléologie (JNS) 2003 avec la projection du diaporama et du film en avant-première, et surtout l'exposition de tous les travaux réalisés autour de notre expédition dans les écoles.

L'une des classes du groupe La Fontaine a réalisé un site Internet.



Chaque école participe au projet en utilisant la spéléologie comme support au projet pédagogique annuel :

● École La Fontaine CM2a : création d'un livre regroupant des textes et des dessins réalisés autour de l'expédition.

● École La Fontaine CM2b : création d'un site Internet sur l'expédition.

● École Les Épinettes : création de panneaux d'exposition.

Faire entrer la spéléologie et la Papouasie – Nouvelle-Guinée à l'école n'est pas une mince affaire. Cela a été possible grâce au volontariat de quelques enseignants, et au travail colossal de Mireille et Jean-Paul Couturier, qui ont mis en adéquation un pays et une discipline avec un programme scolaire. En effet, le programme des apprentissages doit être respecté, et les thèmes tels que la géographie, l'histoire, les sciences de la terre, la culture, le sport doivent être abordés en tenant compte des obligations de l'Éducation nationale et de son public.

### Géographie

- Localisation de la Papouasie – Nouvelle-Guinée (continent, hémisphère, latitude, équateur)
- Les fuseaux horaires, le décalage horaire
- Le climat, les saisons et les températures
- Paysages et relief de PNG

### Géologie

- Découverte d'une matière :
  - la terre
  - le calcaire
  - l'eau et son travail

- Formation des grottes, gouffres, salles et rivières souterraines
- Formation des concrétions : stalactites, gours, perles des cavernes...
- Température sous terre : air
- Volcans
- Tremblements de terre

### Technologie moderne

- Photographie
- Film
- Ordinateur
- Téléphone satellite
  - Quelle solution les membres de l'expédition trouvent-ils à chaque problème ?
  - Les moyens de survie sur place
  - Les enfants papous vont-ils à l'école ?
  - Comment le projet sera-t-il financé ?

### Mode de vie

- Langue, radio, TV
- Habitat, habillement, nourriture...
- Déplacements, travail, école
- Loisirs, vacances, jeux

### Archéologie / histoire

- Âge de la pierre / cannibalisme
- Histoire propre aux Papous
- Histoire liée aux colonies

### L'expédition

- Planification de l'expédition
- Sources d'informations, expériences précédentes
- Listes et tableaux pour l'organisation
- Les risques, les précautions

### Autres activités

- Les relevés topographiques et établissements d'une carte de grotte (plan, coupe)
- Exposer par des affiches, un journal, tout ce que l'on apprend du projet
  - Inventer une histoire qui se passe en PNG ou au sein d'une équipe d'explorateurs
  - Fabriquer des mini-reportages sur ordinateur à chaque fois à propos d'un thème différent : site Internet de l'école
  - Mener une enquête sur un thème reliant au projet :
    - la santé,
    - l'adaptation.



Jean-Paul présente le matériel spéléologique.



L'assemblée attentive découvre les terres inconnues présentées par Antoine et Jean-Paul.

## Le téléphone satellite

Le développement du téléphone satellite et des nouvelles technologies, a permis de bénéficier d'outils indispensables, à la fois pour la sécurité de l'équipe, mais aussi pour mener à bien notre projet d'échange et de médiatisation. Nous avons compté plus de 3000 connexions sur notre site (hors école et proches qui recevait directement les nouvelles).

Nos besoins étaient les suivants :

- Assurer la sécurité de l'expédition en disposant d'une liaison avec la France (médecins, SSF, famille).
- Faciliter la coordination entre les différentes équipes en PNG, le pilote de l'hélicoptère.
- Transmettre un compte rendu quotidien via courrier électronique.
- Transmettre 10 à 20 images de bonne qualité (taille 100 ko) par semaine.
- Disposer de quelques communications privées pour chaque membre de l'expédition.

Les communications étant la pierre angulaire de notre projet « Un papou à l'école », les transmissions se devaient d'être parfaites pour notre image de marque.

Après avoir fait le tour des opérateurs et des solutions (en particulier Inmarsat et Iridium), un seul choix permet d'assurer débit et qualité de transmission. C'est la liaison d'Inmarsat GAN 64 (ou M4). Elle offre une transmission voix et données équivalente au RNIS (64 kb/s).



La couverture mondiale Inmarsat est assurée par quatre satellites primaires. Ce sont des satellites géostationnaires de troisième génération. Ils sont situés à la verticale de l'équateur à 36000 km de hauteur. On trouve ensuite cinq satellites secondaires en orbite (un de troisième génération et quatre de deuxième génération). Ils servent en secours et assurent un rôle de routage.

L'opérateur GME-Telecom nous avait mis à disposition un téléphone NERA GAN 64.

Pour la téléphonie, la valise disposait d'une borne DECT (téléphone sans fil numérique d'une portée de 100 m). Pour la transmission des données, on y connectait l'ordinateur via une interface RS232 ou USB.

Prix de la minute de transmission en 2003 : 2.5 \$/min en phonie et 7.5 \$/min en données à 64 kb/s.

Par sécurité nous avons choisi d'amener deux ordinateurs portables

de type PC. Mais au final, les deux ont servi sans répit (journal de bord, topographie, mails personnels, déchargement des appareils photographiques numériques, compte rendu pour les écoles, gestion des stocks, comptabilité). Comme nous ne disposions pas de graveur de CD, les deux PC étaient équipés de carte réseau pour réaliser une sauvegarde quotidienne de l'un sur l'autre.

Trois appareils photographiques numériques complètent l'attirail afin de pouvoir disposer de photographies de plusieurs équipes.

En général, nous utilisons le téléphone sur sa batterie interne (une heure d'autonomie en communication). Sa batterie était rechargée sur le groupe électrogène. Pour les phases sans groupe, nous disposions d'un chargeur alimenté en 12 V par des batteries au plomb.

Les PC étaient en général alimentés par le groupe électrogène, et de manière exceptionnelle depuis des batteries plomb via un onduleur.

Le parc de douze batteries au plomb (qui sert aussi aux radios, aux perforateurs et aux éclairages vidéo) était rechargé par des panneaux solaires. Ne disposant que de deux panneaux de 12 V / 10 W, nous avons régulièrement recours au groupe électrogène pour finir les charges.

Enfin pour le transport de ces matériels (PC, téléphone, chargeurs, câbles) nous avons opté pour des valises étanches de la marque Pélican.

*Après avoir positionné l'antenne de façon optimale, Christophe déclenche le transfert des données du PC vers le modem. L'antenne envoie au satellite nos données et reçoit celles venant de France.*



## L'organisation

Nous avons mis en place une organisation qui nous permettait de diminuer les temps de communication afin d'en optimiser les coûts.

Nous avons un groupe de coordinateurs (de sept personnes) dont les rôles étaient :

- de remettre en forme et corriger les informations venues en direct de l'expédition et, si nécessaire, de filtrer les informations non judicieuses qui risquaient d'inquiéter inutilement les non-spéléologues (vis-à-vis des crues notamment) ;
- de concaténer et filtrer (virus, pièces jointes lourdes) les messages à destination de l'expédition avant de nous les faire parvenir.

Le système de communication était donc le suivant :

### De l'expédition vers Paris

1• Préparation de deux e-mails :

- un premier regroupant une sélection du journal de bord et des photographies ;
- un deuxième regroupant tous les messages personnels.

2• Envoi des deux messages à notre liste de destinataires directs (papou-direct) (familles, proches plus les coordinateurs de l'opération sur Paris).

3• Les coordinateurs envoient une version mise au propre de nos informations vers la liste des destinataires officiels (papou-info) (écoles, mairie, sponsors, etc.) et mettent à jour le site web de l'expédition.

### De Paris vers l'expédition :

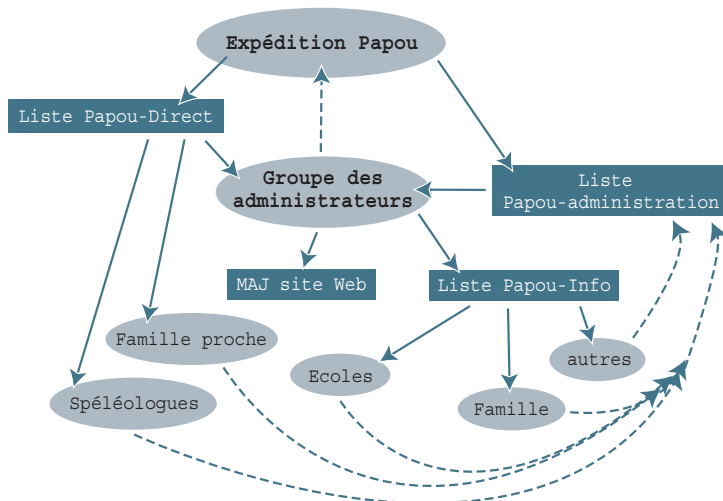
1• Une liste de diffusion des coordinateurs de l'opération (papou-admin) avait été créée pour faciliter le dialogue entre les administrateurs. Cette liste servait de point d'entrée unique vers l'expédition en Papouasie. C'est l'adresse e-mail de cette liste qui est diffusée.

2• Les coordinateurs collectaient les réponses et questions faites aussi bien à la liste papou-admin que sur les listes papou-direct et papou-info. Si nécessaire, ils les filtraient (questions auxquelles ils pouvaient répondre eux-mêmes, e-mails trop lourds,...) puis les concaténaient avant de nous les envoyer.

Le rythme d'échange des messages était de deux à trois jours. La liste des administrateurs (papou-admin) était : Anne Dutheillet, Delphine Molas, Isabelle Marçais, Églantine Chabasseur, François Coquet, Philippe Kerneis et Pierre-Éric Berthet. Le téléphone s'est révélé d'une bonne fiabilité. Quelques problèmes de messagerie nous ont perturbés (passerelle smtp non disponible).

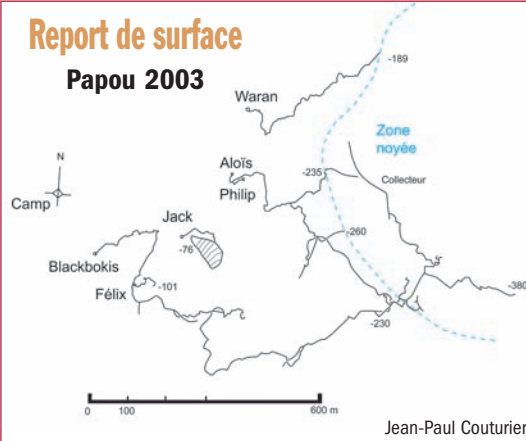
La mise en œuvre de l'ensemble, bien que peu complexe, nécessite des individus aguerris aux bidouilles électroniques, informatiques et électriques.

Les e-mails ont permis de baisser le coût des communications personnelles, donc une diminution du coût de l'expédition, tout en disposant d'une relation plus suivie avec ses proches.



## Report de surface

### Papou 2003



Jean-Paul Couturier

Nous avons découvert cinq gouffres importants sur une zone assez restreinte et assez proche du camp de base.

## Réseau Blackbokis Aloïs-Philippe Malu

### Papouasie-Nouvelle-Guinée - Nouvelle-Bretagne Secteur Bairaman

Expédition spéléologique Papou 2003  
Comité spéléologique d'Île-de-France  
Février 2003 - Projection Australia 66 zone 56

### BLACKBOKIS MALU

X = 299.637 Y = 9372.280 Z = 1271



Un camp avancé : u

Ce réseau, le plus important que nous ayons découvert, a été partiellement noyé par des pluies importantes avant que nous ayons pu le topographier complètement.

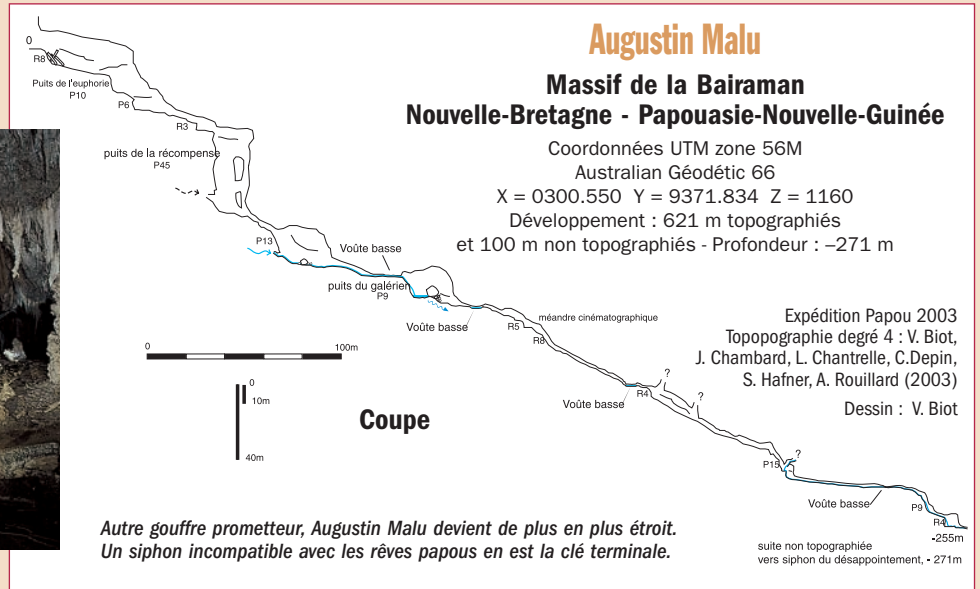
# L'expédition Papou 2003

L'expédition PAPOU 2003 s'est inscrite dans la continuité de la pré-expédition de 2000 et des expéditions de 2001 et 2002. Elle a été suivie par une autre en 2005. Son originalité est d'avoir été organisée par une région non karstique, et qui plus est par des

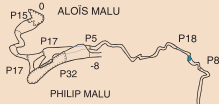
Parisiens. Ce sont treize membres du CoSIF, renforcés par deux spéléologues de Midi-Pyrénées, quatre de la région Rhône-Alpes et un de Côte-d'Azur qui ont organisé et participé au projet. Ce sont près de 12 km de nouveaux réseaux qui ont été parcourus et topographiés et

45 cavités qui ont été explorées (27 sur le plateau ouest de la Bairaman, et 18 autour du village de Maïto). Parmi ces gouffres, nous avons pu en explorer quatre dont la profondeur varie entre -180 et -250 m (Aloïs-Philip Malu ; Augustin Malu ; Des Espérances Malu ;

*Blackbokis est superbement orné.*

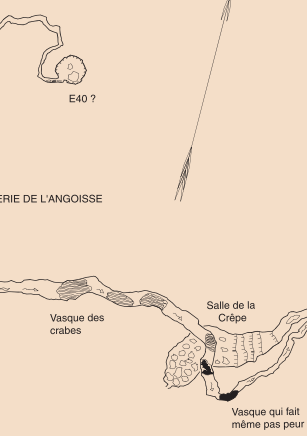


**ALOÏS - PHILIP MALU**  
 X = 299.925 Y = 9372.628 Z = 1228

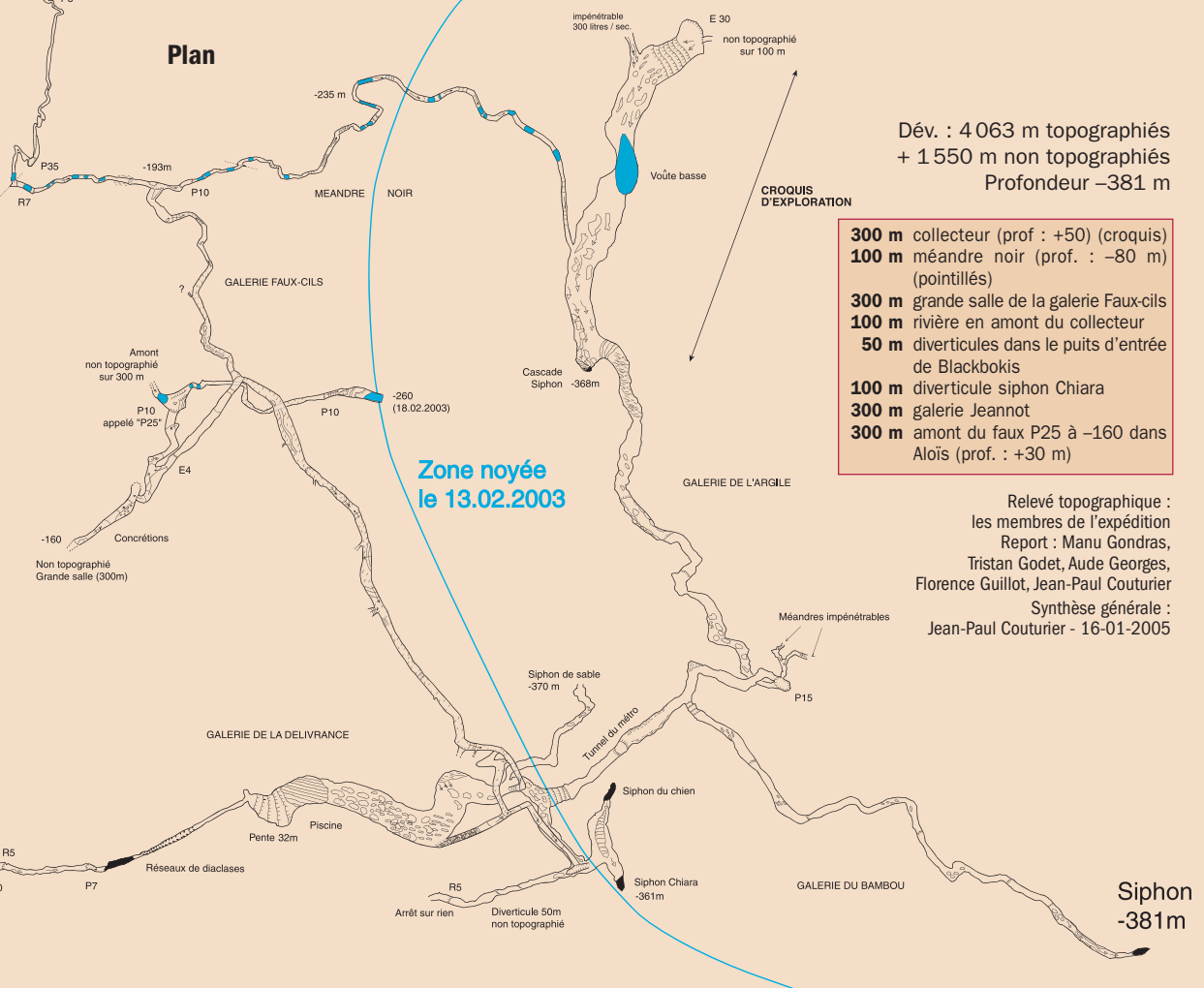


*é : une installation des plus légères, sans aucun confort.*

Nord géographique



## Plan



Nambawan Malu). Tous s'arrêtent sur siphon. La découverte que nous pensions majeure est faite les derniers jours, alors que nous finissions d'épuiser notre stock d'amarages. Il s'agissait du 7.012 qui plonge dans l'obscurité jusqu'à la cote -381 m, arrêt dans un puits avec une grosse rivière.

Notre expédition est marquée par des précipitations anormales, même pour la Papouasie, les crues survenant de plus en plus tôt dans la journée. Cela nous a conduits à décaler nos temps d'exploration vers la soirée, puis la nuit.



Départ lourdement chargé vers le camp avancé du 7.012.



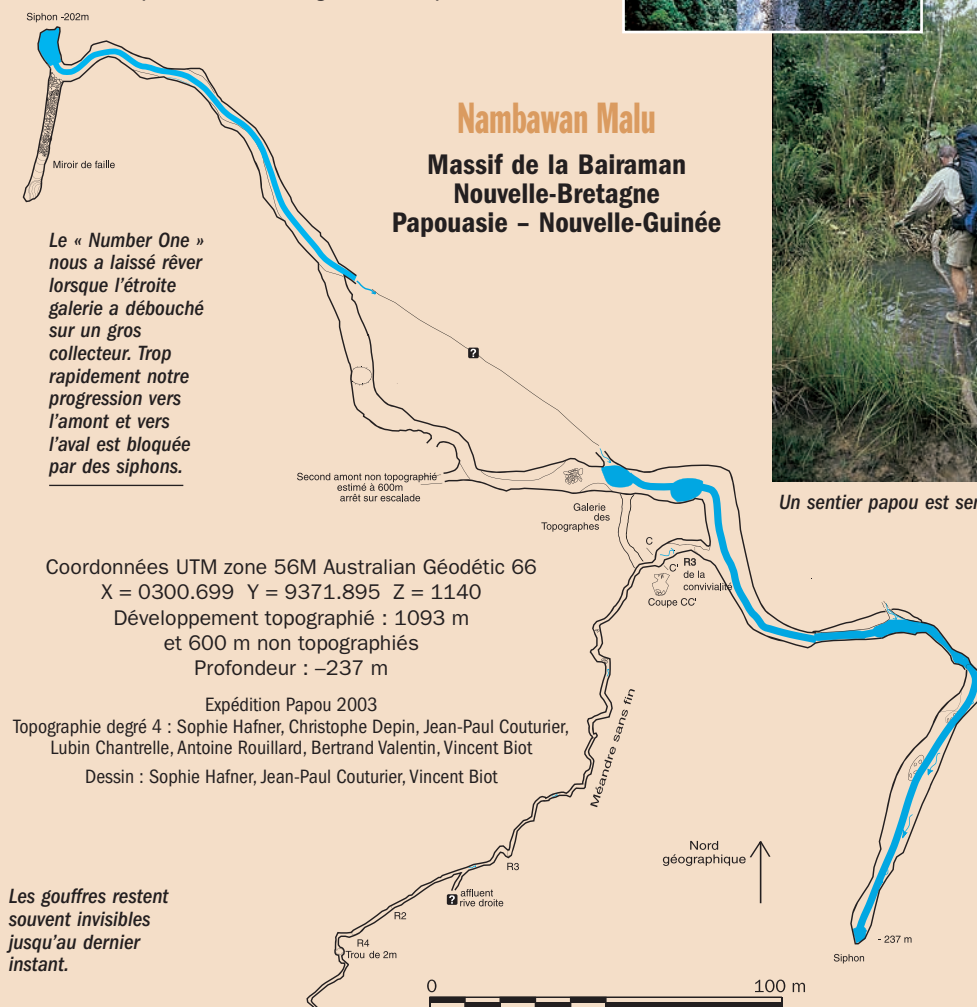
La vallée de la Bairaman est profondément creusée dans le massif calcaire de Nakanai.



Un sentier papou est semé d'embûches !

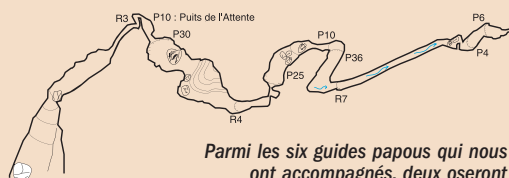


Le « Number One » nous a laissé rêver lorsque l'étroite galerie a débouché sur un gros collecteur. Trop rapidement notre progression vers l'amont et vers l'aval est bloquée par des siphons.

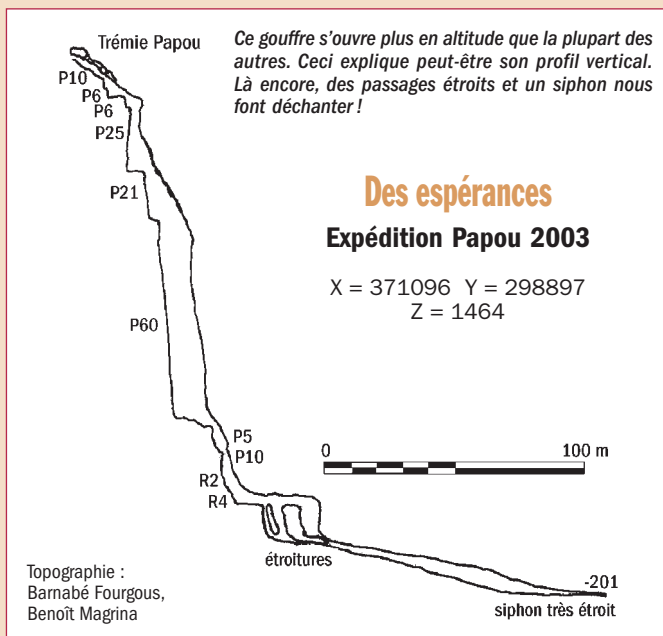


Coordonnées UTM zone 56M Australian Géodétique 66  
 X = 0300.699 Y = 9371.895 Z = 1140  
 Développement topographié : 1093 m  
 et 600 m non topographiés  
 Profondeur : -237 m  
 Expédition Papou 2003  
 Topographie degré 4 : Sophie Hafner, Christophe Depin, Jean-Paul Couturier,  
 Lubin Chantrelle, Antoine Rouillard, Bertrand Valentin, Vincent Biot  
 Dessin : Sophie Hafner, Jean-Paul Couturier, Vincent Biot

Les gouffres restent souvent invisibles jusqu'au dernier instant.



Parmi les six guides papous qui nous ont accompagnés, deux oseront affronter les dieux souterrains.



Ce gouffre s'ouvre plus en altitude que la plupart des autres. Ceci explique peut-être son profil vertical. Là encore, des passages étroits et un siphon nous font déchanter !

**Des espérances**  
**Expédition Papou 2003**

X = 371096 Y = 298897  
 Z = 1464

Topographie :  
 Barnabé Fourgous,  
 Benoît Magrina



Le village de Maïto noyé dans la verdure.

*Piuch avait refusé de descendre sous terre. Ce n'est pas l'utilisation du matériel qui l'avait rebuté !*

*Les habitants de Maïto nous ont préparé une immense fête, le sing-sing : un souvenir inoubliable !*



*Tous participent et montrent une joie vraie et partagée !*



*Le calme revient très vite lorsqu'une pluie torrentielle s'abat sur le village.*

Après un mois en forêt, nous avons été accueillis quelques jours dans le village de Maïto. L'équipe a continué d'explorer des petits gouffres tout en découvrant la culture papoue et le mode de vie de ces gens du bout du monde. La PNG est un terrain de jeu sans pareil pour les explorateurs, qu'ils soient spéléologues ou autres. Goûter à la Papouasie, c'est attraper un virus qui nous conduit, un jour ou l'autre à y revenir...

Notre aventure fut exceptionnelle tant sur le plan humain, spéléologique que médiatique, elle a permis de démystifier un peu les expéditions en PNG. En effet, il n'est pas besoin d'être un champion du monde pour explorer les gouffres des monts Nakanai, il faut juste viser des objectifs à sa hauteur. De plus, nous avons monté une vaste campagne de médiatisation qui permet de faire parler de spéléologie et d'exploration dans les écoles, surtout au moment où l'on reparle d'une pratique de la spéléologie en milieu scolaire.

Le compte rendu détaillé de l'expédition est disponible en format pdf sur le site <http://papou2003.free.fr>, rubrique un papou à l'école (<http://papou.ecole.free.fr/Document.html>).

**Participants :**

Marc Boureau, Lubin Chantrelle, Daniel Besnard, Vincent Biot, Sophie Hafner, Antoine Rouillard, Jean-Paul Couturier, Christophe Depin, Marie-Noëlle Bertrand, Tristan Godet, Benoît Magrina, Sébastien Delmas, Bertrand Valentin, Jacques Chambard (médecin), Emmanuel Gondras, Barnabé Fourgous, Jean Héraud, Bernard Gaii Checa, Florence Guillot, Philippe Bence.

**Remerciements pour leur soutien financier :**

CoSIF, la ville d'Issy-les-Moulineaux, ABIMES, CECP BNP Paribas, Expé, Petzl, la FFS et la CREI, CDS 92, CDS 94, CDS 91, CSPA, Le laboratoire Merck générique. Et pour leur soutien matériel : Au Vieux Campeur, MTDE, Quatuor, @action Web, Free, l'imprimerie Euroland, le musée de Rabaul, le laboratoire Osler, le laboratoire Sovedis, GME-Telecom, la pharmacie du Centre à Sucy-en-Brie.

**Crédit photographique :**

« Expédition Papou 2003 ».

# Exploration et topographie de la source de l'Écoutôt (Doubs)

## Pierre BOUDINET

Club spéléologique Rhinâpi,  
Club de spéléologie et plein air (CSPA) et Groupe clostrophile du plateau de Montrond (GCPM)

Pierre Boudinet a repris l'exploration de la source de l'Écoutôt, Scey-Maisières, Doubs, (X = 880,92 Y = 239,87 Z = 304) dans le cadre d'un projet plus vaste, l'étude hydrogéologique des eaux qui sont pour partie issues du gouffre du Paradis, transitent pour partie sous le plateau de Montrond (gouffre de la Belle Louise notamment), et résurgent pour partie à cette source (photographies 1 et 2). Ce système karstique, complexe, se situe au sud de Besançon (figures 1 et 2).

Travaux toujours en cours en 2007



Photographies 1 et 2 : Deux visages de la source de l'Écoutôt :

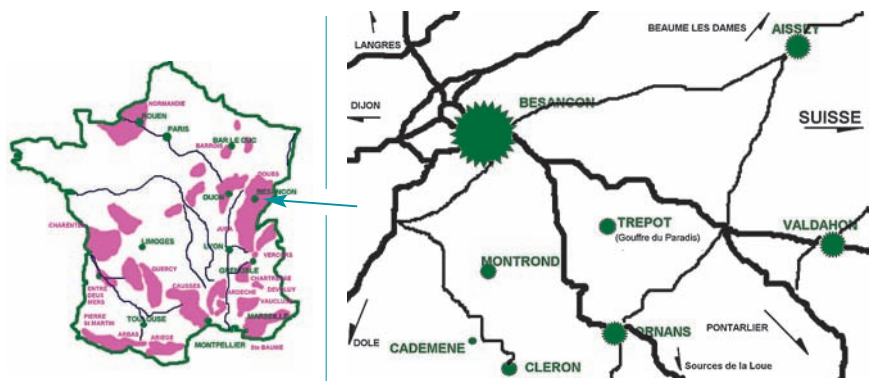
- Une vue de la sortie depuis l'intérieur, en été. Après et surtout avant les plongées, le « chaud et froid » est éprouvant.
  - Une vue extérieure hivernale. Paradoxalement, le confort thermique en plongée est meilleur.
- Clichés Pierre Boudinet.

Le gouffre du Paradis (photographie 3) est en cours d'exploration par un collectif qui réunit des personnes du Club spéléologique Rhinâpi, des personnes du CSPA, et des individus fédérés ou non. Certains sont d'ailleurs bi ou tri catégoriels. L'exploration de la source de l'Écoutôt s'effectue en « solo », au moins pour sa partie la plus lointaine et engagée, car c'est là que se situent l'optimum de sécurité et l'optimum de rendement. Pendant que je plonge, mes amis peuvent travailler, se détendre, ou aller s'entraîner dans d'autres cavités. De surcroît, en cas de souci, le téléphone portable est un instrument beaucoup plus efficace que l'attente directe d'un proche pour rapidement déclencher un secours auprès des personnes les plus compétentes.

Dans ce projet, je peux satisfaire les différentes motivations qui sont les miennes et sont autant d'ordre scientifique que d'ordre spirituel ou sportif. L'exploitation des résultats, topographie et différents prélèvements, s'effectue en collaboration étroite avec Pascal Reilé, hydrogéologue. Cela devrait permettre, notamment, de mieux comprendre l'histoire géologique récente du secteur, et de préciser les effets des périodes glaciaires.

Merci à Pascal pour tous ses renseignements, qui finissent par constituer un véritable cours, entretenant l'envie d'en savoir d'avantage. Merci à Benoît Decreuse, président de la Ligue de Franche-Comté, pour d'autres renseignements spéléologiques importants ainsi que pour le gîte spéléologique de Montrond, toujours apprécié après avoir été sous terre. Les prises de sections et autres mesures (coups de gouge par exemple) sont la continuation d'une formation suivie auprès de Didier Cailhol, merci à lui pour cela et bien

Figure 1 : Localisation des travaux







Photographie 3 : Sortie du gouffre du Paradis, en hiver.  
Cliché Pierre Boudinet.

d'autres choses encore. Merci à Denis Langlois, conseiller technique du Spéleo secours français de la région A, qui assure la sécurité des plongées. Merci à Nathalie Verdois, vice-présidente du Club spéléologique Rhinâpi, pour l'appui logistique conséquent ainsi que pour sa contribution à la sécurité des plongées.

La source de l'Écoutôt avait été déjà explorée par différents groupes, et une topographie schématique existait déjà, j'ai seulement repris et perfectionné

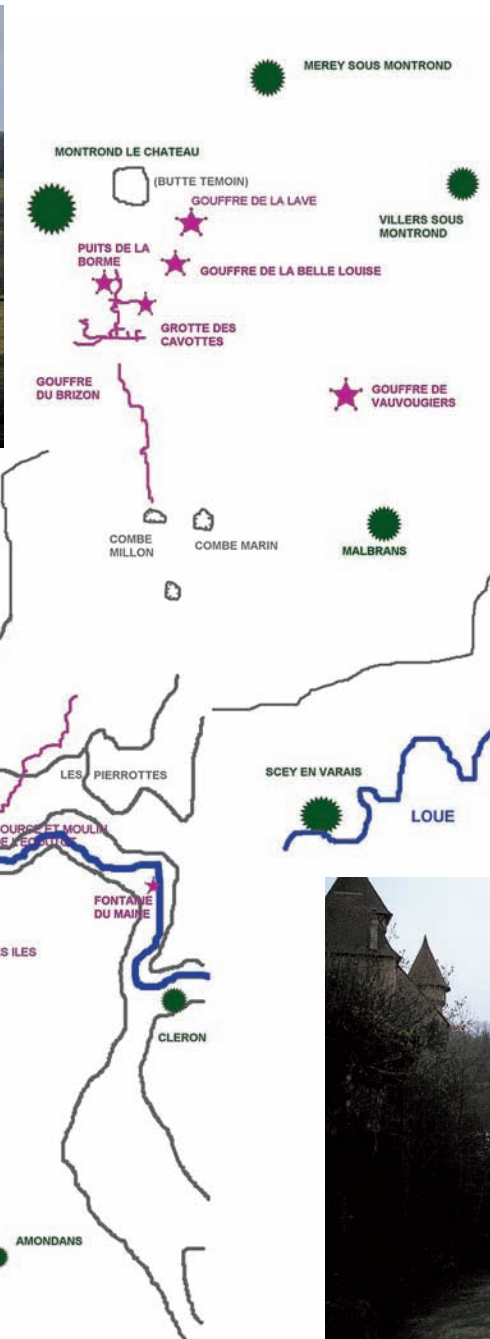
cela ; que les prédécesseurs veuillent bien trouver en ces lignes l'expression de mon respect et de mes cordiales salutations spéléologiques.

Enfin cet écrit permettra, je l'espère, de montrer des documents, transmettre une vision de la cavité, à des personnes qui n'y ont pas plongé. Un grand merci à Monsieur Dordor, que tout cela intéresse ; pour son accueil bienveillant et sympathique, ainsi que pour l'autorisation de passage sur ses terres.

Figure 2 : Localisation et développement de la source de l'Écoutôt. On a rajouté le développement d'autres cavités susceptibles d'appartenir ou d'avoir appartenu au même système karstique.



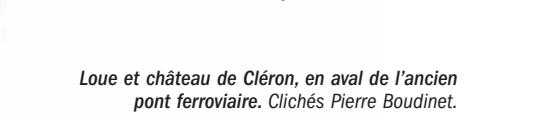
Vue vers le nord depuis Cademene.  
Cliché Pierre Boudinet.



Entrée du gouffre de La belle Louise.



Vue du plateau de Montrond.



Loue et château de Cléron, en aval de l'ancien pont ferroviaire. Clichés Pierre Boudinet.



## Les résultats 2005

Le travail de l'année 2005 a consisté en un rééquipement de la cavité, avec un fil d'Ariane métré et fléché permettant de topographier, les agrès déjà en place (câblette et vieux fil d'Ariane) ne le permettant pas. Le fil était posé à l'aller et, systématiquement, la topographie effectuée au retour. Des plongées supplémentaires ont permis d'effectuer tant à l'aller (eau plus claire) qu'au retour (il faut bien s'occuper!) des travaux d'étude scientifique, prises de sections et prélèvements d'eau et de sédiments (photographie 4).

Maintenant, la cavité est topographiée dans sa branche principale sur plus de 1600 m, laquelle est

désormais, selon le terme consacré, en exploration en première. Les branches secondaires sont également en cours de réexploration et de topographie. Les directions, longueurs, sections ont été mesurées, et non seulement évaluées de façon plus ou moins pifométrique; la carte de la figure 3 parle davantage que le texte pour tout cela.

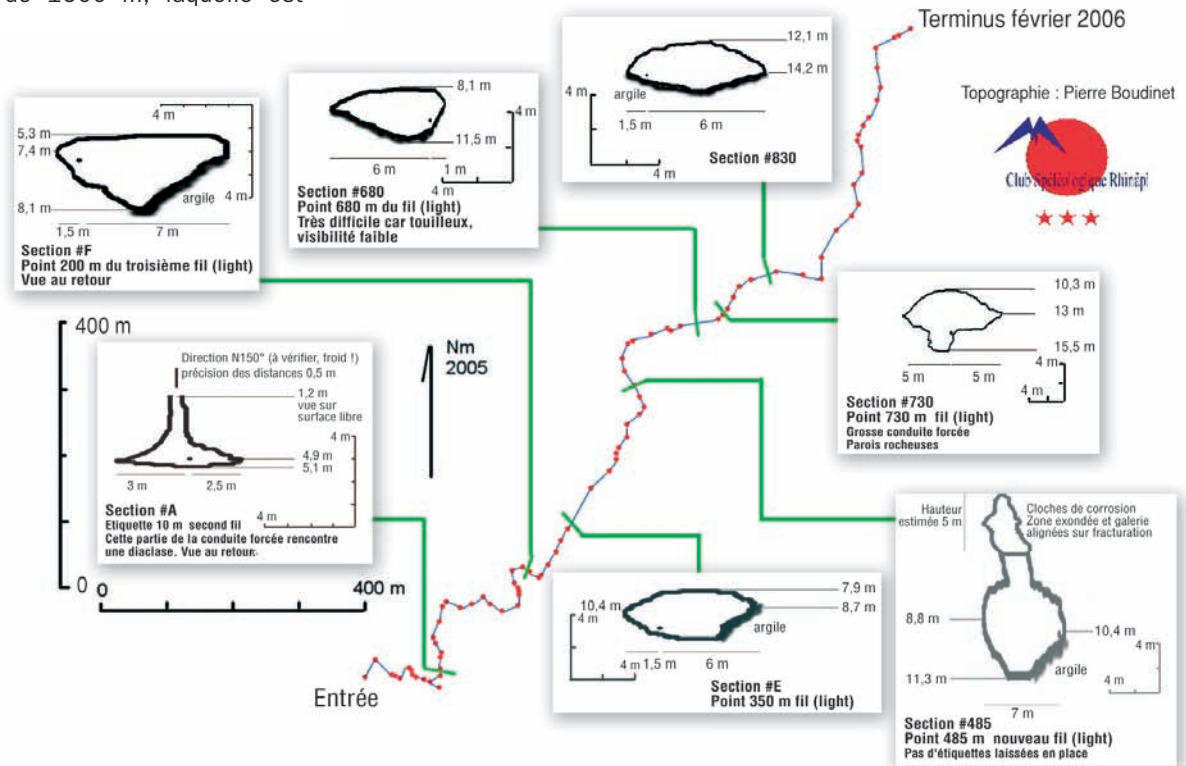
L'interprétation sédimentologique, l'étude chimique des eaux sont en cours, et seront publiées seulement quand elles seront plus complètes. Tout ce qui peut être dit maintenant est que la source de l'Écoutôt est un système complexe, avec une histoire complexe. Cela va sans le dire mais encore mieux



Photographie 4 : Un moment de clarté permet de visualiser les dépôts sédimentaires qui « disent » l'histoire de la cavité. Cliché Pierre Boudinet.

explicitement : mes travaux d'exploration à la source de l'Écoutôt, au gouffre du Paradis, ainsi que dans d'autres cavités dépendant de ce système karstique ne sont pas terminés; et je souhaiterais qu'on les respecte jusqu'à leur terme.

Figure 3 : Topographie en plan de la source de l'Écoutôt.



## À propos de la topographie de la cavité

### Sécurité et compréhension de la cavité

Ce qui est effectué dans la cavité concernée est assez général pour être intéressant dans d'autres situations et être exposé ici. D'autres démarches topographiques restent bien sur possibles, car une spéléologie performante ne saurait être dogmatique, toutes les solutions doivent être adaptées au contexte (cavité et hommes).

« Ce qui compte, c'est l'étude de la cavité » - Cyrille Brandt.

Un des risques de la plongée spéléologique est de se perdre, et de ne pas avoir assez d'air pour disposer du temps nécessaire à retrouver la sortie. Il est clair que ce risque augmente si l'on ne sait pas où l'on est dans la cavité et quelles sont les grandes directions de celle-ci. Il est clair que ce risque augmente si l'on n'a aucune idée de ce que l'on va trouver au cas où un incident (emmêlement, motricité anormale due à une crampe, par exemple) aurait fait perdre le contact avec le fil d'Ariane.

Dresser une topographie précise est donc une nécessité pour que la plongée suivante soit plus sûre, ce n'est en aucun cas une tâche supplémentaire qui serait facultative, ou seulement un enjeu de communication pour pouvoir dire combien on a fait de mètres de première.

Afin d'optimiser chaque plongée, et d'effectuer une tâche à la fois, la topographie est systématiquement effectuée au retour, après que l'équipement en fil d'Ariane l'ait été à l'aller.

Les principes sont les mêmes qu'en spéléologie plus classique, seul diffère le détail, et le fait que l'on travaille seul. En voici un rappel succinct et un exposé des spécificités :

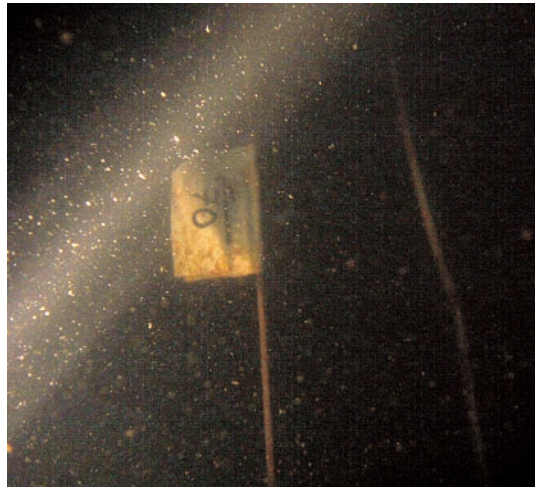
> Le fil d'Ariane est muni tous les dix mètres d'une étiquette (photographie 5) portant une indication de distance, ainsi il peut être utilisé de façon similaire à un topofil. Des marques intermédiaires tous les cinq mètres permettent d'accroître la précision, qui restera de toute façon limitée, parce que :

- il est moins facile de prendre son temps lors d'une plongée, tout temps passé dans l'eau correspond à une consommation d'air qui pourrait manquer pour ressortir du siphon en cas de souci. Et d'un autre côté, effectuer davantage de plongées pour un travail donné revient à cumuler davantage de risques. La topographie en siphon qui correspond à l'optimum de sécurité ne peut donc qu'être une topographie rapide et « facile » à effectuer ;

- la mesure des directions est en général très limitante (cela explique d'ailleurs que des marques sur le fil tous les cinq mètres seulement suffisent). En effet, le compas est moins facile à lire précisément sous l'eau. Le point topographique est moins aisé à matérialiser et à viser. Et surtout il y a des sources d'erreurs systématiques en raison des nombreuses pièces métalliques portées sur le plongeur, à commencer par deux bouteilles de plongée souvent en acier ;

- l'eau se fixe sur le nylon du fil d'Ariane, comme sur le nylon (polyamide) des cordes de spéléologie et modifie légèrement sa longueur, de façon plus ou moins quantifiable et réversible.

> Les étiquettes sont, outre l'indication de distance, munies d'une flèche pour indiquer le sens de la sortie. Elles sont découpées en biseau non seulement pour pouvoir lire le sens au toucher en cas de panne d'éclairage (situation assez scabreuse comme on peut l'imaginer), mais aussi pour que l'indication de sens survive si l'inscription devient peu lisible. Le fil d'Ariane est utilisé pour topographier, mais c'est l'agrès auquel on suspend sa vie : son diamètre et sa résistance doivent être adaptés au contexte (agilité manuelle, quantité à emporter, abrasion par la cavité, notamment). Si il y a des bifurcations, des galeries



Photographie 5 : Fil d'Ariane métré et fléché, posé en double d'un agrès devenu inutilisable pour topographier. Cliché Pierre Boudinet.

secondaires, l'ensemble des fils posés doit constituer une arborescence orientée, de façon que perdu et retrouvant le fil en n'importe quel endroit, on puisse le suivre méthodiquement jusqu'à la sortie, sans aucune ambiguïté – L'expérience montre que si l'on est stressé, « en vrac » suite à un autre problème, il est mieux de ne pas avoir d'effort de réflexion supplémentaire à effectuer, et il y a toujours la pression du temps.

> Comme indiqué plus haut, les directions sont relevées avec une boussole ou un compas, porté le plus souvent au poignet, ou bien sur le dos de la main comme certains parachutistes. Portant sur soi des bouteilles et autres objets en acier, une déviation plus ou moins importante et plus ou moins compensable existe, et dépasse de toute façon ce qui est rencontré en spéléologie classique. Cela, associé aux autres sources d'erreurs, ne doit pas laisser espérer obtenir facilement et systématiquement une précision inférieure à 10% ; cela correspond qualitativement au degré 3 de l'Union internationale de spéléologie. Pour obtenir une précision plus élevée, il faudrait une bonne visibilité, et effectuer des visées très soigneuses entre des points topographiques bien matérialisés. Par exemple des spits plantés au sol de la galerie comme le fit jadis Bertrand Léger, pour le captage d'eau au Goul de la Tannerie (Ardèche).

> Dans le plan vertical, l'indication du profondimètre ou de l'ordinateur de plongée, utilisé par ailleurs pour le contrôle des paliers de décompression, donne directement la profondeur sans passer par des angles ou dénivelés. Certains ordinateurs permettent, via une interface, de charger sur PC le profil de plongée, c'est-à-dire un graphe de la profondeur en fonction du temps. Si l'on

se déplace à vitesse constante, cela peut donner une idée très grossière de la coupe développée de la cavité. C'est illusoire lorsqu'il y a des variations de vitesse dues par exemple à des étroitures à franchir, ou bien des

zones dans lesquelles on palme et d'autres dans lesquelles on se tracte avec les mains sur des becquets rocheux.

> Pas plus que le téléphone portable ou le GPS ne passe sous terre, pour l'instant le laser mètre ne passe pas en siphon. On en reste donc à des techniques classiques, traditionnelles, qui commencent à devenir obsolètes, lentes, dans les cavités « sèches ». Comme en informatique, en spéléologie une partie de l'évolution s'effectue de façon cyclique, une solution ancienne peut perdurer ou redevenir optimale et il est bon de ne pas l'ignorer.

### Prise de sections, « On n'y voit pas loin » et « Il faut rester sur l'agrès ».

En spéléologie classique, le carnet topographique est structuré pour la prise de notes de façon à pouvoir, à chaque point topographique, relever et noter les dimensions de la galerie (hauteur en haut et en bas, largeurs à droite et à gauche). Le tableur du logiciel Visual Topo, utilisé par beaucoup de spéléologues, est également structuré de cette façon qui sous-entend que l'on relève une section à chaque point topographique. Cette démarche est possible aussi en plongée, mais seulement si la visibilité est suffisamment bonne. Dans ce cas, les distances « haut », « bas », « droite », « gauche », peuvent être estimées suffisamment rapidement par le plongeur, et notées lorsqu'il se déplace vers le point suivant. Même si cela peut être fait, travailler à deux au décimètre rajoute des risques de manipulation d'un « agrès » supplémentaire pas toujours tendu, outre qu'il faut le double de matériel de plongée et que la mesure des directions reste, encore, limitante.

Tout cela donne un résultat correspondant qualitativement au degré B ou C de l'UIS. Lorsque la visibilité est mauvaise et ne permet plus de voir tout le temps les parois, il n'est plus possible de procéder ainsi, et la démarche topographique en est qualitativement changée.

> Dans des siphons clairs, la direction qui est relevée est celle de la galerie, non celle du fil qui peut zigzaguer dedans. Dans un siphon moins clair, seule la direction du fil, et non celle de la galerie, peut être relevée assez précisément. On obtient donc un squelette topographique inclus dans la cavité, et qui rend correctement compte de celle-ci seulement lorsque le nombre de visées est suffisamment important. Les écarts de direction entre celles du squelette et celles de la galerie se compensent alors statistiquement, et les écarts de distance deviennent également négligeables. À propos de la visibilité, il est bon de noter que l'éclairage ne constitue plus un facteur limitant. Un éclairage trop puissant peut même desservir, parce que les particules dans l'eau diffuseront la lumière comme lorsque l'on roule plein phares dans le brouillard.

> Les sections ne pouvant facilement être prises en grand nombre, il faut prendre celles qui sont le plus représentatives d'une portion donnée de galerie.

> Il faut une technique qui permette simultanément de satisfaire les deux exigences suivantes :

- « D'aller voir au bord de la galerie et mesurer ce que l'on ne verrait pas en restant sur le fil » ;
- « De rester en contact avec l'agrès qui assure la sécurité ».

Un petit dévidoir (taille d'un dévidoir de secours) peut être une solution, avec un fil étiqueté et métré tous les mètres, et un mousqueton pour pouvoir rapidement se longer et délonger du fil principal comme une longe sur une main courante. Une procédure possible est la suivante :

- se longer au fil principal ;
- partir d'un côté de la galerie, noter la profondeur en passant au fond puis la distance au fil principal une fois arrivé au bord. Monter au plafond, noter la profondeur, et redescendre de l'autre côté de la galerie. Une fois arrivé, noter la distance au fil principal. Tous les détails intéressants tels que niveaux de dépôts sédimentaires,

marques de corrosion, sont également notés, et une section est dessinée (figure 4) pour mémoriser les principaux traits morphologiques de la galerie (surcreusements, strates apparentes, etc.).

En fait il n'y a rien de nouveau sous le soleil, ni sous terre. Une méthode d'habitude décrite et enseignée dans différents « stages » de plongée comme étant une technique de réchappe, pour retrouver le fil d'Ariane si on le perd, est employée dans un contexte exploratoire, où le droit à l'erreur est moindre (encadré 1).

> Il n'est plus possible d'effectuer une série de visées en étoile séparées par de faibles angles (10 ou 20°) pour obtenir la forme précise de la galerie, les seules mesures dont on dispose sont les quatre précédemment décrites. La précision est limitée, à cause de l'élasticité du fil principal, de la non-perpendicularité des agrès, etc. Ainsi, la méthode de mise au propre diffère également :

- il est inutile de reporter les distances « haut », « bas », « droite », « gauche » dans le logiciel puisqu'elles ne sont pas connues partout. Le logiciel ne sert plus que pour le squelette de la galerie en plan et en coupe, et pour le diagramme des directions (figure 5). Par contre, il est précieux que les commentaires et image de chaque section soient liés à la ligne à laquelle ils correspondent ; « Visual Topo » possède une telle fonctionnalité qui permet de positionner tous ses souvenirs dans la cavité ;
- un logiciel de traitement d'image tolérant plusieurs couches est utilisé (Arc Soft par exemple). La première couche est un quadrillage millimétré qui sert de brouillon, cette couche est détruite en fin de traitement. La seconde couche est un scan ou dessin direct de la section de la galerie, telle que vue en plongée. L'œil et l'imagination sont performants pour la forme

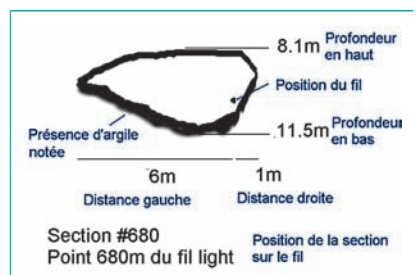


Figure 4 : Représentation (mise au propre) d'une section.

### Encadré 1

La **technique de réchappe** à laquelle il est fait allusion se nomme « cône de recherche » et se veut une façon systématique de retrouver le fil d'Ariane si l'on est perdu. Succinctement, le principe en est le suivant : on amarre où on peut le fil de son dévidoir de secours et on se déplace dans la direction supposée de l'axe de la galerie sur une certaine longueur (plusieurs diamètres) en gardant son fil tendu. Ensuite, on rejoint la paroi de la galerie et on parcourt une section, c'est-à-dire qu'on tourne autour de l'axe de la galerie. Au bout d'un peu plus d'un tour, s'il y a un autre fil dans la galerie, le fil du dévidoir de secours sera obligatoirement en contact avec lui, il n'y a plus alors qu'à rembobiner pour le trouver.

Que ce soit pour prendre une section en exploration ou pour l'exercice de réchappe, la précaution de bien tendre le fil secondaire reste la même. Par contre, en exploration, on doit rechercher la perpendicularité avec le fil principal pour prendre une bonne section (on peut, parfois, vérifier au compas) au lieu de rechercher à effectuer un cône. Dans l'un ou l'autre des cas, en situation de faible visibilité, le risque de ne pas parcourir correctement la section demeure, par exemple de rater le dessous d'une partie surplombante, ou bien une fois arrivé en haut de redescendre du même côté. Ainsi la « connaissance de la cavité », autant en tant que connaissance des différents endroits d'une cavité qu'en tant que philosophie générale, reste primordiale. Si l'on s'égaré, aucun artifice ne peut y suppléer totalement.

mais pas pour les distances précises, la mesure de quatre distances seulement n'est pas performante pour rendre compte de la forme. Une solution possible est alors de redimensionner la seconde couche en s'aidant de la première afin d'ajuster le dessin aux bonnes dimensions ;

- ensuite, on ajoute une couche avec les échelles, du texte, et on fusionne le tout pour produire une image définitive. On peut lier ce fichier au point topographique correspondant dans Visual Topo, comme indiqué plus haut.

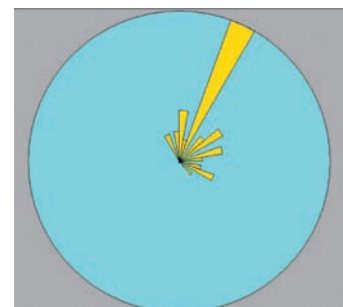


Figure 5 : Diagramme des directions de la source de l'Écouteôt. Réalisé à l'aide de Visual Topo (créateur : Éric David) comme le squelette du plan.

## À propos de la plongée

### Les conditions de plongée

La figure 6 présente une coupe très schématique de la cavité. On peut préciser que la zone d'entrée n'est pas haute, cela crée une contrainte quant à la taille des bouteilles de plongée qui peuvent être confortablement passées et à la façon de les y passer. Également, les quelque 400 premiers mètres sont une zone assez rocheuse, la présence de becquets constitue une facilité pour se tracter dessus avec les mains, ce qui est plus optimal que de palmer en pleine eau. En même temps, c'est une difficulté car associée au profil de la galerie et en résumé, « ça racle ». Enfin, ensuite il y a très souvent beaucoup de dépôts argileux : on doit palmer, avec la contrainte de ne pas en mettre trop en suspension. La température moyenne de l'eau est de 10°C : le Doubs est un karst septentrional.

### L'autonomie en plongée

#### Une formation continue

Il existe quelques grandes règles et autres « référentiels » pour l'apprentissage initial et la pratique en nombre. Néanmoins, on peut considérer que chaque exploration spéléologique est un apprentissage, qui s'effectue par adaptations successives aux contraintes générées par la ou les cavités explorées ; ce jusqu'à ce que la solution trouvée ne soit plus optimale et doive être remplacée. Il n'est pas inintéressant de pointer, relativement à des plongées plus simples, des adaptations demandées pour l'exploration de cette cavité :

**> La hiérarchie des risques change** (comme dans toute pratique spéléologique). La question posée est « Qu'est-ce qui peut ne pas se dérouler comme prévu, et comment éviter que cela n'ait de conséquences trop graves ? » Aux risques classiques et bien connus, essentiellement de problème de fil d'Ariane, d'orientation, et de panne d'air se rajoutent de nouveaux risques, qui peuvent devenir limitants sur une plongée de plusieurs heures :

- le risque de crampe empêchant de rentrer, ou de rentrer à vitesse suffisamment rapide ;
- après séjour dans la zone des 20 m assez long, le risque d'accident de décompression loin de la sortie.

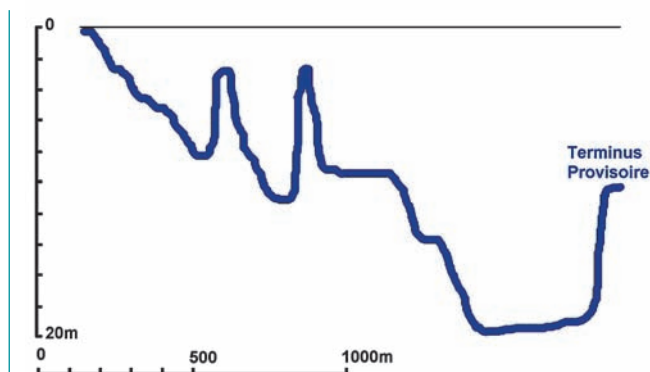


Figure 6 : Coupe schématique de la source de l'Écoutôt.

Même bénin, il pourrait empêcher de palmer ou se tracter jusque dehors. L'usage de mélanges suroxygénés est une bonne solution pour ôter ce risque. Un test a été effectué lors de l'une des plongées pour vérifier et illustrer cela (encadré 2) ;

- le risque d'hypothermie, pouvant entraîner outre des problèmes de motricité et de surconsommation d'air, des pertes de mémoire et autres problèmes cognitifs diminuant la perception de la cavité.

**> Les règles d'autonomie en air doivent être adaptées** : la règle dite « des tiers » est une règle dangereuse, elle constitue seulement une limite théorique, que l'on pourrait nommer très crûment « limite inférieure de plantage de gueule ». En pratique, il faut prendre des marges de sécurité plus confortables, adaptées à l'occurrence simultanée de plusieurs risques. Mais prendre des marges de sécurité « trop » confortables augmente le nombre de plongées nécessaires pour effectuer une tâche donnée et/ou les efforts (et la lenteur) à emporter du matériel plus lourd. Il y a donc une optimisation à effectuer entre la réduction du risque à l'échelle d'une plongée, et la réduction d'un risque global croissant avec le nombre de plongées. Cette optimisation est très personnelle, dépend fortement du type de cavité et de tâche, elle s'apprend par adaptations, non pas dans un écrit préexistant, statique et qui ne peut traiter que de ce qui existe déjà.

#### Encadré 2

Conjointement aux tables calculées et adaptées pour les mélanges employés et au « timer » qui permet de contrôler le temps et la profondeur, un ordinateur de plongée réglé pour de l'air a été emporté.

Au retour, à 1000 m de l'entrée, l'ordinateur indiquait plus de 90 minutes de paliers de décompression dans une zone où il n'aurait pas été possible de continuer à se déplacer en les effectuant (passage d'un seuil haut). Ce alors que la procédure « mélanges » n'imposait aucun palier à cet endroit.

Après passage du seuil, l'ordinateur a continué ses petits calculs et, même si la durée indiquée pour les paliers avait diminué, elle restait toujours importante à 500 m de la sortie, avec une petite flèche clignotante qui voulait dire « ne remonte pas moins profond ».

J'ai continué ma progression, et à 300 m de la sortie, après une succession de « bips », l'ordinateur s'est éteint voulant signifier par là qu'à l'air, les procédures de décompression auraient été fortement violées, avec un risque important d'accident.

Ma conclusion personnelle est que l'emploi de mélanges suroxygénés allie confort (moins d'attente dans l'eau froide à consommer les bouteilles sans se déplacer) et sécurité ; de la même façon que l'emploi des techniques légères dans les cavités alpines (moins de kits à transporter, une équipe réduite, plus rapide). L'analogie est vaste et englobe également le souci de rapidité, précision et finalité du temps alloué ; commun au traitement des problèmes dans les siphons et dans les puits arrosés.

#### Bibliographie

*Inventaire spéléologique du Doubs*, tome III, p.329 et 330.- Ed. GIPEK.  
REILLÉ, Pascal (1998) : Étude hydrogéologique et géologique de la grotte des Chaillots.- *Le Turbigot* n° 10 (revue du GCPM), 1998, p.63-75.

**Marielle BOUCHERLE  
et Céline SERIS**

Mes premiers sont d'étranges personnages emmitoufflés de blanc des pieds à la tête. Mon deuxième est un ballon de foot; mon troisième est un expert es cuisson al dente de la coquillette Panzani sur camping gaz minimaliste; mon quatrième est un énergumène dont la spécificité est la communication par le cri; mes cinquièmes sont trois mystérieuses cuillerées à soupe d'hydrogène gazeux; mon sixième est un artiste lyrique, que dis-je, deux artistes lyriques capables de roucouler en fa dièse tout en bombant le torse, fièrement plantés dans la glaise : « coquillaaaages et crustacééééés » ou bien « Marceeeeeelle j'ai sorti la poubeeeelle », et ce de manière cyclique et absolument aléatoire; mon septième est un cameraman flanqué de son infortuné sbire, sachant à la demande conserver une immobilité stoïque version Vénus de Milo voire même dans les grands moments Statue de la Liberté; mes huitièmes sont 50 km d'Urgonien prénommés usuellement « Saint-Marcel-d'Ardèche » assortis de mes neuvièmes, à savoir moult brouettes de glaise; mon dixième enfin, une bison futée des abysses ardéchois spécialiste de mon huitième, qui seule saura vous exprimer d'une voix vibrante d'enthousiasme la différence entre la galerie N6, ici, ou A11, là, ou encore J, derrière (mais « paumatoire », celle-là!) (...dialecte local de l'Ardèche profonde). Mon tout est destiné à guider mes premiers, jeunes et fringantes recrues du GSV, à la découverte de mon mythique huitième... Non mais qu'est-ce qu'elle raconte? Et si je reprenais au début, avant que vous ne commenciez à vous inquiéter pour ma santé mentale?

**M. B.**

# Les Enfants de la Lune

## dans les cavernes

C'est en 2003 que survient la rencontre entre le Groupe spéléologique valentinois et « les Enfants de la Lune ». Peut-être avez-vous déjà entendu parler de cette grave et incurable maladie orpheline « *Xeroderma pigmentosum* » qui interdit toute exposition aux rayons UV, sous peine de multiples cancers de la peau ayant à court terme une issue fatale si on ne se protège pas? Les enfants atteints doivent rester en permanence dans des lieux fermés, aux vitres filtrées et éclairages contrôlés. Ils ne peuvent sortir à l'extérieur que de nuit, ou brièvement de jour, en revêtant une combinaison en tissu spécial de la NASA. Au GSV, nous nous sommes donc dit : pourquoi ne pas leur proposer une aventure sous terre, dans un milieu passionnant et naturel où ils pourront évoluer en toute liberté en oubliant, grâce à l'obscurité, leurs contraintes quotidiennes si lourdes? Nous avons commencé par Ornac en 2003 et 2004 (comptes rendus dans *Spéleo* n°44 et 47). Puis, forts de notre succès grandissant, nous les avons guidés à Saint-Marcel-d'Ardèche en 2005 et 2006. Récit de nos aventures dans cette belle cavité.

## L'édition 2005 du week-end spéléologique « Enfants de la Lune »

Elle fut une véritable initiation aux techniques de progression et au monde vertical. Menu trois étoiles de ces deux jours : traversée Despeysse – Saint-Marcel. En « apéro », 120 m de puits, suivis en plat de résistance par un méandre, un vrai, et en guise de dessert environ trois kilomètres de galeries de progression aisée, assortis tout de même de deux à trois étroitures et de quelques vires et désescalades (parce qu'il faut bien s'amuser un peu). Sacré défi! Suivons Amina, 11 ans, dans cette odysée. Aussitôt débarrassée de sa combinaison blanche anti-UV dans le marabout monté au-dessus de l'entrée de Despeysse

(système indispensable pour assurer une protection contre le soleil au moment de se changer... vous avez dit pas simple?), casque, combinaison, baudrier, et à l'abordage! Passée l'appréhension d'accepter pour la première fois de sa vie de se laisser aller dans le vide, c'est une Amina un peu stressée mais confiante qui entame la série de descentes qui l'attend. Au fur et à mesure des sensations inédites qu'elle éprouve, de petits sourires fleurissent par-ci, par-là, qui trahissent son plaisir d'évoluer sur les cordes. Très vite, toute peur est oubliée, elle accepte même d'utiliser seule son descendeur, simplement contre-assurée.

Arrive alors le fameux méandre. Eh bien, vous me croirez si vous voulez, mais il en faudrait plus pour déstabiliser madame qui n'a pas l'air impressionnée le moins du monde! Les pieds s'habituent doucement à aller chercher les prises, complétées au besoin par les genoux de Stéphane, son accompagnateur personnel (qui en ont vu d'autres, paraît-il). Amina gère sa progression avec un sérieux de ministre. Soudain, sans crier gare, un certain Thomas insolent à l'aise déboile à toute allure en opposition au-dessus de nos têtes (après avoir allégrement semé trois spéléologues), se jouant des difficultés du méandre. Ce dernier semble visiblement être un véritable et sensationnel terrain de jeux pour le galo-pin! Alors qu'Amina, cramponnée à sa poignée, remonte laborieusement un ressaut, à moitié hissée par Stéphane comme un vulgaire kit, môssieur, qui la talonne de près, s'en sort tout seul de main de maître. La classe!

Quelle victoire pour tous quand la dernière pente glaiseuse de Despeysse s'éclaire de la lueur bleutée d'une nuée de frontales à leds (seuls éclairages spéléologiques qui n'émettent pas d'UV) et quand les grandes galeries silencieuses de Saint-Marcel sont littéralement envahies comme une marée par tout le monde! La suite du programme? L'immense réseau de galeries en tunnel. La progression est égayée par des taquineries de toutes sortes, par des blagues (où se côtoient allégrement Toto, Paf le chien et

quelques blondes), par des devinettes spéléologiques (pour voir qui a suivi, s'pas), et par quelques questions cocasses (Zarah : « mais où sont les toilettes »? Ou Aadil, un peu désorienté : « c'est quelle heure? » « quatre heures » « ah... ». ...une minute plus tard : « euh... du matin? Ou du soir? »). Ambiance musicale assurée par nos deux ténors casqués Serge et Stéphane. Au passage, à la lueur des projecteurs du cameraman qui nous dévoilent de belles vues en contre-jour, nous admirons les formes des galeries et des concrétions... Une dernière corde et nous arrivons sur l'emplacement du bivouac. Les garçons se jettent littéralement sur la pelle comme des fauves sur un gigot afin d'aplanir comme il se doit le terrain, tandis que les filles sortent tranquillement le jeu de cartes. Les « grands », quand à eux, cuisinent les Panzani précédemment évoquées (mais pour l'an prochain, on a commandé un bon foie gras arrosé d'un petit blanc pour Stéphane, non, plutôt un Bordeaux pour Serge...). Après la dégustation, veillée passée non loin de là dans un cirque naturel de la grotte, avec en point d'orgue le festival de cyalumes multicolores du grand chef de l'expédition, Alain (vous savez le monsieur qui se promène depuis ce matin avec un prototype de leds alimentées par une pile à combustible



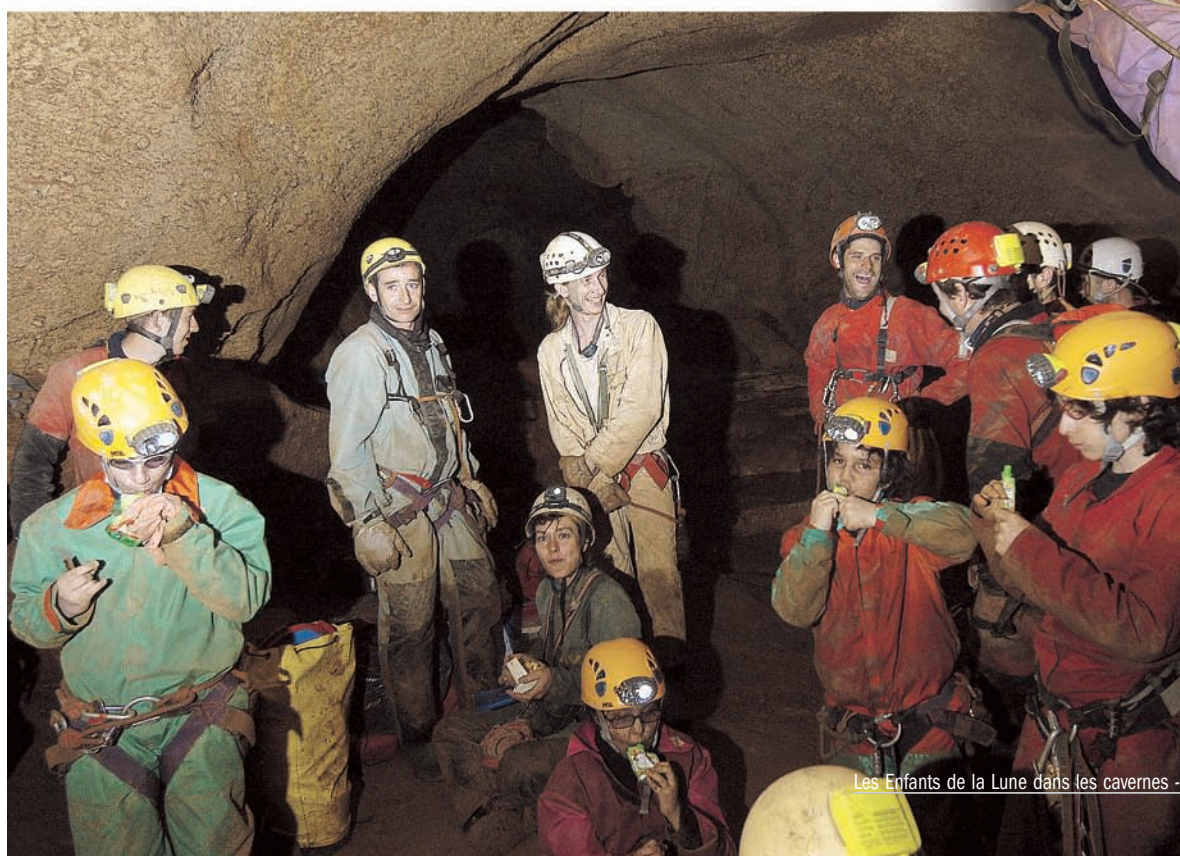
Momo. Cliché Marielle Boucherle.

fonctionnant à l'hydrogène... à la pointe du progrès, au GSV, on vous dit!). Suit une petite partie de foot endiablée (oui, vous avez bien entendu!) en bottes, avec shoots dans les plafonds, corners sur corniches et empoignades sur glaise (tant pis pour les puristes!).

Le lendemain, fin de la traversée, dans les galeries plus basses du labyrinthe (avantage aux moins de 1,40 m. Pffff... pas juste...). Les quelques toboggans sont dévalés à tombeau



Première remontée sur corde. Cliché Marielle Boucherle.



Bonne ambiance en bas du Despeysse. Cliché Serge Caillault.

## Récit de Céline Seris, sœur de deux enfants malades, suite à sa participation à l'édition 2005 du week-end spéléologique avec les « Enfants de la Lune »

« Nous étions à l'intérieur de cette tente. Là sous une chaleur accablante et dans une quasi-obscurité, Amina, mes frères et moi, nous attendions. Tous les trois avaient revêtu leurs combinaisons anti-UV blanches qui contrastaient drôlement avec le tissu noir de la tente éclairé par la lumière de nos casques. Les autres enfants malades patientaient encore à l'intérieur du camping-car installé à proximité. Le vrombissement du moteur parvenait jusqu'à nous, mêlé aux rires et aux conversations enthousiastes du dehors. Tout semblait irréel. Je regardais Amina, puis Thomas, puis Vincent plonger dans ce trou béant qui nous amènerait vers un monde que nous connaissions si peu.

Puis vint mon tour. J'écoutais distraitemment quelques bribes de phrases pour connaître le nom de mon accompagnateur. Malheureusement pour lui, et heureusement pour moi, la victime fut Thierry!

Je franchis le passage, la porte qui nous conduisait sous terre. Un rapide sourire pour la photographie et me voilà partie pour de fabuleuses aventures!

Grâce à mon cher et dévoué accompagnateur, j'appris le maniement des armes : prendre le fil comme ça, le passer comme un S dans le descendeur et enfin... le refermer (la tâche dont je m'acquittais le moins bien d'ailleurs!). La descente de plusieurs puits et les passages étroits qui, au départ, paraissaient infranchissables, m'en apprirent encore davantage quant aux différentes facettes de la spéléologie. Un régal!

La bonne humeur légendaire et le sens de l'humour (hum... n'est-ce pas Serge?) des spéléologues ne perdirent pas d'intensité du début à la fin, même dans les moments où nous les épouissions le plus. Quelle patience! Quel dynamisme!

Quand j'arrivai au bivouac, ma belle combinaison rouge et mes bottes... non pas celles que j'avais honteusement oubliées à la maison mais celles que Valérie avait réussi à me procurer cinq minutes avant de partir, ne respiraient plus la propreté. Mes genoux, quant à eux, tiraient davantage sur le bleu!

Mais tout de suite, on installe les tentes, la cuisine, le bivouac. On allait presque avoir le temps de songer à nos ecchymoses, que l'on nous propose un jeu de mime où Lionel se distingua dans son imitation du coquelicot, et un splendide ballet de cyalumes.

Puis vint l'heure de dormir... Foi de Céline, je n'avais pas oublié mon duvet cette fois-ci! Contrairement à toute attente, la nuit fut des plus reposantes (si l'on omet le fait qu'un ours, dont on taira le nom, avait établi sa tanière non loin de là...).

Le lendemain matin, nous repartîmes gaiement et grâce à la sollicitude de mon chef, j'ai nommé Thierry, j'eus le « privilège » de changer les piles de mon casque... moi-même! J'eus également, tout comme Mimi et Fatiha, la satisfaction de me voir confier un sherpa, certes plus symbolique que lourd, mais tout de même!

Au gré des divers surnoms (Charlemagne, Janine, la grande saucisse...), une longue marche semée d'embûches nous ramena petit à petit vers la porte de sortie.

Épuisés, mais fous de joie d'avoir réussi ce périple, nous débouchâmes dans la partie touristique où nous attendaient nos parents. Quelques effusions plus tard, je me retrouvai sur terre, sous la douche, propre, sur un petit nuage. C'était déjà fini... »

Céline SERIS

Le clan des filles.  
Cliché Marielle Boucherle.

ouvert sur les fesses (ciel, ma combinaison!). Les étroitures sont passées sans histoire. Tiens, à propos d'étroitures, connaissez-vous la technique des deux Marielles? a) prendre une fillette passablement fatiguée b) placer une Marielle de chaque côté de l'étroiture précédemment citée c) enjoindre à la Marielle n°1 de pousser et à la n°2 de tirer. Résultat : l'étroiture sans peine ! Quelques heures et pas mal de litres d'huile de coude plus tard, tout ce petit monde est de retour sur le plancher des vaches, accueilli par les bras ouverts et les regards fiers des familles. Certains semblent presque déroutés par ce retour



brutal à la surface, tant ils viennent de vivre une expérience unique en immersion dans un autre monde...

## Avril 2006 : Saint-Marcel, le retour!

Avec, messieurs dames, de la galerie, un peu, de la corde, beaucoup, de la concrétion, à la folie, de la morosité, pas du tout! Cette fois-ci, les 14 envahisseurs casqués partiront à l'abordage de la galerie Raoul, son ressaut de quinze mètres et sa salle des concrétions, et puis du réseau 1, parce qu'on le vaut bien. Tout commence par une descente échevelée vers l'entrée naturelle à bord du 4 x 4 d'Olivier (illustre GSVien), transformé pour l'occasion à grand renfort de bâches noires en Batmobile des champs, pour éviter, toujours, les rayons du soleil. Quant aux familles et spéléologues? Ils ont le choix entre courir derrière ou bien... s'entasser, morts de rire, dans la remorque bringuebalant derrière le ténébreux véhicule! (comment ça, une Batmo n'a pas de remorque?). S'ensuit la traditionnelle pagaille de la mutation astronaute - spéléologue dans le noir protecteur de la galerie d'entrée (sauf que c'est plus compliqué que pour Batman) (il a pas besoin de « boudar », Batman!) (ni de chou chou dans les tifs!), pendant que le pauvre reporter de France 3 essaie désespérément de comprendre quelque chose à cette folie furieuse (la remorque... le déguisement NASA... le remorquage de caméra à quatre pattes... les trucs bizarres à hydrogène...). Puis, après présentation officielle de topographie par Gérard, président du club de Saint-Marcel, décollage direction l'obscurité du tunnel prometteuse d'aventures... Échelle : « c'est où qu'on se longe? » (les vétérans 2003) « aoh!?! » (les petits bleus 2006...) (s'ils savaient ce qui les attend...). Après un peu d'escalade et de

faufilage au cœur de la roche, on passe au montage du camp, suivi d'une sustentation honnête sous voûtes fossilisées millénaires.

C'est alors qu'on entame les hostilités de l'après-midi. Action, man! Primo : varappe sur ressaut. Une formalité pour ceux de l'an dernier, un pédalage désespéré dans la choucroute pendus à la poignée pour les autres, sous le regard mi-pétillant, mi-bienveillant, des spéléologues qui les attendent à chaque obstacle (elle tient, la corde? Oui. Mais... vous êtes sûr?) (Qui a enduit la vire de glaise? QUI?). Deuzio : cavalcade sur éboulis. No problem. Tertio : visite d'une grande salle (la fameuse salle des concrétions, justement) très jolie, mais franchement mal aménagée sur le plan horizontal (un scandale). Quatro : la glaise, vue de très, très près (une chatière... tout le monde à terre! Mais non, pas les mains sur la tête!). Quinto : saut d'obstacles (naturels, ceux-là. Une mignonne petite panoplie de gours sous fistuleuses). Sixo : Tarzan sur neuf millimètres (redescendre plein vide le ressaut du début, stratégie, serrer les dents tout le long puis, arrivé en bas, se la jouer grave zen en conseillant les copains tel un professionnel blasé). Tout cela, entrecoupé de pauses goûter (on a tellement prévu de nourriture qu'on a calculé devoir manger toutes les deux heures pour tout finir!) avec explications géologiques sur la genèse des galeries et concrétions, remaquillage personnalisé très tendance à la mode souterraine, ou encore... tuning « glaise » sur casque! On finit quand



même par arriver au camp, et, donc, on « remange » (eh oui. Il faut gérer), pendant que dans notre dos, se trament des choses bizarres (un étui à guitare surgit sur une corniche, une caisse claire dans un coin d'ombre, un pupitre dépasse derrière un bloc...). Sitôt la dernière miette expédiée, nous sommes vivement conviés à nous regrouper devant la « scène » (une grande lame d'érosion barrant fort à propos la galerie) et à éteindre toutes les lampes. Deux ombres coiffés de chapeaux et de grandes capes noires (Samuel Keller et Cyril Arnaud) apparaissent alors à demi à l'énigmatique lueur bleutée de leurs Tikkas (ils nous avoueront plus tard que c'était la première fois que c'étaient les acteurs qui éclairaient le public!) et nous embarquent, au son des instruments et des jeux de lumière, dans les aventures préhistoriques du héros Akarst. Silence et regards hypnotisés dans cette ambiance un peu irréaliste... Personne ne veut aller se coucher, alors on enchaîne sur une révision intégrale de Brassens!

Nuit sereine, puis les grands plient le « camp de base » pendant que les petits partent chasser l'œuf de Pâques (c'est aujourd'hui!) dans un éboulis voisin, au son de l'harmonica de Sandrine qui s'époumone pour réveiller les endormis. Ceux qui partaient déjà en vainqueurs sont vite déconfits : les spéléologues se sont bien amusés hier soir, et les petites douceurs chocolatées sont véritablement bien dissimulées (Ça se mérite! Non mais!). Qu'à cela ne tienne, on ratisse le moindre recoin, et se défoule ensuite dans un grand jeu de mime où il faudra deviner des choses aussi improbables qu'un scorpion, la



panthère rose ou le rugbyman vedette d'un obscur club irlandais! Mais foin de cet épisode par trop intellectuel, du boulot attend les jeunes, car cette année, complément de formation, non seulement ils vont descendre sur corde, mais aussi apprendre à y remonter aux bloqueurs (sauf les plus petits qui le feront sur échelle fixe). Un petit cours de quincaillerie et de résistance de « skifs » par nos grands chefs brevetés d'État, et c'est parti! Après qu'Amina ait refusé d'un air indigné la coupe sur mesure à l'opinel qu'on lui propose pour éviter les coincements de crinière dans le descendeur, on fait de grandiloquents adieux déchirants au kamikaze qui part le premier à l'assaut du vide, puis on rugit des commentaires sportifs de formule 1 sur le deuxième, rattrapera ou pas le premier? On s'esclaffe encore plus quand on les voit galérer façon tricot point jersey au fractionnement terminal! On met par ailleurs au courant d'un air bouleversé celui qui lâche la corde du descendeur qu'il est actuellement *ad patres*. Paix à son âme. Mais rira bien qui rira le dernier... Tous seront volontaires pour recommencer, en améliorant leur technique à chaque fois, et en finissant par gérer seuls le fractionnement! On a pigé le truc... Ah oui? On se fait un moins 300 la semaine prochaine? Comment ça, et ta sœur?

Mais l'heure des mamans approche, cependant nous ne partons point sans une dernière excursion pour s'en mettre plein les yeux : le réseau un, cette haute galerie aux « coups de gouge » colorés, aux gours courant sur

toute la largeur où l'on s'amuse à se planquer pour faire sursauter les copains, aux grandes colonnes fantomatiques, aux flaques où l'on saute (ou barbote involontairement, c'est selon...) à pieds joints... Avant que de gravir les nombreuses marches de la partie touristique pour le retour au monde « civilisé ». Vous l'aurez compris, ce week-end aura été particulièrement riche en émotions, en rires, en amitié... Chaque jeune aura appris à se débrouiller quasiment seul sur corde, dans un monde souterrain plein d'inconnu et de surprises... cette année, on peut dire que les Enfants de la Lune sont devenus de véritables spéléologues en herbe! Vivement la prochaine fois!

Marielle BOUCHERLE, du GSV

Soirée souterraine. Cliché Serge Caillault.

#### Le Groupe spéléologique valentinois et l'association « Enfants de la Lune » remercient :

- Monsieur André Pesenti, maire de Saint-Marcel-d'Ardèche
- Monsieur Pierre Courtillat, adjoint au maire de Saint-Marcel-d'Ardèche
- L'équipe des grottes de Saint-Marcel-d'Ardèche
- Le Spéleo-club saint-marcellois, Gérard Spinner, Patricia Saussine et leurs costauds...
- L'Office des sports valentinois
- M. Pierre-Henry Teyssier, directeur du magasin Décathlon de Valence
- La société Petzl (Crolles, Isère)
- Stéphane Tocino et le Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche
- Serge Caillault
- Luc-Henry Fage
- La famille Faverjon
- Judicaël et Cyril Arnaud
- Samuel Keller
- Rémy Helk et le club spéléologique Ressac
- Thierry Monges
- Arnaud Tortel
- Annie et Aude Hourtal
- Sandrine et Franck Brechon
- Christian Faure
- Le Syndicat intercommunal à vocation unique des communes d'Orgnac et d'Issirac (M. René Ughetto)
- M. Joël Ughetto, directeur du Grand site d'Orgnac
- La DIREN (Direction régionale de l'environnement) Rhône-Alpes
- Le Comité départemental de spéléologie de la Drôme
- Le Club alpin français (et en particulier les CAF de Saint-Etienne et de Romans)
- Le Spéleo-groupe La Tronche (Martine et Pascal Guillemier, Patrick, Evelyne)
- La Fédération française de spéléologie
- M. Renaut Mosdale de la société Paxitech (Claix, Isère)
- Casino Valence sud (M. Chabanol)
- La société Speleo Technics Ltd. (Garstang, Preston, Grande-Bretagne)
- FR3 Drôme-Ardèche
- ... Ainsi que les nombreuses personnes qui soutiennent notre action.

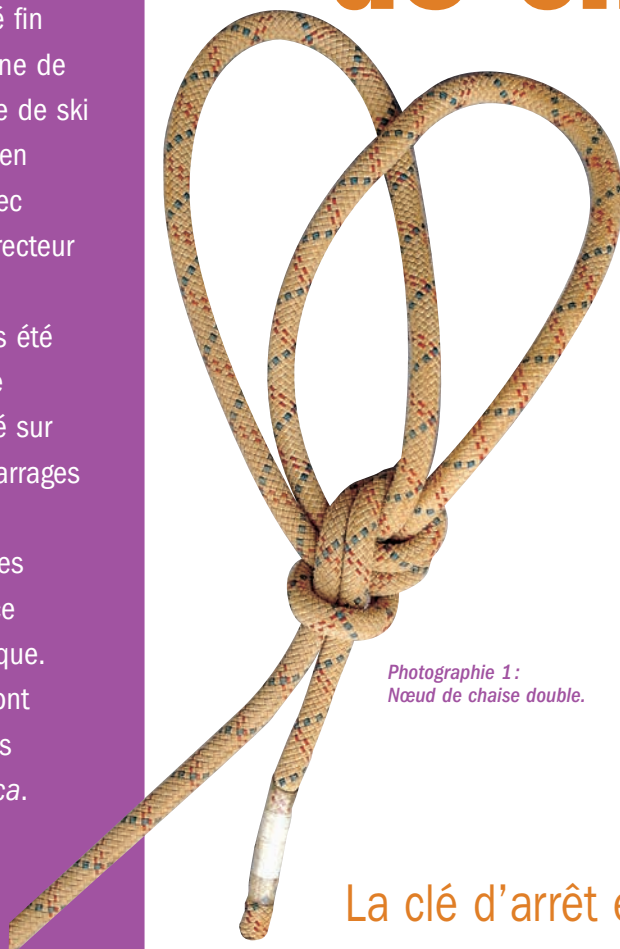
Consignes avant le départ. Cliché Marielle Boucherle.

Enfants malades participant en 2005 et/ou 2006 : Mohamed (7 ans), Aadil (9 ans), Fatih (10 ans), Zina (13 ans), Inès (12 ans), Thomas (13 ans), Vincent (13 ans), Amina (12 ans), Inès (16 ans), Mohamed (16 ans). Et les copains et frères et sœurs, Farah, Kevin, Zarha, Céline, Fatiha, Mimi et Elsa.

Sylvain BORIE,  
Gérard CAZES,  
Nicolas CLÉMENT  
et José MULOT

Le Groupe d'études techniques (GET) de l'École française de spéléologie a réalisé fin juin 2006 une campagne de tests à l'École nationale de ski et d'alpinisme (ENSA), en étroite collaboration avec Jean-Franck Charlet, directeur du laboratoire de tests. Ces essais, qui ont tous été réalisés sur de la corde semi-statique, ont porté sur quatre thèmes : les amarrages sur nœud de chaise, les longes, les fermetures de sangle, et l'assurance en escalade spéléologique. Les résultats obtenus font l'objet de quatre articles à paraître dans *Spelunca*. Voici le premier.

# Les amarrages sur nœud de chaise



Photographie 1 :  
Nœud de chaise double.

Le nœud de chaise tient son nom de son usage d'origine : hisser une personne assise dans la boucle qu'il forme. On l'appelle parfois aussi « nœud de bouline » (bowline knot). Ce nœud, qui existe en deux versions : chaise simple et chaise double, est issu des domaines de la voile et de l'alpinisme. Son avantage est de pouvoir se desserrer très facilement même après avoir subi une mise en charge importante. En montagne, c'est d'abord un nœud d'encordement, usage que l'on retrouve parfois en spéléologie. Dans ce dernier domaine, comme sa réalisation affaiblit raisonnablement les cordes, on l'utilise également comme nœud d'amarrage.

## La clé d'arrêt est-elle nécessaire ?

L'objet du présent article est de discuter de la pertinence de la réalisation d'une clef d'arrêt pour sécuriser un tel nœud, et d'envisager en quel point de l'amarrage il convient de se longer.

Depuis toujours, nous faisons une clef d'arrêt sur un nœud de chaise lorsqu'il est réalisé en extrémité de corde. Cette habitude nous vient de la montagne, où le nœud de chaise est utilisé comme moyen d'encordement autour de la taille. En ce cas, la clef d'arrêt est impérative. Sans elle, les mouvements du corps peuvent le dénouer lorsque le nœud n'est pas sous charge.

Dans le cas d'un amarrage, est-ce bien nécessaire ?

Comme nous allons le voir, la réponse est nuancée.

### 1 Cas du nœud de chaise simple

Ce nœud se réalise généralement sur corde simple, pour relier la corde à un amarrage naturel, ou directement dans une plaquette en début de main courante. Mais on peut aussi le faire sur une corde que l'on a doublée pour former une ganse. On le nomme alors « nœud de chaise *en double* », un nœud qui ne doit pas être confondu avec le nœud « de chaise double » dont il sera question plus bas (photographies 1 et 2).

En l'absence de clef d'arrêt, le brin libre a-t-il tendance à s'échapper du nœud de chaise simple ?

Les tests pratiqués sur six cordes différentes, tant du point de vue du diamètre (8 et 9 mm), que du fabricant (Béal, Cousin, Edelweis, Marlow), montrent que le brin libre ne présente

Photographie 2 :  
Nœud de chaise  
simple en double.



aucun glissement significatif lorsque la corde est mise sous charge. Ceci est confirmé par les tests en traction lente et par un test de chute d'une gueuse de 80 kg en facteur 1.

On rappelle que le facteur de chute est égal à la hauteur de la chute divisée par la longueur de corde qui l'arrête. Les cordes semi-statiques utilisées en spéléologie ne doivent l'être que dans des configurations où ce facteur de chute reste inférieur à 1.

Les nœuds de chaise simples ont été testés selon leurs deux réalisations possibles : avec le brin libre soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du nœud, sans que ceci n'influe sur les résultats (photographies 3 et 4).



Photographie 3: Nœud de chaise simple brin libre à l'intérieur.



Photographie 4: Nœud de chaise simple brin libre à l'extérieur.

Photographie 5

Les tests en traction lente ont été conduits jusqu'à la rupture de la corde. Il n'y a pas eu d'amorce de glissement, quels que soient le serrage initial du nœud et la rigidité de la corde. Lors des tests de chute à la gueuse en facteur 1, aucun glissement n'a été observé non plus, même dans le cas où la corde a cassé dans le nœud d'attache de la gueuse.

Le nœud de chaise *en double* se comporte exactement de la même manière que le nœud de chaise simple.

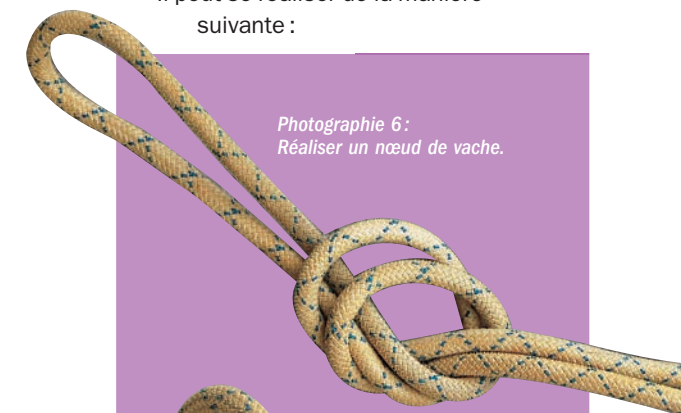
En conséquence, **lorsque la traction est exercée sur la corde** (photographie 5), la clé d'arrêt n'apparaît pas nécessaire sur le nœud de chaise simple utilisé dans la confection d'un amarrage, qu'il soit réalisé à simple ou *en double*.



## 2 Cas du nœud de chaise double

Le nœud de chaise double est, avec le nœud en huit double, l'une des deux manières simples de réaliser un amarrage en Y.

Il peut se réaliser de la manière suivante :



Photographie 6: Réaliser un nœud de vache.



Photographie 7: Coiffer le nœud de vache avec la boucle ou retourner la boucle du nœud de vache sur le nœud.



Photographie 8: Réaliser les deux oreilles du chaise double en tirant sur les deux brins entrant de la boucle du nœud de vache et en utilisant le mou de celle-ci.



Photographie 9: Nœud de chaise double.

Le brin libre s'échappe-t-il de ce nœud en l'absence de clé d'arrêt ?

Là encore, les tests ont été réalisés avec des cordes de caractéristiques différentes tant du point de vue du diamètre (8 et 9 mm), du fabricant (Béal, Cousin, Edelweis, Marlow), de l'aspect (souple ou rigide),

que de son âge (de neuve non trempée, jusqu'à quatre ans d'utilisation).

Les tests ont été poussés en traction lente jusqu'à rupture de la corde, et le comportement sous chute a été contrôlé en facteur 1 avec une gueuse de 80 kg.

Dans ces conditions, tous les tests montrent qu'il n'y a aucun glissement du brin libre lorsque la corde est mise sous charge. Ce nœud peut donc être réalisé en début de corde sans clé d'arrêt. Dans la pratique, on laissera un brin libre d'environ 10 cm.

## Se longer dans un amarrage en nœud de chaise

À ce stade de la discussion, la clé d'arrêt n'apparaîtrait donc jamais nécessaire pour un amarrage sur nœud de chaise. Mais cette conclusion trop simple s'avère hâtive : elle doit être malheureusement remise en cause par le comportement différent des nœuds de chaise simple et double lorsque l'on s'y longe.

### 1 Cas du nœud de chaise simple

Peut-on se longer dans un anneau d'amarrage fermé par un nœud de chaise simple ?

La réponse est hélas **non**. En effet, en l'absence de clé d'arrêt, le nœud de chaise simple (brin libre à l'extérieur) glisse à partir de 250 kg et se défait.

On ne peut donc pas se passer de la réalisation complémentaire de la clé d'arrêt qui peut être soit une clé yosémite ou un nœud (photographies 10 et 11).



Photographie 10

En présence d'une clé d'arrêt, la résistance est supérieure à 1000 daN quel que soit le dispositif choisi (rappelons qu'un daN vaut pratiquement un kilogramme-force).



Photographie 11

### 2 Cas du nœud de chaise double

Où se longer dans un nœud de chaise double utilisé comme amarrage en Y ?

Là encore, la réponse n'est pas simple : il y a plusieurs cas, selon l'endroit où l'on se longe.

#### Longeage dans une boucle du nœud

Nous avons simulé la rupture de l'amarrage de la boucle dans laquelle était longé, sous charge, un spéléologue (photographie 12).



Photographie 12

Dans ce cas également, les tests ont été conduits avec des cordes de caractéristiques différentes. Les boucles réalisées étaient d'une longueur de 40 cm. Les forces chocs mesurées varient de 340 à 414 daN. Le spéléologue n'est donc pas en danger lorsqu'il se longe dans l'une des deux boucles.

Ces résultats sont compatibles aussi bien avec la résistance du matériel qu'avec celle du corps humain : le « seuil d'occurrence lésionnelle » n'est pas atteint. Il a été fixé à 600 daN par les militaires, après avoir étudié les traumatismes liés au parachutisme et à l'éjection des pilotes.

Il n'est pas inutile de rappeler, que dans cette situation de tests (rupture de l'amarrage de la boucle dans laquelle était longé, sous charge, un spéléologue) le brin libre du nœud de chaise n'a pas glissé de manière significative.

### Longeage dans le mousqueton d'amarrage d'une boucle du nœud

Lorsque les boucles ne sont pas trop longues, il est plus « confortable » de se longer dans le mousqueton que dans une boucle (photographie 13). Cependant, qu'en est-il alors de la sécurité en cas de rupture de l'amarrage ?

Nous avons simulé la rupture de l'amarrage dans lequel était longé, sous charge, un spéléologue. La boucle mesurait, là aussi, 40 cm.

Comme dans le cas du nœud de chaise simple se posent les deux problèmes de la résistance de la corde et de l'intégrité physique du spéléologue. Les résultats montrent que tous deux restent assurés, puisque la moyenne des forces-chocs mesurées est de 545 daN (500 à 600 daN selon les essais).



Photographie 13

Cependant ces chiffres sont plus élevés que dans le cas du longeage dans une boucle du nœud, puisque le facteur de chute est plus grand.

Reste une troisième inconnue, le comportement des mousquetons (amarrage et longe). Lors de la chute, si les mousquetons travaillent normalement, il n'y a aucun problème. Par contre, si un des mousquetons vient à s'ouvrir (choc contre la paroi, interférence de la plaquette ou de la corde...), sa résistance théorique s'effondre à 700 daN (valeur minimale imposée par la norme) ce qui réduit la marge de sécurité à très peu de chose. Compte tenu de ces éléments, une réponse tranchée n'est pas possible.

Le cas étudié présente des similitudes avec celui de la rupture d'un fractionnement mono point dans lequel est longé un spéléologue. Toutefois, dans ce dernier cas, la force choc engendrée par la chute due à la rupture de l'amarrage est nettement plus faible, grâce à l'élasticité complémentaire offerte par la longueur de corde située au-dessus, et la marge de sécurité en est augmentée d'autant.

## Conclusion

Ces tests ont permis de mieux cerner le comportement des différents nœuds de chaise, mais ils ont posé de nouvelles questions.

En allant des préconisations les plus simples aux plus complexes, on peut retenir les points suivants.

L'amarrage sur nœud de chaise double donne lieu à des consignes claires :

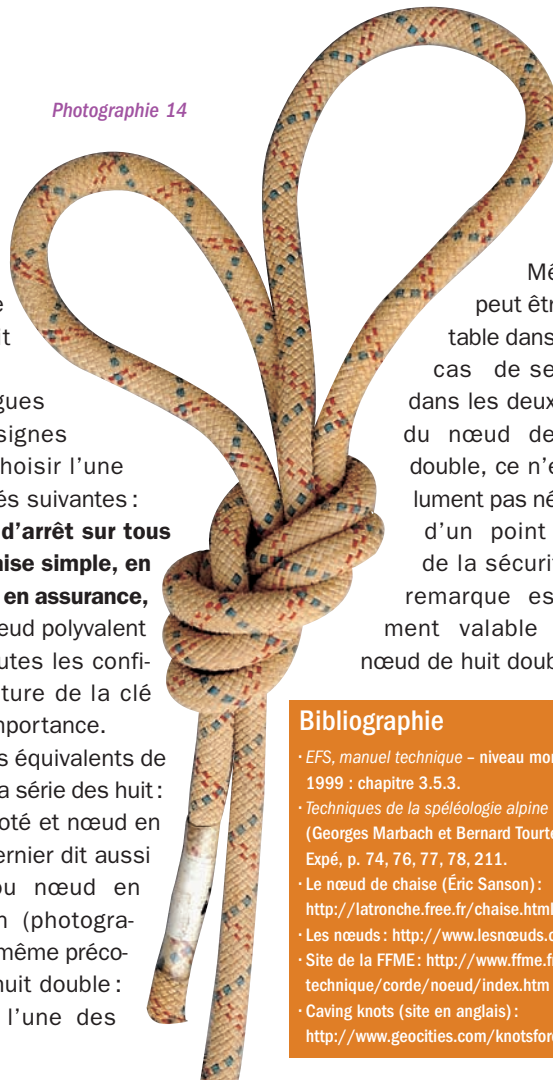
- L'amarrage sur **nœud de chaise double** peut se réaliser **sans clé d'arrêt**. Dans la pratique, on laissera un brin libre d'environ 10 cm.
- Dans l'attente de données complémentaires, **il est préférable de se longer dans l'une des deux boucles**, et non dans un des deux mousquetons qui les relient aux plaquettes.

Mais concernant l'amarrage sur nœud de chaise simple, les choses sont moins tranchées et la prudence est de règle : son comportement au longeage demande, suivant sa configuration, la réalisation d'une clé

d'arrêt alors que la traction sur la corde aval ne l'exigerait pas.

Les spéléologues amateurs de consignes simples peuvent choisir l'une des deux possibilités suivantes :

- **Réaliser une clé d'arrêt sur tous les nœuds de chaise simple, en amarrage comme en assurance**, pour rendre ce nœud polyvalent et fiable dans toutes les configurations. La nature de la clé d'arrêt a peu d'importance.
- Se rabattre sur les équivalents de ces nœuds dans la série des huit : nœud en huit tricoté et nœud en huit double, ce dernier dit aussi nœud Mickey ou nœud en oreilles de lapin (photographie 14). Avec la même préconisation pour le huit double : se longer dans l'une des deux oreilles.



Photographie 14

Même s'il peut être confortable dans certains cas de se longer dans les deux boucles du nœud de chaise double, ce n'est absolument pas nécessaire d'un point de vue de la sécurité, cette remarque est également valable pour le nœud de huit double.

### Bibliographie

- EFS, *manuel technique* - niveau moniteur, 1999 : chapitre 3.5.3.
- *Techniques de la spéléologie alpine* (Georges Marbach et Bernard Tourte), Expé, p. 74, 76, 77, 78, 211.
- Le nœud de chaise (Éric Sanson) : <http://latronche.free.fr/chaise.html>
- Les nœuds : <http://www.lesnoeuds.com/>
- Site de la FFME : <http://www.ffme.fr/technique/corde/noeud/index.htm>
- Caving knots (site en anglais) : <http://www.geocities.com/knotsforcaving/>

Gouffre de Peillot,  
Cazavet, Ariège.  
Cliché Jean-Yves Bigot.



La salle du Trône dans  
la l'igüe de Coudoulous  
(Tour-de-Faure, Lot).  
Dessin Jacques Macary.



# L'émotion esthétique raisonnée en spéléologie

Jacques MACARY

Notre civilisation farcie de superlatifs ne sait pas décrire, on ne sait plus décrire la beauté. En tout cas, après avoir posé le sujet faisant l'objet de la description, d'une part, et d'autre part nous apprêtant à faire ressortir notre émerveillement, nous découvrons que les instruments descriptifs sont pauvres en ce qui concerne les cavités principalement cachées dans le ou les calcaires et dévoilées par le sport spéléologique.

En effet, celui-ci ne se rapporte qu'à des contrastes dont il peut nous sembler qu'ils sont toujours les mêmes, et à une ornementation minérale constituée d'éléments semblables, plus ou moins grands, mais de même nature. Je veux dire : les concrétions, assemblées parfois par milliers en figures souvent répétitives. La description de ces éléments contribuant à la beauté des lieux se limite à peu de termes. Ainsi ne trouvons-nous plus

des concrétions finalement très limité, et celui des volumes et accidents entrevus sur le parcours. En tout, quelques mots concernant l'émerveillement, la surprise, quelques contrastes aigus se rapportant à des éléments qui sont toujours les mêmes, dans la plupart des cas.

Il est vrai que nous nous heurtons à une grande insuffisance tout à la fois littéraire, philosophique, et même historique quant aux matériaux littéraires dont nous disposons pour décrire, faire ressortir, exprimer la beauté des cavités et mettre en valeur nos émotions particulières. Nous disposons de descriptions géologiques, géographiques pour ce qui concerne la relation descriptive, et les éléments classiques de la narration de l'aventure et du parcours. Pour ce qui concerne la beauté, il existe, en sus, le descriptif

des concrétions finalement très limité, et celui des volumes et accidents entrevus sur le parcours. En tout, quelques mots concernant l'émerveillement, la surprise, quelques contrastes aigus se rapportant à des éléments qui sont toujours les mêmes, dans la plupart des cas.

À notre sens, la pauvreté grandissante qui envahit cette sorte de littérature tient à une éducation ou plutôt une instruction qui a omis, et ceci même dans les écoles d'art, de nous enseigner l'esthétique, dont les Grecs, pourtant, faisaient grand cas. On tente souvent, à l'aide de raccourcis ou même d'omissions, de nous faire croire que cette « science » ne se rapporte qu'à l'instinct. Belle définition qui permet d'oblitérer la laideur. Or,

n'importe quoi n'est pas nécessairement beau. Et si la civilisation actuelle se développe dans un contexte qui met en valeur le « n'importe quoi » quitte à truquer les dates et les chronologies véritables, c'est par réaction à une attitude formaliste qui nous a fait, et nous fait encore, passer à côté d'événements et d'éléments artistiques très importants, malgré une fin de XIX<sup>ème</sup> siècle et un début de XX<sup>ème</sup> dont nous aurions dû tirer des leçons très instructives, à travers les œuvres et les mouvements des grands artistes révolutionnaires (en ce qui concerne l'art), ceux qui ont crevé l'écran avec une violence indispensable à leur reconnaissance, parfois plusieurs décennies plus tard, d'ailleurs.

N'oublions jamais que les premiers grands dessins, parfaits en leurs expressions comme en leurs très difficiles techniques, surgissent 33 000 ans avant notre ère et jusqu'à 15 000 ans encore, en plein Paléolithique supérieur, à peu près concomitants à la disparition de l'homme de Neandertal sur lequel on revient actuellement. Ces chefs-d'œuvre ne résultent pas d'une patiente éducation artistique mais sont des phénomènes explosifs !... L'Art premier, ce sont eux.

Revenons à la spéléologie : nous n'avons pas d'instrument pour mesurer la beauté des cavités et nous ne savons ni décrire les raisons de nos émotions, ni les diversifier, ni en tirer des méthodes d'appréciation pouvant servir, par exemple, à la comparaison. Cette situation est grave à nos yeux, car nous risquons de voir apparaître un dessèchement, et par là, un désintérêt pour la spéléologie. Mais pas seulement.

Regardons : pour apprécier et décrire la beauté nous ne disposons d'aucun élément rationnel. Seuls viennent sous la plume quelques mots répétitifs.

Or il paraît nécessaire de reposer les éléments entrevus dès la Grèce antique, et qui se rapportent aux proportions, sujet très complexe mais cependant très naturel : il suffit de regarder autour de nous, les plantes, les animaux et par voie de conséquence

notre environnement naturel. Et pas seulement d'en décrire le côté arrêté, mais d'en étudier la dynamique.

Un **parcours** est peut-être une œuvre aussi conséquente qu'un texte, qu'une chanson, qu'une peinture, etc. Un parcours comporte des proportions entre les étapes qui définissent et délimitent son originalité. **Un parcours souterrain a fortiori.**

L'émotion ne naît-elle pas des rapports entre petites et grandes cavités, de leurs mensurations rapportées



*Chaussée des Géants dans la grotte de Saint-Marcel, Bidon, Ardèche.  
Cliché Jean-Yves Bigot.*

à nos propres dimensions, ouvrant nos yeux à des notions de grandeur, d'immensité même, que vient nous révéler la comparaison entre l'étroiture rocheuse où nous nous fauiliions et le volume géant qui contiendrait des millions de ces petits espaces confinés ?

La diversité des morphologies des cavités doit nous faire faire retour sur nos architectures. Aujourd'hui, la télévision nous présente souvent des visions de grandes villes dont l'urbanisme démesuré est constitué d'entassements orthogonaux sans âme. La fonctionnalité forcenée de notre civilisation a-t-elle contraint ces architectes à n'utiliser pour leurs dessins que le té et l'équerre ?...

La beauté de nos cavités vient de leur diversité : la moindre saillie compte dans l'appréciation du volume. Rien n'est inutile. La variété est l'essence de la vie.

Alors, quel vocabulaire utiliser pour faire sentir au lecteur les frissons provoqués par les surprises et les détours d'un parcours, révélés par les simples éclairages du spéléologue ?...

Eh bien !, il faut chercher, abandonner nos tristes habitudes bêtement descriptives de la goutte d'eau à l'origine du formidable creusement que nous découvrons. Abandonner tout ou partie de notre vocabulaire hermétique pour le laisser à l'usage des conversations entre spécialistes.

S'habituer à apprécier les rapports entre volumes, voir et déterminer les égalités, les répétitions, les disproportions notamment, si fréquentes en ce milieu, et les proportions : celles des salles elles-mêmes, celles des passages. Apprécier la complication des relations d'un volume à un autre. Tout cela pour le rapporter à nous-mêmes, à nos dimensions, à nos possibilités, à nos limites. La comparaison avec nos propres ouvrages est d'ailleurs formidablement surprenante. Ce qui est beau ? C'est le rapport des volumes les uns aux autres. Toute cavité est une musique, du petit pas de danse à la symphonie. N'oublions donc pas de noter toutes les dimensions, toutes les mesures des volumes

visités et tout ce qui les caractérise. Mettons les notes sur les portées de musique et découvrons le rythme à déterminer. Sachons mieux décrire et moins sèchement surtout pour ceux qui ne connaissent pas ce milieu.

Il y a une nouvelle poétique à inventer. Les impressionnistes ont su faire vibrer la nature. Il nous faut trouver notre mode d'expression.

*« C'est beau, hein ?... »  
mon ami Jean, vieux berger  
des Causses, contemplant  
le paysage à Cantobre, et  
répondait : « Si vous le dites,  
c'est que ça doit être vrai... ».*



## Mythologie

### **Histoire naturelle des Dragons, un animal problématique sous l'œil de la science**

Par Michel Meurger  
Éd. Terre de Brume (2001),  
coll. Terres fantastiques, 244 p.



Les amateurs de crypto-zoologie, qui postulent l'existence d'animaux non encore décrits par la science officielle, peuvent ici passer leur chemin ! Car c'est plutôt un ouvrage d'histoire des sciences que propose Michel Meurger, déployant une connaissance intime des écrits de dracologie, qu'il soumet à une critique sévère. Et qui dit dragon dit caverne, comme le démontrent de multiples tableaux où un preux chevalier pourfend un monstre ailé devant l'entrée d'un antre obscur...

Sans doute tous les dragons ne sont-ils pas cavernicoles et M. Meurger distingue bien deux espèces différentes qu'il convient de ne pas confondre : d'un côté, les dragons plus ou moins aquatiques tapis au fond des gorges étroites et difficiles d'accès, de l'autre les dragons qui établissent leur repaire dans les grottes au sommet des montagnes. Les Pyrénées, les Carpates et surtout les Alpes tiennent donc la première place dans cette géographie dragonsque, et les massifs suisses autour de Lucerne en constituent l'épicentre ! Dans l'un des récits publiés au XVI<sup>e</sup> siècle, le dragon habite « une caverne de montagne en laquelle on trouvait de nombreux vieux murs » qui témoignaient de la présence de « demeures païennes [ou] d'habitations des anciens Romains » : on

voit comment les croyances relatives aux grottes peuvent ainsi se contaminer les unes les autres. Les cavernes du Mont Pilate sont réputées receler les dragons les plus féroces, et les os gigantesques que l'on y trouve semblent prouver leur existence. En Styrie (Autriche), la grotte de Mixnitz, même si elle ne prendra le nom de « grotte des Dragons » qu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, est connue et explorée dès le Moyen Âge.

La recherche des dragons a pu ainsi constituer un véritable moteur de l'exploration spéléologique, que ce soit à la grotte de Saint-Béat au bord du lac de Thoun, aux grottes de Karstjen en Bohême ou dans les grottes de Slovénie. Car les savants ne cessent de s'interroger sur la réalité des dragons ; les uns sont incrédules, les autres plus nombreux cherchent à concilier les témoignages qu'ils recueillent et l'idée qu'ils se font de la rationalité zoologique, mais tous s'efforcent de réunir des éléments d'information aussi précis que possible. C'est ainsi que l'on retrouve au fil des pages quelques grands noms de l'histoire de la science des cavernes, tels Kircher ou Valvasor.

M. Meurger insiste aussi sur les conséquences complexes et parfois contradictoires des avancées de la science ; tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, les découvertes paléontologiques sont interprétées comme des confirmations de l'existence des dragons. Depuis longtemps déjà, des crânes de mammifères du Quaternaire (ours des cavernes, rhinocéros laineux) étaient attribués aux dragons, et c'est à propos des dragons qu'apparut d'abord la notion de « fossiles vivants » que les biospéléologues reprendront ensuite à leur compte. L'identification de reptiles volants fossiles et surtout du très fameux ptérodactyle, l'affirmation du darwinisme et la découverte en 1912 du varan de Komodo donnent de nouveaux arguments à ceux qui veulent encore croire à la survie des dragons... même si ceux-ci finiront par se réfugier dans le folklore touristique des lacs écossais ou

dans la littérature et le cinéma fantastiques.

Sur le même sujet, on peut aussi mentionner l'ouvrage plus récent « *Les dragons, des monstres au pays des hommes* », par P. Absalon et Fr. Canard, paru en 2006

dans la collection « Découvertes » chez Gallimard : richement illustré, faisant une large part à la symbolique des dragons du monde, il n'envisage guère leur dimension souterraine.

Christophe GAUCHON

## Biographie

### **Élisée Reclus. Un encyclopédiste infernal !**

Par Henriette Edwige Chardak  
L'Harmattan (2005), 514 p.



Pour le centième anniversaire de la disparition d'Élisée Reclus, L'Harmattan nous propose une biographie du grand géographe. Et quelle biographie ! À la mesure du personnage : humaniste, encyclopédiste, anarchiste, amis de Nadar, Dumesnil, Bakounine, Kropotkine et Alexandra David-Neel. Pour l'union libre, le partage des richesses, les associations, les banques pour pauvres, l'éducation laïque, l'écologie, le naturalisme. Contre le racisme, la peine de mort, la colonisation, le capitalisme, le socialisme sans âme, la guerre. En bref, un personnage protéiforme qui dérange encore aujourd'hui.

Dans le dernier volume de *La Terre et les hommes (La Nouvelle géographie universelle)* compte 19 tomes et sa publication s'étend de 1876 à 1894, Reclus dresse le bilan de son entreprise : « On a même commencé d'explorer avec méthode le monde souterrain des cavernes, des catavothres de la Grèce aux avens et aux puits du Vaucluse et des Causses. » (citation reprise p. 423).

C'est dire qu'il n'ignorait pas les travaux de Martel et la naissance de la spéléologie, cette géographie souterraine qui prolongeait son œuvre.

D'ailleurs, c'est Martel qui rédigea dans *La Nature* (n°1678 du 22 juillet 1905) une première notice nécrologique, à la disparition du grand savant : « Nous n'avons connu de lui que le

savant et, pour le reste, nous ne saurions dire qu'une chose : c'est que toujours et partout son énergique droiture conserva inébranlable le courage de ses convictions. »

Martel montre plus loin l'apport considérable de la publication de cette encyclopédie, bien au-delà de la géographie : « Les plus jeunes doivent se persuader à leur tour qu'il ne s'agit pas ici d'un éphémère succès du moment : le monument construit par Reclus a contribué à la réédification de la France, et il faut en classer l'architecte parmi les hommes dignes du titre de régénérateurs bienfaisants. »

Parmi les nombreuses publications de cet infatigable compilateur, il faudrait rechercher tout ce que Reclus a écrit sur le monde souterrain. Mais ce serait une entreprise démesurée ; l'abondance des textes, et leur dispersion, ne facilitant pas la tâche. Quoi qu'il en soit, cette biographie très plaisante à lire vient à point nommé pour nous rappeler l'immensité du legs de ce grand géographe. Elle nous incite également, sous l'austérité d'une discipline scientifique, à mettre à nu les valeurs, les idéologies, qui traversent le temps et la science. On aimerait bien avoir ce type de travail biographique sur quelques-uns de nos grands spéléologues.

Philippe DROUIN





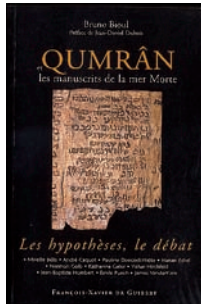
## Archéologie

### Qumrân et les manuscrits de la mer Morte

#### Les hypothèses, le débat

Par Bruno Bioul

Éditions François-Xavier de Guibert (Paris), 2004, 311 p.



Célèbres dans le monde entier, le site archéologique de Qumrân et les manuscrits découverts à partir de 1947 dans les grottes voisines suscitent toujours débats et controverses. L'ouvrage de Bruno Bioul est intéressant à plusieurs titres.

Sur le fond d'abord. Car il remet en question l'interprétation donnée par le Père Roland de Vaux, directeur de l'École biblique et archéologique française de Jérusalem à l'époque des premières découvertes. Celui-ci fut responsable de la première équipe éditoriale chargée de la publication des rouleaux, directeur des fouilles du site de Qumrân et des grottes voisines. Mais les résultats obtenus alors sont à replacer dans un contexte et une perspective beaucoup plus larges à la lumière des découvertes archéologiques et historiques récentes.

Sur la forme ensuite. Car il propose à dix experts français, belges, américains et israéliens d'échanger leurs points de vue sur 150 questions concernant la littérature, les courants religieux juifs au tournant de notre ère, les origines du christianisme, l'élaboration de la Bible hébraïque canonique, la situation sociale et économique de la Palestine à un moment clé de notre histoire. Cette partie est ainsi très vivante. Le site de Qumrân se trouve aujourd'hui en territoire palestinien, à un kilomètre environ du rivage de la mer Morte et à plus de 300 m sous le niveau de la Méditerranée. Près de 900 manuscrits ont été retrouvés dans les onze

cavités du site depuis 1947. Les plus anciens remontent au milieu du III<sup>e</sup> siècle av. J.-C.

En annexe, on trouve un résumé des principales hypothèses concernant l'origine des manuscrits et le caractère de l'établissement de Qumrân, une proposition de chronologie du site, une chronologie générale, un glossaire, une bibliographie, des index. En résumé, un ouvrage passionnant, très documenté et synthétique sur une découverte majeure du XX<sup>e</sup> siècle. Cependant, le spéléologue est un peu frustré par l'absence de photographies et de topographies des cavités. Mais il trouvera tout cela dans la très abondante littérature associée à cette découverte.

Ph. D.

### Comment travaillent les préhistoriens

#### Initiation aux méthodes de l'archéologie préhistorique

Par Gilles Gaucher

Éditions Vuibert (Paris), 2005, 184 p.



Voici un excellent ouvrage pour comprendre comment les préhistoriens donnent vie à des objets inanimés et quelles méthodes ils utilisent pour reconstituer les faits et gestes des peuples sans écriture.

Le premier chapitre, qui porte sur « la part du hasard », dresse l'inventaire des différentes possibilités de découvertes (trouvailles fortuites, trouvailles des spéléologues, ramassages de surface, observations aériennes et détectations au sol). On notera particulièrement la phrase d'introduction de la partie qui nous concerne : « Souvent ce sont les spéléologues qui font les trouvailles les plus intéressantes. » (p. 6) et encore celle-ci : « Depuis plus de dix ans, à très peu près, toutes les nouvelles grottes ornées ont été découvertes par des spéléologues. » (p. 7).

Le deuxième chapitre, « du chantier au musée », porte sur les fouilles. Le troisième traite de la

stratigraphie, des fossiles directeurs et des datations ; le quatrième de l'environnement (climat, faune et flore) ; le cinquième poste sur les objets ; le sixième sur l'occupation du sol ; le septième sur les déplacements et moyens de transports ; le huitième, « hommes et peuples », sur les cultures, structures sociales, rites, l'art et la religion. On sera intéressé par toute la partie sur les datations, en particulier par le distinguo entre l'âge conventionnel donné par le carbone 14 (31 000 ans pour l'exemple de la grotte Chauvet) et l'âge calendaire obtenu à partir de travaux sur les coraux, les varves, les concrétions de grottes, les glaces polaires et les sédiments océaniques, qui permettent une meilleure précision sur les 50 000 dernières années (36 000 ans pour le même exemple).

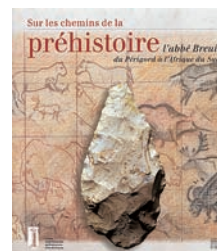
L'ouvrage se termine par une bibliographie succincte mais commentée, et par un glossaire de quelque 90 entrées. Une bonne synthèse pour comprendre le travail des préhistoriens.

Ph. D.

### Sur les chemins de la préhistoire

#### L'abbé Breuil du Périgord à l'Afrique du sud

Sous la direction de Noël Coye  
Somogy éditions d'art (2006), 224 p.



D'abord, il s'agit du catalogue de l'exposition présentée successivement au Musée d'art et d'histoire Louis-Senleçq à l'Isle-d'Adam et au Musée départemental de la préhistoire d'Île-de-France de Nemours (14 octobre 2006 - 14 janvier 2007).

Ensuite, il s'agit du témoignage de cette grande manifestation d'envergure nationale consacrée à l'œuvre de l'abbé Breuil, un des grands pionniers de la préhistoire moderne.

Et surtout, cet ouvrage superbe (cartonnage sous jaquette, plus de 200 illustrations, etc.), propose une révision fondamentale de

l'œuvre protéiforme du grand savant, titulaire de la première chaire de préhistoire du Collège de France, créée à son intention en 1929.

Quatre parties structurent ce livre. La première traite de l'homme privé et de l'homme public avec cinq contributions. La deuxième porte sur l'art pariétal avec quatre contributions. La troisième évoque la stratigraphie avec trois contributions. Enfin, la quatrième restitue l'abbé Breuil dans son temps avec quatre contributions. On trouve encore la liste des travaux et études biographiques consacrées au préhistorien (91 titres) et une bibliographie générale de 164 entrées.

La bibliographie de l'abbé Breuil compte 834 titres et sa version la plus récente est celle réalisée par Eduardo Ripoll Perello en 1994 : c'est dire qu'à l'instar des Martel et autres Casteret, elle est considérable, difficile à rassembler, et qu'elle porte sur bien des sujets. Pour ce qui concerne l'art des cavernes, les quatre parties du catalogue sont émaillées de magnifiques cahiers documentaires portant sur l'art mobilier, les grottes de Niaux, de Font-de-Gaume, d'Altamira, des Combarelles, qui reproduisent les originaux des relevés de l'abbé (Fonds iconographique Breuil).

Signalons encore un cahier documentaire consacré à la grotte préhistorique artificielle du pavillon du Périgord de l'Exposition internationale de Paris de 1957, réalisée d'après les relevés du « Pape de la préhistoire », et dont les esquisses sont conservées.

Le chapitre portant sur les rapports de l'abbé avec le monde catholique est particulièrement intéressant. Mais c'est l'iconographie du catalogue qui est la plus touchante, avec les photographies et relevés de l'abbé, issus du Fonds iconographique de l'abbé Breuil conservé à la bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle à Paris, constitué de plus de 5 000 objets. Les archives Breuil se trouvent cependant dispersées entre plusieurs institutions, ce qui ne facilite pas le travail des chercheurs, comme c'est le cas trop souvent (on se souvient qu'il y a quelques années, les topographies originales de Martel ont été mises sur le marché ! Un grand profit pour



les commerçants et collectionneurs mais une perte sèche pour l'étude...).

Au final, un ouvrage passionnant, qui montre la vitalité de la recherche biographique et épistémologique, ce que nous prouve également le magistral ouvrage sur Jules Ollier de Marichard, que viennent de faire paraître Colette Paillole et Erwin Tschertter. À ranger précieusement à côté de *Quatre cents siècles d'art pariétal*, le plus abordable des ouvrages de l'abbé paru il y a plus de cinquante ans.

Ph. D.

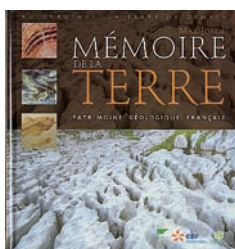
## Environnement

### Mémoire de la terre

#### Patrimoine géologique français

Par Max Jonin

Éditions Delachaux et Niestlé, avec le soutien de la Fondation EDF et de Réserves naturelles de France (2006), 192 p.



Voici un superbe livre d'images consacré pour partie (chapitres III et IV) aux réserves naturelles de

France, les deux premiers étant une initiation à la géologie. Le pari est que les images retiennent l'attention du lecteur afin qu'il lise les légendes. Et que la curiosité du lecteur aille plus loin : lire les petits textes explicatifs, comprendre les phénomènes dont il est question, situer chaque image dans le temps géologique. Alors, le lecteur sera entré dans l'histoire géologique, dans la mémoire de la terre et aura subi, sans presque s'en rendre compte, une initiation à la géologie. Et ce pari est gagné, tant les images sont belles et le livre bien conçu, avec une maquette très attractive.

Le spéléologue sera particulièrement séduit par les parties sur les phosphatières du Quercy (p. 62-63), le TM71 (p. 82-83), les curiosités souterraines de l'Ariège (p. 84-85), le désert de Platé (p. 120-121), la grotte aux Ours de Gondenans-les-Moulins dans le Doubs (p. 136-137), les anciennes mines de cuivre de Longeville-lès-Saint-Avold en Moselle (p. 146-147).

Et encore, par les parties sur le massif de la Chartreuse ou les gorges de l'Ardèche, parmi beaucoup d'autres.

En fin d'ouvrage, on trouve les données pratiques sur chaque réserve naturelle évoquée, ainsi que sur des lieux de découverte (expositions, collections, musées), qui permettent de prolonger la lecture.

Une magnifique invitation à la découverte. Bien des sites présentés ici pourraient faire l'objet d'articles dans *Spelunca*!

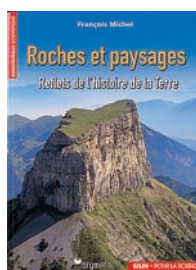
Ph. D.

### Roches et paysages

#### Reflets de l'histoire de la terre

Par François Michel

Coédition BRGM Éditions et Belin Pour la science, 2005, 256 p.



On connaît les nombreux ouvrages de vulgarisation de l'auteur, à la fois géologue et guide de haute montagne. Le livre qu'il nous propose aujourd'hui part du terrain, c'est-à-dire d'exemples concrets et connus, pour parvenir à une explication accessible à tous de la formation des roches et des paysages.

L'ensemble est abondamment illustré de plus de 400 photographies, ainsi que par des schémas explicatifs et des cartes géologiques. Ici, pas de grandes leçons mais une profusion de courts chapitres (quelque 70) regroupés en cinq thématiques : roches et paysages ont une histoire, des roches d'origine profonde, une terre qui bouge, une planète qui s'use, du sédiment à la roche. En annexe, une échelle des temps géologiques, un glossaire des mots en géo (26 !), un index des noms. Le spéléologue ira consulter tout de suite les chapitres sur la dernière grande glaciation (un encadré sur la grotte Cosquer) ou sur l'érosion en pays calcaire (avec de belles images du Désert de Platé).

Toutefois, la partie sur le karst n'est pas très développée, avec même quelques approximations et inexactitudes : la grotte de Bramadiou photographiée doit être celle de Bramabiau ! De même que les réseaux de Padirac ou de Mammoth Cave ne développent pas respectivement 10 et 300 km (29 et 580 en 2006 !).

Cependant, ce n'est pas le sujet principal du livre qui, avant tout, est une invitation au regard géolo-

gique, nourrie par de belles images. Et, en ce sens, c'est une réussite indéniable, dont il faut féliciter l'auteur.

Gageons que cet ouvrage, très vivant et à l'approche pédagogique, suscitera de nombreuses vocations de géologue de terrain. À consulter obligatoirement dès qu'on pense que la géologie, c'est trop compliqué.

Ph. D.

### L'homme face aux crues et aux inondations

Par Jean-Noël Salomon

Presses universitaires de Bordeaux, collection Scieteren, 1997, 136 p.



On connaît surtout Jean-Noël Salomon pour ses travaux sur les espaces tropicaux et en particulier sur les karsts de Madagascar, dont il est un des spécialistes comme le prouve encore sa récente contribution dans *Spelunca* n° 103, p. 45-50. Mais ses centres d'intérêt sont également plus larges, et ce petit livre de réflexion très abordable, nous montre à l'envi quel peut être l'apport de la géographie physique aux problèmes d'aménagements actuels. On sait que les dégâts provoqués par les crues et les inondations n'ont cessé d'augmenter des dernières décennies. En cause, une politique d'aménagement qui ne tient guère compte de la compréhension des phénomènes incriminés.

L'approche de l'auteur se révèle alors naturaliste, avec un regard appuyé sur la notion de bassin versant global et le long terme, en opposition à une vision plus technocratique où il suffirait d'aménager les seuls lits fluviaux pour supprimer les risques. S'appuyant sur une perspective historique, il montre que l'homme a trop tendance à considérer crue et inondation comme des fléaux imprévisibles, alors qu'on sait que la trop grande concentration des activités humaines à proximité des cours d'eau, ainsi que de

### Saint-Guilhem-le-Désert

#### Grotte de Clamouse

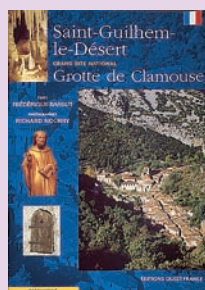
Par Frédérique Barbut

Photographies de Richard Nourry

Éditions Ouest-France, collection Patrimoine (2001), 32 p.

On sait que le « Grand site » de Saint-Guilhem-le-Désert s'étend sur cinq communes au milieu desquelles s'ouvre la grotte de Clamouse.

Ce petit livre permet ainsi de prolonger la visite en découvrant l'environnement immédiat, physique et humain, de cette région des monts de Saint-Guilhem. Deux pages (p. 30 et 31) sont consacrées à la cavité elle-même, avec cinq photographies de Charlie Vertonghen (plus une en couverture). Bien sûr, cet



ouvrage ne remplacera pas l'abondante littérature qui existe sur la grotte, mais il constituera une première approche fort intéressante, en proposant une autre manière de connaître et visiter cette superbe région. Une courte bibliographie et des renseignements pratiques se trouvent en fin du fascicule, qui compte une soixantaine de photographies en couleur au total.

Ph. D.



nouveaux modes d'occupation et d'utilisation des sols, non régulés (c'est-à-dire sans que les conséquences de ces évolutions aient été envisagées), accroissent la probabilité de leur survenance. Plus proche de nous, l'auteur rappelle que « les eaux d'inondation, particulièrement polluées lors des crues, pourraient l'être beaucoup moins si les sources de pollution ponctuelles étaient éliminées, ce qui parfois est relativement facile. C'est le cas par exemple des dolines et des gouffres naturels utilisés fréquemment comme poubelles (...). » (p. 77).

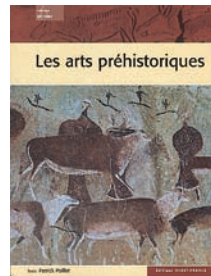
Ainsi cet ouvrage est un complément utile à celui de Stéphane Jailliet sur la crue sous terre (voir *Spelunca* n° 78, p. 46-47 et *Karstologia* n° 36, p. 58), en ce sens qu'il montre que crues et inondations sont des phénomènes naturels normaux et prévisibles, qui doivent être pris en compte dans toute stratégie d'aménagement. Loin de tout catastrophisme, l'inhabituel doit être géré par la société et ses dirigeants. En bref, un petit ouvrage bien utile pour appréhender autrement les rapports entre le milieu naturel et les sociétés humaines.

Ph. D.

## Préhistoire

### Les arts préhistoriques

Par Patrick Paillet  
Éditions Ouest-France, collection Histoire (2006), 128 p.



Voici une excellente et abordable synthèse sur les arts préhistoriques, qui montre comment et pourquoi les hommes de la préhistoire ont réalisé, entre 40 000 et 10 000 ans avant le présent, des dizaines de milliers d'œuvre. Des œuvres d'art ? Pas si sûr car on ne sait rien ou presque de leur signification. En tout cas, cet univers de représentations, peintes, sculptées, gravées, modelées ; ce monde de signes, de figures humaines, animales ou fantastiques, nous ouvre les portes d'un mystère fascinant. Et cela sur toute l'étendue de la Terre, partout où les hommes ont

vécu, et dont on retrouve l'émouvante trace sur les objets mobiliers, dans les grottes et sur les parois à l'air libre.

Bien sûr, les arts préhistoriques ne sont qu'une courte parenthèse dans la longue histoire de l'humanité (les quelque trente millénaires de sa durée ne représentent qu'un pour cent de cette histoire). Mais les arts préhistoriques interrogent chacun d'entre nous sur notre origine, notre devenir, et le sens même de notre vie.

Un fabuleux voyage dans la pensée et le rêve, les symboles et les mythes, les légendes et les religions. Un glossaire de 50 termes, un index sommaire et une bibliographie de 57 titres terminent l'ouvrage, très complet et didactique. Dommage que les photographies (180) n'aient pas été indexées ; cela aurait facilité le travail du chercheur. Mais c'est rarement le cas pour les ouvrages destinés au grand public.

En résumé ce qu'on a fait de mieux et de plus actualisé sur le sujet. À lire de toute urgence.

Ph. D.

### L'esprit dans la grotte

#### La conscience et les origines de l'art

Par David Lewis-Williams  
Éditions du Rocher (2003), 386 p.



Publié pour la première fois en Grande-Bretagne en 2002, cet ouvrage a été salué par de nombreux universitaires comme un des essais majeurs parus sur l'art pariétal ces dernières années. C'est que, comme le souligne si bien Christopher Chippindale de l'Université de Cambridge, cette « étonnante étude (...) propose pour la première fois une interprétation unifiée et cohérente de ce phénomène ».

Bien sûr, l'hypothèse soutenue par l'auteur, professeur émérite et directeur de recherches à l'Institut de recherches sur l'art rupestre de l'université de Witwatersrand (Afrique-du-Sud), et acceptée par

une frange de spécialistes français, reste très controversée. Cependant, elle doit être examinée de manière scientifique et non pas à l'aune de la croyance.

Les sociologues savent que les théories interprétatives de l'art du Paléolithique supérieur sont en phase avec les idées dominantes du moment de leur production. Ainsi en est-il en histoire des sciences : l'art décoratif que voyaient Lartet et Christy en 1864, l'art et la magie de Reinach en 1903, le cadre marxiste de Raphael, ou le structuralisme de Leroi-Gourhan, ne sont que le reflet de leur époque et des valeurs idéologiques qui structurent et traversent l'espace social. Et en ce sens, la démonstration de Lewis-Williams est convaincante. Dix chapitres composent l'ouvrage qui débute par trois séquences souterraines dans les cavernes du Volp, la grotte de Niaux et la grotte Chauvet (avec topographies). Il est illustré par 66 figures dans le texte et deux cahiers comportant 28 photographies en couleurs. On trouve en fin de livre les notes, une bibliographie fournie de quelque 540 références, plus un index détaillé.

Une étonnante démonstration qui ne se contente pas de proposer une explication des rapports entre la préhistoire et l'art, mais qui fournit un cadre interprétatif rigoureux et une remarquable synthèse du sujet. Une réflexion stimulante sur les rapports entre l'homme et le monde souterrain.

Ph. D.

### Lascaux et les mythes

Par Thérèse Guiot-Houdart  
Pilote 24 Édition (2004), 352 p.  
+ cahier central de 8 planches en couleurs.

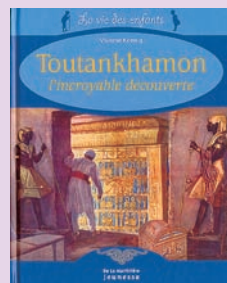


Décidément, rien ne ternira l'engouement pour la grotte de Lascaux ! Même si la découverte de la grotte Chauvet est venue bousculer l'aura de la « Chapelle sixtine de la préhistoire ».

### Toutankhamon

#### L'incroyable découverte

Par Viviane Koenig  
Éditions De la Martinière jeunesse, collection La vie des enfants (2006), 46 p.



Et pendant que vous étudiez les cours de la Bourse, ou que vous peaufinez votre réunion de demain, laissez donc traîner sur un fauteuil quelconque ce livre-là. Vous aurez bien un enfant quelconque, fils ou fille, neveu ou nièce, voisin ou commensal, pour tomber dessus. Et si vous donnez une impression d'indifférence, un je-ne-sais-quoi de distance pour montrer que, vraiment, il y a mieux à lire... Alors, sûrement, l'enfant (à partir de 8 ans) sera fasciné. Alors vous pourrez lui montrer la dernière topographie que vous venez de dessiner, ou les photographies de la dernière sortie du club. Lui expliquer que, finalement, l'aventure est à notre porte, au coin de la rue. Lui montrer que votre vieille acétofonctionne toujours. Qu'en

crachant sur le carburant et en approchant une allumette, vous n'êtes plus un « has been » malgré vos lunettes et le gras de l'hiver, ni un vieux con, mais un enchanteur aux grands pouvoirs. Demain, j'en suis sûr, vous allez pouvoir envoyer ces damnés gamins dans la chatière que, cassoulet et vin de Cahors aidant, il faut bien qu'ils franchissent, eux, juste pour une petite reconnaissance. Si ça part, ils n'ont qu'à le dire. On va s'occuper de la suite !

Un sympathique ouvrage pour donner le goût de l'aventure, de la découverte, de la vie, quoi !

Ph. D.



L'hypothèse de l'auteur part des composantes d'un récit de la mythologie indo-européenne qui se retrouvent toutes, et dans le même ordre, dans un certain nombre de contes ou de légendes. Ce sont un puits qui déborde, une blessure à l'œil, une longue errance, un adultère, un beau discours, un évanouissement, un exil, un combat, une délivrance. Et tout cet ensemble deviendrait cohérent et intelligible si on acceptait la proposition de l'auteur, qui pense à un mythe de fécondité.

Thérèse Guiot-Houdart avait auparavant étudié la décoration de la grotte de Lascaux et avait mis en évidence un découpage des deux premières salles en quinze tableaux.

Elle avait ainsi pu donner un titre précis à chaque tableau et retrouvait ensuite la même thématique dans les textes. L'hypothèse devenait alors que les tableaux de Lascaux étaient l'illustration d'un mythe qui aurait perduré pendant 17 000 ans sous d'autres formes. La première partie du livre étudie les peintures et surtout l'organisation picturale, avec les méthodes classiques de cette analyse et, incidemment, donne une explication à l'énigmatisme superposition des figures.

La deuxième partie recherche le « codage de l'animal » utilisé dans les textes mythologiques et montre que le système symbolique est identique ou presque à celui de Lascaux : il constitue la structure du système religieux pan-indo-européen.

La troisième partie compare cinq variations sur un même mythe. L'ensemble débouche sur la mise en évidence d'un schéma constructeur d'un vieux mythe de fécondité qui pourrait avoir été fixé dès la préhistoire.

Une bibliographie d'une centaine de titres termine l'ouvrage. Au final, un livre étonnant, qui renouvelle l'approche de l'art pariétal, tant l'auteur surprend par son interprétation audacieuse des peintures de Lascaux. Cependant celle-ci se situe dans le prolongement d'une réflexion d'André Leroi-Gourhan dans *L'Art des cavernes* : « Animaux et signes se comportent comme l'illustration d'un mythe ». À lire pour stimuler son cadre interprétatif de l'art pariétal !

Ph. D.

## Mythologie

### Aux portes des Enfers

Enquête géographique, littéraire et historique

Par Alain Nadaud

Éd. Actes Sud/Aventure, 2004, 292 p.



Le sous-titre dit assez clairement qu'il ne s'agit pas là vraiment d'un livre de spéléologie, et même si l'on ajoute que l'enquête est également mythologique et touristique, c'est avant tout un érudit que nous allons suivre ici sur les chemins des Enfers. Car cette érudition-là n'hésite jamais à se frotter au terrain !

Le point de départ de cette quête est facile à résumer : la mythologie grecque regorge de récits de descentes aux Enfers, et Alain Nadaud a pu identifier 22 héros et héroïnes qui ont fait le voyage des

Enfers et ont pu en revenir, en général grâce à l'intercession de dieux ou de déesses touchés par leur destinée. Or les épopées, les tragédies, les ouvrages savants sollicités par l'auteur ne sont pas avares de détails topographiques et toponymiques à partir desquels il est possible de rechercher, 2000 ou 2500 ans après, ces fragments de paysages de l'Antiquité et, peut-être, les redoutables portes des Enfers ! Tel est le pari d'Alain Nadaud qui va se mettre en route et arpenter l'Italie centrale, la Sicile, les rivages de la Turquie, et bien sûr la Grèce.

C'est toujours dans des lieux assez glauques et sinistres que ses recherches mènent l'auteur, marais stagnants au fond des poljés, pertes obscures ou émergences ténébreuses, parfois associées à des terrains volcaniques aux effluves soufrés repoussants. S'il est possible de retrouver les fleuves infernaux, les grottes posent bien plus de problèmes : le plus souvent, elles ont disparu, elles ont été comblées, et l'auteur remarque que de nombreuses chapelles ont été bâties à l'emplacement précis où devaient s'ouvrir ces bouches des Enfers... Mais il y a toutefois quelques bonnes surprises, comme au Cap Ténare ou à Cumes où les grottes tant recherchées sont au rendez-vous. Malheureusement l'auteur doit souvent s'arrêter devant les grilles rouillées qui s'opposent à sa progression ; et en Turquie, dans la grotte de Héraclée du Pont qui clôt le périple et qui est la plus prometteuse, il fait demi-tour dès lors que « l'expédition s'apparente plus à la spéléologie qu'à l'enquête littéraire », d'où une frustration certaine : il n'en saura pas plus, et nous non plus. Devrons-nous à notre tour emboîter le pas des

héros antiques pour prolonger les investigations infernales d'Alain Nadaud ? Pour faire un pas de plus et avoir le fin mot de l'histoire, comme il le dit lui-même, ou un pas de trop et voir le mythe s'évanouir ?

Ch. G

## Romans

### La fille de la pierre

Par Bernard Simonay

Presses de la Cité, collection

Terre de France (2006), 432 p.



Voilà un beau roman dont l'action se déroule en grande partie sous terre. Particulièrement dans les « caves perrières » de la vallée du Cher d'où on extrayait la pierre de tuffeau.

Pierre Ménétrier est un paysan viticulteur qui exploite également une cave perrière. Un jour, Pierre est retrouvé mort, écrasé par un éboulement. Un éboulement ? Ce n'est pas ce que pense sa fille Sylvine, familière de l'univers étonnant et singulier des carrières souterraines, éprise d'un monde minéral qui convient bien à sa nature solitaire et secrète.

Et la vie continue. Mais la disparition de Pierre a bouleversé toute la famille Ménétrier, qui se décompose dans les drames.

Sylvine est patiente. Elle va finir par comprendre, en devenant adulte, ce qui s'est vraiment déroulé lors de la mort de son

## Divers

### Potins silencieux et propos frondeurs en ut (La petite rubrique pour lire et s'amuser un peu) de Dominique ROS n° 13

#### Solutions du n° 12 :

Dans la pénombre, le doyen des spéléos constate que sa vieille pile **peine**.

Face à ce petit **gour** un peu **las**, la spéléologue pense que cette **minicrique** ne lui offrira même pas une bonne **trempe**.

Ce spéléo ne s'**emballe** jamais dans les trous de **nuit**. Une **pi**erre à la main, la jeune spéléologue serait **vue**, **emballée** par les **Corneilles\***.

Apercevant alors la jeune **conqui**(1)se, sans attendre un **refu**(2)s, Jean-Pierre déballe prestement sa **pla**(3)quette. (2/3/1)

#### Ne pas confondre :

Les rappels et la raie pelle.  
Une vire tendue et une tire vendue.  
La mèche passe et la masse pêche.  
Il ne sent pas cette vire et il ne vend pas cette cire.

#### Continuons :

Le spéléologue s'emmêle avec la corde en réparant sa texair. (1c de JP)  
La spéléologue avance détendue vers un beau P5.

Le spéléo s'échauffe en frottant ses flancs au gour. (1c)

Le spéléologue méticuleux range toujours ses deux nouilles avec leur paquet. (1c)  
Sous terre aussi, la berge précède le vide. (1c de Louis Perceau)

Casteret s'écrie : « Ce lumignon est cassé, mais j'ai déniché à tâtons... ». (2c de Jacques Antel)

Solutions au prochain numéro

\*NDLR : Aven des Corneilles sur la Causse Méjean, Lozère.



père. Mais il lui faudra dix longues années pour cela. Une belle intrigue proche du *Comte de Monte-Cristo*, sur fond de troglodytisme. À savourer pour une autre vision du monde souterrain, dont on parle peu chez les spéléologues.

Ph. D.

## Biographie

### Jules Ollier de Marichard, 1824-1901

Par Erwin Tschertter et Colette Paillole (Juillet 2006) 279 p., nombreuses illustrations



Comme l'indique le sous-titre de cette biographie, Jules Ollier de Marichard fut un « *Ardéchois passionné et pionnier de la préhistoire* ». Ce qui laisse déjà supposer qu'une partie importante de l'ouvrage sera consacrée à l'archéologie et à la préhistoire. Et lorsqu'on apprend, dès les premières pages, que cet Ardéchois est né, a vécu et est mort à Vallon, à l'entrée des gorges de l'Ardèche, on se doute bien qu'une part non négligeable des recherches archéologiques entreprises par ce « pionnier de la préhistoire » a dû être effectuée dans des grottes, si nombreuses dans le secteur.

En outre, Erwin Tschertter et Colette Paillole ont, depuis longtemps,

dans le sud de l'Ardèche, des responsabilités dans la plupart des associations régionales à vocation archéologique et/ou patrimoniale. Comme le fait remarquer, dans la préface, Dominique Baffier, la conservatrice de la grotte Chauvet, « *ces activités militantes leur ont permis (aux auteurs) de retrouver souvent l'empreinte que J. O. de M. (comme ils le désignent tout au long de l'ouvrage) avait laissée sur certains sites dont ils ont repris l'étude. Quoi de plus légitime, alors, que de désire rendre hommage à leur illustre prédécesseur... ?* ». Et de faire remarquer que cet ouvrage est le résultat d'une longue enquête menée avec beaucoup de ténacité et une grande rigueur scientifique.

Non seulement les auteurs ont lu et analysé toutes les publications de J. O. de M., ont compulsé les articles de journaux de l'époque faisant allusion à cette personnalité, mais ils ont aussi su se faire ouvrir les archives familiales et ont ainsi pu consulter sa correspondance (du moins ce qu'il en reste !), ses carnets de notes, obtenir les témoignages de ses proches. Ils ont aussi visité les musées, les universités et de nombreuses collections privées dans le but de retrouver un maximum d'objets recueillis lors des fouilles effectuées par ce « pionnier de la préhistoire ». Je peux personnellement confirmer ce travail de recherche d'objets et de documentation entrepris par les auteurs, leur ayant facilité l'accès aux collections du Muséum et de l'Université de Lyon.

C'est l'ensemble de ces éléments qui explique, sans doute, le résultat : un superbe ouvrage, richement illustré, agréable à lire et qui nous entraîne, en six chapitres

correspondant à autant de thèmes distincts et complémentaires, à la découverte d'un homme passionné et passionnant, l'un des tout premiers à avoir fréquenté les grottes du Bas Vivarais.

Tout naturellement, le premier chapitre, intitulé « *L'Ardéchois passionné* », présente J. O. de M. tout en le situant dans le contexte de l'époque. En une cinquantaine de pages sont présentés l'homme et sa famille. Les principales facettes de cet autodidacte et néanmoins érudit sont évoquées. Car J. O. de M., outre le fait d'avoir été propriétaire terrien soucieux de bien gérer ses affaires et son patrimoine, fut aussi écrivain, photographe dessinateur voire artiste peintre (une bonne partie de la riche illustration de l'ouvrage consiste, naturellement, à reproduire ses dessins ou ses aquarelles : environ 80!),... Il est également question de ses implications dans la société, que ce soit à l'échelle régionale ou au sein de sociétés savantes...

Le deuxième chapitre est intitulé « *Le pionnier de la préhistoire* ». Ne perdons pas de vue que l'archéologie et la préhistoire étaient alors des sciences toutes récentes. Pour nous le rappeler, un intéressant tableau chronologique (p.66) met en parallèle les grandes étapes de ces débuts de la préhistoire en France et en Europe d'une part, et en Ardèche d'autre part. Tout (ou presque) était encore à découvrir et J. O. de M. passa plus d'un quart de siècle à prospecter et à fouiller, avec les techniques de l'époque. Les travaux de ce « pionnier », dans ce domaine, ont essentiellement été axés sur les « *Recherches sur l'ancienneté de l'homme dans les grottes et monuments mégalithiques* ». Une trentaine

de pages sont consacrées aux grottes et au mobilier qu'elles ont livré ; une vingtaine le sont aux mégalithes avec de nombreux dessins de J. O. de M. lui-même. C'est donc ce chapitre qui retiendra plus particulièrement l'attention des spéléologues puisqu'il est question des premières études et publications sur des grottes aussi connues et fréquentées que celles de Louoï, du Déroc, de Chaoumado (ou du Maquis), de la Vache (ou baume des Martinets, ou Faoussière), de la Chaire, du Colombier (ou des Huguenots), de Cayre-Creyt (ou Cayre-Cret ou grotte de l'Ours), d'Ebbou qui s'ouvrent toutes sur le territoire de la commune de Vallon-Pont-d'Arc. Il est également question des grottes de Saint-Marcel, de Gréna (ou Baume Grenat), d'Oulen (ou d'Oullins), de Soyons, de Châteaubourg, un peu plus loin, mais toujours en Ardèche, ou encore de la grotte des Morts, à Durfort, dans le Gard... C'est également à Durfort que J. O. de M. découvrit, avec son ami Paul Cazalis de Fondouce, le remarquable squelette complet de mammoth (plus précisément de *Mammuthus meridionalis*; appelé *Elephas meridionalis* dans l'ouvrage) exposé encore de nos jours dans la Grande galerie de l'Institut de paléontologie (Muséum national d'histoire naturelle de Paris).

Un troisième chapitre, d'une trentaine de pages, est consacré aux « *Autres travaux, autres écrits* » de J. O. de M. Cela concerne notamment : le dessin de cartes (dont les toutes premières cartes archéologiques du Bas Vivarais); ses recherches de vestiges gallo-romains (à Vallon, à Saint-Montan); ses souvenirs et impressions de congrès archéologiques (à Bruxelles, à Stockholm); un guide touristique, resté inédit jusqu'à la publication de cet ouvrage d'Erwin Tschertter et de Colette Paillole, ayant certainement été rédigé par J. O. de M. à l'occasion d'une excursion organisée par la « Section de Vals-les-Bains et des Cévennes du Club alpin français » fondée, en 1878, précisément par J. O. de M. et son ami Paul d'Albigny; ses écrits sur l'histoire locale (Vallon, Lagorce, Salavas) et sur le patrimoine régional (en particulier sur les tapisseries d'Aubusson conservées au château, l'actuelle mairie de Vallon-Pont-d'Arc).

## Bandes dessinées

### Vo'Hounâ

Tome 2. La saison de Mordagg

Par Emmanuel Roudier Soleil Productions (Toulon), 2003, 48 p.



On se souvient que la belle Vo'Hounâ avait été enlevée par Thuriaq le sorcier, libéré de la caverne où il était tenu captif par

l'ignorance et la témérité du jeune chasseur nommé Cheval-cabré. Et Thuriaq la poussait désormais vers une destination connue de lui seul. Mais Cheval-cabré et le frère de Vo'Hounâ s'étaient lancés à la poursuite du sorcier et de sa captive. Toujours d'aussi belles images de grottes et une histoire prenante : la suite au prochain épisode.

Un compte rendu du premier tome de cette saga préhistorique est paru dans *Spelunca* n°91 p. 46 : une aventure dans le lointain passé de l'humanité, il y a 35 000 ans, au temps où les hommes de Cro-Magnon et les derniers Néandertaliens vivaient côte à côte, guidés par la magie des chamanes et les grands esprits animaux. Les peintures de la grotte Chauvet fournissent le dessin des gardes des albums.

Ph. D.



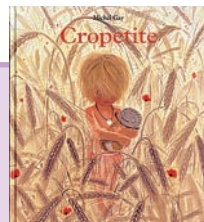
Le quatrième chapitre (26 p.), « Sur les traces d'une œuvre », est original et intéressant à plus d'un titre. Les auteurs abordent la question des collections, en particulier celles d'objets archéologiques et préhistoriques rassemblés par J. O. de M. au cours de ses fouilles ou obtenus par échanges. Ils nous apprennent que J. O. de M. avait réalisé un véritable musée dans sa propriété de Vallon et qu'il le faisait volontiers visiter. De nombreux témoignages de savants de l'époque (Gabriel de Mortillet, Ernest Chantre, Paul d'Albigny, Emile Cartailhac, Edouard-Alfred Martel, Léopold Chiron, Auguste Crès, Albin Mazon, le Dr Julien...) sont rapportés ; ils couvrent une vaste période d'une quarantaine d'années (1873-1913). On notera au passage que ce musée sera resté ouvert au public pendant de nombreuses années après la mort de J. O. de M. Mais les auteurs déplorent la dispersion (à partir de 1914) de ces collections, tout en indiquant les causes. Ils rappellent enfin tous les efforts entrepris, depuis une vingtaine d'années, y compris par eux-mêmes, pour regrouper tout ce qui peut l'être et pour recenser tous les musées et autres institutions qui possèdent des séries d'objets de la collection J. Ollier de Marichard (le musée de Nîmes, le

musée Crozatier du Puy-en-Velay, le musée de la Société d'archéologie de Montpellier, le musée des Antiquités nationales de Saint-Germain-en-Laye, le Muséum de Lyon, l'Université Claude Bernard-Lyon 1, le Muséum national d'histoire naturelle...). Le tout accompagné de nombreuses photographies de « fragments » de ces collections retrouvées. Le cinquième chapitre (37 p.) est consacré à la correspondance, somme toute assez limitée, de J. O. de M. ; aussi bien les courriers qu'il a rédigés (souvent connus seulement à l'état de brouillon) que les lettres reçues de ses correspondants. Dans certaines de ces lettres, il est à nouveau question de grottes : reprise des fouilles à la grotte de Louoï, lettre du 24 février 1876 ; brouillon de lettre, sans date, relatif à sa découverte de la grotte de la Vacheresse alors appelée « la grotte des Merveilles »... Enfin, dans le sixième et dernier chapitre, est présenté (en six pages) et publié *in extenso* (31 p.) un manuscrit intitulé « Le Vivarais préhistorique », rédigé en 1879 mais resté inédit, et qui constitue en quelque sorte une synthèse sur ce que les recherches de J. O. de M. ont apporté à la connaissance des grandes étapes de l'occupation humaine, dans le sud de l'Ar-

## Enfants

### Cropetite

Par Michel Gay  
L'École des loisirs  
(Paris), 2006, non paginé



Magnifique album de grand format qui met en scène Cropetite, la petite fille de la tribu des Cro-Magnon, qui invente le modelage, la cuisson de l'argile et l'objet transitionnel !

Mais on ne met pas un bébé en terre à cuire au milieu des galettes de blé. Cependant, l'innovation sera reconnue et récompensée. Une très belle histoire illustrée avec beaucoup de tendresse qui se déroule, cela va de soi, dans une caverne. Pour tous les petits amoureux de la préhistoire et du monde souterrain.

Ph. D.

dèche. Le tout illustré, là aussi, par de nombreux dessins originaux de J. O. de M.

Plusieurs annexes facilitent l'utilisation et complètent l'ouvrage. Outre les traditionnels index, notamment ceux des noms propres cités dans le texte, mentionnons : des éléments de biographie, un récapitulatif des publications de J. O. de M. non seulement par ordre chronologique de parution mais aussi par thèmes, les supports de ces publications, les ressources documentaires sur J. O. de M., etc.

Il n'est point besoin de conclusion pour ce type d'ouvrage. Cependant, les auteurs ont, semble-t-il, tenu à rendre encore plus fort leur hommage et leur reconnaissance à cet « Ardéchois passionné et

pionnier de la préhistoire » en faisant remarquer que les habitants de Vallon (et du Bas Vivarais) se souviennent encore... et que les recherches archéologiques et préhistoriques se poursuivent activement dans cette région... sur les traces de ce précurseur que fut Jules Ollier de Marichard. Pour s'en convaincre, il suffit d'ouvrir l'ouvrage, pages 258-259, où quelques photographies évocatrices accompagnées seulement de quelques mots... en disent sans doute plus long que de grands et beaux discours :

« Si J. O. de M. avait pu imaginer qu'un jour!... »

Un grand merci à Erwin et à Colette pour cet ouvrage remarquable à tous points de vue.

Michel PHILIPPE

## 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 : 21,00 € par an (4 numéros)

Abonnement étrangers et hors métropole : 27 € par an - Prix au numéro : 9 € franco de port



## Vie fédérale

### Les Équipements de protection individuelle (EPI)

#### Le contexte

Il faut d'abord rappeler le problème juridique auquel nous avons été confrontés. Les EPI dont nous parlons sont les EPI de classe 3 qui protègent de risques mortels, par exemple une chute de hauteur. Leur cadre législatif est défini par le seul Code du travail : aucun autre texte n'a été promulgué depuis la transposition de la directive européenne les concernant. Or le Code du travail interdit le prêt ou la location de ces EPI de classe 3.

Face à cette situation impossible, le ministère des Sports a obtenu la promulgation du décret 2004-249 du 19 mars 2004. Ce décret autorise la mise à disposition et la location des EPI contre les chutes de hauteur dans le cadre d'activités sportives et de loisir. Cependant, les obligations à respecter pour cette mise à disposition restent celles définies par le Code du travail lorsqu'un employeur attribue nominativement un équipement à un salarié.

Pour faciliter l'application de cette réglementation, l'État a décidé de confier à l'AFNOR la rédaction d'une norme spécifique décrivant les modalités de contrôle et de suivi de ces EPI. La norme a pour rôle d'expliquer le Code du travail mais ne peut le modifier.

La version expérimentale de la norme S 72-701 a été publiée en juin 2004. À partir de ce texte, la FFS a émis en janvier 2006 des « Recommandations fédérales pour la gestion des Équipements de protection individuelle et des équipements similaires ». Elles sont disponibles sur <http://efs.ffspeleo.fr/adm/docs/EPI.rtf>

Activement représentée au sein du groupe de travail de l'AFNOR, la FFS a consulté tous les clubs de la fédération pour connaître les difficultés qu'ils rencontraient dans l'application de cette norme. En mai 2006, une synthèse de ces remarques a été présentée au groupe de travail AFNOR, la FFS étant la seule fédération d'utilisateurs de matériel à émettre des remarques.

Certaines concernent le fond de la norme expérimentale :

- Pour les appareils mécaniques (hors textiles) : prise en compte

uniquement de critères d'usure pour la décision de mise au rebut du matériel (au lieu d'une durée de vie imposée par le fabricant).

- Pour le matériel laissé en fixe sous terre : exclusion du champ d'application de la norme.
- Pièces d'usure dont le remplacement est prévu par les fabricants à intégrer dans le texte de la norme.
- Gestion par lot : suppression du critère d'unicité de la date de mise en service des éléments à durée de vie illimitée
- Nomination des contrôleurs d'EPI : possibilité d'en nommer plusieurs au sein d'une structure.

Les autres remarques résultent de dispositions prises dans d'autres normes (fabrication du matériel) :

- Le matériel spéléologique étant, dans les clubs, utilisé avec une fréquence assez faible, nous avions demandé que soit pris en compte le nombre de sorties faites par le matériel plutôt que le seul critère de l'âge du matériel.
- Marquage du matériel : à défaut d'un marquage permanent effectué par le fabricant et permettant une identification, il faut que la notice indique un mode de marquage.

Lors des deux réunions nécessaires pour discuter de ces points, la plupart de nos demandes ont été refusées sauf celles qui concernent les équipements en fixe et le remplacement des pièces d'usure. En octobre 2006, le texte provisoire a été validé par la commission par 13 voix pour et une voix contre, celle de la FFS : la norme est passée du statut de « Norme expérimentale » (XP S72 701) à celui d'« Avant-projet de norme française » (PR NF S72 701).

L'enquête probatoire qui a suivi ce vote a permis de mettre en évidence des problèmes de cohérence entre cet avant-projet de norme et le Code du travail que cette norme est censée venir préciser.

Ces divergences ont été étudiées lors d'une réunion du groupe de travail AFNOR le 13 février 2007. Une nouvelle réunion est prévue le 30 mars.

Certaines de nos propositions sont à nouveau étudiées notamment



Cliché Gérard Cazes.

pour la gestion par lot des matériels à durée de vie illimitée.

Une réunion doit avoir lieu le 30 mars 2007 avec l'AFNOR pour trouver une solution permettant à tous les clubs d'avoir un fonctionnement correct et cohérent.

Le texte de la norme continue à évoluer, la mise au point du texte définitif du projet de norme n'étant pas encore achevée. L'approbation du texte par l'organisme de normalisation est le préalable à sa publication en tant que norme nationale. Les normes homologuées par le conseil d'administration ou le directeur général de l'Association française de normalisation sont en règle générale d'application volontaire mais elles peuvent être rendues obligatoires par arrêté des ministres intéressés dans quelques cas, notamment dans les domaines liés à la sécurité.

À l'issue ce processus, les recommandations émises par la FFS seront alors modifiées pour tenir compte du texte définitif.

#### La notion de durée de vie

La norme AFNOR distingue deux types de durée : la durée de vie et la durée d'utilisation :

- la durée de vie est « la période s'étendant de l'année de fabrication ou, à défaut, de l'année de premier achat d'un matériel à sa mise au rebut ». La mention « à défaut, de l'année de premier

achat d'un matériel » s'applique seulement si la date de fabrication n'est pas connue du propriétaire du matériel ce qui ne devrait jamais arriver ;

- la durée d'utilisation est « la période s'étendant entre la date de première utilisation d'un matériel et sa mise au rebut ».

La norme prévoit donc une durée de stockage avant première utilisation durant laquelle le matériel est encore emballé. Cette durée de stockage commence à la date de fabrication du matériel.

Dans ce cas, Durée de vie = Durée de stockage avant première utilisation + Durée d'utilisation.

Mais le Code du travail ne reconnaît que la seule durée de vie, et les fabricants ont donc le choix de définir, ou non, une durée de stockage et une durée d'utilisation.

→ **Soyez donc attentif, lors d'un achat de matériel, à sa date de fabrication.**

Cette notion de durée de vie n'a de valeur que si :

- des contrôles périodiques sont effectués, au moins une fois tous les 12 mois ;
- le résultat des contrôles est inscrit sur une fiche de vie.

#### Quand finit la vie d'un matériel ?

Les causes de mises au rebut sont diverses et variées : expiration de la durée de vie potentielle, utilisation intensive, dommages causés à des



composants du produit, contacts avec des substances chimiques, températures élevées, abrasions, coupures, chocs violents, mauvaises utilisations ou conservation...

Les contrôles et les fiches de vie sont obligatoires dans la mesure où l'on prête du matériel. Ce travail demande certes un peu d'organisation mais n'est ni compliqué, ni rébarbatif. Il permet d'avoir un suivi du matériel auquel le président pourra se référer pour démontrer sa bonne gestion.

Afin de permettre d'éclaircir certains points, l'EFS organise des journées de formation à la gestion des EPI : le 31 mars à la FFS à Lyon, le 13 mai en Ariège et le 9 juin à Montpellier.

Prenez contact avec la fédération pour en savoir plus et d'autres sessions seront peut-être organisées.

## La notice d'utilisation

Lors d'un achat de matériel EPI, le fabricant doit fournir au minimum la notice d'utilisation et le marquage CE sur le matériel. La notice d'utilisation doit mentionner, entre autres, la durée de vie potentielle de l'EPI. Trois cas d'interprétation de notices d'utilisation.

**1)** Le fabricant précise que la durée de vie potentielle du matériel commence à sa date de fabrication.

Dans ce cas, la durée d'utilisation est nécessairement plus courte que la durée de vie potentielle (en effet, si j'achète un matériel 6 mois après sa date de fabrication, la durée d'utilisation sera d'autant plus courte).

Exemple : j'achète le 23 février 2007 un matériel fabriqué le 5 octobre 2006 d'une durée de vie potentielle de 10 ans. Il devra être mis au rebut le 5 octobre 2016.

Dans le tableau comparatif, ce cas-là est noté « non précisé ». Le fabricant prévoit une durée de vie potentielle du matériel mais n'indique pas de référence à l'année de fabrication ou à la durée de stockage.

Dans ce cas, la norme fait référence. La durée de vie commencera donc à l'année de fabrication du matériel (cf. paragraphe précédent). Dans le tableau comparatif, ce cas-là est noté « non-précisé ».

**2)** Le fabricant prévoit une durée de stockage et une durée d'utilisation ; la durée d'utilisation commence à la première mise en service du matériel.

Exemple : j'achète un matériel le 23 février 2007. Le matériel a été fabriqué le 5 octobre 2006 et a une durée de stockage de 5 ans et une durée d'utilisation de 5 ans.

1<sup>er</sup> cas : j'utilise mon matériel pour la première fois le 15 août 2007,

alors je devrai le mettre au rebut le 15 août 2012.

2<sup>e</sup> cas : j'utilise mon matériel pour la première fois le 4 octobre 2011 (à la limite des 5 ans de stockage), alors je devrai le mettre au rebut le 4 octobre 2016.

Des fabricants ont récemment allongé des durées de vie potentielles indiquées sur certaines notices. C'est notamment le cas de la société Petzl qui nous a informés avoir porté la durée de vie de ses casques à 10 ans. Dans ce cas, la méthode de fabrication du matériel concerné n'ayant pas subi de modifications justifiant cet allongement, la nouvelle durée de vie peut être appliquée rétroactivement.

Par exemple, en 2003, un club a acheté un casque dont la notice précisait une durée de vie de 5 ans. En 2007, le fabricant modifie la notice de ce matériel en portant la durée de vie à 10 ans sans que les processus de fabrication soient changés. Le casque acheté en 2003, qui devait être mis au rebut au plus tard en 2008, pourra donc l'être en 2013.

## Tableau comparatif des matériels les plus utilisés (voir tableau ci-dessous)

Ce document a été conçu pour éclaircir le champ réglementaire sur

le matériel concerné par la norme AFNOR ci-dessus mentionnée. Il est donc uniquement informatif. Vous y trouverez quelques bonnes surprises, par exemple à propos des casques et des connecteurs.

Il a été essentiellement établi à partir des notices des fabricants. Tous les matériels existants n'y sont pas répertoriés, soit que nous n'ayons pas trouvé les notices ou l'information recherchée sur le site internet du fabricant, soit qu'il n'ait pas répondu à nos demandes de renseignements.

Le critère retenu sur ce tableau est la durée de vie du matériel. Toutefois, d'autres critères doivent être pris en compte dans le choix d'achat d'un matériel : le prix, l'utilisation que l'on veut en faire, le confort, la technicité, le poids...

Les durées de vie annoncées sont toujours les durées de vie maximales du produit. C'est-à-dire pour une utilisation occasionnelle. Plus le matériel est utilisé, plus sa durée de vie diminue comme précisé ci-dessus.

## Alors que faire dans les clubs aujourd'hui ?

### Appliquer la loi.

Le cadre législatif existe et la mise à disposition d'EPI doit obligatoirement s'accompagner de consignes d'utilisation et de contrôles. La norme ne sera qu'une aide aux clubs pour leur donner un mode d'emploi pratique.

Seule une nouvelle loi pourrait modifier profondément la situation, et il n'en est pas question à l'heure actuelle.

### Comment le faire ?

Certes, la norme n'est pas encore figée, mais elle ne changera pas fondamentalement pour autant dans les mois qui viennent. Notre rôle sera d'obtenir qu'elle n'aille pas au-delà de ce qu'impose le Code du travail, notamment dans la liste des matériels concernés ou le mode de gestion par lots.

Il nous faudra aussi solliciter les fabricants pour que leurs matériels soient plus facilement identifiables par marquage, contrôlables, avec des durées de vie optimisées. Nous vous tiendrons informés de toutes les avancées et les intégrerons dans une mise à jour des recommandations fédérales s'il y a lieu.

Dans l'immédiat, il est donc raisonnable de considérer que la mise en œuvre des recommandations fédérales (<http://efs.ffspeleo.fr/adm/docs/EPI.rtf>) permet de structurer et fiabiliser la gestion des EPI conformément au cadre législatif.

Matériel	Fabricant	Durée de stockage avant première utilisation	Durée d'utilisation potentielle	Durée de vie potentielle à partir de la date de fabrication	Contrôle périodique tous les 12 mois sauf mention contraire
Produits plastiques (casques...)	Petzl	np	np	10 ans	x
Produits plastiques (casques...)	Camp	np	np	10 ans	x
Casques	Black diamond	np	np	de 3 à 5 ans	x
Casques	Frendo	np	np	10 ans	x
Casques	Kong	np	np	de 3 à 5 ans	x
Casques	Simond	np	np	5 ans	x
Produits métalliques (connecteurs, descendeurs, bloqueurs...)	Petzl			indéfinie	x
Produits métalliques (connecteurs, descendeurs, bloqueurs...)	Camp			illimitée	x
Poignée, croll, descendeur	Repetto	np	np	5 ans	x
Connecteurs	Black diamond	np	np	10 ans	x
Connecteurs	DMM	np	np	10 ans	x
Connecteurs	Faders	50 ans	10 ans	60 ans	x
Connecteurs	Fixe	np	np	5 ans	x
Connecteurs	Kong	np	np	5 ans	x
Connecteurs	Lucky			illimitée	x
Connecteurs	Simond	np	np	5 ans	x
Produits textiles (harnais...)	Petzl	np	np	10 ans	x
Produits textiles (harnais...)	Camp	np	np	10 ans	x
Corde A, B et L	Béal	5 ans	10 ans	15 ans	x
Corde A et B	Cousin	np	np	5 ans	x
Corde A et B	Edelrid	4 ans	6 ans	10 ans	x
Corde A, B et L	Expé	5 ans	10 ans	15 ans	x
Corde A et B	Korda's	np	np	de 10 à 12 ans	x
Harnais	Alp-Design	np	np	3 ans	x
Harnais	Aventure verticale	3 ans	5 ans	8 ans	x
Harnais	Béal	5 ans	10 ans	15 ans	x
Harnais	Fixe	3 ans	5 ans	8 ans	Tous les 3 mois
Harnais	MTDE	np	np	5 ans	x
Harnais	Singing rock	np	np	10 ans	Tous les 3 mois
Sangles	Black diamond	np	np	3 ans	x
Sangles	Faders	np	np	5 ans	x
Sangles	Kong	np	np	3 ans	x
Sangles	Simond	np	np	2 ans	x

np : non précisé dans la notice





## Récente découverte archéologique, salle François Rouzaud à Foissac Conservatoire du patrimoine souterrain

### Petit rappel historique

Il n'est plus besoin de présenter le réseau de Foissac, maintenant bien connu de tous. Lors de sa découverte en 1959, en remontant le cours du ruisseau, vers l'éboulis amont (limite avec la zone aménagée pour le tourisme), les premiers spéléologues avaient découvert une poterie quasiment entière, accompagnée de nombreux tessons et de traces de foyers. Cette salle a tout d'abord été baptisée salle des Poteries, et le vase en question fut reconnu comme médiéval. Bien plus tard, le 25 novembre 1982, lors du relevé topographique de cette zone avec Jacques Gombert (de Figeac), nous sommes remontés très haut dans l'éboulis de cette salle et avons trouvé à même le sol un silex taillé, qualifié par les archéologues qui étudiaient alors la partie amont aménagée sous la direction de François Rouzaud, de burin d'angle paléolithique, preuve qu'il y avait eu là une très ancienne entrée fermée au Moyen Âge. Ce même jour, nous avons remarqué quelques dessins noirs sur le plafond assez bas de cet endroit, à une vingtaine de mètres au-dessus du niveau de la rivière. Parmi ces dessins, un chat assez grossièrement tracé. Nous considérons l'ensemble comme des graffiti tracés à la fumée de becs d'acétylène par nos prédécesseurs. Encore plus tard, en 1997, sur les recommandations de François Rouzaud, notre Fédération achète le terrain au-dessus et creuse un nouveau puits profond de cinq mètres seulement, débouchant au sommet de cette salle. Un balisage est réalisé pour éviter les piétinements de nombreuses traces archéologiques reconnues sur l'éboulis par François, avec qui nous avions discuté de ces graffiti. Il les avait vus, et m'avait alors précisé « il faudra regarder ça de plus près ». Un stage d'équipier scientifique est prévu à Foissac en 1999 par la Commission scientifique de la FFS. Le 24 avril 1999, au cours d'une reconnaissance de la cavité par une dizaine de personnes en



préparation du stage, François Rouzaud décède subitement sur place vers 18 heures au bas de ce puits. Il a alors été décidé de donner son nom à cette salle qui désormais ne s'appelle plus salle des Poteries et plus généralement à la cavité qui devient le réseau François Rouzaud.

### La découverte

Entre-temps, mon fils Sébastien accepte la charge de « conservateur » du site. Dans le courant de l'automne 2006, il constate que l'un des graffiti (une tête de bœuf), semble avoir subi une tentative d'effacement. Nous pensons qu'un spéléologue passé là a dû se dire « tiens, un imbécile a cru bon de marquer son passage » et avec sa main boueuse a frotté le dessin pour tenter de l'effacer. Informé de ce fait, me rappelant les paroles de François « il faudra regarder ça de plus près », je propose à Sébastien le 13 décembre 2006, d'aller voir. Effectivement, la tête de bœuf a souffert, mais nous constatons qu'à côté un petit chevreuil et un poisson ne sont pas tracés à la fumée d'un bec acétylène mais au charbon de bois, ces tracés étant assez fins.

Très vite, allongés sur le sol boueux très en pente et sous un plafond très bas, Sébastien d'un côté et moi-même de l'autre, nous constatons que d'autres tracés sont là, depuis bien plus longtemps, recouverts par la calcite. Nous distinguons notamment la forme d'un aurochs d'une quarantaine de centimètres de long apparaissant en noir sous la calcite. À côté, de plus grandes tâches noires sont difficiles à déterminer en raison du peu de recul que nous avons, le plafond étant très bas. Sébastien y reconnaît deux bisons l'un derrière l'autre. Nous distinguons aussi de nombreux traits noirs, certains continuant vers le bas, sous l'éboulis dont les pierres sont scellées par la concrétion. Il y a aussi quelques tâches rouges et noires au plafond, quelques tâches d'ocre et nous constatons surtout que nos anciens se sont amusés à peindre des petites tâches noires, telles des yeux sur un certain nombre de petites stalactites globuleuses, figurant ainsi des petites têtes d'êtres imaginaires. Nous avions aussi remarqué la présence de

*Dans la parcelle acquise par la FFS en 1997, le puits donnant sur la salle François Rouzaud : le trésor est bien protégé. Cliché Damien Delanghe.*

*L'un des deux bisons, long de 70 cm et abondamment recouvert par la calcite. À gauche, l'arrière-train de l'autre bison. Cliché F. Maksud / Y. Le Guillou, Service régional de l'archéologie Midi-Pyrénées.*



quelques os fichés dans les fentes de la paroi et de nombreuses traces noires que nous interprétons comme des mouchages de torches. Sur le moment nous n'avons pris qu'une seule photographie du petit aurochs. Nous avons passé deux heures sur place et acquis la certitude qu'il ne s'agissait pas que de graffiti récents. Par la suite, le même jour, Sébastien très excité est revenu sur place avec son appareil photographique, et a pris quelques autres clichés.

De retour à la maison, j'en informe mon épouse et ma fille. Incrédules au début, elles ont été surprises de m'entendre appeler le Service régional de l'archéologie (SRA) à Toulouse pour signaler la découverte. Michel Vaginay, conservateur régional, a reçu mon appel, en a pris note et m'a demandé de confirmer cette déclaration par écrit, ce qui fut fait le 17 décembre. D'autre part, dès le 14 décembre au matin, nous en informons le maire de Foissac et le président du Comité départemental de spéléologie de l'Aveyron (CDS 12). Dès le 20 décembre M. Vaginay a dépêché sur place deux de ses collaborateurs, Yannick Le Guillou et Frédéric Maksud, tous deux préhistoriens responsables de la conservation des grottes préhistoriques de la région, accompagnés de Bernard Piart représentant le CDS 12.

Les deux préhistoriens ont bien sûr confirmé l'authenticité de la découverte. Avec leurs yeux experts, ils ont repéré d'autres tracés, notamment des gravures fines que nos yeux inexpérimentés n'avaient pas remarquées. Ils ont aussi confirmé que les os fichés dans la paroi constituaient bien un fait intéressant que l'on retrouve dans de nombreuses grottes ornées. L'un



*Mystérieuses figurations d'yeux ? Cliché F. Maksud / Y. Le Guillou, Service régional de l'archéologie Midi-Pyrénées.*

d'eux est même plus que de l'os : il s'agit d'ivoire, probablement une pointe de défense de mammouth. Après avoir pris en accord avec le SRA les mesures conservatoires : avis aux groupes locaux et fermeture provisoire de cette cavité en attendant la pose d'une grille isolant la zone archéologique, Yannick et Frédéric ont diffusé un communiqué de presse le 12 janvier 2007, ce qui entraîna un déferlement médiatique qui a très largement dépassé les limites de notre région.

Avec Sébastien, nous avons décidé de dédier cette découverte à François. Il est en particulier à l'origine de cette idée d'examiner de plus près ces plafonds, ce qu'il n'a pu faire pour les raisons que l'on sait. D'autre part chacun doit savoir qu'en spéléologie, il ne faut jamais rien négliger : nous étions passés là de très nombreuses fois, et je pense aux stagiaires de 1999 qui auraient très bien pu faire eux-mêmes cette découverte lors de l'exercice de topographie qu'ils avaient réalisé en ce lieu.

*Alain du FAYET de la TOUR*



# Nouvelle session aux prix fédéraux

### Quelques repères souterrains

La délégation aux prix fédéraux organise périodiquement les sessions des deux prix « Martel - De Joly » et « Frédéric Hammel ».

On ne rappellera jamais assez l'existence et la consistance de ces deux récompenses majeures, décernées habituellement tous les deux ans par notre fédération.

• **Le prix « Martel - De Joly »** est destiné à récompenser l'activité d'un spéléologue ou d'un club qui aura réalisé une ou plusieurs explorations exceptionnelles, ou œuvré d'une manière originale et exemplaire à l'évolution de la spéléologie (matériel inédit, techniques nouvelles d'exploration, méthode de sécurité ou de sauvetage, protection du milieu souterrain, ouverture de nouveaux champs d'exploration scientifique, etc.).

• **Le prix « Frédéric Hammel »** est destiné à récompenser des travaux portant sur la prévention des accidents ou sur les sauvetages spéléologiques.

Ces prix représentent, pour ceux qui les reçoivent, une somme d'argent modeste (quelques centaines d'euros) mais toujours bienvenue dans un budget serré de pratiquant passionné.

Ces prix constituent avant tout des reconnaissances éclatantes et durables d'œuvres utiles à notre collectivité de pratiquants, et au delà, utiles à notre société.

La reconnaissance est éclatante car elle est annoncée « urbi et orbi ». D'abord, à l'intérieur du congrès national, généralement pendant le repas de gala, les lauréats sont salués par le président de la fédération et ovationnés par l'assistance. Puis, au-delà de cet espace intime, les résultats sont publiés sur les principaux organes fédéraux : revue *Spelunca*, portail internet FFS, autres sites et revues fédérales spécialisées, en fonction des thèmes récompensés.

Durable est la reconnaissance, car les projets, une fois connus, trouvent des utilisateurs qui les font vivre dans la durée, et souvent les perfectionnent en partenariat avec leur créateur. Un bel exemple de pérennité des projets primés se rencontre dans le développement des Lurographes, ces indispensables limnigraphes souterrains qui permettent de mieux connaître les écoulements hydrogéologiques et souvent de mieux prévoir et comprendre les crues dévastatrices.

### Le cru 2006 coulera longtemps

L'année 2006 fut un millésime moyen par la quantité des candidats en lice et des projets présentés : un seul dossier a été soumis pour chacun des deux prix. De plus, l'un de ces dossiers, pourtant d'excellente facture, a été déclaré non recevable par le jury car il n'entrait pas dans le « scope » du prix Frédéric Hammel auquel il aspirait.

L'année 2006 fut, malgré ce qui précède, un millésime excellent par la qualité du dossier finalement couronné du prix Martel - De Joly. Les lecteurs sur papier ou sur écran qui suivent l'actualité fédérale savent déjà que l'heureux et méritant lauréat 2006 de ce prix Martel - De Joly est Jean-Pierre Cassou, concepteur d'une suite de logiciels de

topographie souterraine assistée par ordinateur (TAO) baptisée « GH Topo ».

Ces logiciels sont totalement compatibles avec l'un des standards de la topographie souterraine, à savoir Toporobot. Ils constituent une étape majeure dans le projet de longue haleine Hadès, dont vous trouverez la description détaillée sur le site SILICON CAVINGS du lauréat : <http://siliconcavings.chez-alice.fr>

### Les promesses de récolte 2008

Avant 2008, son 29 février, son congrès fédéral électif, une bonne partie de l'année 2007 est encore devant nous. Or, une petite année n'est pas de trop pour rassembler ses notes et son courage de rédacteur, puis finaliser un projet déjà bien mûri mais qui n'a pas encore trouvé son fil rouge. Une petite année, c'est juste ce qu'il faut pour consulter les copains du club, du CDS, du CSR, du café du commerce, des forums FFS ou FSUE, afin de trouver le conseil, le détail, le compère qui manquent pour que l'alchimie fonctionne à nouveau.

Or justement, les prochaines sessions des deux prix fédéraux Frédéric Hammel et Martel - De Joly seront organisées en 2008, en marge de l'Assemblée générale élective. La date et le lieu ne sont pas encore connus, mais nous savons tous que ce sera vers le mois de mai, quelque part en France. Et traditionnellement les dossiers sont à déposer deux mois avant la réunion du Comité directeur de mars...

Pas de temps à perdre : votre dossier devra être bouclé en décembre 2007. La Fédération compte sur vous. Ah, vous n'êtes pas (encore) fédéré ? Alors les copains comptent sur vous. Et vous compterez sur un copain fédéré pour présenter votre dossier... Ou mieux, vous prendrez votre cotisation fédérale dès octobre 2007 pour bénéficier de 3 mois d'assurance en plus !

L'expérience des sessions 2006 a permis au délégué aux prix fédéraux de réviser les règlements des deux prix, afin de les rendre plus cohérents entre eux, plus ouverts à l'activité canyon, et enfin plus tournés vers la diffusion et la publication des travaux et activités primés. Cette nouvelle mouture des deux règlements a été approuvée par le Comité directeur de la Fédération en octobre 2006. Vous les trouverez sur le *memento du dirigeant*, chapitres G-IV et G-V, (<http://ffspeleo.fr/federation/textes/memento/G.pdf>), en ligne ou sur papier.

Les travaux en cours pour la refonte de votre portail fédéral <http://ffspeleo.fr> ont quelque peu bloqué les mises à jour depuis plusieurs mois. Cependant vous trouverez progressivement en ligne un historique des précédents travaux primés, ainsi que des liens vers les descriptifs et devenir de ces travaux. Toutes ces informations sont accessibles à partir de la rubrique « Fédération > Délégations » (<http://ffspeleo.fr/contact/direct/dir06-delegations.htm>), chapitre « Prix fédéraux » du portail FFS.

**C'est bien vous qui ferez de 2008 un cru exceptionnel des prix fédéraux !**

Bernard THOMACHOT

Le délégué aux prix fédéraux

# Une liste de diffusion fédérale

Renforcer le lien entre les élus et les fédérés est l'un des objectifs importants de cette olympiade. Cela a commencé par la réunion des États généraux à Méjannes-le-Clap en novembre 2005. Les échanges y ont été riches, les suggestions nombreuses : les premiers dossiers avancent et beaucoup d'autres attendent d'être ouverts.

À Périgueux a été votée la départementalisation de l'assemblée générale, qui doit permettre de rapprocher tous les licenciés des grands électeurs qui ont pour mission de définir la politique fédérale. Cette nouvelle représentation sera réunie pour la première fois en mai 2007 pour le congrès national à Poligny.

Des listes de discussion ont été créées pour les CSR et les CDS, bientôt pour les grands électeurs. Il restait à décliner l'information au niveau le plus large. Beaucoup d'entre vous ont donc reçu début décembre un premier message dans leur boîte électronique.

### Comment cela fonctionne-t-il ?

Lorsque vous prenez votre licence, vous avez la possibilité d'indiquer votre adresse électronique. Ceux qui l'ont fait ont été destinataires de ce premier message, soit plus de la moitié des fédérés. Pour la suite, ce sera toujours cette liste d'adresses issue de la base de données des adhérents, déclarée à la CNIL, qui sera utilisée. Alors, pensez à demander au secrétaire de votre club qu'il renseigne ce champ dans le logiciel de gestion des licences.

Si vous ne voulez pas être destinataire des messages, il vous suffit de cliquer sur le bas de page d'un courrier pour accéder à la page de gestion de la liste et vous désinscrire.

Si vous voulez les recevoir à une autre adresse, là encore cliquez sur le lien de bas de page, désinscrivez votre adresse actuelle et réinscrivez-vous. La nouvelle adresse remplacera l'ancienne parmi vos coordonnées dans la base adhérents.

Si vous souhaitez nous rejoindre, rendez-vous sur <http://flash.ffspeleo.fr> !

### Recevoir, oui, mais peut-on écrire ?

Il s'agit d'une liste de diffusion et pas de discussion. Vous ne pouvez donc pas y poster de message, mais votre boîte ne sera pas non plus surchargée de messages.

Cependant, si vous possédez des informations intéressantes pour l'ensemble des fédérés que vous souhaiteriez transmettre par ce canal électronique, contactez le siège à [secretariat@ffspeleo.fr](mailto:secretariat@ffspeleo.fr).

Et si vous souhaitez partager vos idées ou vos informations avec d'autres fédérés, les forums de la fédération sont à votre disposition sur <http://forum.ffspeleo.fr/>

### Quel développement ?

Comme tout nouvel outil, il faut une période d'apprentissage. Il est bien connu que trop d'information tue l'information. Il est naturel aussi que les attentes de chacun diffèrent. Pour l'instant, l'information diffusée sur cette liste concerne surtout les manifestations et événements à venir, les dossiers en cours et les publications disponibles en téléchargement sur le site de la FFS. C'est à l'usage que cette liste trouvera son rythme de croisière. Pour l'y aider, vous serez consultés par questionnaire électronique dans quelques mois.

Cette année, un nouveau site internet de la fédération <http://ffspeleo.fr> sera mis en ligne. Nous aurons là aussi un vecteur d'information important et pérenne. Nous souhaitons que ces outils permettent à tous de mieux connaître leur fédération et ainsi d'y apporter leurs envies et leurs compétences.

Delphine MOLAS



## Les Écoles départementales de spéléologie ont cinq ans

C'est à l'Assemblée générale fédérale de 2002 que les EDS ont pour la première fois été inscrites dans le rapport d'orientation fédéral. Mais l'idée avait déjà fait son chemin dans les comptes rendus de bureau fédéral en 2000 et 2001.

Pourquoi une telle orientation ? L'analyse de la courbe du nombre de fédérés et de la moyenne d'âge des pratiquants avait amené le bureau à réfléchir sur des solutions susceptibles de modifier les tendances au vieillissement et à la diminution du nombre de licenciés. C'est en s'inspirant de l'initiative menée en 1995 par deux cadres du département des Pyrénées-Atlantiques (J.-F. Godart et P. Ragoïn) que l'idée d'inciter les CDS à organiser le regroupement de jeunes au sein « d'écoles départementales » a été intégrée à la politique fédérale.

Depuis, le nombre d'EDS n'a cessé de croître pour atteindre aujourd'hui 17 et sans doute 20 dès la fin de l'année. Certes, ce dispositif n'a pas apporté la solution miracle et immédiate à l'accroissement de l'âge moyen des adhérents de la fédération, mais l'effort réalisé par près d'un quart des CDS a sans doute contribué à ralentir la lente érosion du nombre de fédérés constatée depuis 10 ans. Les EDS ont aussi permis d'apporter une aide aux clubs qui ne disposent pas toujours des forces vives ou de la motivation pour assurer l'accueil des débutants.

Pendant 5 ans, on a pu assister à l'émergence de fonctionnements

très divers allant du regroupement de quelques jeunes parfois non fédérés appelé à tort EDS à des organisations très structurées disposant d'un calendrier de sorties régulières (2 à 3 par mois) complétées par un ou plusieurs camps durant les congés scolaires.

Cette disparité est en partie due au potentiel de cadres prêt à s'impliquer dans l'organisation. Ainsi dans les quatre CDS qui se sont donnés les moyens pour embaucher un cadre permanent rémunéré, on observe une activité régulière de l'EDS accompagnée d'une augmentation sensible du nombre de fédérés. Sans doute une orientation à méditer si l'on veut que le développement de la fédération ne repose pas que sur l'investissement de plus en plus lourd des bénévoles.

Alors, après une période durant laquelle l'émergence du dispositif a laissé la place aux organisations les plus diverses, il est apparu nécessaire d'accompagner cet axe important de la politique fédérale afin de le rendre plus performant.

C'est ainsi qu'en mars 2006 a eu lieu le premier regroupement des responsables d'EDS qui a fait émerger la proposition d'un mode de fonctionnement et de financement mieux défini qui a été adopté par le Comité directeur fédéral. La nomination en 2006 d'un délégué aux EDS ainsi que le suivi administratif du dossier confié à une salariée a également permis d'asseoir le dispositif qui n'était jusqu'alors suivi que par la direction technique.

Si ces nouvelles dispositions administratives ont pour ambition de donner aux EDS les conditions d'une plus grande efficacité, il reste à mettre en œuvre dans chaque CDS une véritable politique en faveur des jeunes : en organisant des actions de sensibilisation avec le milieu scolaire suivies de signature de conventions avec les établissements, en créant et en animant une commission jeune, relais naturel de l'EDS. C'est à ce prix qu'émergera une nouvelle génération de pratiquants



Les 17 Écoles départementales de spéléologie.

qui deviendront les dirigeants de demain. Un défi pour chaque CDS !

Claude ROCHE

Directeur technique national

### Les nouvelles dispositions adoptées par le Comité directeur fédéral

- L'EDS correspond à la tranche d'âge 10 –18 ans.
- La Co-Jeunes est la suite et le complément des EDS pour la tranche d'âge supérieure (18-26 ans).
- On peut admettre que certaines demandes **ponctuelles** en dehors des tranches d'âge définies puissent être intégrées dans l'EDS (exemple : l'adulte qui souhaite participer pour se former).
- Les jeunes doivent être **obligatoirement licenciés** dans un club FFS pour l'année en cours.
- L'EDS n'est pas une entité isolée. Elle a un rôle moteur et fédérateur.
- La permanence de l'activité est fixée à 12 sorties minimum par an complétées par un camp de 3 à 5 jours.
- Le nombre de journées/participants (camp compris) est fixé à 100 minimum pour l'année concernant un nombre de **8 participants** minimum.
- La subvention fédérale est revue : 600 € d'aide annuelle sans limitation de durée, sous réserve de respecter les conditions ci-dessus. Possibilité d'augmenter cette aide de 200 € par tranche de 50 journées d'activité concernant 5 licenciés supplémentaires jusqu'à un maximum de 1000 €.

### EDS 64, une équipe, une philosophie...

Déjà en 1969, avant même la création du Comité départemental (64), Noël Lichau lançait la première École départementale de spéléologie dans les Pyrénées-Atlantiques. En 1995, Philippe Ragoïn et Jean-François Godart mettent sur pied l'EDS 64. Cette initiative permet de prendre en compte les nouveaux licenciés du département, et plus particulièrement les jeunes, qui ont des « difficultés » à trouver des sorties correspondant à leur niveau au sein de leur club.

Face à ce constat qui est encore d'actualité aujourd'hui, la collectivité spéléologique se mobilise pour proposer un calendrier qui intègre des sorties club, des sorties spécifiques EDS, des sorties réalisées par les commissions canyon,

enseignement, secours, environnement, encadrées par des brevets fédéraux. La coordination de ce calendrier EDS 64 qui intègre aussi les stages et camps est réalisée par la commission enseignement du CDS 64. Au-delà du cadre départemental, cette structure de l'EDS 64, s'inscrit parfaitement dans le plan de développement 2005-2008 de la région Aquitaine (constitution d'un groupe de jeunes autour d'un projet final commun : l'organisation d'un camp d'exploration spéléologie canyon).

« L'occasion fait le larron » : telle pourrait être notre devise en matière d'organisation de sorties. Un déséquipement, une désobstruction, un comptage de chiroptères, une dépollution, la décou-

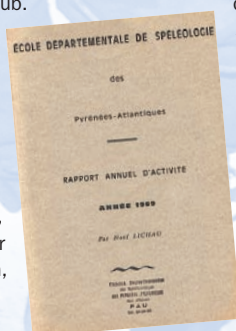


Une séance de topographie avec l'EDS 64.

verte d'un massif, d'une classique, sont encore d'autres « occasions » proposées par des clubs du CDS 64 avec une mutualisation des capacités d'encadrement, dont les jeunes de l'EDS 64 peuvent bénéficier. Un calendrier élaboré par semestre est diffusé par Internet ([http://carst.canablog.com/archives/calendrier\\_eds/index.html](http://carst.canablog.com/archives/calendrier_eds/index.html))

mais aussi par l'intermédiaire des présidents des clubs.

En voici un exemple : un spéléologue expérimenté désireux de perfectionner sa formation topographique pour l'initiateur, deux jeunes autonomes en verticale, une très jeune pratiquante souhaitant se perfectionner, un adulte désireux découvrir l'activité, deux cadres. Voilà la liste





des larrons, quant à l'occasion elle tient en une phrase. Faire avancer sous terre tout ce petit monde au rythme d'une topographie dont on découvre la technique, l'utilité et la nécessité d'un bon sens de l'observation.

### Quelques impressions :

*Ce n'était pas la première fois que je faisais la grotte d'Anglas mais par contre je n'avais jamais fait de topographie. Pendant que Philippe dessinait, que Christophe et Isabelle étaient au décimètre, que Yann*

*était au compas et au clinomètre, que Noémie aidait Philippe, moi, je portais le kit. Je pense avoir compris comment utiliser ces appareils. J'ai trouvé la topographie très bien. J'aimerais vraiment en refaire mais cette fois pas en portant le kit mais en étant au compas et au clinomètre.*  
**Sophie 12 ans**

*Je connaissais bien la grotte d'Anglas pour y être allé plusieurs fois, mais jamais je n'avais fait de topographie. À l'entrée, j'ai eu droit à un petit cours pour apprendre à utiliser le*

*compas et le clinomètre, chose qui en fait n'était pas si facile. J'ai appris à placer des points topographiques, faire des visées correctement, déplacer ma lumière pour lire le cadran... Et puis au bout de quelques visées, j'ai fini par « prendre le coup » et franchement ça m'a bien plu. Pour les prochaines sorties topographiques, j'espère continuer à utiliser les outils de mesure pour encore mieux les maîtriser et puis, pourquoi pas, commencer à faire des esquisses de coupe et de plan.*  
**Yann 14 ans**

*À la grotte d'Anglas, c'était la première fois que je voyais comment on faisait de la topographie. Les puits que nous avons descendus étaient jolis et ça faisait comprendre comment descendre. J'ai vu de très jolies chauves-souris.*  
**Noémie 8 ans**

**Jean-François GODART**  
Conseiller en développement sportif territorial du Comité départemental de spéléologie des Pyrénées-Atlantiques (cds64@ffspeleo.fr)  
**Pierre-Michel ABADIE**  
Président de la commission enseignement du CD S64

## Fonds d'aide aux actions locales

- Vous montez un projet lié à la spéléologie ou au canyon ?
- Vous (ré)équipez une cavité ?
- Vous organisez une manifestation (colloque, festival, journée d'étude...)?

La fédération peut participer au financement de votre action, via le FAAL (Fond d'aide aux actions locales). Comment ? Il suffit de retirer un dossier auprès du secrétariat FFS, 21, rue Delandine, 69000 Lyon (ou sur le site internet de la FFS), de le compléter et de le renvoyer à cette même adresse.

**Pour tous renseignements complémentaires :**  
**Valérie Plichon : 06 11 53 43 27**  
**e-mail : valerie.plichon@ffspeleo.fr** ●

## Les inscriptions à Vercors 2008 sont ouvertes !

Depuis début janvier, les inscriptions au prochain congrès européen organisé par la FFS sont ouvertes. Afin de bénéficier du meilleur tarif avant le 31 mai 2007, nous vous invitons à vous inscrire au plus vite. Vous recevrez ainsi les nouvelles de Vercors 2008 qui vous permettront de préparer au mieux ce premier rendez-vous européen du 3<sup>e</sup> millénaire, et notamment pour ceux qui souhaitent présenter les travaux de leur club, de le faire dans les meilleures conditions.

Les inscriptions se font toutes en ligne sur le site [www.vercors2008.ffspeleo.fr](http://www.vercors2008.ffspeleo.fr), et le paiement se fait par carte bleue. Pour les personnes n'ayant pas de carte bleue ou d'accès Internet, il est possible de se faire inscrire par une autre personne.

Afin de favoriser l'inscription de tous au sein des clubs au meilleur tarif à Vercors 2008, il est possible pour toute personne de prendre plusieurs inscriptions pour les membres de son club. Dans ce cas, merci d'indiquer dans les champs prénom, nom, adresse, les coordonnées de la personne centralisant les inscriptions pour son club avec un numéro d'ordre après le prénom. Par exemple : Josiane1, Josiane2, Josiane3... Josiane29, Josiane 30, etc., avec les mêmes coordonnées pour tous.

Dès que des personnes de votre club confirment leur présence au congrès, merci d'envoyer leurs noms et email à : [contact.vercors2008@ffspeleo.fr](mailto:contact.vercors2008@ffspeleo.fr) afin de les intégrer à la base de données des inscrits.

De la même manière toute personne ayant pris une inscription et se voyant dans l'impossibilité de venir, pourra la transférer sans frais à une autre personne en envoyant les coordonnées de la nouvelle personne à : [contact.vercors2008@ffspeleo.fr](mailto:contact.vercors2008@ffspeleo.fr). À bientôt sur [www.vercors2008.ffspeleo.fr](http://www.vercors2008.ffspeleo.fr).

Le Comité d'organisation Vercors 2008

## 42<sup>e</sup> Congrès national de spéléologie Poligny (Jura) 26 au 28 mai 2007

**Pour la première fois, le Congrès national de spéléologie se tiendra dans le Jura. Pays de grottes, gouffres, karsts mais aussi pays du comté, du vin et de bien d'autres spécialités que nous ne manquerons pas de vous faire découvrir.**

Lancé par le Spéleo-club de la Châtelaine secondé par les clubs locaux, le CDS du Jura, la ligue de Franche-comté mais aussi tous les spéléologues francs-comtois, le projet avance à très bonne vitesse, tout sera prêt pour le jour J. Un site Internet est dédié au programme : <http://congres2007.ffspeleo.fr/>. Élaboré au fur et à mesure que chaque dossier est conclu, il évolue. Consultez-le de temps en temps pour connaître les nouveautés et les précisions dont vous aurez besoin. Vous y trouverez entre autres le programme, les tarifs, les bulletins de réservation, les animations, des conseils pratiques etc.

### Un petit aperçu du programme :

- Le **congrès** FFS pour ceux qui aiment apporter leurs compétences au service de la vie fédérale, avec ses réunions de commissions, et l'assemblée générale.
- Les stands de **matériel, librairie**, etc.
- L'exposition hommage à **Jean-Claude Frachon**.
- Une rétrospective d'expéditions des **années 1950**.
- Une présentation historique de la **Borne aux Cassots**.
- Une conférence sur la grotte de **Diros** appelé aussi Vlychada (le rève des fistuleuses noyées de Diros) en Grèce.
- Présentations des **dernières découvertes** et études franc-comtoises, réseau du Lison, réseau du Chaland, etc.
- Des expositions de **photographies**.
- Un concours de **dessins** pour les enfants (règlement prochainement en ligne).
- Des **cavités** pré équipées à visiter pour tous les niveaux de compétence.
- Des **canyons** conseillés.
- Des sorties nocturnes dans un parcours **acrobranche**.
- Des **randonnées** découverte à pied dans la reculée de Poligny.
- Des baptêmes plongée en piscine, mur d'escalade, et d'autres activités sur place...
- D'autres présentations en cours d'organisation... entre autres autour de la **plongée**, de la **géologie**, de l'**archéologie**, etc.
- Des tarifs réduits sur des **grottes touristiques** de la région, **Dino-Zoo, labyrinthe fantastique**, etc.
- Visites gratuites de **caves**, visite (sur inscriptions) commentée par un vigneron des caves et moyen d'élevage du **vin du Jura**.
- Repas simples, **repas de gala** ou simple pour le dimanche soir, vous choisirez mais en vous inscrivant

**avant le 29 avril** vous bénéficierez des prix à **tarif réduit**.

➤ Un effort a été fait à destination des **familles** : à partir de quatre personnes, vous bénéficierez, sur réservation, avant le 29 avril, de **tarifs réduits**.

➤ Une **garderie** devrait être mise en place pour le samedi après-midi et le dimanche toute la journée ; conditions prochainement en ligne sur le site du congrès.

➤ Vos **soirées** seront sous terre, en acrobranche, aux conférences, aux projections, animations musicales, ou dans le confort des hébergements collectifs (chambres accessibles aux handicapés).

**Réservez avant le 29 avril, c'est moins cher !...** À moins que vous ne préfériez le camping, très proche des salles du congrès lui aussi.

➤ Et le très convivial et traditionnel **spéleo-bar**.

Si vous souhaitez faire partager vos découvertes à l'occasion de ce congrès, n'hésitez pas à prendre contact avec l'organisation ; toutes les coordonnées sont sur le site Internet mais aussi par courrier à : **Congrès spéléo, BP 80023 - 39802 Poligny cedex 1** ou par téléphone : **au président, Pascal Légise 03 84 66 28 15 - 06 33 90 01 61, la secrétaire, Corinne Locatelli 03 84 73 12 11 - 06 14 31 04 36 ou Anne Gavand 03 84 44 81 13**



du 26 au 28 mai 2007

42<sup>eme</sup> congrès national de Spéléologie et de canyon

Creation graphique Gilles Lurquin - Photos : Jean-Luc Laroche, Dominique Guyotard, Office Tourisme Poligny.





## Appel de candidatures

### ► Président de la commission Jeunes

Le poste de président de cette commission est vacant depuis la démission de Rémy Helck puis du président adjoint.

Cette commission est chargée de mettre en œuvre la politique fédérale destinée aux jeunes, de centraliser les renseignements concernant les actions menées en faveur des jeunes dans notre domaine, de favoriser la promotion interne et externe de nos activités envers les jeunes et d'être à l'écoute des besoins des jeunes fédérés.

Conformément à nos statuts, le Comité directeur procédera à cette élection lors de sa prochaine réunion le 28 mai 2007.

### ► Président de la commission Documentation

Le poste de président de cette commission est vacant depuis la démission d'Yves Pratter et de Fabien Darne.

Cette commission est chargée de collecter les documents susceptibles d'entrer dans le patrimoine de la spéléologie, conserver et archiver dans les meilleures conditions ces documents, diffuser le contenu de ce patrimoine au plus grand nombre.

Conformément à nos statuts, le Comité directeur procédera à cette élection lors de sa prochaine réunion le 28 mai 2007.

→ **Les candidatures doivent parvenir au siège 28 rue Delandine, 69002 Lyon avant le 1<sup>er</sup> mai 2007 à minuit. Le candidat à un poste de président doit proposer la candidature d'un président-adjoint.**

### Organisation du congrès 2008

Afin de permettre le choix de la région ou du département organisateur du congrès 2008 de la Fédération française de spéléologie, nous invitons les candidats à envoyer leurs dossiers au siège 28 rue Delandine - 69002 Lyon avant le 15 mai 2007 à minuit. Le week-end de Pentecôte pourra être retenu soit les 10, 11 et 12 mai 2008.

• Le cahier du CDS n°9 « Organisation d'un rassemblement national » est disponible sur le site internet et au siège fédéral.

# Échos des commissions

## École française de spéléologie

### Les prochains stages

#### Initiateur

Des sessions de préparation au stage initiateur auront lieu sur 2 jours en février, mars, avril et juin (voir calendrier), pensez-y !

#### Les prochains stages initiateur :

- **7 au 14 avril**  
Ardèche/CSR C, Judicaël Arnaud : 08 77 91 28 13
- **14 au 21 avril**  
Alpes-Maritimes /CSR Q, Michel Isnard : 04 93 36 12 87 ;
- **1 au 7 juillet**  
Hérault/CSR E, Gérard Cazes : 06 07 12 36 73
- **7 au 15 juillet**  
Doubs/EFS, Rémy Limagne : 03 84 51 62 08
- **5 au 12 août**  
Doubs/EFS, Rémy Limagne : 03 84 51 62 08
- **18 au 26 août :**  
Aveyron/CSR F, Olivier Guérard : 05 34 14 39 57
- **27 octobre au 3 novembre :**  
Pyrénées-Atlantiques/CSR G, Pierre-Michel Abadie : 05 59 14 19 19

#### Moniteur :

- **Module 1 (techniques) :**  
**16 au 20 mai**, Isère, Chartreuse, Vincent Biot : 04 74 59 32 65



Stage famille 2006, Grotte de Peyroche (Ardèche). Cliché E. Cazot.

- **Module 2 (scientifique) :**  
**9 au 13 juillet**, Ardèche, Didier Cailhol : 03 81 35 11 12
- **Module 3 (encadrement) :**  
**28 octobre au 3 novembre**, Hérault, Gérard Cazes : 03 81 35 11 12

#### Stage de découverte de la spéléologie en famille, 2<sup>e</sup> édition

Il aura lieu du **7 au 11 avril 2007** dans les Pyrénées-Orientales. Ce sera encore une fois l'occasion de pratiquer notre activité et de la faire découvrir à de nouveaux

venus : famille, ami, etc. Pas de niveau requis, chacun évolue selon son humeur, avec ou sans ses enfants.

Bien sûr, il n'y aura pas que de la spéléologie, l'accent sera aussi placé sur la découverte de la région : géologie, histoire, culture, etc.

→ **Plus d'information, organisation, prix, contactez :**  
Emmanuel Cazot : 06 87 96 09 44  
emmanuelcazot@club-internet.fr

## Les dernières publications de l'EFS

### Info EFS n°50 est paru

Un bel « Info EFS anniversaire », dans une version modernisée. Vous y trouverez (en plus des rubriques habituelles) :

- une importante rétrospective, de la création de la revue, en 1972, à nos jours ;
- des articles intéressants sur les jeux en spéléologie ;
- l'utilisation du GPS ;
- les textes sur l'encadrement des raids spéléologiques ;
- une explication de texte sur l'accueil des mineurs en séjour sportifs... ;
- la validation des acquis de l'expérience pour le brevet d'État, etc.

→ Pour l'obtenir, gratuitement, rien de plus aisé : vous êtes cadre fédéral ? Envoyer votre compte rendu d'activité à l'EFS. Dans le cas contraire, vous pouvez nous le demander ou le télécharger sur [ftp://ftp2.ffspeleo.fr/ffspeleo/efs/adm/docs/info\\_efs\\_50.pdf](ftp://ftp2.ffspeleo.fr/ffspeleo/efs/adm/docs/info_efs_50.pdf)



### Nouveau Cahier de l'EFS n°14 :

#### L'utilisation des techniques « légères » en spéléologie

Il sera toujours possible d'être plus léger que ce que nous avons prévu dans ce document. De plus, les matériaux évoluant très rapidement, certaines techniques peuvent vite devenir obsolètes. La recherche de performance et de légèreté peut faire évoluer les choses rapidement.

Ce document est donc une synthèse des techniques « légères » actuelles de progression sur cordes qui peuvent être enseignées par les structures de la FFS, et non un inventaire de tout ce qui pourrait être tenté ou qui relèverait d'un phénomène de mode...

**9,00 € (11,11 € port compris)** à l'ordre de « EFS »  
→ **Commande à : École française de spéléologie, 28 rue Delandine, 69002 Lyon.**





## Spéléo secours français

### Exercice aux Cuves de Sassenage (Isère) 18 novembre 2006

#### Grotte de la Luire, Scialet de l'Appel ou ailleurs ?

En ce début d'année 2006, l'heure est encore à l'interrogation. Où sera organisé le barnum de fin des stages équipier/chef d'équipe et conseiller technique départemental de spéléologie (CTDS) qui ont lieu en novembre à Saint-Martin-en-Vercors dans la Drôme ?

Début septembre, Gournier, qui présente plein d'autres avantages, reste une possibilité pour organiser un bel exercice régional. Mais Gournier, c'est de l'autre côté de la Bourne... Et de l'autre côté de la Bourne, c'est... l'Isère!

Nicolas Renous prend contact avec les CTDS de l'Isère. Rapidement une réunion de préparation est mise sur pied. Fabien Darne, le correspondant SSF pourtant sur le départ, et Dominique Lassere, le successeur, se rallient à la proposition, tout comme Jean-Pierre Baudu et les plongeurs qui cherchent également un site pour valider leur dernier module de stage national. Le 21 septembre, nous nous retrouvons tous avec Thierry Larribe, Enzo Minelli et Éric Sanson au local du Fontaine La Tronche (FLT) à la Tronche. Le cahier des charges est clair : il faut trouver une cavité accessible, peu sensible aux aléas météorologiques, spacieuse, pouvant accueillir un grand barnum régional... Les Isérois ont vite fait le tour, ce sera les Cuves de Sassenage avec son méandre de la « galerie ouest » technique et rectiligne sur près de 300 m et son siphon aux eaux cristallines directement issues du gouffre Berger.

Le rééquipement est poursuivi dans la foulée en même temps que des tests préalables avec les Nicola. Le Comité régional de spéléologie s'engage aussi et met la main au portefeuille pour finaliser une belle manifestation régionale. Même le prévisionniste de météo France sera de notre côté en nous faisant une ultime prévision localisée donnant moins de 15 mm de précipitation sur le nord Vercors alors qu'il pleut des cordes partout ailleurs. En effet, ce 17 novembre, l'Ardèche et même la région de Vienne sont en vigilance orange. Finalement, nous aurons 10 mm dans la nuit de vendredi. Et des trombes d'eau le dimanche qui suit!



Brancardage à travers le réseau des Cuves de Sassenage. Cliché SSF.

Vendredi soir, les CTDS stagiaires rappellent les CTDS des départements 01/07/26/38/69/73/74 et 05 pour confirmer l'exercice et une météorologie clémente sur le bassin versant de Sassenage!

Les dernières projections donnent 120 voire 130 participants...

Quatre heures du matin, le téléphone d'un des stagiaires sonne donnant ainsi le coup d'envoi de cette journée.

Six heures du matin, le premier chapiteau est dressé, la suite sera le lot de tout exercice avec ses aléas liés aux communications parfois improbables, aux rotations d'équipes, aux scénarios pas toujours faciles à tenir, aux oublis de dernière minute, aux initiatives pas toujours concertées, et tout le reste qui, avec le recul, donne l'expérience tant aux organisateurs qu'aux participants.

Deux victimes seront retrouvées puis évacuées, un post-siphon et une autre au fond du méandre.

Deux points chauds, deux évacuations techniques et très différentes, des grands moments de plaisir pour tous.

Finalement ce seront près de 200 spéléologues qui se succéderont sur le site, avec des pointes à plus de 130 en simultané sous terre, avec un coût financier pour la collectivité que l'on peut qualifier de dérisoire... pour ne pas dire moins! Cet exercice a été un secours complexe en totale autonomie mobilisant un grand nombre de secouristes spécialisés. L'Association départementale des radioamateurs au service de la sécurité civile 38 aura été le seul collaborateur extérieur.

Cette mobilisation incomparable, autour d'un savoir-faire unique, affiné au fil des ans, confirme la place incontournable des spéléologues et du SSF en général, dans le processus du secours souterrain. Cet exercice restera, par-dessus tout, une belle image de vie fédérale,

#### En quelques chiffres

##### Le 18 novembre aux Cuves de Sassenage :

- 195 participants dont 183 spéléologues (pour 130 prévus!) répartis en : 10 plongeurs (stage module 2); 10 ASV; 20 surface; 4 cinéastes; 12 transmissions; 2 victimes; 125 avec missions souterraines (évacuation, portage, estafette...) et inclus pas moins de 18 conseillers techniques et 13 CT stagiaires!

- **Par départements :** 50 Isère + 12 Ain + 23 Savoie + 12 Haute-Savoie + 14 Ardèche + 19 Rhône + 6 Hautes-Alpes + 9 Drôme + 2 Loire + 1 Doubs (TRSP) + 2 du 91 et 83 et 33 stagiaires des stages E/CE et CT.

- **6h :** Premières arrivées sur site
- **8h30 :** Départ de la première équipe
- **16h :** 116 personnes sous terre
- **17h20 :** Départ de la civière 'suraccident' de la galerie Ouest
- **18h00 :** 134 personnes sous terre
- **18h30 :** Départ civière plongée
- **20h30 :** Sortie civière plongée
- **23h50 :** Sortie civière 'sur acc'
- **24h :** Fermeture des portes de la grotte
- **01h50 :** Les derniers spéléologues quittent le site...

de la collaboration régionale, et tout bonnement d'entraide et de dévouement. Il n'y aura qu'à se souvenir des visages rayonnants des participants.

Les instances fédérales sur place : Bernard Lips, président de la FFS, Éric Zipper, président du SSF, Patrick Peloux, président du Comité régional, ainsi que les représentants de la préfecture de l'Isère, auront su apprécier l'instant.



Les remerciements les plus appuyés iront au Comité régional de spéléologie de Rhône-Alpes et surtout aux équipes de la Société spéléo-secours Isère, la 3SI, et au Comité départemental de spéléologie de l'Isère qui ont porté et mené à bien cet ambitieux projet.

Bernard ABDILLA

Préparation de la victime pour le départ de la civière plongée light. Cliché SSF.



## École française de plongée souterraine

### Les infos de l'EFPS, février 2007

- Le référentiel mélanges est finalisé. Il vient d'être déposé au ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative le 12 février 2007, en présence de Joëlle Locatelli, présidente de l'EFPS, de Philippe Brunet, chargé du dossier mélanges et de Claude Roche, DTN de la FFS.
- La prochaine réunion du Conseil technique de l'EFPS se tiendra le 15 avril 2007 au siège de la FFS à Lyon.

● L'EFPS a récemment enregistré la démission de Joël Enndewell du poste de chargé mission communication. Le poste est actuellement vacant. Appel à ceux qui voudraient lancer le défi pour une meilleure communication à l'EFPS. Les candidatures sont attendues.

● À noter, nouveau mail : **nelly-boucher@orange.fr**

● Le **stage international plongée souterraine** de Cabrerets aura lieu du 29 juillet au 5 août 2007 inclus, dans le Lot.

→ Contact : Joëlle Locatelli : joelle.locatelli@wanadoo.fr et inscriptions pour le 10 juin 2007.

● La **formation des initiateurs et des moniteurs plongée souterraine** aura lieu du 26 juillet au 5 août 2007, pendant le stage international plongée souterraine de Cabrerets (Lot).

→ Contact : Nelly Boucher : nelly-boucher@orange.fr et inscriptions pour le 10 juin 2007.

Nelly BOUCHER

### École française de plongée souterraine Direction nationale

**Présidente :** Joëlle Locatelli  
**Présidente-adjointe :** Nelly Boucher  
**Secrétaire :** Stéphane Lips  
**Trésorier :** Bruno Maurice

**Responsable de l'enseignement :** Nelly Boucher

**Responsable documentation - Info-plongée :** Christian Locatelli

**Chargé de mission communication et chargé de mission de secours plongée :** Jean-Pierre Baudu

**Correspondant du Comité directeur FFS :** Delphine Molas

## Commission canyon

### Le canyonisme dans les réserves naturelles et partenariat environnemental en 2006 (Haute-Savoie)

L'École française de canyon (EFC), par le biais de ses stages diplômants de moniteur et d'initiateur, a testé en 2006, à titre expérimental, le soutien de l'association Agir pour la sauvegarde des territoires et des espèces remarquables ou sensibles (ASTERS), gestionnaire des Réserves naturelles de Haute-Savoie, lors du déroulement du module environnement de ces stages canyons.

La collaboration et le partenariat se sont déroulés sur un stage moniteur qui a eu lieu en août à Mieussy.

L'objectif de cette démarche a été de sensibiliser les stagiaires au respect de l'environnement dans lequel ils évoluent.

Des intervenants de l'ASTERS ont présenté le rôle et les actions de cet organisme, les sites des Réserves naturelles de Haute-Savoie dont celui de Sixt-Passy dans lequel se trouve le canyon de la Vogealle.

La pratique de la descente de canyon se faisant parfois au sein de réserves naturelles, il est primordial que les futurs cadres aient cette perception de la fragilité du milieu dans lequel ils sont appelés à encadrer des groupes.

Il est donc fondamental que des relations de confiance puissent se nouer avec les gestionnaires de ces réserves naturelles car, dans bien des cas, ils peuvent représenter des alliés de taille dans des démarches environnementales ou de libre accès. À la base, cette idée de partenariat est née parallèlement au projet de signature de deux conventions concernant le canyon de la Vogealle et la création d'une charte commune en collaboration avec l'ASTERS.

La préparation de la charte a une nouvelle fois permis de voir les différents acteurs de l'activité s'unir pour une réflexion pluri-fédérale de qualité.

La FFME, la FFCAM, la Compagnie des guides du Haut Giffre et Richard Bertolini représentant la commission canyon de la FFS par le biais du CDS 74 se sont ainsi retrouvés.

À terme, l'ASTERS devrait produire une plaquette de présentation de ses activités spécialement dédiée aux trois fédérations impliquées dans la descente de canyon.

Le partenariat devrait être reconduit cette année et l'ASTERS interviendra à nouveau dans les modules environnement des fédérations.

Une vraie dynamique est en train de voir le jour et spéléologues comme canyonistes doivent saisir l'opportunité qui leur est donnée.

→ **Contact :** ASTERS, PAE de Pré Mairy, 84 route du Viéran, 74370 Pringy, tél. : 04 50 66 47 51  
Email : asters@asters.asso.fr  
Directeur adjoint : Franck Horon  
Site : <http://perso.orange.fr/asters>

Richard BERTOLINI  
Commission canyon du CDS 74

### Vers une commission régionale interfédérale canyon en Rhône-Alpes

Après la création de la Commission canyon interfédérale (CCI) FFS FFME, qui s'est réunie à Lyon en fin d'année dernière, notre Commission canyon s'est fixé comme objectif pour 2007 de favoriser la création de commissions départementales canyon FFS et FFME.

Avant même que ce mouvement soit amorcé, les comités régionaux FFS et FFME de Rhône-Alpes ont engagé une réflexion sur la création d'une commission canyon régionale. Une première réunion s'est tenue le 18 décembre 2006, puis une seconde le 25 janvier. Les missions et le fonctionnement de cette commission seront à l'image de la convention qui régit la CCI nationale. Cet échelon régional sera constitué de représentants de tous les comités départementaux.

Au plus près du terrain, cette commission permettra de relayer l'information nationale et de mieux connaître pratiques et pratiquants des clubs.

La Commission canyon salue cette initiative et se tiendra aux côtés de tous les comités départementaux ou régionaux qui s'engageront dans cette voie.

## Stage équipement canyon en Corse

Du 10 août au 14 août 2006, en Corse, s'est déroulé un stage EFC Action diverses d'enseignement intitulé « Equipements en canyon ». Onze stagiaires, garçons et filles confondus, dont certains brevetés initiateur ou moniteur canyon, de différents horizons et fédérations (FFS et FFME), ont suivi une formation sur les équipements en canyon. La formation, qui s'est déroulée dans un premier temps en Castagniccia (région schisteuse) et s'est poursuivie sur les granites de Bavella, a eu pour but de sensibiliser les stagiaires aux différents types d'amarrages rencontrés lors de notre activité et leur utilisation,

puis de toucher de près la roche par la pose d'un panel d'ancrage allant de la cheville auto-foreuse en milieu granitique, aux goujons à expansions diverses, aux scellements chimiques pour finir par la pose de lunule avec Dyneema. Les stagiaires ont également pu s'initier à l'ouverture de trois nouveaux canyons. Cette initiative de 5 jours a été félicitée par l'ensemble des stagiaires qui demandent que ce genre de stages soit à nouveau proposé par l'EFC ou des organismes décentralisés. Un stage similaire sera organisé vraisemblablement en 2007. À suivre...

Franck JOURDAN







## Divers

### Béthanie fait ses premiers pas sous terre

Le club spéléo Ressac de Gros-pierres (Ardèche), a mis en place un projet visant à faire découvrir le milieu souterrain à sept résidents des Foyers Les Amandiers (Association Béthanie).

Avec le soutien de la Direction départementale de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative de l'Ardèche, la région Rhône-Alpes, mais aussi les Comités régional et départemental de spéléologie, ce club d'une trentaine de licenciés, a pu s'équiper de matériel technique afin d'accueillir ces nouveaux membres.

Au travers d'excursions sportives dans le cadre de leurs loisirs, ils vont parcourir plusieurs kilomètres de galeries souterraines du département. Au cœur du septième continent, la notion de handicap est appréhendée différemment, ce qui peut être handicap ou inadapté en milieu ordinaire peut alors disparaître. Cette action va leur permettre de surmonter peurs et inquiétudes, développer des comportements de respect de l'environnement, d'entraide et de solidarité.

En janvier, ces spéléologues néophytes visitaient une grotte près de



Les participants et les accompagnateurs devant l'entrée de la Basse-Cocalière (Gard).  
Cliché Rémy Helck.

Vallon-Pont-d'Arc, en février ils parcouraient les réseaux de la Basse-Cocalière.

Un excellent moment où chacun apprécie l'activité à son rythme, et

s'émerveille sous les étincelantes draperies aux mille couleurs...

Rémy HELCK

<http://speleoressac.free.fr>

## Le Spéléo-club de Chablis



Cliché Loïc Offredo.

Du 15 au 18 février 2007, le Spéléo-club de Chablis était présent aux REC'D'EAUX à Sens (Yonne). Cette manifestation regroupe différentes institutions, administrations et quelques associations concernées par l'eau et sa bonne gestion. Elle est organisée par l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Sept membres du club se sont relayés pour répondre aux questions des visiteurs.

Les journées de jeudi et vendredi étaient réservées aux écoles : 1288 écoliers ou collégiens sont ainsi venus découvrir le monde souterrain, et, plus particulièrement, l'existence de quelques grottes à côté de chez eux. Du samedi au dimanche, c'est plus de mille visiteurs qui ont parcouru les 28 stands de cette manifestation.

Un rallye était organisé pour inciter les écoles à parcourir tous les stands. Les enfants devaient répondre à des questions. C'est

ainsi que, pour la plupart des écoliers de la région :

- les grottes sont ornées de stalactiques et de stalagmiques ;
- les gens qui vont dans les grottes sont des « explorateurs », parfois des « grottologues ». Certains élèves osent le terme « spéléologues », mais pratiquement jamais « spéléologues » ;
- les grottes ont été creusées à la pelle et à la pioche. Et quand ce n'est pas les hommes préhistoriques qui ont fait ce travail, ce sont des Gaulois !

Mais également, les enfants, comme les adultes, ont tous été surpris d'apprendre que l'on trouve encore une eau de qualité sous terre, et que, parfois, l'eau qu'ils boivent au robinet provient d'une rivière souterraine !

Il reste donc encore un gros travail pédagogique pour mieux faire connaître notre activité.

Bruno BOUCHARD

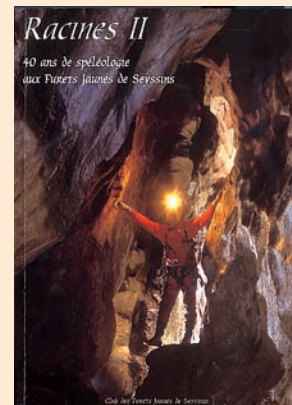
## Racines II

### Quarante ans de spéléologie aux Furets jaunes de Seyssins

Par Olivier Dutel et Emmanuel Gondras  
(2006), 112 p.

On sait que, notamment sous la conduite de Jo Berger, des membres du Foyer des Jeunes de Seyssins purent découvrir la spéléologie dès 1964, ce qui permit la création d'une section spéléologique deux ans plus tard, et l'adhésion à la Fédération dès 1968. En 1976, les spéléologues se séparent du FJS pour former une association qui conserve le même sigle, marquage du matériel oblige : les Furets jaunes de Seyssins. Puis les années se succèdent avec leur lot de premières, essentiellement dans le Vercors, la Chartreuse, le Vaucluse et l'Autriche, avec un effectif qui tourne autour de la quarantaine d'adhérents (mais qui a pu atteindre le chiffre de 60 !).

Les sorties sont nombreuses (206 en 2004 par exemple), orientées sur la visite de classiques (95), la désobstruction (40), la prospection (33), l'exploration (21) et l'initiation (17) : bref un club traditionnel. Le bilan publié aujourd'hui présente quelques « faits d'armes » parmi les plus marquants : les explorations dans le massif du Vercors, en Chartreuse, dans le Dévoluy ; mais aussi les moulins de la Mer de glace et les furieuses désobstructions dans le Vaucluse, sans oublier les prospections de falaises.



Et les comptes rendus de sorties s'enchaînent, illustrés par de nombreuses photographies d'archives et des topographies.

On finit par quelques « bricolages » qui montrent que l'innovation et l'inventivité font partie des valeurs spéléologiques, et par la liste des articles publiés dans *Scialet*, la revue du Comité départemental de spéléologie de l'Isère, qui existe depuis 1972 (plus de 200 articles signés par les Furets !), ce qui est la preuve d'une belle vitalité.

Bref, un bon bilan qui complète tous les articles publiés ailleurs, en apportant les anecdotes et autres aventures qui émaillent la vie de chaque club. Et puis 75 photographies dont la plupart en couleurs, un papier couché, un dos carré, 9 topographies et quelques dessins de furets : cela valait le coup d'attendre quelques années pour ce deuxième opus.

On souhaite que les années futures soient aussi riches que les précédentes.

Philippe DROUIN



## Des cavités à découvrir : les meulières souterraines

*Spelunca* a déjà eu l'occasion de publier des articles sur ces carrières d'un genre particulier que sont les meulières. Spécialisées dans la production de meules de moulins, elles ont généré des milliers de sites en Europe. La plupart entaillent des gisements en surface mais certaines s'enfoncent aussi sous terre et présentent dans ce cas des galeries assez spectaculaires. Les carrières du Mont Vouan, en Haute-Savoie, en sont un bel exemple. Les carrières du Moyen Âge et de l'Ancien Régime ont foré dans les parois d'une falaise de grès, des centaines de tubes de deux à trois mètres de diamètre, orientés dans tous les sens et qui ont fini par former des salles grandes comme des cathédrales, mais décorées par les marques des outils et de grosses meules abandonnées en guise de statues et de vitraux. Un autre exemple tout aussi magnifique existe en Vaucluse, près des Dentelles de Montmirail : au lieu-dit les grottes d'Ambrosi, treize carrières souterraines ont été ouvertes entre l'antiquité et le XIX<sup>e</sup> siècle. Les unes présentent des salles complètement encombrées de déchets de taille, au point de les transformer en labyrinthes avec chatières et laminoirs au programme ; d'autres au contraire, ont gardé tout leur volume et des plafonds perchés à des dix mètres de hauteur sur lesquels, en cherchant bien, on découvre le buste sculpté d'une romaine peu vêtue. Ces carrières ont produit des dizaines de milliers de meules, qu'elles exportaient à coups de transports exceptionnels jusqu'à deux cents kilomètres à la ronde, et qu'elles vendaient à prix d'or : une fois arrivée au moulin, chaque pierre valait autrefois le prix d'une maison ! La qualité du pain était à ce prix ; une meule taillée dans une mauvaise pierre aurait produit une farine infestée de sable et de gravillons, qui vous auraient limé les dents aussi sûrement qu'une râpe d'acier... Certains gisements, exploitant une roche aux qualités

supérieures, ont donné naissance à des sites gigantesques. Ainsi la plus grande meulière souterraine du monde, celle de Mayen, en Allemagne, étire ses galeries sur 100 à 150 kilomètres de longueur. Elle exportait ses meules à travers une bonne partie de l'Europe et jusqu'en Amérique du nord. Les spéléologues ne manquent évidemment pas pour en explorer les galeries, mais la tâche est loin d'être finie et la cartographie du réseau vient à peine de commencer. Le site est aujourd'hui en partie protégé et attire 150 000 à 200 000 visiteurs par an. D'autres meulières souterraines sont ouvertes au public en Europe ; la plupart se situent en Allemagne mais on en trouve aussi en Suède (Lugnås, près du lac Vanern) et au Luxembourg (Houllay, près de Berdorf). La France, quant à elle... attend des jours meilleurs. Une trentaine de sites sont actuellement connus à travers le pays ; tous ou presque se situent dans la moitié sud : dans le Gers, la Gironde, le Tarn, l'Aveyron, le Gard, le Vaucluse, l'Isère et la Haute-Savoie. Le meilleur côtoie souvent le pire. À part un site protégé grâce à ses chauves-souris (Viens, dans le Vaucluse) et un autre amoureusement gardé par son propriétaire (Malengin, en Gironde), la plupart restent livrés à eux-mêmes... quand ils ne servent pas de repaire à quelques cerveaux dérangés qui transforment les salles en décharges et couvrent les parois de tags qu'ils doivent croire inspirés (Bollène). Ce patrimoine remarquable mériterait d'être systématiquement protégé et gagnerait dans tous les cas à être connu. Son recensement a été entamé par un laboratoire du CNRS, le LARHRA (Laboratoire de recherche historique Rhône-Alpes, UMR 5190) et les sites les plus intéressants font l'objet de recherches en archives et de fouilles archéologiques. Une partie des résultats obtenus est disponible sur le web, à l'adresse <http://meuliere.ish-lyon.cnrs.fr>. Chacun peut consulter librement



La bien nommée « Grande Gueule », une des carrières du Mont Vouan, à Viuz-en-Sallaz (Haute-Savoie). Cliché Alain Belmont.



La meulière de Roccafurà (« Roche forée ») à Borgone-Susa (Piémont, Italie). Cliché Alain Belmont.

les fiches mises en ligne (rubrique « Atlas les meulières européennes »), et signaler ceux qui ne le seraient pas encore en remplissant l'un des deux formulaires disponibles. Encore un domaine où

la spéléologie peut apporter sa pierre à la recherche scientifique.

**Alain BELMONT**  
Professeur d'histoire moderne  
Université Grenoble 2  
UMR CNRS 5190 (LARHRA)

### Bibliographie

AZEMA, J.-P. (2006) : Prospection et inventaire des meulières souterraines du Tarn et de l'Aveyron. - In Belmont, A. et Mangartz, F., *Les meulières. Recherche, protection et valorisation d'un patrimoine industriel européen (Antiquité - XXI<sup>e</sup> s.)*. - Actes du colloque de Grenoble, 22-26 septembre 2005, Mayence, RGZM, 2006.  
BELMONT, A. (2002) : Une mine pour la farine. Les meulières de Berland (38) sous l'Ancien Régime. - *La pierre et l'écrit*, n° 13, 2002, p.37 à 68.  
BELMONT, A. (2006) : *La Pierre à pain. Les carrières de meules de moulins en France, du Moyen Âge à la révolution industrielle*. - Grenoble, Presses universitaires, 2006, 2 volumes.  
CANTET, J.-P. (1995) : La grotte de l'Esquérou à Faget-Abbatial (Gers). *Étude préliminaire*. - Actes des 15<sup>e</sup> et 16<sup>e</sup> journées des archéologues gersois. *Société archéologique, historique et scientifique du Gers*, Auch, 1995, p.7-12.

MALLET, L. (1988) : Les carrières souterraines de Carlus et d'Amarens. - *Bulletin de la société des lettres arts et belles lettres du Tarn*, 40, 1986. Albi : 1988, p.363-380.  
MALLET, L. (1995) : Les carrières souterraines de Carlus et d'Amarens (Tarn). - *Subterranea*, juin 1995, p.47-58.  
ROUSSEAU, S. (1997) : Le souterrain de Malengin et ses tailleries de meules du XII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle. - *Aquitaine historique*, n°28, mai-juin 1997, p.6-8.  
Société de spéléologie du Castrais et du Vaurais (2001) : *Inventaire des souterrains du Tarn. canton de Graulhet*. - Rapport pour le Service régional de l'archéologie de Midi-pyrénées : 2001.  
Société de spéléologie du Castrais et du Vaurais (2004) : *Inventaire des souterrains aménagés du Tarn*. Castres : 2004. 40 p. (Les guides archéologiques du Tarn).

## Karstologia n° 48 (2<sup>ème</sup> semestre 2006)

**B. LANS, R. MAIRE, R. ORTEGA, G. DEVES, Th. BACQUART, C. PLAISIR, Y. QUINIF et Y. PERRETTE** - Les stalagmites du réseau du trou Noir (Gironde) : rôle de l'effet de site dans l'enregistrement du signal climatique et environnemental (p. 1-22).

**H. HALAYAT et Ch. LAMOUREUX** - Évolution spatio-temporelle du chimisme des eaux thermominérales des monts de la Cheffia (nord-est algérien, p. 23-28).  
**S. GALLINO** - Le karst du dôme anticlinal d'Aix-les-Bains : nouvelles

données sur le panache hydrothermal (p. 29-33).  
**L. MOCOCHAIN, J.-Y. BIGOT, G. CLAUZON, M. FAVERJON et Ph. BRUNET** - La grotte de Saint-Marcel (Ardèche) : un référentiel pour l'évolution des endokarsts

méditerranéens depuis 6 MA (p. 34-50).  
**C. GAUCHON** - Grottes et karsts d'Europe centrale dans les encyclopédies françaises du XVIII<sup>e</sup> siècle (p. 51-58)

# TERRE 2007

## Au Vieux Campeur

L'enseigne symbole de la Montagne... et du choix !

Catalogue Terre 2007,  
il arrivera au printemps !



[www.auvieuxcampeur.fr](http://www.auvieuxcampeur.fr)

**Nous garantissons nos prix au plus bas du marché !**  
Si vous trouvez moins cher ailleurs en France, Nous vous remboursons la différence.

### PARIS Quartier Latin

Un village de 26 boutiques autour du 48 rue des Ecoles

### LYON

Un village de 9 boutiques autour du 43 cours de la Liberté

### TOULOUSE Labège

23 rue de Sienne

### STRASBOURG Centre-Kléber

32 rue du 22 novembre.

### THONON-les-Bains

48 avenue de Genève, en Haute Savoie

### SALLANCHES

925 route du Fayet, en Haute Savoie

### ALBERTVILLE

Zone du Chiriac 10 rue Ambroise Croizat, en Savoie



[www.auvieuxcampeur.fr](http://www.auvieuxcampeur.fr)

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE SPÉLÉOLOGIE  
**SPÉLÉO SECOURS FRANÇAIS**

MONTÉLIMAR - DRÔME

DU 29 JUIN AU 1<sup>ER</sup> JUILLET 2007

LE **SSF** FÊTE SES 30 ANS

Création graphique et photos : SPELEOSECOURSFRANCAIS

1977-2007

30 ans de passion

au service de tous

[HTTP://WWW.SPELEO-SECOURS-FRANCAIS.COM](http://www.speleo-secours-francais.com)

