

N°101 • Mars 2006

1^{er} trimestre 2006

Spelunca

Arabie :
Les puits nabatéens

Biospéologie :
Les oligochètes

Paléontologie :
Les restes
d'*Elephantidae*

Histoire :
Au pays de
Norbert Casteret



ISSN 0242-1771 00101



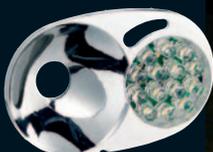
Fédération française de spéléologie



Quelques produits dans notre rayon casques & éclairages...



Spelios PETZL
Casque à éclairage électrique pour la spéléo. Casque Elios orange + lampe DUO double foyer halogène et 14 LEDs. Bloc optique orientable, étanche à 5 m 3 niveaux d'éclairage...
[à suivre]



Modu'led 14 Duo PETZL
Ensemble de 14 LEDs qui se monte en lieu et place du réflecteur et de l'ampoule bipin de la frontale Duo, de manière à bénéficier des performances des LEDs: très basse consommation, grande durée de vie, lumière très blanche.
[à suivre]



Nova à fixer sur casque SPELEO TECHNICS
Maxi LED Luxeon Star 5 W, équivalente à 35 LEDs «normales», pilotée par micro-processeur: 3 niveaux d'éclairages. Étanche à 50 m. 3 alimentations en option.
[à suivre]



Myo XP PETZL
Lampe frontale 1 LED ultra-puissante, avec 4 modes: du «boost» (65 m de portée) à «l'économique» (170 heures!) Témoin de décharge des piles (3 piles LR6). Faisceau réglable.
[à suivre]



Cirilo MTDE
Lampe à carbure en alliage léger. Conception robuste. Volume eau/carbure: 250/370 cm³. Filetage: classique et fin, avec joint torique protégé. Tuyau: non fourni. Dimensions et poids: 205 x 72 mm, 400 g.
[à suivre]

Que la lumière soit!

Expédition 2003
du Kalimantanthrope
à Bornéo, Liang
Ara Raya. Photo
Serge Caillault.

expé
www.expe.fr

Seul le très bon matos part en **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





Grotte de la Falconette dans la rivière de la Ronce (Ain). Cliché Denis Gritti.

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.

Manifestations annoncées : Marcel MEYSSONNIER.
Vie fédérale : Delphine MOLAS

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

ADMINISTRATION ET SÉCRÉTARIAT 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 2006
Numéro de commission paritaire : 064032

TARIFS D'ABONNEMENT
20 € par an (4 numéros)
Étrangers : 24 € par an (4 numéros), plus 4 € de frais bancaires
Prix au numéro : 9 € franco de port

éditorial

Et maintenant...

E.G.S., ces trois lettres vont nous accompagner pendant trois années. C'est le souhait du Bureau fédéral, relayé par le Comité directeur, et que se sont appropriés de nombreux fédérés qui ont répondu aux questionnaires ou se sont déplacés à Méjannes-le-Clap.

La première année a consisté à dresser une liste des demandes, interrogations et incertitudes, nouvelles ou récurrentes, qui forment le portrait en creux de notre fédération et des activités que nous pratiquons. Une tâche ingrate, menée avec conviction par Jean-Pierre Holvoet et Claude Roche, mais un travail indispensable pour rédiger les trois questionnaires qui ont été adressés individuellement à tous les fédérés. Remercions aussi ceux qui ont saisi et analysé ces questionnaires et ont réalisé les synthèses, autres moments besogneux.

La récompense est venue avec plus de 1500 réponses, et probablement plus d'un tiers des fédérés qui se sont sentis « concernés ». Succès encore pour ces trois journées de novembre qui ont réuni plusieurs centaines de personnes. La convivialité de ce rassemblement, marqué par les sourires et le sens de l'organisation des spéléologues du Gard, soutenus par des salariés du siège et les conseillers techniques, a permis une première synthèse des attentes.

Tous les documents de cette première phase sont disponibles sur Internet à l'adresse :

<http://etats.generaux.ffspeleo.fr>.

Un premier article est paru dans *Spelunca* n°100.

Et maintenant, qu'allons-nous faire en 2006 ? Les actes des EGS seront publiés pour le prochain congrès en mai à Périgueux. D'ici là, quelques sujets de réflexion seront avancés.

Peut-être l'Assemblée générale prendra-t-elle à son compte certaines propositions ? Mais tout ne sera pas prêt. Nous ne sommes qu'à la moitié du chemin, ou moins si la prochaine équipe élue décide d'y donner un prolongement.

Ceux qui se sont investis en 2005 auront-ils le temps et l'énergie pour continuer de porter tout seuls à bout de bras les EGS ? Ne serait-ce pas dans ce cas un demi-échec ? Il nous faut transformer l'essai, et faire participer le plus grand nombre à l'avancée des nouvelles idées qui seront approuvées par les grands électeurs.

Le forum Internet est un lieu d'expression prisé par certains. Mais par nature, l'outil est limité, et pour beaucoup, il est besoin de rencontres comme l'a démontré Méjannes-le-Clap. Il faut écouter et dialoguer et non simplement entendre et répondre. Il est nécessaire de multiplier les réunions, intéresser tous ceux qui font de la

spéléologie et de la descente de canyon une passion.

La solution ne passe-t-elle pas par l'organisation de débats locaux avec une coordination nationale qui nourrisse les uns des réflexions des autres et synthétise les débats ? Les clubs et les CDS comme bases de lancement, les grands électeurs départementaux tissant des liens électroniques avec le soutien du Comité directeur, et chaque fédéré trouvant sa place là où sont ses intérêts, dans le temps dont il dispose.

Une utopie ? ou le banc d'essai d'une nouvelle démocratie fédérale où l'on parlerait fédé en attendant au bas d'un puits, d'une cascade, où les idées feraient leur chemin progressivement, mûries par les échanges, avant d'être récoltées ? Autrement dit, il faut informer chacun des enjeux, lui permettre de s'impliquer localement, organiser nationalement la confrontation de ces réflexions pour nourrir les raisonnements et les transmettre aux responsables nationaux qui pourront agir en connaissance. Les fédérés sont là, les moyens existent mais sur quels relais locaux compter ?

Quelle Fédération demain ? La réponse est entre vos mains, vous tous qui lisez cet éditorial, sans oublier tous ceux à qui vous allez le faire découvrir !

Philippe KERNÉIS
Secrétaire général adjoint

sommaire

Échos des profondeurs France 2

Quand spéléologie rime avec archéologie 7

Les puits nabatéens de Medain Salih (Arabie)
Paul COURBON

Les oligochètes aquatiques souterrains 12

Écologie et méthode d'échantillonnage légère

Michel CREUZÉ des CHÂTELLIERS,
Marcel MEYSSONNIER, Jacques JUGET et Josiane LIPS

Photographier sous terre avec des spots ... 18

Bruno HUGON Groupe spéléologique d'Hauteville-Lompnès

Méthodologie des inventaires 20

spéléologiques

Jean-Yves BIGOT

L'aven de la Rotonde (Tharax, Gard) 25
Jean-Yves BIGOT et Alain COUTURAUD

Préliminaire d'inventaire des restes
d'*Elephantidae* quaternaire (Lot) 28

David MANCEL

La grotte de Prat det Nym (Bulan, Hautes-Pyrénées) . 33

Christophe BÈS et José FERRIS

Au pays de Norbert Casteret 41

David N. BRISON

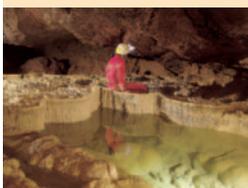
National Speleological Society, Spéléo-club de Paris

Lu pour vous 47

Bruits de fond 55

Vie fédérale 55 In memoriam 64

Échos des commissions 61 Poésie 64





échos des profondeurs

France

Gard

Depuis 1990, l'essentiel de nos activités en matière de recherche de cavités a été consacré à un petit massif calcaire de la bordure cévenole : le massif de Mialet. Peu de cavités d'importance y étaient connues en dehors de la grotte de Trabuc, qui développe aujourd'hui plus de 10 km. Voici une première série de cavités correspondant aux principales découvertes réalisées jusqu'en 1998.

Perte du Pucier

$X = 730,215$ $Y = 1902,155$ $Z = 340$
 En 1950, Georges et Olivier Vaucher découvrent cette perte et entament la désobstruction. Depuis, plusieurs clubs ont tenté

leur chance, motivés par le violent courant d'air qui parcourt la cavité (CAMA, SCSP, SCG, G3S...). En 1990, cette perte, alors longue de 25 m, constitue notre premier chantier du secteur. Mais très vite, à notre tour, nous nous sommes heurtés à la complexité de la désobstruction dans un chaos de blocs, souvent très instables. À plusieurs reprises, nous avons suivi le courant d'air jusqu'à atteindre des vides plus importants dans lesquels il s'évanouissait. Au total, nous avons consacré une trentaine de séances de désobstruction sans avoir réussi à franchir cet obstacle. Le développement atteint aujourd'hui 250 m (dont 220 sont topographiés) pour 34 m de profondeur. La désobstruction continue...

Évent de la Vernière

$X = 730,199$ $Y = 1905,244$ $Z = 422$
 Découvert après une chaude matinée de prospection (31 juillet 1990), nous reconnaissons sur une

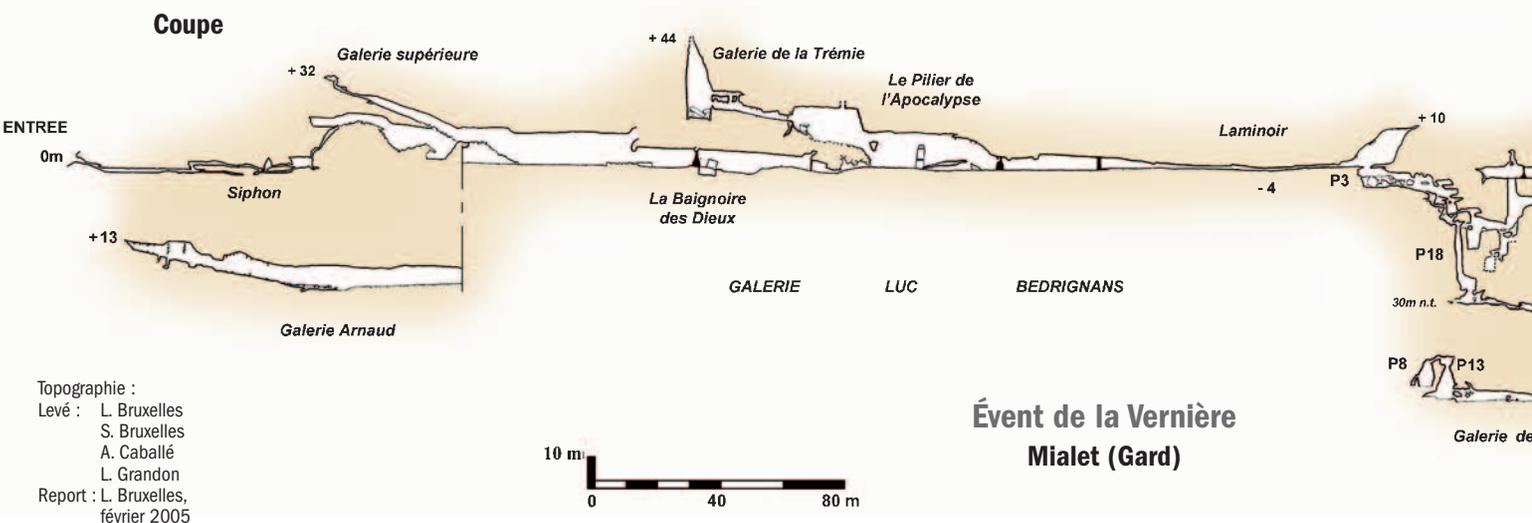
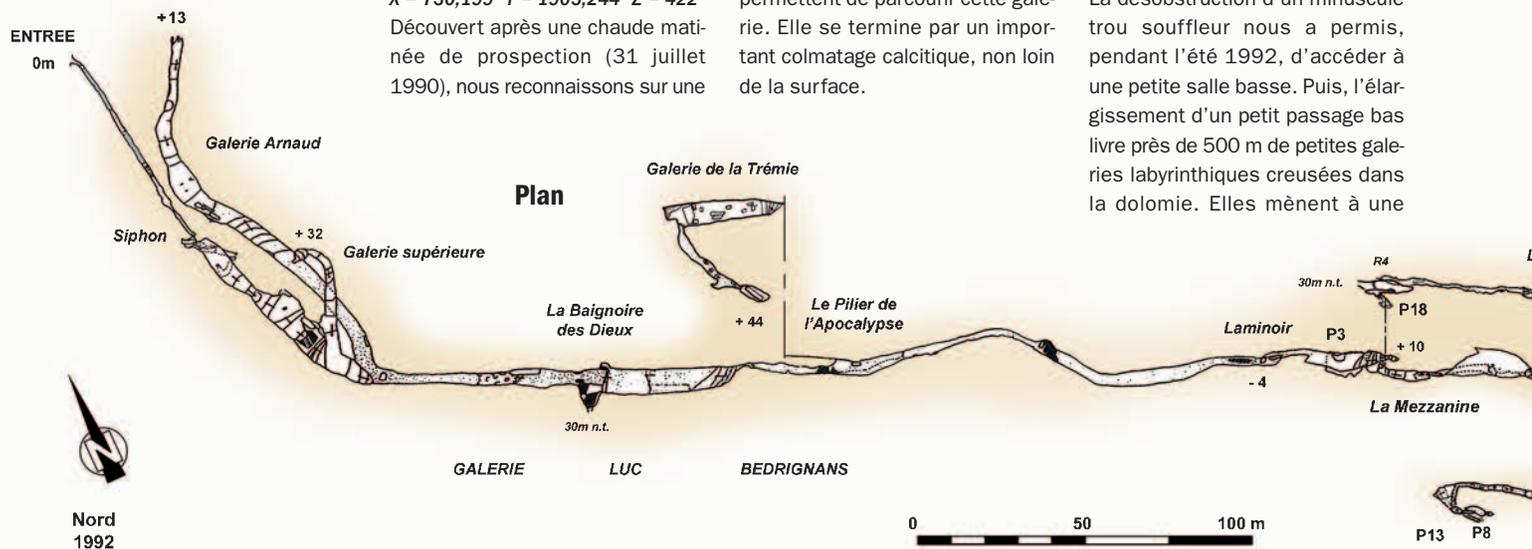
quarantaine de mètres une petite galerie occupée par un plan d'eau. Elle se termine sur un petit siphon à côté duquel est signé CAMA 1952. Nous repérons à la voûte une petite fissure soufflante que nous décidons d'attaquer. Après 36 séances de désobstruction rendues difficiles par le franchissement systématique d'une voûte mouillante, nous débouchons par une petite cheminée dans une grande galerie, au sol tantôt chaotique, tantôt sablonneux, qui atteint localement une section de 10 x 10 m. Au bout de 400 m, elle bute sur une imposante coulée stalagmitique. À sa base, un puits, suivi par une succession de ressauts et de petites galeries, permet de retrouver la suite de la cavité. Elle forme ici une vaste diaclase, haute d'une trentaine de mètres. Plusieurs niveaux de blocs coincés permettent de parcourir cette galerie. Elle se termine par un important colmatage calcitique, non loin de la surface.

L'inspection systématique de la cavité a conduit à la découverte de plusieurs prolongements latéraux. Ainsi, à partir de la zone des puits, une petite désobstruction nous a permis de trouver l'actif et de visiter un niveau de galerie inférieure, sous les galeries principales. En 1994, une coloration a été réalisée dans la zone des puits. La fluorescence est réapparue quelques heures plus tard au trou Christian (vallée de l'Amous), un kilomètre plus loin. Le développement actuel de la cavité dépasse 1,5 km topographié avec un dénivelé total de 102 m (+44 ; -58). Nous poursuivons activement les travaux dans ce secteur, notamment afin d'établir la jonction entre les deux cavités.

Grotte de Tezière

$X = 729,835$ $Y = 1901,320$
 $Z = 283$

La désobstruction d'un minuscule trou souffleur nous a permis, pendant l'été 1992, d'accéder à une petite salle basse. Puis, l'élargissement d'un petit passage bas livre près de 500 m de petites galeries labyrinthiques creusées dans la dolomie. Elles mènent à une



Topographie :
 Levé : L. Bruxelles
 S. Bruxelles
 A. Caballé
 L. Grandon
 Report : L. Bruxelles,
 février 2005

Évent de la Vernière Mialet (Gard)



salle d'une dizaine de mètres de section pour sept mètres de hauteur. La découverte par le bas de ce volume a été extrêmement surprenante car la disposition subhorizontale de ce réseau nous laissait croire que la surface était toujours très proche. Cette exploration nous a également permis de trouver des vestiges paléontologiques, dont des ossements et des bois de cervidés ainsi que des restes d'ours dans leur bauge. L'étude de cette faune est actuellement en cours au Laboratoire de paléontologie de Toulouse.

Grotte du Grand Issart n°1

X = 729,031 Y = 1904,115

Z = 517

La présence de quelques blocs de calcite dans un éboulis nous incite, en mars 1993, à une inspection plus poussée du secteur. Rapidement, nous trouvons un petit orifice qui nous donne accès, après quelques coups de massette, à une galerie large de plusieurs mètres mais fortement colmatée par la calcite. Un passage étroit au sommet d'une coulée permet de se redresser dans la suite de la cavité. La galerie s'élargit progressivement et atteint, après le franchissement d'un puits de cinq

mètres, une section approchant les 7 x 7 m. On remonte alors un éboulis en partie recouvert par des concrétions avant de déboucher, après avoir parcouru 150 m de galeries, de l'autre côté de la colline !

Grotte du Grand Issart n°2

X = 729,081 Y = 1904,258

Z = 507

Non loin de la sortie de la cavité précédente, un autre tronçon de galerie a été exploré. L'entrée (5 x 2 m), se prolonge par deux galeries. La partie sud, bien que de belle taille, est envahie par des blocs d'effondrement dus à la proximité du versant. La branche nord, quant à elle, s'enfonce plus directement dans le massif. Elle prend la forme d'un haut méandre large de 2 à 3 m pour une dizaine de mètres de hauteur. Temporairement active, cette galerie débouche à 80 m de l'entrée dans une salle occupée par une belle coulée stalagmitique. Nous poursuivons actuellement la désobstruction du pertuis où disparaît le petit ruisseau temporaire. Spéléométrie : développement de 125 m ; dénivelé de 9 m (-5 ; +4).

Grotte du Grand Issart n°3

X = 729,131 Y = 1904,180

Z = 481

Sur le même versant, une cinquantaine de mètres en contrebas, une troisième grotte a été explorée. L'entrée de 1 x 1 m se prolonge par un éboulis en forte pente. La galerie prend peu à peu de l'ampleur pour atteindre une hauteur moyenne de dix mètres. À quarante mètres de l'entrée, on se trouve au pied d'un large éboulis de petits cailloutis. La remontée, sur une quinzaine de mètres de dénivelé, mène à une trémie, certainement très proche de la surface. Spéléométrie : développement de 103 m ; dénivelé de 23 m (-6 ; + 17).

Exsurgence temporaire du Pont des Camisards

X = 728,262 Y = 1902,463

Z = 180

À une centaine de mètres de l'entrée, la désobstruction d'un massif stalagmitique permet de prolonger la galerie en direction de l'amont. C'est une conduite forcée sur joint de strate dont la base est occupée par des gours pleins d'eau. La progression semi-aquatique mène, cinquante mètres plus loin, à une voûte mouillante. Derrière, un laminoir descendant et un court boyau débouchent dans une galerie parcourue par un actif. L'aval est impénétrable, mais l'amont se termine sur un beau siphon. Le 30 août 1996, Vincent Durand et Nathanaël Boinet (CLPA) effectuent une première plongée (arrêt sur manque de fil à 51 m). Le 20 septembre 1998, Frank Vasseur reprend l'exploration et franchit le siphon (95 m). Il ressort à la base d'une cheminée arrosée qu'il faudra escalader. Le 11 octobre 1998, Franck Vasseur et Régis Brahic font une escalade post-siphon de 21 m et parcourent une cinquantaine de mètres de galeries. Spéléométrie : longueur de 428 m ; dénivelé de 28 m (-6 ; +22). Attention, cette cavité se trouve dans le jardin d'une propriété privée. Toute plongée y est pour l'instant suspendue.

Évent de la Combe

X = 727,265 Y = 1905,533

Z = 225

Lors des crues de l'automne 1993, nous remarquons le débit incroyablement élevé d'un petit ruisseau creusé dans les grès du Trias. Pendant l'été 1994, nous décidons de mieux comprendre l'origine de toute cette eau et remontons le talweg jusqu'au contact avec les calcaires. C'est ainsi que nous découvrons, près de 80 m au-dessus du Gardon,

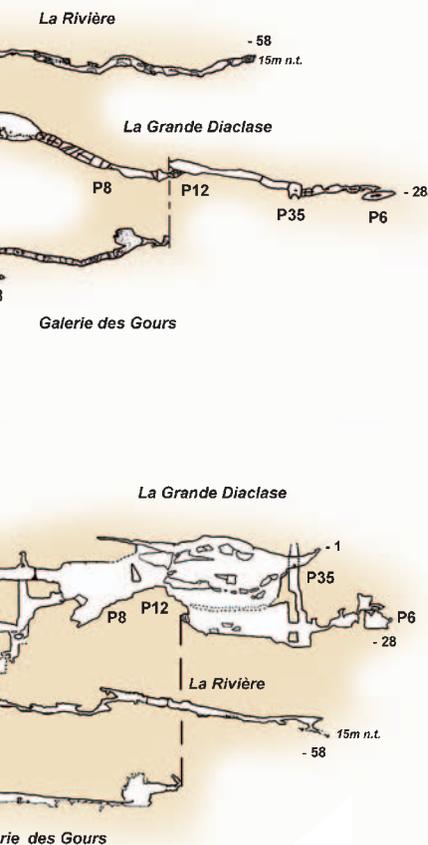
un porche assez bas situé en rive gauche du talweg. Nous parcourons alors un laminoir très propre, sans trouver de suite évidente. Sur le côté, un petit boyau remontant nous mène dans une galerie de petites dimensions (1,2 x 2 m) au sol encombré de gros galets. À son point bas, plusieurs séances de désobstruction seront nécessaires pour passer dans une série de petites conduites forcées qui butent, à une cinquantaine de mètres de l'entrée, sur un petit siphon. Plusieurs tentatives de pompage, même en période de sécheresse, ne nous ont pas permis d'abaisser le niveau de plus d'une cinquantaine de centimètres... En crue, cette cavité débite près de 3 m³ par seconde et constitue une des exsurgences majeures du massif.

Grotte du Figarel

X = 728,589 Y = 1904,392

Z = 491

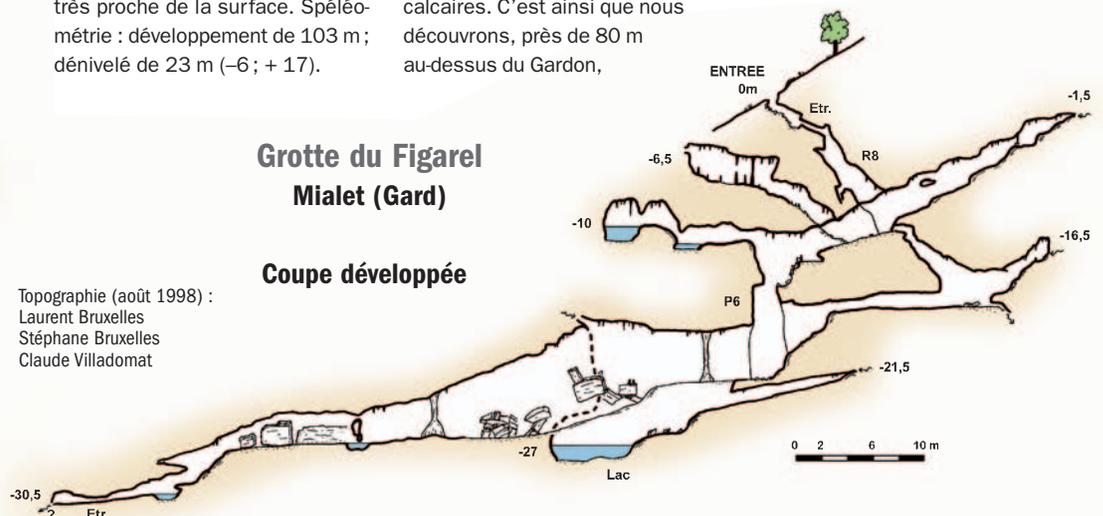
Lors d'une séance de prospection, une petite fissure est découverte. Deux séances de désobstruction seront nécessaires pour entrevoir un laminoir à peine pénétrable. Deux mètres plus loin, le passage devient vertical et on descend dans une fissure, entre la paroi et un amoncellement de gros blocs. À -10 m, nous arrivons dans une galerie descendante qui mène, après un coude à droite, à un large puits. À sa base, on arrive dans une salle (20 x 10 m) au sol en forte pente. Le point bas (-26 m) est occupé par un petit lac dont le trop plein emprunte une petite galerie descendante. Celle-ci se rétrécit progressivement avant de se terminer sur un passage impénétrable bien ventilé. Il communique avec une petite grotte que nous



Topographie (août 1998) :
Laurent Bruxelles
Stéphane Bruxelles
Claude Villadomat

**Grotte du Figarel
Mialet (Gard)**

Coupe développée



avons déjà repérée plus bas dans le versant. Spéléométrie : longueur de 206 m ; dénivelé de -30 m.

Remerciements

Ces découvertes, et bien d'autres plus modestes, sont le résultat d'un véritable travail d'équipe. Parmi tous ceux qui ont participé à ces recherches, nous pouvons citer plus particulièrement : Claude Villadomat, Arnaud Caballé, Ludovic Grandon, Henri Paloc, Robert Bougy, Laurent Boulard, Thierry Héran, Aimé Mallet. Enfin, une pensée pour nos amis Luc Bédignans et Jean-Éric Tournour qui ont participé à ces découvertes mais qui ont quitté un peu trop tôt cette belle aventure.

Laurent et Stéphane BRUXELLES
(Société cénovale de spéléologie et de préhistoire, Alès)
Laurent.bruxelles@neuf.fr.

Isère

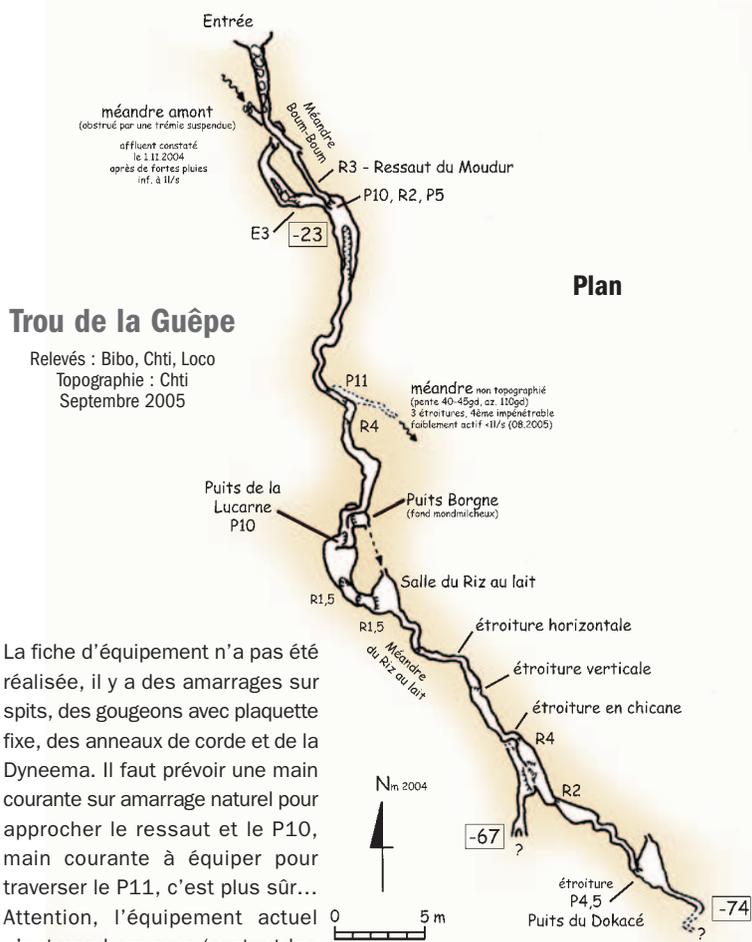
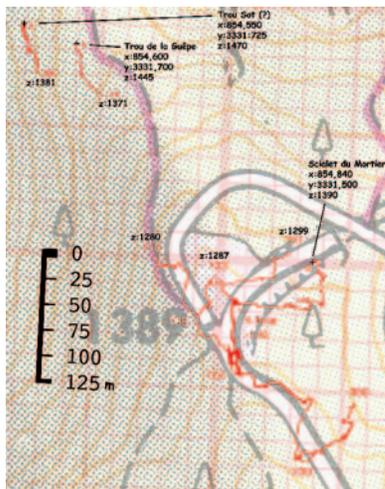
Trou de la Guêpe

Autrans, secteur du tunnel du Mortier, Vercors nord

X = 854,60 Y = 3331,70 Z = 1445
Le trou de la Guêpe est trouvé par Éric Suzzoni, en redescendant droit d'une désobstruction (infructueuse d'ailleurs...) le long d'une faille à l'ouest de la « grande Brèche » le mercredi 6 août 2003. Seb Frangeul s'enfile dans ce qui n'est pour l'instant qu'une perte (certainement sous-glaciaire) complètement bouchée. Il y a de l'air frais, des guêpes mais pas de courant d'air. La désobstruction est amorcée le lendemain : terre, cailloux et gros cailloux sont au programme. Environ sept mètres cubes plus bas, on tombe sur un méandre étroit où de nombreux tirs sont nécessaires pour passer (on n'a pas compté les séances...). La

voie est dégagée l'été suivant grâce à une purge providentielle vers le bas dans le premier puits. Quelques tirs pour enfin descendre et avaler la première (Lubin Chantrelle, Laurent Théry, Jean-Philippe Michel, Michel Rouillard, Seb Frangeul). Le fond actuel (-74 m) est vite atteint. Seul le P11 nécessite un tir pour passer dans la dernière branche du réseau.

Le trou de la Guêpe se développe le long d'une faille repérée sur la carte géologique et suit le pendage de surface (environ 45 grades). C'est un méandre étroit, de hauteur variable (de 1 à plus de 15 m), entrecoupé de quelques verticales au départ encore plus étroit (ne pas oublier la proximité du Mortier...). Le mondmilch y est en abondance, et une petite circulation d'eau (inférieur à 1 l/s) est visible en bas du P11. La fin du cheminement se fait sur du méandre impénétrable (-74 m) en largeur, d'une hauteur dépassant juste le mètre, d'un pendage proche de 0 et ne semblant pas être très actif. Le méandre en bas du P11 bute lui aussi sur une étroiture qui nécessiterait quelques travaux pour passer, sachant qu'elle est précédée de trois autres « sélectives » et que le tout est actif (certes faiblement en août 2005). Un assez fort courant d'air aspirant en hiver est sensible à l'entrée, il partirait dans le P11 (à vérifier, ce puits n'a été descendu qu'en août 2005). S'il y a des volontaires, il y aurait quelques soupçons de jonction avec le scialet du Mortier, soit à la salle de la Bise, soit en aval, c'est-à-dire après la partie étroite... mais cette supposition reste à démontrer, aucun traçage n'a été effectué à ce jour et personne d'entre nous n'est allé dans les amonts du Mortier pour vérifier si le faciès des méandres ressemble au fond de la Guêpe ! Autre piste à explorer, la relation avec le trou Sot qui s'ouvre à proximité (voir carte).



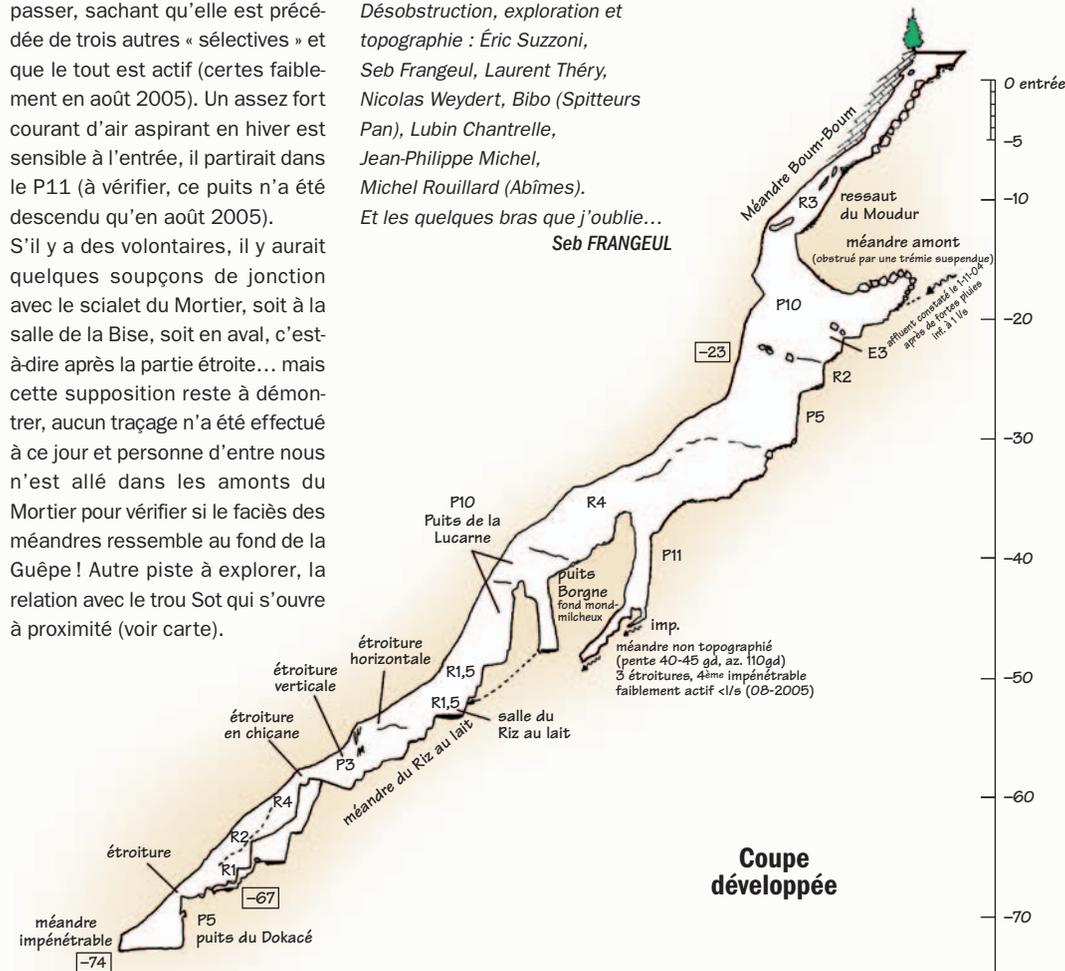
Trou de la Guêpe

Relevés : Bibo, Chti, Loco
Topographie : Chti
Septembre 2005

La fiche d'équipement n'a pas été réalisée, il y a des amarrages sur spits, des gougeons avec plaquette fixe, des anneaux de corde et de la Dyneema. Il faut prévoir une main courante sur amarrage naturel pour approcher le ressaut et le P10, main courante à équiper pour traverser le P11, c'est plus sûr... Attention, l'équipement actuel n'est pas hors-cruie (surtout les R2, P5, P11).

Désobstruction, exploration et topographie : Éric Suzzoni, Seb Frangeul, Laurent Théry, Nicolas Weydert, Bibo (Spitteurs Pan), Lubin Chantrelle, Jean-Philippe Michel, Michel Rouillard (Abîmes).

Et les quelques bras que j'oublie...
Seb FRANGEUL





Lot

Grotte de Canteloube ou du Carbonier

Commune de Lacave

C'est sur invitation de la propriétaire que j'ai pu me rendre dans cette cavité.

L'entrée se fait par un orifice étroit fermé par une grille, je débouche alors dans une énorme grotte concrétionnée.

Cette cavité se développe sur 300 mètres avec à certains endroits des hauteurs de plafond de plus de 20 m de haut sur 15 m de large.

Attention, cette grotte est fermée, la propriétaire interdit toute visite.

Christian BOUDSOCQ
Spéléo-club « Les Nyctalopes ambidextres »

Yves André, Alfonso et Jean-François Coronado, Marilyn Hanin et Michel Wienin soutiennent Frank Vasseur et Damien Vignoles pour une ultime pointe de dix heures jusqu'au siphon terminal actuel. La cascade de la Couvade (6 m), terminus des explorations de l'année précédente (1764 m de l'entrée, +142 m) se franchit et s'équipe tout en naturel (lancé de corde autour d'un modeste pont rocheux et amarrages sur concrétions), cinq mètres en aval de la base de la cascade. On redescend ensuite dans la rivière, pour ramper pendant une vingtaine de mètres, avant de retrouver la station verticale. La morphologie se distingue de tout ce qu'on a pu voir jusqu'alors. La hauteur

dépasse rarement trois mètres, les parois sont joliment concrétionnées (excentriques), on progresse parfois dans une interstrate dont la partie supérieure a été érodée,

le ruisseau décrit de larges méandres et le débit a diminué. Un affluent (un litre/seconde), pénétrable sur quinze mètres en rive gauche, laisse présager



Topographie 2003-2005 :
Yves André,
Christophe et Odile Bès,
Alfonso et Jean-François
Coronado, José Ferris,
Marie Guérard,
Davys Jeune,
Marilyn Hanin,
Nadir Lasson,
Guillaume Tixier,
Frank Vasseur,
Damien Vignoles,
Johanna Vorgère,
Michel Wienin

Résurgence de la Hèche

Fréchet - Aure (Hautes-Pyrénées)

X = 440,84 Y = 71,68 Z = 785
Développement 2 480 m
Dénivellation : +162 m

Hautes-Pyrénées

Résurgence de la Hèche

Commune de Fréchet - Aure

Historique et description :

Voir Spelunca n°96, p. 24.

Le 5 août 2005, il ne reste plus qu'un ancien jeune et un déjà vieux pour poursuivre l'aventure.



Jean-François Coronado préparé à porter.
Cliché Marilyn Hanin.

Limitation momentanée de l'accès au réseau de la Pierre Saint-Martin

Un projet hydroélectrique vieux de 50 ans va se réaliser à la Pierre Saint-Martin.

Lorsqu'en 1956, EDF entreprend le creusement du tunnel de la Verna pour capter l'eau de la rivière souterraine de la Pierre, qui peut penser alors que les travaux débiteraient en 2006 ?...

EDF a d'abord estimé que le débit de la rivière était trop faible pour ses besoins. D'autres s'y sont intéressés ensuite, mais la rentabilité du projet n'était pas assurée. Maintenant, des microcentrales hydroélectriques rentables fonctionnent avec de faibles débits et des hauteurs de chute importantes. Ce serait le cas pour un captage de la rivière de la Pierre à la Verna avec la centrale dans la vallée.

Depuis deux ans, la société SHEM qui exploite déjà la centrale hydroélectrique de Licq et le barrage de Sainte-Engrâce s'est lancée dans une nouvelle étude. L'ARSIP et le CDS 64 ont été associés à l'étude dès le début. Les spéléologues ont ainsi pu faire entendre leur point de vue et défendre leurs intérêts.

L'étude montrant que le projet est viable pour la SHEM et les communes, que le site sera globalement respecté et que l'accès au réseau via le tunnel n'est pas remis en cause, les représentants des spéléologues l'ont approuvé. Et puis ce seront quelques milliers de KW/h d'énergie électrique (propre) qui auront fait avec l'eau un parcours qui nous est cher...

Mais le chantier qui débute bientôt aura un inconvénient majeur pour les spéléologues : **l'accès au tunnel de la Verna sera interdit à toute personne étrangère au chantier de février 2006 à juin 2007.** Dans cette période sont inclus le prolongement de la piste actuelle, la remise en état du tunnel et la pose de la conduite dans le tunnel et dans la salle de la Verna. Ce sont les règlements de sécurité inhérents à tout chantier avec déplacements d'engins, excavations et tirs de mine qui sont à l'origine de cette interdiction. Soucieux d'assurer la sécurité des

spéléologues, leurs représentants au groupe de pilotage du projet étaient convaincus du bien-fondé de cette interdiction de circuler bien avant qu'elle soit annoncée.

Nous avons toutefois demandé que les traversées de la PSM restent possibles. Cela a été accepté vu le nombre relativement réduit d'équipes en question. Pour des sorties de nuit ou en week-end, une porte à ouverture de l'intérieur sera placée à l'entrée du tunnel. Pendant les heures de travail, les spéléologues sortant de la traversée devront circuler dans le tunnel suivant les consignes du personnel du chantier. Pendant les périodes de tir de mines, un agent sécurité de l'entreprise sera présent dans la Verna pour contrôler les passages éventuels de spéléologues venant de l'amont.

Évidemment, le passage des spéléologues sera toujours possible pour des motifs de sécurité ou pour des opérations

de recherche ou de secours. Des spéléologues du groupe de pilotage pourront aussi visiter le chantier soit à la demande, soit lors des réunions de chantier.

Mais ce chantier n'aura pas que des inconvénients pour nous. Le tunnel sera nettoyé et renforcé. La vieille cabane EDF délabrée sera démolie et remplacée par un autre bâtiment selon un cahier des charges que nous, spéléologues, devons finaliser.

Vous pourrez suivre l'évolution des travaux et les conséquences pour les spéléologues sur les sites de l'Association pour la recherche spéléologique internationale à la Pierre Saint-Martin et du Comité départemental de spéléologie des Pyrénées-Atlantiques :

<http://www.arsip.org/>
<http://www.cds64.ffspeleo.fr/>

Haute-Savoie

Gouffre des Sueurs froides

Lors d'un mini-camp fin septembre 2005 sur le massif du Ruan (Sixt-Fer à cheval), le Groupe spéléologique d'Hauteville-Lompnès a exploré un puits de 142 m baptisé : gouffre des Sueurs froides (SH 10). Dès la cote -20 m, la glace stratifiée ou de regel est omniprésente, d'où parfois quelques difficultés pour poser des fractionnements nécessaires pour décaler la ligne de descente des chutes possibles de glaçons.

Le puits présente une section moyenne de 6 m x 2 m jusqu'à -90 m où nous entrons dans le palais des glaces : les dimensions atteignent alors 20 m x 10 m au plus large. Les parois sont maintenant entièrement recouvertes de magnifiques orgues de glace ou d'une épaisse couche de givre. Le fond de la cavité est constitué d'un énorme névé qui ne laisse actuellement aucun espoir pour une suite possible. D'autres petites cavités en cours d'exploration dont la plus profonde atteint 50 m ont aussi été découvertes.

Bruno HUGON



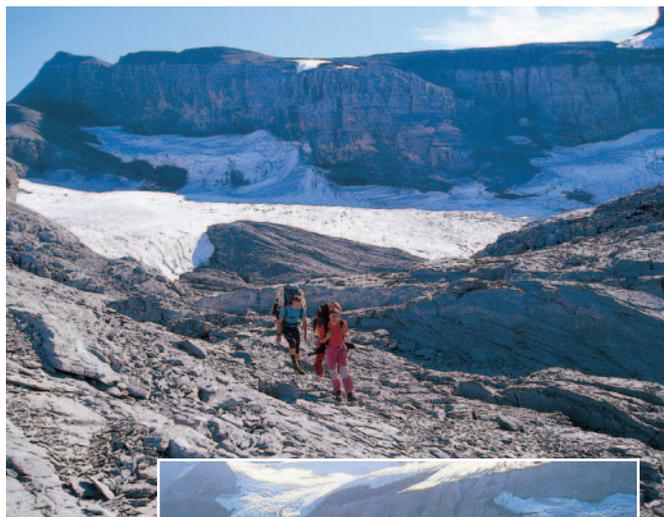
Damien le preux s'incline devant Yves André, le maître des lieux. Cliché Marilyn Hanin.

un changement de section. Deux cascades (1,5 m chacune) conduisent à une trémie de blocs instables, affectée de coulées de sable. À son aplomb, le conduit se prolonge sur une vingtaine de mètres en hauteur. Y aurait-il un accès supérieur par ici ?

À sa base, on s'agenouille à nouveau pour trouver rapidement le siphon des « mouille-colle », étroit et argileux mais pénétrable, le terminus actuel des explorations, à 2023 m (+162 m).

Merci aux copains qui ont « donné » pour acheminer tout le bazar des voitures jusqu'au siphon, avec une pensée toute particulière pour Yves et Jean-François, qui ont rejoué le lendemain, en repassant par la case départ pour empocher les quelques sacs de bouteilles et les remonter jusqu'à la route.

Frank VASSEUR



Arrivée près du gouffre des Sueurs froides. Cliché Denis Gritti.



Sur le massif du Ruan. Cliché Bruno Hugon.



L'entrée du gouffre des Sueurs froides. Cliché Denis Gritti.

Saône-et-Loire

Gouffres et cavernes des Monts du Mâconnais

Par Ludovic Guillot, Jean Morel et Guy Simonnot
Numéro hors-série de *Sous le plancher*, bulletin des Ligues spéléologiques de Bourgogne et de Franche-Comté (2005), 196 p., 1 topographie hors texte.

Sous l'égide du Comité départemental de spéléologie de Saône-et-Loire, voici le premier tome de l'inventaire départemental,



consacré aux monts du Mâconnais. Premier tome, car ceux relatifs à la Côte chalonnaise et au Charollais sont déjà envisagés.

On sait tout le bien qu'il y a à attendre de démarches similaires

et l'aventure de l'inventaire du Doubs, avec ses quatre volumes publiés, constitue un exemple incontournable en la matière.

Dresser un inventaire, c'est faire un bilan et par là relancer les recherches, redécouvrir des cavités oubliées ou en découvrir de nouvelles, relever des topographies, rassembler informations et bibliographie et, surtout, fédérer les

bonnes volontés dans un projet commun.

La première partie présente le cadre géographique, la structure géologique de l'ensemble du département, l'histoire de la spéléologie locale (avec de nombreuses topographies d'archive), puis une synthèse géographique et géologique sur les monts du Mâconnais. La deuxième partie dresse l'inventaire des phénomènes karstiques recensés, au nombre de 239 (grottes, gouffres, dolines, sources, pertes).

C'est une présentation par commune qui a été retenue, avec des fiches classiques illustrées par les topographies et quelques photographies.

Une carte de situation des cavités est donnée à la fin de cette partie ainsi qu'un classement des cavités du département (par développement et par profondeur).

Les principales cavités des monts du Mâconnais sont la source de la balme de Rizerolles (Azé), qui développe 1256 m, et la grotte du Tranquiou n° 1 (Cruzille), longue de 1131 m.

La troisième partie est une bibliographie simplifiée relative aux cavités naturelles du Mâconnais, comptant près de 200 références. Un index alphabétique des cavités termine l'ouvrage, à la fois bilan des explorations et base de travail pour les explorations à venir.

Philippe DROUIN

Quand spéléologie rime avec archéologie

Les puits nabatéens de Medain Salih (Arabie)

Paul COURBON*



Lecteurs de *Spelunca*, ne rêvez pas trop en pensant à la légende de Lawrence d'Arabie. L'Arabie, terre sainte de l'Islam, n'est pas encore ouverte au « tourisme barbare » des débraillés de l'Occident et ce n'est pas demain que vous irez y faire librement de la spéléologie pendant vos vacances. Pourtant, des cavités y ont été explorées par des spéléologues ou des géologues qui y avaient un contrat de travail ou qui participaient à une mission officielle. Ce fut mon cas en 1983, 1984, puis en 2003, 2004, 2005.

Cette restriction des visites n'enlève rien à la réalité de l'Arabie et à ses magnifiques paysages de sable et de rochers. Le poids parfois écrasant de l'Islam n'enlève rien à l'hospitalité légendaire des peuples du désert. Mais, plus qu'ailleurs, il faut respecter les us, coutumes, traditions et mentalités locales. Est-ce vraiment un mal ? Sommes-nous dans le vrai en voulant imposer sans vergogne, partout où nous allons, notre manière de vivre sans nous préoccuper des peuples que nous visitons ? À ce sujet, repensez en détail au film « Laurence d'Arabie ».

*Paul.courbon@yahoo.fr

Le contexte spéléologique saoudien

L'Arabie est grande quatre fois et demie comme la France. Les massifs montagneux cristallins, le grès et le sable issu de sa désagrégation recouvrent la majeure partie de ce pays. Les seules régions karstiques se trouvent autour de Riyadh et dans l'est du pays : dans les régions d'el Khardj, Hofuf et des étendues qui séparent cette oasis du Koweït. Ces karsts n'ont pas de caractère spectaculaire, nous sommes en région désertique et leurs cavités, fossiles, ne figureront jamais dans la liste des grandes cavités mondiales.

Les Américains, dont près de 30 000 résident dans ce pays, sont les premiers à y avoir fait des recherches spéléologiques. Au colloque qui s'était tenu à Beyrouth en avril 2001, trois communications avaient été faites par trois géologues du Saudi Geological Survey. La première concernant Dahl es Sultan, grotte longue de plusieurs kilomètres, mais dont seuls 600 m ont été

topographiés, la seconde Dahl Abalhol, gouffre profond de 70 m, où un puits de 60 m s'ouvre dans le plafond d'une vaste salle, ainsi que Dahl Murubbeh, grotte de plusieurs centaines de mètres de développement, la troisième, sur le plateau de Ma'agala 250 km au nord-est de Riyadh.

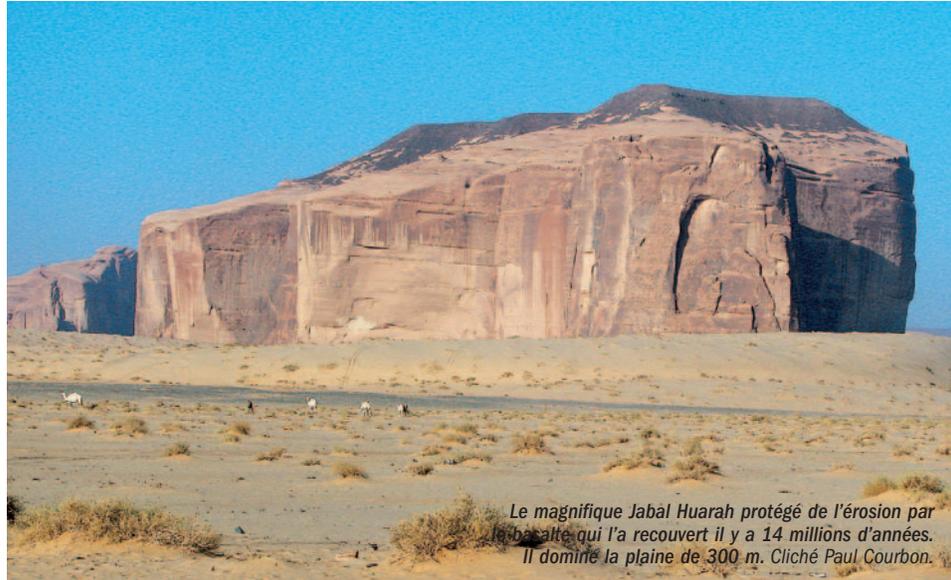
En 1983, j'avais visité Dahl Hit, 35 km au sud de Riyadh, vaste Fontaine de Vaucluse endormie, au fond de laquelle l'eau de la nappe phréatique apparaissait entre les blocs, à 85 m de profondeur. D'autres cavités d'une centaine de mètres de profondeur avaient été signalées par B.L. Davis. Aujourd'hui, le niveau de l'eau de Dahl Hit est à -125 et la cavité a été plongée à -145 m. L'Arabie est en train de dilapider son eau fossile dans des projets insensés d'autosuffisance agricole, non adaptés aux dures conditions locales.

Le Jabal Ithlib, témoin subsistant après le déplacement du Wadi el Hijr.
Cliché Paul Courbon.

Reliefs tabulaires et aiguilles laissés en place lors de la désagrégation du grès. Clichés Paul Courbon.



Il faut aussi parler des terrains volcaniques. Les coulées de lave et de basalte recouvrent 85 000 km² dans le pays. À 250 km de Jeddah, dans le Harrat Kishb, se trouve le spectaculaire cratère de Wahbah, caldeira de 2 km de diamètre et de 200 m de profondeur. Dans cette zone, plusieurs grottes sous lave ont été explorées par les Américains John et Susy Pint accompagnés de trois géologues saoudiens. La plus importante est Mgharet al Mut'eb (la grotte des Fantômes), longue de trois kilomètres.



Le magnifique Jabal Huarah protégé de l'érosion par la basalte qui l'a recouvert il y a 14 millions d'années. Il domine la plaine de 300 m. Cliché Paul Courbon.



Qsar el Farid, livre de pierre ouvert sur le désert. Cliché Paul Courbon.

Medain Salih ou la magnificence nabatéenne

Petra est un lieu extraordinaire, aux confins du désert, au sud de la Jordanie. À partir de 100 ans avant Jésus-Christ, les Nabatéens y ont creusé dans les falaises de grès, de magnifiques temples et tombes monumentales. Le monument appelé el Khazne, illustré par le film d'Indiana Jones, en est le monument le plus célèbre. En l'an 106 de notre ère, la prise de Petra par les Romains marque la fin de la civilisation nabatéenne.

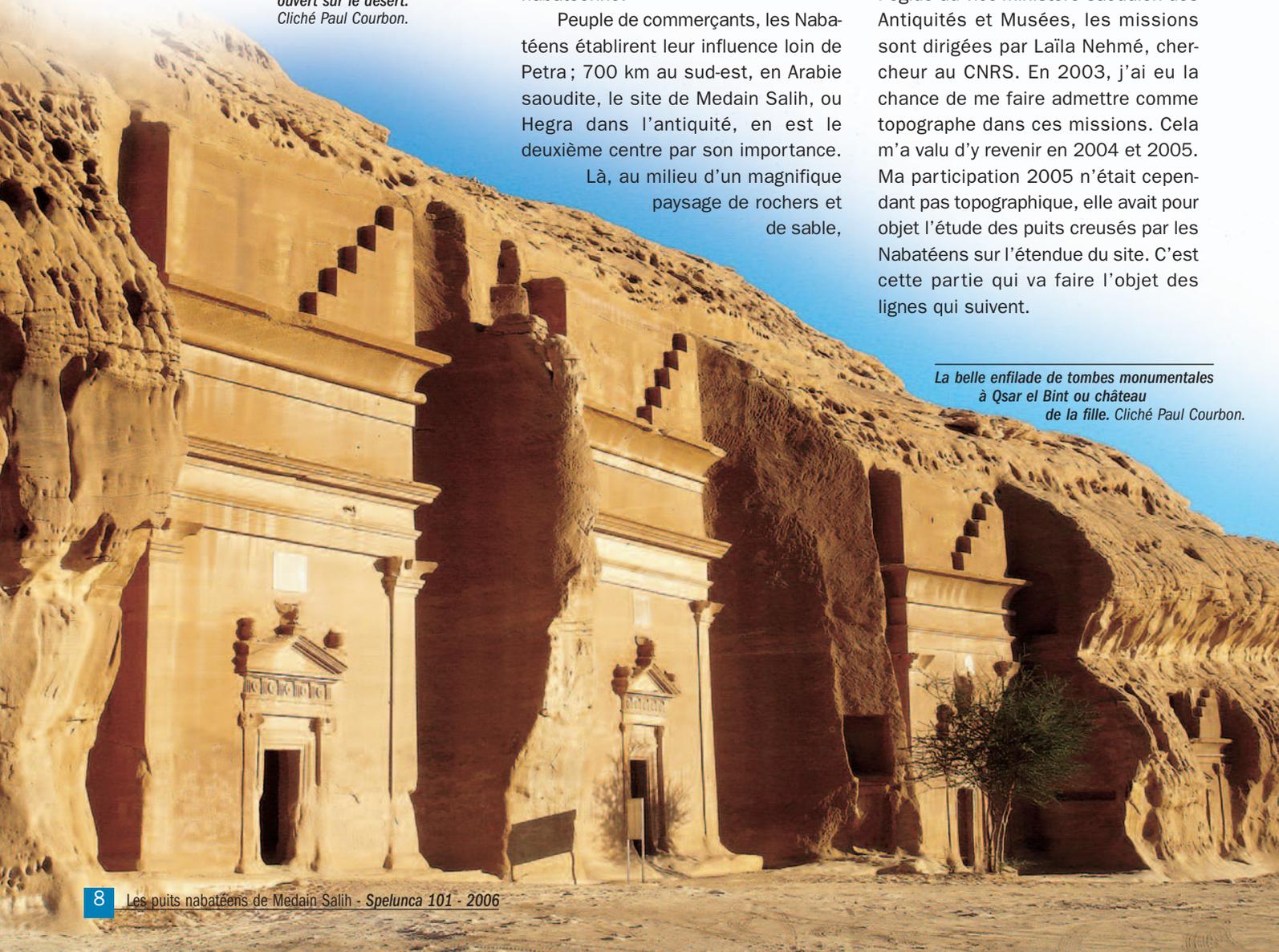
Peuple de commerçants, les Nabatéens établissent leur influence loin de Petra ; 700 km au sud-est, en Arabie saoudite, le site de Medain Salih, ou Hegra dans l'antiquité, en est le deuxième centre par son importance.

Là, au milieu d'un magnifique paysage de rochers et de sable,

94 tombes monumentales à façades décorées ont été recensées.

Ce site avait été révélé par les dominicains français A. Jaussen et R. Savignac, de l'École biblique de Jérusalem, qui en avaient fait de 1907 à 1910 une étude remarquable. Depuis 2001, les archéologues français y mènent un nouveau projet de recherches. Financées par le ministère des Affaires étrangères et placées sous l'égide du vice-ministère saoudien des Antiquités et Musées, les missions sont dirigées par Laïla Nehmé, chercheur au CNRS. En 2003, j'ai eu la chance de me faire admettre comme topographe dans ces missions. Cela m'a valu d'y revenir en 2004 et 2005. Ma participation 2005 n'était cependant pas topographique, elle avait pour objet l'étude des puits creusés par les Nabatéens sur l'étendue du site. C'est cette partie qui va faire l'objet des lignes qui suivent.

La belle enfilade de tombes monumentales à Qsar el Bint ou château de la fille. Cliché Paul Courbon.



Les puits nabatéens de Medain Salih

Cent trente-deux puits anciens ont été recensés et positionnés au GPS sur le site. Si certains sont écroulés et presque obstrués, de nombreux autres sont en parfait état de conservation et ont été remis en service à la période moderne comme l'attestent certaines structures de levage et surtout les vieilles pompes aspirantes qui ont été abandonnées sur place quand, en 1978, le gouvernement saoudien a entouré le site archéologique d'une solide clôture et en a expulsé les occupants.

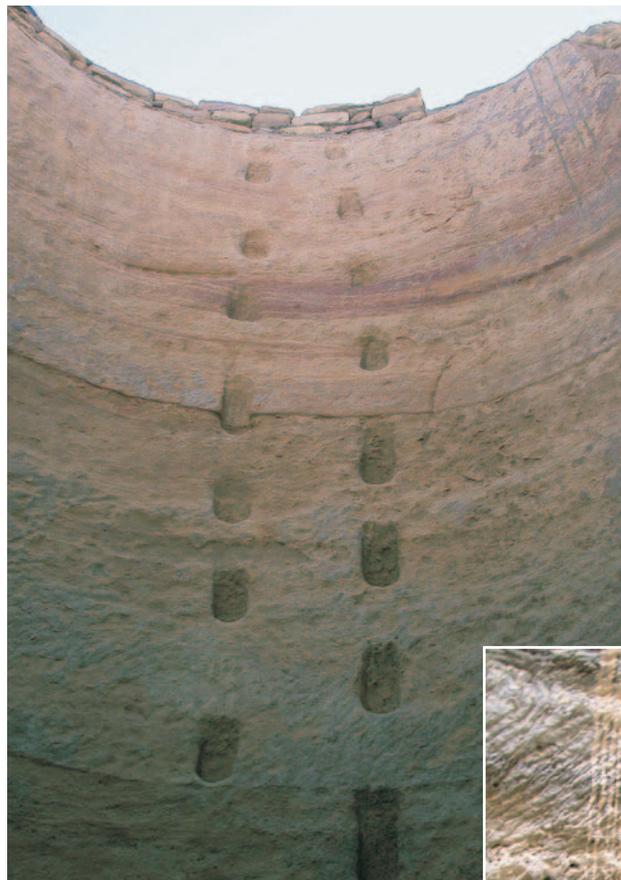
Cependant, après vingt-cinq ans d'abandon, du sable déposé par le vent, et des pierres venant de l'écroulement de la margelle, sont venus s'amonceler au fond des puits dont le plus profond a été sondé à dix-sept mètres, aucun ne contenant de l'eau. Nous savons que dans la période moderne, ces puits avaient été curés, mais jamais approfondis. Creusés dans le grès, ils ont tous un fond rocheux, seule la partie supérieure des puits, creusée dans les alluvions, possède un chemisage de maçonnerie.

Mais, depuis les années 70, un autre problème est venu changer les conditions locales : dans la vaste zone plate d'Hijr qui jouxte le site, de nombreux forages en profondeur, avec pompe immergée, ont permis une exploitation agricole beaucoup plus importante et intensive du secteur. La nappe phréatique étant vraisemblablement fossile, il était intéressant de mesurer l'impact de cette nouvelle exploitation et d'étudier une évolution entre l'ère nabatéenne et l'époque moderne.

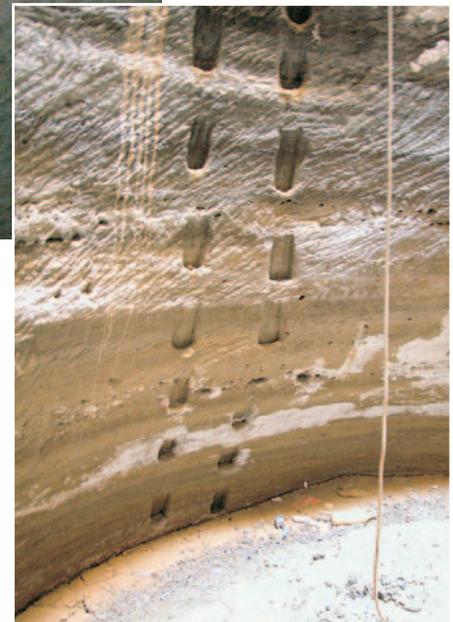
Études entreprises

Concernant ces études, je dois tout d'abord remercier Henri Paloc et Philippe Audra pour leurs amicaux conseils, avant et après la mission.

En premier lieu, s'imposait une étude géomorphologique des lieux pour expliquer les raisons de leur utilisation

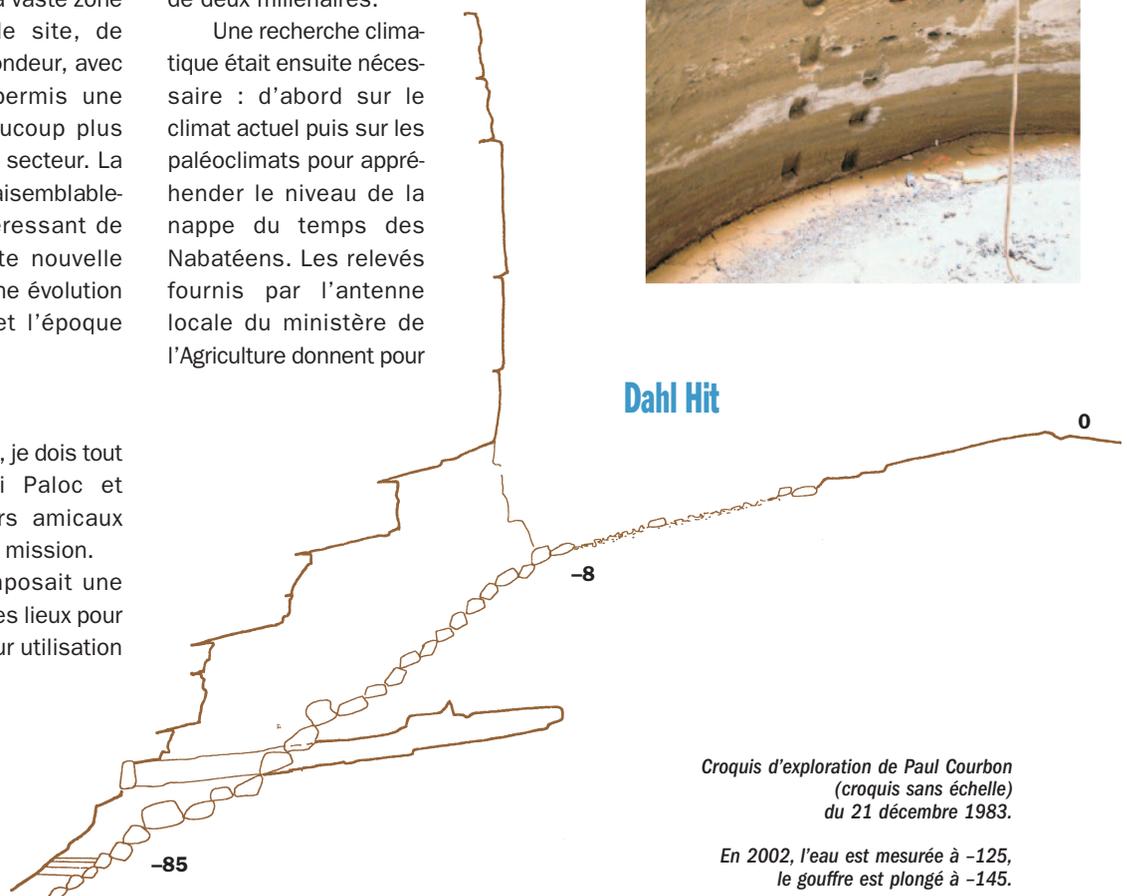


Dans les puits, on voit nettement les encoches creusées par les puisatiers pour descendre et remonter... La technique de spéléologie alpine est beaucoup plus sécurisantes !
Clichés Paul Courbon.



par l'homme depuis plus de deux millénaires.

Une recherche climatique était ensuite nécessaire : d'abord sur le climat actuel puis sur les paléoclimats pour appréhender le niveau de la nappe du temps des Nabatéens. Les relevés fournis par l'antenne locale du ministère de l'Agriculture donnent pour



Croquis d'exploration de Paul Courbon (croquis sans échelle) du 21 décembre 1983.

En 2002, l'eau est mesurée à -125, le gouffre est plongé à -145.

la période actuelle des hauteurs annuelles de 30 à 50 mm avec un fort orage tous les 20 ou 30 ans. Cela montre que l'alimentation de la nappe phréatique est inexistante et que cette nappe est fossile. Ensuite, les études faites sur les spéléothèmes dans la grotte de Soreq, située à 700 km de là en Israël, montrent que les conditions climatiques à l'époque nabatéenne étaient peu différentes des conditions actuelles. D'autres études de spéléothèmes ont été faites sur trois grottes saoudiennes, mais elles sont moins détaillées pour l'époque qui nous intéresse.

Ensuite, une étude piézométrique s'est avérée nécessaire pour déterminer l'altitude de la nappe à l'emplacement des puits, ce qui m'a amené à mesurer son niveau dans



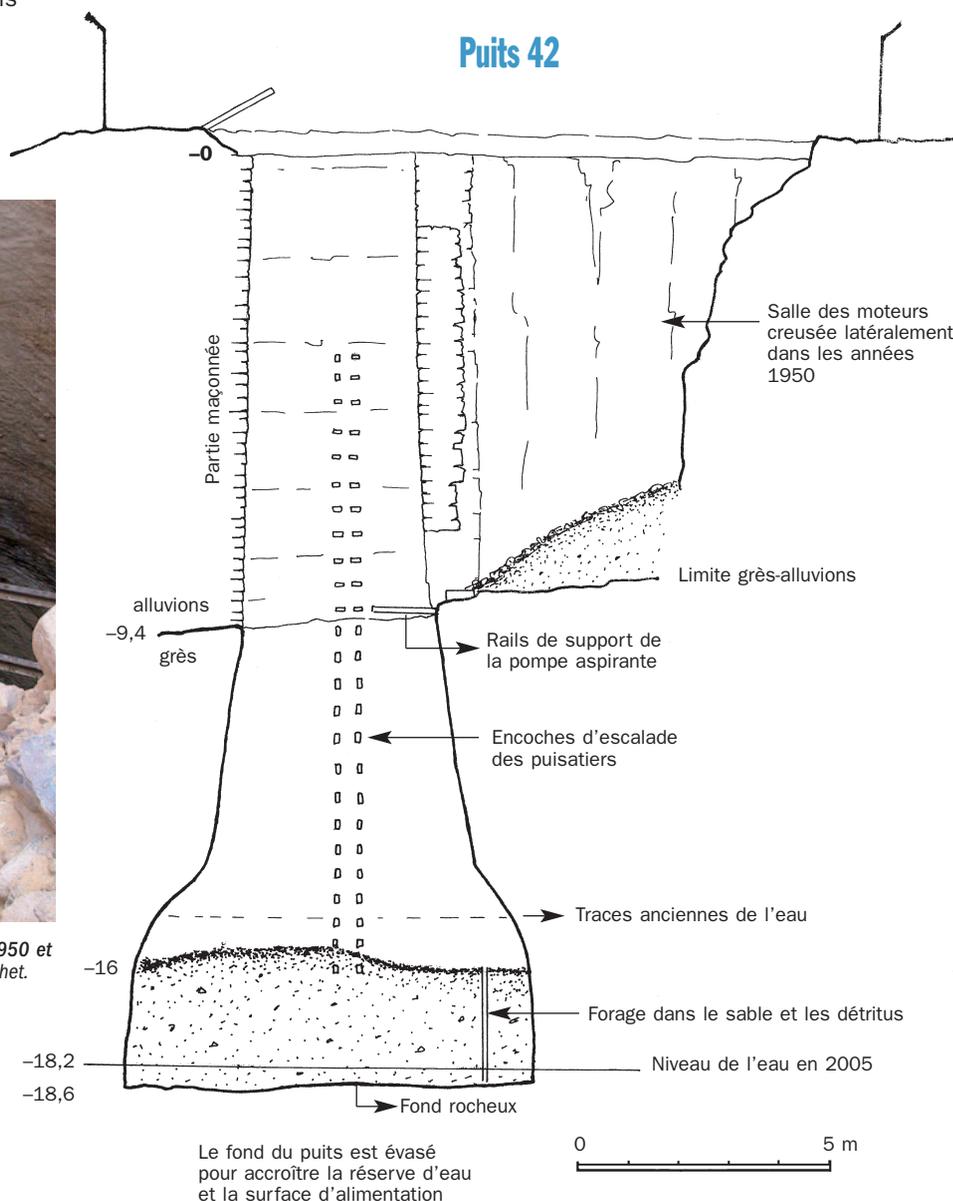
Au fond de quatre puits, des sondages ont été effectués à la tarière à main. Au bout de 2,3 m au maximum, ils ont buté sur le fond rocheux. Dans le sondage 1 (ci-contre) on distingue à 70 cm du sol un changement de couleur dans la roche qui pourrait indiquer le niveau de l'eau dans les années 1950. Elle est aujourd'hui trois mètres plus bas. Clichés Paul Courbon.

huit sondages exploités autour du site, ainsi que l'altitude de ces sondages. Une fois déterminées les courbes isopièzes, c'est-à-dire d'altitude égale de la nappe, nous avons choisi une vingtaine de puits à étudier en fonction de

leur altitude et de leur profondeur. Pour chacun, nous avons mesuré la profondeur de la limite alluvions/grès et la profondeur de la pompe aspirante qui avait été installée dans les années 1950 dans un grand nombre d'entre



On distingue les rails scellés en travers dans les années 1950 et sur lesquels reposait la pompe aspirante. Cliché Isabelle Sachet.



eux. J'ai exploré sept de ces puits et effectué des sondages à la tarière à main dans quatre d'entre eux. Ces sondages, d'une profondeur de 1,2 à 2,3 m avant de bloquer sur le fond rocheux m'ont permis de retrouver l'eau dans trois puits.

Niveau de la nappe phréatique

Comme dans la plupart des régions saoudiennes, le site s'étend sur du grès primaire. La nappe phréatique trouve place dans la porosité interstitielle de la roche encaissante qui permet à l'eau de s'y emmagasiner et d'y circuler lentement.

La nouvelle zone agricole mise en valeur à partir des années 70 laisse rêver : au milieu du désert, champs de luzerne, palmeraies, orangeries, vergers luxuriants sont alimentés en permanence par une multitude de forages. Contrairement aux pompes aspirantes des années 50, qui aspireraient seulement l'eau superficielle de la nappe, laquelle n'arrivait que lentement, les pompes immergées actuelles descendent cent mètres plus bas que le niveau supérieur de la nappe. Elles peuvent donc pomper beaucoup plus

d'eau. Parmi les forages mesurés, certains n'avaient pas encore été mis en service, les autres avaient été arrêtés quatorze heures avant notre mesure. Pour l'un d'entre eux, nous avons pu obtenir la profondeur de l'eau lors de sa mise en service en 1975 : 17 m. Aujourd'hui elle est à 21 m, soit une baisse de quatre mètres en trente ans.

Les pompes aspirantes installées dans les puits dans les années cinquante constituent elles aussi un témoin. La hauteur d'aspiration est limitée par la pression atmosphérique. Étant donné l'altitude du site (780 m en moyenne), les pertes de charges et la nécessité d'un débit minimal, elles ne pouvaient être placées à plus de 6-7 m au-dessus du niveau de l'eau. Elles avaient été fixées dans les puits par des rails scellés en travers. Grâce aux courbes isopièzes tracées, nous savons qu'elles sont aujourd'hui à une dizaine de mètres en moyenne au-dessus du niveau de la nappe, ce qui confirme la baisse de quatre mètres trouvée dans les forages. Les trois carottages positifs que nous avons effectués confirment encore ce chiffre.

Étude des puits

En 2004, Thierry Gonon, un membre de l'équipe de Medain Salih, avait exploré sept puits. J'en ai exploré le même nombre en 2005, reprenant trois des puits vus en 2004. Les relevés et observations concernant le creusement des puits, leurs caractéristiques et leur exploitation font l'objet d'un rapport qui sera publié par la mission archéologique. Nous renvoyons le lecteur aux photographies et coupes publiées ci-contre et aux légendes qui les accompagnent.

Conclusion

La détermination des altitudes, des courbes isopièzes et les indices relevés au fond des puits montrent qu'entre l'époque nabatéenne et l'époque moderne, le niveau de la nappe phréatique était sensiblement le même. La baisse de quatre mètres constatée entre 1975 et 2005 provient de l'exploitation récente par pompes immergées de la zone voisine d'Hijr.

Bibliographie

DAVIS, B. L. (1983) : *NSS News* n°11, croquis.
COURBON, P. et CHABERT, C. (1987) : *Atlas des grandes cavités mondiales*. - Publication à compte d'auteurs.
AL-SHANTI, M. (2001) : The endangered caves of the Dahna Desert. - *The proceedings of the Middle-east speleology symposium, Beyrouth*.
PINT, J. J. (2001) : Overview of Saudi desert caves. - *The proceedings of the Middle-east speleology symposium, Beyrouth*.
HALAWANI, A. M. (2001) : Numerous caves around the Ma'agala area. - *The proceedings of the Middle-east speleology symposium, Beyrouth*.
PINT, J. et S. (2005) : Lava Caves in Saudia. - *Ahlan Wasahlan*, revue de Saudia Airlines.

Spéléométrie

Cavités les plus profondes d'Arabie

- Dahl Hit ou Aïn Hit (Riyadh) -145 m
- Dharb Al-Najem (Majma'ah) -100 m
- Dahl Abu Sukhayl (Hofuf) -75 m
environ
- Dahl Abalhol (Al-Haradh) -70 m
Davis signalait deux cavités de -100 m dans la province de Khardj, cela n'a pas été confirmé.

Cavités les plus longues d'Arabie

- Mgharet Al-Mut'eb 3 km estimés
- Dahl Al-Sultan 600 m topographiés,
plusieurs kilomètres estimés
- Kahf Al-Shuwaymis 530 m

Cliché
Paul Courbon.

Les oligochètes aquatiques souterrains

Écologie et méthode d'échantillonnage légère

Michel CREUZÉ des CHÂTELLIERS¹,
Marcel MEYSSONNIER²,
Jacques JUGET¹ et Josiane LIPS³

Les sédiments [gl] tapissant le fond des rivières souterraines, des lacs ou des gours, voire de la moindre vasque d'eau, hébergent une faune de petite taille passant généralement inaperçue. Parmi celle-ci, les oligochètes (photo 1), longtemps négligés dans les inventaires, semblent présenter une abondance et une diversité jusqu'alors peu soupçonnées.

[gl] : voir tableau « Glossaire » p. 5.

Les oligochètes [prononcer « oligochète »] aquatiques souterrains ne se signalent par aucun caractère évident les distinguant de leurs homologues de surface, contrairement à beaucoup d'invertébrés souterrains comme les *Caecosphaeroma virei** (Crustacés, photo 2) ou les *Royerella villardi* (Coléoptères, photo 3) qui portent des caractères troglomorphes (dépigmentation des téguments, anophtalmie [gl]) signant leur statut d'espèces souterraines. Seul le fait qu'ils vivent uniquement dans les eaux souterraines permet de les considérer comme étant des espèces strictement souterraines (stygobies [gl]).

Il n'est pas toujours nécessaire de conduire des expéditions lointaines ou

des explorations profondes pour apporter des connaissances scientifiques nouvelles. Des groupes zoologiques tels que les oligochètes sont aujourd'hui encore si mal connus dans le milieu souterrain que les systématiciens [gl] ou les écologistes ne peuvent pratiquement rien en dire. Leur biologie, de même que leur distribution, est en grande partie inconnue et il reste de très nombreuses espèces à découvrir, décrire et nommer, en France et *a fortiori* dans les régions du globe peu prospectées. Une avancée significative dans ce domaine implique une collaboration étroite entre biologistes et spéléologues.

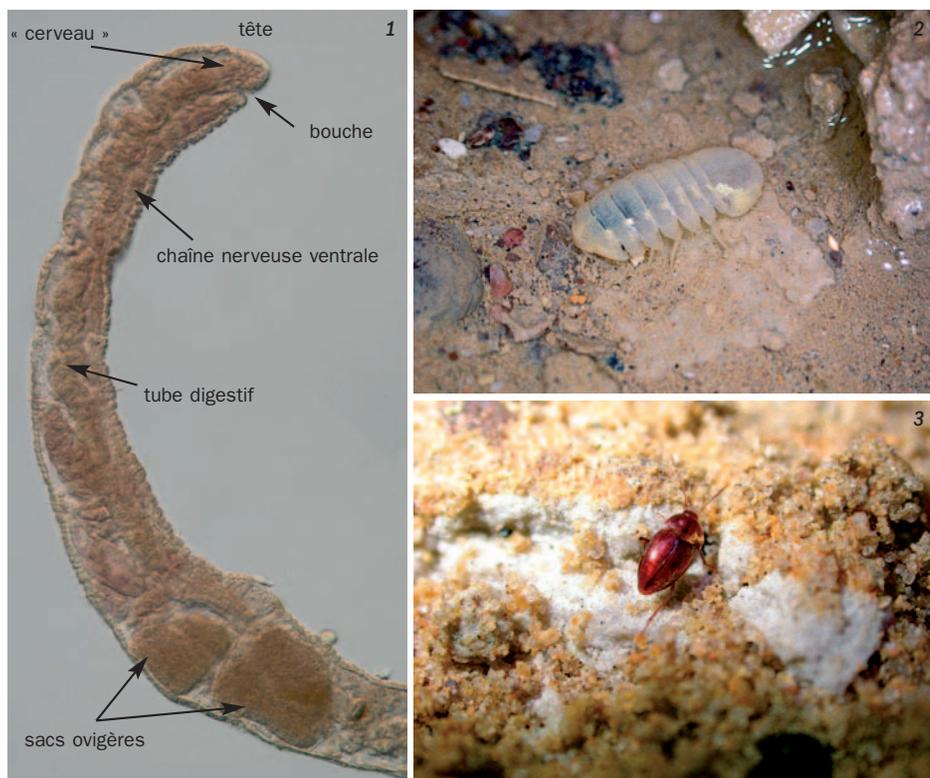
L'objet de cet article est une présentation succincte de la faune des oligochètes aquatiques souterrains, ainsi que d'une technique d'échantillonnage légère mise au point au cours de sorties spéléologiques menées principalement avec le Spéléo-club de Villeurbanne, mais aussi des spéléologues d'autres clubs**. C'est aussi une invitation à participer à l'amélioration des connaissances scientifiques en utilisant cette technique légère lors d'expéditions spéléologiques dans des régions proches ou lointaines et de ramener des échantillons précieux pour les biologistes.

Photographie 1 : *Gianius aquaedulcis*, oligochète aquatique souterrain. Morphologie et anatomie de la partie antérieure (longueur environ 3 mm).

Photographie 2 : *Caecosphaeroma virei*, un exemple de crustacé présentant des caractères troglomorphes évidents (anophtalmie et dépigmentation).

Photographie 3 : *Royerella villardi*, un exemple de coléoptère présentant des caractères troglomorphes évidents, anophtalmie et dépigmentation (la coloration ambrée est la couleur naturelle de la chitine).

Clichés © Michel C. des Châtelliers, UCBL & RNH.***



1. Université Claude Bernard, Lyon 1, UCBL, UMR-CNRS 5023, Équipe d'hydrobiologie et écologie souterraines (HBES), bât. Forel, 6, rue Raphaël Dubois, domaine scientifique de la Doua, 69622 Villeurbanne cedex. Spéléo-club de Villeurbanne (michel.deschatelliers@univ-lyon1.fr).

2. Spéléo-club de Villeurbanne, maison Berthy Albrecht, 14, place Grandclément, 69100 Villeurbanne (Commission scientifique du Comité spéléologique régional Rhône-Alpes, marcel.meyssonnier@free.fr).

3. 4, avenue Salvador Allende, 69100 Villeurbanne (04 78 93 32 18, josiane.lips@free.fr), groupe Vulcain.

Les oligochètes aquatiques souterrains : un groupe zoologique mal connu

Les oligochètes aquatiques sont des vers annelés, généralement de petite taille, comprise entre 1 mm et 2 ou 3 cm de longueur pour moins d'un millimètre de diamètre. Un fil translucide presque invisible ! Chaque anneau du corps porte quatre faisceaux de

courtes soies en petit nombre [d'où leur nom Oligo = peu ; Chaeta = soie]. Ces soies présentent une grande diversité de formes et contribuent à l'identification des espèces (fig. 1).

L'aspect général de ces animaux est bien illustré par le ver de terre ou

lombric, un géant comparé aux espèces aquatiques. Ils sont tous hermaphrodites, simultanément mâles et femelles ; la plupart des espèces ont une reproduction croisée impliquant un échange de gamètes entre deux individus et une fécondation externe. L'arrangement des organes reproducteurs dans les segments dits fertiles est l'élément essentiel dans l'identification des espèces (fig. 2).

Les oligochètes se subdivisent en plusieurs familles [6] dont deux sont bien représentées dans les eaux souterraines : la famille des Lumbriculidae avec principalement le genre *Trichodrilus* (environ 23% des espèces d'oligochètes stygobies) et la famille des Tubificidae avec notamment, parmi d'autres, les genres *Rhyacodrilus* (environ 11% des espèces d'oligochètes stygobies), *Gianius* et *Abyssidrilus*.

Dans le monde, une centaine d'espèces peuvent être considérées comme strictement inféodées aux eaux souterraines, mais c'est essentiellement en Europe que la plupart des espèces ont été décrites. Des continents entiers comme l'Asie, l'Afrique ou l'Amérique Latine sont presque sans données (Wolf, 1934-38 ; Juget & Dumnicka, 1986 ; Encyclopaedia Biospeologica, 1994, 1998, 2001) et même la faune d'oligochètes souterrains des États-Unis est pauvrement connue (Strayer *et al.*, 1995, Strayer, 2001). En Europe, depuis plus de dix ans, des systématiciens travaillent sur les oligochètes des eaux souterraines (Dumnicka, 1991 et 1996 ; Martinez *et al.*, 1997 ; Sambugar *et al.*, 1999 ; Giani *et al.*, 2001), mais sont tributaires des explorations menées par les spéléologues. En région Rhône-Alpes, nous avons entrepris depuis 1998 un inventaire des oligochètes du milieu souterrain et la mise en place d'études expérimentales (Juget et des Châtelliers, 2001 ; des Châtelliers et Meyssonier, 2001). À ce jour, 116 cavités ont été échantillonnées totalisant 199 sorties (tableau 1). Les données préliminaires obtenues sur

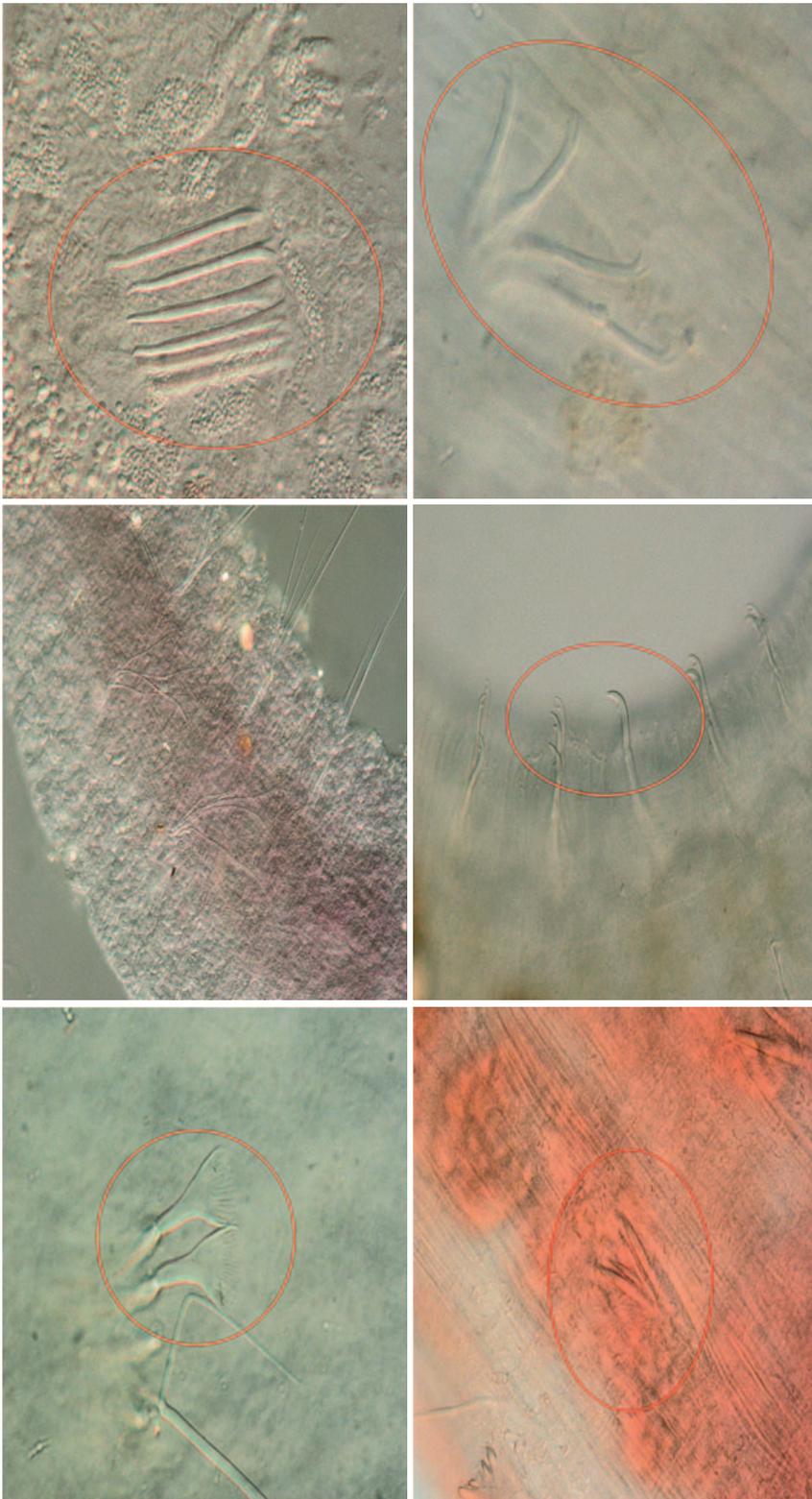


Figure 1 : Diversité des soies portées par les oligochètes. Clichés © Michel C. des Châtelliers, UCBL & RNH.

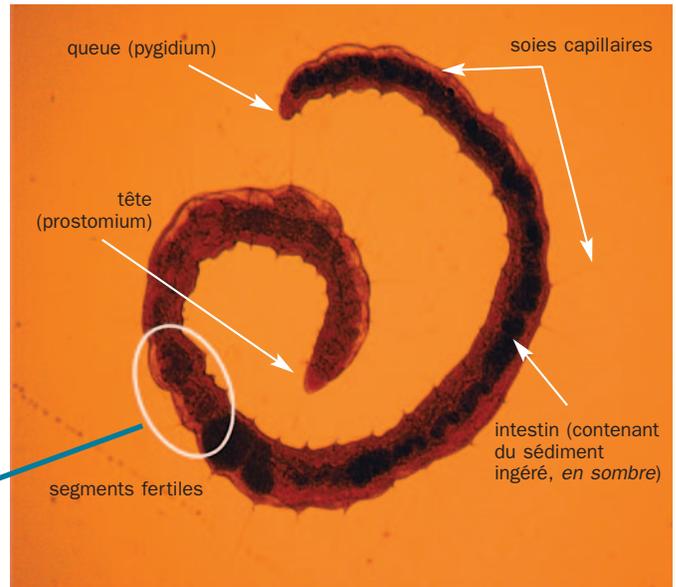
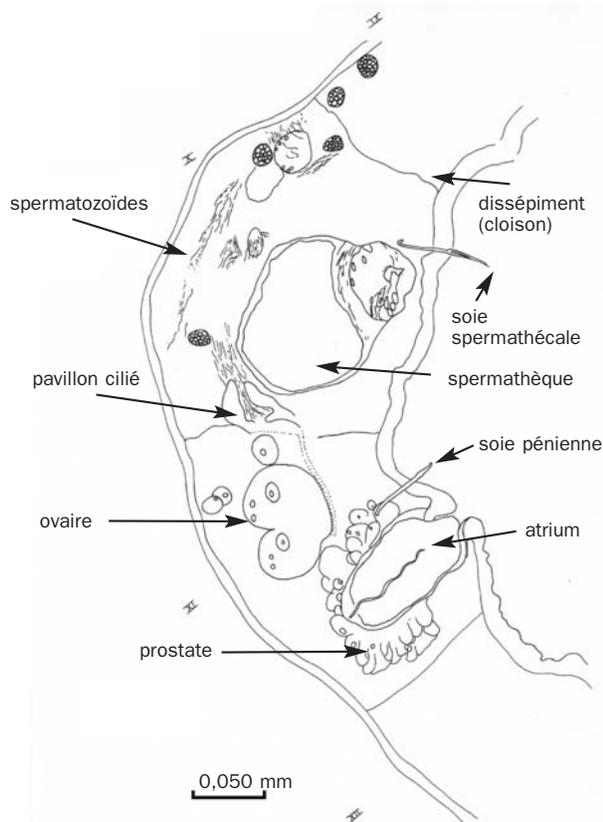


Figure 2 : Les oligochètes sont des Annélides hermaphrodites, simultanément mâles et femelles. Les organes reproducteurs sont contenus dans des segments antérieurs, dits fertiles (numérotés en chiffres romains).

Photographie : petit Rhyacodrilinae (longueur : environ 5 mm), stygobie provenant d'une galerie souterraine dans les monts du Lyonnais (Rhône). Cliché © Michel C. des Châtelliers, UCBL & RNH. Dessin : observation au microscope (x 400), de l'anatomie des segments X (en haut) et XI (en bas).

moins de la moitié des échantillons fournissent 41 espèces d'oligochètes dont 12 espèces stygobies et 5 nouvelles espèces (en cours de description).

Biogéographie

La distribution des oligochètes dans les eaux souterraines est aussi difficile à préciser que celle du nombre des espèces, aucune estimation n'étant possible en raison du manque de données. L'aire de distribution de la plupart des espèces est restreinte, parfois à une seule station ou à un seul massif, traduisant un endémisme [8] très fort. Il n'y a ainsi que 15 à 20% des espèces qui soient connues de plusieurs régions géographiques. Toutefois cet endémisme peut être trompeur, lié aux zones de prospections privilégiées des biopéologues et à l'implantation des laboratoires (pour la France, on peut citer les exemples du laboratoire de biologie et écologie souterraines de Lyon (HBES) et du laboratoire souterrain de Moulis). Parmi les oligochètes Tubificidae, l'exemple de l'espèce

Tubificoides galarzai Giani et Rodriguez, 1988 est intéressant. En 1988, Narcisse Giani et Pilar Rodriguez décrivent cette espèce à partir d'échantillons prélevés en 1984 et 1985 dans deux grottes du Pays basque espagnol (source karstique d'Argatxa et grotte de Goiketxe, Giani et Rodriguez, 1988).

Tableau 1 : Nombre de cavités visitées et échantillonnées, réparties par département.

Département	Nombre de cavités
Ain (01)	26
Ardèche (07)	2
Doubs (25)	1
Drôme (26)	4
Isère (38)	19
Jura (39)	2
Loire (42)	2
Haute-Loire (43)	6
Lozère (48)	2
Puy-de-Dôme (63)	1
Rhône (69)	41
Savoie (73)	3
Haute-Savoie (74)	7
Total	116



Photographie 4 : Le Trou des Voleurs (ou grotte de Bosseron) dans l'Ain. Cliché © Michel C. des Châtelliers, UCBL & RNH.

Technique légère d'échantillonnage (figure 3)

1) Le sédiment est prélevé à l'aide d'un petit filet de 200 μm (0,2 mm) fixé sur un cadre rigide de 13 cm par 17 cm. Soit, et c'est le mieux, le sédiment est raclé sur 3 à 5 cm de profondeur sur une petite distance permettant de remplir le filet, soit le sédiment est remis en suspension à la main ou au pied et le filet est passé plusieurs fois de suite dans l'eau ainsi troublée. En dessous de 200 μm le temps de lavage devient prohibitif sans apporter d'information supplémentaire suffisante pour le justifier.

2) Le sédiment collecté est ensuite versé dans un récipient. Au début c'était un seau de maçon, encombrant. Le méandre du gouffre Lépigieux dans l'Ain nous a convaincus de changer pour un sac en polyester enduit (sur une idée de Magali Brun), souple et étanche dont les parois peuvent se rabattre afin de constituer un récipient parfait (nous utilisons un Pack-sack Ortlieb de 13 litres, diamètre 20). Le sédiment est alors remis en suspension à la main puis l'eau ainsi troublée est versée doucement dans un tamis conique, entraînant les animaux. La difficulté est d'agir assez vite pour ne pas laisser redéposer les organismes sans entraîner trop de sédiment dans le tamis. Le récipient doit à nouveau être rempli d'eau afin de renouveler cette opération 4 ou 5 fois. Cette technique de lavage des sédiments permet de collecter la quasi-totalité des organismes.

3) L'échantillon contenu dans le tamis conique est récupéré dans une boîte plastique à large ouverture de 250 ou 500 ml.

4) Une étiquette est placée dans la boîte. Elle est rédigée au crayon à papier sur un papier

fort, résistant à l'abrasion (type calque ou vieux papier photo ou fiche cartonnée) et doit porter la date, le nom de la cavité et l'emplacement (nom de salle par exemple, ou n° reporté sur la topographie).

5) Le volume de la boîte est complété avec de l'eau avant fermeture afin de limiter l'agitation du sédiment pendant le transport et ainsi la détérioration du matériel biologique. Dans les cas de progression dans des cavités difficiles, il doit être possible de remplacer la boîte par un sac étanche, type sac de congélation fermé hermétiquement; l'avantage est de réduire le poids et l'encombrement, le risque est une perte de matériel.

6) C'est seulement à l'extérieur de la cavité qu'un produit fixateur est ajouté à l'échantillon pour conserver l'intégrité des animaux (après avoir retiré l'excédent d'eau en le filtrant). Dans le cas de l'utilisation d'un sac, il est préférable de transférer l'échantillon dans une boîte rigide. L'idéal serait d'ajouter le produit le plus tôt possible, mais il est d'usage dangereux dans les cavités tant pour les personnes, par inhalation dans un environnement confiné, que pour le matériel comme les cordes ou les baudriers. Le fixateur le plus simple est le formol à la concentration de 5 ou 10 %. Nous utilisons le Bouin de Hollande, plus favorable aux invertébrés à corps mou comme les oligochètes, mais difficile à se procurer.

En remplacement du formol ou du Bouin (toxiques et dangereux à transporter sur le terrain), l'alcool absolu, au minimum à 95-96° peut assurer le rôle de fixateur (Langeron, 1925, p. 311). L'alcool ménager (éthanol 95° dénaturé au méthanol) du commerce peut

certainement convenir. Le sédiment étant très humide, il est recommandé de renouveler l'alcool 2 ou 3 fois de suite, puis une fois encore après quelques heures pour garantir la fixation.

La suite des opérations se traite au laboratoire. Après 2 ou 3 jours (au-delà le formol durcit les tissus et dissout les coquilles calcaires), l'échantillon doit être lavé à l'eau et placé dans de l'alcool à 70° (diluer par exemple de l'alcool ménager à 95° dans la proportion de 39cc pour 100 cc d'eau) qui jouera le rôle de conservateur, pour une longue durée si nécessaire.

Avant toute étude, l'échantillon est à nouveau lavé sur un tamis de 150 μm et les invertébrés sont triés dans l'eau sous une loupe binoculaire et placés dans des pilluliers contenant de l'alcool à 70°. L'identification des oligochètes se fait au microscope à partir de la morphologie et des soies et surtout à partir de l'anatomie.

Remarque : lors d'une expédition en Chine en 2004 (« Au Pays de l'homme sauvage 2004 » organisée par Aventure karstique lointaine), Josiane Lips a utilisé une méthode de fixation et conservation simplifiée : 35 ml d'alcool à 96° étaient préparés d'avance dans des tubes de 50 ml ; sous terre, l'échantillon contenu dans le tamis conique était versé dans les tubes, en prenant soin de bien mélanger immédiatement l'alcool et le sédiment. Cette méthode semble, pour l'instant, avoir donné de bons résultats quant à la préservation des animaux. Le renouvellement de l'alcool à 96° après quelques heures est souhaitable.



Figure 3 : Méthode de prélèvement : A : petit filet de 0,2 mm de vide de maille permettant de racler le sédiment sur 4-5 cm de profondeur; B : le sédiment est versé dans un sac souple étanche rempli à moitié d'eau; C : le mélange eau-sédiment est brassé; D : le mélange est versé dans un tamis conique de 0,2 mm de vide de maille; E : la faune est concentrée dans le tamis; F : le culot est versé dans une boîte qui recevra une étiquette portant le nom de la cavité, le lieu de prélèvement et la date. (Prélèvement fait à Goule Verte, Vercors, par Charline, Marcel et Nancy, le 28 octobre 2005.)



Photographie 5 :
La galerie de
la Martinière
(Thurins, Rhône).
 Cliché Marcel Meyssonier,
 SC Villeurbanne.

Nous avons ensuite retrouvé cette espèce en 1998 dans une petite galerie de captage du Mont d'Or lyonnais (Rhône), puis un individu fut découvert accidentellement en 1999 dans un échantillon terrestre submergé lors d'une crue dans la grotte du Crotot (Doubs, Gaël Montvoisin et Janine Gibert, rapport non publié). En 2001, nous avons confirmé cette présence et localisé une population abondante dans plusieurs parties de la cavité. Rien n'interdit d'envisager que cette espèce puisse être trouvée dans d'autres régions biogéographiques au gré des prospections. En dix ans, son statut d'espèce endémique a été modifié et sa nouvelle répartition ouvre sur d'autres questions concernant les relations qui peuvent exister entre ces populations géographiquement éloignées les unes des autres.

Milieu de vie

Les oligochètes sont en grande majorité des mangeurs de sédiments, se nourrissant de matière organique particulière et de bactéries associées aux argiles. Pour cette raison leur présence est attendue dans toutes les étendues d'eau dont le fond est tapissé de vase, du plus petit gour jusqu'à la rivière souterraine ou le lac souterrain. Les sédiments plus grossiers comme

les sables hébergent également des oligochètes. L'expérience acquise ces dernières années indique que tous les milieux peuvent se révéler être un habitat favorable à une ou plusieurs espèces d'oligochètes.

Pour exemple, la petite vasque d'eau (photo 4) à fond argileux du Trou des Voleurs (encore appelé grotte de Bosseron) dans l'Ain abrite un peuplement remarquable, comptant une nouvelle espèce d'oligochètes, *Gianius cavealis* Juget et des Châtelliers, 2001, associée à *Rhyacodrilus balmensis* Juget, 1959 et *Trichodrilus campoyi* Rodriguez, 1988. Dans la petite galerie de drainage de la Martinière (Monts du Lyonnais, Rhône), creusée dans du gore (granite décomposé) (photo 5) nous avons eu la surprise de découvrir dans le sable une nouvelle espèce, en cours d'étude, appartenant à la famille des Parvidrilidae, jusqu'à présent non signalée en France.

Écologie

Outre les inventaires, toujours indispensables à la compréhension et aux enjeux de sauvegarde de la diversité biologique, l'objectif des recherches en cours est de comprendre la biologie et l'écologie des oligochètes souterrains. Intimement liés au sédiment, ils peuvent être de bons indica-

Glossaire

Anophtalmie : Perte anatomique de l'appareil visuel. Doit être distinguée de la cécité ou perte de la fonction visuelle.

Chaîne trophique : Relations alimentaires entre les êtres vivants d'un écosystème répartis en trois groupes fonctionnels : les producteurs primaires (plantes, algues, bactéries), les consommateurs (herbivores, carnivores, parasites) et les décomposeurs (nécrophages, coprophages, champignons).

Endémisme : Caractère des espèces dont l'aire de distribution est nettement délimitée quelle qu'en soit l'étendue.

Famille : Dans la nomenclature zoologique, désigne le niveau de classification juste supérieur au genre. Les espèces se regroupent en genres, eux-mêmes se regroupant en familles. Dans le binom latin de l'espèce *Gianius cavealis*, *Gianius* désigne le genre, inclus dans la famille des *Lumbriculidae*.

Sédiment : Dépôt provenant de la désagrégation de roches préexistantes ou de la précipitation d'éléments dissous.

Stygobie : Adjectif qualifiant tout organisme strictement inféodé aux eaux souterraines et présentant des caractères spécifiques à ce milieu. Terme équivalent à celui de troglobie pour les organismes terrestres.

Systématicien : Biologiste décrivant et classant la diversité du vivant. La description et la dénomination des espèces relèvent du travail du systématicien.

Tégument : Ensemble des tissus constituant les enveloppes corporelles des organismes vivants (la peau est un exemple de tégument externe).

teurs de la qualité du milieu. Discrets par leur petite taille, les oligochètes souterrains peuvent localement participer de façon non négligeable au fonctionnement de l'écosystème. En se déplaçant dans le sédiment, ils construisent un réseau de galeries enchevêtrées et leur rôle dans le remaniement et l'aération des sédiments a été largement démontré expérimentalement (Guérin, 1993 ; Mermillod-Blondin, 2000). Ils occupent également une position clé dans la chaîne trophique [8] unissant les organismes, placés entre les bactéries et les protozoaires dont ils se nourrissent et les invertébrés de plus grande taille, comme les *Niphargus* (Crustacés, Amphipodes) dont ils sont la proie. Dans les conditions favorables, les populations peuvent probablement être constituées par plusieurs centaines voire milliers d'individus par mètre carré. Par exemple, les sédiments argileux du Trou des Voleurs ont été échantillonnés tous les 2-3 mois pendant deux années. L'analyse des données est en cours, mais l'abondance, principalement représentée par trois espèces (*Ganius cavealis* Juget et des Châtelliers, 2001, *Rhyacodrilus balmenis* Juget, 1959 et *Trichodrilus campoyi* Rodriguez, 1988), collectées à diffé-

rentes dates d'échantillonnage, varie de 660, 900, 980 et 1 100 individus par échantillon correspondant environ à un volume de trois litres d'argile fluide.

Méthode d'échantillonnage

De multiples documents (cf. bibliographie), décrivent les techniques d'échantillonnage. En ce qui concerne les oligochètes et plus généralement la faune aquatique de petite taille, nous avons développé une technique légère et efficace (voir encadré), qui ne retarde pas exagérément une exploration et qui permet de collecter de nombreux organismes. C'est une technique largement utilisée par ailleurs mais adaptée d'une part à la progression sous terre et d'autre part à la faune aquatique de petite taille qui vit dans les sédiments ou juste à leur surface. Un projet serait de développer un kit d'échantillonnage contenant le matériel nécessaire avec une notice d'emploi et qui serait mis à disposition des équipes partant en exploration.

En guise de conclusion il est important d'insister sur l'importance d'une collaboration étroite entre les biologistes et les spéléologues. De nombreux échantillonnages sont essentiels pour faire avancer nos connais-

sances sur un des derniers grands écosystèmes au monde dont la faune est encore peu connue. Les techniques légères d'échantillonnage peuvent être mises à disposition des expéditions et un minimum de connaissance permet de les mettre en œuvre. Il reste cependant, pour le spéléologue, une frustration évidente due à la lenteur du tri des échantillons : plusieurs années peuvent parfois séparer la collecte des échantillons et leur exploitation. Mais l'expérience prouve que tous les échantillons sont, tôt ou tard, analysés. Alors... à vos filets !

* L'écriture des noms scientifiques répond à des règles précises et « nul n'a le droit de disposer à sa convenance » (R. Ginet, 1975 et 2002), article paru dans *Spelunca* et *Spéleo-dossiers*. Ces règles sont régies par le Code international de nomenclature zoologique (4^{ème} édition, 2000).

** Une cinquantaine de personnes (universités, clubs spéléologiques de l'Ain, de l'Isère, du Rhône et de Savoie) ont été associées à l'échantillonnage dans plus d'une centaine de cavités depuis 1998. En particulier : Spéleo-club de Villeurbanne (Magali Brun, Marc Chenu, Agnès Grandin, Stéphane Guillard, Fabien Leguet, Valérie Plichon, Jacques Romestan), groupe Vulcain (Daniel Ariagno), Spéleo-Club de Savoie (Christian Dodelin), Furets jaunes de Seyssins (Nancy Bon, Nancy Gondras).

*** Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL), & Réserve naturelle de Hautecourt (RNH).

Bibliographie

BICHAIN J.-M., BOUDSOCQ, C. et V. PRIÉ (2004) : Les Mollusques souterrains du réseau karstique de Padirac (Lot, France) et micro-répartition de *Bythinella padiraci* Locard, 1903 (Mollusca, Caenogastropoda, Rissosoidea). *Karstologia*, 43, p. 9-18.
 CREUZÉ des CHÂTELLIERS, M. (2000) : Écologie évolutive des oligochètes dans le milieu souterrain. *Spéleo-dossiers*, 30, p. 96-98.
 CREUZÉ des CHÂTELLIERS, M. et M. MEYSSONNIER (2001) : État des recherches sur les oligochètes stygobies en régions Rhône-Alpes, Auvergne. *Spéleo-dossiers*, 31, p. 42-45, reprise partielle avec corrections dans *SCV Activités*, 64, 2001, p. 96-98.
 DEHARVENG, L. (1977) : La biospéologie d'expédition. Actes du II^e colloque européen de la spéléologie d'expédition. *Spelunca Mémoires*, 22, p. 163-165.
 DUMNICKA, E. (1986) : Naididae (Oligochaeta) from subterranean waters of west West Indian islands - distribution, taxonomic remarks and description of a new species. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 56, p. 267-268.
 DUMNICKA, E. (1991) : Aquatic Oligochaeta and Aphanoneura from the souterrains of central Europe with description of a new *Enchytraeus* species. *Mémoires de biospéologie*, XXIII, p. 167-171.
 DUMNICKA, E. (1996) : Les oligochètes stygobies existents dans les Tatras, en Pologne ? *Mémoires de biospéologie*, XVIII, p. 233-236.
Encyclopaedia Biospeologica (1994) : Tome I, Faune souterraine, flore souterraine (1^{ère} partie) Histoire de la biospéologie (Amérique, Europe). Juberthie, C. & V. Decu, Eds, Société de biospéologie, Moulis CNRS - Bucarest (Académie roumaine), p. 1-834.
Encyclopaedia Biospeologica (1998) : Tome II, Faune souterraine, flore souterraine (seconde partie). Juberthie, C. & V. Decu, Eds, Société de biospéologie, Moulis CNRS - Bucarest (Académie roumaine), p. 841-1373.

Encyclopaedia Biospeologica (2001) : Tome III, Histoire de la biospéologie (seconde partie) (compléments Amérique et Europe, Afrique, Asie, Océanie, Antarctique). Juberthie, C. & V. Decu, Eds, Société de biospéologie, Moulis CNRS - Bucarest (Académie roumaine), p. 1381-2294.
 ERSÉUS, C. (1986) : Two new abyssal species of *Phallo-drilus* (Oligochaeta, Tubificidae) from the South Indian Ocean. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, 4^{ème} série, 8, section A, 3, p. 567-572.
 GIANI, N. et P. RODRIGUEZ (1988) : Description de quelques espèces nouvelles de Tubificidae (Oligochaeta) de grottes et de sources karstiques de la péninsule ibérique. *Stylogia*, p. 121-137.
 GIANI, N., SAMBUGAR, B., RODRIGUEZ, P. & E. MARTINEZ-ANSEMIL (2001) : Oligochaetes in southern groundwater: new records and an overview. *Hydrobiologia*, 463, p. 65-74.
 GINET, R. (1975) : Règles de base de l'écriture et de la systématique zoologique. Notes d'initiation à la biologie. *Spelunca*, 4, p. 19-21.
 GINET, R. et V. DECOU (1977) : *Initiation à la biologie et à l'écologie souterraines*. Jean-Pierre Delarge Ed., Paris, pp. 345.
 GINET, R. (2002) : Règles de base de l'écriture et de la systématique zoologique. Notes d'initiation à la biologie. *Spéleo-dossiers*, 32, p. 54-57.
 GUÉRIN, C. (1993) : *L'activité des Oligochètes aquatiques à l'interface sédiment-eau : étude analytique et conséquences écologiques*. Thèse de 3^{ème} cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse, pp. 154.
 JUGET, J. et M. DES CHÂTELLIERS (2001) : Taxonomical survey of some stygobiont oligochaetes from the eastern part of France, including description of a new species. *Hydrobiologia*, 463, p. 23-28.
 JUGET, J. et E. DUMNICKA (1986) : Oligochaeta (incl. Aphanoneura) des eaux souterraines continentales. In Botosaneanu ed., *Stygofauna Mundi. A faunistic, Distributional,*

and Ecological synthesis of the world fauna inhabiting subterranean waters (including the marine interstitial). E.J. Brill/DR.W. Backhuys, 234-244.
 LANGERON, M. (1925) : *Précis de microscopie*. Masson Editeur, Paris, pp. 1034.
 LIPS, J. (1992) : La biospéologie ; « Au pays de l'homme sauvage », Chine 1992, rapport d'expédition. *Aventures karstiques lointaines*, AKL, p. 102-112.
 MARTINEZ-ANSEMIL, E., SAMBUGAR, B. & N. GIANI (1997) : Groundwater Oligochaetes from southern-Europe. I. A new genus and three new species of Rhyacodrilinae (Tubificidae) with description of *Tubifex pescei* (Dumnicka) comb. n. *Annales de limnologie*, 33, p. 33-44.
 MERMILLOD-BLONDIN, F. (2000) : *Rôle de la diversité des invertébrés à l'interface sédimentaire eau libre - eau interstitielle*. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1, pp. 232.
 SAMBUGAR, B., GIANI, N. & E. MARTINEZ-ANSEMIL (1999) : Groundwater oligochaetes from Southern-Europe. Tubificidae with marine affinities: New data with description of a new species, review and consideration on their origin. *Mémoires de biospéologie*, 26, p. 107-116.
 STRAYER, D.L., MAY, S.E., NIELSEN, P., WOLLHEIM, W. et S. HAUSAM (1995) : An endemic groundwater fauna in unglaciated eastern North America. *Canadian Journal of Zoology*, 73, p. 502-508.
 STRAYER, D.L. (2001) : Ecology and distribution of hyporheic microannelids (Oligochaeta, Aphanoneura, and Polychaeta) from the eastern United States. *Archiv für Hydrobiologie*, 151, 3, p. ; 493-510.
 WIENIN, M. et F. VASSEUR (2002) : Les Gastéropodes aquatiques, un groupe cavernicole peu connu. *Spelunca*, n° 86, p. 41-44.
 WOLF B. (1934-38) : *Animalium cavernarum catalogus*. W. Junk Ed., Netherland, 1934, Oligochaeta, 27-36.



1

Photographier sous terre *avec des spots*

Bruno HUGON

Groupe spéléologique
d'Hauteville-Lompnès

**Nous avons mis au point
au Groupe spéléo
d'Hauteville-Lompnès
un système de prise
de photographies avec un
appareil numérique,
l'éclairage ayant
la particularité d'être
produit par des spots
et non des flashes.**

Le matériel

L'appareil photographique est un appareil tout à fait ordinaire. Il suffit simplement qu'il ait une position nuit. Un pied sera nécessaire pour supporter l'appareil.

Pour l'éclairage, nous utilisons des ampoules halogènes de spots (genre spots de salle de bain) disponibles dans tout magasin de bricolage.

Caractéristiques

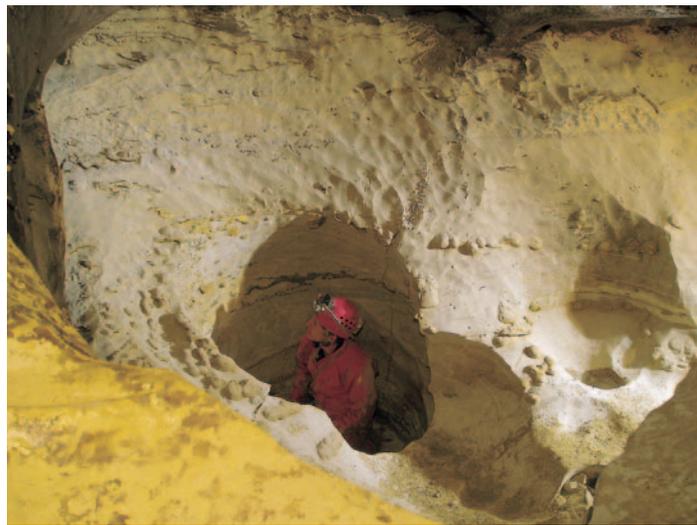
Ces spots en 12 volts sont normalement prévus pour être utilisés avec un transformateur. Ils ont l'avantage

d'avoir un angle d'éclairage de 36 degrés ce qui va éviter l'inconvénient de « l'effet pinceau » qui serait produit par un fin faisceau lumineux.

Il en existe de différentes puissances allant de 20 à 50 watts. Ces derniers les plus puissants étant ceux que nous utilisons le plus couramment. L'alimentation est réalisée avec des accus de 12 volts. Nous utilisons même couramment les accus de nos visseuses ! L'autonomie est de 15 minutes avec nos accus les moins performants, ce qui avec l'habitude est tout à fait suffisant pour une séance.



2



3



4



5

Le montage

Tout bricoleur n'aura pas de mal à fabriquer son spot, constitué d'un tube pouvant accueillir, d'un bout l'ampoule et de l'autre un interrupteur. L'ampoule présente deux broches sur lesquelles il est facile de fixer un sucre électrique pour les connexions. Pour notre part, nous avons effectué notre montage avec du tube PVC de 50 mm de diamètre. Ceci présente un petit inconvénient : si le spot reste trop longtemps allumé (ce qui normalement ne sera pas le cas), l'ampoule produit une assez forte chaleur qui ramollit le PVC.



Vue du matériel.

La façon de procéder

L'appareil est fixé sur pied en mode nuit, ce qui permet une ouverture de 3 ou 4 secondes. NB : la pose B n'existe pas sur les appareils numériques.

L'emplacement de chaque « flash-man » ou plutôt « spotman » (en géné-

ral deux personnes, mais le nombre n'est pas limité) est préalablement déterminé ainsi qu'une évaluation du temps d'éclairage. Ils sont munis de leur spot avec lequel ils

vont soit éclairer sporadiquement une zone, soit la balayer pendant un temps plus ou moins long. Toutes les personnes présentes sur la photographie (spotmen ou figurants) devront éviter tout mouvement visible durant la prise de vue, et les éclairages personnels devront être éteints. Le flash de l'appareil sera parfois utilisé pour déboucher le premier plan, mais il aura l'inconvénient d'être dans l'axe de la photographie, ce qui comme chacun le sait aura tendance à écraser et à atténuer le relief.

Une fois que tout est prêt, le photographe donne un signal vocal lors de l'ouverture de l'appareil. Chaque spotman dispose alors de 3 ou 4 secondes pour éclairer la zone convenue.

La photographie est ensuite immédiatement visualisée sur l'écran de l'appareil, ce qui permet éventuellement de corriger les zones sur-ou sous-exposées en diminuant ou en augmentant les temps d'éclairage. L'opération peut bien sûr être renouvelée jusqu'à ce que le photographe juge le résultat satisfaisant.

Grotte de la Falconette (Ain).

1 - Galerie des gours.

2 - Hydromagnésite dans le réseau d'Ordonnaz.

3 - Marmite fossile dans la galerie du Sabre.

4 - Grande galerie fossile.

5 - Dans la rivière jaune à l'étiage.

Clichés Denis Gritti.

Pour conclure

Il va sans dire que chaque photographie est vraiment l'œuvre d'une équipe, et il est, je pense, impératif d'avoir des personnes ayant l'habitude de travailler ensemble pour obtenir de bons résultats.

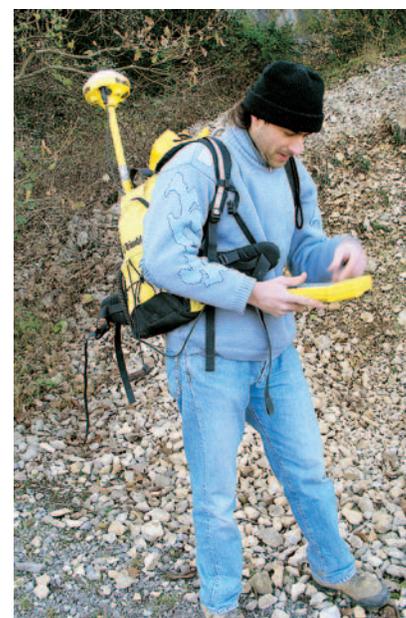
Méthodologie des inventaires spéléologiques

Jean-Yves BIGOT

À l'heure où les spéléologues sont courtisés par d'arrogants prestataires qui se targuent d'avoir l'aval de l'État, il ne semble pas inutile de connaître quelques méthodes spécifiques utilisées par les auteurs d'inventaires spéléologiques pour engranger les renseignements relatifs aux cavités. L'élaboration d'un inventaire reste un exercice difficile qui demande un long travail de compilation et de mise en forme. Il nous a paru intéressant de partager l'expérience acquise lors de la réalisation des inventaires spéléologiques de la Mayenne (Bigot, 2001) et des Alpes-de-Haute-Provence (inédit). En effet, les retours d'expérience et les différents échanges entre les personnes confrontées à la réalisation d'inventaires spéléologiques montrent que les problèmes rencontrés sont les mêmes partout. Par ailleurs, nous avons pu constater que les auteurs d'inventaires étaient généralement des topographes infatigables (ph. 1) n'hésitant pas à mettre en œuvre beaucoup de moyens (ph. 2). La forme d'inventaire spéléologique retenue est celle de l'inventaire dit « à rubriques », qui permet d'avoir une vision élargie de la spéléologie et des disciplines connexes.



Photographie 1 : Topographie dans la grotte des Fées à Ferrières-sur-Sichon, Allier.



Photographie 2 : Localisation des cavités au GPS différentiel « Trimble ». Clichés Jean-Yves Bigot.

Les inventaires spéléologiques

Histoire des inventaires départementaux

Dès 1804, on voit apparaître dans l'*Almanach ou Annuaire statistique du Doubs pour l'an XII de la République*, des notes sur des rivières, dont un grand nombre sont d'origine karstique, ou des curiosités naturelles qui souvent sont des cavernes. Pendant plusieurs décennies, l'*Annuaire du Doubs* va publier une documentation considérable sur les cavités du département dont la somme constitue l'un des tout premiers inventaires départementaux.

Ailleurs en Dordogne, les autorités administratives prennent l'initiative en 1835 de recenser les cavités souterraines au moyen d'un questionnaire adressé à tous les maires des communes. Toutefois, les renseignements recueillis au paragraphe « grottes » ne sont pas consignés dans un ouvrage et se présentent sous la forme de feuilles volantes. Il s'agit cependant de la première enquête

systématique sur les cavernes à l'échelle d'un département.

À la fin du XIX^{ème} siècle, certaines cavernes sont connues, voire citées dans des publications locales, mais il est toujours aussi difficile d'y accéder sans guide. Agacé par l'imprécision des textes liés à la situation et aux accès des cavités, l'entomologiste Jean Angel Lucante est le premier à éprouver le besoin d'un inventaire des cavités françaises et publie son « Essai sur les cavernes de la France et de l'Étranger » en 1880 et 1882.

Mais c'est avec Louis Balsan que l'inventaire départemental prend corps, il accumule une quantité considérable d'informations sur le très karstique département de l'Aveyron dans lequel il recense 542 cavités. Ce fidèle compagnon d'Édouard-Alfred Martel est le premier à proposer un inventaire spéléologique à rubriques dit « inventaire Balsan », le modèle de référence étant celui de l'Aveyron publié en 1946.

L'inventaire à rubriques

Les rubriques permettent de présenter d'une manière synthétique et ordonnée les éléments relatifs à chaque cavité. Dans la plupart des inventaires spéléologiques, on retrouve les rubriques classiques comme la situation, la géologie, la description, l'histoire, la bibliographie, mais il en existe bien d'autres plus spécifiques.

L'inventaire de l'Ardèche par le Docteur Jean Balazuc, paru en 1956, reproduit un modèle équivalent avec toutefois des textes de rubriques beaucoup plus succincts.

Ce système à rubriques a été repris par les auteurs d'inventaires édités par le BRGM : Jean Colin pour le Jura en 1966 et Yves Créac'h pour les Alpes-Maritimes en 1967.

Depuis l'éphémère initiative du BRGM, aucun organisme n'a pris en charge la publication des inventaires spéléologiques, souvent édités à compte d'auteurs.

Une liste des inventaires spéléologiques de la France (Bigot, 2004)

montre la diversité des supports et la grande variabilité de la qualité des ouvrages. En France, la présentation de tels ouvrages n'est pas normalisée et leur publication n'est plus soutenue par aucun organisme. En revanche, l'inventaire est toujours considéré en Suisse comme une réalisation noble, à connotation scientifique, et qui valorise le patrimoine souterrain. L'illustration des ouvrages, principalement constituée de topographies soignées, répond aux normes d'une certaine « école suisse de topographie souterraine » qui n'a pas son équivalent en France.

Ce n'est pas un hasard si le dernier grand chantier d'inventaires spéléologiques en France a été celui du Doubs, avec quatre tomes publiés. Il est évident que ce projet a été largement nourri par les réalisations de leurs voisins transfrontaliers.

Cette initiative franc-comtoise est courageuse, car les topo-guides, beaucoup plus sommaires et plus faciles à publier, ont remplacé les inventaires spéléologiques qui sont maintenant

assimilés à des ouvrages commerciaux, alors que le but et le public visé sont très différents.

Mal défendu et trop coûteux, l'inventaire est aujourd'hui un exercice désuet mis à mal par l'apparition des bases de données informatisées. Petit à petit, les informations sur les cavités sont devenues plus confidentielles, la publication « papier » d'une base informatisée est désormais un évènement.

En 2001, à contre-courant, nous avons choisi le système Balsan pour publier l'inventaire des cavités de la Mayenne. Cette conception passéiste offre l'avantage d'une lecture facile, contrairement aux bases de données qui génèrent beaucoup de papier lorsque l'édition est requise. Certes, l'inventaire papier ne permet pas de faire des recherches à partir de critères précis, mais globalement l'information contenue dans les bases de données informatiques reste la même que celle de la version papier. En effet, au lieu de rédiger des rubriques, on sert des « champs ».

Approches et réflexions méthodologiques

Il existe plusieurs manières de synthétiser les différents renseignements accumulés sur des cavités. La méthode décrite est celle de l'inventaire papier, les bases de données obéissant à une autre logique, bien que le contenu soit le même. Les quelques paragraphes développés ci-dessous sont le résultat d'une expérience ; il est évident que d'autres auteurs pourront avoir une perception différente égale-

ment enrichissante. Toutefois, nous restons persuadés que certains problèmes rencontrés dans le traitement de l'information sont communs à tous ceux qui ont tenté l'expérience de l'inventaire spéléologique.

La numérotation

S'il s'agit d'un inventaire départemental, on aura intérêt à présenter les cavités classées par commune. Un

numéro est donné par phénomène (ph. 3), il pourra contenir pour partie le numéro du département suivi du numéro INSEE de la commune, ainsi qu'un numéro d'ordre, l'agglutination formant le numéro d'inventaire. Cette numérotation, assez commode, est aussi utilisée par les archéologues dans le recensement des objets ou des sites. Par exemple, on sait que le phénomène n° 88-477-0015 est localisé dans la commune identifiée à l'INSEE sous le n° 477, située dans le département des Vosges, et référencé sous le numéro d'inventaire 15.

Les rubriques

Les rubriques proposées sont globalement celles de l'inventaire des Alpes-Maritimes d'Yves Créac'h, édité par le BRGM en 1967, puis réédité par le CDS 06 en 1984-85. Les chapitres sont identifiés par des chiffres romains, certains intitulés de rubriques comme « *Minéralogie. Chimie* », ont été remplacés par « *Karstologie, spéléogenèse et remplissages* », se rapprochant plus de « Morphologie (érosion, remplissage, chimie) » repris dans l'inventaire BRGM

Photographie 3 : Les phénomènes karstiques sont parfois nombreux, comme ceux de la forêt de Trampot (Vosges) qui sont seulement identifiés par des numéros. Cliché Ludovic Mocochain.



du Jura (Colin, 1966). Pour permettre une meilleure identification, une rubrique intitulée « *synonymie* » a été ajoutée.

- 0 Synonymie.
- I Situation géographique (coordonnées), accès, itinéraires, repères ; numéro d'inventaire et spéléométrie.
- II Géologie.
- III Explorateurs et visiteurs (premiers explorateurs ou visiteurs connus).
- IV Description sommaire.
- V Hydrologie.
- VI Karstologie, spéléogénèse et remplissages.
- VII Fréquentations et interventions humaines : histoire, préhistoire, paléontologie ; désobstructions et prolongements.
- VIII Biologie.
- IX Mesures physiques (températures, débits d'eau, courants d'air).
- X Divers : toponymie ; plans et relevés ; aménagements ; matériel.
- XI Références bibliographiques sommaires (auteur + année renvoyant à une bibliographie plus complète).

La vision élargie

Il y a plusieurs manières d'envisager la création d'un fichier spéléologique. La manière spéléologique restreinte qui se limite aux cavités existantes ayant un intérêt spéléologique. Cette méthode omet les cavités détruites, légendaires, citées anciennement ou simplement jamais retrouvées. Certains inventaires, qui ne mentionnent pratiquement jamais de cavités citées par les auteurs anciens, semblent avoir une vocation essentiellement spéléologique, les intérêts archéologiques, culturels ou simplement connexes à la spéléologie n'y sont pas très développés. L'inconvénient d'une approche trop restrictive est peut-être un certain appauvrissement du contenu qui ne permet plus d'appréhender toute la richesse culturelle d'un département.

La dénomination des cavités

Le choix des noms de cavités est chose délicate. Dans tous les travaux d'inventaires, il est nécessaire de choisir un nom principal, les autres noms étant relégués dans la rubrique « *synonymie* ». Le nom d'une cavité a quelque chose de binaire ; on trouve d'abord le

nom générique souvent descriptif : grotte, gouffre, aven, etc. décrivant généralement l'entrée de la cavité telle qu'elle apparaît aux non-spéléologues. Ainsi, une cavité dont l'entrée est celle d'une grotte horizontale ne pourra pas prendre le nom d'aven, même si la profondeur atteinte est importante. De même, des noms génériques compris des visiteurs comme les « baumes » du Jura suisse et franc-comtois, ne peuvent pas être traduits et remplacés par « gouffres ». En effet, il existe des noms génériques locaux (Bigot, 2000) que les auteurs de travaux imprimés doivent connaître.

À titre de comparaison, on trouve souvent dans les bases de données les noms de cavité sans qu'ils soient associés à un générique, la saisie des champs et des « cases à cocher » apparaît alors dans la forme « type : gouffre ; nom : Croix (La -) » pour être restituée en « gouffre La Croix » lors de l'impression, alors que la cavité peut être connue sous le nom de « Lésine de la Croix »...

Les noms portés sur les cartes ne sont pas forcément les bons, il existe quantité d'exemples où les noms régionaux, souvent transcrits en écriture patoisante par les premiers auteurs, sont parfois normalisés, voire traduits dans l'usage actuel.

Les entrées

Il existe dans les inventaires spéléologiques au moins deux entrées qui ne sont pas toujours reprises dans les inventaires informatisés. Il s'agit des cavités, d'une part, et de la liste des références bibliographiques, d'autre part.

Dans la pratique, on doit d'abord rechercher les références bibliographiques. Une fois l'article en mains, il est dépouillé et l'on extrait les noms de

cavités en indiquant les pages des citations notamment lorsque l'ouvrage est volumineux. Ce n'est qu'à partir de cet instant que les cavités peuvent être créées et les rubriques ou champs servis. Il est indispensable de mentionner les références bibliographiques abrégées dans la dernière rubrique de chaque fiche de cavités. Ainsi, sera-t-il facile de retrouver les références bibliographiques en se reportant à la bibliographie générale en fin d'ouvrage.

L'index

On note souvent l'absence d'index dans les éditions papier des bases de données. Cet oubli n'est pas étonnant, car l'index est une technique spécifique du livre, alors que la base de données répond à ce besoin par une « requête ».

Les doublons

On peut se trouver confronté à des doublons, lorsque les informations fournies par une référence bibliographique ne se recoupent pas très bien avec une autre (différence dans la dénomination, description, situation, etc.). Il faudra donc attendre et créer deux fiches qui comporteront chacune leur référence propre avant de découvrir un indice qui permettra de confondre les deux cavités. Ce type de doublon est fréquent, notamment lorsqu'il y a rupture de la chaîne littéraire ; les cavités citées par les auteurs du XVII^{ème} siècle ne sont pas forcément connues des auteurs du XX^{ème} siècle. Il existe de nombreux cas en Provence qui illustrent cette perte de l'information : bournés de Ségriès, trou du Diable, grotte de Peyresq (Bigot, 2005), etc.

Si on ne procède pas de cette façon, on risque simplement de passer à côté d'informations qui pourraient peut-être conduire à la découverte d'une nouvelle grotte.



Photographie 4 : Grotte de Rochevieille, petite grotte creusée dans les tufs volcaniques, l'entrée est naturelle mais le fond a fait l'objet d'agrandissement, Ségur-les-Villas, Cantal. Cliché Jean-Yves Bigot.

Les cavités artificielles

Il arrive parfois que la limite entre cavité artificielle et naturelle soit ténue. Par exemple, un puits, en partie maçonné, s'ouvrant sur un plateau calcaire pourra prêter à confusion. De même, la mention d'un phénomène dans la littérature ancienne ne permet pas de savoir s'il est creusé de main d'homme (ph. 4). Les appellations anciennes ne font d'ailleurs aucune distinction sur l'origine de la cavité. En effet, il s'agit d'une préoccupation récente des spéléologues. Aujourd'hui, un cluseau désigne une cavité artificielle, mais il existe de nombreuses cavités naturelles qui portent aussi ce nom ou ses dérivés (Bigot, 1994).

On ne négligera pas les toponymes « mine, minéral, minière » et les ouvertures artificielles qui peuvent également recouper des conduits naturels.



Photographie 5 :
Émergence temporaire
du trou du Bœuf en
crue, Saint-Benoît,
Alpes-de-Haute-
Provence.
Cliché Jean-Yves Bigot.

La littérature biospéologique

Les entomologistes sont en fait les premiers à avoir ressenti le besoin d'un inventaire des cavités. L'abbé Lucante était agacé par l'imprécision des indications de ses confrères lorsqu'il voulait à son tour visiter les grottes abritant une faune intéressante ; aussi a-t-il conçu son propre inventaire des cavernes de la France (1880-82). En outre, la littérature des entomologistes est distincte de la littérature spéléologique et les noms de cavités peuvent être différents. On trouve en Provence, dans la Montagne de Lure, l'aven PAC pour les entomologistes et l'aven de Piéjapand pour les spéléologues, alors qu'il s'agit de la même cavité. Une raison de plus pour renseigner une rubrique « synonymie », qui permet de comprendre la dérive ou l'absence de contact entre les différentes communautés d'utilisateurs.

Les sources karstiques

Même lorsqu'elles sont impénétrables, les sources karstiques peuvent valablement être intégrées dans un inventaire spéléologique. En effet, on peut toujours tenter une désobstruction pour qu'une cavité devienne pénétrable. En outre, la puissance des sources peut révéler l'importance des réseaux karstiques (ph. 5).

Un temps, nous avons cru naïvement qu'il existait un inventaire des sources connues des autorités locales chargées de la distribution de l'eau potable. En fait il n'en est rien, seules certaines sources non captées sont surveillées par l'Agence de l'eau

(seulement quatre ou cinq pour le département des Alpes-de-Haute-Provence...)

Une source karstique est un phénomène qui a sa place dans un inventaire spéléologique, car on pourra ainsi y consigner des informations historiques, hydrologique, bactériologique, etc. Celui qui détient un tel fichier sera sollicité plus tard par les autorités ou leurs prestataires, lorsque la ressource en eau viendra à manquer.

La littérature archéologique

Toutes les sources de renseignements sont intéressantes à consulter et à intégrer dans la bibliographie. L'archéologie et la préhistoire constituent une mine de renseignements qui permet de découvrir des grottes inconnues des spéléologues. Ainsi, on a pu retrouver à Gréoux (Alpes-de-Haute-Provence) les grottes de Saint-Sébastien dont les premières mentions ont été celles des archéologues.

Les abris-sous-roche dans lesquels ont été trouvés des vestiges archéologiques ou historiques permettent de valoriser l'inventaire et tendre vers l'exhaustivité. On notera une certaine réticence chez les archéologues qui sont en général peu enclins à diffuser leurs données sur les grottes ou abris préhistoriques ; sans doute craignent-ils le pillage des sites.

Les grottes historiques

Le dénombrement des grottes votives apporte un éclairage sur l'usage religieux des cavités d'une région, les sites sont parfois importants pour certaines communautés : ainsi les protestants ont enrichi l'histoire de la baume des Fées près de Nîmes (Viala, 2005).

Les grottes légendaires trouvent également leur place dans l'inventaire, évidemment elles seront très difficiles à localiser, mais en les intégrant on comprendra peut-être pourquoi les légendes se sont créées en identifiant les phénomènes (stalagmites à formes humaines, gours, etc.) qui ont donné corps à la légende. En effet, toutes les curiosités doivent être consignées y compris les énigmes ou les choses pour lesquelles il n'existe aucune littérature (ph. 6). L'inventaire est bien une sorte de compilation exhaustive, historique et descriptive qui doit pouvoir servir à d'autres recherches.



Photographie 6 : Tête
d'homme sculptée dans
un massif stalagmitique
de la grotte des
Deux Avens, Vallon-
Pont-d'Arc, Ardèche.
Il n'existe aucun écrit
sur cette curiosité.
Cliché Jean-Yves Bigot.

Jean-Yves BIGOT
et Alain COUTURAUD

Un exercice topographique a conduit les membres du Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM) dans une des grottes du plateau de Méjannes-le-Clap découverte par Pierre Bévençut. Un certain nombre de ces grottes ont été utilisées par l'homme pour l'argile, l'eau ou simplement comme lieu de sépulture. L'obturation intentionnelle de l'aven de la Rotonde est caractéristique des grottes sépulcrales que les spéléologues peuvent être amenés à découvrir dans les garrigues ou ailleurs. L'aven de la Rotonde présente donc un double intérêt, spéléologique et archéologique, et montre que les spéléologues peuvent parfois être confrontés à la découverte de sites préhistoriques.

Pierre Bévençut (ph. 1) est l'un des inventeurs de l'aven de la Rotonde, mais il a découvert bien d'autres petites cavités dans le Gard, le Vaucluse ou les Alpes-de-Haute-Provence, des départements qu'il a eu l'occasion de connaître au cours de l'exercice de ses différents métiers (berger, bûcheron, travaux acrobatiques, etc.). Partout où il a séjourné, il a fait des découvertes, car Pierre a un défaut : il préfère la prospection spéléologique aux travaux casa-niers. Très jeune, il enfourchait sa mobylette pour s'évader d'Avignon et retrouvait les terres de sa famille à Lussan dans le Gard où, il a trouvé un terrain à sa mesure : le plateau de Méjannes-le-Clap. La stratégie de Pierre n'a rien de secret : « Je prends un carré de « bartasse », dit-il, et je le passe au

L'aven de la Rotonde

(Tharaux,
Gard)

L'article a été volontairement divisé en rubriques correspondant à celles des inventaires spéléologiques dits Balsan (voir article « Méthodologie des inventaires spéléologiques » p. 20.

Synonymie, toponymie

Le nom de la cavité se justifie par la configuration des lieux : une grande salle circulaire avec des galeries latérales.

Situation géographique

Commune : Tharaux

Les coordonnées Lambert n'ont pas été indiquées. Cependant, il est possible d'obtenir des renseignements auprès des auteurs.

De Méjannes-le-Clap, village le plus proche, un chemin part sur la droite de la route départementale D 167, peu avant le carrefour avec la route D 979.

L'aven s'ouvre dans les bois, sur la droite de ce chemin. Il n'y a pas de sentier, mais on suit un temps la trace au sol, très dégradée, d'un ancien muret. Ce muret réduit à un simple tapis de gélifracsts offre l'avantage de ne pas favoriser la pousse de la végétation. Ainsi, on peut descendre sans trop s'égratigner vers le vallon (combe des Puces) et atteindre l'entrée discrète de l'aven de la Rotonde (alt. 300 m). Le fond de la combe des Puces est à l'altitude de 270 m au droit de l'aven. À l'ouest, le Serre des Brus culmine à 346 m.

Contexte géologique

La cavité s'ouvre dans les calcaires à rudistes du Crétacé inférieur à faciès urgonien. L'histoire paléogéographique montre que la surface d'aplanissement du plateau de Méjannes-le-Clap, comme celle des Gras en Ardèche, est probablement due à un processus de nivellement mettant indirectement en jeu un niveau de base marin. En effet, cette dynamique engendre des surfaces développées et régulières appelées « surface fondamentale ». C'est dans ce contexte tabulaire que le réseau de la Rotonde a pu se développer.

Photographie 1 : Pierre Bévençut passe la chatière d'entrée. Cet accès a été ouvert artificiellement. Cliché Jean-Yves Bigot.



peigne fin. Ainsi, je peux trouver des petits trous qui peuvent conduire à une véritable cavité. Un jour, à Méjannes, j'ai trouvé une grotte dans laquelle je suis entré debout (la grotte de l'Homme mort) ; je n'étais pas le premier puisque j'ai trouvé un squelette au fond d'un puits. Sinon, je ne manque jamais de passer derrière les gens qui effectuent des coupes de bois. Je ne suis pas le seul à procéder de la sorte, tous les fouineurs utilisent les mêmes techniques ».



Photographie 2 : Entrée murée par les hommes préhistoriques après le dépôt des corps dans la grotte sépulcrale. Cliché Jean-Yves Bigot.

Historique

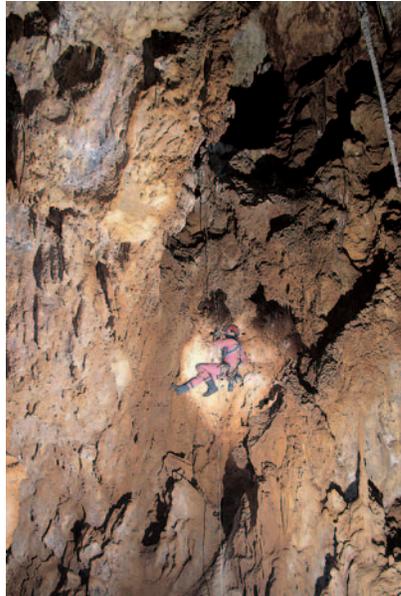
C'est un courant d'air issu d'un orifice de trois centimètres de diamètre, entouré d'une végétation verdoyante (« vert fluo » d'après les inventeurs) au milieu des couleurs automnales, qui a permis à Monette Reynard, accompagnée de Pierre Bévangut, de repérer cette cavité en 1999. En revenant sur les lieux dans la même journée, avec les outils nécessaires à l'agrandissement, ils parviennent à franchir l'étroite chatière (ph. 1), découvrent les deux sépultures à -4 m et prennent pied dans la salle de la Rotonde.

L'ensemble de la cavité est reconnu le même jour, cependant des escalades dans les cheminées n° 1, 2 et 3 ont été entreprises plus tard par Gilles Arnaud et Pierre Bévangut. La cheminée n° 1 ne remonte pas vraiment plus haut que le sommet de la salle avec laquelle elle communique. Les cheminées 2 et 3 ont été remontées sur une hauteur plus importante, mais elles n'ont pas permis de trouver une suite à la cavité.

Le 21 mai 2005, une visite de Pierre Bévangut, Jean-Yves Bigot, Marjorie Chopin, Alain Couturaud, Françoise Fournial et Benoît Le Falher a permis de topographier la cavité et relever quelques observations.

Description

On accède actuellement à la cavité par le sommet d'une coupole de corrosion qui était reliée à la surface par une étroite fissure. L'entrée préhistorique, décalée de quelques mètres, a été volontairement obturée par des blocs empilés les uns sur les autres (ph. 2) pour protéger les sépultures. L'obstruction intentionnelle, associée



Photographie 3 : Remontée du P 10 de la salle de la Rotonde. En haut à droite, on remarque une grande stalactite blanche de plusieurs mètres de hauteur. Cliché Jean-Yves Bigot.

à l'accumulation des dépôts de versant pendant quelques milliers d'années, a masqué tout indice de la présence d'un orifice naturel dans le paysage. Deux squelettes gisaient sur la pente de la galerie aboutissant, par une verticale (P 10), dans la salle de la Rotonde.

Deux galeries partent de cette salle, dont la galerie Nord qui, après un brusque changement de direction, mène au point bas de la cavité à -22 m. Le développement de l'ensemble des conduits est voisin de 120 m.

Remplissages et éléments de karstogenèse

Le concrétionnement, assez abondant, est typique des cavités du plateau de Méjannes. Une grande stalactite blanche de plusieurs mètres de hauteur (ph. 3 et 6) prend naissance au sommet de la salle de la Rotonde et constitue, avec la barrière stalagmitique de la galerie Nord, un élément ornemental des plus remarquables.



Photographie 4 : Concrétionnement blanchâtre se développant sur certaines parois de la salle de la Rotonde. Cliché Jean-Yves Bigot.

Les parois de la cavité sont couvertes d'une couche de calcite ocre, cependant on observe parfois le développement plus récent d'une formation blanche qui rayonne à partir de foyers ponctuels (ph. 4). D'après leurs formes, ces formations pourraient être attribuées à une action bactérienne.

On remarquera dans la galerie Nord un apport de cryoclastes, qui semble toujours actuel. L'origine est une galerie remontante terminée par des cheminées (-10 m). Une partie de cet apport est cimentée par la calcite, mais l'éboulis de grèzes est affecté dans sa partie basse par des soutirages plus récents.

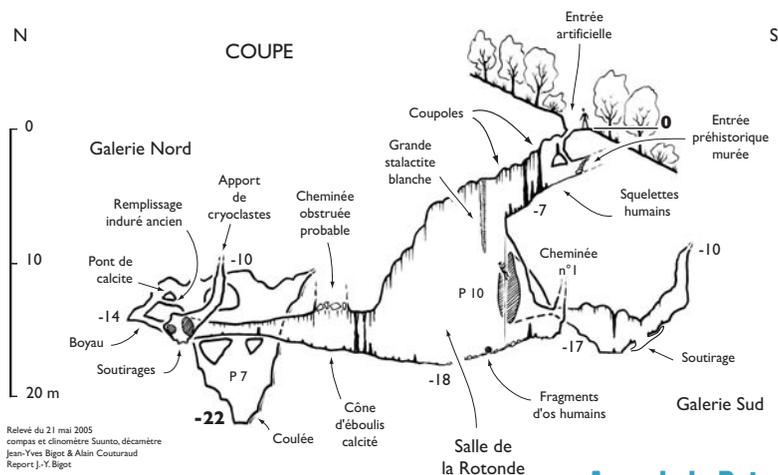
En effet, la partie inférieure de la cavité est affectée par des phénomènes de soutirage : entonnoirs et planchers fracturés dans la salle et la galerie Sud, planchers suspendus au-dessus du remplissage dans la galerie Nord.

La topographie du sol de la grotte permet d'identifier un cône d'éboulis de grèzes en partie recouvert par de la calcite (ph. 5) qui provient probablement d'une cheminée communiquant avec la surface et qui serait située au nord de la salle de la Rotonde.

Dans les parties hautes de la galerie Nord, on notera les restes d'un très ancien remplissage (pont de calcite), de couleur jaune et très induré qui présente des passées sableuses sous la forme de poupées, lesquelles soulignent une stratigraphie courbe, en forme de verre de montre. En effet, les lamines, relevées sur les parois, indiquent un dépôt en milieu aquatique assurément contemporain du fonctionnement de la cavité. La présence de coupoles (ph. 6) et la morphologie de l'ensemble de la grotte permettent de proposer une genèse en régime noyé ou semi-noyé, sans doute à mettre en rapport avec une phase de transgression qui a relevé le niveau de base régional.

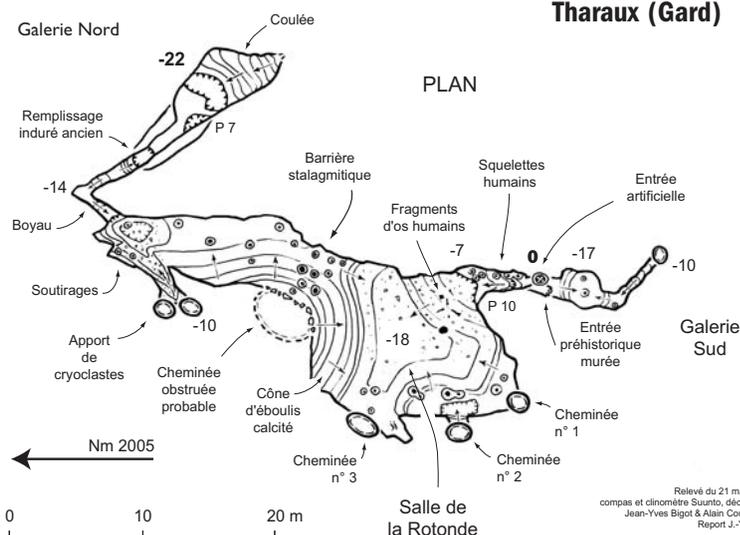
Photographie 5 : Barrière stalagmitique défendant l'accès à la galerie Nord. Noter le cône d'éboulis en partie recouvert de calcite. Clichés Jean-Yves Bigot.





Relève du 21 mai 2005
compas et clinomètre Suunto, décimètre
Jean-Yves Bigot & Alain Couturaud
Report J.-Y. Bigot

Aven de la Rotonde Tharax (Gard)



Relève du 21 mai 2005
compas et clinomètre Suunto, décimètre
Jean-Yves Bigot & Alain Couturaud
Report J.-Y. Bigot



Photographie 6 :
Coupes et
concrétionnement
dans la salle
de la Rotonde.



Photographie 7 :
Ossement humain
(tibia) tombé sur le
sol de la salle de la
Rotonde.



Photographie 8 :
Ossements animaux
scellés par la calcite.
Clichés
Jean-Yves Bigot.

Observations archéologiques

Les deux squelettes humains étaient en place, allongés côte à côte parallèlement à l'axe de la galerie, la tête au nord. Quelques ossements, dont les crânes, étaient tombés dans la salle (ph. 7). L'un des crânes était en bon état, l'autre fragmenté. Aucun mobilier n'a été découvert. Il s'agit probablement de sépultures préhistoriques qui datent d'un temps où le plateau de Méjannes était occupé par une population nombreuse, comme ce fut le cas au Néolithique. L'essentiel des ossements a été confié à M. Bordreuil conservateur au musée du Colombier à Alès.

Dans un des recoins de la salle de la Rotonde, il existe des ossements en connexion recouverts par de la calcite. On peut observer un os canon dont les épiphyses ne sont pas encore soudées (ph. 8). Il s'agit d'un animal jeune, qui pourrait être un bovidé. Cette bête est probablement tombée dans la salle avant la fermeture de la grotte par les hommes préhistoriques.

Divers

Il y avait un léger courant d'air soufflant le 21 mai 2005 (temps ensoleillé) à l'orifice, ainsi qu'un faible

courant d'air frais descendant au niveau de l'apport de cryoclastes de la galerie Nord (-10 m).

Références bibliographiques : inédit.

Hydrologie

Aucun écoulement conséquent n'a été observé. Certaines concrétions sont actives.

Faune

Quelques cadavres d'oiseaux en décomposition ont été observés dans la salle ; ils sont modernes puisque la cavité n'a été réouverte qu'en 1999. On note également la présence, ou le retour, de quelques chauves-souris.

Spéléologie de « classiques » ou spéléologie de « découverte »

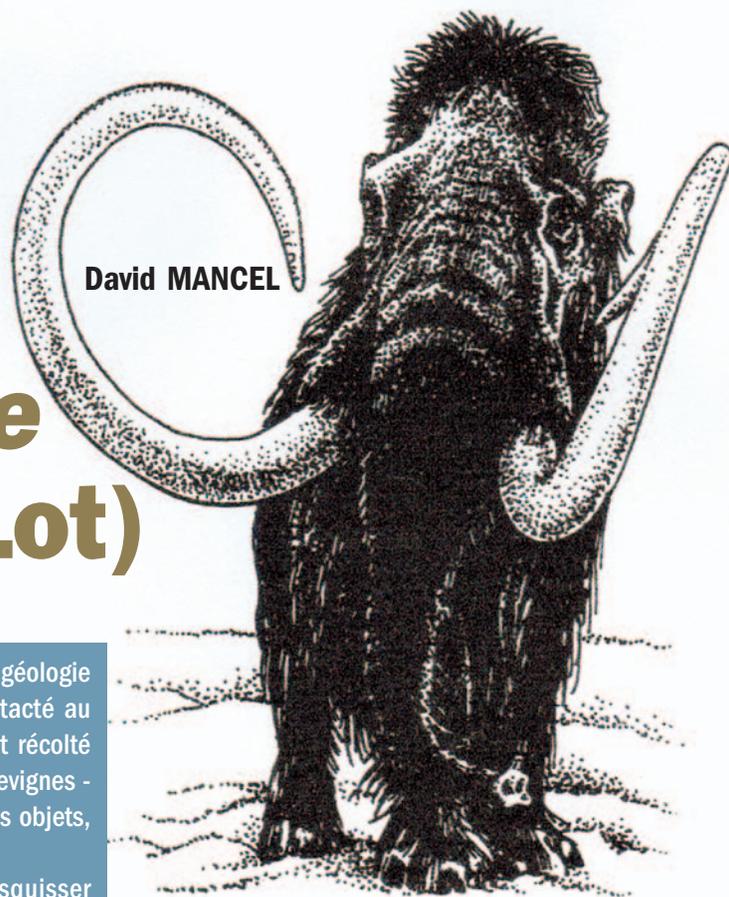
Schématiquement (car la nature humaine comporte toujours des exceptions), la spéléologie est pratiquée de différentes manières selon que l'on habite plus ou moins loin des régions karstiques. Ceux qui habitent loin des massifs calcaires sont condamnés à pratiquer une spéléologie dite « de classiques », en visitant de très belles et grandes cavités, l'aspect sportif pouvant aussi être recherché. Ceux qui habitent près des grottes apparaissent

plus privilégiés et peuvent pratiquer une spéléologie faite, certes de classiques, mais surtout de longues séances de prospection et de désobstruction, d'escalade dans des cavités déjà connues offrant encore des suites potentielles. La fièvre de la découverte peut même conduire des personnes à ne s'intéresser qu'à leur région sans jamais la quitter, car la connaissance d'un bout de garrigue truffé de cavités peut suffire

à l'épanouissement d'une vie de spéléologue. Il arrive parfois que les personnes rompues aux techniques de désobstruction ne soient pas toujours des fanatiques de la plume ou du compas. Toutefois, tous ceux qui feront l'effort de mettre en forme un texte ou une topographie pourront ainsi valoriser leurs découvertes, en contribuant à la connaissance patrimoniale de la France souterraine.

Préliminaire d'inventaire des restes d'*Elephantidae* quaternaire (Lot)

À travers les recherches que je mène en paléontologie et géologie du Quaternaire, en particulier sur la macrofaune, j'ai contacté au printemps 2005, un spéléologue (Olivier Gautier) qui avait récolté dans plusieurs cavités, situées dans le triangle Assier - Reyrevignes - Livernon, des restes fauniques d'origine ancienne. Parmi ces objets, une majorité concernait la famille des *Elephantidae*. L'idée m'est venue en répertoriant ces vestiges d'esquisser un inventaire concernant le département du Lot.



Mammuthus primigenius. Illustration extraite de la Grande encyclopédie des fossiles. Gründ 1998.

Présentation

Les déterminations, méthodologie

Parmi les critères discriminants, la taille du matériel permet sans nul doute de distinguer l'éléphant. Ce dernier est, de loin, bien plus imposant que les autres taxons. Cela se complique dès que les restes sont fragmentés et qu'ils concernent des juvéniles. Sur le post-crânien, l'anatomie des *Elephantidae* présente des caractères interspécifiques bien particuliers (membres en colonne, absence de clavicule, disposition sériée du basipode,...)

Le crâne et la denture, quant à eux, sont aisément reconnaissables. L'appareil dentaire est l'élément incontournable. De par leur matière, les dents constituent les parties « dures » les plus résistantes d'un spécimen. Leur morphologie et certaines caractéristiques permettent de définir l'espèce sans trop de doutes.

Les paramètres de détermination, selon la méthodologie de BEDEN (1979), prennent en compte les mensurations volumétriques (longueur/largeur max. de la dent, hauteur prise au niveau de

la première lame non usée), le nombre de lames et l'épaisseur de l'émail qui les constituent, la fréquence laminaire (nombre de lames pour un segment de 100 mm) ainsi que des rapports (longueur/nombre de lames, hauteur/largeur de la première lame non abrasée, longueur/largeur max. de la dent).

La famille des *Elephantidae*

Elle trouve son origine parmi un groupe de mastodontes et apparaît dans le Miocène supérieur d'Afrique, où le premier *Loxodonta* a été découvert en même temps que *Primelephas* qui est à l'origine des *Elephas*, des *Palaeoloxodon* et des *Mammuthus*.

Le premier *Elephas* est connu dans le Pliocène inférieur d'Afrique. Il y aura deux lignées, ayant selon les auteurs valeur de sous-genre ou de genre : *Elephas* dont *E. planifrons* d'origine asiatique et *Palaeoloxodon* (dont *P. antiquus* d'Europe).

La lignée des *Mammuthus* débute avec *M. subplanifrons* du Pliocène des Indes.

En Europe, l'espèce la plus ancienne, actuellement connue, est *M. rumanus* (1924) définie en Roumanie et attestée dans des gisements bulgare et italien (Ruscinien, entre 3,5 et 3 Ma). Ce mammoth donnera ensuite *M. gromovi*. Fin Pliocène, début Quaternaire apparaît *M. meridionalis*, puis *M. trogontherii*, *M. intermedius* et finalement *M. primigenius*. La phylogénie des *Mammuthus* constitue un bel exemple de gradualisme progressif.

Il est à noter que des *Mammuthus* pas encore décrits sont connus en Afrique orientale (Hadar en Ethiopie), et que dans la série eurasiatique *Mammuthus meridionalis* a migré en Amérique du nord où il donne *M. imperator* (GUÉRIN, 1996).

La denture comporte une seule molaire en service par demi-maxillaire ; en outre, au maxillaire supérieur, une incisive à croissance continue se développe peu à peu pour former une défense. La denture comprend en tout six dents par demi-maxillaire ; elles se remplacent progressivement de l'avant vers l'arrière par une sorte de mouve-

ment de rotation. Une dent déterminée s'use progressivement tandis que la suivante se développe.

Les molaires des éléphants actuels ou fossiles sont formées de lames de dentine recouvertes d'émail et noyées dans du ciment. Le grand axe de ces lames est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la dent (lophodontie). L'abrasion de la couronne les coupe de telle sorte qu'il en résulte soit des contours allongés à bords parallèles (Éléphant d'Asie, régime essentiellement herbacé), soit des contours losangiques, dits loxodontes (Éléphant d'Afrique, régime plutôt ligneux) ; ce second aspect est encore accentué par la présence de petits tubercules interlaminaires centraux, ceux-ci étant extrêmement développés chez les ancêtres des loxodontes actuels. Notons en passant que chez l'Éléphant d'Afrique, l'usure dentaire n'est pas toujours du type loxodonte. La surface d'abrasion des dents inférieures est légèrement creuse, celle des dents supérieures est naturellement convexe. La surface masticatrice toujours inclinée vers l'intérieur de la bouche permet de distinguer les dents de droite d'avec les dents de gauche (BOUCHUD, 1966).

Les mammouths

Comme nous l'avons vu précédemment, six espèces se sont succédé en Europe. Elles sont connues dans de nombreux gisements grâce à leurs restes osseux et dentaires.

La lignée des mammouths constitue un bel exemple d'anagenèse avec évolution à l'intérieur de chaque taxon. Les lames transversales des molaires sont simples, leur épaississement médian n'existe que chez les trois plus anciennes espèces. Avec celles qui

suivent, leurs bandes d'émail vont compliquer leur plicature et seront de plus en plus minces. Le nombre de lames et l'hypsodontie des jugales augmente régulièrement avec des défenses de plus en plus spiralées. Le crâne des mammouths est court et très élevé, avec un front concave, un orifice nasal très large, et des prémaxillaires en forme de sablier. La symphyse mandibulaire est très courte avec un bord antérieur presque vertical (BEDEN, 1976).

Les espèces quaternaires

M. meridionalis (Nesti, 1825)

Ce mammouth est présent dès 2 millions d'années. L'espèce a été définie au Valdarno en Italie. Il est de grande taille, d'après le spécimen découvert à Dufort (Gard), sa hauteur au garrot est estimée à 3,70 m. Les défenses sont très grosses et présentent une faible courbure vers le haut. Les molaires sont encore modérément hypsodontes, avec un petit nombre de lames à émail épais et peu plissé.

M. trogontherii (Pohlig 1985)

Actuellement connu seulement en Europe, en particulier à Süssenborn où il a été défini. Avec plus de 4,5 m au garrot, il a été le plus grand éléphant d'Europe. Ses défenses, qui pouvaient atteindre 5 m de long, étaient à faible courbure.

L'indice laminaire augmente, l'épaisseur de leur émail diminue tandis que sa plicature s'accroît.

M. intermedius (Jourdan, 1861)

Espèce définie dans les lœss « anciens » de Lyon, il est plus petit que *trogontherii*, la courbure de ses défenses est plus accentuée.

M. primigenius (Blumenbach, 1799)

Il est apparu à la fin de l'avant-dernière glaciation. Cette espèce est bien mieux connue que ses prédécesseurs car des sujets congelés sont découverts assez régulièrement dans le permafrost sibérien. Grâce à eux, on a pu étudier l'anatomie des parties molles, le sang, le contenu stomacal. De taille avoisinant les 3 m au garrot, ses défenses mesuraient, chez les vieux mâles, 4,5 m de long et 120 kg ; enroulées en spirale vers le haut et l'extérieur.

Le mammouth laineux, qui était le plus évolué de la lignée, s'est éteint, en Europe occidentale, il y a une douzaine de milliers d'années.

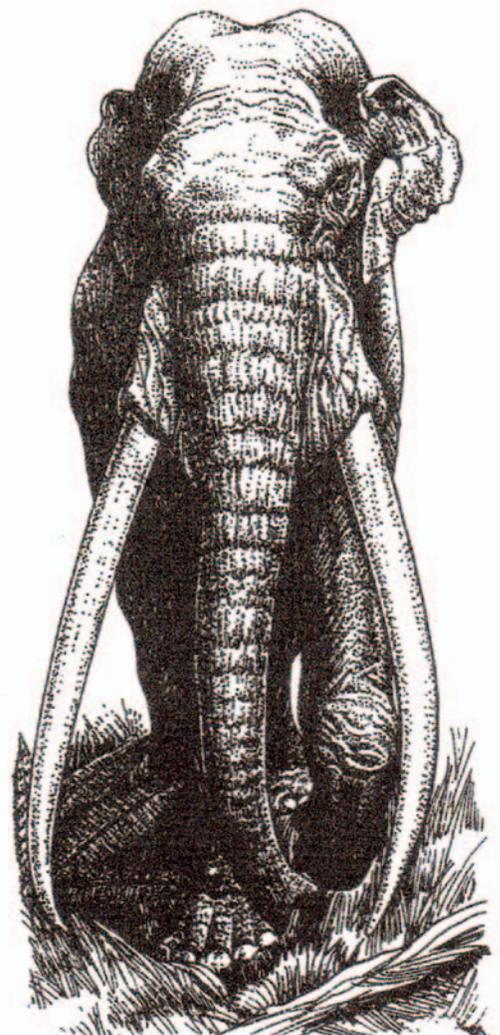
Les éléphants antiques

Ils ne comptent qu'une espèce continentale, dont la durée de vie a été très longue.

Palaeoloxodon antiquus

(Falconer & Cautley, 1847)

Cet animal possédait de grandes défenses pratiquement droites et forte-



Palaeoloxodon antiquus. Illustration extraite de la Grande encyclopédie des fossiles. Gründ 1988.

Dessins extraits de « Faunes et flores préhistoriques. 1966 » De gauche à droite. Le trait représente 10 cm.

- *P. antiquus* : M/3 (définitive), fréquence laminaire = 5. Provenance : terrasse de 30 m à Thennes, Somme.
- *M. meridionalis* : M/3 (définitive), fréquence laminaire = 5,5. Provenance : graviers inférieurs de 40 m à Saint-Acheul, Somme.
- *M. trogontherii* : M2/ (définitive), fréquence laminaire = 6. Provenance : terrasse de 30 m à Abbeville, Somme.
- *M. primigenius* : M/2, fréquence laminaire = 8,5. Provenance : indéterminée. Collection de l'institut de paléontologie humaine.



ment divergentes. Il dépassait 4 m au garrot. Les molaires sont très hypsodontes et étroites ; elles sont dotées d'un petit nombre de lames dont le

dessin (sinus médian) rappelle celui, fortement losangique, des éléphants d'Afrique ; leurs bandes d'émail sont épaisses et fortement plissées.

Apparu au début du pléistocène moyen, il est surtout abondant pendant les interglaciaires. Il s'éteint il y a 12 000 ans environ.

Inventaire des sites

Grotte Delfour

Sonac

Découverte par son propriétaire. Entrée subverticale amenant dans une salle de dimensions moyennes. Quelques prolongements sans intérêts. Le gisement est contenu dans un remplissage argileux (point bas de la cavité) soliflué depuis la surface. Profondeur maximum : -15 m.

Quelques éléments associés à de *I'Homotherium*, du daim ainsi qu'à une forme primitive de cheval. Ce gisement est comparable à la faune des couches 13-14 de la grotte de Nauterie à la Romieu, 500 000 ans environ (PHILIPPE, 1980).

Grotte du Cirque

Assier

Entrée verticale, de quelques mètres, aménagée à travers un éboulis. Derrière, une galerie de section assez importante, développée aux dépens d'une faille, mène à un actif (-60 m environ).

À partir de la grande galerie, un niveau supérieur fossile présentant un concrétionnement, préservé dès sa découverte, véritablement exceptionnel, tant par la quantité que par la variété des spéléothèmes.

Toujours dans le supérieur, parmi des blocs d'effondrement de la voûte, du matériel paléontologique (boviné, *ovibovinae*?, cerf élaphe) accompagné d'objets lithiques de facture paléolithique ancien à moyen. Ce matériel n'est plus en place, il fait partie de la collection d'Olivier Gautier.

Non loin de ces éléments, toujours en position primaire, pris dans une couche calcitique : 1 os long (humérus?), non épiphysé? d'*Elephantidae*.

Grotte du Pech d'Amont

Assier

Ancienne perte colmatée. Accès par une entrée supérieure horizontale désobstruée. Niveau fossile ayant servi d'habitat pour les Néolithiques. C'est ensuite une progression à travers des blocs, pour atteindre un point bas,

recoupant un petit actif menant à des étages secs mais se poursuivant jusqu'à un collecteur. Développement total : 1800 m environ.

Quelques restes d'*Elephantidae*. *Mammuthus primigenius* très probable (MANCEL, 2005).

Ce matériel provenant de l'actif, est issu d'un charriage par ce dernier. Il est roulé et recouvert - partie(s) apparente(s) post-dépositionnelle(s) - d'une patine noirâtre (bioxyde de manganèse?).

Il comprend : 1 fragment de défense, petit diamètre (objet assez léger, état de conservation médiocre), 2 lames dentaires, 1 molaire, (M1/D très probable), 1 molaire, (M1/D très probable).

Les deux molaires sont très vraisemblablement appariées (collection O. Gautier).

Igüe de Reyrevignes

Reyrevignes

Matériel découvert parmi un éboulis, cavité mineure.

1 diaphyse d'humérus d'*Elephantidae* (détermination de Michel Philippe?), état médiocre.

Gouffre de Padirac

affluent Robert de Joly, Padirac

Cavité qui n'est plus à présenter depuis déjà bien longtemps!

Restes de *M. primigenius*. Taxon déterminé à partir de matériel dentaire (une trentaine de pièces), correspondant à une quinzaine d'individus. Le mammouth de Padirac est un animal pas très évolué pour son espèce, ce qui le place au début de la dernière glaciation (GUÉRIN - FAURE, 1994).

Les objets sont roulés, certains assez fortement et recouverts d'une patine uniforme noirâtre.

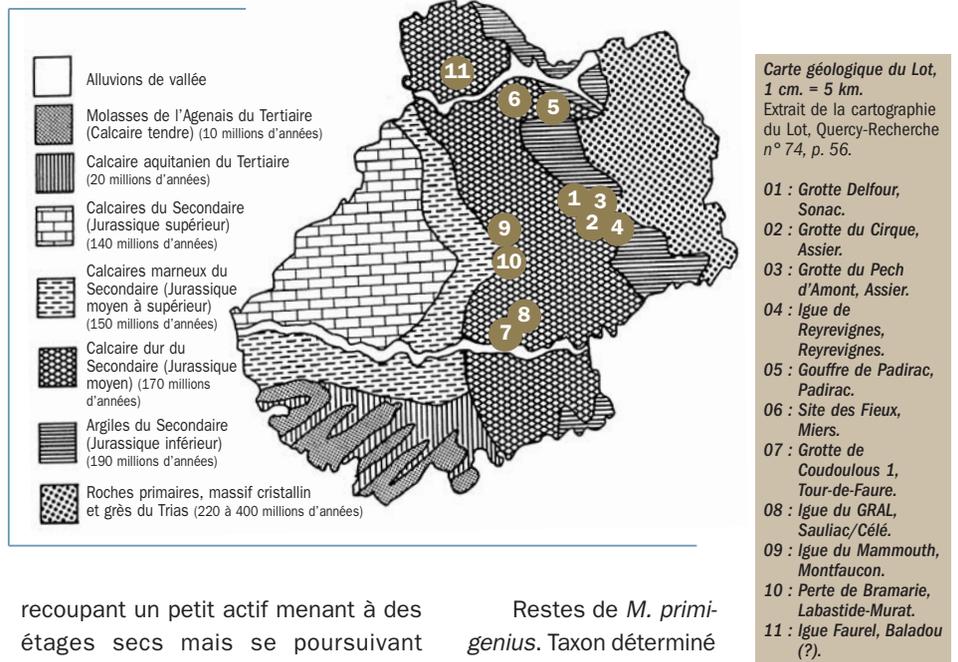
Cela témoigne d'une action d'origine fluviale avec reprise(s) et transport probablement sur faible distance.

Site des Fioux

Miers

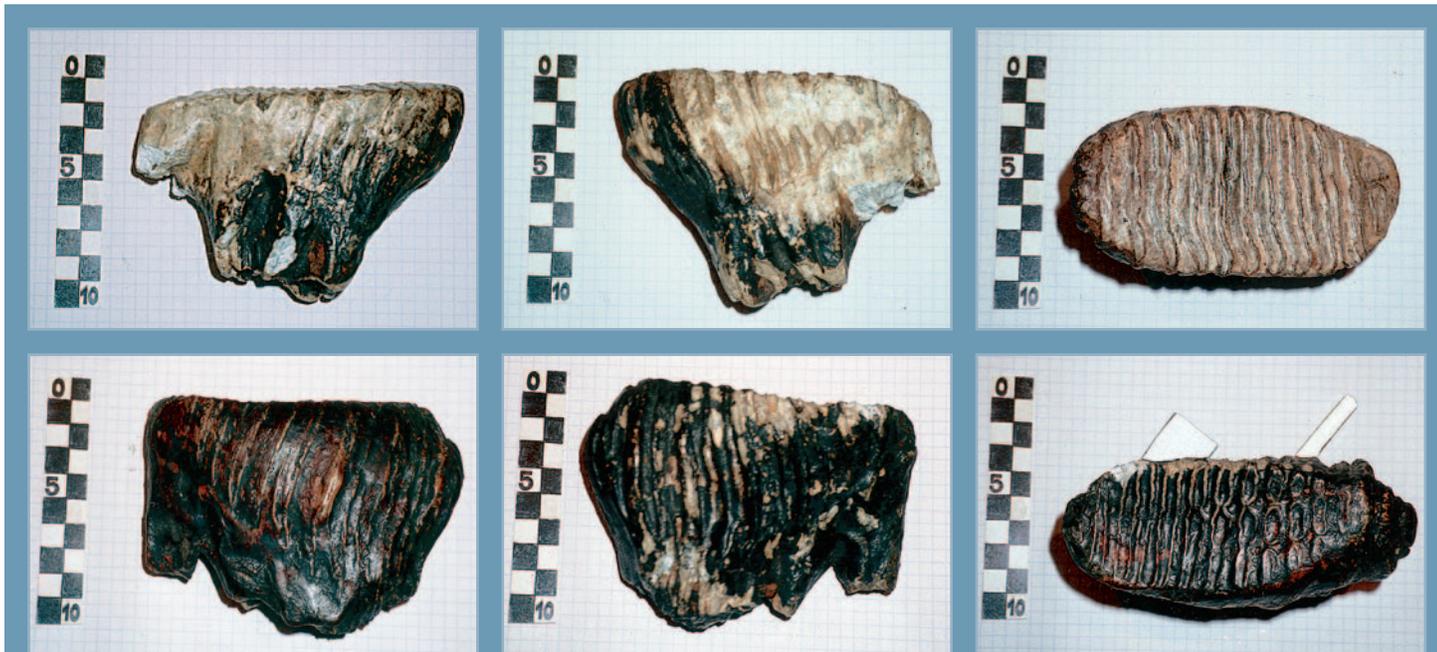
Ensemble (grotte ornée, piège à faune avec indice de fréquentation humaine et interaction des Carnivores, cavités cutanées colmatées) situé non loin du gouffre de Padirac. Le piège à faune se trouvant devant l'entrée de la grotte ornée est étudié depuis de nombreuses années. Il a livré une quantité importante d'informations, sur une période débutant au Paléolithique ancien jusqu'au Mésolithique.

Présence du Mammouth laineux (*M. primigenius*) en abondance : **couche M1**, Würm ancien (Institut du Quaternaire, Université de Bordeaux 1, Talence 1980-1985).



Carte géologique du Lot, 1 cm. = 5 km. Extrait de la cartographie du Lot, Quercy-Recherche n° 74, p. 56.

- 01 : Grotte Delfour, Sonac.
- 02 : Grotte du Cirque, Assier.
- 03 : Grotte du Pech d'Amont, Assier.
- 04 : Igüe de Reyrevignes, Reyrevignes.
- 05 : Gouffre de Padirac, Padirac.
- 06 : Site des Fioux, Miers.
- 07 : Grotte de Coudouous 1, Tour-de-Faure.
- 08 : Igüe du GRAL, Sauliac/Célé.
- 09 : Igüe du Mammouth, Montfaucou.
- 10 : Perte de Bramarie, Labastide-Murat.
- 11 : Igüe Faurel, Baladou (?).



Grotte du Pech d'Amont, commune d'Assier (Collection O. Gautier). *Mammuthus primigenius*. De haut en bas et de gauche à droite.
 Dent n°1 (M1/ D très probable) : vue linguale, vestibulaire et occlusale - face mésiale à gauche.
 Dent n°2 (M1/ D très probable) : vue vestibulaire, linguale et occlusale - face mésiale à gauche.
 Matériel vraisemblablement apparié. Clichés David Mancel.

Grotte de Coudoulous 1

Tour-de-Faure

Ancienne cavité, dont la voûte s'est effondrée et qui a subi un remplissage total. Elle a été découverte par hasard, lors d'importants travaux de terrassement, effectués par son propriétaire, visant à atteindre une autre cavité qui était en projet d'aménagement pour le public (1977). Coudoulous 1 fait partie d'un ensemble comprenant une autre grotte (Coudoulous 2), et une faille colmatée contenant quelques vestiges (Coudoulous 3).

Un travail de longue haleine et toujours en cours, a révélé des séquences vraiment impressionnantes avec une puissance totale atteignant une dizaine de mètres ! Il s'agit d'un piège à faune avec indice de fréquentation humaine et interaction des Carnivores. Il est actuellement le site préhistorique le plus ancien du département du Lot.

Parmi les séquences, **Couche 6** : présence de l'éléphant (espèce ?) : début du Riss. **Couche 7** : présence de *Elephas antiquus* : fin du Mindel, Riss possible (BONIFAY, 1979).

L'igüe du GRAL

Sauliac-sur-Célé

Gouffre d'une quinzaine de mètres de profondeur, présentant à -9 m une accumulation de sédiment contenant

des restes fauniques datant du Pléistocène supérieur. La cavité a vraisemblablement fonctionné en aven-piège et a peut-être servi de tanière pour des loups.

Site anthropisé ? L'axe principal de fracture (pyrénéen) amène, côté est, à un méandre à désobstruer.

Une lame dentaire d'*Elephantidae* retrouvée dans un ensemble cohérent contenant du boviné (Bison), du renne, du cerf élaphe, de l'antilope saïga, de l'Hyène des cavernes, etc. (BRUGAL, 2001 ; CASTEL, 2000-2003).

D'après le cortège faunique et les données isotopiques, l'attribution à *Mammuthus primigenius* est fort probable.

Igüe du Mammouth ou du Frau Montfaucon

Gouffre présentant une zone de transfert d'une trentaine de mètres. Conduits méandriques généralement de taille médiocre et de faible développement. Au point bas, présence d'un petit actif rapidement impénétrable. Au terminus d'un des conduits qui remonte vers la surface, dans une trémie, ont été découvertes, des dents d'équidés complètes et fragmentées ainsi que des esquilles osseuses indéterminées, mais également... une molaire de mammoth (*M. intermedius* très probable).

L'ensemble de ce matériel a subi un phénomène de solifluage entraînant une obstruction du conduit d'arrivée, lors d'une période froide et humide - régime préglaciaire - (PHILIPPE, 1983).

À noter : cavité contenant une quantité non négligeable de gaz carbonique.

Perte de Bramarie

Labastide-Murat

Système de perte, tête de réseau du collecteur Goudou/Lacarrière. Zone de transfert conduisant par un méandre semi-actif à un niveau de base (collecteur via son affluent, -50 m).

Restes d'*Elephantidae* récoltés dans l'affluent (?) (discussion avec J.-C. Colette, 2005) associé (?) à du Boviné, contemporanéité ?

Datation C 14 : Ly 1294 31520, + 1970/-1580 BP (PHILIPPE, 1980).

L'affluent contient quelques objets osseux et dentaires issus d'un charriage fluvial (traces de roulages). Le matériel est accompagné de tessons de céramique, ce qui démontre bien l'hétérogénéité de l'ensemble.

Igüe Faurel,

Baladou

Quelques éléments de mammoth juvénile (Information communiquée par Michel Philippe, 2004).

Bilan

En observant l'emplacement des sites, connus à ce jour (juin 2005), nous apercevons clairement une concentration plus importante dans le secteur Assier/Reyrevignes (37%).

Le contexte géologique peut apporter une réponse. Nous sommes sur une zone de transition, limite Limargue (Lias) - Causse (Jurassique). Le système hydrographique disparaît d'une manière systématique, dès qu'il atteint la bordure orientale du causse. Cette zone de contact, dans des terrains karstifiables à très karstifiables, est le point de départ des réseaux souterrains, dont le système est complexe (paléokarst, ex : inversion des bassins versants).

Ce qui est délicat, dans le rapport espace/temps, est qu'il n'y a aucune information concernant les datations de la plupart des vestiges, n'ayant de surcroît pu être déterminés qu'au stade de la famille (grotte du Cirque, grotte de Reyrevignes).

La diachronie affecte également les groupements de sites : Coudou-lous 1 – Igue du GRAL.

L'ensemble site des Fieux - gouffre de Padirac semble être cohérent sur ce point.

Les *Elephantidae*, comme beaucoup d'herbivores vivent généralement en troupeau. Ces hardes de quelques dizaines d'individus se déplacent assez régulièrement. Ces mouvements sont dépendants, très certainement, des voies de circulation naturelle. Cet argument est d'autant plus valable pour ces espèces massives.

Leur source d'alimentation est le vecteur du déplacement.

Les zones de transition géologique façonnent morphologiquement le paysage et forment un faciès préférentiel pour ces grands mammifères. La nature du sous-sol conditionne un profil pédologique. Le substrat met en place un type de végétation qui va ou pas convenir aux éléphants, autant sur le plan qualitatif que quantitatif.

Tous ces facteurs, concourent à une hypothèse de géosectorisation de la part des *Elephantidae*.

Padirac, les Fieux et Coudou-lous sont les sites qui ont révélé le plus de vestiges. Quant aux autres, les éléments sont en quantité faible à très faible, avec dans la plupart des cas (65%), des phénomènes de transport (ex : charriage).

Certaines zones n'ont pas mis en évidence, à ma connaissance, de restes d'*Elephantidae*, pourtant dans des secteurs parcourus et prospectés, depuis déjà bien longtemps par les spéléologues et autres naturalistes (Braunhie, Causse de Limogne). En revanche, bon nombre de gisements pléistocènes y sont connus ; l'Éléphant est nullement représenté.

Désormais, une attention toute particulière, de la part des spéléologues, sera à porter sur la présence de restes osseux et dentaires, dans les zones de regroupements de ces sites ainsi que sur les axes de transition géologique. Qu'il y soit découvert des vestiges d'éléphants, isolés ou parmi un ensemble, ne serait, pour ma part, pas surprenant.

Conclusion

Ce préliminaire d'inventaire totalise 11 sites, où des restes attribués à la famille des *Elephantidae*, ont été découverts et déterminés. Cette base de données est relativement médiocre comparée à d'autres taxons beaucoup plus courants dans les gisements pléistocènes (bovinés, cervidés,...). Néanmoins, ces informations sont précieuses et permettent quand même une dynamique de recherche. Selon l'hypothèse de sectorisation que je mets en avant, une application sur des contextes géologiques analogues pourrait servir de comparaison et serait très certainement constructive. Un des objectifs de cette publication est de sensibiliser les spéléologues à la paléontologie du Quaternaire. Sur 10% environ des restes relatifs à la faune pléistocène, 75 à 80% environ de ces vestiges sont présents en milieu souterrain. Le département du Lot, avec ses vastes étendues calcaires, contient un patrimoine paléontologique vraiment exceptionnel. Les gisements découverts qui sont étudiés et exploités scientifiquement sont là pour en témoigner. Un potentiel, allant de pair avec les prolongements ou les nouvelles cavités qui restent à trouver, donne un espoir certain à des perspectives motivantes.

Remerciements

Mes remerciements s'adressent tout particulièrement à Claude Guérin, Maître de conférences au Centre des sciences de la Terre de l'université Claude Bernard, Lyon 1, pour ses précieuses informations concernant les *Elephantidae* et en particulier, la phylogénie des *Mammuthus*. Merci encore pour la sympathie et l'intérêt qu'il a bien voulu apporter à ce travail de recherche.

Bibliographie

BARONER. (1999) : *Anatomie comparée des Mammifères domestiques*, tome 1 ostéologie. Vigot 1999.

BEDEN M. (1976) : Les Proboscidiens. In : De Lumley H., *La préhistoire française*, CNRS édit., Paris : p. 416-418.

BEDEN M. (1979) : Les Éléphants (*Laxodonte* et *Elephas*) d'Afrique orientale : systématique, phylogénie, intérêt biochronologique. Thèse doctorat État, univ. Poitiers, 567 p.

BONIFAY E. (1975) : « L'Ère quaternaire » : définition, limites et subdivisions sur la base de la chronologie méditerranéenne. Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 7^{ème} série, t. 17, p.380-393.

BONIFAY M.-F. (1979), in : « Contribution à l'étude du Paléolithique ancien et moyen des causses. Doctorat de 3^{ème} cycle, Jaubert J., Univ. de Paris 1, 2 tomes, p. 115-128.

BORDES F. (1992) : *Leçons sur le paléolithique*. Tome 1. Les presses du CNRS.

BOUCHUD J. in (1966) : *Faunes et flores préhistoriques (Atlas de préhistoire, tome 3)*, éditions N. Boubée et Cie, 1966, chapitre II, Les Proboscidiens (*Proboscidea*), p. 161-173.

BRUGAL J.-P. (2001) : Igue du Gral, Saulliac-sur-Célé (Lot). Bilan scientifique 2000, SRA Midi-Pyrénées, p. 120-121.

CASTEL J.-C. (2002) : Igue du Gral, Saulliac-sur-Célé (Lot). Rapport de fouille programmée.

COLLIGNON B. (1988) : *Spéléologie, approches scientifiques*. Édisud.

GUÉRIN C. & FAURE, M., in (1994) : L'autre Padirac. Spéléologie, karstologie, paléontologie et préhistoire dans l'affluent Robert de Joly. *Spelunca mémoires* n° 20 et *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, fascicule 31, coédition FFS et MHN de Lyon. 3^{ème} partie : Paléontologie, le mammouth, p. 146-149.

GUÉRIN C., in (1996) : *Les grands mammifères Plio-Pléistocènes d'Europe*. 3^{ème} cycle

Recherche et Préhistoire, Masson 1996. Chapitre VI, Superordre des Proboscidiens p. 141-153.

MAIRE R. (1980) : Éléments de karstologie physique. Spécial n° 3. *Spelunca*, 1980.

PHILIPPE, M. et alii, (1980) : Les gisements paléontologiques quaternaires des causses de Martel et de Gramat (Corrèze et Lot) ; Faunes et chronologie. *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, fascicule 18, suppl., p. 57-67, 1 fig.

PHILIPPE M. (1983) : Formation et exploitation scientifique des gisements paléontologiques en réseaux karstiques, *Spelunca*, Paris, 5^{ème} série n° 9, p. 16-21, 10 fig.

PHILIPPE M. (1983) : Découverte de vertébrés pléistocènes dans six nouveaux remplissages karstiques des causses de Martel et de Gramat (Corrèze et Lot). *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, fascicule 21, suppl., p. 63-67, 1 fig.

PHILIPPE M. (1985) : Les cavités du Lot et la paléontologie du Quaternaire. *Bulletin du CDS Lot*, n° 7, p. 7 à 14.

POMEROL Ch. (1973) : *Stratigraphie et paléogéographie. Ère Cénozoïque (Tertiaire & Quaternaire)*. Domn.

TAISNE J. (1995) : *Contribution à un inventaire spéléologique du département du Lot*. CDS Lot, Spelunca Librairie.

TAISNE J. (1995) : Bibliographie spéléologique du Lot. *Mémoire du Spéléo-club de Paris* n° 21, Club alpin français.

Collectifs :

Igue de Goudou, 100 ans d'exploration : Club spéléologique Terre et Eau 1994. L'igue du mammouth p. 115-121.

La grande encyclopédie des fossiles : Gründ 1988.

La grotte du Pech d'Amont (commune d'Assier) : Le GS Bouriane & le SICRAL. *Bulletin du CDS Lot*, n° 9 (1994) : p. 27-30.

La grotte de Prat det Nym

(Bulan, Hautes-Pyrénées)

Christophe BÈS et José FERRIS

Fidèle à sa seconde terre d'attaches, le Spéléo Corbières Minervois (SCM), poursuit ses recherches dans les Hautes-Pyrénées. Se déplaçant dans les Baronnies, ses membres ont été attirés par une modeste source délaissée par les spéléologues régionaux. Ne leur jetons pas la pompe, il y a de tels massifs (Arbailles, Saint-Pé, Pierre Saint-Martin...) et de telles cavités dans la région qu'on peut comprendre qu'ils se soient moins intéressés aux petits karsts pré-pyrénéens. La progression dans cette cavité était rapidement stoppée par un petit siphon peu engageant. Le SCM a eu la chance de passer après un court pompage, technique qui lui est devenue presque habituelle. Il a ainsi pu mettre au jour cette cavité intéressante pour la région avec ses 1300 m de développement et nous invite à en faire la connaissance.

Situation

C'est dans le département des Hautes-Pyrénées que se trouve la cavité, sur la commune de Bulan (figure ci-contre). On y accède depuis ce village en descendant vers la vallée encaissée de l'Arros, magnifique rivière sauvage qui traverse cette région des Baronnies. Laisser les véhicules à côté d'un petit pont et suivre une piste qui longe le cours d'eau en rive gauche vers l'aval.

Un peu d'histoire...

José FERRIS

Préhistoire

La source de Prat det Nym est connue depuis des lustres par les habitants de Bulan dans les Baronnies (Hautes-Pyrénées).

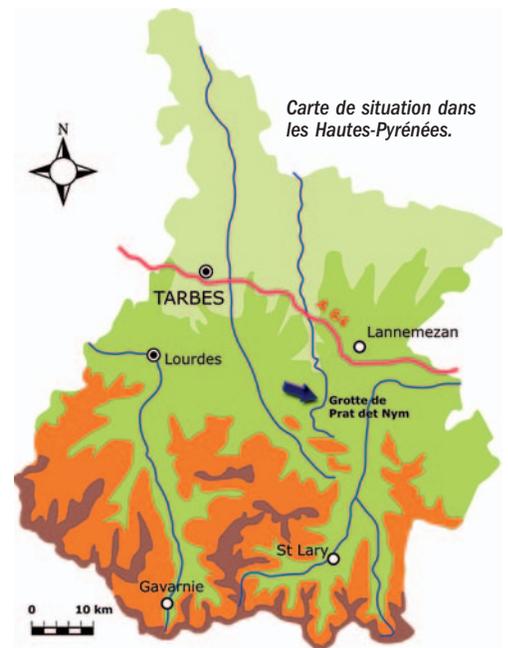
Cette source était captée pour alimenter le quartier de Peyrégas à Bulan. Son nom est jusqu'en 1930 « la rivière souterraine de Caoucagnous » puis elle est baptisée Prat det Nym par le propriétaire du terrain, Zéphyrin Laspales.

C'est lui qui entreprend les travaux de captage en 1900. On peut voir encore les restes des aménagements à la sortie de cette résurgence : un muret en pierre avec un seuil est aménagé avant la confluence avec l'Arros. C'est Zéphyrin qui le premier explore la source jusqu'au siphon.

Mais en 1930 l'eau ne sort que très peu et, qui plus est, l'eau potable arrive au village et l'installation est abandonnée.

Les premiers spéléologues

François Viau du SC Bulan pénètre dans la source en 1959 mais n'ira pas plus loin que Zéphyrin.



Carte de situation dans les Hautes-Pyrénées.

L'entrée est 800 m plus loin en contrebas de la piste, au bord de la rivière.

Coordonnées :

X = 433,290 Y = 3085,080 Z = 391 m

Développement : 1330 m

Dénivellation : 59 m (-3 ; +56).

Michel Douat du GSHP fait une visite en 1968 mais ne fera pas mieux.

En 1992, le Spéléo-club des Cigognes visite la cavité sur les indications de Viau sans rien ajouter non plus.

Rencontres pyrénéennes

Lors de notre camp d'été 2000 à la résurgence de la Hount de Larrieu (voir *Spelunca* n° 96), nous avons rencontré d'étranges personnages qui nous ont parlé de cette source du côté des Baronnies.

Visite du président

En juin 2002, une petite équipe renforcée du président du SCM Jean-Claude Puluga (Pupu) se rend à la source du Prat det Nym.

Mais il a beaucoup plu et c'est la crue, Damien Vignoles ne peut plonger. De plus, l'entrée semble étroite. Pupu pense que nous pourrions pomper.

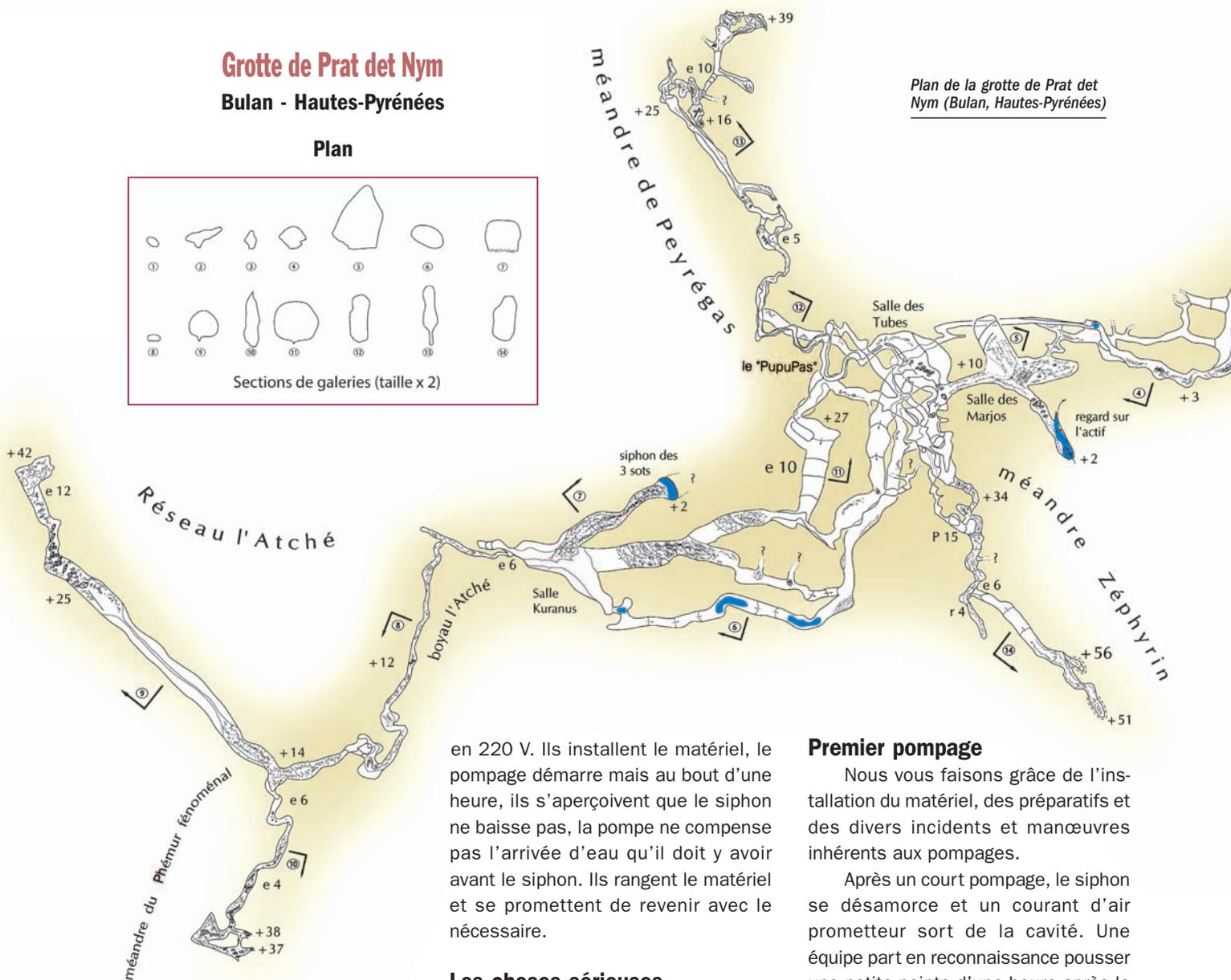
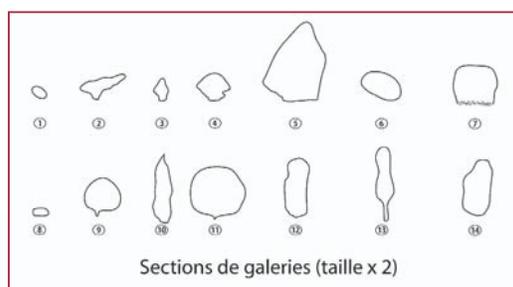
Premier essai de pompage

À la fin du mois de juin, un premier pompage est tenté. Pupu avait amené le petit groupe électrogène et la pompe

Grotte de Prat det Nym

Bulan - Hautes-Pyrénées

Plan



Plan de la grotte de Prat det Nym (Bulan, Hautes-Pyrénées)

en 220 V. Ils installent le matériel, le pompage démarre mais au bout d'une heure, ils s'aperçoivent que le siphon ne baisse pas, la pompe ne compense pas l'arrivée d'eau qu'il doit y avoir avant le siphon. Ils rangent le matériel et se promettent de revenir avec le nécessaire.

Les choses sérieuses commencent

Le samedi 5 octobre 2002, soit plus de 100 ans après les premières explorations de Zéphyrin, nous allons tenter de pénétrer dans la source.

Premier pompage

Nous vous faisons grâce de l'installation du matériel, des préparatifs et des divers incidents et manœuvres inhérents aux pompages.

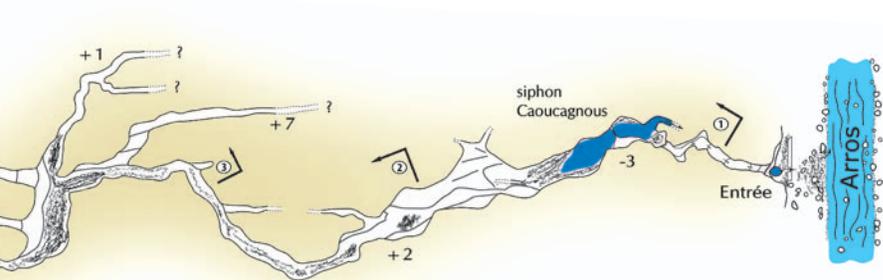
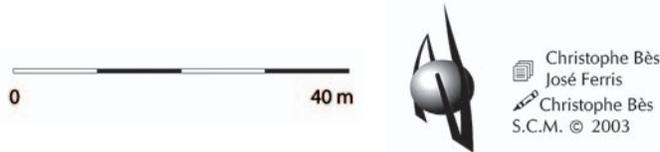
Après un court pompage, le siphon se désamorce et un courant d'air prometteur sort de la cavité. Une équipe part en reconnaissance pousser une petite pointe d'une heure après le siphon de Zéphyrin. Ils ressortent après avoir fait une belle première dans un méandre cupulé sur plus de 100 m puis la galerie devient plus grande (photographie 1). Ils ont entrevu plusieurs petits départs qu'ils n'ont pas eu le temps d'explorer.

Les autres arrivent enfin, on va pouvoir déboucher une bonne bouteille de Minervois ou de Corbières en l'honneur de Zéphyrin. Pendant le repas la pompe est arrêtée.

Une autre équipe continue, on progresse soit debout, soit courbés, sans aucune étroiture. Les galeries et passages divers défilent sur quelques centaines de mètres parcourus en moins de deux heures.



Photographie 1 : Dans la zone d'entrée. Cliché Stéphane Trinquier.



Deuxième pompage

Vendredi 1^{er} novembre 2002

L'équipe s'est étoffée (photographie 2), serait-ce à cause des perspectives de première ?

Le matériel est installé à partir de 9 h 30. À 10 h, le pompage commence (photographie 3). Mais il a beaucoup plu cette nuit, nous sommes dans un système dépressionnaire de flux ouest, le temps est instable. L'Arros est grosse et la résurgence a un débit triple par rapport au pompage précédent.

Au bout de 2 h 30, le siphon est désamorcé. C'est bien long ! Les nouveaux accourent humer le bon Zéphyrin. Yves et Jean-François sont équipés, ils partent en exploration avec un temps limité de 1 h 30. Avec Stoché, on prépare le matériel pour la topographie. J'ai décidé depuis quelque temps de m'initier à cet art difficile. Quand on arrive au siphon, un bruit infernal nous accueille. Davys s'est mis en tête de percer à la Ryobi thermique pour faire sauter la voûte du siphon. Je ne vous

dis pas le bruit et l'odeur ! Il y a plus d'eau que l'autre fois, on se mouille bien. L'actif coule très fort ; c'est un gros bruit de cascade et de moteur qui nous assourdit.

Pupu nous appelle au généphone mais son message est inaudible. Que se passe-t-il ? Yves et Jean-François reviennent, mais on dirait que le niveau du siphon monte. Davys, le perceur fou continue à percer, on arrive enfin à le faire taire. Ouf ! Il ne reste plus que le bruit de la cascade. Le téléphone sonne : « *Que foutez-vous ? Il faut sortir, la pompe en 220 V est en panne et la 380 n'arrive plus à compenser le débit.* » Avec Stoché, on arrête la topographie.

Yves et Jean-François passent le siphon, c'est assez juste pour eux. C'est au tour de Stoché, il se mouille entièrement. « *Ne mouille pas le lasermètre* », me dit-il ! Je perds du temps à essayer de le ranger, je regarde le siphon et il ne reste plus que 20 cm d'air. Tant pis pour le lasermètre, je le garde à la main. J'enlève le casque pour pouvoir sortir mon nez de l'eau, le siphon est très

limite mais je vois la lumière des copains. Je me lance, le lasermètre d'une main, le casque de l'autre. Malheureusement quand je rentre dans l'eau, le siphon est presque fermé. Je me cogne le crâne ; j'ai enlevé mon casque, grosse erreur ! Tant pis pour le laser, je m'élanche en poussant sur les jambes. Après deux mètres en apnée, je sors du siphon. Les locos sont hilares, moi je suis furieux contre Davys qui aurait dû nous avertir. Plus de peur que de mal, j'aurai pu aussi attendre post-siphon pendant 3 ou 4 h que l'on répare les pompes. À Mazouau, les spécialistes réparent la pompe en 220 V, les fils étaient cassés. Quant au lasermètre, il va bien, rassurez-vous, il sert encore !

Samedi 2 novembre 2002

La même équipe est à pied d'œuvre à 9 h. Le débit de la source a diminué de moitié. On installe les deux pompes dans la vasque à l'entrée. Aujourd'hui, il fait beau, l'eau a baissé, les deux pompes tournoient et rien ne « merdoie ».

Nous revoilà à passer le siphon, puis on démarre la topographie. Le lasermètre fonctionne à merveille malgré le bain forcé de la veille. Les visées et les mesures s'enchaînent à un rythme effréné. Rien ne vient perturber notre avancée. Nous choisissons de ne faire que la galerie principale. Dans la galerie, nous croisons Michel qui est enthousiasmé : ils ont fait plus de 100 m de première ! Son œil d'hydrogéologue et d'ancien spéléologue semble émerveillé. Il commence à nous décrire la géologie du système. Stoché acquiesce et moi je ne comprends rien pour changer.



Photographie 2 : L'équipe à la sortie de la grotte. Cliché Bernard Bru.



Photographie 3 : La pompe en action. Cliché Christophe Bès.



Photographie 4 : La salle Kuranus.
Cliché Bernard Bru.

Nous continuons et arrivons dans la salle terminale (photographie 4), qui sera baptisée « Kuranus » en raison d'une petite pointe rocheuse de 20 cm dans une alcôve qui a suscité bien des fantasmes à certains dans le groupe.

Bien sûr, Casteret l'aurait appelée « la salle de la Vierge », mais que voulez-

vous, nous ne sommes qu'un groupe d'agnostiques ne partageant pas les mêmes valeurs pour le sacré que notre illustre prédécesseur !

C'est au moment où nous nous adonnons au rite du Kuranus que Marie, Pupu et le Ché nous rejoignent. Ils sont chargés de nous porter le repas. Il faut

dire qu'on n'a pas été gâtés : une boîte de sardines pour deux et une barre de céréales à se partager. Une fois notre sardine avalée, nous repartons en arrière pour continuer la topographie. Après avoir encore topographié toute une zone complexe de conduits enchevêtrés, il est l'heure de sortir. Il ne reste que nous dans la cavité et cela fait 9 h que nous y sommes. Nous aurons fait 108 visées pour un total topographié de plus de 500 m.

Quand on arrive dehors, il fait presque nuit ; il est 18 h et le groupe se réchauffe au coin du feu. Eux ont fait 300 ou 400 m de première. La journée aura été une réussite. De retour à Mazouau, on court vite à l'ordinateur pour rentrer la topographie et tirer le plan.

Allez, apéro et grillade pour fêter la découverte.

Lomné 2003, camp d'été du SCM

José FERRIS

Troisième pompage

Le SCM est au grand complet (ou presque) pour son camp d'été traditionnel, du 26 juillet au 3 août 2003, et a délaissé les Corbières pour les Baronies plus fraîches et encore vertes. Il nous tarde de revoir ces galeries et de trouver la suite importante que nous promet le courant d'air qui se manifeste à l'entrée dès que le siphon est désamorçé. Il y aura jusqu'à 25 personnes (avec femmes et enfants) devant le château de Lomné, aimablement prêté par son accueillant propriétaire, Samuel de Cardaillac. Il retrouve ainsi un peu d'animation et de son faste d'antan.

Pour une fois, la météo est avec nous. Vous avez remarqué que l'été a été très chaud et sec (et ça continue !). Ce sont des conditions excellentes pour les pompages d'autant plus que, malgré la sécheresse, le ruisseau souterrain débite vaillamment ses 5 l/s sans sourciller. Une fois que l'on est derrière, la crue n'est pas souhaitable car les pompes ne pourraient compenser un débit supérieur à 20 l/s, un temps stable est donc gage de succès et de sécurité.

Les objectifs sont nombreux et exploration et topographie vont être menées de front. Un ordinateur

portable nous permet de rentrer les données dès le retour et de visualiser la progression pour définir les futures recherches. Cette méthode va s'avérer payante puisqu'on va rajouter plus de 600 m à la cavité.

Tout d'abord, dans la zone d'entrée où plusieurs départs avaient été laissés de côté, ceux-ci sont explorés sur une centaine de mètres. Ils reviennent vers l'extérieur, leur topographie est commencée puis abandonnée à cause de l'étroitesse des boyaux et de l'intérêt des autres découvertes qu'il faut cartographier prioritairement.

La partie centrale de la cavité est un enchevêtrement de conduits très proches les uns des autres et qui se rejoignent en de multiples endroits. Il est difficile de s'y retrouver (même avec la topographie) et de trouver la suite. Quelques nouveaux conduits y sont explorés mais ils redonnent tous dans des endroits connus.

Le méandre de Peyrégas est revu et prolongé d'une centaine de mètres assez pénibles à parcourir car une glaise tenace tapisse presque toutes les parois. À son extrémité, une couche marneuse inclinée à 70° permet de remonter à +39 sous une trémie infranchissable.

Dans le même secteur, la galerie Zéphyrin s'élève elle aussi vers la surface si on arrive à se défaire de la boue hypercollante qui s'y trouve. Plusieurs puits redonnent dans les galeries inférieures. La galerie remonte jusqu'à +56 m, point haut actuel de la cavité.

Dans la salle Kuranus, le siphon de sable terminal est désobstrué sur 10 m mais bute sur un plan d'eau sans suite. Au fond de la même salle, une petite escalade de 6 m livre une suite intéressante. Un bon courant d'air sort d'un boyau horizontal de 40 m agrémenté de boue bien sûr et de quelques étroitures. On débouche dans une galerie plus spacieuse (3 x 1 m) : l'Atché.

Après quelques coudes, les dimensions augmentent encore, le sol est bien plat, le plafond à plusieurs mètres, des concrétions apparaissent au niveau d'un carrefour. À droite, une belle galerie de 4 m de diamètre remonte vers le nord-ouest et elle est presque propre, ça change du reste. Après quelques blocs effondrés, la pente s'accroît et une escalade dans la boue (encore !) bute sur un colmatage à +42 m. À gauche, une escalade facile (photographie 5) amène dans un méandre spacieux qui se dédouble ensuite pour

s'achever sur des fissures à +38 et +37 m. Un énorme humérus de rhinocéros (si, si) a été trouvé à cet endroit, mais on a pensé que c'était un os de vache...

Extrait des notes prises sur le vif :

« Ce shunt permet d'éviter les deux cordes et d'arriver directement de l'autre côté du méandre. Nous nous y engageons et progressons avec élégance et distinction dans ce monde outrageusement gluant...

Arrivés au terminus, le tempo allegro ne faiblit pas, il devient andantissimo, fortissimo, premièrelaclé. On avale 100 m de nouveaux conduits sans toujours savoir vers où on va. Il est temps de continuer la topo, mais ce sera pour une autre fois, vu notre état des plus visqueux (photographie 6).

Retour dans la foulée en appréciant à leur juste valeur la qualité des passages. » Finalement, on se retrouve dehors, sous la pluie. Il est 15 h 30. L'équipe de surface est heureuse de nous voir pour enfin monter au camp.

Passons la parole à notre poète félibre, Maurice :

Spéléo en Baronnie :

« C'est l'histoire de ceux qui sont habitués aux collines blanches, aux sécheresses durables et qui ont été entraînés sous la rubrique « on fait de la spéléo et on s'éclate entre copains » à aller se perdre dans ce labyrinthe. En effet, c'est un labyrinthe et à l'heure où j'écris ces lignes, je n'ose encore croire que l'on pourra en sortir; une tentative récente a totalement avorté. Certains semblent circuler tout à leur aise; je ne doute pas qu'ils ont un mot de passe.

Et le labyrinthe des « routes » et des villages a son pendant souterrain dans la résurgence du Prat det Nym; mais vous avez le droit de jouer à Thésée (merci Alain Michel, les autres sont incultes, dont moi) en passant l'épreuve du bain ou comment ne pas se mouiller le ventre, ou dans l'exploration d'un amont de rivière, réussir à en ressortir crottés jusqu'au bout du nez.

Heureusement qu'une rivière coule devant l'entrée; splitch! splatch! Retrouvant leurs 8 ans, ils s'aspergent, se vautrent, ils sont heureux (d'être sortis?). La rivière, quant à elle, a pris une mine sombre, chargée d'argile (photographie 7).

Labyrinthe donc; tournez à droite, à gauche, puis deux fois à droite (j'ai dit deux fois!) et l'on trouve Jean-Claude et Alain Li, égarés du côté du toboggan. Et ça grimpe, ça s'agrippe aux rochers qui, attirés, se détachent et dégringolent entre Jean-François et Maurice, un temps de silence, les copains s'inquiètent, alarmés par le vacarme et le mutisme. Tout va bien, on reprendra l'escalade plus tard. Voir au-delà, derrière la chatière, au bout du méandre, un peu plus loin; s'agit-il au fond de ce labyrinthe, d'affronter le Minotaure ou de l'appivoiser?

Le plus loin que j'aïlle, ce n'est jamais qu'à la rencontre de moi-même dit le philosophe de bazar; n'empêche, c'est un peu vrai. Face à chacun des passages, l'émotion est présente; celui qui craint l'eau, appréhende la chatière, hésite devant l'escalade glissante, c'est un peu pour cela qu'il revient, toujours, à son Minotaure. »

Le dimanche 3 août 2003, c'est ambiance rangement, il y a déjà Pupu et Yves. Puis, c'est le tour de Stocche puis le Ché et Marie. Tout est plié et nettoyé, les remorques chargées et nous rentrons à Mazouau. On rentre les dernières données sur l'ordinateur et on sort le plan sur papier. Les dernières visées semblent cohérentes.

Dans l'après-midi on rentre à Carcassonne pour ramener le matériel de pompage au Conseil général (merci encore).

Que reste-t-il à faire? Il serait intéressant de refaire un pompage pour mieux regarder la salle d'où partent les méandres.

Pomper le siphon terminal au Kuranus paraît difficile. Non, pitié! Plus de pompages!

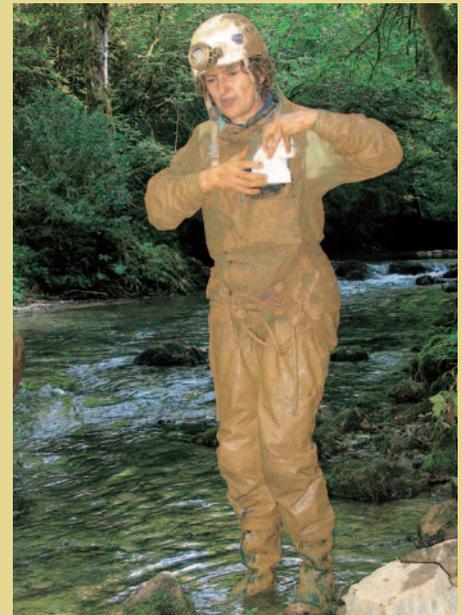
Trouver une entrée supérieure, nous y travaillons mais toutes les dolines ont été colmatées par des dépôts importants.

Les participants :

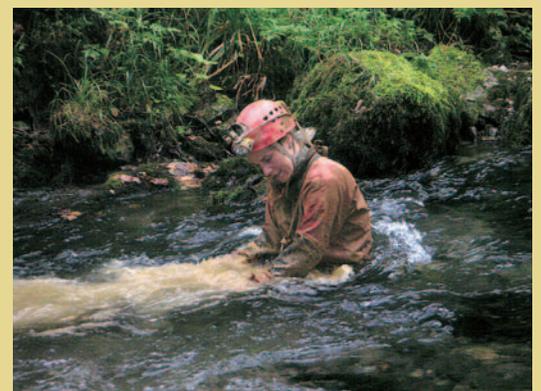
Yves André, Jean-François Coronado, Davys Jeunes (SSPO) pour le 65. Anne-Marie, Agnès et Maurice Rouard (GSBM). José Ferris, Alain Michel (Alain MI), Karin Fink, Alain Lineros (Alain LI), Christophe Bès (Stocche), Éliane Ribot, Florent et Serge Tosatto, Jean-Claude Puliga (Pupu), Christian Amiel (Kinou), Stéphane Trinquier (le Che), Marie Guérard, Bernard et Mathieu Bru, Christian Giraud (Guston) et Karel Crombe pour le SCM. Ont visité la cavité : Sylvette Ourmié et Marjolaine Vaucher.



Photographie 5 : Escalade dans le méandre du Phémur phénoménal. Cliché Marie Guérard.



Photographie 6 : Bon, par où je commence ? Cliché Christian Giraud.



Photographie 7 : Lavage dans l'Arros. Cliché Christophe Bès.

Description

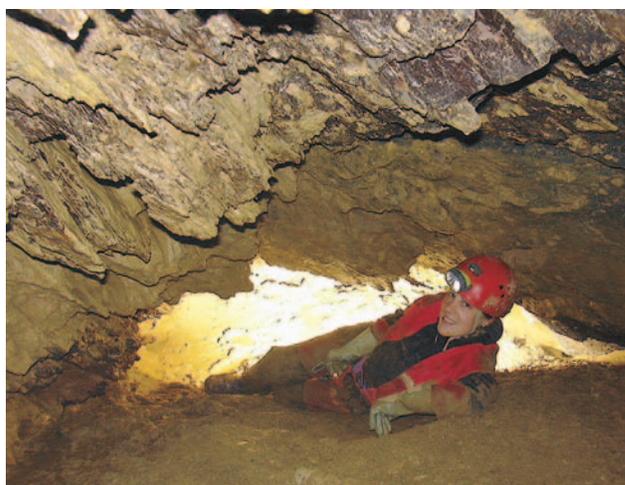
Christophe BÈS

Le début de la cavité est une partie active, à 15 m de l'entrée se trouve un court siphon (photographie 8) de 10 m (siphon Caoucagnous) bas de plafond. Une fois franchi, on remonte l'actif qui sort d'un conduit étroit. Au-dessus, on va parcourir un ensemble de galeries en pleine roche, très esthétiques avec leurs coups de gouge et leurs veines de calcite. Les dimensions ne sont pas très grandes, on est rarement debout. Plusieurs conduits parallèles la dédoublent. Les dimensions augmentent ensuite sensiblement, de belles marmites se présentent à la base d'un petit ressaut. Au sommet, on progresse dans une très belle diaclase cupulée; au-dessus, un court passage boueux débouche dans la salle des Marjos et constitue un raccourci appréciable. En continuant cet ensemble, on franchit un point bas rempli d'eau (siphon temporaire) appelé « la bauge » (photographie 9) mais non visible sur la topographie à cause de la superposition des conduits à cet endroit, puis ça s'agrandit un peu, la conduite forcée est magnifique. On traverse deux autres creux remplis d'eau et bien boueux puis on remonte et on débouche dans un bel évasement, la salle Kuranus. En crue, l'actif doit venir d'un conduit incliné rempli de sable. Effectivement, après une désobstruction à la gamate⁽¹⁾, un plan d'eau est atteint 10 m plus loin (+2). C'est le siphon des Trois sots.

La partie centrale de la cavité est constituée d'un entrelacs de conduits de taille et de pente variées qui se



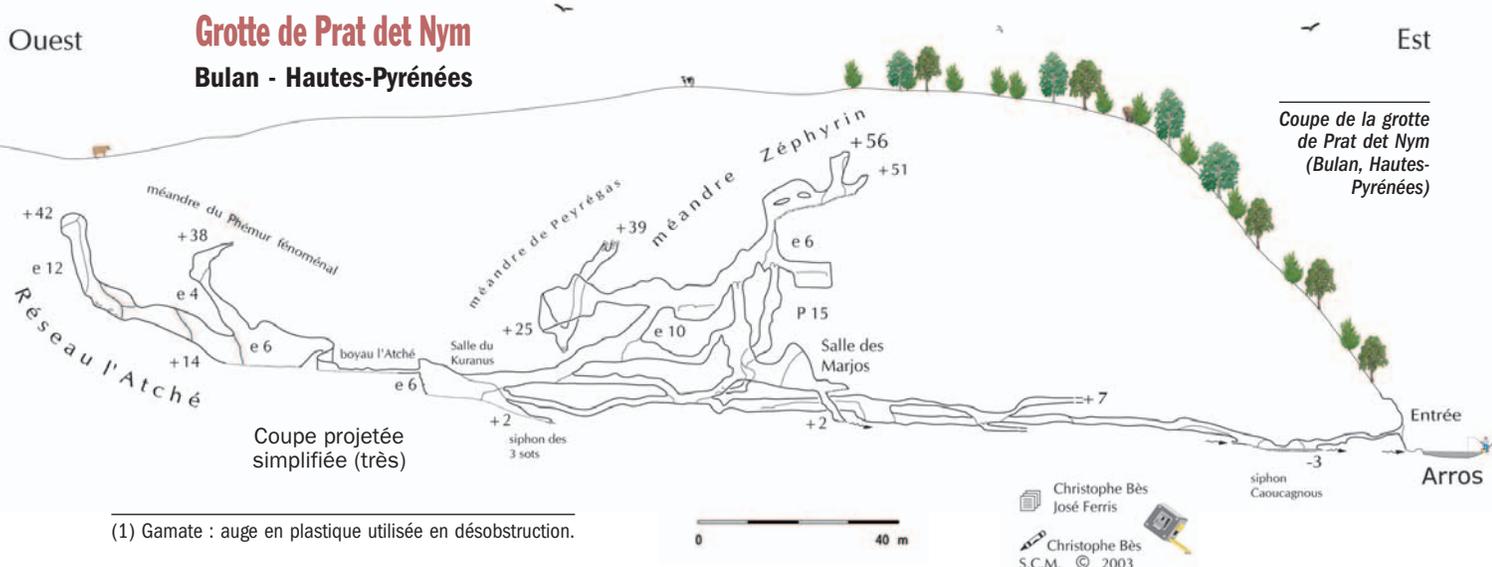
Photographie 8 :
Passage du siphon
Caoucagnous. Cliché
Marie Guérard.



Photographie 9 :
La bauge : siphon
temporaire. Cliché
Stéphane Trinquier.

rejoignent plus ou moins et font le lien entre la partie active (au-dessous) par des petites conduites forcées et les méandres supérieurs par des cheminées. Tous ces conduits n'ont pas

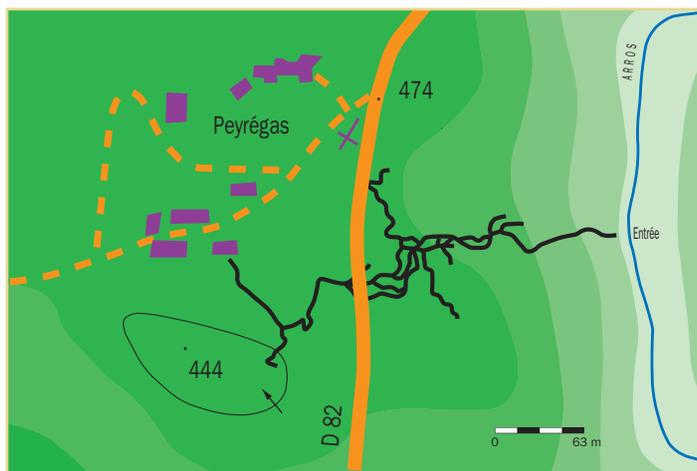
été topographiés, il en manque une centaine de mètres. Toujours dans cette partie, deux salles sont à signaler. La première, la salle des Marjos, donne accès à un regard sur l'actif (+2 m) vite



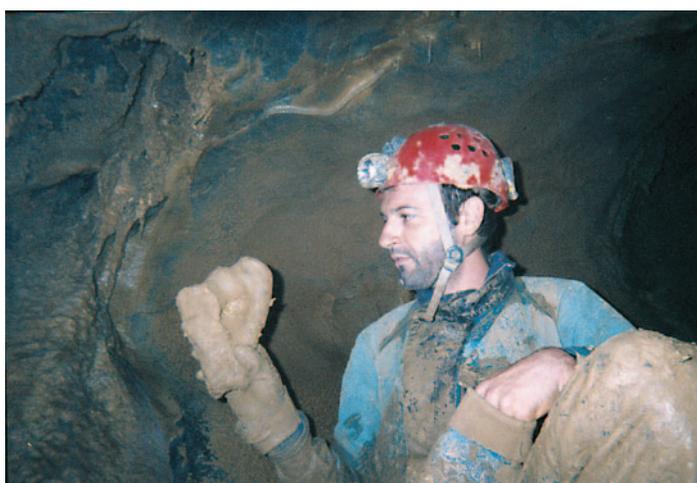
impénétrable; la seconde, la salle des Tubes (+12 m) est un des points clés de la cavité, c'est là que beaucoup de conduits débouchent et que démarrent le méandre de Peyrégas et le méandre Zéphyrin. Le premier est accessible par 5 ou 6 endroits différents, le plus pratique se situant dans la salle des Tubes en empruntant le début d'une belle galerie côté droit. On arrive au bas du Peyrégas qu'il ne reste plus qu'à remonter par des banquettes sur 6 m de haut jusqu'à une grande boucle caractéristique (le PupuPas) où arrive le méandre Zéphyrin. On reste ensuite au même niveau sur quelques dizaines de mètres, puis il faut descendre. Un peu plus loin, un colmatage barre le conduit. La suite est un peu avant dans le plafond, une escalade de 6 m suivie d'un boyau nous fait passer dans la suite du méandre qui se poursuit, toujours aussi boueux, sur quelques dizaines de mètres en direction du NNW. Il s'achève bêtement sur une obstruction de remplissages divers. Juste avant, une descente exposée dans des blocs instables permet de rejoindre le bas d'une remontée raide au contact marnes/calcaires. Elle s'achève sur une trémie impénétrable à +39 m.

Revenons au départ du méandre Zéphyrin, il se développe à l'opposé du Peyrégas. Il est lui aussi tapissé d'une boue infâme qui rend la progression pénible. On traverse ou on longe quatre puits de 15 à 20 m qui retombent dans la partie centrale, ensuite le conduit remonte fortement par un méandre de bonne taille orné de quelques concrétions. Une dernière cheminée colmatée amène à +56 m, point haut de la cavité. Elle est parcourue par un courant d'air sensible.

Il nous reste à visiter le réseau l'Atché. Il débute au fond de la salle Kuranus par une escalade délicate de 6 m. Un petit boyau fait suite, il faut le suivre sur quarante mètres, au mieux à quatre pattes, ou allongé, le plus souvent dans une argile gluante. Le passage n'est pas extrême mais laisse des souvenirs et, tant mieux, le courant d'air est là pour nous motiver. On se relève dans une galerie de 3 x 1,5 m qui se tortille avant de partir vers l'est en s'agrandissant. On arrive à un carrefour, quelques concrétions agrémentent le paysage. À droite, la suite est évidente, une belle conduite forcée de 4 m de diamètre remonte à 30° vers le NW, on la suit sur une cinquantaine



Report du plan de la grotte de Prat det Nym sur la carte géographique.



Photographie 10 : L'humérus de rhinocéros. Cliché Marie Guérard.

de mètres puis on traverse quelques blocs effondrés et on arrive au pied d'une cheminée argileuse remontée tant bien que mal sur 12 m, en haut, cloche colmatée à +42 m.

À gauche, une autre escalade plus facile nous amène dans un méandre aux belles formes, qui part vers le sud puis se divise en deux branches rapidement bouchées à +38 et +37 m. Le courant d'air provient de fissures impénétrables et des ossements ont été trouvés à cet endroit, notamment un énorme (à nos yeux) humérus de rhinocéros (photographie 10). Découverte due à notre spécialiste Che devant l'éternel.



C'est fini pour la description de cette cavité très intéressante qui présage d'autres réseaux dans le secteur, néanmoins la progression dans les passages supérieurs est entravée et rendue pénible voire désagréable par l'omniprésence d'une boue particulièrement collante et lourde. Ne parlons pas des levés topographiques dans ces conditions, on a du mal à réaliser plus de 50 visées d'affilée, le matériel devenant assez rapidement inutilisable. Il fallait également laver tout le matériel après chaque incursion, heureusement qu'une belle rivière se trouve devant l'entrée, c'est très pratique.

Les perspectives de continuation restent assez minces. Les points extrêmes atteints s'arrêtent sur des colmatages importants (trémies, alluvions...), qu'il paraît peu probable de pouvoir franchir, d'autant plus que la cavité n'est accessible qu'à de trop courtes périodes et après une mise en œuvre matérielle conséquente.

Photographie 11 : Concrétions excentriques. Cliché Jean-François Coronado.

Géologie

Christophe BÈS

Le secteur de la cavité se trouve dans une zone très intéressante sur le plan géologique. Il s'agit de la zone nord-pyrénéenne, comprise entre le chevauchement frontal nord-pyrénéen (CFNP) et la faille nord-pyrénéenne (FNP). Cette zone est très complexe (figure ci-contre) et a enregistré des témoignages majeurs sur la formation des Pyrénées.

Résumons synthétiquement les connaissances concernant cette région.

Au Crétacé inférieur, des sédiments surtout carbonatés se déposent en milieu épicontinental (c'est-à-dire en bordure de continent) en avant de la future chaîne pyrénéenne. À l'Albien (-100 Ma environ), débute le dépôt des flyschs dans le sillon nord-pyrénéen. Ce sillon va ensuite s'effondrer progressivement sous le jeu de failles en relation avec l'ouverture du golfe de Gascogne. Les escarpements de faille sont alors plus ou moins comblés par un ensemble de brèches, c'est-à-dire les « brèches de Batsère » dans le secteur considéré.

À la fin du Secondaire (-65 Ma), les bords du sillon commencent à se rapprocher le long de failles SW/NE, puis il se comble et se ferme complètement à la fin de l'Éocène (-30 Ma).

La surrection de la chaîne pyrénéenne s'accompagne de mouvements tangentiels importants qui écrasent le sillon et l'expulsent vers le haut, individualisant ainsi cette zone nord-pyrénéenne à la forme en éventail caractéristique.

Les reliefs sont immédiatement attaqués par l'érosion qui amasse alors de puissants dépôts de molasses au pied de la chaîne. Ils atteignent leur maximum au Pliocène (-5 Ma environ) avec l'édification du cône de Capvern / Lannemezan.

Les grandes vallées comme celles de l'Arros sont contemporaines et entaillent profondément le matériel molassique. Les grands réseaux karstiques (Esparros / Labastide, Prat det Nym, etc.) ont commencé à se mettre en place à la même période puis, pendant le Quaternaire, des phases successives de sédimentation et d'éro-

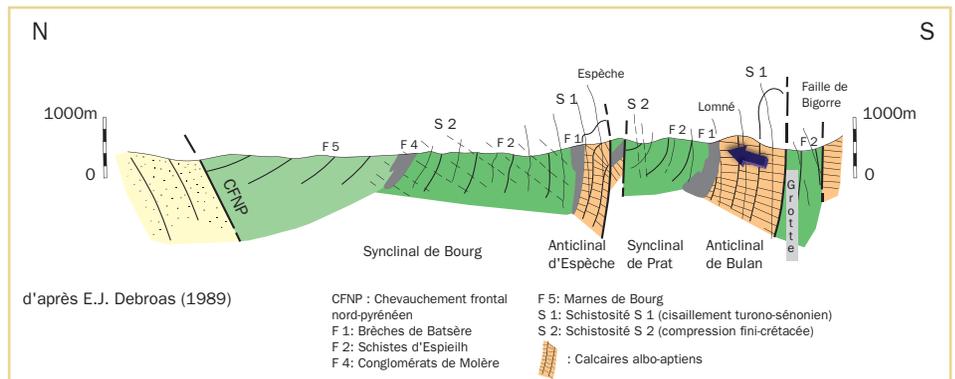
sion ainsi que des glaciations très importantes ont continué de façonner le paysage et le karst pour arriver aux formes actuelles. Les principales cavités, et la grotte de Prat det Nym en particulier avec ses remplissages variés, témoignent de cette histoire mouvementée.

La grotte de Prat det Nym est creusée dans des formations du Gargasien où alternent des calcaires argileux, des calcarénites et des marnes sombres. Ces marnes sont visibles dans la grotte le long d'une bande NW/SE entre le regard sur l'actif et le fond de l'affluent de Peyrégas. Leur pendage est très relevé, de l'ordre de 70° environ vers le sud mais sa direction (N 330) diffère sensiblement des données apportées par la carte géologique (N 290). L'enchevêtrement des galeries et la présence de plusieurs branches convergeant au même endroit attestent de l'importance du cavernement et de la complexité de la cavité. Il paraît évident en examinant la coupe que la cavité a suivi l'enfoncement de l'Arros et a également collecté des circulations venant du plateau environnant.

Actuellement, l'actif circule dans des conduits noyés, à proximité du niveau de base local matérialisé par l'Arros. Les galeries d'entrée jusqu'à la Salle du Kuranus correspondent à la zone épinoyée, régulièrement empruntée par les eaux lors des crues. Il faut chercher l'alimentation principale de ce petit actif (entre 5 et 10 l/s à l'étiage) dans le secteur du Clot de Bagneros, 1100 m au nord-ouest et 90 m plus haut. Ce secteur renferme plusieurs gouffres, la plupart bouchés et une perte importante en temps de pluie. Un traçage serait fort instructif. Il n'est pas impossible que la cavité soit aussi

en relation avec des circulations provenant du secteur de Bulan.

Les niveaux supérieurs sont abondamment tapissés d'argile et même quelquefois entièrement colmatés par des remplissages variés (sables, argiles, graviers, galets, dans le désordre) de plusieurs mètres de hauteur. La cavité a été presque entièrement remplie à une certaine période, la reprise des écoulements n'a pas permis un déblayage complet, d'autant plus qu'il est contrarié par l'apport d'autres remplissages venant de la surface assez proche par endroits. La découverte d'un ossement exceptionnel, un humérus de rhinocéros, au terminus du « méandre du Phémur phénoménal ! » atteste de l'envahissement de certaines galeries par ces dépôts allochtones provenant des terrasses sus-jacentes et soutirés dans le karst par des dolines assez nombreuses, comme celle de la cote 444 qui domine la partie concernée. L'âge probable de cet ossement est supérieur à 10 000 ans et montre la rapidité de certains phénomènes dans le karst. Des investigations plus poussées auraient certainement apporté d'autres pièces, mais la cavité est défendue par un siphon et quelques escalades scabreuses. Nous ne pensons pas y revenir de sitôt, les os attendront bien quelques siècles ou millénaires de plus...



Bibliographie

- BÈS C., FERRIS J. (2004) : La grotte de Prat det Nym. *Spélé Aude*, n° 13, pp. 46-62.
- DEBROS E.-J. (1990) : Le Flysch noir albo-cénomannien, témoin de la structuration albienne à sénonienne de la zone nord-pyrénéenne en Bigorre (Hautes-Pyrénées, France). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 8, VI, 2.
- MIROUSE R. (1992) : Guides géologiques régionaux. Pyrénées centrales franco-espagnoles. Masson édit.

*L'entrée de la grotte d'Aliou
(Cazavet, Ariège) au
cours de l'hiver 2004.*



Au pays de Norbert Casteret

David N. BRISON

National Speleological Society,
Spéléo-club de Paris

Comme presque tous les spéléologues de ma génération, j'ai été profondément impressionné par les récits de Norbert Casteret qui a commencé, à l'âge de neuf ans, à explorer les grottes de son village natal pour devenir ensuite le plus célèbre des spéléologues, non seulement de France, mais du monde. C'était un écrivain brillant, capable de présenter ses fascinantes expériences souterraines avec élégance, laissant de côté ce qu'elles pouvaient avoir d'ennuyeux pour se concentrer sur leurs aspects les plus captivants. Il a écrit plus de trente livres et ses œuvres ont été traduites en quatorze langues.

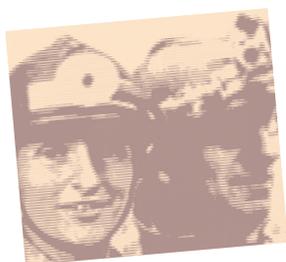
Je me rends fréquemment en Ariège dans la maison familiale de ma femme, Anne. Cette région est un véritable paradis pour les spéléologues et de l'autre côté du col s'étend un autre Eldorado spéléologique qui fut le terrain de jeu de Norbert Casteret. J'ai donc proposé à mon épouse de consacrer trois jours à visiter quelques rivières souterraines et cavernes explorées par Norbert Casteret dans le Comminges, cette région du département de Haute-Garonne où il a vécu.

Nous avons commencé par la rivière souterraine d'Aliou, près de Saint-Girons, à dire vrai située dans la région voisine, le Couserans, partie occidentale du département de l'Ariège.

En 1923, Casteret s'aventura à la nage sur une centaine de mètres avant de se rendre compte que l'entreprise était quelque peu dangereuse et de faire demi-tour. Il y revint avec un canot pneumatique en 1940, d'abord seul, puis avec ses enfants, Raoul (15 ans) et Maud (13 ans). Ils furent arrêtés par un siphon, un obstacle que le spéléo-plongeur Hubert Foucart réussit à franchir 44 ans plus tard. Le siphon s'avéra long de 330 m avec un point bas à -76 m. Les amonts d'Aliou, qui se développent sous les montagnes situées au sud, portent le nom de réseau de Paloumé. L'une des entrées hautes du système, le gouffre de Coume Ferrat, s'ouvre par un puits de 200 m. En 1988, les



*L'auteur à l'entrée
de la grotte de
Montsaunès
(Montsaunès,
Haute-Garonne)
portant sur le casque
la petite lampe à
carbure Justrite.*



spéléologues de Toulouse, après avoir franchi plusieurs étroitures délicates, découvrirent le collecteur alimentant la rivière souterraine d'Aliou. Aujourd'hui avec ses moins 750 m et ses quelque 10 000 m de développement, ce réseau est à la fois le plus profond et le plus long d'Ariège.

En ce jour d'hiver de décembre 2004, cette résurgence était un lieu d'un grand romantisme, un endroit au charme certain. La neige fondait sur le sol de la forêt et des mousses d'un vert lumineux recouvraient les blocs arrondis. Les eaux du large cours d'eau s'écoulaient par une arche à la forme élégante au-dessus de laquelle pendaient du lierre sauvage et des branches de sapin. Le peintre Gustave Courbet, célèbre fondateur de l'école du réalisme, aurait aimé ce porche. Il a lui-même peint plusieurs paysages dans sa Franche-Comté natale avec un goût prononcé pour les entrées de grottes. J'ai pu dresser l'inventaire de plus de vingt-cinq cavernes différentes, réelles ou imaginaires, que Courbet a représentées sur ses toiles.

La grotte d'Aliou possède trois entrées, deux grandes ouvertures fossiles et la résurgence. Le Centre national de la recherche scientifique a installé une station d'enregistrement de température en amont des entrées. Un panneau demande au public de respecter la cavité et de s'abstenir d'y pénétrer de mars à octobre afin de ne pas perturber les chauves-souris.

De là nous nous sommes dirigés vers la grotte de Montsaunès qui s'ouvre dans une ancienne carrière située à quelques centaines de mètres d'une église romane en brique du XII^{ème} siècle. À l'âge de onze ans, Casteret avait déjà attrapé le virus de la spéléologie en explorant les petites grottes proches de son village de Saint-Martory. Dans le grenier de la maison familiale, il tomba sur une brochure qui rendait compte de fouilles paléontologiques dans la grotte de Montsaunès et sauta de joie quand il se rendit compte que la caverne n'était qu'à trois kilomètres de chez lui. Il partit à bicyclette et explora quelques mètres de la

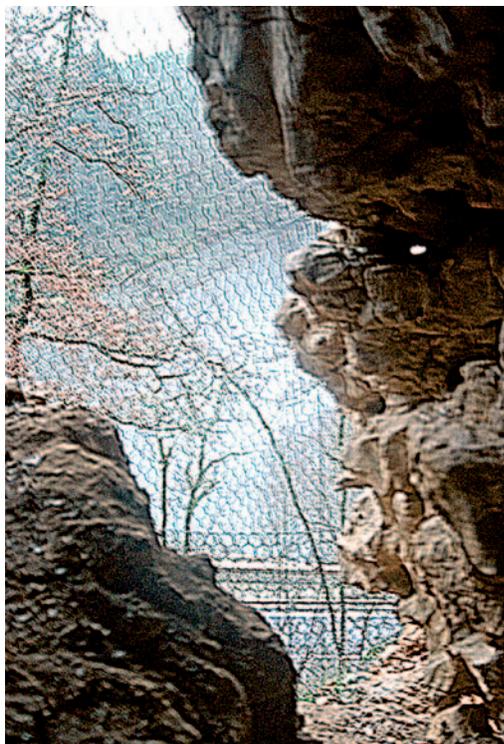
cavité jusqu'à un puits vertical. De retour le lendemain avec son jeune frère, Martial, il put atteindre le niveau inférieur de la cavité où coulait un ruisseau et poursuivre au-delà du puits dans des galeries fossiles supérieures jusqu'à un passage bas où il dut ramper avant d'être arrêté par des concrétions. C'était là de la véritable exploration et Norbert Casteret considéra toujours Montsaunès comme sa première vraie grotte. Il écrivit : « *Il y a au sein des cavernes de quoi étonner et émouvoir l'être le plus fruste, de quoi faire rêver le poète et matière à passionner et à confondre le savant.* »

C'est dans la grotte de Montsaunès, comme le rapporte Sœur Marie Casteret dans un article récent de *Spelunca*, qu'au cours de la Seconde Guerre mondiale, Casteret cacha du matériel militaire qui fut ensuite découvert deux mois plus tard par le jeune Marcel Loubens, venu explorer la cavité avec son père, sa sœur et quelques amis. Plus tard, c'est à la suite d'une chute mortelle que Loubens fit dans le vertigineux puits d'entrée du gouffre de la Pierre Saint-Martin que son nom devint connu du monde entier.

Il pleuvait le jour où nous sommes arrivés à Montsaunès et je promis à ma femme de ne pas passer plus d'une heure dans la grotte. C'était une caverne aux dimensions idéales pour un garçon de onze ans, mais un adulte

ne pouvait se déplacer dans cette galerie au sol d'argile que courbé en deux. L'aspect général de la cavité m'a immédiatement rappelé une de ces « grandes » grottes boueuses de Pennsylvanie. La disposition des lieux correspondait parfaitement à la description qu'en avait donnée Norbert Casteret. Après avoir vu l'à-pic de six mètres, j'ai repéré le puits glissant et quasi-vertical qui m'a mené six mètres plus bas au niveau de la rivière. L'amont était difficilement praticable, mais à l'aval j'ai pu m'avancer d'au moins cent cinquante mètres, tantôt à pied sec, tantôt dans l'eau peu profonde, avant de faire demi-tour devant un carrefour à trois branches. J'y ai vu peu de signes de fréquentation.

Pour cette excursion, j'avais préféré emporter ma lampe à acétylène Justrite plutôt que ma Fisma avec son gros générateur séparé et son tuyau. Mais il y avait si longtemps que je n'avais pas utilisé cette petite lampe américaine qui se fixe sur le casque que j'avais oublié un point important : son autonomie ne dépasse pas deux heures, et encore moins lorsque le régulateur d'eau a un débit trop important. J'avais bien pris trois sources d'éclairage dont une vieille torche électrique pour m'éclairer plus ponctuellement. On l'a deviné. Comme si cela avait été prévu, la Justrite s'est éteinte, suivie aussitôt par la torche. Et j'avais laissé mon sac contenant deux autres lampes électriques dans un passage bas de la rivière. Eh bien, me suis-je dit, le moment est venu d'utiliser la bougie que j'avais prise dans l'intention de visiter cette grotte avec la lumière que Casteret avait utilisée dans sa jeunesse. Je me suis donc retrouvé dans cette situation, non pour le plaisir, mais par nécessité et ai parcouru quinze mètres à la chandelle jusqu'à mon sac grâce auquel j'ai fait le plein de carbure et d'eau. Je suis revenu pour prendre une photographie dans un joli petit canyon vadose et ai sorti mon Nikon D100 enveloppé dans un chiffon. Une personne sensée penserait qu'il faut être inconscient pour apporter un engin aussi délicat et d'une telle valeur dans une grotte humide et boueuse. Mais pour moi un appareil photo n'est jamais qu'un outil pour prendre de bons clichés. On doit



Vue d'une petite grotte à l'ouest de Saint-Martory (Haute-Garonne) sur la route nationale 117 et la Garonne.

en prendre soin sans en être l'esclave. En fait, mon premier essai était mal cadré et manquait de netteté. Le second, si j'avais amélioré le cadrage, était d'un flou parfait parce que j'avais omis de passer en position manuelle. Le résultat en est une jolie étude abstraite que j'ai décidé de présenter.

J'étais sur le point de refaire la photo quand j'ai regardé ma montre. Une demi-heure de retard. On sait que le temps passe vite sous terre. J'ai refait mon sac sans tarder, me suis dirigé vers la sortie, ai escaladé le puits glissant et un quart d'heure plus tard j'étais dehors. Ce qui totalisait trois quarts d'heure de retard. Ma femme n'était pas de bonne humeur : il n'est pas très agréable d'attendre seule dans une voiture sous une pluie froide. Je dois admettre que j'avais transgressé quelques règles de la spéléologie, mais par là je n'avais fait qu'imiter Casteret.

Notre prochaine étape a été Saint-Martory, le village natal de Norbert Casteret. La maison familiale des Casteret est aujourd'hui la mairie. Le premier étage qu'habitait la famille est devenu la salle du conseil municipal et il est envisagé de transformer le rez-de-chaussée en musée Casteret. La rue qui longe le bâtiment, parallèle à la Garonne, a été baptisée avenue Norbert Casteret et la plaque précise : « Spéléologue - 1897-1987 ». Au bout de la rue, le café de la Place est un bar-restaurant qui date du début du XX^{ème} siècle et n'a guère changé depuis. Un endroit parfait pour s'arrêter et boire un verre à la mémoire de Norbert.

C'est à l'ouest du village que se trouvent les petites grottes de l'Escalère qu'il explora quand il était enfant entre 1907 et 1910. Il mentionna cinq cavités : le gouffre du Genévrier, les grottes des Hiboux, du Figuier, des Abeilles et des Lézards. Il descendit le puits à l'aide d'une corde, sans la moindre assurance, jusqu'à un passage latéral qui l'amena à une ouverture ovale dans la falaise (la grotte des Hiboux) qui domine la rivière et donne sur un petit château en rive droite. À cette époque, il reçut à la distribution des prix *Voyage au centre de la terre* de Jules Verne. La lecture du livre, dit-il, eut « pour effet de me galvaniser, d'enflammer mon imagination et il n'en fallait pas moins pour affermir ma vocation naissante ». La grotte du Figuier s'ouvre également au milieu de la falaise et n'a pu être atteinte qu'à l'aide

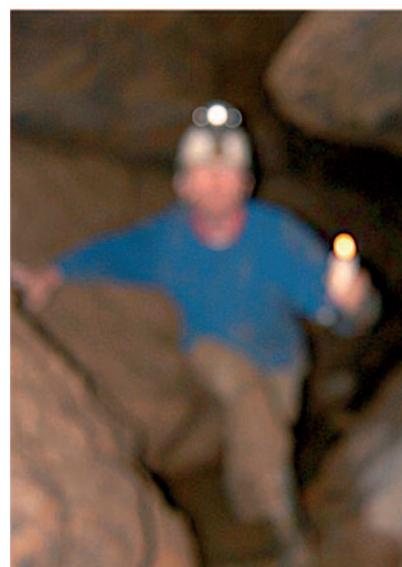


La maison familiale des Casteret qui est aujourd'hui la mairie de Saint-Martory.

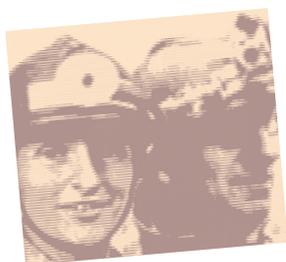
La photo floue dans la grotte de Montsaunès.

d'une corde. Plusieurs passages bas l'amènèrent par un toboggan qu'il dévala jusqu'à une prometteuse petite salle. Mais là il fut dans l'impossibilité de remonter. Il se souvint toujours de la panique qui le prit, la première de sa carrière, quand il se vit dans cette fâcheuse situation. Il résolut le problème avec ingéniosité en entassant des plaquettes calcaires tombées du plafond qui lui servirent d'escalier improvisé. Pour atteindre la grotte des Abeilles, il lui fallut entreprendre une traversée délicate qui lui imposa de passer devant un nid d'abeilles en pleine activité. Dans la cavité, il découvrit un étrange objet qui s'avéra plus tard être un morceau d'une pipe en porcelaine ayant sans doute appartenu à un célèbre préhistorien, Émile Cartailhac, qui, avant la visite de Casteret, avait entrepris des fouilles archéologiques dans cette caverne. Et puis il restait cette grotte minuscule où il avait aidé son jeune frère Martial à s'enfoncer avec détermination et où celui-ci était resté complètement coincé. Si ses parents ne s'opposaient pas à ses excursions souterraines, il ne choisit pas pour autant de les avertir de l'incident. Il courut à la maison, en revint avec un marteau et un burin avec lesquels il cassa la draperie de calcite qui retenait prisonnier son petit frère trop confiant.

Dans le crachin persistant de la fin de l'après-midi, j'ai entrepris d'aborder ces falaises par l'ouest. Un immense filet de câble s'étendant sur



presque toute la longueur de la falaise empêche les rochers instables de tomber sur la route qui emprunte la rive gauche de la Garonne. En outre, un grillage enserre la falaise et interdit l'accès à plusieurs grottes. Mais au point où j'en étais, ce n'était pas ce type d'obstacle qui allait m'arrêter. Les fourrés de ronces et de broussailles ne facilitaient pas l'approche. La pluie avait rendu glissante la vire rocheuse inclinée (ce que Casteret avait parfaitement décrit) qui conduisait à la première grotte, mais le grillage m'aidait dans mon escalade, un avantage dont il n'avait pas bénéficié. L'exercice était assez technique, mais je réussis à accéder à la grotte et à y pénétrer. Son développement n'excédait pas les trois mètres et la belle vue dont on jouit de là-haut a été ma seule récompense. À la base de la falaise, il était possible de se glisser sous le filet de câble pour aller visiter d'autres grottes, mais je n'en avais plus le temps. J'ai quitté le



lieu plein d'admiration pour le courage et l'habileté du jeune Casteret parti à l'assaut de ces petites cavités difficiles d'accès.

Le lendemain, nous avons gagné le minuscule village de Montespán et sa célèbre grotte qui maintenant est fort heureusement fermée. L'histoire de son exploration a été contée de nombreuses fois et bien des spéléologues la connaissent presque par cœur. Casteret s'y rendit en 1922 et plongea en apnée un court siphon, habillé de son maillot de bain et coiffé d'un « casque de natation en caoutchouc » dans lequel il avait placé ses allumettes et des bougies. Plus loin, sur la rive de la rivière souterraine, il trouva une dent. Après être sorti de la grotte, de retour à Toulouse où il poursuivait ses études, il put identifier l'animal comme un aurochs (*Bos primigenius*), une espèce de bovins disparue. Trouvée sur une vire, au-dessus du niveau des plus hautes crues, la dent n'avait pu être là que parce qu'un homme l'y avait posée. Pendant une année entière, Casteret dut ronger son frein, puis au cours de la sécheresse de l'été 1923, il retourna à Montespán avec un camarade passionné de préhistoire, Henri Godin. Ensemble ils s'avancèrent dans l'amont de la rivière et explorèrent

la galerie latérale fossile. En creusant dans l'argile ils découvrirent des silex taillés. L'homme préhistorique était bien passé par là. Puis Casteret découvrit une forme animale modelée dans l'argile tenant un crâne d'ours dans ses pattes avant. La suite appartient à l'histoire.

Quand, en 1912, les trois frères Begouën découvrirent les bisons d'argile sculptés de la grotte du Tuc d'Audoubert, dans la propriété de leur père, le comte Begouën envoya à Cartailhac, au musée de Toulouse, un télégramme qui disait : « *Les Magdaléniens modelaient aussi l'argile.* » Et Cartailhac répondit aussitôt : « *J'arrive.* ». En cette occasion, Casteret décida d'envoyer le même message à Cartailhac. Bien d'autres savants sont venus à Montespán et Casteret a écrit de nombreux articles sur ses découvertes. L'Académie des sports lui décerna sa grande médaille d'or pour ses exploits sportifs.

Claude Chabert, du Spéléo-club de Paris, m'avait dit qu'il devait exister à la mairie du village un compte rendu écrit par quelqu'un qui avait visité la grotte avant Casteret. Je m'y suis donc arrêté, mais les bureaux étaient fermés. Derrière le bâtiment, trois hommes distillaient de l'eau-de-vie de prune. Le patron m'a expliqué comment se rendre chez l'adjoint au maire, Michel Molié, qui habitait à l'autre bout du village. Ma femme et moi y avons été reçus chaleureusement. Je n'étais pas venu les mains vides. J'avais apporté un exemplaire du numéro du *National Geographic* de 1924 où avait été publié un magnifique article de Norbert Casteret – traduit de manière assez littérale – illustré par des photographies de l'auteur prises dans la grotte et d'autres vues des alentours de la cavité dues à un photographe américain renommé, Maynard Owens Williams. Cet article, comme on peut l'imaginer, intéressa vivement Michel Molié, ainsi que sa femme et sa fille.

Après le café, il nous invita à prendre place dans son 4x4 pour aller voir la résurgence. La cavité est accessible par l'entrée supérieure, sèche, qui n'a pas changé en quatre-vingts ans. C'est là une expérience qui nous ramène presque à l'époque où les

photographies des pages 133 et 134 du magazine américain ont été prises. On accède à une petite salle où s'écoule le ruisseau qui passe sous une solide porte métallique placée dans un mur de pierre. J'ai remarqué des petits amas d'écume flottant dans l'eau grisâtre et ai fait remarquer à l'adjoint au maire que le cours souterrain était pollué. L'origine de cette pollution l'a laissé perplexe, car personne ne vivait en amont du réseau. Tout ce que j'ai pu faire a été de lui conseiller de faire appel à un hydrogéologue pour mesurer le degré de pollution et trouver la cause du phénomène. Puis nous avons traversé la colline en direction du sud et, après presque un kilomètre, nous sommes arrivés à la perte. J'y ai trouvé une bouteille de plastique rouge et d'autres débris de plastique que je lui ai remis. Près de là, un puits d'environ trois mètres mène à une entrée supérieure solidement fermée, elle aussi. Des fouilles archéologiques, m'a-t-il dit, étaient en cours et une topographie sérieuse de la cavité allait être dressée. Cette grotte exceptionnelle a déjà subi bien des déprédations. Espérons que dans l'avenir sa protection sera assurée de façon plus responsable. Depuis, Michel Molié m'a écrit pour me dire que le problème de pollution avait été résolu.

Après le déjeuner, nous sommes partis au sud, vers Pujos et la rivière souterraine de Saint-Paul. Casteret n'a écrit que deux lignes sur cette résurgence dans *Dix ans sous terre*, reprises dans un article qui a été publié en 1997, dix ans après sa mort, avec d'autres textes inédits également intéressants. Il y rapporte qu'en explorant cette cavité en 1924, puis en 1929, il a découvert des « écroulements internes » grandioses, « véritablement dantesques ». Une chapelle du XVI^{ème} siècle a été construite sur le site à l'emplacement d'un temple romain. On peut voir des vestiges d'un sol de galets datant de l'époque romaine à l'entrée de l'église récemment restaurée. Une statue de saint Paul a été placée sur une petite vire juste au-dessus de la résurgence. Le saint qui tient en main une épée semble jeter un regard furieux sur ce lieu où le paganisme régnait jadis en maître.

À l'intention des visiteurs, on a installé sur place un panneau qui explique avec force détails que les



Anne Brison et Michel Molié à l'entrée supérieure de la grotte de Montespán (Montespán, Haute-Garonne). La résurgence est en bas à gauche.

vastes salles de la caverne ont été occupées à la fois par l'homme préhistorique et par l'ours des cavernes. Casteret y trouva également les traces de la présence humaine à l'époque néolithique. La grotte est aussi remarquable par son taux élevé de radioactivité due au radon provenant de la désintégration du radium contenu dans l'uranium au sein des roches granitiques du bassin d'alimentation. Sur le panneau avait été ajoutée une note où il était stipulé que cette grotte ne pouvait être explorée que par les membres de la Fédération française de spéléologie ou par des personnes accompagnées de guides certifiés. Certes je n'étais pas à jour de ma cotisation à la FFS, mais étant membre à vie de la National Speleological Society, la fédération américaine, et membre du Spéléo-club de Paris, l'une des plus anciennes organisations spéléologiques de France, j'ai pensé que j'étais habilité à pénétrer dans la cavité.

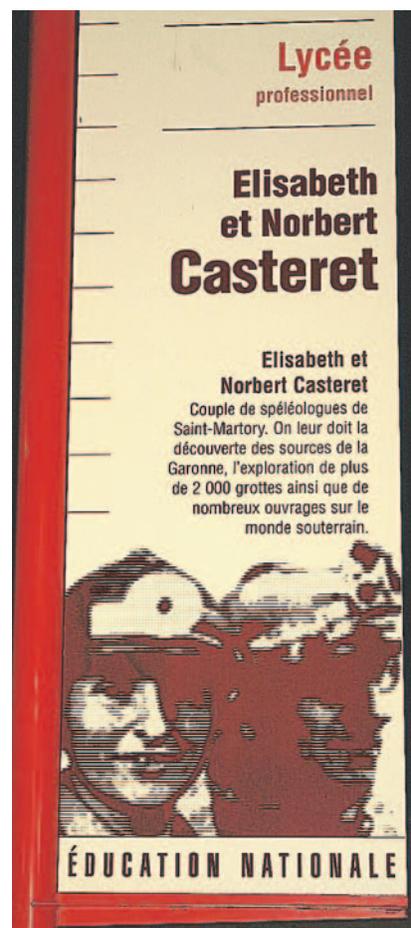
Je me suis alors équipé de pied en cap à l'ancienne : partie basse d'un ensemble étanche – une sorte de pontonnière différente de celle utilisée en France –, combinaison de toile bleu marine, ceinture de corde rouge, casque blanc avec son photophore acétylène relié au générateur Fisma et bottes vert olive. Il m'avait fallu coller du ruban adhésif pour rafistoler mon pantalon de latex qui datait de la fin des années 1960, lorsque j'avais visité la Marshall's Cave avec Doug Medville, un spéléologue américain bien connu, et quelques autres. Dans cette grotte de la Virginie occidentale, il faut ramper dans l'eau froide sur près de six cents mètres. À mi-chemin, Phil Gettel avait déchiré son pantalon étanche sur une bonne longueur et avait dû renoncer à poursuivre l'exploration. Il y a dans cette grotte une galerie qui porte toujours le nom que je lui ai donné, Memory Lane. Mais j'arrête là cette digression.

Il pleuvait à seaux de nouveau et ma femme n'était pas trop ravie à l'idée de me voir partir dans la grotte de Saint-Paul. Le souvenir de mon retour tardif de la grotte de Montsaunès était encore trop frais. Je me suis rapidement rendu compte qu'il m'était impossible de visiter la cavité sans son consentement. J'ai alors retiré mon bel équipement de spéléo, remis mes habits de ville et nous avons repris la route vers la plus grande agglomération du Comminges, Saint-Gaudens. C'est dans cette ville

que Norbert Casteret a passé la plus grande partie de sa vie, là qu'il a élevé sa famille. Anne et moi y avons visité la magnifique cathédrale romane et son cloître avant de nous diriger au nord-ouest, vers Castel Moulon, la maison de Norbert Casteret. Sur le chemin, j'ai aperçu en un éclair une plaque « Rue Elisabeth Casteret ». Arrêt brutal de la voiture. Elisabeth était la femme de Norbert Casteret. Grimpeuse de bon niveau lorsque Norbert fit sa connaissance, elle se convertit ensuite à la spéléologie et accompagna son mari dans l'exploration de plusieurs gouffres difficiles. Elle mourut à l'âge de trente-cinq ans peu après avoir donné naissance à son cinquième enfant, Marie, qui est aujourd'hui religieuse dans un couvent proche de Saint-Gaudens. Une rue d'une des principales villes d'une région, les Pyrénées françaises en l'occurrence, portant le nom d'une spéléologue, c'est là une chose exceptionnelle, on en conviendra aisément avec moi. C'est même unique au monde.

Mais l'affaire ne s'arrête pas là. Nous avons ensuite poursuivi jusqu'à Castel Moulon. Nous n'avons vu que l'extérieur du domaine, caché derrière une haute haie de bambous et de feuillages. La famille Casteret a vendu la maison et aujourd'hui aucun de ses enfants n'y habite. Ensuite nous sommes revenus à Saint-Gaudens et, dans la ville, j'ai repéré un autre panneau de signalisation : « Lycée Prof. Casteret ». Qu'est-ce que cela pouvait bien signifier ? Il est possible que Casteret ait enseigné la spéléologie dans les écoles de la région et il est vrai qu'il a donné de nombreuses conférences dans la France entière et à l'étranger, mais il n'était pas professeur. Nous avons donc suivi les panneaux et avons découvert le « Lycée professionnel Elisabeth et Norbert Casteret », un bâtiment de deux étages. L'énigme était résolue. Et c'est là une belle manière d'honorer nos deux spéléologues. Dans la bibliographie de Norbert Casteret que Jacques Chabert a établie et dans son supplément écrit avec la collaboration de Sœur Marie Casteret, sont mentionnées six autres rues et une autre école dans d'autres agglomérations françaises.

Le lendemain matin, nous sommes partis au sud vers la rivière souterraine d'Izaut, ou grotte de la Maouro, une autre importante résurgence. En mai



À Saint-Gaudens.



1927, Casteret, seul, remonta à la nage le cours d'eau souterrain sur plus de cent mètres. Il plaça deux bougies dans le bandeau de son chapeau et en tenait une troisième entre les dents. Aveuglé par la lumière de la bougie, il fit son possible pour éviter de respirer trop fort de crainte de souffler la flamme. Au cours de sa progression, il déposa une bougie dans une bande de glaise d'une petite corniche. Le risque d'attraper une crampe dans l'eau glaciale lui fit ensuite rebrousser chemin. Dans sa retraite, il trempa accidentellement sa chandelle-repère dans l'eau et l'une des bougies de son couvre-chef la suivit. C'est le troisième et dernier lumignon qui lui permit de gagner la sortie.

Plus tard, il étudia le bassin hydrographique de la rivière souterraine, puis un jour de cette même année 1927, il



revint avec une périssière. Cette exploration lui réserva un incident. Dans une salle en amont, alors qu'il escaladait un gros rocher enduit de glaise glissante, sa lampe à carbure tomba dans un bassin d'eau. Agrippé au rocher dans une position délicate, il sortit sa bougie et ses allumettes tout en entendant l'acétylène qui s'échappait de la lampe avec un sifflement rageur, prête à exploser s'il s'approchait trop avec la bougie allumée. Après avoir récupéré sa lampe, il explora la cavité sur une longueur totale de plus d'un kilomètre jusqu'à un inévitable siphon. Depuis lors, sept siphons successifs ont été franchis dans la rivière souterraine d'Izaut.

L'eau ressort par plusieurs griffons impénétrables. Le plus important d'entre eux a été entouré en 1901 d'une ceinture de béton et capté pour alimenter le village en eau potable. L'entrée fossile, dans les bois à l'ouest, est également un site enchanteur. D'épaisses mousses vertes tapissent les roches calcaires qui encadrent le porche, haut et large, d'où pendent des guirlandes de lierre. À quatre mètres à l'intérieur de la cavité, une forte grille métallique porte la date de 1933, soit quelques années après l'exploration.

De là, nous avons poursuivi notre route vers le sud et les cimes enneigées de ces splendides pyramides que forment le Cagire et son voisin, le sommet de Pique Poque. Là et plus à l'est s'ouvrent de célèbres gouffres et cavernes, la grotte de Cagire, le réseau Trombe avec la Henne Morte et Pène Blanche. Autant de noms qui éveillent des échos de fabuleuses aventures souterraines.

Sur le chemin du retour, nous sommes repassés à Pujos et j'ai réussi à convaincre Anne qu'il n'y avait rien à craindre dans la grotte de Saint-Paul. Cette fois-ci, j'ai décidé de ne pas enfiler mon pantalon étanche. Si les hommes préhistoriques pouvaient supporter l'eau froide quotidiennement, j'imaginai que je pourrais résister pendant quelques minutes. Casteret avait bien exploré des rivières souterraines vêtu seulement d'un maillot de bain. Sur les dix premiers mètres, il faut s'accroupir sous la voûte et se mouiller jusqu'aux cuisses. Lorsque je me suis retrouvé dans un espace où je pouvais me tenir debout, j'ai aussitôt remarqué une colonie de chauves-souris, des rhinolophes si j'en juge par la manière dont les animaux, suspendus au plafond de la caverne, avaient enroulé leurs ailes autour de leur corps. L'un d'eux s'envola et disparut vers l'amont. Le panneau extérieur ne faisait aucune

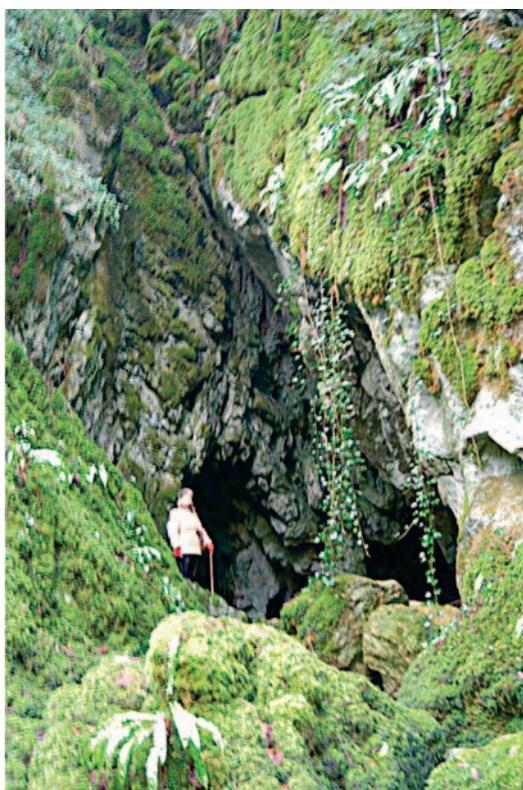
mention de chauves-souris, contrairement à celui d'Aliou. Mais je n'ai pas hésité un instant sur la conduite à tenir. Je suis sorti aussitôt.

Ainsi s'est terminé pour moi ce voyage mémorable dans les pages des livres de Norbert Casteret. En visitant les sites qu'il avait si bien connus, j'ai mieux compris les difficultés qu'il avait rencontrées. En explorant le niveau inférieur, actif, de la grotte de Montsaunès, je me suis rendu compte avec un certain plaisir que, dans les parties basses, je posais les pieds et les mains dans les mêmes emplacements qu'avait utilisés il y a bientôt un siècle le jeune spéléo néophyte qui allait devenir le champion incontesté de la spéléologie de haut niveau.

Traduit de l'anglais par Jacques CHABERT.
Photographies David N. BRISON.

Bibliographie

- CASTERET, N. (1924) : *Discovering the Oldest Statues in the World, The National Geographic Magazine, August.*
 CASTERET, N. (1933) : *Dix ans sous terre*, Perrin.
 CASTERET, N. (1936) : *Au fond des gouffres*, Perrin.
 CASTERET, N. (1940) : *Mes cavernes*, Perrin.
 CASTERET, N. (1943) : *En rampant*, Perrin.
 CASTERET, N. (1961) : *Ma vie souterraine, Mémoires d'un spéléologue*, Flammarion.
 CASTERET, N. (1997) : *Norbert Casteret, un spéléologue aux Pyrénées*, Société des Études du Comminges.
 CASTERET, Sœur Marie & CHABERT, Jacques (1997) : *Norbert Casteret - Bibliographie - Compléments et rectificatifs*, Spéléo-club de Paris.
 CASTERET, Sœur Marie - (2000 & 2001) : *Norbert Casteret - amoureux et serviteur de la Petite et de la Grande Patrie, Spelunca, n° 80 & 81.*
 CHABERT, Jacques (1986) : *Norbert Casteret - Bibliographie*, J. Gandini/Spelunca Librairie.
 GIBLER, Len (1986) : *Norbert Casteret, NSS News, v. 44, n. 10, Oct.*
 JOLFRE, Jacques (1992) : *Norbert Casteret, Explorateur d'abîmes*, Milan.



Entrée fossile de la grotte d'Izaut (Juzet-d'Izaut, Haute-Garonne).



Anne Brison dans l'entrée de la rivière souterraine d'Aliou. Nikon D100, 28 mm, 1/45 seconde, f/3.5.

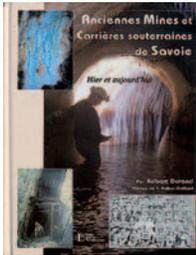
Monde souterrain

Anciennes mines et carrières souterraines de Savoie

Hier et aujourd'hui

Par Robert Durand

Editions Cléopas (Chambéry), 2005, 304 p.



Après trente années de pratique de la spéléologie en Savoie, Robert Durand s'est épris des mines et des carrières souterraines de son terrain de jeu habituel... On sait qu'il existe en Savoie plus de 600 anciennes mines ou carrières souterraines, s'ouvrant sous plus d'une centaine de communes, des bords du Rhône à l'ouest à la frontière italienne à l'est.

Depuis de nombreuses années, Robert Durand a entraîné une équipe du Spéléo-club de Savoie dans l'exploration de ce patrimoine méconnu et en voie de destruction, à la recherche du fer, du cuivre, du plomb, du zinc, de l'argent, de l'uranium, de l'or, du talc, de l'amiante, des schistes ardoisiers, du gypse, du sel, du bitume, du lignite et du charbon.

La première partie de l'ouvrage donne des généralités sur les mines et carrières souterraines savoyardes. Si on ne sait pas précisément de quand datent les premières exploitations souterraines, on sait en revanche que l'âge du cuivre débute 8000 ans avant J.-C. et que du cuivre était exploité au 1^{er} siècle après J.-C. dans le pays des Centrons (la Tarentaise), d'après Pliny l'Ancien. Mais entre ces deux dates, huit millénaires attendent d'être auscultés...

Par contre, on peut dater précisément la fin des exploitations souterraines : 1973 pour le plomb de La Plagne, 1982 pour l'ardoise en Maurienne.

Robert Durand émaille cette première partie d'informations

historiques, économiques, mais aussi sur les accidents, le déboisement, la structure de la main-d'œuvre, les dangers actuels, l'éclairage, etc.

La deuxième partie aborde le cadre géologique savoyard. La surrection des Alpes, il y a 65 millions d'années, a permis de mettre à la surface des « tranches » géologiques qui vont de l'ère primaire (métaux de base, talc, ardoise, anthracite) au Quaternaire (lignite), soit une histoire qui s'étale sur 400 millions d'années. La troisième partie est un voyage dans les sites de Savoie, avec quelques détours dans le département voisin de l'Ain. Le périple commence à l'ouest et traverse les bandes géologiques du Rhône à la frontière italienne. Ainsi, neuf zones sont décrites successivement avec un descriptif géographique, un aperçu géologique, un inventaire succinct des sites répertoriés et des fiches détaillées des plus importants de chaque zone. On notera un chapitre sur la glace dans les gouffres naturels et une raison supplémentaire de pratiquer la spéléologie qui date de 1807 : « La glace du Margériaz est très pure, on la mêle dans les verres immédiatement avec le vin, sans qu'elle ait jamais incommodé personne. »

Dommage que la glace des tannes du Margériaz s'amenuise d'année en année !

On trouve ensuite une partie sur quelques exploitations souterraines en Haute-Savoie et dans l'Isère, la liste des 109 communes de Savoie possédant au moins une mine ou une carrière souterraine, la liste des sites souterrains cités dans l'ouvrage, un lexique géologique et minier de 60 entrées, un index des noms de personnes cités dans le texte et une bibliographie par substance et par zone géographique (plus les ouvrages généraux, fondamentaux, géologiques, etc.).

L'ouvrage, à la reliure rigide, est superbement illustré par de très nombreux documents anciens, par des photographies modernes en couleurs et des topographies.

Il prouve que les spéléologues ont un rôle important à jouer dans l'expertise du monde souterrain, aussi bien par l'utilisation de leurs techniques d'exploration que par leurs travaux topographiques ou

Et, en plus des cavités naturelles, des mines et des carrières souterraines, il y a encore de nombreux ouvrages souterrains dans lesquels les spéléologues peuvent apporter une contribution majeure.

Une manière comme une autre de légitimer notre rôle d'expert.

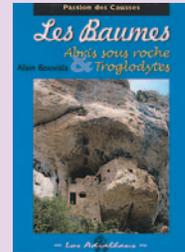
L'ouvrage de Robert Durand constitue donc un bel exemple à suivre.

Philippe DROUIN

Les baumes et abris sous roche troglodytes

Par Alain Bouviala

Collection « Passion des Causses », Millau, 2002, 204 p. (en vente à : Los Adralhans, BP 405, 12100 Millau, 23 euros + port 5 euros).



Lorsqu'il y a quelques années, on apprit qu'Alain Bouviala préparait un inventaire des baumes aménagés des Grands Causses, le projet semblait tenir de la gageure tant paraissent innombrables les abris sous roche plus ou moins murés, utilisés comme bergeries ou comme abris temporaires. Arrivé au terme de son travail, A. Bouviala reconnaît d'ailleurs qu'il continue à retrouver sans cesse de nouveaux sites... Et pourtant, si à l'impossible nul n'est tenu, A. Bouviala a bel et bien gagné son pari et nous propose, à travers cet ouvrage fort attachant, une promenade extraordinaire entre Sauveterre et Larzac. Il ne s'agit sans doute pas d'un inventaire à proprement parler, mais d'une étude précise des baumes caussenards telles qu'elles ont été aménagées et habitées.

Certes, sans trop faire la fine bouche, on ne peut cacher que la forme est un peu surprenante, voire discutable : la mise en page est souvent malcommode et ne facilite pas toujours la lecture. L'écriture, qui peut confiner avec bonheur à la poésie, trébuche aussi parfois du côté de l'almanach Vermot, surtout dans les chapitres introductifs. L'extrême rareté des topographies (deux seulement) prouve que l'auteur s'est intéressé aux aménagements plus qu'aux cavernes elles-mêmes, d'où une certaine frustration pour le lecteur spéléologue.

Heureusement, de grandes qualités compensent – et bien au-delà – ces quelques faiblesses. L'abondante couverture photographique, les excellents dessins et croquis dus à André Fages et à Jacques Macary, les développements méthodologiques sur les

techniques de construction, les amorces de typologie, la richesse des sources utilisées, tout cela concourt à nous faire pénétrer dans ce monde des troglodytes caussenards, à en saisir les subtilités et les charmes. L'attention particulière portée aux témoignages les plus modestes, au petit mobilier, à la vie quotidienne dans les baumes confère à l'ouvrage son caractère sensible.

Les baumes sont d'abord replacées dans leur contexte géologique et historique, en dégagant les principales périodes d'occupation. Puis elles sont étudiées en fonction de leur utilisation, successivement, les baumes bâties, les baumes dites utilitaires (caves à vin ou à fromage, citernes, pigeonniers...), les baumes jasses ou bergeries, les baumes habitats, les baumes refuges et fortifiées, et les baumes culturelles. Bien sûr, au fil des siècles, les mêmes sites ont connu diverses utilisations, ils ont été réaménagés à plusieurs reprises, et A. Bouviala montre bien ce caractère évolutif de l'occupation des baumes : sécularisation d'anciens ermitages, fortification de baumes d'abord utilisées comme bergeries... Mais le plus souvent, c'est un patrimoine bien oublié, et à l'abandon, qu'ont retrouvé A. Bouviala et ses compagnons, et qui nécessiterait de rudes efforts de conservation. Le Parc naturel régional des Grands Causses, associé à l'édition de cet ouvrage, s'honorerait de prendre ce problème à bras-le-corps... Et ce ne serait pas là le moindre mérite de ce très bel album que d'avoir éveillé les consciences à la préservation de ce riche héritage !

Christophe GAUCHON

Inventaire

Spéléométrie de la France

Par Jean-Yves Bigot
Spelunca Mémoires n°27, 2004,
160 p



Il y a un exercice périlleux dans les ouvrages de documentation spéléologique, c'est celui des inventaires ou des atlas. Entre la collecte des informations, leur mise en forme et leur impression, il se passe souvent deux ans. Dès sa parution, l'ouvrage est caduc ! Heureusement, tout le monde ne se décourage pas. Il suffit d'ailleurs de fixer une date précise aux listes que l'on publie. Autre écueil, celui des inévitables erreurs commises dans des listes de plusieurs milliers d'éléments. Il faut être tolérant !

L'intérêt de ce type d'ouvrage est de dresser un état des lieux à une date déterminée. Dix ans après, ou vingt ans après, la publication d'un nouvel inventaire donne des renseignements précieux sur l'évolution des explorations, sur les zones en stagnation et sur celles en expansion. Le matheux pourra en déduire des statistiques ou des courbes. En 1981, Claude Chabert nous avait gratifiés d'un inventaire des cavités françaises par département. On y voyait clairement le travail d'un documentaliste, par la richesse des informations qu'il nous donnait. Il y avait un commentaire sur chaque département et chaque cavité avait un court historique des explorations avec la publication principale s'y rapportant. En 2004 enfin, Jean-Yves Bigot se lance à son tour dans l'aventure par l'intermédiaire de *Spelunca Mémoires* n°27. Il doit en être loué, car cette publication devenait nécessaire, 23 ans après l'œuvre de Claude Chabert et parce qu'un tel inventaire demande un travail énorme. De nouvelles rubriques, telles celles concernant les grandes salles, les grands puits,

les grands siphons, etc., s'ajoutent au travail précédent. La mise en page de ce *Spelunca Mémoires* est très bonne et on y reconnaît la patte, trop souvent passée sous silence, de Philippe Drouin et de la maquettiste des éditions GAP, l'imprimeur de *Spelunca*. Voilà pour les fleurs ! Passons maintenant à la critique... « *In cauda venenum* », comme le disaient les Latins !

Quand on reprend ou qu'on assure la continuité d'un travail initié par un autre, on essaye de faire au moins aussi bien. Dans l'avant-propos et dans la préface, on nous parle bien de listes « un peu sèches ». Cet aveu n'est pas suffisant pour que l'on pardonne cette sécheresse. Aujourd'hui, l'informatique, les traitements de textes, les logiciels de stockage des données, le courriel (e-mail en anglais) et les sites Internet ont apporté des grandes facilités par rapport à ce que faisait Claude Chabert en 1981, lequel travaillait à partir de fiches écrites à la main et ne correspondait que par le courrier PTT ! Sans aller aussi loin dans le détail que Chabert, Jean-Yves Bigot aurait dû fixer des critères à ses informateurs, telle que la date à laquelle la plus grande profondeur a été atteinte, le club explorateur, la dernière publication.

Il a dû passer des centaines et des centaines d'heures à cet inventaire et pourtant on a une impression de travail expédié pour ne pas dire bâclé. C'est dommage, car il aurait suffi de peu de chose. Rien de plus sec qu'une liste sèche ! Ce n'est plus un travail de documentation, mais de compilation primaire de seuls chiffres. J'aurais préféré que la Haute-Savoie ne comporte que 50 ou 60 cavités au lieu de 240, mais avec quelques détails en plus. Il était suffisant d'écrire en bas de cette liste limitée à 60 : « 240 cavités dépassent 100 m de profondeur ».

Certaines listes départementales ont été datées (2001 ou 2002), d'autres malheureusement non. J'ai sauté en l'air en lisant les listes non datées des profondeurs de Haute-Savoie et de la France, où le Mirola figure à -1610. Cela ne paraît pas sérieux pour un ouvrage paru en 2004. Bien sûr, dans son avant-propos, Jean-Yves nous parle d'un état des lieux au nouveau millénaire. Mais, pour

cette cavité et son exploration exceptionnelle, cela n'aurait pas dû l'empêcher de mettre une petite note en bas de liste annonçant la profondeur de 1733 m atteinte en janvier 2003. Si une date manquait dans une liste reçue d'un informateur, c'était à Jean-Yves de réparer l'oubli.

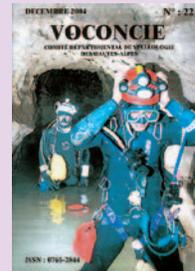
Autre critique, qui me vaudra le reproche d'être à la fois juge et

partie, c'est l'omission de *l'Atlas des cavités des Alpes de Lumière* dans la bibliographie. J'espère que c'est une omission involontaire, l'une des règles d'un travail scientifique étant une parfaite impartialité, quels que soient ses sentiments personnels. On pourra toujours arguer qu'un atlas n'est pas un inventaire ! Cependant, l'édition de 1975, malgré ses

Bulletin

Voconcie

n°22, décembre 2004, Bulletin du Comité départemental de spéléologie des Hautes-Alpes, 44 pages.



Et de trois ! C'est la troisième fois que paraît *Voconcie*, édité par le CDS 05. En effet, pendant 23 ans, Gil Arthaud, le « père de la spéléologie des Hautes-Alpes », a maintenu la parution d'un obscur bulletin de la section spéléologique du CAF de Briançon, dont le titre a été repris en 1999 par le comité départemental de spéléologie. Voilà une heureuse initiative, portée à partir du n° 20 par le nouveau rédacteur Philippe Bertochio, qui a su pérenniser le titre en mettant en forme une littérature spéléologique presque exclusivement consacrée aux cavités du département des Hautes-Alpes.

Le n° 22 offre une image assez fidèle de l'activité, du moins non secrète (mais peut-on parler « d'activité souterraine » pour désigner une activité spéléologique non déclarée...), pratiquée par les spéléologues du département. En effet, on voit aujourd'hui apparaître beaucoup plus de feuilles de chou, du reste assez pauvres en topographies originales, qui ne contiennent pratiquement que des calendriers de sorties.

Mais passons maintenant au contenu du bulletin, on y trouve un panel de toutes les cavités des Hautes-Alpes, depuis la petite grotte vaudoise jusqu'à la cavité la plus remarquable du département.

C'est peut-être le signe qu'une activité spéléologique complète que de pratiquer à la fois l'exploration engagée et le relevé systématique des petites cavités.

Trente-six topographies de grottes sont présentées, dont une bonne moitié hors Dévoluy. Ainsi, la variété des types de cavités se révèle plus riche, on y trouve notamment des fentes de décollement, certes peu appréciées des spéléologues. Pourtant, l'évolution de ces fentes de décollement présente de réels risques pour la collectivité. Bien qu'on ait tenté de faire croire le contraire, tous les spéléologues savent que la plupart des cavités naturelles ne présentent aucun danger. Mieux, en rendant public l'existence de fentes de décollement, les spéléologues satisfont pleinement aux exigences de la loi du 30 juillet 2003 (relative à la prévention des risques technologiques et naturels), qui leur impose de déclarer les cavités naturelles. Encore faut-il que les élus s'intéressent aux cavités situées dans leur commune autrement qu'en en interdisant l'accès... Mais de là à penser que la parution des bulletins spéléologiques devrait être soutenue par les autorités, il y a un grand pas que les édiles n'ont pas encore franchi...

On peut regretter la faible implication des spéléologues hauts alpins qui ont peine à s'approprier leur nouveau bulletin. Espérons que les difficultés communes à tous les départements de l'arrière-pays provençal pourront s'atténuer avec le temps et la persévérance du rédacteur.

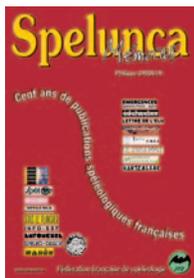
Jean-Yves BIGOT

défauts, était le premier ouvrage à donner des listes de plusieurs départements de la région PACA. Il a incité d'autres spéléologues à dresser ensuite des listes plus exhaustives. Dommage aussi pour le coauteur de l'édition de 1991, René Parein, qui s'était investi pleinement et avait remarquablement amélioré mon travail. En conclusion, 23 ans après Chabert, ce nouvel inventaire s'imposait et Jean-Yves Bigot doit être gratifié pour la masse de travail que cela représente. Il est cependant dommage que par comparaison avec Claude Chabert, dont Jean-Yves Bigot se réclame, la finition pêche et donne globalement l'impression d'une œuvre sèche et expédiée.

Paul COURBON

Cent ans de publications spéléologiques françaises

Par Philippe DROUIN
Spelunca Mémoires n°28, 2005, 146 p.



Sous la direction de Philippe Drouin et avec le soutien de quatre amoureux des livres spéléologiques (Claude Chabert, Roger Laurent, Marcel Meyssonier et Joël Rouchon) vient de paraître ce *Cent ans de publications spéléologiques françaises* préfacé par un sixième bibliophile : Jean-Yves Bigot. À l'image de *Spéléométrie de la France* paru aussi dans la collection *Spelunca Mémoires*, l'ouvrage propose de faire le point sur un vingtième siècle où la spéléologie n'a jamais été aussi féconde de découvertes et d'écrits.

L'ouvrage se veut donc d'abord une somme et c'est une totale réussite en ce sens qu'il constitue un inventaire des plus exhaustives des écrits spéléologiques nationaux, régionaux et départementaux. Sa construction en est logique. Une introduction présente l'esprit qui a animé les auteurs et

donne les clefs de lecture en justifiant les choix nécessaires qui ont été faits. Ce sont alors quatorze pages consacrées aux publications nationales rassemblant les titres connus (*Spelunca*, *Karstologia*...), les publications des commissions et les actes de congrès. Ce sont ensuite six pages pour les publications régionales suivies enfin de soixante-dix-sept pages consacrées aux publications des clubs et des départements. Tout est dit. La majeure partie de l'ouvrage est en effet consacrée à ces travaux « locaux ». On mesure ici combien la publication spéléologique a toujours et reste encore profondément ancrée dans une pratique locale et c'est heureux de constater que bien des titres restent toujours bien vivants. La liste des expéditions et des rapports de ces expéditions spéléologiques françaises clôt en treize pages cet inventaire qu'un volumineux et nécessaire index général vient organiser à la fin. L'ouvrage est donc bien un ensemble qui loin d'être d'abord rébarbatif se révèle une somme qui se lit, se consulte et se parcourt tout à la fois.

Une somme qui se lit tant il est plaisant de faire défiler un à un les départements français et de dénicher telle publication au nom si cocasse, tel compte rendu méconnu ou oublié, tel club qui égrène un à un, avec une régularité de métronome les bulletins sur des décennies entières.

Une somme qui se consulte et c'est bien entendu l'objet principal de l'ouvrage pour le lecteur : puiser dans telle ou telle série la référence recherchée ou à l'inverse rechercher ce périodique dont une partie du titre nous échappe. L'index général (dont on peut aisément mesurer la difficulté de construction) nous y aide en renvoyant efficacement à la rubrique (congrès, commission, régional, départemental...) et bien entendu à la page. C'est évidemment là que l'ouvrage prend toute sa valeur passant d'une simple addition à un véritable catalogue structuré et consultable.

Une somme qui se parcourt enfin et c'est peut-être ce qu'on attendait le moins d'un tel travail. Loin d'être une liste rébarbative type annuaire téléphonique, l'ouvrage se feuillette sans limite pour le plus grand plaisir des yeux faisant défiler les innombrables vignettes

astucieusement glissées pour illustrer les périodiques et publications citées. On navigue ainsi sans ordre imposé, passant du *Schtroumpf* (La Courneuve, Seine-Saint-Denis) aux *Stalagmitix* (Pontcharra, Isère), du *Turbigot* (Groupe spéléo du Plateau de Montrond, Doubs) à *Pellows* (Association spéléologique charentaise, Angoulême). *La Scrofula*, *Spéléoméle*, *Y'a peu de place au fond*, *Glaise et roc*, *Le Gaulois des cavernes*, *La Lanterne magique*, *Au pays des pierres qui poussent*, la liste est interminable et sulfureuse à la fois. Est-ce déshonorer le travail des auteurs de dire que c'est le plus grand plaisir que m'a apporté cet ouvrage, celui de parcourir d'un

jet si rapide les publications spéléologiques françaises, celui de mesurer combien depuis toujours les spéléologues aiment à publier leurs travaux, aiment à rassembler et livrer à tous le fruit de leur découverte, aiment enfin le faire avec humour et humilité ? Composé avec soin et goût, relié en cahier cousu, détail toujours pointé des bibliophiles qui aiment consulter longtemps leurs livres, nul doute que cet ouvrage est fait pour durer et s'inscrit dans une tradition de rassemblement et d'analyse des écrits spéléologiques. En ce sens, il se veut cependant bien différent et totalement complémentaire de l'essai de bibliographie spéléologique

Guide

Le Gland, la Creuse, la Doue, une rivière et ses sources

Par Noël Balland (responsable publication),
Éd. SIVU du Gland, 2004, 151 p.



Avec son cours de 14,5 kilomètres de long et son bassin-versant de 68,5 km², le Gland est un modeste cours d'eau, même si on lui adjoint ses deux principaux tributaires que sont la Creuse et la Doue, mais c'est une riche monographie qui est consacrée à cet affluent du Doubs descendu des hauteurs du Lomont et confluent à hauteur d'Audincourt.

Bien sûr, l'hydronyme (= nom du cours d'eau) retient d'abord l'attention, et réserve quelques bonnes surprises ; le lecteur ne peut s'empêcher de penser que la création de l'association « Sauvons le Gland », présidée par un conseiller général, a dû constituer un moment fort ! Mais le nom du Gland, attesté depuis le moyen âge, venait probablement d'une racine celtique *glanna* désignant les rives.

Or ce sont justement les collectivités locales et les associations impliquées dans le plan de réhabilitation de la rivière qui ont réalisé cette assez luxueuse plaquette envisageant la rivière et l'eau dans tous ses états. Se succèdent ainsi des études naturalistes (faune, flore), ethnologiques, historiques avec le développement industriel au

pays Peugeot, littéraire aussi avec les extraits du vieux roman « l'Astrée » qui comporte plusieurs scènes souterraines, sans oublier bien sûr l'hydrogéologie : plusieurs cartes fort utiles font le point sur les traçages qui permettent de préciser les limites de bassins d'alimentation avec le Doubs et dont plusieurs ne figuraient pas dans l'inventaire des circulations paru en 1987...

Sur le plan spéléo-karstologique, peu de données inédites certes, mais sont décrites les principales cavités du bassin d'alimentation du Gland, parmi lesquelles le gouffre des Bruyères et la très funeste grotte de la Creuse où le Gland prend sa source et où six spéléologues périrent en novembre 1950 lors d'une terrible crue...

S'il ne s'agit donc pas d'un ouvrage spéléologique de première importance, il faut saluer et encourager de telles initiatives qui savent faire au monde souterrain une place de choix dans une publication généraliste et qui concourent ainsi à sensibiliser le grand public aux spécificités du karst.

Christophe GAUCHON

(1989) du sieur Jean-Marc Mattlet, autre amoureux des livres qui recensait alors les ouvrages non périodiques.

Remercions donc Philippe Drouin et ses collaborateurs d'avoir ouvert un peu de leurs bibliothèques pour en livrer cette somme dont la lecture, la consultation ou le simple parcours, constitue un véritable voyage à travers un siècle de publication pour en apprécier la richesse, la diversité et surtout la nécessité.

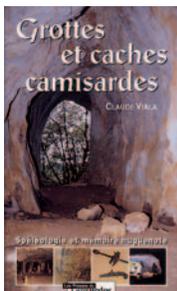
Stéphane JAILLET

Guide

Grottes et caches camisardes : spéléologie et mémoire huguenote

Par Claude Viala

2005, Les Presses du Languedoc, 159 p.



Voilà déjà plusieurs années que Claude Viala travaillait à rassembler les éléments de l'ouvrage qu'il nous livre aujourd'hui : petit livre en apparence, mais fort intéressant et contenant de nombreuses informations restées jusque-là très éparpillées.

Préfacé par Patrick Cabanel, auteur d'un remarquable *Que Sais-je ?* sur l'histoire des Cévennes, l'ouvrage bénéficie également de la collaboration de Pierre Rolland pour la documentation historique ; présenté sous la forme d'un guide, chaque caverne est d'abord décrite rapidement, avec des accès souvent compliqués car les grottes étaient choisies pour leur situation reculée ; puis les faits historiques qui s'y sont déroulés sont présentés. Les 78 cavités ainsi répertoriées sont réparties en cinq régions, correspondant aux diocèses de l'époque (Mende, Montpellier, Alès-Nîmes, Uzès et Viviers). Mais c'est surtout autour d'Anduze et de Saint-Jean-du-Gard que la densité est maximale, soit

du fait des conditions historiques, soit parce que la mémoire s'en est mieux conservée. Ces cavernes sont des plus variées, s'ouvrant dans tous les types de terrains, la forme comptant plus ici que le contexte géologique, même si les plateaux karstiques tiennent la première place ; certaines sont vastes, d'autres fort exiguës ; la majorité d'entre elles sont naturelles mais certaines sont artificielles. Lors des différents épisodes des guerres et des persécutions, elles remplirent des fonctions diverses et servirent selon les cas de refuges pour les assemblées clandestines, de cachettes pour les proscrits qui purent y séjourner longtemps, d'hôpitaux de campagne, d'arsenaux ou de réserves de vivres pour les troupes.

Dans ces conditions, on conçoit aisément les difficultés auxquelles se heurte la réalisation d'un tel ouvrage : la première consiste à localiser les cavernes évoquées dans les textes historiques ou dans la tradition orale, et à démêler une toponymie souvent fluctuante ou répétitive (C. Viala a visité une vingtaine de grottes des camisards). De plus, les descriptions d'époque surestiment systématiquement la capacité des cavernes à réunir de nombreuses assemblées.

La seconde est liée à la chronologie très complexe : les cavernes languedociennes sont impliquées dans des épisodes allant des premières manifestations du protestantisme (synode de 1560 dans la baume des Aiglades) jusqu'aux ultimes persécutions de la mi-XVIII^{ème} siècle. Les réutilisations des mêmes cavernes sous la Révolution ou pendant la deuxième guerre mondiale, ou à d'autres fins utilitaires, compliquent encore le travail d'identification. Dès lors, des incertitudes demeurent, parfois accentuées par les polémiques historiographiques comme à la grotte des Têtes-humaines.

L'une des questions les plus passionnantes concerne la fermeture des grottes ordonnée par les autorités royales en 1692 ; c'est là que la mémoire huguenote est le plus sollicitée, lorsqu'il s'agit de conserver le souvenir d'une caverne bouchée, et parfois de la rouvrir. C. Viala cite des exemples de cavités plusieurs fois fermées

et réouvertes comme la grotte de Bioges à Cournonterral, et il détaille les évolutions de la baume des Fées à Nîmes au gré des foudroyages et des déblaiements. Au-delà des anecdotes, *Grottes et caches camisardes* permet ainsi de mieux comprendre la géographie culturelle des Cévennes et le rôle que jouent les cavernes dans la « camisardisation » de l'espace naguère décrite par Philippe Joutard. Une vraie contribution de la spéléologie à l'histoire et à la géographie régionales !

Christophe GAUCHON

Grandes cuevas y simas del Mediterráneo

De Gibraltar a Catalunya Nord

Par Víctor Ferrer Rico

Guía fotográfica, 2004,

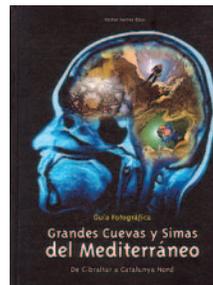
Chez l'auteur, 344 pages + CDrom

vferrer@vpuntov.com

<http://www.cuevasmediterraneo.com>

Prix 40 € + port (7 euros)

Poids : 1950 g.



Ce guide photo-spéléologique d'un genre nouveau, encore jamais vu sur le marché, est le premier d'une série que l'on espère longue. Car le sujet transcende les frontières : *De Gibraltar à la Catalogne du nord* ce sont déjà les cavités de trois pays méditerranéens qui sont illustrées (une colonie de la couronne britannique, l'Espagne et une partie de la France). Ce n'est ni un vrai topoguide, ni un « coffee table book » que l'on vend dans toutes les bonnes librairies. C'est un livre pour rêver...

Je connais Víctor Ferrer depuis les années 80, comme je connaissais David Pascual, décédé en 1991 dans l'aven de Hures (Lozère), auquel est dédié ce livre. C'est probablement la fréquentation des cavités du sud de la France (Catalogne du nord) et des provinces côtières de la Méditerranée qui a fini par convaincre Víctor qu'il était aussi un spéléologue méditerranéen.

L'un de ses rêves d'enfant, au cours d'une nuit d'été, l'a guidé dans la conception et la présentation de son livre. Les montages photographiques de paysages souterrains traduisent une vision fantastique du monde souterrain, une image merveilleuse des grottes qui fait oublier tous les aspects négatifs tels que les zones étroites, la boue, le froid et la fatigue. Les vides impressionnants, les bouches démesurées d'aven, les concrétions monumentales avec un zeste d'excentriques, agrémentés de personnages toujours propres, de l'eau toujours claire et d'un équipement impeccable, sont les ingrédients d'une recette offerte par Víctor Ferrer qui nous promène dans les cavités de la bordure ouest méditerranéenne, en nous faisant rêver comme l'a fait, en son temps, le livre de Pierre Minvielle *Grottes et canyons* dans les années 70. Au cours de sa vie d'explorateur, Víctor Ferrer a toujours cherché à raconter quelque chose, que ce soit avec ses caméscopes ou ses appareils photo. Il a filmé notamment l'histoire de « La torca del Jou de Cerredo » (un -916 m du massif central des Picos) en 1987, « La aventura subterránea » et « Sulawesi » (expédition en Indonésie) en 1988. Aujourd'hui, on constate que la qualité des clichés et de l'édition a évolué vers un certain professionnalisme qui fixe la barre assez haut. Il y a du pain sur la planche pour les spéléologues de la bordure méditerranéenne qui relèveront le défi, je pense plus particulièrement aux spéléologues languedociens et provençaux qui ne pourront faire l'économie du travail sans prendre le risque que d'autres s'en chargent.

Pour mesurer le travail de Víctor Ferrer et de son équipe de photographes « Els Corbs », autrement dit « Les corbeaux » en catalan, il faut évaluer la distance qui sépare la Catalogne de Gibraltar et la rapporter à notre front de mer pour s'apercevoir que cette distance fait 2,5 fois celle des côtes méditerranéennes françaises. Pour concrétiser son idée, Víctor Ferrer a constitué un groupe spécialisé dans la photographie souterraine au sein de son club, le GES del C.M. Barcelonès, le « Flash Black Corb » composé de six personnes.

L'ouvrage est divisé en autant de chapitres que de régions ou pays : Andalousie, Gibraltar, Murcie, Valence, îles Baléares, Catalogne ; ils sont précédés d'une introduction qui explique la conception et l'origine du projet. Suivent des textes sur l'homme et le milieu souterrain, et la formation des cavernes. Ce dernier chapitre présente rapidement la formation des grottes et avens avec un accent particulier mis sur la nature des roches encaissantes, il est vrai très variée sur le littoral espagnol. Parmi les roches karstifiables, on peut citer le calcaire bien sûr, le grès et les conglomérats très abondants en Catalogne, et enfin le gypse dans les régions de Valencia et de Sorbas.

Un bloc-diagramme original, réalisé par un montage photographique soigné (on ne voit pas les raccords), permet au néophyte de comprendre la formation des conduits souterrains dans un massif calcaire.

On passe ensuite à une page contenant le sommaire par région, agrémenté d'une carte un peu trop muette sur laquelle on aurait pu pointer les cavités décrites. Toutefois, le texte dédié à chaque cavité comporte un schéma d'accès avec des coordonnées qui permettent de situer la cavité dans un contexte plus local. On trouve au début de chaque chapitre consacré à une grotte un montage photographique composé de plusieurs clichés évoquant des paysages souterrains, c'est le « songe d'une nuit d'été » de Victor Ferrer qui transparaît sur la couverture du livre.

Vient ensuite une topographie sur fond noir de cavités, toujours d'amples dimensions et ornées d'imposantes masses de calcite. C'est ce genre de grottes qu'apprécie l'équipe des Corbs de Barcelone. En effet, les cavités sélectionnées par Victor et ses amis ont quelque chose d'exotique ; les salles et les entrées cyclopéennes sur les parois desquelles s'accroche une végétation méditerranéenne sont très dépaysantes comme celles de l'avenc Ample (Alicante).

Suivent des photos de cavités souvent intactes, même les cheminées de fées créent l'émerveillement, alors qu'elles disparaissent souvent sous les pas des explo-

rateurs. Le texte inséré entre les extraordinaires photographies comble les vides ; le terme de « livre photographique » prend ainsi toute sa valeur et offre au lecteur une riche iconographie.

Parmi les 31 cavités remarquables décrites dans l'ouvrage, on peut citer la sistema Hundidero-Gato, traversée aquatique de 4500 m : le « Bramabiau espagnol » mais en plus grand tout de même. On trouve la cueva del Agua (Granada), cavité-phare de l'Andalousie anciennement connue et particulièrement bien étudiée. Les cavités récemment explorées, comme le complexe de l'Arroyo de la Rambla (Jaén) découvert en 1992, ne sont pas oubliées.

Dans l'ensemble, les photographies sont très intéressantes d'un point de vue morphologique, ainsi on reconnaît d'emblée dans la sima de Benís (Murcia) les caractères des cavités hypogènes comme l'attestent les coupoles similaires à celles des grottes d'Aix-les-Bains (Savoie, France). On peut voir des concrétions particulières : les choux-fleurs (popcorns) et surtout les folia, appelées « momias » par analogie aux bandelettes des momies égyptiennes. Dans ces cavités de Murcie, il est d'ailleurs conseillé d'emporter de l'eau pour résister à la température qui atteint 21°C ! Une grande grotte du gypse de plus de 8 km de développement, la cueva de l'Agua (Sorbas, Almería), offre un échantillonnage de formes et de concrétions assez insolites. Même St Michaël's Cave, du rocher de Gibraltar, est documentée. Certains y verront une revendication nationaliste ; ils se trompent, Victor Ferrer est animé par un esprit large qui fait fi des frontières et de la géopolitique. Il y a même un « moins mille », la sima GESM, dans laquelle a été trouvée en 2003 une nouvelle branche menant à -700. On notera surtout les photos du puits de 115 m qui sont remarquables.

Hormis les belles cavités de Catalogne que les Barcelonais connaissent bien, Victor Ferrer et ses amis du GES CMB sont des topographes aguerris qui ont su mener à bien les topographies des grottes les plus longues des Pyrénées-Orientales : la cova Lachambre (30 km env.), le réseau Fuilla-Canalettes (25 km env.) et la

grotte d'En Gorner (20 km env.) comptent en effet parmi les plus grandes grottes françaises. Sur une photographie prise dans la grotte des Canalettes, Alfonso Ruiz arbore un compas et un clinomètre en guise de pendentifs, comme un clin d'œil au travail considérable réalisé par nos amis catalans. Rien de choquant à ce que le sujet déborde sur la France pour présenter des cavités devenues mythiques comme les réseaux Lachambre et de Fuilla-Canalettes ou le barrenc du Pla de Périllos. À la fin de chaque chapitre consacré aux cavités d'une région, un texte, agrémenté de photographies d'époque, présente l'histoire spéléologique régionale. L'organisation très décentralisée des fédérations est renseignée par un annuaire des clubs locaux, suivi par des listes spéléométriques régionales. On devine ainsi que le travail des Barcelonais ne se limite pas à des visites furtives dans des cavités ouvertes à tous, un réel travail de terrain a permis de tisser des liens amicaux avec les spéléologues locaux. C'est sans doute cette approche respectueuse de l'autre qui a contribué au succès du livre (déjà 1500 exemplaires vendus en Espagne). Une page est d'ailleurs consacrée aux remerciements de toutes les personnes ayant collaboré à la réalisation de chaque chapitre régional. Tous les auteurs, y compris les « porte-flashes » sont mentionnés, ce qui témoigne d'un souci constant de transparence.

Chaque chapitre régional s'achève sur un bref commentaire des autres cavités du secteur accompagné de quelques photographies de grottes non décrites. Certains clichés de cavités pourront nous paraître plus communs. En réalité, après vérification du crédit photographique, on constate que les photos ne sont pas des Corbs... Cela ne veut pas dire qu'elles sont mauvaises, mais simplement que l'on peut reconnaître une marque de fabrique dans la plupart des photos du « Flash Black Corb » qui dominent toutes les autres par leur qualité. Pour rivaliser avec cette qualité, estampillée « Els Corbs », il faudrait réunir au moins plusieurs photographes pour compenser une telle profusion de photographies exceptionnelles.

Dans la très vaste région qu'est l'Andalousie, les cavités décrites

de la province de Jaén sont situées sur le versant nord de la cordillère bétique qui borde la Méditerranée. La proximité immédiate de la mer n'est donc pas un critère sélectif restrictif ; des grottes peuvent être considérées comme méditerranéennes par leur position géographique (chaînes de montagne) ou leur histoire spéléogénétique. Dans la province de Valencia, certaines cavités ressemblent à des avens connus, comme ceux d'Orgnac (Ardèche) ou de la Salamandre (Gard). Assurément, ces cavités françaises pourraient s'inviter dans les pages d'un prochain livre qui traitera, on l'espère, des cavités occitano-méditerranéennes.

Jean-Yves BIGOT

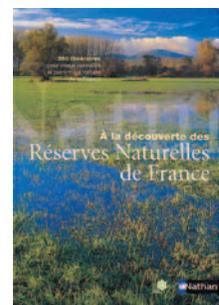
Patrimoine naturel

À la découverte des Réserves naturelles de France

350 itinéraires pour mieux connaître le patrimoine naturel de la France

Par Françoise Mosse

Ouvrage rédigé par Réserves naturelles de France, avec la participation des organismes gestionnaires des réserves naturelles, (2005) éd. Nathan, 329 p., nbr. illustrations



Voici la troisième édition (après celles de 1996 et 2001) d'un bel ouvrage sur des sites protégés réglementairement en France, nos « Réserves naturelles ». Les quinze pages du texte introductif sont à elles seules une belle synthèse de la richesse patrimoniale de la France, pays qui a la particularité d'être au carrefour des quatre principaux domaines biogéographiques européens. On insiste sur la nécessité d'inventorier et d'évaluer notre patrimoine naturel, faune, flore et ensemble des habitats, avec l'impératif de l'élabora-

tion de l'inventaire « Natura 2000 ». Sont rappelés en outre, les références des textes nationaux et internationaux, ainsi que les « labels » existants, avec une liste des espèces disparues, en danger, vulnérables, rares et à surveiller ainsi classées par l'UICN.

Pour mémoire, en France, il existe tout un réseau d'espaces naturels protégés (Parcs nationaux, Réserves naturelles, Conservatoire de l'espace littoral, sites classés, Parcs naturels régionaux, Arrêtés préfectoraux de biotope...). Toutes précisions sont données sur les réserves naturelles dont les gestionnaires sont regroupés au sein du réseau associatif « Réserves naturelles de France », avec leur nombre – en régulière augmentation depuis 1961 : 157 actuellement –, leur patrimoine, leur taille et leur répartition géographique, leur réglementation... L'auteur rappelle que l'appellation « Réserve naturelle » est avant tout un « outil juridique qui permet une protection efficace et pérenne de milieux ou d'espaces naturels fragiles ou remarquables ». Cependant, la plupart des réserves ne sont pas « fermées ». Elles sont aussi, sauf problème de fréquentation incompatible avec un milieu ou des espèces trop sensibles, un outil pour faire découvrir au public notre patrimoine naturel!

Françoise Mosse nous présente ensuite comme dans les éditions précédentes chacune des Réserves naturelles – sur seulement deux pages, avec une ou deux photos caractéristiques du site, et un plan –, selon douze champs géographiques, figurant selon une « spirale » (Bassin parisien, Ardennes ; Massif Central ; Alpes du sud ; Alpes du nord ; Jura ; Vosges, Alsace ; Manche, Mer du nord ; Atlantique nord ; Basin aquitain ; Pyrénées ; Couloir rhodanien, Méditerranée, Corse ; Outre-Mer), à l'intérieur desquels les milieux sont classés selon sept grands thèmes (lacs-marais-tourbières, rivières, forêts-landes-prairies, entre-terre-et-mer, montagnes, monde souterrain, géologie). Enfin, on trouvera un état des réserves naturelles en projet, un glossaire, une échelle des temps géologiques, et un index – de onze pages! –.

Le spéléologue recherchera évidemment plus particulièrement

les sites souterrains et géologiques. Actuellement peu de « grottes » bénéficient de l'appellation « Réserves naturelles », seulement quatre, pour leur intérêt biospéologique (grotte de Hautecourt, Ain, n° 47 – la première réserve souterraine créée en France), leur intérêt géologique (grotte du TM71, Aude, n° 88), et pour la protection de colonie de Chiroptères (grottes du Carrousel, Haute-Saône, n° 99, et de Gravelle, Jura, n° 110). Mais c'est quelques milliers de cavités qui se trouvent sur le territoire des vastes réserves naturelles en zone karstique : en particulier, les réserves de Sixt (n°35), de Passy (n°50), des gorges de l'Ardèche (n°41), des hauts plateaux du Vercors (n°74), des Hauts de Chartreuse (n°101), de la Haute chaîne du Jura (n°112)!

Il est présenté aussi dans cette édition, succinctement par région, quelques « réserves naturelles régionales », (intégrant les

anciennes réserves naturelles volontaires), et dont le nombre est conséquent (170) mais malheureusement, sans une liste exhaustive, sauf simple mention sur les cartes de la France, en couverture intérieure.

Après avoir lu la présentation et avoir feuilleté les chapitres concernant les régions et les thèmes, on se prend à rêver de faire, pour de vrai, un tour de France des réserves nationales, sans oublier la Corse... mais, en consacrant une semaine à chacune d'elles... 350 itinéraires, cela représente quelque sept années de balades! En tout cas, cette synthèse mise à jour en 2005 est très précieuse, et ne peut que pousser à l'édition d'ouvrages et de monographies spécifiques à chacune des réserves, dans les années à venir... On reste sur sa faim, avec seulement deux pages sur les gorges de l'Ardèche, les hauts plateaux du Vercors ou de Chartreuse...! Outre inventorier et

évaluer notre patrimoine naturel, il est indispensable de diffuser largement les données à tous les « amoureux de la nature » pour une découverte et une visite de tous ces sites, dans le respect des milieux naturels. L'édition des RNF 2005 est une pièce pédagogique maîtresse de ce programme.

Marcel MEYSSONNIER

Terroirs

Géosciences n°2

Revue du Bureau de recherches géologiques et minières pour une terre durable, n°2 (septembre 2005), 94 p.



Ce numéro de *Géosciences* est intégralement consacré à l'eau souterraine. On y trouve en particulier un article de Jean Margat consacré à ce sujet, illustré entre autres par une photographie de plongeur dans la source de Font Estamar (Pyrénées-Orientales), un article de Michel Bakalowicz et Nathalie Dörfliger sur les ressources en eau du karst dans le bassin méditerranéen, un article sur la gestion de l'eau des mines en phase post-extractive, etc.

On sait que les eaux souterraines font partie du patrimoine et doivent être préservées, dans une optique à la fois économique et environnementale.

On sait encore que les deux tiers des prélèvements d'eau potable en France ont pour origine des eaux souterraines.

On sait enfin que la surexploitation et la pollution des eaux souterraines engendrent des déséquilibres écologiques la plupart du temps irréversibles.

Ce numéro de *Géosciences* est une contribution de qualité à ce débat de société dans lequel les spéléologues ont un rôle fondamental à jouer. Le prochain numéro, en 2006, sera consacré au changement climatique.

Ph. D.

Spéléologie

Nos cavernes n°18 est paru

Ce dix-huitième numéro comporte 192 pages et de très nombreuses topographies et photographies en noir et blanc.



On retiendra particulièrement l'article sur le gouffre des Essarlottes (Gevresin, Doubs) au développement de 3 017 m pour 147 m de profondeur; celui sur le gouffre du Bief des Baumes (Labergement-du-Navois, Doubs), long de 510 m pour 171 m de profondeur; celui sur l'affluent Oublié du réseau du Verneau (Doubs) qui ajoute 968 m au développement du système. Mais bien d'autres cavités ont été explorées dans le département et de petites monographies de celles-ci figurent dans ces pages.

Les départements voisins du Jura et de l'Ain n'ont pourtant pas été délaissés et on trouvera des informations sur les prolongements dans la grotte de Douveraine (La Pesse, Jura), longue de plus de deux kilomètres, la grotte de la Riôte (Villard-Saint-Sauveur, Jura), longue de 985 m, ainsi que sur de nombreuses petites cavités.

Quelques pages encore sur des expéditions en Crête, sur la découverte d'ossements d'ours brun dans le gouffre du Reculet (Thoiry, Ain), sur les actions de l'association Étude et protection du karst haut-jurassien en partenariat avec le Parc naturel régional du Haut-Jura, ou encore un article sur auto-secours et matériel.

En prime, un index des cavités citées (plus de 80) facilite la recherche (Ain, Côte-d'Or, Jura, Doubs, Grèce). Cela valait la peine d'attendre six années après la parution du n° 17, qui date de 1999. Rappelons que le premier numéro du bulletin du Groupe spéléologique du Doubs date de 1953 : il y a dans cette mine d'informations la matière de beaux articles pour les prochains *Spelunca!*

Ph. D.

Quatorzième Rencontre d'Octobre

Actes de la quatorzième Rencontre d'Octobre (Florac, Lozère, 9-10 octobre 2004), 118 p.
Diffusion par le Spéléo-club de Paris, Club alpin français d'Île-de-France, 5 rue Campagne Première, 75014 Paris.



Jacques Choppy, disparu en juillet 2004, n'aura pu participer à cette désormais traditionnelle manifestation de spéléologie scientifique. Mais son œuvre perdure, le flambeau ayant été repris brillamment. Cette année, 19 communications (17 auteurs) portant sur la France (Ain, Ardèche, Aveyron, Doubs, Gard) et sur l'étranger (Italie, Laos, Norvège, Suisse). En prime, un cahier consacré à la grotte de Malaval (Lozère) avec une trentaine de pages : première monographie de cette cavité développant 8709 m. Et toujours de très nombreuses photographies (plus de 120) et une réalisation irréprochable. On notera particulièrement, dans ce cru 2004, l'article de Francis Guichard sur la typologie des cristallisations de gours, et celui de Claude Mouret sur les principes fondamentaux de la spéléogénèse des grès. Un rendez-vous incontournable, une trace écrite

pérenne : les Rencontres d'octobre sont décidément le moment fort de la spéléologie intelligente en France. On attend les actes de 2005 avec impatience.

Ph. D.

Jeunesse

Oh ! la grotte

Par Kimiko

Un « livre de bain » publié par l'École des loisirs (2004), 10 p.



Ça, c'est pour les apprentis spéléonautes. Le premier livre sur les grottes pour les petits plongeurs, qu'on peut utiliser dans son bain quand on est âgé de quelques années. À l'inverse, on n'hésitera pas à consulter si, à l'âge adulte, on l'emmène dans sa baignoire ou en plongée...

C'est l'histoire de deux poissons qui aperçoivent une grotte et s'en approchent. Ils ont peur car ils voient des yeux briller au fond. Ouf !, ce n'est qu'un poisson-lanterne qui veut jouer. L'ouvrage est « lavable, non toxique, sans phtalate » précise l'emballage ! Blague à part, c'est très beau et sympathique...

Ph. D.

La guerre des cavernes

Par Érich Ballinger

Milan poche, collection Histoire (2002), 256 p.



Traduit de l'allemand, voici un superbe roman préhistorique. Les aventures de Krull le chaman, de Trois-Pattes, le jeune garçon recueilli et soigné par le chaman de la tribu des Hommes-chevaux, de Kivi, une jeune adolescente espiègle, sont passionnantes.

Et puis l'auteur a construit une grotte idéale (plan en pages 4 et 5), à partir des peintures de Lascaux, Chauvet, Niaux, etc.

Une trentaine de pages sont constituées d'un glossaire explicatif et de données sur le Paléolithique et les grottes ornées, d'une chronologie pour se repérer, et d'une orientation documentaire comprenant une quinzaine d'entrées. Un excellent livre qu'on peut lire à la fois comme un bon roman préhistorique, et comme un bon exposé sur la vie quotidienne au Paléolithique, avec des illustrations de Frédéric Pillot.

Juste un extrait : « *Il ne faut pas en vouloir à Krull. Il n'aime pas parler. Il ne parle que de choses sans importance comme de peintures sur les parois, de gouffres, de grottes et autres choses incompréhensibles.* »

C'est donc vrai que ces hommes préhistoriques là sont les ancêtres des spéléologues !

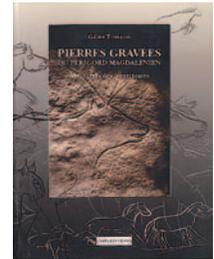
Ph. D.

Préhistoire

Pierres gravées du Périgord magdalénien

Par Gilles Tosello

Art, symboles, territoires. CNRS Editions, XXXVI^e supplément à Gallia préhistoire (2003), 581 p.



Cet ouvrage dresse une synthèse régionale sur une forme d'art paléolithique méconnue : les gravures et sculptures sur plaquettes, blocs et galets, provenant d'habitats du Magdalénien moyen et supérieur, entre 12000 et 10000 ans avant notre ère.

Quelque 360 pièces provenant de sites prestigieux (La Madeleine, Laugerie basse, Limeuil) ont été étudiées. Cette analyse apporte une iconographie renouvelée grâce à une méthode d'étude et de relevé adaptée aux surfaces tourmentées, couvertes de gravures enchevêtrées, à la lisibilité difficile.

Les pierres gravées sont représentatives de la vie quotidienne des Magdaléniens : prédominance du renne et du cheval dans la

Divers

Potins silencieux et propos frondeurs en ut (La petite rubrique pour lire et s'amuser un peu) de Dominique ROS n° 10

Solutions du n° 9 :

Après l'expédition souterraine, le spéléologue ramène ses **bottes** à la maison et les **pèse** devant sa femme. Y restant collé, il pense qu'il y a de l'**abus** dans la **glaise**. Sa compagne, la **botte** aux **main**s, constate alors que c'est bien **embêtant** qu'ils **pésent** autant ces **spéléos**. C'est encore elle qui devra ensuite sécher la **combi**. « Ce club c'est tout juste une série de **rites** humides où mes **main**s risquent de **s'abîmer** », pense-t-elle. « Et puis, quel loisir macho de passer son temps à grimper des

buttes pleines de **pierre**, de **forer** avec **joie** ou d'apprendre les **nœuds** à la méthode **Coué**. »

Désabusée, elle songe « Alors, **jette** ! », pensant à se débarrasser de son conjoint grâce à un **Basic** qui **cède**.

Ne pas confondre :

Un coup de marteau sur le burin et un coup de Martin sur le bureau.

Un beau trou sec et un bout trop sec.

Des P100 et des pensées.

Des broches au fond et des boches au front.

Continuons :

Chère amie spéléologue, l'argile teint en souterrain et rend ta fringue moulante. (2c de JP)

Quand les nouilles sont argileuses, le fond des cames est glissant et ne plaque plus. (2c)

La compagne des spéléos les rejoint au bivouac : mon kit touche enfin au but, se dit-elle. (1c)

Les spéléologues racolent des fontis boueux. (1c de Luc Étienne)

La spéléologue méticuleuse a horreur des gants qui plissent. (1c de Jacques Antel)

La copine du spéléo le trouve pestant à cause d'un R10. (1c)

Solutions au prochain numéro



Vie fédérale

Ultima Patagonia 2006

Expédition nationale de la FFS, placée sous le haut patronage de Monsieur Jacques Chirac, président de la République.

L'Association Centre Terre, membre de la Fédération française de spéléologie, conduit actuellement l'expédition franco-chilienne « Ultima Patagonia 2006 ». Elle se déroule pour deux mois sur l'île Madre de Dios, située dans les archipels de la province Ultima Esperanza en Patagonie chilienne. Cette mission scientifique pluridisciplinaire dont le ciment est la spéléologie, est forte de vingt-cinq membres en provenance de cinq pays.

L'implication de plusieurs institutions et ministères tant français que chiliens permet à l'expédition de bénéficier de moyens à la hauteur de l'ampleur et de la difficulté des recherches entreprises : l'île était en effet totalement vierge avant la première expédition déjà conduite en l'an 2000 par Centre Terre, et qui avait révélé un patrimoine naturel absolument considérable.

L'équipe est hébergée sur l'île voisine de Guarelo et bénéficie de la logistique précieuse de la Compagnie des aciers du Pacifique, qui y entretient une carrière de calcaire dans des conditions de grand isolement, à plus de 350 kilomètres du port le plus proche. De Guarelo, Madre de Dios peut être rejointe en zodiac. Onze camps avancés ont ainsi été implantés durant ce mois de janvier, de manière à poursuivre l'exploration et la reconnaissance scientifique de cette extraordinaire île calcaire.

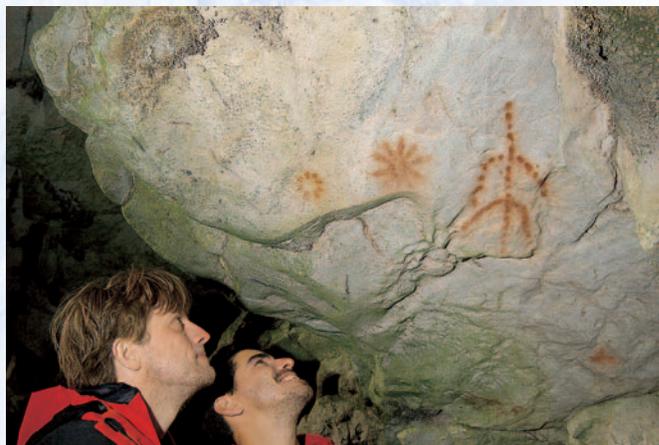
Après un mois de présence active sur le terrain, il est temps de dresser un premier tableau des découvertes effectuées. Près d'une centaine de grottes et de gouffres inconnus a été inventoriée et étudiée. Plusieurs cavités partiellement explorées sont prometteuses, dont un gouffre reconnu jusqu'à la cote de -135 m, une rivière souterraine importante située sous le flanc est du Monte Roberto, et une grosse sortie d'eau s'ouvrant au niveau de la mer dans le seno Barros Luco.

Au plan géographique, l'intérêt exceptionnel des formes du relief calcaire a été confirmé : plusieurs d'entre elles sont uniques sur la planète, notamment les crêtes hydro-éoliennes dites comètes de roche, dont un second site a été localisé en janvier, après celui révélé

lors de l'expédition de 2000. Un bloc erratique remarquable de plusieurs tonnes vient également d'être découvert : déposé au sol lors de la dernière fonte des glaciers il y a 12 000 ans, il se trouve maintenant perché sur un socle de deux mètres de haut, ce qui établit un record mondial de vitesse d'usure par l'eau des roches calcaires. Cette rapide ablation de surface est favorisée par les intenses précipitations qui s'abattent sur l'île (82 centimètres d'eau en ce mois de janvier). Ces intempéries jointes à la violence du vent et à la dureté de la mer rendent les raids particulièrement éprouvants. De leur côté, les biologistes de l'équipe ont entrepris l'inventaire faunistique de l'île. Le milieu aquatique de surface s'est avéré d'une surprenante richesse, compte tenu du retrait relativement récent des glaciers. Plusieurs milliers de spécimens ont été étudiés. Dans les grottes, de nombreux prélèvements ont aussi été effectués ; ces récoltes de faune souterraine laissent présager l'existence d'espèces cavernicoles encore inconnues. Mais c'est dans le domaine de l'archéologie que se situent les avancées majeures de ce premier mois. Dans une grotte s'ouvrant face à l'océan Pacifique, une équipe a découvert une cinquantaine de peintures à l'ocre orange et de dessins au charbon de bois. Il s'agit de représentations variées comprenant des figurations anthropomorphes et des symboles géométriques. Le relief de la paroi a également été exploité pour figurer ce qui pourrait être la tête d'un animal marin. Ces types de représentation sont connus en de nombreux sites répartis sur toute la planète ; ils manifestent un fonds commun à toute l'humanité. Sur le continent sud-américain, des peintures pariétales avaient déjà été découvertes, mais sans qu'on puisse établir avec certitude quelles peuplades les avaient réalisées. Cette fois-ci, il semble bien qu'il s'agisse des Indiens Alakaluf, maintenant éteints, qui étaient les seuls à parcourir les archipels dans leurs canots d'écorce et avaient ainsi accès à l'île.



Prospection sur le flanc nord-ouest de l'île Tarlton (archipel de Madre de Dios). On distingue à l'arrière-plan le seno Azul et sa rencontre avec l'océan Pacifique, et sur la droite la partie extrême de Madre de Dios. Cliché Alan Warild, Centre Terre.



Le jour de la découverte, deux des inventeurs contemplant les trois plus belles peintures pariétales découvertes dans la grotte du Pacifique (façade Pacifique de Madre de Dios). Ces peintures à l'ocre rouge sont les premières découvertes dans les archipels de Patagonie. On peut les attribuer au groupe des nomades de la mer (Indiens Alakaluf) aujourd'hui quasiment éteint. Ils ont probablement utilisé cet abri pour se protéger des tempêtes et attendre une éclaircie pour aller chasser les jeunes otaries sur les rochers affleurant en plein Pacifique... Cliché Luc-Henri Fage, Centre Terre.

D'autre part, lors d'un raid audacieux de reconnaissance dans le seno Barros Luco, un large chenal ouvert sur le Pacifique et qui divise l'île en son milieu, trois grottes très proches de la mer ont révélé des lieux d'habitat semblant coexister avec des sépultures intentionnelles (crânes, mâchoires, os longs). Dans ces lieux au climat particulièrement hostile, les grottes offraient des abris qui paraissent avoir été systématiquement recherchés par les Alakalufs.

Le bilan archéologique est donc d'ores et déjà exceptionnel, et les responsables de l'expédition ont immédiatement prévenu les autorités compétentes. Une dizaine de membres de l'expédition ayant été relevés début février par de nouveaux arrivants venus de France

et d'Espagne, l'occasion a été saisie de déplacer des spécialistes chiliens pour évaluer les découvertes. Parmi eux, un archéologue et un anthropologue se sont immédiatement rendus à la grotte du Pacifique, après les premières reconnaissances topographiques et photographiques de l'équipe de Centre Terre. Ils ont confirmé l'intérêt majeur de la découverte, « la plus importante de la décennie » selon eux.

À l'occasion de cette relève, une cérémonie s'est déroulée sur l'île de Guarelo en présence de représentants du ministère des Biens nationaux, de la Commission du Bicentenaire de l'indépendance du Chili et de la Compagnie des aciers du Pacifique. Une plaque a été dévoilée en l'honneur des spéléo-

logues français et chiliens qui ont ouvert la voie à l'exploration de l'île et initié les démarches de protection du milieu naturel unique qu'elle recèle. Un dossier est en cours de constitution pour une demande d'enregistrement au titre du Patrimoine mondial de l'UNESCO. Il est maintenant bien clair que l'ampleur des découvertes va exiger la mise sur pied d'ici deux ans d'une nouvelle expédition disposant de moyens maritimes et matériels encore plus puissants, de manière à poursuivre les explorations, en particulier en accédant aux rivages de l'île trop dangereux ou trop éloignés de Guarello pour les zodiacs, et à permettre aux scientifiques de travailler avec la sécurité et la sérénité indispensables en ces lieux difficiles.

Les responsables de Centre Terre et la Fédération française de spéléologie ont déjà jeté les bases de cette nouvelle et passionnante aventure dans les archipels de Patagonie. Une fois encore, l'exploration des grottes s'avère un auxiliaire précieux de la recherche scientifique. Découvreurs par essence, les spéléologues mettent au jour des sites et des phénomènes qui n'auraient jamais pu être révélés sans eux, ouvrant ainsi la voie aux spécialistes dans de nombreuses disciplines de la science.

Centre Terre
<http://www.speleo.fr/ultima/>



Partis pour un raid vers la grotte de la Baleine, Richard, Serge et Pierre en profitent pour cueillir en chemin toutes les informations karstologiques et spéléologiques qui s'offrent à curiosité. Cliché Richard Maire, Centre Terre.

Recensement des espaces et sites de pratique Développement d'un système de gestion de l'information fédérale (SYGIF)

Genèse du recensement des espaces et sites de pratique

L'assemblée générale nationale 2005 de Narbonne a voté à l'unanimité une participation active de la FFS au recensement de nos espaces de pratique organisé par le ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative (MJSVA). Le mode d'intervention pratique de la FFS et de ses organes déconcentrés dans ces opérations de recensement a fait l'objet du numéro 27 de la *Lettre de l'Élu* parue en juillet 2005 et disponible sur <http://ffspeleo.fr/federation/textes/lettrelu/2005le27.pdf>.

- La phase de collecte des données s'est terminée pour sa première étape au 31 décembre 2005. Plus de 50 départements karstiques français se sont inscrits dans ce projet qui devrait à terme permettre à la fédération et à ses organes déconcentrés de démontrer leur expertise du milieu souterrain.
- Il faut ici remercier et féliciter les 55 CDS qui ont participé à ce travail fastidieux et permis de recenser plus de 17 000 sites de pratique.
- Une phase d'actualisation du recensement est prévue au cours de l'année 2006.

La *Lettre de l'Élu* n°27 a abordé succinctement l'exploitation de ces données. C'est maintenant la phase active de cette exploitation qui est entreprise.

Un constat :

- La fédération et tous ses membres éprouvent des difficul-

tés à valoriser et exploiter leurs compétences et leur expertise aussi bien au niveau local que national.

- L'actuel système informatique de la FFS est disparate et peu structuré. Il est composé d'un ensemble d'applications centrales ou locales.
- Les réponses à la question 8 du questionnaire des EGS « La spéléologie, la FFS et vous » confirment l'intérêt des fédérés pour ce type d'outil :

Question n° 8 : Les instances de la fédération proposent un certain nombre de services plus ou moins développés (voir graphique ci-dessous).

L'initiative du projet :

- Le Comité directeur fédéral, lors de sa réunion d'octobre 2005, a décidé d'engager la fédération dans une démarche structurée, systématique et planifiée dont la première étape consiste à rédiger le cahier des charges d'un futur système informatique

d'exploitation des données recensées.

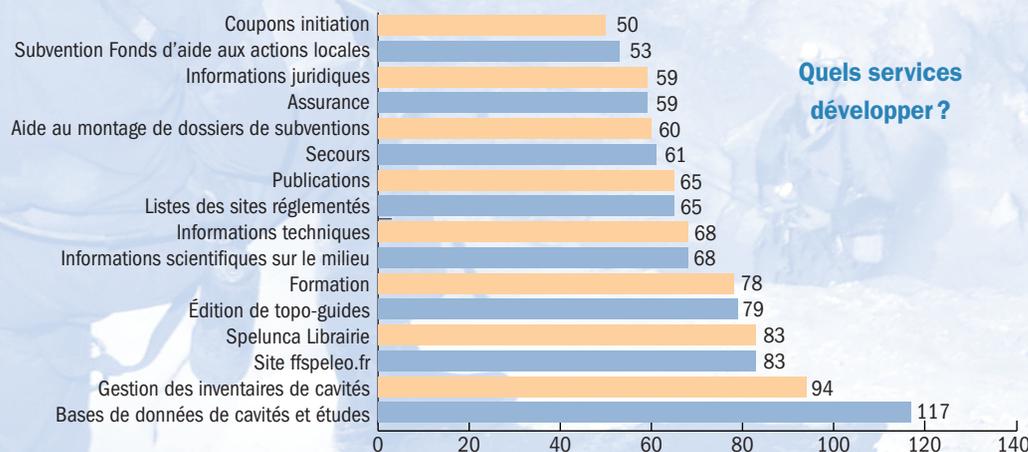
- Le cahier des charges sera présenté à l'Assemblée générale 2006 de Périgueux.
- Cet outil doit permettre l'exploitation via Internet des différentes données actuellement disponibles. Les données de la base de gestion des adhérents, utilisée par la fédération, y seront donc incluses.

Les enjeux du projet :

- À plus long terme le Système de gestion de l'information fédérale (SYGIF) pourra intégrer d'autres bases de données fédérales : bibliothèque, Spelunca librairie, expéditions internationales, inventaire des grottes et sites géologiques protégés en France... L'objectif est de donner aux fédérés et aux structures régionales et départementales un accès aux informations contenues dans ces bases de données.
- Le SYGIF connaîtra inévitablement des adaptations dans le temps.

L'enjeu de sa conception initiale est de définir un périmètre qui puisse répondre de façon optimale aux actuelles contraintes techniques, budgétaires et organisationnelles de la fédération tout en garantissant son évolution.

- Cette démarche doit nous permettre de repositionner l'image de la fédération et de sa politique de développement, vis-à-vis du grand public, mais aussi des autres fédérations sportives et de l'État.
- Cet outil devra répondre à nos besoins autour de deux grands axes :
 - communication de la fédération vis-à-vis de ses licenciés, de ses partenaires et de l'État;
 - gestion, diagnostic et aide à la décision pour les problématiques d'appréciation et de gestion multipartenariale du patrimoine naturel souterrain et des sites de pratique de la descente de canyon.





Les fonctionnalités du système :

- localiser simplement et de manière fiable les sites de pratique ;
- informer clairement sur les sites de pratique ;
- fournir du contenu pour la communication avec les partenaires ;
- présenter des argumentaires pour la négociation avec les partenaires ;
- permettre une gestion administrative fédérale en complément des outils existants ;
- suivre les actions de promotion et de développement de la pratique ;
- actualiser les données du recensement.

Trois profils utilisateur sont actuellement envisagés :

- un accès tout public : destiné à fournir des informations générales sur l'activité et les structures fédérales ;
- un accès partenaires : destiné à fournir une description maîtrisée des informations fédérales via un mot de passe ;
- un accès réservé FFS (national, organes déconcentrés, experts, clubs, licenciés) : permettant un accès aux fonctions d'administration de l'outil et à la descrip-

tion totale des informations fédérales.

Trois thématiques d'informations seront accessibles :

- les pratiquants ;
- les lieux de pratique ;
- les structures de pratique.

Trois types de représentations seront disponibles :

- alphanumérique (tableau exportable) ;
- graphique / statistique ;
- cartographique.

- rédaction du cahier des charges.

- Échéance 11 et 12 mars, réunion du Comité directeur fédéral ;
- validation par l'Assemblée générale.

La communication sur le projet :

Afin que le SYGIF, dont la réalisation sera décidée par l'Assemblée générale à Périgueux, réponde au mieux à vos attentes et aux besoins des CSR, CDS, clubs, **vous pouvez nous faire part de vos remarques et suggestions sur un forum dédié** ouvert à l'adresse <http://forum.ffspeleo.fr/viewforum.php?id=135> (rubrique SYGIF (Système de gestion de l'information fédérale)). Pour vous aider à mieux percevoir la globalité et l'évolution de ce projet, vous trouverez dans la même rubrique l'ensemble des documents qui s'y rapportent : note de cadrage, note méthodologique (émanation de la note de cadrage), le questionnaire évoqué en phase 2, la synthèse de l'analyse des besoins ainsi que le tableau de bord de suivi du projet intégrant l'échéancier précis et la liste des personnes consultées dans la phase d'analyse des besoins. Le groupe de pilotage se tient à votre disposition pour répondre à vos questions via le forum.

Éric ALEXIS, Chef de projet SYGIF

La méthodologie du projet :

Pour faire aboutir cette réflexion, il a été fait appel aux services d'un bureau d'étude informatique et de gestion de projet (la société PROJPE) dont l'intervention est financée par une subvention spécifique du ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative. Au sein de la fédération, un comité de pilotage a été constitué composé de :

- Bernard Lips, président de la FFS,

- Delphine Molas, secrétaire générale de la FFS,
- Éric Lefebvre, membre du Comité directeur et informaticien,
- Jean-Luc Metzger, président de la région Lorraine et informaticien,
- Éric Madelaine, président du Comité départemental des Alpes-Maritimes et informaticien,
- Claude Roche, directeur technique national,
- Éric Alexis, conseiller technique national et chef de projet pour la FFS.

La réalisation de ce projet se décompose en 4 étapes principales :

- **cadrage du projet** destiné principalement à définir les objectifs poursuivis et le périmètre de la mission de PROJPE. Échéance 6 janvier 2006 ;
- **analyse des besoins** collectifs et individuels des divers acteurs de la fédération. Environ 40 personnes ont été consultées par questionnaire papier ou entretien individuel. Échéance 25 janvier 2006 ;

Une direction technique : Qu'est-ce que c'est ? Pour quoi faire ?

Au moment où le directeur technique national (DTN) vient d'adresser les directives techniques fédérales annuelles aux CTS (conseillers techniques sportifs), il nous a semblé intéressant de mieux connaître la direction technique de la fédération, sa composition et son rôle.

Tout d'abord, qu'est-ce qu'une direction technique ?

Claude Roche (DTN) : Une direction technique est constituée de fonctionnaires du ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative placés auprès de la fédération pour lui apporter aide et conseils. Techniciens du sport, leur salaire est assuré par l'État, leurs moyens de travail (déplacements, frais administratifs) sont à la charge de la fédération ou des comités régionaux.

Est-ce que toutes les fédérations ont une direction technique ?

CR : Sur 92 fédérations affiliées au Comité olympique, 66 bénéficient de cadres d'État. Certaines fédérations disposent de plus de 100 cadres (athlétisme, football...), d'autres ne disposent que d'un DTN.

Pour la FFS, qui compose cette direction technique ?

CR : Elle est constituée de :
- 2 conseillers techniques sportifs à mission régionale (CTR), Marcel Meyssonier pour le CSR Rhône-Alpes et Gérard Cazes pour le CSR Languedoc-Roussillon ;
- 2 conseillers techniques sportifs à mission nationale (CTN), Éric Alexis en poste à Toulouse et Serge Fulcrand en poste à Montpellier ;
- 1 directeur technique national (DTN).

Quelle différence entre CTR et CTN ?

CR : Les CTR sont attachés prioritairement à une région. Une lettre de mission établie par le directeur régional Jeunesse et Sports détermine leurs missions à partir des propositions du DTN et avis du président de CSR.

Les CTN ont des missions plus en rapport avec le niveau national. Leurs missions sont définies par le DTN.

Compte tenu du faible nombre de cadres attribués à la FFS, ils assurent également des missions régionales ; Éric auprès du CSR Midi-Pyrénées, Serge auprès du CSR Provence.

Que se passe-t-il au nord de Lyon alors ?

CR : Même s'il serait indispensable de disposer de plus de cadres pour apporter une aide aux CSR du nord de la Loire, le rapport entre le nombre de licenciés et le nombre de cadres me laisse peu d'espoirs.

Le CSR de Franche-Comté a pu pallier ce manque en mobilisant des financements divers qui lui ont permis de recruter un breveté d'État à temps partiel pour mener des actions comparables à celles d'un CTR. La direction technique est là pour aider les comités à monter de tels dossiers.

Comment devient-on CTR ou CTN ?

CR : Les CTR et CTN sont nommés par arrêté ministériel sur proposition du DTN. Leur supérieur hiérarchique est le directeur régional Jeunesse et Sports dont ils dépendent.

Et DTN ?

CR : Le DTN est nommé par arrêté ministériel sur proposition du président de la fédération. Son supérieur hiérarchique est le ministre chargé des Sports.

Pour accéder aux postes de CTR, CTN ou DTN, il faut être fonctionnaire et titulaire du brevet d'État

d'éducateur sportif 2^e degré BEES 2 (dans la mesure où ce diplôme n'existe pas en spéléologie, les cadres en poste ont été recrutés de façon dérogatoire avec le BEES 1) ou du professorat de sport.

Plus précisément, quelles sont les missions des CTR ?

CR : Ils sont chargés de mener des tâches d'observation et d'analyse, de conseil et d'expertise, de formation des cadres, d'organisation et de développement au sein de leur CSR. Par exemple, ils conseillent les CDS pour la création des écoles départementales de spéléologie, ils peuvent aider les clubs pour les dossiers de demande de subvention, organiser et encadrer des stages de formation de cadre. Leurs actions s'inscrivent dans le cadre du projet du CSR dont ils assurent la mise en œuvre. Une partie de leurs missions se situe également au niveau national en relation avec les commissions fédérales : EFS, documentation, environnement...

Pour les CTN ?

CR : Elles sont globalement identiques mais la part des missions nationales est plus importante.

En fait, leurs missions sont directement en liaison avec les commissions fédérales, principalement École française de spéléologie et École française de canyon, ou elles concernent des dossiers nationaux que je leur confie (suivi des écoles départementales de spéléologie, réalisation de documents techniques, organisation de stages particuliers...).

Et le DTN ?

CR : Ma mission consiste à participer à la définition de la politique de la fédération, à veiller à sa mise en œuvre et à contribuer à son évaluation. Ceci est défini par un texte et une lettre de mission cosignée par le ministère et le président de la FFS. Au-delà, j'ai pour mission d'animer et de coordonner l'action des CTR et CTN.

En fait, chacun à notre niveau d'intervention, nous nous employons à rassembler les diverses composantes de la fédération tout en assurant l'interface avec les différentes administrations.

À quelles occasions peut-on solliciter la direction technique ?

CR : Tout CSR ou CDS peut faire appel à un des cadres techniques ou à moi-même pour des conseils ou des projets particuliers.

Quelles sont les actions prioritaires pour 2006 ?

CR : Elles sont dans la continuité de celles menées les années précédentes : développement ciblé principalement vers les jeunes, participation aux stages de formation de cadres, aide aux clubs, CDS et CSR. À cela s'ajoutent des actions directement liées aux récents états généraux : actions vers les professionnels avec le suivi du futur label FFS, rédaction d'un document d'aide aux clubs destiné à mieux assurer l'accueil des débutants.

Tout cela est défini dans les directives techniques fédérales.

Propos recueillis par Delphine MOLAS

Réunion de travail de la direction technique nationale.



Pour joindre la direction technique :

Claude Roche DTN :
Tél. : 03 86 64 60 17
06 80 23 67 37 - ffs@ffspeleo.fr

Éric Alexis CTN :
Tél. : 06 07 77 20 75
eric.alexis@jeunesse-sports.gouv.fr

Serge Fulcrand CTN :
Tél. : 06 87 20 99 80
fulcrand.serge@wanadoo.fr

Gérard Cazes CTR Languedoc-Roussillon :
Tél. : 06 07 12 36 73
gerard.cazes@wanadoo.fr

Marcel Meyssonnier CTR Rhône-Alpes :
Tél. : 06 86 84 05 44
marcel.meyssonnier@ffspeleo.fr

Directives techniques fédérales 2006

À l'issue des états généraux qui se sont déroulés en novembre 2005, un certain nombre de nouveaux axes de la politique de la fédération ont été esquissés, d'autres orientations déjà existantes ont été confortées.

Cet ensemble de propositions constitue la base des actions qui orienteront la politique fédérale pour les prochaines années. L'assemblée générale fédérale qui se réunira en mai prochain votera la mise en œuvre d'un certain nombre d'entre elles dès cette année.

Cependant, sans attendre ces décisions, votre implication portera d'ores et déjà sur un certain nombre de nouvelles actions qui viendront s'ajouter aux grandes orientations inscrites dans la continuité de celles des années précédentes.

Développement

Suivi des **écoles départementales de spéléologie (EDS)** existantes. Favoriser l'émergence de nouvelles écoles dans les départements encore dépourvus. Participation au regroupement national des responsables d'EDS.

Mise en œuvre d'**actions en direction des scolaires** permettant l'intégration de nouveaux pratiquants. Structuration d'une **commission régionale jeunes** active et incitation à la création de commission au niveau départemental. Aide à la

mise en œuvre d'un calendrier annuel d'actions et de regroupements jeunes.

Contact avec les structures professionnelles afin de promouvoir le nouveau **label FFS** et assurer le contrôle du respect de « la charte qualité » pour les labellisés.

Formation

En fonction de l'analyse des besoins régionaux, organisation de **stages de week-ends** préparatoires aux stages d'initiateurs, destinés aux clubs dépourvus d'encadrement diplômé.

Participation à l'**encadrement des stages** de formation de cadres (**moniteurs, instructeurs**) inscrits au calendrier des commissions spéléologie et canyon.

Participation aux **journées d'études** : des cadres techniques, de l'École française de spéléologie et ou de l'École française de canyon en fonction des convocations adressées par le directeur technique national.

Participation, si nécessaire, aux actions de **formation de cadres à l'étranger**, inscrites dans le programme des échanges bigouvernementaux.

Assistance aux CREPS préparant au BEES spéléologie après accord du directeur technique national.

Structuration

Organisation et animation de l'**équipe technique régionale** en

lien avec le président du comité régional.

Aide à l'élaboration et à la mise en œuvre du **projet régional** et des actions départementales avec une attention particulière portée aux actions ayant trait au **développement durable**.

Assistance effective aux instances régionales et départementales dans leurs relations avec les services déconcentrés des administrations ou partenaires locaux (DRJS/DDJS, DIREN, Agence de bassin, CDESI...) et aide à la réalisation de dossiers.

Aide aux clubs

Participation à la **rédaction d'un dossier technique** destiné à favoriser un meilleur accueil dans les clubs.

Préparation d'un document visant à améliorer la gestion et le fonctionnement des clubs

Diffusion du **bilan d'action annuel des clubs** et suivi des retours.

Promotion

Suivi des actions entrant dans le cadre des **Journées nationales de la spéléologie** de chaque département que vous veillerez à faire inscrire sur le site fédéral. Collecte, analyse et transmission des bilans au siège fédéral.

*Claude ROCHE
Directeur technique national
Bernard LIPS
Président de la Fédération française de spéléologie*

Le Spéléo-club de Paris fête 70 ans de passion des cavernes

En 1935, une poignée d'alpinistes parisiens découvraient avec enthousiasme l'existence du milieu souterrain, du monde des cavernes. Après avoir fait plusieurs explorations, ils décidaient de fonder le Spéléo-club alpin de Paris. C'était en 1936. Ces hommes passionnés ont inscrit les plus belles pages de cette histoire qui est la nôtre et que nous tentons de poursuivre. Pour fêter dignement ses soixante-dix ans d'activités souterraines ininterrompues (même si elles furent ralenties pendant la Seconde Guerre mondiale), le Spéléo-club de Paris prépare une réunion qui rassemblera les membres du club présents et anciens, et les amis des autres associations spéléologiques qui voudront bien se joindre à nous. Les activités prévues seront ouvertes à tous, jeunes et moins jeunes.

Pourquoi Pontoise ?

Pontoise, à une quarantaine de kilomètres au nord-ouest de Paris, est la ville natale d'Édouard-Alfred Martel, considéré comme « le père de la spéléologie française ». Martel, s'il fut l'ardent explorateur de gouffres et de cavernes que l'on connaît, l'auteur de plusieurs ouvrages scientifiques et de vulgarisation devenus des classiques de la littérature spéléologique, fut aussi, c'est moins connu, un grand défenseur de l'environnement. Il était également membre du Club alpin français où il était en charge de la bibliothèque.

Pontoise et ses environs possèdent un patrimoine souterrain divers et d'un grand intérêt – artificiel en majorité, mais pas uniquement – qui en fait un lieu de rencontre francilien privilégié pour les spéléologues. Des visites de plusieurs sites connus et méconnus sont prévues au cours des deux jours de cette manifestation qui se déroulera **les samedi 17 et dimanche 18 juin 2006**.

*Tout renseignement
auprès de Jacques Chabert
8, rue Crémieux - 75012 Paris
01 46 28 57 45
jacques.chabert@noos.fr*



4èmes Journées nationales de la spéléologie 2005

67 manifestations annoncées

Plus de 5000 personnes accueillies

Maintenant bien ancrée dans notre calendrier de manifestations, cet événement répond bien aux attentes de notre fédération :

- mieux faire connaître nos activités ;
- transformer la vision du grand public sur nos activités ;
- affirmer nos valeurs sur les plans humain, sportif ou scientifique ;
- affirmer notre position d'acteur privilégié du monde souterrain.

Bilan 2005

Voir graphiques 1 et 2.

Comme les années précédentes, les visites de cavités et initiations dominent avec 6 actions sur 10. Les autres consistent en expositions, conférences et projections de films (animations). Par contre, les animations permettent de toucher un public plus vaste au regard du nombre de manifestations (tableau 1).

Le tableau 2 recense l'ensemble des manifestations organisées par département.

En 2004, il y avait eu une manifestation déclarée de promotion de la descente de canyon. Les question-

naires reçus en 2005 n'en font pas mention, tout comme la plongée souterraine.

Des manifestations originales

Le 7 avril 2006, le Spéléo-club de Chablis (89) recevra le second prix des « Trophées de l'Eau », dans la catégorie « Coup de cœur » – projet tourné vers le grand public – pour son action réalisée lors des JNS 2005. La remise du prix aura lieu à la Cité des sciences à Paris, en présence de Mme la ministre de l'Écologie et du Développement durable, lors d'une journée de réunion de Comité de bassin et d'inauguration d'une exposition sur le thème de l'eau.

Le Calvados (14) a organisé une expédition 24 heures sous terre pour une quinzaine de jeunes. Au cours de l'expédition, des ateliers (cordes, archéologie, peintures pariétales, biospéléologie) ont été organisés.

Dans le Var (83), des contes ont été lus au cours de visites de grotte pour une vingtaine de personnes (dont 16 enfants). Cette animation s'est faite en partenariat avec une association culturelle.

JNS 2006

Les 5èmes Journées nationales de la spéléologie se dérouleront les **30 septembre et 1er octobre 2006**.

Les supports de communications

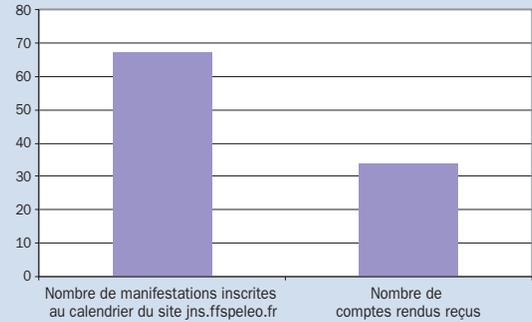
seront distribués lors de l'Assemblée générale à Périgueux (Dordogne) les 6, 7 et 8 mai 2006.

Le délégué JNS : Gilles Turgné.

Dépouillement des questionnaires : Vincent Boilloux.

Graphiques 1 et 2

Un retour encore à améliorer



5294 participants répartis entre 16 régions

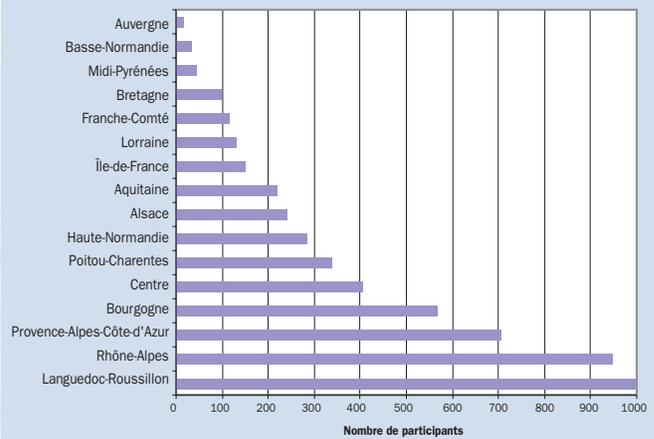


Tableau 1

Actions	Nombres	Visiteurs	%
Initiations	34	2 950	60 %
Animations	20	2 312	36 %
Divers	2	32	4 %

Tableau 2

Département	Exposition	Démonstration	Initiation	Visite guidée	Conférence	Projection	Initiation sur structure artificielle	Animation conviviale	Total
01			5						5
05	130		32		100				262
06	200			26		120	70		416
14				15				17	32
15			16						16
18			129						129
24	50	40					20	15	125
25			16						16
26	30		223			35			288
27				214			70		284
29	0		68						68
30	1000								1000
31				45					45
35		30							30
37				179					179
38			150						150
39				100					100
42	60			24					84
45				96					96
47	20		73						93
54	100			10					110
58			12						12
68				210		30			240
69			258	62			23	20	363
71	150			130					280
74			59						59
79				189					189
83								27	27
86							150		150
88			20						20
89	150			126					276
92	50						100		150
Total	1940	70	1061	1426	100	185	433	79	5294

L'Archéologie souterraine 41^{ème} Congrès National de Spéléologie Périgueux, 6-7-8 mai 2006



Le Comité régional spéléologique d'Aquitaine et le Comité départemental spéléologique de la Dordogne ont l'honneur de vous inviter au 41^{ème} Congrès national de la Fédération française de spéléologie qui se tiendra au Nouveau théâtre de Périgueux du 6 au 8 mai 2006.

Notre région a organisé trois congrès nationaux, le premier en 1974 à Périgueux, en 1987 à Saint-Émilien et en 1994 à Orthez. Aussi, nous souhaitons une réussite totale dans cette manifestation qui restera, nous l'espérons, dans toutes les mémoires. Ces trois journées seront animées par des conférences sur l'archéologie, des projections de films, des réunions, des expositions avec vente de matériel, de fructueuses rencontres avec les clubs spéléologiques français et une découverte étonnante de l'exceptionnel patrimoine souterrain. Nous négocions actuellement avec les propriétaires, l'accès à des grottes dites sauvages afin de vous permettre de découvrir les cavités du Périgord et des sites aménagés dans la vallée de la Vézère (les Eyzies).

Vous pouvez d'ores et déjà vous inscrire grâce au bulletin publié dans le précédent numéro de *Spelunca*.

Nous vous attendons nombreux !

- **Pour tout renseignement relatif au Congrès** (accueil, expositions, stands, hébergement, animations, films ; sorties spéléos et culturelles...); <http://congres2006.ffspeleo.fr>
- **Congrès, inscriptions et soirée de gala** : Christelle Chavaroche ; tél. : 05-53-50-20-62 ; 06-89-88-60-88 ; congres2006.ffs@wanadoo.fr
- **Colloque** : Thierry Baritaud ; tél. : 06-74-09-50-66 ; thierry.baritaud@culture.fr
- **Contacts** : CSR Aquitaine (spéléologie), Maison des comités, 46, rue Kléber, 24000 Périgueux

Colloque autour de l'archéologie souterraine

Au cours de ce prochain congrès national se tiendra un colloque présentant toutes les facettes de l'archéologie souterraine. Des cycles de conférences présentés par des archéologues et des spéléologues seront suivis de débats.

Le monde des cavernes est un conservatoire naturel où l'activité humaine et animale a fait l'objet de passionnantes découvertes. Depuis le XVIII^{ème} siècle et surtout à la fin du XIX^{ème} siècle, ce sont les archéologues qui révéleront ce riche patrimoine archéologique. Avec la naissance de la discipline spéléologique et depuis le regroupement en clubs, les spéléologues sont à l'origine d'un nombre important de découvertes archéologiques en France et à l'étranger.

Une certaine notion de patrimoine à protéger est désormais ancrée dans les mémoires, les inventeurs spéléologues possèdent pour la plupart un immense respect pour ce fragile milieu souterrain. Un partenariat entre le ministère de la Culture et la Fédération française de spéléologie assure désormais une véritable politique de protection et de sensibilisation. Au cours de ce colloque, de nombreuses personnalités du ministère de la Culture : Jean-Michel Geneste, Dany Barraud, interviendront au cours des conférences et animeront la table ronde. Leur présence ainsi que celle des autres archéologues et scientifiques attestera l'importance attribuée aux découvertes souterraines.

Le Congrès 2006 se déroulera cette année dans l'un des berceaux de l'humanité, c'est pourquoi le programme proposé demeurera à la hauteur de l'évènement. Les conférenciers : archéologues de renom, institutionnels, spéléologues, aborderont toutes les périodes de la préhistoire à la protohistoire jusqu'à l'occupation médiévale. Les cycles de conférences seront regroupés par thèmes : histoire, découvertes récentes, développement méthodologique, cadre juridique réglementation, techniques (topographie, fouilles, matériel...), chaque cycle s'achèvera par un débat. Le point fort de ce colloque se déroulera le samedi en soirée où une table ronde intitulée « Spéléologie et archéologie du milieu souterrain », réunira les archéologues et spéléologues autour de passionnantes discussions.

Préprogramme du colloque sur l'archéologie souterraine (Sous réserve)

Histoire :

- Les explorateurs du domaine souterrain du XVI^{ème} siècle à nos jours (Thierry Baritaud).
- Quarante années de découvertes d'art pariétal en Dordogne (Brigitte et Gilles Delluc).

Découvertes et travaux récents :

- La découverte de la grotte de Cussac (Marc Delluc).

Développement méthodologique :

- Intérêts de l'étude des spéléothèmes en milieu archéologique, les exemples de Chauvet et Villars (Dominique Genty).

- Les relevés en 3 D dans les cavernes ornées de Chauvet, Lascaux et Cussac (Norbert Aujoulat).

Paléolithique :

- Mixité dans l'art des cavernes ornées de Bornéo (Jean-Michel Chazine).

Protohistoire :

- La grotte sépulcrale de la Fontanguillère (Christian Chevillot).
- Les sites funéraires d'altitude : Droundak à la Pierre St-Martin et l'homme de Pouey à Laruns (Patrice Dumontier, Patrice Courtault).
- Le casque gaulois d'Agris (A.S. La Rochefoucault).

Médiéval :

- L'habitat troglodytique en France médiévale (Florence Guillot).
- Les souterrains du Limousin (Patrice Conte).

Cadre juridique, réglementation :

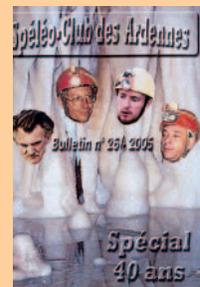
- Application de la nouvelle loi sur l'archéologie (Dany Barraud).
- Effets et enjeux des protections du patrimoine souterrain au titre des monuments historiques et des sites (Thierry Baritaud).
- Le droit à l'image et les inventeurs de sites souterrains (Nathalie Fourment).

Table ronde : « Spéléologie et archéologie en milieu souterrain »

- Débats animés par Dany Barraud, Patrice Dumontier, Jean-Michel Geneste, Serge Maury, Pierre Vidal.

Le Spéléo-club des Ardennes a quarante ans

Et il publie son bulletin n°26 (2005), de 84 pages, consacré à cet événement. Contact : Jean-Luc Didier, 9 rue du Général de Gaulle, 08800 Montherme.



Les 21 et 22 mai 2005, le groupe a fêté dignement ses quarante premières années d'existence, avec l'organisation d'une exposition à Charleville-Mézières, inaugurée au cours d'une séance où quelque cinquante personnes étaient présentes.

Le SCA, c'est un club comme les autres, avec ses camps d'été en Yougoslavie, au Maroc, en Espagne et dans les Alpes. Avec ses drames, comme l'accident mortel de Jean-Claude Étienne en 1970, ses scissions. Avec ses publications.

Et justement, dans le bulletin spécial édité à cette occasion, une dizaine de ses membres dressent un bilan, en particulier les quatre présidents successifs qui synthétisent les apports de leurs mandatures. On trouve encore de nombreux extraits de bulletins puisque le premier numéro est paru en 1970, gage d'une incontestable tradition éditoriale.

Club ordinaire ; 702 adhérents cumulés en 40 ans avec des hauts et des bas allant de 6 à 30. Archétype de l'équipe spéléologique, le SCA est structuré par son bulletin et, comme tous les clubs, il a du mal à recruter du sang neuf. Mais ce quarantième anniversaire est comme un renouveau : il montre la vitalité de l'équipe, la force et la passion qui les animent tous. Et on appréciera les très nombreuses contrepétieries spéléologiques rassemblées dans ces pages de souvenirs et d'avenir.

Illustré par une trentaine de photographies – la plupart en couleurs – et par quelques topographies, ce bulletin laisse une belle trace de l'évènement. Et il s'échange toujours pour alimenter la bibliothèque du club.

Ph. DROUIN

Échos des commissions

Commission plongée

2^{ème} Congrès international de plongée souterraine

26-27 mai 2006 à Saint-Nazaire-en-Royans

Le congrès a été conçu pour rassembler ces plongeurs du 7^{ème} continent afin de partager les expériences et les connaissances. Lors du 1^{er} congrès qui s'est déroulé à Bourg-Saint-Andéol, le nombre de participant a dépassé les 200. Des conférenciers de qualité et des congressistes sont venus de toute l'Europe (Allemagne, Angleterre, Belgique, Danemark, Espagne, Hollande, Italie, Suisse). Ce deuxième congrès s'agrandit, fort de l'expérience de l'organisation du premier rassemblement. Cette année, il se déroulera à Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme) près de la grotte de Thaïs.

Le thème est l'historique de la plongée souterraine : depuis la plongée monobloc avec étriers jusqu'aux recycleurs profonds, en passant par les plongées aux mélanges. Les plongeurs spéléologues ont été les premiers à introduire les mélanges dans leurs plongées et ils ont été aussi parmi les premiers à expérimenter les plongées au recycleur. N'oublions pas que dans les années 1970, on plongeait régulièrement à des niveaux de -60 à -70 m. À ce jour, on flirte avec les -250 m. Nous avons choisi de changer de lieu afin d'accueillir plus de congressistes que l'an passé, le bouche à



oreille a fonctionné et le congrès a obtenu une très bonne réputation. La municipalité nous offre une structure de grande qualité nous permettant d'organiser des conférences, des diaporamas, une bourse d'échange, des expositions de photographies et des projections de films pour le plus grand nombre de personnes. Le complexe fait face à un lac, dans lequel des essais de

La grotte de Thaïs (Saint-Nazaire-en-Royans, Drôme)

Dans les années 1970, débutaient à la grotte de Thaïs et à l'abri Campalou (site de plein air), tous deux au confluent de la Bourne et de l'Isère, des fouilles archéologiques qui livrèrent un matériel abondant et remarquable. Objets du quotidien, outils en silex et en os, foyers... et manifestations d'un art mobilier très développé : os gravés de tête de bison, cheval, os coché « calendrier », galets peints... autant de vestiges qui ont permis aux scientifiques de dater ces occupations humaines et de faire de Saint-Nazaire-en-Royans un site majeur pour la fin du Magdalénien et le début de la période azilienne.

Nous sommes à l'âge du renne et la région vit alors sous le climat rude de la dernière grande glaciation. Celle-ci s'affaiblit en quelques millénaires pour laisser place à

un réchauffement qui provoque des changements fondamentaux dans la faune et la flore. Cette longue période de transition pendant laquelle l'homme de Cro-Magnon va venir dresser ses campements à Saint-Nazaire, est particulièrement intéressante sous l'angle de la relation des hommes à leur milieu.

Thaïs est un réseau souterrain particulièrement coloré et sculpté dans lequel on a une très bonne lecture du travail de l'eau et des événements géologiques qui ont donné lieu à sa formation. Aménagée, il y a une trentaine d'années, sur un secteur labyrinthique, Thaïs propose une découverte et une sensibilisation au monde souterrain. L'intimité de ses petites salles et de ses galeries, permet notamment aux jeunes visiteurs d'être en prise directe avec la grotte. La grotte se compose d'un réseau fossile, pour partie aménagé, et d'un réseau actif qui est le domaine de la rivière souterraine.

matériels et de techniques auront lieu. Des initiations seront organisées. La grotte sera ouverte afin de permettre des plongées dans ce site magnifique qu'est Thaïs : les galeries noyées, de cette grotte, sont extrêmement étendues et explorées depuis 1957. Saint-Nazaire-en-Royans fêtera en 2007 le cinquantenaire des explorations subaquatiques, riches en péripéties et en découvertes. Ces explorations illustrent merveilleusement bien l'évolution des techniques dans ce

domaine qui continue à faire rêver petits et grands. Ce congrès est ouvert à tous et est gratuit.

Pour toutes informations :
<http://www.congresinternational-deplongeesouterraine.com>
courriel : congresips@yahoo.fr
 N'arrêtez plus vos explorations à un siphon, et venez découvrir la plongée souterraine dans une ambiance conviviale !

Michel RIBEIRA

Techniques actuelles :

- 1- Bouteille relais. Cliché F. Vasseur.
- 2- Propulseur. Cliché F. Maxant.
- 3- Recycleur. Cliché R. Le Pennec.



La genèse du congrès

C'est à la suite d'une rencontre sur internet et plus précisément sur le forum de <http://www.plongeesout.com> que se sont rencontrés Jean-Luc Armengaud (GPS) et Joël Enndewell (PSP). La fusion entre les deux passionnés fut immédiate, Jean-Luc savait déjà où il voulait faire ce congrès. Le contact fut pris avec la mairie de Bourg-Saint-Andéol grâce à la complicité de Xavier Méniscus qui nous présenta M. Garcia, adjoint au maire. L'engouement pour

notre manifestation a été immédiat, il a accepté dès notre première rencontre de nous aider. Tout a été très vite. En effet en quatre mois il a fallu regrouper une petite équipe et le tout sans budget. Des centaines de mails et des dizaines de coups de téléphone après, nous étions prêts et le tout sans argent.

Nous ne remercierons jamais assez tous ceux qui nous ont spontanément aidés. C'est grâce à eux que ce congrès a pu avoir lieu.

Commission environnement

Projet d'inscription au Patrimoine mondial de l'UNESCO d'un ensemble 18 cavités françaises

Début 2006, l'État français remettra à l'UNESCO, un dossier de demande d'inscription au Patrimoine mondial, d'un ensemble de dix-huit cavités ou groupe de cavités du sud de la France. Le projet concerne trois régions et neuf départements. Un projet similaire avait été engagé en 2000, mais avait dû être retiré, suite à l'avis négatif des experts de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), qui évoquaient alors la faiblesse scientifique du dossier français et son manque de cohérence en matière de protection. Alors que le projet initial reposait essentiellement sur un concept d'unicité et de valeur esthétique des concrétions, le nouveau projet de classement qui sera remis à l'UNESCO début 2006, repose sur des critères plus scientifiques. Il vise notamment à mettre en avant l'intérêt de certaines formes de concrétionnement, en tant que témoins du fonctionnement de la zone d'infiltration du karst et indicateurs paléoclimatiques des derniers milliers d'années.

Fin 2005 et début 2006 quatre réunions de travail réunissant les gestionnaires des cavités, les représentants de l'État, l'Association nationale des exploitants de cavernes aménagées pour le

tourisme (ANECAT) et la FFS ont eu lieu, afin de mettre sur pied les bases d'une concertation et d'envisager la création d'une association, réunissant l'ensemble des structures concernées par le projet. Ces réunions ont permis d'aboutir à la rédaction d'une charte adoptée lors d'une dernière réunion en janvier 2006 à Gignac (Hérault), à laquelle participaient également les élus des diverses communes, régions et départements dans lesquels s'ouvrent les grottes.

La FFS s'est fortement impliquée dans ce dossier ces derniers mois, répondant ainsi favorablement à la demande tardive du ministère de l'Écologie et du Développement durable. Nous nous sommes attachés à défendre les intérêts des spéléologues, mais au-delà à promouvoir notre culture spéléologique faite d'exploration, d'étude, de protection et de partage des connaissances par le biais des publications. Des regrets, tant sur la forme que sur le fond du dossier et de la procédure, ont été clairement exprimés. Nous déplorons le fait que les commissions scientifiques et environnement de la FFS, n'aient pas été associées à l'élaboration du dossier scientifique, sur lequel nous avons d'ailleurs exprimé

un certain nombre de réserves. De la même façon, la FFS ainsi que le Parc national des Cévennes se sont étonnés de l'absence de la grotte de Malval dans le projet d'inscription. Il nous semblait que cette grotte répondait parfaitement à la thématique du projet de classement.

Malgré ces réserves, sur proposition de la Commission nationale environnement, le Comité directeur de la FFS a validé l'adhésion de la fédération à la démarche de classement au Patrimoine mondial, considérant qu'il s'agit, en soi, d'une forme de reconnaissance :

- du travail réalisé par la communauté spéléologique française depuis plus d'un siècle ;
- de la richesse et de la diversité du karst français.

Les différentes étapes :

- **fin janvier 2006**, dépôt du dossier ;
- **mars 2006**, examen de la recevabilité formelle du dossier par le Centre du comité du patrimoine mondial de l'UNESCO ;
- **juin/juillet 2006**, lors de la session du Patrimoine mondial à Vilnius, confirmation de la recevabilité du dossier pour son inscription. Si le comité donne un avis favorable, des experts seront

Les 18 cavités

Région Midi-Pyrénées :

- Grotte de la Cigalère (09)
- Aven des Perles (12)
- Gouffre d'Esparron (65)

Région Rhône Alpes :

- Aven d'Ornac (07)
- Grotte de Choranche (38)

Région Languedoc Roussillon :

- Grotte du TM 71 (11)
- Grotte de l'Aguzou (11)
- Grotte de Cabrespine Trassanel (11)
- Barrencs de Fournes (11)
- Aven Armand (48)
- Grotte Amélineau (48)
- Réseau André Lachambre (66)
- Grotte de Lauzinas (34)
- Grottes de l'Asperge et du PN 77 (34)
- Grotte de Pousselières (34)
- Grotte de Clamouse (34)
- Aven du Mont Marcou (34)
- Grotte des Demoiselles (34)

nommés par l'UICN afin d'expérimenter les sites proposés. Ils entameront leur visite en octobre 2006 ;

- **Printemps 2007**, il sera possible de préjuger des chances d'aboutissement en fonction du rapport des experts, des réserves et des recommandations qu'ils y auront portées. Un complément de dossier voire un report peut être demandé. Le rapport peut également formuler un refus définitif ;
- une fois le rapport remis et accepté par le comité, reste à obtenir l'avis indispensable des États membres (2008).

C'est donc un long chemin avant d'aboutir à l'inscription. La fédération continuera à fortement s'impliquer dans la démarche.

Pour la commission nationale environnement de la FFS.

Christophe TSCHERTER,
Michel RENDA

Charte des cavités françaises à concrétions

Préambule

Les représentants des dix-huit cavités qui constituent l'ensemble du bien que l'État français propose à l'UNESCO d'inscrire au patrimoine mondial souhaitent se constituer en association. Dans l'attente de la constitution effective de celle-ci, ils ont décidé de se regrouper sur la base de la charte ci-dessous, à laquelle chacune des entités concernées – collectivité, club ou association, société de droit privé ou public – adhère librement. Toutes les démarches mises en œuvre, collectivement ou site par site, ne se feront que dans la mesure où un accord formel des propriétaires aura été établi, en particulier dans les cas où les propriétaires du site sont distincts des gestionnaires.

Protection et valorisation du bien :

Pour tous :

- Le premier objectif est d'assurer la préservation du patrimoine souterrain et sa conservation, comme témoignage géologique exceptionnel sur le fonctionnement du karst et l'histoire de la planète ainsi que pour sa valeur esthétique.
- Le deuxième objectif est de permettre le partage de la connaissance, de favoriser les études scientifiques et leur publication. En ce sens, les explorations et recherches spéléologiques menées à cette fin et les possibilités de visite des sites en tant que vecteur

d'information et de communication doivent être maintenues et développées pour autant qu'elles ne remettent pas en cause le premier objectif.

Pour cela :

- Chacun des adhérents à la présente charte assure la protection et la mise en valeur de la partie du bien dont il a la charge et veille à sa gestion dans le respect des objectifs ci-dessus.
- Chacun participe à la promotion collective du patrimoine souterrain en général et de la spécificité du karst en France en particulier, ainsi qu'à la présentation globale du bien proposé à l'inscription au patrimoine mondial.

Les moyens

Les représentants des cavités s'engagent à partager les données scientifiques et techniques dont ils ont la propriété et à débattre collégialement de leur mise en œuvre. Les représentants sont assistés pour les questions relevant de leurs compétences respectives par l'Association nationale des exploitants de cavernes aménagées pour le tourisme (ANECAT), par la Fédération française de spéléologie (FFS) et par les scientifiques ou experts associés à la conservation et à la gestion du bien. En tant que de besoin, d'autres experts peuvent être consultés ponctuellement. L'utilisation de l'emblème du Patrimoine mondial et du label de l'Unesco, s'il est obtenu, sera conforme

aux règles de cette institution notamment en ce qui concerne la commercialisation des biens à des fins touristiques (visites) et l'exploitation des images associées.

La représentation

Dans le partenariat et les rapports avec l'administration et les services de l'État, des collectivités locales et avec l'UNESCO, pour les dispositions concernant l'ensemble du bien, les représentants des cavités qui composent ce bien se feront représenter par l'un ou plusieurs d'entre eux suivant les enjeux des questions à traiter. Un règlement intérieur déterminera les modalités de cette représentation et des mandats.

Un réseau ouvert

L'association que constituent les adhérents à la présente charte accepte d'accueillir comme membres associés des représentants d'autres cavités ou éléments du patrimoine souterrain que ceux retenus dans le dossier actuel, dès lors que ces cavités ou éléments pourraient présenter une valeur exceptionnelle et universelle à proposer à l'État français en vue d'une inscription au Patrimoine mondial. Leur candidature sera soumise dans ce sens à l'association dont ils devront adopter la charte.

Ce texte sera soumis à l'approbation du Comité directeur de la FFS lors de sa réunion de mars 2006.

Une dépollution de gouffre d'ampleur nationale dans les Hautes-Pyrénées

Associés aux spéléologues du Gers et de l'Aude, qui travaillent activement sur le secteur, les spéléologues des Hautes-Pyrénées ont décidé de porter leurs efforts sur le gouffre du Camion, sur la commune de Hèches, afin de réaliser une action de protection et de préservation de deux richesses et patrimoines communs : le milieu souterrain et l'eau.

Le constat sur ce site est éloquent : l'entrée du gouffre est obstruée par des carcasses de véhicules, dans le gouffre divers débris ont pu être observés : ferrailles diverses (sommier, roues...), déchets organiques (carcasses d'animaux en décomposition), matériaux inertes (plastiques, porcelaine...) et des déchets chimiques (batteries, bidon d'huile...).

La quantité de déchets a été estimée à 18 m³.

Cet inventaire est quelque peu inquiétant étant donné le fait que l'entrée du gouffre est située en bordure d'une formation caractéristique des milieux karstiques, un poljé, c'est-à-dire une dépression reliée à une nappe phréatique par un conduit naturel, et l'existence d'un ruisseau au fond du gouffre ainsi que d'un écoulement temporaire lorsqu'il pleut abondamment. Le point de réapparition en surface de ces eaux pourrait être tout aussi bien dirigé vers la vallée de la Neste que vers l'est (Nistos). Afin d'améliorer les connaissances, les spéléologues espèrent pouvoir réaliser une coloration suite à l'action de dépollution.

Retenue en tant que projet national, cette action citoyenne est accom-



pagnée par une opération d'information auprès des élèves des écoles de Hèches, Gazave et La Barthe-de-Neste, et permettra également, nous l'espérons, de sensibiliser la population, les élus et les pouvoirs publics...

Outre les structures spéléologiques, remercions vivement les communes de Hèches et de Gazave qui soutiennent activement les spéléologues, ainsi que les partenaires (Conseil régional Midi-Pyrénées, Conseil général des Hautes-Pyrénées, Fondation d'entreprise du groupe Banque populaire, concession Peugeot « Alliance » des Hautes-Pyrénées, Fondation CARI..., et les futurs collaborateurs), qui participent à la réussite de cette action entièrement bénévole.

Rendez-vous donc les 25-26 mars 2006 à Hèches pour venir voir et constater le travail d'intérêt public mené par les spéléologues, parce que c'est aussi ça, la spéléologie...

Contact : CSR Midi Pyrénées

Christophe TSCHERTER

Karstologia n° 45-46, année 2005 :

J. MARTINI – Étude des paléokarsts des environs de Saint-Remèze (Ardèche) : mise en évidence d'une rivière souterraine fossilisée durant la crise de salinité messinienne (p. 1-18).

A. GENNA, L. BAILLY, Y. LAFOY et T. AUGÉ – Les karsts latéritiques de Nouvelle-Calédonie (p. 19-28).

G. ANDRÉ, G. BERGERON et L. GUYOT – Contrôle structural et tectonique sur l'hydrogéologie karstique du plateau Mahafaly (domaine littoral semi-aride, sud-ouest de Madagascar, p. 29-42).

V. BIOT et C. GAUCHON – État des lieux du tourisme souterrain en France : la fin d'un cycle ? (p. 41-54).

J.-N. SALOMON et F. DIAZ DEL OLMO – Don Quichotte, spéléologue avant la lettre, et Sancho Panza par accident (p. 55-62).

B. LISMONDE – La sécheresse 2003 et les mesures de température au Trou qui Souffle de Méaudre : rôle du flux géothermique (p. 63-66).



Concours femmes et sport

Les spéléologues récompensés pour la troisième fois



Remise des prix du concours régional "Femmes et sport" de Languedoc-Roussillon au CREPS de Montpellier en juin 2005. Catherine Perret reçoit le premier prix dans la catégorie "Sport et aventure" pour l'organisation de l'expédition du CDS 48 au Mexique en février de la même année. De gauche à droite : Catherine Perret, Cécile Dufor (CDS 48), Francis Sénégas (président du CROS), André Alessio (directeur régional Jeunesse et Sports) et Eva Beccaria (DRJS). Cliché G. Cazes.

Ce concours, organisé par le ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative, a déjà récompensé en 2004 une étude réalisée en Midi-Pyrénées et l'action de la commission féminine du Vaucluse.

En 2005, l'expédition organisée par le CDS 48 au Mexique sur la Sierra Sur de Oaxaca recevait le premier prix « Sport et aventure » du concours régional « Femmes et Sport » doté de 3 000 €.

L'objectif de l'expédition était d'explorer un secteur inconnu du point de vue spéléologique, juste reconnu en février 2004 par deux membres de l'expédition. Un système souterrain important doit exister entre les pertes des rivières de surface autour du village de San Vicente et les résurgences situées dix kilomètres plus loin et 900 m plus bas.

La première aventure de cette expédition aura été la vie au quotidien au village et le contact avec les habitants de San Vicente. Du point de vue spéléologique, nous avons exploré près de 200 cavités (-180 m pour la plus profonde, 1600 m environ pour la plus longue). Nous n'avons pas trouvé d'accès au collecteur, mais quelle ne fut pas notre surprise de découvrir des restes archéologiques dans des cavités dont les entrées sont verticales !

Participant(e)s : Annie Bosch, Valérie Carrère, Aline de Maillard, Cécile Dufor et Catherine Perret.

Ce concours sera organisé en 2006 dans chaque région autour des thèmes suivants :

- le prix **Sport au féminin**, qui récompense la meilleure stratégie ou action menée par une

association sportive (ligue ou comité régional, comité départemental, club) en matière de féminisation des postes à responsabilités (fonctions électives ou d'encadrement à titre professionnel ou bénévole) et / ou de développement de la pratique – physique et sportive – féminine ;

- le prix **Sport, filles et cités**, qui récompense la meilleure stratégie ou action en matière de développement de la pratique – physique et sportive – féminine ou mixte (hommes / femmes), dans les quartiers urbains sensibles ;

- le trophée **Sport : le coup de cœur**, qui récompense une personne pour son parcours et son investissement exemplaires, au plan territorial, en qualité de bénévole sur cette thématique, quelle que soit la nature de son engagement [dirigeant(e), arbitre, sportif(ve), éducateur(trice)...].

L'édition 2006

Une édition nationale de ce concours sera également organisée autour des trois thèmes ci-dessus mentionnés dotés chacun de 5 000 à 10 000 €. Un prix **Sport et communication** [10 000 €], récompensera une production remarquable de documents [livre, court ou long métrage, site internet] sur cette thématique.

Par ailleurs, le MJSVA et le CNOSF pourront également, s'ils l'estiment opportun, décerner un **trophée Sport et aventure** [5 000 €].

2 mai 2006 : Date limite de retour des dossiers de candidature pour le concours national. ●

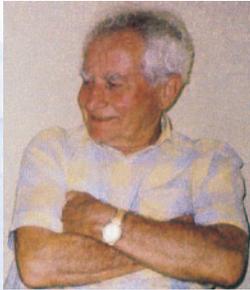
In memoriam

Charles FRAYSSIGNES

16 avril 1923 - 30 septembre 2005

Charles Frayssignes, dit « Charlou », coupeur gantier de profession, nous a quittés à l'âge de 82 ans.

Il fut un personnage ayant eu une vie exceptionnelle, parcourant sans relâche les Causses y étant « tombé » dans son enfance, au petit



jour-là de tout bateau, son eau profonde les arrêta à leur tour. Mais M. Charles Frayssignes, s'étant dévêtu, n'hésita pas à le traverser. Il constata alors qu'après 30 à 40 m la galerie se poursuivait sèche à nouveau et son sol était jonché d'ossements.

village de la Roque-Sainte-Marguerite en plein cœur de la vallée de la Dourbie, d'où il voyait ses magnifiques falaises qui l'attiraient et qu'il prospecta en tous sens à la recherche de grottes, avens, ossuaires préhistoriques, abris-sous-roche.

Souvent solitaire dans ses expéditions, il s'était attaché une équipe d'amis avec lesquels il partageait ses trouvailles les week-ends. Parmi ces amoureux des Causses, il y avait Georges Costantini, célèbre archéologue disparu lui aussi, en 2002, inventeur du groupe des Treilles, période du Néolithique chasséen.

Ami de Louis Balsan, qui fut son maître, Charlou avait découvert bien des sites archéologiques et de nombreux avens et cavernes, dont la grotte du Pas de Joulé dans la vallée du Trévezet; formidable ossuaire néolithique.

Relisons Louis Balsan commentant l'exploration de Charlou* :

« Le 9 mars 1952, quelques jeunes gens du groupe de spéléologie de l'Alpina, mouvement de jeunesse de Millau, visitaient les grottes déjà connues de la région de Trèves. Le garde de la maison forestière de Canayère, M. Jolly, leur indiqua une étroite ouverture située à 500 m environ au sud de sa demeure. Récemment, des ingénieurs du Génie rural, recherchant les points d'eau susceptibles d'alimenter Trèves, y avaient pénétré; après quelques dizaines de mètres ces géologues rencontrèrent un lac dont l'eau stagnante ne les intéressa pas et ils n'allèrent pas plus loin.

Les spéléologues de l'Alpina eurent vite fait d'arriver au lac. Dépourvus ce

Le 23 mars, munis d'un bateau et du matériel nécessaire, les mêmes spéléologues reprirent l'exploration et levèrent un plan sommaire des lieux. M. Charles Frayssignes nous avisa alors de la découverte en nous portant, comme témoignage de son intérêt, un crâne humain présentant une blessure sur le frontal, un os iliaque sur lequel une stalagmite de 16 cm de hauteur, enfin quelques tessons de poteries (...).

Comme dans toutes les notes où nous signalons des découvertes archéologiques, il nous reste l'agréable devoir de rendre hommage à ceux qui en furent les instigateurs et les auteurs. D'abord nous féliciterons M. Charles Frayssignes, animateur du groupe Alpina; le premier il eut l'audace de traverser ce fameux lac qui, depuis des millénaires, arrêta l'homme. Mais plus encore nous tenons à le remercier de n'avoir pas cédé à une curiosité légitime et d'avoir déclaré, conformément à la loi, sa découverte, la sauvant ainsi d'une destruction certaine ».

Charlou, tu étais l'ami, le sourire, la gaieté même. Tu étais un athlète, certes, mais aussi un athlète de l'amitié. Tu savais la créer, mais aussi l'entretenir, prendre le temps de partager. Ta franchise défilait toutes les hypocrisies, toutes les jalousies. Ton histoire était notre exemple.

Jacques et Régine MACARY
Jacques FRAYSSENGE
Jacques DAYDE et tous ses amis

* Mélanges d'archéologie et de spéléologie, I-XIX, extrait des Procès-verbaux de la Société des Lettres de l'Aveyron, 1949-1953, Rodez, 1954 p. 48 et 50.

Jean-Claude FRACHON (1944-2005)

Nous annonçons dans le précédent numéro la rédaction d'un important hommage à Jean-Claude Frachon. Il paraîtra dans le numéro 102.

Vous pouvez adresser vos contributions **avant le 1^{er} mai 2006** à : Rémy Limagne, 54, route de Pont de la Chau, 39300 Chatelneuf ou limagne@club-internet.fr

Delphine MOLAS

Poésie

À Corentin QUEFFELEC,

Un monument n'est plus ! La Pierre St-Martin vient hélas pour toujours, de perdre un copain ! Que ce soit au Soumcouy, sur les Arres d'Anie on ne reverra pas QUEFFELEC son ami ! Je me souviens du jour dans l'immense Verna comme à un vieil ami, tu as guidé mes pas, Alors avec Erwan, Bernard et puis Charlie* je te dois cette joie, j'ai vu l'Aranzadi ! C'est triste tout à coup, dans le tunnel du Vent plus rien non plus jamais, ne sera comme avant. Alors quand j'ai appris, que tu rendais les armes Non « Queff » ne sourit pas, j'ai versé quelques larmes ! Tu l'aimais cette « Pierre ». Elle était ta maîtresse ! « La belle se prêtait, ne se donnait jamais »** Mais tu étais têtue et la courais sans cesse. Qui d'autre plus que toi, l'a autant désirée ? Car la « Pierre » sans Queff, ne sera plus la même. Une page d'histoire vient de se terminer. Tous ceux qui t'ont connu, tous ceux qui t'ont aimé tu dois bien t'en douter, immense est leur peine ! Pour tous les spéléos, il restera ton nom lié à l'idéal d'une noble passion ! Tu savais Corentin, la mort nous le démontre que « le maillon n'est rien, seule la chaîne compte » ! *** Elle est plus froide encore au long des galeries cette nuit de la Pierre qui était ton amie. Mais sois donc rassuré, dans le grand souterrain ton ombre rôdera aux côtés des copains ! Les géants sont ainsi pour eux n'est pas l'oubli...

Jean-Claude RAYSSIGUIER
28 décembre 1985

* Erwan Queffélec, Bernard Lacroix, Charlie Sterlingots 14/08/1977.
** Corentin Queffélec « Jusqu'au fond du gouffre » tome 1 page 164.
*** Félix Ruiz de Arcaute, décédé dans le gouffre Loné - Peyré le 24 juillet 1971.

La Goutte d'eau Buissonnière

J'aime depuis toujours la goutte buissonnière, Celle qui suit longtemps un chemin capricieux, Qui va se faulant à travers le calcaire, Puis vient figer le temps, pour le plaisir des yeux !

Je comprends maintenant son humeur vagabonde, Lorsqu'elle va cacher tous ses petits secrets, Bien au cœur de la nuit, dans la grotte profonde, Pour les mettre à l'abri des regards indiscrets !

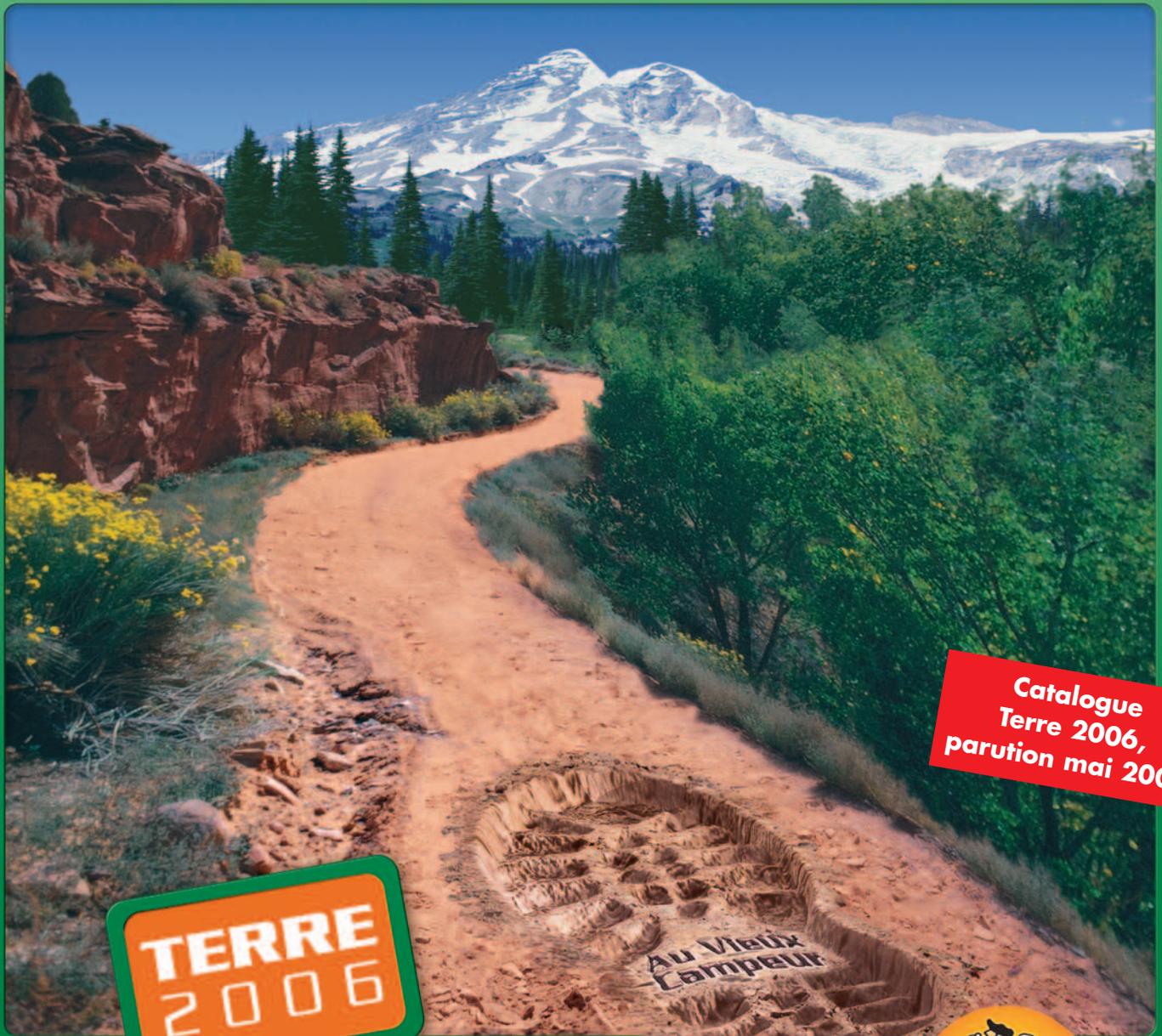
Parfois je descends voir ce qu'elle sait si bien faire Elle griffe, elle mord, elle mange le calcaire ! Et puis au bout du temps, comme tout est parfait, On ne peut chaque fois, que la féliciter !

Elle sait se raconter, lorsque l'on suit sa trace, En faisant voir souvent, tout ce qui la tracasse, Elle m'a expliqué, sans de vains boniments, Des hommes lui font peur, hélas depuis longtemps !

Mon ami spéléo, si d'elle tu es fier, Si comme moi tu aimes, qu'elle sculpte la pierre, T'offrant tous ces décors, chaque fois plus jolis, Tu es ami de l'eau et l'eau est ton amie !

Donc si tu as compris que l'eau est en danger, Il devient très urgent de prendre sa défense, Si gentille pour nous, elle pourrait se venger, Si l'homme continue longtemps ses inconsciences !

Jean-Claude RAYSSIGUIER
26 février 1995



Catalogue
Terre 2006,
parution mai 2006

**TERRE
2006**

Au Vieux Campeur

L'enseigne symbole de la Montagne... et du choix !

www.auvieuxcampeur.fr



PARIS Quartier Latin

Un village de 25 boutiques
autour du 48 rue des Ecoles

LYON

Un village de 9 boutiques
autour du 43 cours de la Liberté

THONON-les-Bains

48 avenue de Genève, en Haute Savoie

ALBERTVILLE

10 rue Ambroise Croizat, en Savoie

SALLANCHES

925 route du Fayet, en Haute Savoie

TOULOUSE Labège

23 rue de Sienne

STRASBOURG Kléber

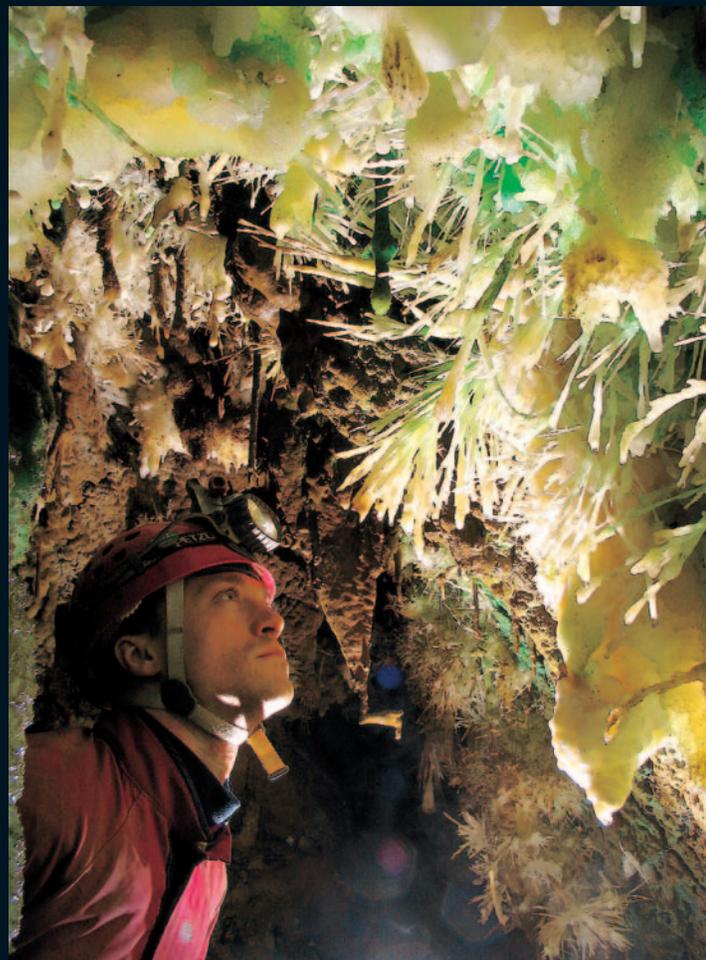
32 rue du 22 novembre.

NOUVELLE BOUTIQUE
OUVERTE EN DECEMBRE 2005

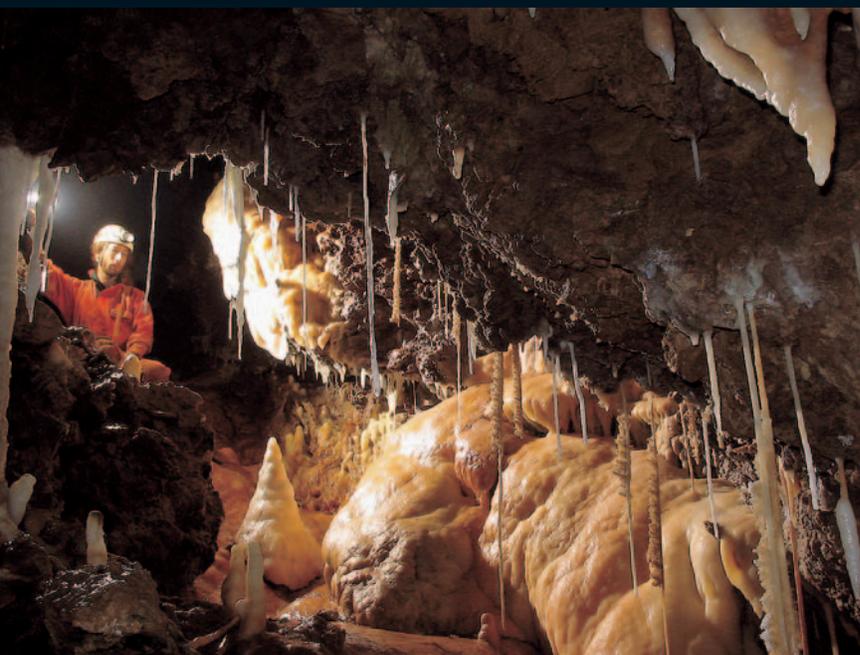
**Grotte de la Malatière,
Doubs.**
Cliché Peter Stargalla,
assisté de
Friedhelm Menke.



**Even de Peyrejal
(secteur siphon aval).
Saint-André-de-Cruzières,
Ardèche.**
Cliché Peter Stargalla,
assisté de A & Th. Kolarik.



**Aven Mont Marcou, galerie verte.
St-Génès-de-Varensal, Hérault.**
Cliché Peter Stargalla, assisté de Matthias Pollitz.



Caverne près d'Olargues, Hérault.
Cliché Peter Stargalla, assisté de Peter Otto.