

N°102 • Juin 2006

2^e trimestre 2006

Spelunca



Madagascar :
100 km sous les Tsingy

Causse Méjean :
L'aven Keraval

ISSN 0242-1771 00102



Fédération française de spéléologie





Cueto RODCLE

Combinaison non étanche, très complète, très respirante, renforcée et renforts (pas empieces!) sur les parties les plus exposées. Tissu: X-treme, 100% polyamide Taslan de grande résistance à la déchirure, à l'abrasion et à la pénétration, a subi les tests les plus exigeants réalisés en conditions extrêmes...

[à suivre]



Glis Stretch MÉANDER

Un col bien montant pour ce modèle polyvalent, très élastique et très performant: une seconde peau. Tissu: épais Polartec Power Stretch multidirectionnel Malden, extérieur anti-boulochage très résistant à l'abrasion, intérieur feutrine évacuant très bien la transpiration. Poignets et chevilles: droits, finition ourlet polaire...

[à suivre]

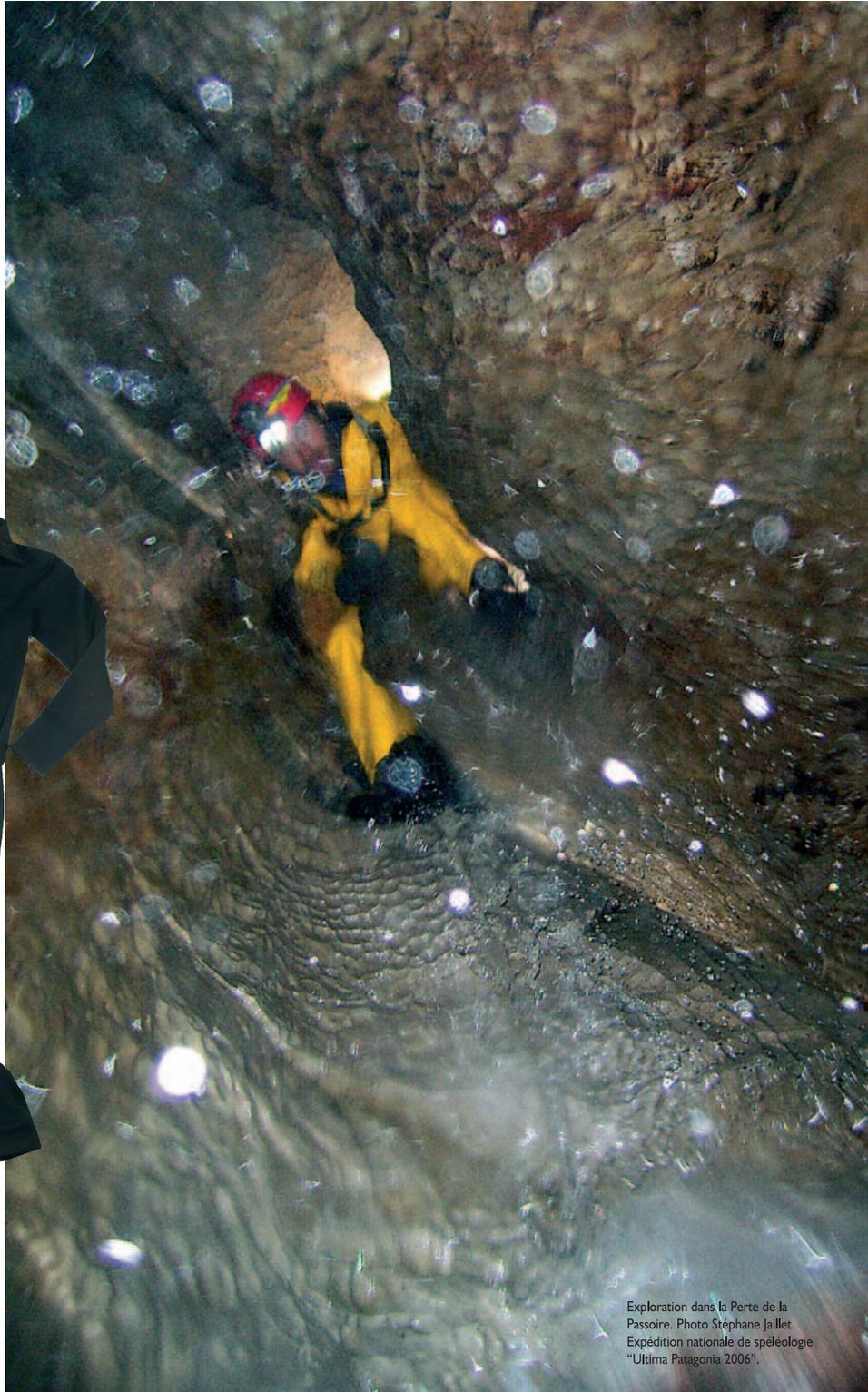


Arphidia Bi-stretch

AVENTURE VERTICALE

Sous-combinaison de spéléologie bi-stretch, coupe près du corps pour plus de chaleur. Matière: gratté 2 faces, 78 % polyester pour la chaleur, 12% polyamide pour la résistance, 10% Lycra pour une grande élasticité...

[à suivre]



Exploration dans la Perte de la Passoire. Photo Stéphane Jaillet. Expédition nationale de spéléologie "Ultima Patagonia 2006".

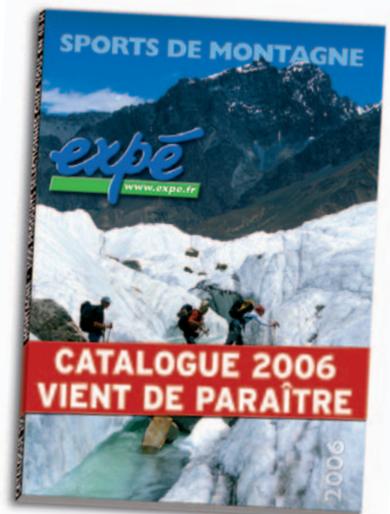
expé
www.expe.fr

Seul le très bon matos part en expé...

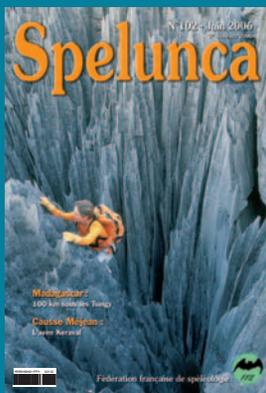
PONT-EN-ROYANS 04 76 36 02 67 • LYON 04 37 24 22 23 • MARSEILLE 04 91 48 78 18
MONTPELLIER 04 67 58 47 69 • NICE 04 93 55 25 84 • SAINT-ÉTIENNE 04 77 49 03 14

Une vraie cascade d'articles! Le catalogue Expé vous propose tous les produits spécialisés pour la pratique de la spéléologie, du canyoning, du trekking et de la montagne en général. Avec sa librairie spécialisée, vous trouverez des ouvrages divers; du canyoning aux guides de randonnées, c'est près de 200 articles qui sont vendus en ligne mais aussi dans nos magasins...

Pour commander en confiance votre matériel et le recevoir chez vous en 48 heures, demandez les catalogues Expé sur notre site internet, ou venez les chercher dans l'un de nos magasins...



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



Accès final au toit des Tsingy du côté d'Ambalarano.
Cliché David Wolozan.

RÉDACTION

Rédacteur en chef :
Philippe DROUJIN.
Président de la commission
des publications : Jean-Yves BIGOT.
Président-adjoint
de la commission : Alain GAUTIER.
Directeur de la publication :
Bernard LIPS.
Paléontologie : Michel PHILIPPE.
Préhistoire : Gérard AIMÉ.
Equipe de rédaction :
Jean-Yves BIGOT, Jacques CHABERT,
Christophe GAUCHON,
Annick MENIER et Claude MOURET.
Illustrations en-têtes rubriques :
François Genevrier.

Manifestations annoncées :
Marcel MEYSSONNIER.
Vie fédérale : Delphine MOLAS

MAQUETTE, RÉALISATION, PUBLICITÉ

Editions GAP, 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 SECRETARIAT DE RÉDACTION

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

DÉPÔT LÉGAL : Juin 2006
Numéro de commission paritaire :
064032

TARIFS D'ABONNEMENT
20,50 € par an (4 numéros)
Étrangers et hors métropole :
26 € par an
Prix au numéro : 9 € franco de port

éditorial

Le 41^e congrès national de Périgueux a été un temps fort de la vie fédérale, notamment lors du colloque sur l'archéologie souterraine et plus particulièrement lors de la projection du film de Michel Luquet, « Les illusions perdues », qui rappelait la découverte en 1958 de la grotte de Gouy par des jeunes du Spéléo-club de Rouen, qui furent par la suite écartés du cercle des découvreurs. Thème sensible, ce film fait écho aux découvertes de renom, mais aussi aux découvertes locales plus modestes (gouffre du Charnier, Charente). Toutefois, il faut reconnaître que les rapports entre spéléologues et archéologues se sont considérablement améliorés ; le colloque de Périgueux a montré qu'il est possible de travailler ensemble dans un climat serein et dépassionné. Comme il a été rappelé lors de la table ronde, le quotidien de l'archéologue n'est pas fait de découvertes prestigieuses mais d'une somme de trouvailles, d'objets découverts en grotte souvent à l'occasion d'explorations spéléologiques. Le congrès de Périgueux a aussi été marqué par la parution et la distribution des actes des États généraux de la spéléologie

(EGS). Ainsi, les EGS, qui ont eu lieu à Méjannes en novembre 2005, n'auront pas été seulement une réunion sympathique et éphémère, car la somme de ce qui a été dit se trouve maintenant consignée dans des actes que personne ne peut plus ignorer. Les réponses aux questionnaires proposés comme base de travail des EGS comportent un volet sur les publications fédérales dont nous devons, bien entendu, tenir compte.

Ces réponses consignées dans les actes des États généraux de la spéléologie peuvent être lues et interprétées de différentes manières. Les lecteurs reprochent souvent à *Spelunca* le grand nombre de pages consacrées à des explorations faites à l'étranger. Malheureusement, c'est encore le cas dans ce numéro 102. Toutefois, il faut préciser que cet état de fait résulte en partie de la non-application du 4^e alinéa de la charte du spéléologue qui dit que « *J'informe la communauté spéléologique de mes découvertes en rendant publics les résultats de mes recherches et explorations.* »

Personne n'ignore que cette recommandation fédérale n'est

pas un article de règlement intérieur, mais force est de constater qu'elle est appliquée diversement en France. Il suffira d'ouvrir les premières pages de *Spelunca* pour noter que certains départements, pourtant karstiques, sont absents de la rubrique « Échos des profondeurs » depuis de nombreuses années déjà.

La revue *Spelunca* est composée d'articles qui sont écrits, aujourd'hui encore, par des personnes qui pratiquent la spéléologie ou le canyon, c'est là un fait remarquable et nous sommes probablement une des dernières fédérations à maintenir cette tradition. Ailleurs, les professionnels de la communication rédigent et élaborent les textes des revues que tous les adhérents reçoivent.

Si un message doit être contenu dans tout éditorial, c'est bien celui de rester maître de notre revue et de notre activité, en occupant le terrain et les colonnes de *Spelunca*. Quand les spéléologues auront abandonné leur revue à un comité de rédaction professionnel, on sera loin, très loin, de l'idée qui animait les auteurs aux premières heures de *Spelunca*.

Jean-Yves BIGOT

sommaire

Échos des profondeurs France 2
étranger 7

Échos des cascades 11



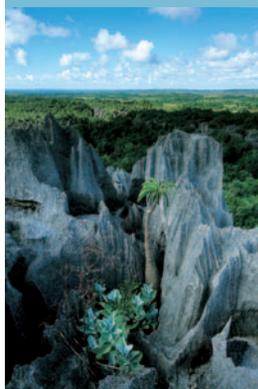
L'aven Keraval ou
du Pic d'Usclat n°7 43
Thierry MARCHAND



Lu pour vous 45

Spéléologie sous les Tsingy
de Bemaraha 13
Madagascar (1992 - 2005)
Jean-Nicolas DELATY, Jean-Claude DOBRILLA,
Éric SIBERT et David WOLOZAN

Bruits de fond 50
Vie fédérale 50
Échos des commissions 57
In memoriam 64





Alpes-de-Haute-Provence

Aven des Mûres

Banon

X = 866,500 Y = 197,860 Z = 835
L'aven des Mûres s'ouvre en bordure sud de la partie sommitale de la colline éponyme, située à l'est du fossé d'effondrement de Banon. Ce secteur comprend



Bruno dans l'entrée de l'aven des Mûres, devant une équipe dubitative; Mickaël Black et Vanessa Kysel (mars 2005).
Cliché Christian Boucher.

plusieurs autres cavités de faible ampleur, dont deux ont déjà été décrites (Parein & Languille, *La Haute Provence souterraine*, 1981). Simple puits de 7 à 8 m de profondeur, la cavité est remarquée en 2000 par Thierry Caton, qui y décèle un courant d'air; une désobstruction est entreprise avec l'aide de Patrick Martin (tous deux du Groupe oroisonnais de recherches souterraines). Après deux mois de travail, la cote -80 m est atteinte, mais un laminoir aquatique les arrête momentanément. Fin janvier 2001, avec Jean-Louis Taste et Ghislain Gantier, du GORS, nous retournons visiter les lieux, afin d'évaluer l'intérêt de reprendre les travaux. Si le boyau terminal reste toujours aussi peu accueillant, le courant d'air soufflant est très net. Ghislain, s'engageant dans le passage, estime qu'une bonne séance de massette suffirait probablement à éliminer les lames rocheuses qui interdisent d'aller plus avant. Au cours du printemps suivant, Jean-Louis et Ghislain, rejoint par Franck Chirade et d'autres membres du GORS,

reprentent ainsi le chantier et atteignent le fond, peu de séances de désobstruction s'avérant finalement nécessaires pour la suite de l'exploration.

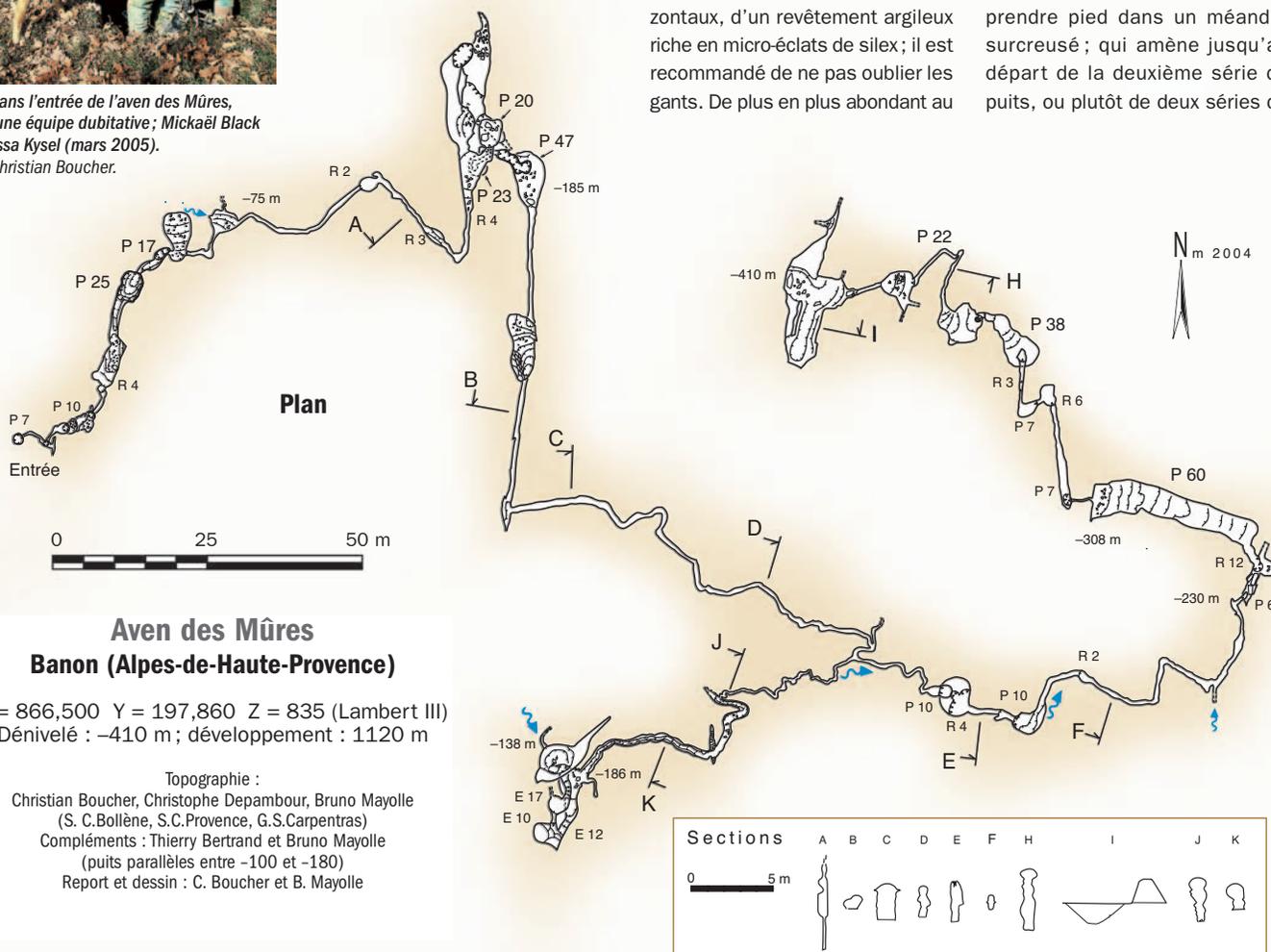
Au printemps 2003, le Groupe spéléologique de Carpentras réinvestit la cavité. L'objectif est de retourner au fond pour voir si des départs auraient pu être négligés lors de la première. Mais des effectifs trop restreints, dans l'ambiance crémeuse et collante de la cavité, font renoncer à ce projet. Nous en profitons cependant pour compléter la topographie.

Début 2005, le GSC reprend les explorations dans l'affluent rive droite du méandre de -190 m, renforcé cette fois de membres des Ragaïes de Vedène, de l'AVEN d'Avignon et des Darbouns de Cavailon. Une escalade entreprise au terminus de cette galerie permet de franchir une série de petits puits totalisant une cinquantaine de mètres de remontée.

Comparativement aux autres cavités de la région, le réseau de l'aven des Mûres présente une particularité marquante : la présence, dans quasiment tous les conduits horizontaux, d'un revêtement argileux riche en micro-éclats de silex; il est recommandé de ne pas oublier les gants. De plus en plus abondant au

cours de la descente, cet enduit englué insidieusement tout ce qui constitue un spéléologue, imprégnant jusqu'aux neurones, et minant alors le moral des plus aguerris.

La cavité débute par une série de petits puits et ressauts alternant avec des passages désobstrués. Entre 15 et 30 m de profondeur, on note la présence de nombreux bancs de silex d'épaisseur centimétrique. À -32 m, on débouche dans une salle précédant deux puits plus vastes (P 25 et P 17). Leur paroi sud est constituée d'un énorme remplissage détritique (cailloutis à matrice argileuse), témoin d'un ancien colmatage complet de ce secteur. La base du P 17 est occupée par un éboulis dans lequel se perd une faible arrivée d'eau ruisselant sur la paroi. Une lucarne, en face de l'arrivée de la corde, permet de rejoindre une petite salle où on retrouve la petite circulation d'eau, qui emprunte ensuite le boyau ayant arrêté les premiers explorateurs. Le passage est dorénavant aisé. On commence par 25 m de reptation, puis un brusque ressaut de 2 m nous fait prendre pied dans un méandre surcreusé; qui amène jusqu'au départ de la deuxième série de puits, ou plutôt de deux séries de

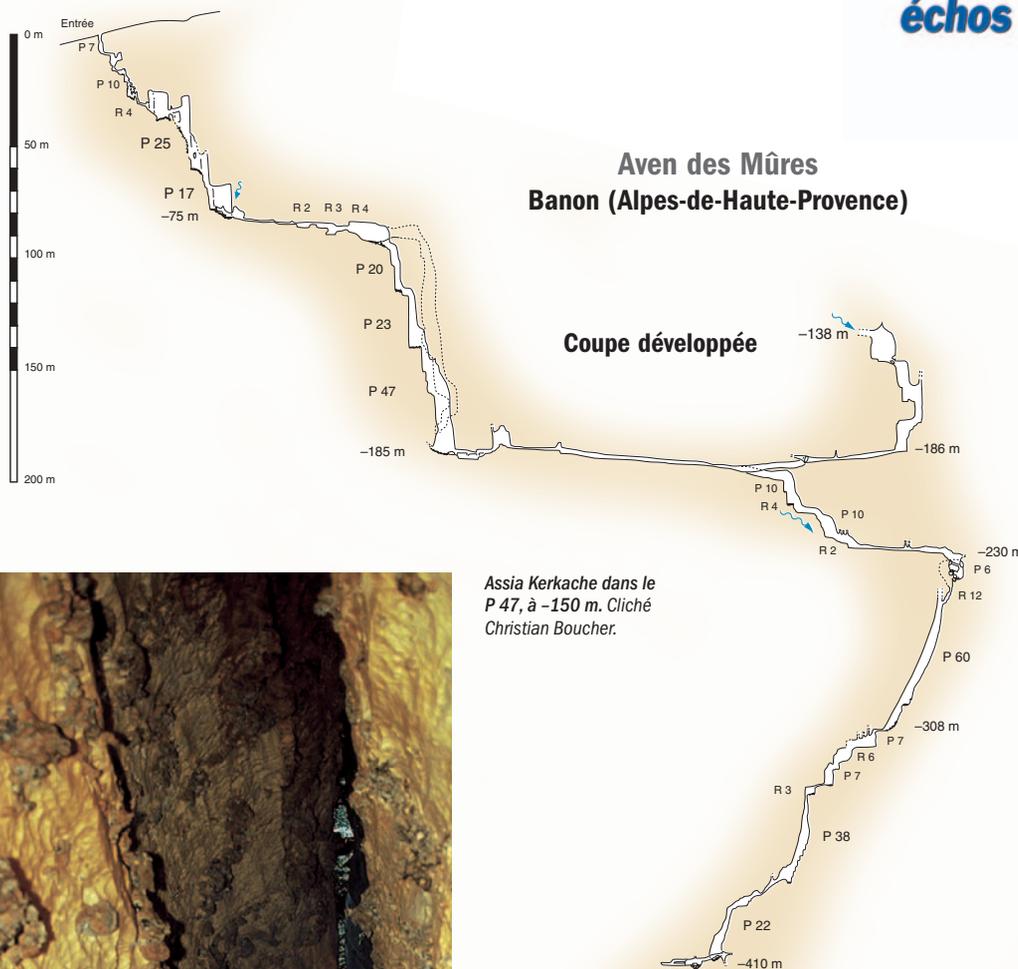


Aven des Mûres Banon (Alpes-de-Haute-Provence)

X = 866,500 Y = 197,860 Z = 835 (Lambert III)
Dénivelé : -410 m; développement : 1120 m

Topographie :

Christian Boucher, Christophe Depambour, Bruno Mayolle
(S. C. Bollène, S. C. Provence, G. S. Carpentras)
Compléments : Thierry Bertrand et Bruno Mayolle
(puits parallèles entre -100 et -180)
Report et dessin : C. Boucher et B. Mayolle



Assia Kerkache dans le P 47, à -150 m. Cliché Christian Boucher.



puits sensiblement parallèles se rejoignant presque à leur base (présence d'une trémie). Ceux-ci sont beaux, larges et propres. Un palier ébouleux domine la première verticale, de 20 m, très vite suivie du P 23, très riche en rognons de silex, qu'on descend plein vide, et dans lequel on ne peut éviter une petite douche par temps de pluie. Le P 47 enchaîne immédiatement. À sa base on retrouve des conduits horizontaux, dont un beau méandre confortable, malheureusement très bref. On ne tarde pas à rencontrer, provenant de la droite, un petit ruisseau, qui constitue en fait le principal actif du réseau. Le débit est quasi nul en période d'étiage, et nous ne l'avons jamais vu dépasser le litre par seconde. On peut remonter cet affluent sur 70 m, jusqu'à l'escalade réalisée par le GSC. Les trente premiers mètres sont constitués

confluent, la progression dans le méandre nécessite une opposition de plus en plus glissante jusqu'à un petit enchaînement de ressauts. La dernière série de verticales débute par deux ressauts permettant de franchir une trémie, et d'accéder à un puits incliné de 60 m très esthétique à la base duquel un boyau a été vidé de son remplissage de cailloux et argile pour livrer la continuation. La suite alterne passages resserrés et puits. On observe, à la base du P 38 et surtout dans la salle du fond, d'importants dépôts d'argile de décantation, présentant de forts soutirages par endroits. La profondeur atteinte à l'aven des Mûres, correspondant à une altitude de 425 m, peut laisser espérer un potentiel d'approfondissement, mais il s'agit après tout de la première cavité d'envergure

d'un méandre exigu qui est une capture du petit actif venant d'une galerie voisine, actuellement obstruée par des concrétions peu en aval de la diffluence. Si on reprend le cheminement vers le fond de la cavité, après le

connue à l'est du fossé d'effondrement. Son grand voisin, le gouffre du Caladaire, avec 667 m de profondeur, atteint la cote d'altitude 220 m, mais il se positionne à l'ouest du champ de failles de Banon, dont nous ignorons l'influence sur les circulations souterraines, passées et actuelles. On peut noter qu'aucune de ces cavités ne rencontre de circulation d'eau importante. Nous restons donc dans l'expectative quant à l'épaisseur de la tranche calcaire qui nous sépare encore de la zone noyée permanente.

Topographie

Une première topographie a été réalisée entre la surface et la cote -75 m en avril 2001 par Alain et Nathalie Gruneisen, de la Société spéléologique d'Avignon. Il s'agissait uniquement d'un cheminement, sans indications morphologiques, réalisé pour les besoins de leurs travaux en cours. Nous avons préféré, dans un souci d'harmonisation des données, reprendre entièrement le levé topographique de la cavité. Nous y avons consacré six séances, essentiellement à la fin 2001 pour le réseau principal, et au début 2003 pour l'affluent.

Faune

Cette cavité a fait l'objet, de fin mars à début septembre 2005, d'une campagne de piégeage s'intégrant dans l'inventaire des coléoptères cavernicoles mené par l'ICAHF dans le cadre d'un programme européen Leader + (résultats en cours). Nous avons pu constater d'autre part la présence de Petits Rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) dans le secteur proche de l'entrée, et jusqu'en tête du P 25 (-35 m), en janvier et octobre 2005. Il convient à ce propos d'être vigilant pour ne pas bousculer ces petits hôtes lors du franchissement du boyau succédant au puits d'entrée, ce passage étroit semblant être un de leurs lieux de prédilection. En outre, du guano de petit calibre a été observé jusque dans le méandre de -90 m, ce qui laisserait supposer une fréquentation autre que purement hivernale.

Ces informations (et d'autres), ainsi que la fiche d'équipement, encore incomplète et approximative, seront bientôt disponibles sur le site spealalbon.ifrance.com.

Christian BOUCHER
Bruno MAYOLLE

Drôme

Traversée des Anciens

Bouvante (Font d'Urle, Vercors)

Traversée des Anciens (entrée scialet des Anciens : X = 835,06 Y = 3294,47 Z = 1465 ; sortie scialet du Brudour : X = 835,71 Y = 3295,95 Z = 1230) est en passe de devenir une classique très courue du Vercors sud après sa publication dans les revues nationale et départementale. Elle le mérite bien : 4000 m de parcours dont 2000 en rivière, 327 m de descente et une centaine à remonter. Le Comité départemental de spéléologie de la Drôme a procédé au brochage complet de la cavité permettant des rappels en toute sécurité ; des mains courantes sont mises à demeure et bien sûr, les remontées dans la rivière de Montué sont équipées en fixe. Seul le puits d'orifice du scialet du Brudour reste à équiper par chacune des équipes. Il est important de rappeler qu'il s'agit d'une cavité de montagne soumise aux aléas de la météorologie : deux



opérations de secours à quelques mois d'intervalle en 2005 sont venues nous le rappeler.

Afin d'éviter une réglementation qui ne pourrait que nuire à la spéléologie locale, il est indispensable de consulter les prévisions météo (station de Montélimar, seule station délivrant les informations précises concernant le Vercors méridional), de procéder à une reconnaissance du passage clef (point bas de la traversée) et éventuellement demander des compléments d'informations aux spéléologues locaux (une des équipes surprises par la montée des eaux a traversé ce passage à la nage, pensant que c'était l'état habituel alors qu'à l'étiage, l'eau est au niveau des bottes!).

René LAIDET
CDS 26

LOT

Gouffre de la Berrie

Catus

518,82 Y = 249,66 Z = 150 m

Il s'agit d'un puits d'effondrement sur le cours d'eau se perdant à la perte de Graffiol (distante de 5,6 km), qui réurge 180 m au sud est, à la Font de Graudène (voir topographies). Un puits de 30 m donne accès à une salle d'effondrement. Dans la partie nord, l'actif sort par un siphon amont et va se perdre dans l'éboulis.

L'exploration du gouffre de la Berrie a débuté avec Martel à la fin du XIX^e siècle.

Grave pollution à Font-d'Urle

Suite à la fuite, en janvier 2006, de plus de 6000 litres de fioul dans le sous-sol de Font-d'Urle, une pollution majeure touche certains réseaux du Vercors méridional.

La rivière d'Urle du **scalet de l'Appel** est touchée : les hydrocarbures sortent du siphon amont de la rivière d'Urle, situé au bas du deuxième puits ; c'est donc tout le réseau « classique » du scalet de l'Appel qui est pollué : parois et sols gras, odeurs quasi insoutenables, émanations gazeuses (rappelons par ailleurs que les fabricants de cordes et baudriers recommandent d'éviter tout contact entre leurs produits et les hydrocarbures pour cause de détérioration possible). Nous recommandons donc d'éviter toute visite de ce réseau dans ces conditions.

De plus, la rivière de Bournette du **réseau Christian-Gathier** est également touchée via les pertes du ruisseau aérien du Brudour (résurgence du scalet de l'Appel) : les mêmes recommandations sont donc valables (même si la dilution est plus importante et qu'il n'y a pas de

cordes au contact de la rivière souterraine). Nous rappelons que c'est la rivière de Bournette que les spéléologues, qui effectuent la **traversée des Anciens**, remontent afin de ressortir par le scalet du Brudour : la plus grande prudence est donc recommandée pour protéger les équipements et sacs de cordes d'une immersion dans la rivière, à partir de la salle des Ténèbres jusqu'au puits de dix mètres permettant de gagner le réseau fossile.

Bien évidemment, la **grotte du Brudour** est également polluée, mais la spéléologie y est interdite pour cause de captage ! Cette situation risque de durer : des solutions pour diminuer efficacement la pollution ont été proposées par le Comité départemental de spéléologie de la Drôme à la Préfecture, qui pour l'instant n'est intervenue que pour protéger le captage :

nous ne désespérons pas que néanmoins, la protection du milieu souterrain devienne une priorité pour les autorités.

René LAIDET CDS 26 - Pour tous contacts ReneLaidet@aol.com



Entrée de la cavité en janvier 2006.

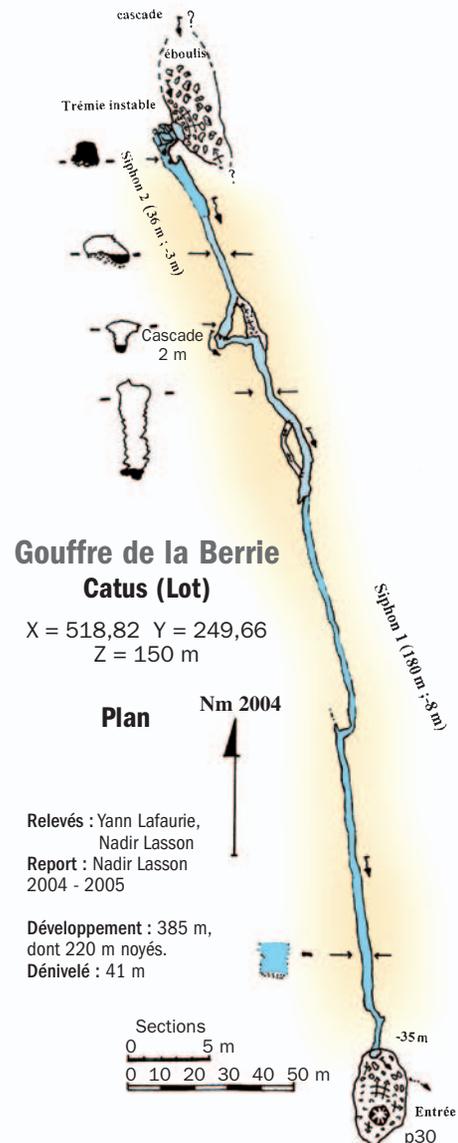
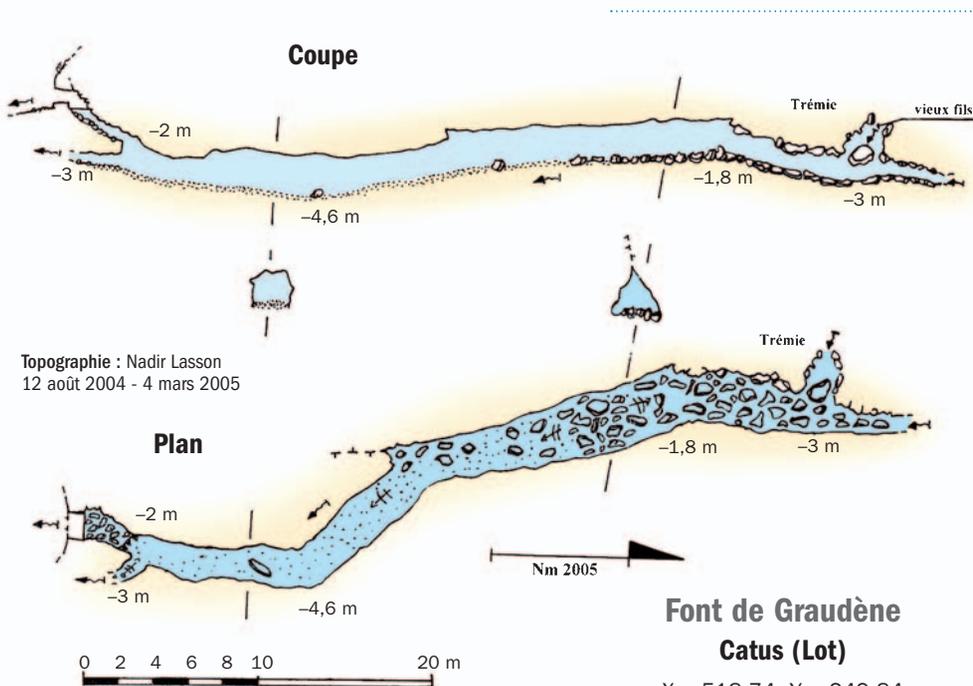


Prélèvement dans le siphon amont de la rivière d'Urle. Clichés Olivier Dano, Les spéléos du CAF Romans.

En août 1979, lors du camp de la FFISSM, le siphon amont est franchi (180 m ; -8 m), suivi de 105 m de belle rivière avec une cascade de deux mètres. Le deuxième siphon est plongé sur 30 m jusqu'à une trémie à -1 m.

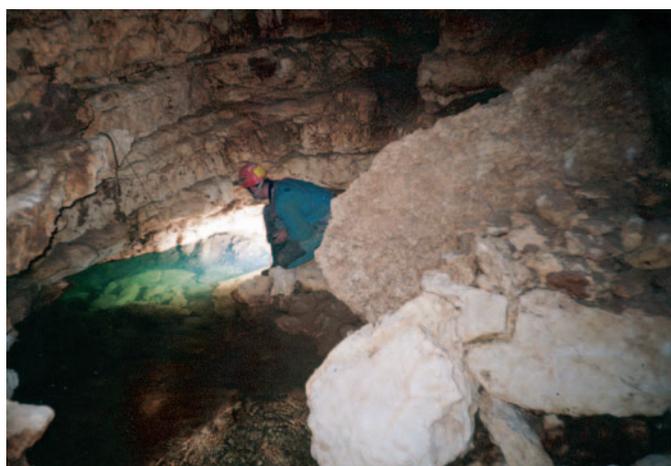
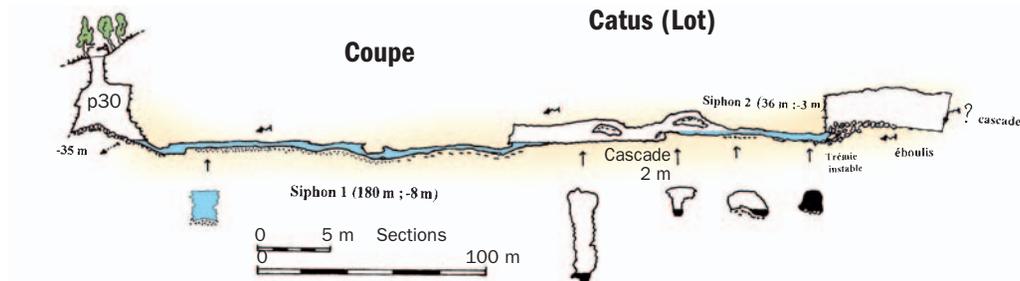
Deux sorties sont réalisées en juin et juillet 2004 pour rééquiper, topographier et nettoyer les vieux fils. Arrivé à la trémie, une courte désobstruction permet d'apercevoir la surface 80 cm au dessus.

Le 12 juin 2005, cette trémie est franchie en bi 4 litres décapelé (sans palmes) en se faufilant entre la paroi et les blocs. J'émerge au pied d'un entonnoir de blocs et d'argile surplombant la vasque trois mètres au dessus. Agrippé à la paroi pour ne rien déstabiliser, je me rends compte que je suis dans le coin d'une importante salle d'effondrement d'environ dix mètres de large, quinze





Gouffre de la Berrie Catus (Lot)



Gouffre de la Berrie, départ du siphon 1. Cliché Nadir Lasson.

Vu la faible profondeur à laquelle se trouve la rivière, l'épaisseur de roche au sommet de cette salle doit être faible...

Participants : Yann et Jean Lafaurie, Christophe et Odile Ponsonaille, Nadir Lasson.

Remerciements : la Commission plongée souterraine (région Pyrénées Méditerranée) de la FFESSM, pour son soutien matériel.

Bibliographie :
Info Plongée n°26.

mètres de haut et plus de quarante mètres de long, au fond de laquelle un important bruit de cascade se fait entendre. J'essaie en vain de sortir de l'eau, ce qui s'avère impossible sans

risquer de reboucher le passage sous l'eau (déjà pas bien large). Retour sur la pointe des pieds avec appréhension, car la visibilité dans la trémie est pratiquement nulle.

Émergence de Boissière

Crayssac

X = 519,66 Y = 1945,51 Z = 155
Située sous le village de Crayssac, au fond d'une vallée menant au Lot.

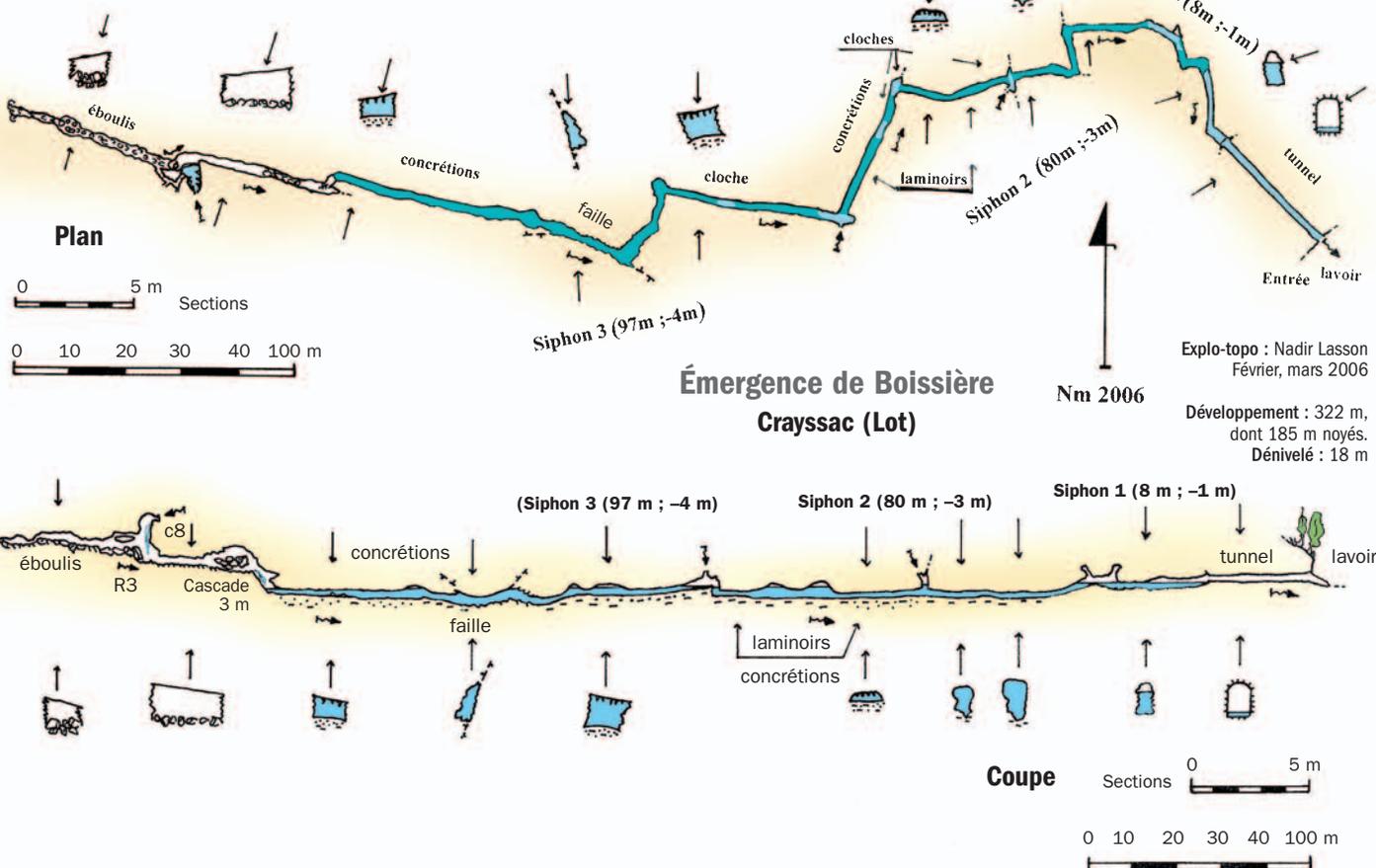
Elle a été explorée par G. Maury en 1952 jusqu'au deuxième siphon. Philippe Bigeard poursuit en 1981 sur une centaine de mètres, jusqu'au premier laminoir du deuxième siphon. Dans les années 90, le club H2O de Luzech tente un pompage en vain, une plongée permet de progresser jusqu'au second laminoir.

Le deuxième siphon est franchi par David Ocard, vers l'an 2000.

En février et mars 2006, quatre plongées ont permis de poursuivre l'exploration et de topographier la cavité. Arrêt sur éboulis et cascade de huit mètres après avoir franchi un troisième siphon (97 m ; -4 m).

Description

L'émergence alimente un vieux lavoir. Un tunnel bâti, long de 25 m, permet d'accéder à l'entrée naturelle. Une première voûte siphonnante de huit mètres, suivie d'un court tronçon exondé, précède le



Explo-topo : Nadir Lasson
Février, mars 2006

Développement : 322 m,
dont 185 m noyés.
Dénivelé : 18 m



deuxième siphon (80 m ; -3 m), concrétionné, ponctué de trois cloches d'air.

Le troisième siphon fait suite quelques mètres après le deuxième. Il s'agit d'une conduite forcée (1,5 x 1 m) concrétionnée, ponctuée d'une faille étroite (1,3 x 0,6 m). La sortie se fait au pied d'une cascade de trois mètres. Un méandre (3 x 1 m) fait suite sur quelques mètres. Vingt mètres après un petit chaos, on arrive dans une salle. Sur la gauche une partie de l'actif arrive d'une cascade de huit mètres, en haut de laquelle la suite est en partie colmatée par la calcite.

Sur la droite, un autre actif arrive sous une galerie chaotique qui finit obstruée au bout de trente mètres (visibilité nulle au retour, due aux concrétions du plafond qui se désagrègent au contact des bulles, provoquant quelques problèmes de détenteurs). La cavité développe 322 m dont 185 m noyés.

Nadir LASSON

Igüe de Magic Boy

Miers

Le 30 juin 2001 fut une dramatique journée pour Magic-Boy. Magic-Boy est le nom d'un magnifique cheval qui gambade allégrement avec ses congénères dans un pré situé non loin du village de Miers (Lot). Subitement, le sol se dérobe sous ses sabots et le pauvre animal se retrouve coincé dans un entonnoir de terre. Malgré tous les efforts des propriétaires et des spéléologues de Saint-Céré (SCSC) appelés en renfort, le malheureux cheval meurt étouffé.

Le SCSC entame l'exploration, bientôt aidé par les spéléologues de l'ACL (Gramat). Rapidement, le



Dans la rivière Aval, un ressaut après la cascade de 4 m. Cliché Bruno Cayre.

SCSC décide de mettre en place des buses afin de préserver l'igüe des crues du ruisseau du Batut situé juste au-dessus. La désobstruction continue, mais bientôt le SCSC arrive devant une conduite forcée qui devient rapidement impénétrable. Seul, un filet d'eau s'en va dans un boyau étroit et boueux. Plus de trois ans après, une petite équipe de « désobseurs » entreprend de prendre en main la désobstruction du boyau terminal. Les moyens ont changé. Et bientôt une équipe, constituée de spéléologues provenant de différents clubs et d'individuels, franchit le fameux conduit qui avait arrêté les spéléologues en 2001.

Mais ce n'est qu'une étape car les étroitures vont succéder aux étroitures, durant 250 m environ. L'équipe suit inlassablement le ruisseau, et le courant d'air, s'accrochant à l'espoir, que ce petit ruisseau arrive quelque part, et pourquoi pas, à une rivière ?

Le 26 février 2005 est un grand jour. Un boyau argileux se termi-



Jo s'attaque à la sortie de l'étroit conduit qui mène à la rivière. Cliché Bruno Cayre.



Dans les méandres du Parcours du Combattant. Cliché Jo Magdelaine.

nant par une étroiture infernale est vaincu. L'équipe, composée de trois spéléologues ce jour-là, débouche sur une petite terrasse, surplombant la rivière tellement espérée. On entend la rivière, mais on ne la voit pas.

Heureusement, une étroite corniche permet d'accéder à un escalier géant. L'équipe met enfin les pieds dans la rivière. À la suite de cette fameuse journée, les explorations se succèdent. De nombreux spéléologues lotois participent à la découverte de cette nouvelle rivière. Côté aval, les cascades se succèdent et bientôt c'est l'inévitable siphon. Il est plongé par deux fois durant l'été 2005 : 700 m de rivière sont ainsi

ajoutées. À l'amont, des remontées et une belle escalade sous une impressionnante cascade permettent de retrouver la rivière et d'arriver à quelques mètres de la perte du Batut. Plus tard, c'est le réseau nord qui est découvert, et qui s'ajoute au développement. Le développement total s'approche, petit à petit, des 3000 m. Une coloration effectuée prouve que la rivière de Magic Boy est un nouvel affluent de l'énorme réseau de Padirac. À suivre...

Un article plus complet avec photographies et topographies devrait paraître dans un prochain numéro de *Spelunca*.

Jo MAGDELAINE - Individuel CDS Lot
jo.magdelaine@worldonline.fr

Saône-et-Loire

Grottes d'Azé Éléments de géologie

Par Guy Simonnot
Sous le plancher,
numéro hors-série,
juin 2003, 24 p.

Voici une petite étude au tirage confidentiel qui mérite que nous la signa-



lions ici, tant les spéléologues peuvent apporter leur expertise à propos des grottes aménagées pour le tourisme. J'allais dire surtout pour ces grottes-là, car voici une porte d'entrée facile pour faire connaître la spéléologie au grand public.

Ce fascicule est destiné « en priorité aux enseignants qui

encadrent les groupes d'élèves visitant les deux cavités aménagées d'Azé ». L'auteur propose une visite pédagogique à partir d'observations du cadre local, pour aboutir à un regard sur l'environnement karstique de ce chaînon (géologique) du Mâconnais.

Ces observations sont situées sur un plan d'ensemble des deux grottes (la Balme de Rochebin et la source de la Balme), avec seize stations expliquées dans le texte. Une carte d'ensemble donne un

aperçu du système karstique, complétée par un tableau des traçages réalisés dans la région. Ainsi, on aborde sans presque s'en douter des notions de géologie et d'hydrogéologie, de paléontologie et d'archéologie. Les programmes des lycées et collèges (de la cinquième à la terminale) sont donnés en annexe, ainsi qu'une synthèse sur la méthode de datation Uranium - Thorium. Un excellent outil.

Philippe DROUIN

échos des profondeurs étranger



Amérique du Sud

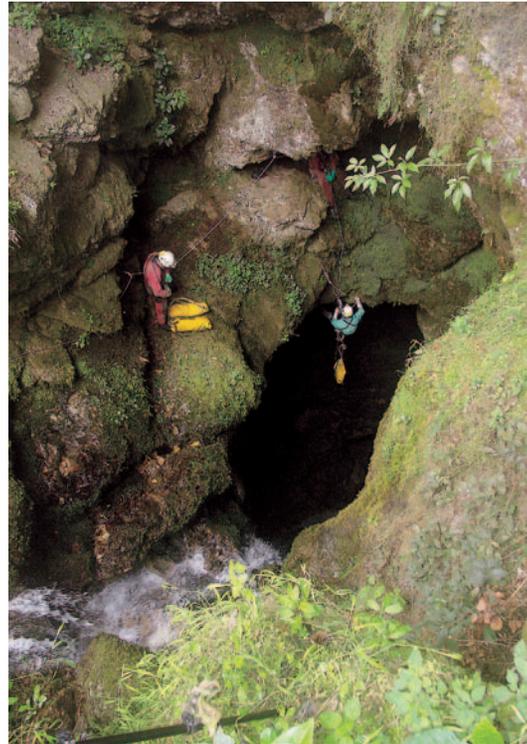
Pérou

Département d'Amazonas

En 2003, une reconnaissance dans le massif de Soloco, nord-ouest du Pérou, a été suivie par deux expéditions, « Chachapoyas 2004 » et « Soloco 2005 », organisées par le GSBM (Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule), lesquelles ont permis d'entrevoir quelques réseaux souterrains dont l'exploration peut se résumer comme suit.

L'expédition « Chachapoyas 2004 », qui s'est déroulée du 10 juin au 4 juillet 2004, comprenait un club péruvien, le CESPE (Centro de Exploraciones Subterranas del Perú) de Lima, et un club français, le GSBM. L'objectif de l'expédition

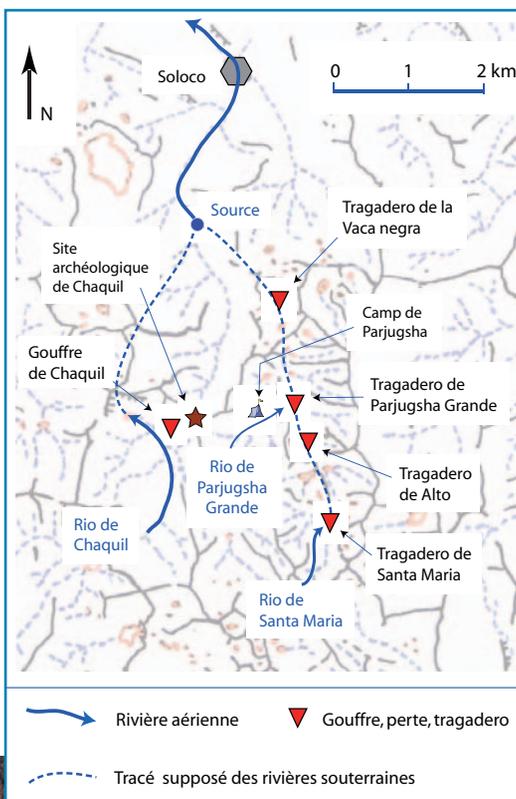
était l'exploration d'un massif repéré près du village de Soloco, situé non loin de la ville de Chachapoyas (département d'Amazonas). Le caractère karstique du massif de Soloco a été établi à partir de l'examen de cartes topographiques, mentionnant des « tragaderos », et de photographies aériennes. En effet, en 2003, une rapide reconnaissance à la fin de l'expédition « Pucara 2003 » (cf. *Spelunca* n°94, 2004, p. 10-12) avait permis d'explorer partiellement le Tragadero de Parjugsha Grande et d'entrevoir le potentiel de cette zone reculée de la cordillère orientale des Andes, notamment en repérant de nombreuses entrées à proximité du Tragadero de Parjugsha Grande, ainsi que la perte du Rio Chaquil à l'ouest et le Tragadero de Santa Maria au sud.



Entrée du Tragadero de Parjugsha Grande. Cliché Joël Raimbourg, Chachapoyas 2004.

Dans les puits du tragadero de Parjugsha Mega. Cliché Jean-Louis Galera, Chachapoyas 2004.

Carte schématique de la zone de Soloco et des différents bassins-versants supposés. Dessin Jean-Yves Bigot sur fond de carte d'Alain Couturaud.



Le camp installé dans le vallon de Parjugsha Grande. Cliché Joël Raimbourg, Soloco 2005.





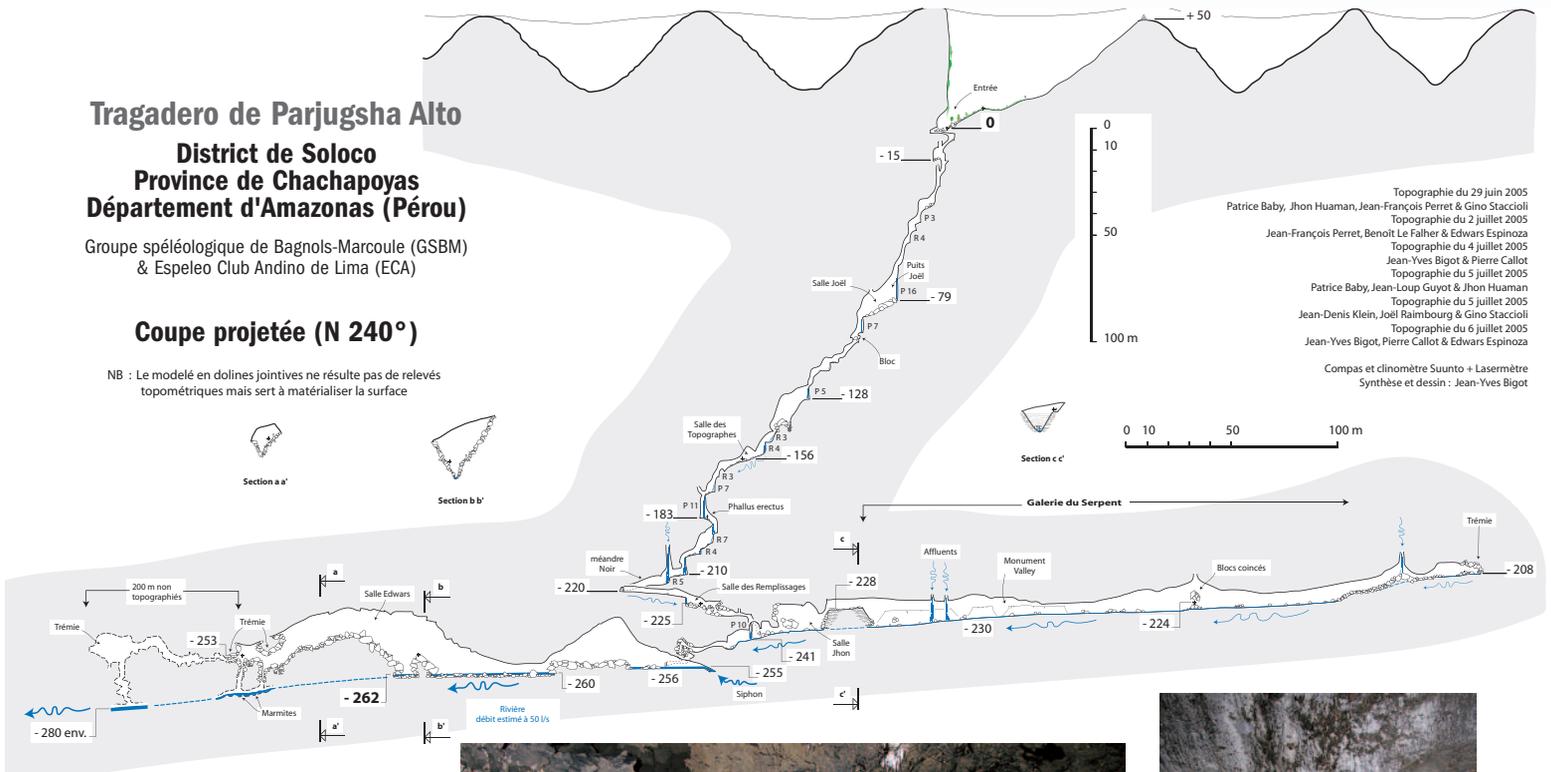
WSW

Tragadero de Parjugsha Alto
District de Soloco
Province de Chachapoyas
Département d'Amazonas (Pérou)

Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM)
 & Espeleo Club Andino de Lima (ECA)

Coupe projetée (N 240°)

NB : Le modelé en dolines jointives ne résulte pas de relevés topométriques mais sert à matérialiser la surface



Topographie du 29 juin 2005
 Patrice Baby, Jhon Huaman, Jean-François Perret & Gino Staccioli
 Topographie du 2 juillet 2005
 Jean-François Perret, Benoît Le Falher & Edwars Espinoza
 Topographie du 4 juillet 2005
 Jean-Yves Bigot & Pierre Callot
 Topographie du 5 juillet 2005
 Patrice Baby, Jean-Loup Guyot & Jhon Huaman
 Topographie du 5 juillet 2005
 Jean-Denis Klein, Joël Raimbourg & Gino Staccioli
 Topographie du 6 juillet 2005
 Jean-Yves Bigot, Pierre Callot & Edwars Espinoza
 Compas et clinomètre Suunto + Lasermètre
 Synthèse et dessin : Jean-Yves Bigot

entrées : Parjugsha Grande, Chico et Mega, pour une profondeur de -237 m et +10 m (dénivellation totale : 247 m). C'est la plus longue cavité du Pérou connue à ce jour. En fin de camp, le Tragadero de Leonidas, situé entre la résurgence et le siphon aval du Tragadero de Parjugsha Chico, a été exploré. Malgré un fort courant d'air à l'entrée, l'exploration de la cavité, dont le développement est de 800 m (700 m topographiés et 100 m non topographiés), s'est terminée, à la cote -243 m, devant un siphon. Toutefois, les reports topographiques montrent que le Tragadero de Leonidas n'est séparé de Parjugsha Chico que par une faible distance.

L'expédition « **Soloco 2005** », organisée par le Groupe spéléologique Bagnols-Marcoule et le Espeleo Club Andino de Lima (ECA), a eu lieu du 24 juin au 20 juillet 2005 ; elle avait pour objectif la poursuite des explorations dans des cavités



La rivière au fond du tragadero de Parjugsha Alto. Cliché Jean-Yves Bigot, Soloco 2005.

situées autour du système de Parjugsha Grande. Malgré l'exploration d'une rivière souterraine située en amont du système, aucune cavité n'a pu être reliée au système de Parjugsha. En effet, ni les explorations dans le Tragadero de Parjugsha Arriba (développement topographié : 373 m, non topographié : 50 m ; dénivellation : -150 m env.), ni

celles du Tragadero de Parjugsha Alto (développement topographié : 1377 m, non topographié : 200 m ; dénivellation : -280 m env.), dans lequel a été découverte une rivière (50 l/s), n'ont permis d'aboutir à une jonction effective. Bien en aval du système de Parjugsha, le Tragadero de la Vaca Negra (développement topographié : 732 m, non topographié : 250 m ;

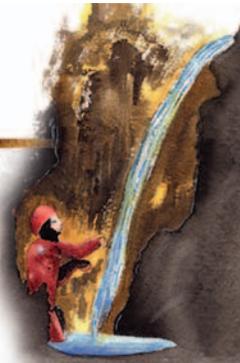


Dans les premiers puits du tragadero de la Vaca Negra. Cliché Jean-Yves Bigot, Soloco 2005.

dénivellation : -250 m env.) a été reconnu jusqu'à un important collecteur dont le débit a été estimé à 200 l/s. Ce collecteur appartient probablement à l'un des deux principaux bassins-versants drainés par la résurgence de Soloco, explorée sur environ 500 m en 2004. Enfin, l'entrée du gouffre du Torreón situé entre la Tragadero de Vaca Negra et la résurgence de Soloco a été repérée.



La perte du rio située au pied des barres de Santa Maria, constitue la tête de réseau de la branche de Parjugsha. Cliché Jean-Yves Bigot, Soloco 2005.



Cascades du Trou souffleur

La Ciotat
(Bouches-du-Rhône)

Cette descente, ouverte il y a quelques années par le Spéléo-club de la Salamandre (La Ciotat), est devenue en quelques mois une classique des alentours de Marseille.

Attention à ne surtout pas sous-estimer la technicité de certains passages : enchaînement de descente avec relais, risque de blocage de corde si celle-ci « baigne » dans la mer, pendule, impossibilité de franchissement sur grosse vague, sortie technique...

Accès : dans La Ciotat, suivre d'abord la direction de la route des crêtes, puis de Sainte-Croix et enfin de Figuerolle. Peu avant d'arriver à Figuerolle, suivre la direction de la Chapelle Notre-Dame-de-la-Garde. Ignorer le chemin qui conduit à la chapelle et continuer tout droit. Il est impératif de se garer en prenant bien soin de respecter les panneaux réglementant la station-

nement. Rejoindre le fond du vallon par un sentier qui débute au niveau d'un panneau « site naturel - Cap Canaille ».

Description : la première partie du vallon est assez « végétale » et entrecoupée par un petit ressaut. Après la confluence avec un vallon qui arrive de gauche, une cascade de 7 m permet un premier contact sérieux avec la corde. Par la suite, seul un ressaut freinera votre progression jusqu'à la cascade finale de 40 m (fractionnée en 15 et 25 m). Une vire située sur votre gauche (dos à la mer) vous accueillera afin d'effectuer le dernier rappel qui conduit à la tyrolienne.

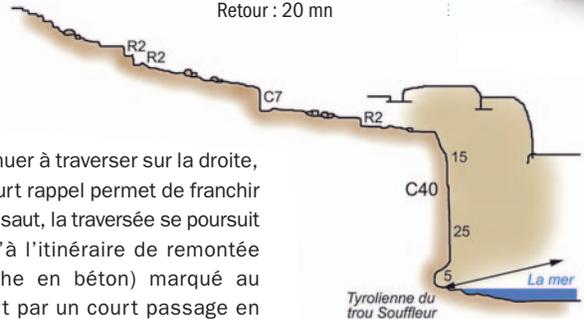
Recommandation : dans tous les cas, n'oubliez pas votre matériel de rééquipement et votre corde de secours car l'implantation des points d'amarrage dans le poudingue peut changer avec le temps (et la corrosion marine!).

Sortie : traverser la crique en utilisant le câble en place (poulie ou mousqueton acier utile) et ne surtout pas hésiter à doubler le câble en place avec une corde.

Dénivelée : 110 m
Longueur : 450 m
Cascade maxi : 40 m
Équipement : bon
Débit : généralement sec
Géologie : poudingue

Fiche signalétique

Cotation : V4 - A1 - III (clic)
Navette : néant
Approche : 10 minutes
Descente : 2 h 30
Sortie : 1 h
Retour : 20 mn



Continuer à traverser sur la droite, un court rappel permet de franchir un ressaut, la traversée se poursuit jusqu'à l'itinéraire de remontée (marche en béton) marqué au départ par un court passage en escalade en traversée (cotation III, broches en place). L'itinéraire serpente ensuite dans la falaise jusqu'à la sortie. Tout au long de la montée, ne jamais hésiter à équiper les passages en main courante pour les équipiers.

Retour : suivre le sentier qui se présente en haut de l'itinéraire de sortie et rejoindre la route, soit en suivant le sentier qui monte droit en face, soit en suivant celui qui traverse le vallon que l'on vient de parcourir et qui remonte sur le

versant opposé en direction de ruines, et qui rejoint ensuite la route.

Réglementation : l'accès en forêt est interdit du 1^{er} juillet au deuxième samedi de septembre, toutefois, en situation de danger météorologique 1, 2, 3 ou 4, la circulation des personnes est autorisée de 6 à 11 h (Arrêté préfectoral Incendie).

Thierry SAUNIER

Un nettoyage de canyons dans l'Ain



L'évacuation des déchets à l'aide d'un tripode mis en place pour le nettoyage. Cliché Joël Mercier.



Remontée par les canyonneurs d'espèces endémiques du canyon : bidon de lait, seau métallique, pneu, pare-chocs.



Une partie des cinq tonnes de déchets sortis du canyon : un tracteur agricole qui a dû être coupé en deux, fût de 200 litres, chauffe-eau, Dauphine Gordini... Clichés EFS, Jean-Jacques Bondoux.

Le week-end du 1^{er} avril 2006 s'est déroulé sur les communes de Talissieu et Chavornay dans l'Ain, une spectaculaire opération de nettoyage de canyon.

Orchestrée de main de main de maître par la Tribu canyon (club FFS) et Spidercan (club FFME spécialisé dans la protection de l'environnement canyon), cette opération prouve encore que la collaboration interfédérale, par une mise en commun d'énergies humaines et de moyens, est un gage de réussite.

En ce week-end programmé pluvieux du 1^{er} avril, plus d'une cinquantaine de canyonistes bénévoles de tous bords se sont retrouvés pendant deux jours, dans une ambiance très conviviale, pour prêter main-forte aux organisateurs et redonner un « look » plus serein à ce joli ruisseau. Au départ du canyon, des deux côtés de la route, se trouve une ancienne décharge : immondices de toutes sortes allant des bouteilles en plastique, verres, carcasses de voitures, ferrailles et tissus en tous genres. Au fil de l'eau, sur 800 m, les crues ayant balayé ces déchets, les volontaires remplissent leurs sacs pour en évacuer le maximum. Grâce à la participation d'un impressionnant tracteur forestier tirant un prototype astucieux de luge, à l'aide de tire-fort, treuil, disqueuse thermique, tronçonneuse et beaucoup d'huile de coudes, des tonnes de déchets (dont le tracteur) sont extraites du fond de la

gorge sur une hauteur de quarante mètres. Plus de cinq tonnes d'immondices ont été évacuées.

Les bénéficiaires de cette action sont nombreux :

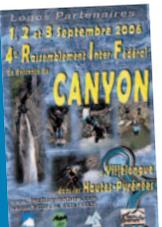
- protection de l'environnement ;
- création d'un nouveau site de canyon ;
- promotion de notre sport auprès des locaux qui ne devraient pas oublier l'engagement de ces étrangers venus d'ailleurs et de très loin pour certains ;
- rassemblement de trois disciplines souvent éloignées (canyonisme, chasse et pêche) autour d'une même préoccupation : l'environnement ;
- fierté des participants pour avoir contribué à dépolluer un petit coin de terre ;
- retombées éducatives probables dans la région auprès des scolaires.

Un grand bravo à toute la Tribu canyon ainsi qu'à Pascal Bérard avec Spidercan pour avoir initié et mené ce projet avec intelligence et humilité, faisant d'un gigantesque travail éprouvant et fastidieux, un événement utile au monde du canyon et surtout à celui de l'environnement.

Un grand merci à tous les participants des clubs qui se sont mobilisés dans cette action et qui n'ont pas ménagé leurs efforts.

Joël MERCIER

4^e Rassemblement interfédéral de descente de canyon



La Fédération française de la montagne et de l'escalade en liaison avec la Fédération française de spéléologie et le Comité régional de la Fédération française des Clubs alpins et de montagne, vous propose de nous rassembler le temps d'un week-end sous l'égide de la bonne humeur et de l'échange.

La quatrième édition du Rassemblement interfédéral (RIF) de descente de canyon, se déroulera cette année dans le département des Hautes-Pyrénées, avec comme lieu de rencontre, **Villelongue** dans la vallée d'Argelès-Gazost.

Cette manifestation se déroulera **du vendredi 1^{er} au dimanche 3 septembre 2006**.

Pour ce 4^{ème} RIF, le Comité départemental des Hautes-Pyrénées de la montagne et de l'escalade a pris en main ce projet national avec l'aide des acteurs locaux des deux autres fédérations. L'organisation et la mise en place de ce rassemblement seront réalisées grâce à la mobilisation du club canyon « Déclic'Aventure ».

But :

- Rassembler le plus grand nombre d'adeptes du canyonisme des trois fédérations sportives : FFME, FFS et FFCAM.
- Attirer les pratiquants du canyonisme non fédérés vers un club, afin de les inciter à se former et donc à pratiquer en toute sécurité.
- Faire découvrir notre région et les Pyrénées aux pratiquants des autres massifs et aux étrangers.
- Profiter de ce rassemblement pour rappeler les règles de sécurité et d'usage en canyon et les règles de protection de l'environnement.

Responsable de l'organisation : **Philippe VERGÉ**
06-16-44-49-21 ou 05-62-36-00-79

rif2006.cd65.ffme@free.fr

Site Internet : www.efcanyon.net - www.ffme.fr
www.declicaventure.com

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE SPÉLÉOLOGIE

JOURNÉES NATIONALES DE LA SPÉLÉOLOGIE & DU CANYON

+ d'infos
www.ffspeleo.fr

Creation graphique Gullis - TurGraf - Photos: Thierry Aubé / Le monde quotidien - Gullis Imprimare Feature



VIDÉO - EXPOSITIONS - DIAPORAMAS - CONFÉRENCES

INITIATIONS spéléo/canyon - VISITES DE GROTTES...



30 septembre & 1^{er} octobre 2006

Spéléologie sous les Tsingy de Bemaraha

Madagascar (1992-2005)

Jean-Nicolas DELATY,
Jean-Claude DOBRILLA,
Éric SIBERT et David WOLOZAN

Cliché Olivier Grunewald.

Le massif karstique de Bemaraha

Jean-Claude DOBRILLA

« ...Il faut rappeler à la décharge des rares spéléologues de l'île, que l'atteinte des cavités malgaches, malicieusement placées par la nature dans les régions les moins accessibles et les plus éloignées, est d'une façon générale une coûteuse et longue expédition... »

Tiré de
« Cavités souterraines de Madagascar »
par R. Decary et A. Kiener, 1959.

Rien n'a changé depuis, si ce n'est que le réseau routier existant s'est dégradé au fil des ans. Je citerai en exemple l'expédition réalisée avec David Wolozan dans le massif des Kelifely en 1993. Nous avons décidé de traverser ce domaine calcaire qui est le plus vaste de Madagascar. Plusieurs tentatives, dont deux expéditions françaises, s'étaient soldées par des échecs face aux difficultés d'accès et à la présence de bandes de brigands, les fameux Dahalo. Notre périple a duré 21 jours. Nous avons dû construire un radeau pour descendre la rivière Mahavavy sur

150 km et parcouru plus de 300 km à pied. Une fois sur place, le massif s'est révélé plutôt décevant. Cela ne nous a pas trop affectés car il faut bien avouer que nous aurions eu du mal à mener de sérieuses explorations !

Les Tsingy de Bemaraha sont heureusement plus accessibles. À condition d'y aller pendant la saison sèche...

C'est une photographie aérienne parue dans un numéro de *National Geographic* en 1987 et représentant un incroyable paysage karstique qui devait me pousser au cours de ce mois d'août 1992 à sauter dans un avion d'Air Madagascar à destination d'Antsalova, une petite bourgade isolée au nord du massif. J'apprenais là que la zone était classée Réserve intégrale et qu'il m'était interdit d'y pénétrer. Toutefois, en accord avec les autorités locales, je partais avec un guide et un porteur pour une reconnaissance le long de la réserve.

Je ne savais pas alors que c'était le commencement de nos explorations dans les Tsingy, qu'elles allaient se

succéder pendant treize ans et que mon travail avec le futur parc national allait permettre chaque année à plus de 6000 touristes de visiter ce lieu magique.

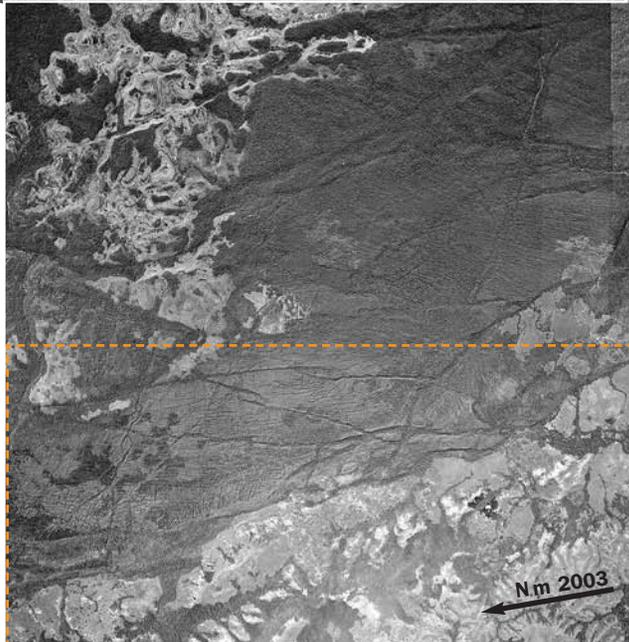
Le karst de Bemaraha est situé sur la côte ouest de Madagascar et couvre une surface d'environ 3000 km² dans sa totalité. C'est un plateau très allongé qui s'étend sur 250 km, entre les fleuves Manambaho, au nord, et Tsiribihina, au sud. Sa largeur varie respectivement de 5 à 25 km.

Géologiquement on peut diviser le massif en deux dans le sens longitudinal.

Le flanc est, formé de couches peu épaisses de calcaires dolomitiques et de marnes du Jurassique moyen, se présente comme un champ de buttes, de coupes et de dépressions couvertes de savane. Vu la faible épaisseur des couches calcaires, cette zone est d'un intérêt spéléologique moyen. La prospection y est décevante, les cavités rares. Cela ne veut toutefois pas dire qu'il n'existe pas de réseaux souterrains.



Le fleuve Manambolo vu depuis le toit des Tsingy à la sortie des gorges. Cliché OG.



Vue aérienne : les 20 premiers kilomètres de Tsingy au nord du Manambolo depuis 4000 m d'altitude.

C'est sur le flanc ouest que s'étend la forêt de pierre de l'Antsingy, qui couvre une surface approximative de 1500 km². C'est une table monoclinale légèrement inclinée vers l'ouest et épaisse d'environ 200 m. Le lapiaz vu du ciel est un spectacle fascinant et les cinéastes du monde entier ne se sont pas privés de tourner là des images spectaculaires. Des lames effilées et des clochetons se dressent à perte de vue, séparés par des diaclases

profondes (kitsy) au fond desquelles règne la pénombre. La densité de la fracturation est impressionnante, on y trouve toutes les directions et c'est elle qui est à l'origine de ce phénomène karstique exceptionnel. Quelques larges canyons forestiers (Kizo) découpent le massif longitudinalement et parfois transversalement. Un labyrinthe de couloirs et de galeries se développe sur plusieurs étages reliant les diaclases étroites et les canyons. En dehors des

grottes qui s'ouvrent en bordure de savane dans les falaises ouest, la recherche des cavités commence par l'exploration des canyons forestiers. Pour pénétrer au cœur des Tsingy, il faut se frayer un passage dans l'épaisse végétation en essayant de conserver le bord du canyon. D'énormes blocs et parfois des pans entiers de Tsingy ayant basculé rendent l'opération délicate (et toujours fatigante). Quand la chance est au rendez-vous, d'interminables labyrinthes de diaclases s'ouvrent alors sur le côté du Kizo. S'y perdre est un jeu d'enfant ; le danger est bien réel même pour un spéléologue.

L'exploration de la zone est plus aisée au début et à la fin de la saison des pluies, c'est-à-dire pendant les mois de novembre et avril. C'est le meilleur compromis entre une ambiance sèche et la présence de points d'eaux indispensables.

Histoire d'expéditions

La première reconnaissance

Jean-Claude DOBRILLA

En juillet 1992, j'effectue une reconnaissance le long de ce qui était à l'époque la Réserve naturelle intégrale (RNI) de l'Antsingy de Bemaraha, gérée par le Programme des Nations Unis pour le développement (PNUD) et dont le classement datait de 1927, de l'époque française.

Un périple de 150 km à pied, accompagné d'un guide et d'un porteur, allait me permettre en quinze jours de découvrir plusieurs grottes en bordure des Tsingy mais surtout de constater l'immense potentiel du secteur.

L'expédition « Bemaraha 93 »

David WOLOZAN

Lorsque Jean-Claude fut de retour de Madagascar en cette fin d'année 1992 et qu'il nous montra les photographies prises lors de la reconnaissance, ce fut un coup de foudre. Six mois plus tard, Jean-Nicolas Delaty (Association Drabons et Chieures, Isère ADC, Spéléo-club de Savoie, Savoie) et Fabrice Morfin (Association d'exploration des karsts subtropicaux, Isère, ADEKS) nous rejoignaient à Tana, la capitale, pour une expédition de cinq semaines.

Quelques jours plus tard, un Twin Otter d'Air Madagascar nous déposait à Ankavandra, petit village perdu au milieu de la savane mais judicieusement placé en bordure du fleuve Manambolo. Nous avions prévu de le descendre en pirogue, sur 120 km, pour rejoindre les Tsingy par le sud. Cela allait aussi nous permettre de passer dans les gorges du même nom qui coupent en deux le massif du Bemaraha, d'est en ouest. Nous pensions alors trouver des résurgences et remonter tranquillement sous le plateau par de vastes réseaux. Pauvres fous ! Nos prévisions étaient fausses et nous savons aujourd'hui que ces réseaux déversent leurs eaux le long de la bordure ouest du massif. De surcroît, ces résurgences sont presque toutes impénétrables. Nos explorations dans les gorges se résumèrent à quelques exutoires minables. Après une semaine de voyage et plusieurs décon-



venues, nous prenons quelques jours de repos à Bekopaka à la sortie des gorges. Un raid de deux jours sur le plateau dominant le village nous livra quelques cavités mais pas ce que nous étions venus chercher. Puis ce fut l'assaut vers le nord, vers les grandes lames.

Cette seconde partie de l'expédition consacrée aux grands Tsingy allait nous permettre de prendre la mesure, ou plutôt la démesure, de ce qui nous attendait dans les années à venir.

Installés au lieu-dit Ambalarano, 25 km au nord de Bekopaka, nous défrichons les premières grandes cavités et

découvrons le Kizo d'Ankazoambo, un canyon forestier qui nous donnera le mode d'emploi pour pénétrer plus profondément au cœur du labyrinthe. Il livrera l'année suivante l'accès à la plus longue grotte du massif.

Avec le recul, je pense que l'évènement le plus important de cette expédition fut notre rencontre fortuite avec un énergumène qui promenait trois touristes (du moins ce qu'il en restait) en VTT le long des Tsingy ! Florent Colney, hôtelier à Tana et amoureux de son pays d'adoption, allait devenir spéléologue mais surtout un ami cher.

Arrivée à Bekopaka après cinq jours de pirogue (120 km). Cliché DW.



Prospection dans les gorges lors de la première expédition en 1993. Cliché DW.

Le raid de novembre 1994

Jean-Nicolas DELATY

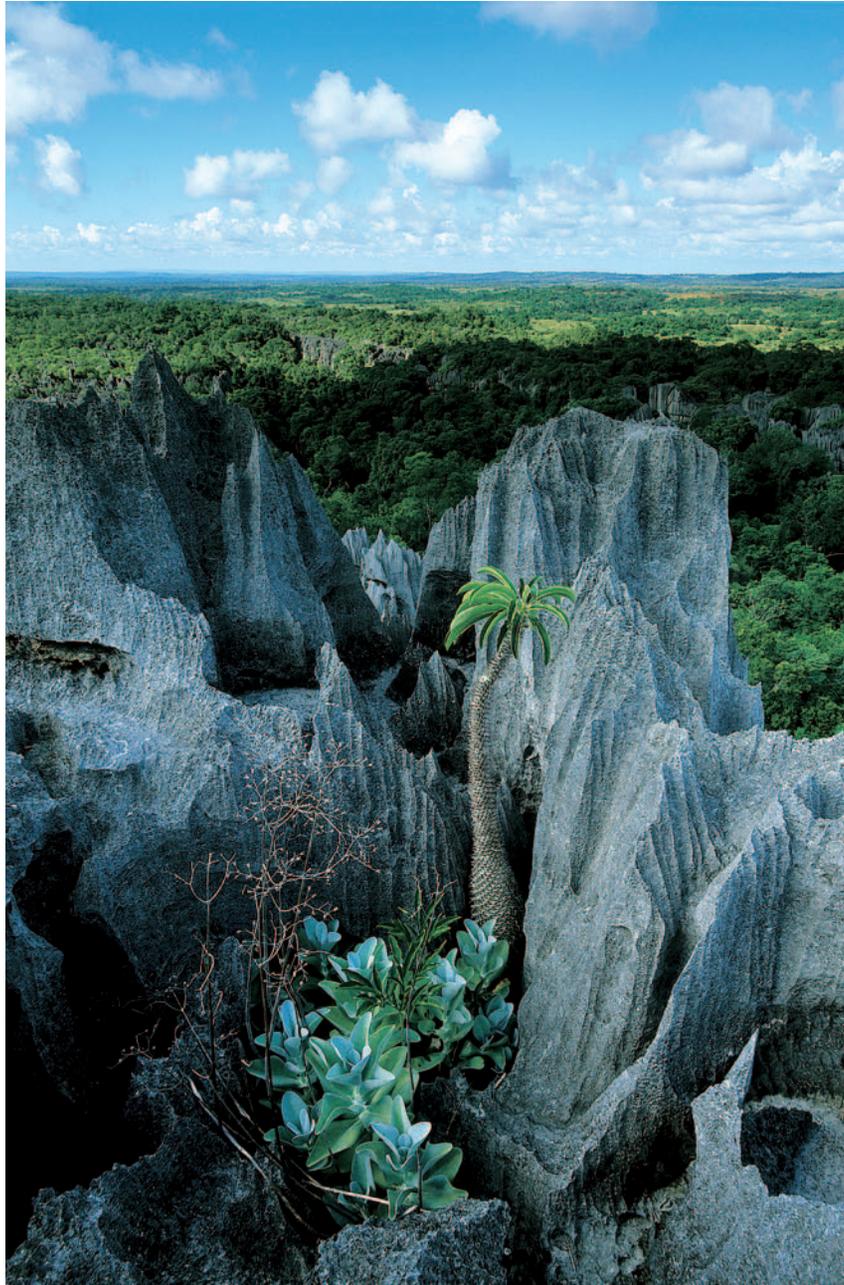
Du 31 octobre au 9 novembre, Jean-Claude et Florent organisent une expédition légère. Partis d'Antsalova, ils s'arrêtent une journée sur le site d'Ampihaonantelo pour essayer de découvrir un véritable collecteur. Peine perdue ! Ils découvrent tout de même plusieurs grottes dont la plus grande développe 250 m.

Deux jours de marche supplémentaires les mènent à Ambalarano, où ils consacrent tout le temps disponible à explorer le Kizo d'Ankazoambo, la fameuse « vallée perdue » découverte l'année précédente. Ce large canyon file tout droit vers l'est sur plus de deux kilomètres. La progression y est très difficile à travers une jungle épaisse. Ils repèrent plusieurs objectifs intéressants mais surtout découvrent Anjohy Kibojenjy qu'ils explorent sur 850 m. Appelée à devenir la plus importante du massif, cette grotte n'a rien trouvé de mieux que de s'ouvrir à six heures de « crapahut » de l'entrée du Kizo !

Cette virée avec Florent sera la première d'une longue série dans le Bemaraha et sur d'autres massifs de Madagascar.

L'expédition « Tsingy 95 »

Du 1^{er} au 12 décembre, avec Jean-Claude nous partons pour une nouvelle expédition dans le Bemaraha. Cette fois-ci, la saison des pluies est installée et les rivières sont plus difficiles à traverser. Trois jours de marche seront nécessaires pour rallier Ambalarano depuis Antsalova. Cette quatrième expédition est tout entière axée sur le Kizo et en particulier Anjohy Kibojenjy. Le camp est installé sous le porche d'entrée. Nous explorons et topographions Anjohy Kibojenjy sur 4972 m. La grotte permet de



Jardin suspendu avec sa végétation xérique. Cliché OG.

prendre pied dans un nouveau canyon, Tsy Hita, qui livre une résurgence et plusieurs cavités prometteuses.

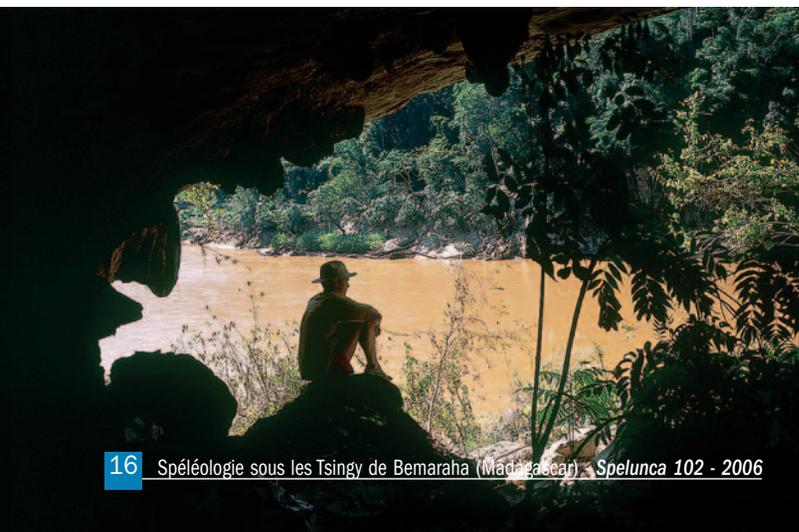
Les mangues cassent la monotonie des trois jours de marche du retour vers Antsalova où nous attendent une soirée dansante et quelques gazelles locales.

L'expédition « Mada 96 »

Du 10 au 22 mai, nous voilà de retour avec Jean-Claude pour un nouvel assaut dans Anjohy Kibojenjy. Le parcours est maintenant routinier et c'est un plaisir de le faire à la bonne saison. Le camp est posé à l'entrée et les découvertes se succèdent. Le

Dans les gorges. Cliché DW.

Un affluent du Manambolo issu du plateau à l'Est des Tsingy. Cliché DW.



développement d'Anjohy Kibojenjy passe à 9781 m.

Dans le canyon Tsy Hita, de nouvelles entrées sont découvertes dont Zohy Sifaka, formant un réseau indépendant de 1205 m, avec la présence d'une rivière pétrifiée. La jonction avec le reste du complexe semble proche. À l'entrée du Kizo d'Ankazoambo, nous rajoutons 40 m de galerie dans Anjohy Andranomavo et explorons à la vitesse de l'éclair Zohy Lavitra, 300 m de profondes diaclases où coule un ruisseau.

Le raid de novembre 1996

Fin novembre, Florent et Jean-Claude retournent à Anjohy Kibojenjy. Le manque d'eau étant le principal obstacle à la pénétration au cœur des Tsingy, ils ont choisi cette période pour profiter des dernières pluies qui ont rempli les nombreuses petites vasques. Ils commencent par explorer les galeries inférieures d'Anjohy Sifaka qu'ils jonctionnent avec Anjohy Kibojenjy. Le lendemain, c'est le départ vers l'extrême amont de la cavité avec un matériel léger de bivouac (un drap chacun) et, par souci de légèreté, quasiment sans eau. Ils ont prévu de s'approvisionner dans une vasque située près du lieu de bivouac. Une surprise les attend, la vasque est vide ! Demi-tour et retour la gorge sèche. Fort heureusement, ils découvrent sur le chemin un petit trou d'eau. L'eau croupie est marron mais il n'y a pas le choix. Les gourdes sont remplies avec un tuyau et il décide de continuer. Le lendemain, après l'exploration d'une grosse galerie située près du bivouac, ils sortent de la cavité et remontent le cours aérien de la Belitsaka. Dans un labyrinthe de canyons, Jean-Claude escalade une paroi vers le sommet des Tsingy afin de repérer la sortie des lapiés vers l'est. Par précaution, Florent reste en bas en point de mire. Le piton rocheux n'étant pas assez haut pour dominer le paysage, Jean-Claude poursuit son escalade un peu plus loin. Pendant ce temps, Florent se déplace sans faire attention à son parcours pensant que Jean-Claude domine la situation depuis son perchoir. Ce n'est pas le cas et lorsqu'il redescend au son de la voix de Florent, les deux compères sont perdus. Soudain, c'est la grosse peur, ils n'ont plus d'eau. Après un moment de flottement paraissant une éternité, ils retrouvent un canyon connu et s'en



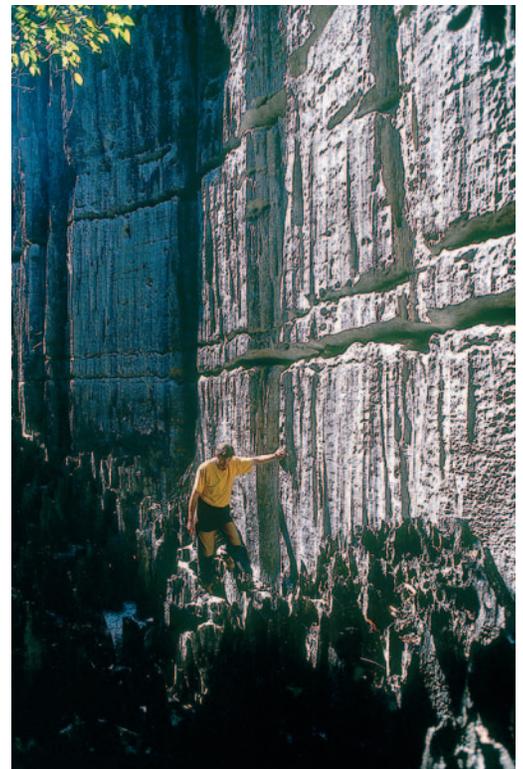
Les déplacements à l'intérieur du massif sont difficiles et « coûteux ». Clichés OG (haut) et DW (bas).

sortent avec seulement une très grosse soif. Dans les Tsingy, les erreurs se paient au comptant ; se perdre aurait été rapidement fatal. Au cours de ce raid, 2768 m de nouvelles galeries ont été explorées et Anjohy Kibojenjy atteint 12549 m.

1996 : une année clé !

David WOLOZAN

Un évènement majeur intervient cette année-là. Depuis 1927 la zone était classée en Réserve naturelle intégrale. Les difficultés de gestion allaient grandissantes depuis l'indépendance et le classement du site au Patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco, en 1990, ne changea pour ainsi dire rien à la situation du moment. Les fonds nouvellement amenés par l'Allemagne servaient un programme de développement économique rural, en périphérie de la zone classée, totalement utopique. Le projet n'était pas viable et ne tenait pas compte de ce qui représente bien souvent la seule issue de secours d'une aire naturelle menacée : l'écotourisme. On ne peut pas reprocher à des gens qui ont parfois du mal à se nourrir d'aller puiser dans la nature comme l'ont toujours fait leurs ancêtres. On ne peut, si l'on est en



charge de protéger une telle zone, qu'essayer de trouver un substitut de ressources qui puisse s'accorder avec les traditions profondément ancrées. C'est ce qu'avaient compris certaines personnes impliquées dans le programme MAB (Man and biosphere) de l'Unesco, comme son directeur : Vonjysoa Rasoloarison. Il est, avec d'autres collaborateurs, à l'origine deux ans plus tôt, de la création du Parc national du Bemaraha, 72500 hectares pris sur les 152000 de la Réserve

naturelle intégrale. Cela allait enfin permettre de fixer un certain temps sur place, les quelque 1 500 touristes annuels qui se cassaient le nez en bordure des Tsingy, dépités d'avoir à portée de main un site exceptionnel qu'ils ne pouvaient pleinement savourer. Pour cela, il fallait encore de l'argent et surtout quelqu'un capable d'imaginer et de réaliser sur place des aménagements en totale harmonie avec le site. La chance sourit à Vonjy car tout arriva en 1996. Cette année-là, différents acteurs financiers, savamment aiguillés par de fervents supporters des Tsingy, amenèrent des fonds permettant de maintenir l'équipe de 40 personnes en place, le temps de se tourner vers le futur bailleur de fond : l'Union européenne (6 millions d'euros alloués de 1997 à fin 2007). Le principal acteur d'alors fut la Coopération française qui injecta 800 000 francs français dans le projet.

Restait à trouver l'homme capable de s'investir plusieurs années sur place dans des conditions précaires. Vonjy était sûr de son affaire lorsqu'il demanda à Jean-Claude Dobrilla s'il voulait bien travailler pour le Parc.

Dix ans plus tard et au vu de ce qu'a réalisé Jean-Claude (et surtout des



Encore quelques années et ce reste de galerie ne sera qu'un canyon de plus. Cliché DW.

conditions dans lesquelles il les a réalisées), je suis persuadé qu'il n'existait pas grand monde capable de mener à terme un tel projet.

Ce qu'il faut aussi savoir en tant que contribuable européen, c'est que son nom n'apparaît nulle part dans les documents échangés avec l'Europe. Cela aurait obligé Vonjy puis son successeur à lancer une sorte d'appel d'offre afin de le mettre en concurrence tous les ans. Le meilleur moyen de voir

débarquer un « zozo », comme il y en a tant qui traînent sur la grande île. Celui par contre, qui n'eut pas besoin d'être mis en concurrence fut le Conseiller technique dépêché par ces messieurs de Bruxelles. Il est resté trois ans cloîtré dans une villa qu'il avait spécialement fait aménager à Antsalova (groupe électrogène surdimensionné, antenne et téléphone satellite, 4 x 4) sur les fonds du projet sans jamais être allé seulement visiter les circuits ! Salaire

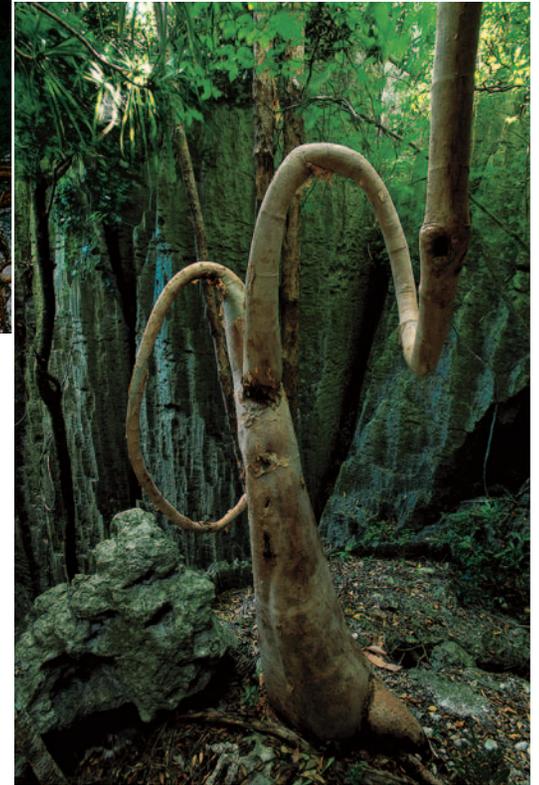
La majeure partie du lapiaz est tout simplement inaccessible. Cliché DW.





Vestige d'un collecteur de la couche supérieure, aujourd'hui presque totalement disparue. Cliché DW.

Cyphostema laza est une espèce de vigne malgache parfaitement adaptée aux conditions xériques. Cliché OG.



mensuel : 12 000 euros. Bienvenue dans un monde meilleur.

Aujourd'hui encore à 62 ans, Jean-Claude continue de s'investir non seulement pour le Bemaraha mais aussi pour d'autres parcs de Madagascar avec l'Association nationale de gestion des aires protégées (ANGAP), son nouvel employeur. Et le plus beau, c'est que la spéléologie reste son moteur principal !

Les campagnes de 1996 à 2005

Jean-Claude DOBRILLA

La déforestation intensive qui sévit actuellement à Madagascar entraînera, à terme, la disparition de la forêt primaire dont 80 % des espèces végétales sont endémiques. On compte actuellement 12 000 végétaux uniques au monde dont la plupart n'ont pas fait l'objet d'études poussées. Pour sauvegarder quelques zones représentatives de chaque région, des aires protégées ont été créées. Il est vite apparu que la protection de ces espaces n'était possible qu'avec l'aide des riverains motivés par des retombées économiques générées par l'écotourisme. En

1996, l'équipe du Parc national de Bemaraha m'a engagé pour faire des explorations dans des zones définies et identifier toutes les curiosités naturelles à vocation touristique. C'était le commencement d'une nouvelle aventure et d'un nouveau métier que j'exerce encore. En effet, une fois les explorations terminées, j'ai été chargé de créer les circuits touristiques, de les aménager et de former la main-d'œuvre locale, une tâche presque achevée aujourd'hui.

Pour la conception des aménagements, l'équipe du parc va me demander d'allier la sécurité et l'esthétique, ce qui me poussera à innover en créant des Via ferrate « moins ferrate » que de coutume. Pour cela, dans la mesure du possible, nous avons remplacé les échelons métalliques par des marches en pierre, fixées par des boulons scellés dans le rocher. L'aspect « cailloux » est préservé, l'impact visuel est beaucoup plus doux. Les ponts suspendus et les aménagements divers ont été placés de façon à être invisibles depuis les points d'observations qui permettent d'admirer le paysage extraordinaire et insolite des Tsingy.

Naturellement, au cours de ces dix années de prospection et de travaux, étant sur place et terminant mon boulot à 14 heures, j'ai pu consacrer environ 2 300 heures à l'exploration de toutes les cavités qui se sont trouvées sur mon chemin. Au cours de ces explorations en solitaire, malgré une vigilance de tous les instants, plusieurs mésaventures me sont arrivées : panne d'éclairage et retour au briquet, surfant sur une grande dalle dévalant un éboulis, chutes de blocs, piqûres de guêpes et de scorpions (dont une grave), plantes et chenilles méchamment urticantes et, pire que tout car indécélable,

Cliché DW.





Olivier et David au départ d'une des sept séances de photographies aériennes pour la réalisation du livre Tsingy. Clichés OG.



Figuier étrangleur, *Draecena* et scorpions sont assez bien représentés dans les canyons forestiers. Clichés OG (haut) et DW (bas).

les chutes d'arbres morts dans les canyons forestiers.

Pour explorer les grottes situées dans les Tsingy, j'ai parcouru plus de 30 km de canyons parfois inexplorés pour atteindre des zones repérées sur les photographies aériennes.

De cela a découlé une explosion du compteur kilométrique des cavités explorées et de nombreuses observations qui m'ont permis une meilleure compréhension de la genèse d'un tel karst. Je fus aussi rejoint sur place par les habitués et d'autres spéléologues venus avec Jean-Nicolas. Enfin, ma connaissance du site m'a permis de participer ou d'être directement impliqué sur les tournages de nombreuses émissions de télévision ou de documentaires, et de constater que le sérieux du travail soi-disant réalisé est souvent inversement proportionnel aux moyens financiers mis en œuvre.

L'expédition « Bemaraha 98 »

Jean-Nicolas DELATY

Du 5 au 19 mai, accompagné de Benoît Choquet (ADC), nous rejoignons Jean-Claude à Bekopaka depuis Antsalova : 80 km de marche le long des Tsingy. Autour de Bekopaka, nous explorons quelques cavités dont le début de Zohy Be Vato.

Puis nous remontons vers Ambalarano et poursuivons l'exploration de la zone avec la découverte entre autres de Zohy Tsy Koza (734 m), Zohy Tsy Vita (438 m) et Zohy Fosa (462 m).

L'expédition « Malagasy 99 »

Du 8 au 28 novembre en compagnie de Jean-Charles Borel (ADC) et Christel Dolle (ADC), nous rejoignons Jean-Claude, par le sud du massif. La piste qui vient de Morondava est encore praticable et cela se traduit par trois jours de taxi-brousse et seulement 25 km de marche pour rejoindre la zone!

Nous démarrons par la poursuite de l'exploration des cavités découvertes l'année précédente sur Ambalarano, avec comme objectif la jonction de toutes ces cavités entre elles. Nous explorons Anjohin'olity (919 m) et Zohy Vitsika (208 m), et prolongeons Zohy Tsy Koza (1 000 m).

Nous redescendons un peu plus au sud et dans le secteur d'Andamozavaky (site qui deviendra le circuit phare des grands Tsingy), nous explorons Anjohy Damnedny Enkore Raté. Ce sont 600 m de galeries canyons dont les plafonds n'ont pas encore été totalement décalottés. Encore un élément clé qui renforce notre hypothèse sur l'existence à une époque d'un gigantesque réseau, probablement noyé, à l'origine de la démesure du lapiaz.

Encore un peu plus au sud, dans le secteur d'Andranobotsiky, nous taillons un chemin sur plus d'un kilomètre au cœur d'un canyon forestier. Cela nous permet de découvrir et d'explorer Anjohy Siramamy qui se développe sur 1622 m le long de la paroi du canyon.

Jean-Claude qui poursuivra l'exploration de la zone, établira là le second circuit des grands Tsingy baptisé Rano Tsara.

L'expédition « Malagasy 2002 »

Jean-Nicolas DELATY, Éric SIBERT

Du 3 au 18 juillet, avec Éric Sibert (SCS et Spéleo-club poitevin, Vienne), nous arrivons par Antsalova et descendons dans le secteur de Berano. Nous prospectons, en longeant la bordure des Tsingy, vers le sud jusqu'à la rivière Tsvinty. Les premiers essais ne sont pas fructueux et n'amènent que quelques centaines de mètres de première. Arrivés à la rivière Tsilika, qui sort des Tsingy à la saison des pluies, nous remontons le lit à sec sans toutefois faire de grandes découvertes. Deux kilomètres plus au sud, enfin plusieurs cavités intéressantes : Zohy Dadabe avec 920 m de galeries de toute



beauté, Zohy Vintsy (750 m) et Zohy Dodona (195 m).

Nous déplaçons ensuite notre camp à une vingtaine de kilomètres plus au sud, au lieu-dit Andranobiby près du village de Sakavirohazo. La zone se révèle assez décevante avec une seule grotte significative : Zohy Jamba qui développe 380 m. Elle pourrait éventuellement fournir un regard sur l'amont de la résurgence de Kamokenjy, située non loin et débitant plusieurs dizaines de litres par seconde. Quoi qu'il en soit, cette zone semble prometteuse.

L'expédition « Malagasy 2003 »

Du 7 au 27 juillet. Nous amenons avec Éric quelques renforts : Vincent Bello (ADC), Anne Legarrec (ADC), Fred Mélon (ADC).

Nous rejoignons le secteur de Berano depuis Antsalova. Divisés en deux équipes, nous portons nos efforts près de la rivière Tsvintsy. Cela ne tarde pas à payer. La première équipe continue l'exploration de Zohy Dodon (125 m) et jonctionne avec Zohy Vintsy en passant par Zohy Ody (2050 m), une nouvelle cavité. La seconde équipe explore trois nouvelles cavités (GR27,

GR28, GR36) et les relie entre elles. Elles forment le réseau Befampoéhana (3282 m). Les deux réseaux ne sont séparés que par une étroiture à désobstruer. L'ensemble développe plus de 6207 m et se nomme Complexe d'Anjohy Tsvintsy. Nous topographions aussi Zohy Tohy (307 m) et Zohy Lalina (303 m).

Le développement de Zohy Dadabe est porté à 1012 m et, au-delà de ce terminus, nous explorons Zohy Tsohamadiro, 1158 m et son magnifique canyon. Nous quittons le secteur avec un nouveau grand point d'interrogation.

Anjohy Siramamy, en partie visitable sur le parcours touristique de Rano Tsara. Cliché DW.



Racines entremêlées dans la partie supérieure d'Anjohy Kina Kina. Clichés DW.

*Oplurus cuvieri vit sur la bordure des Tsingy.
Ce lézard est capable de changer
de couleur de peau pour lutter
contre la chaleur. Cliché DW.*

Une énorme galerie située sous ce canyon est découverte une heure avant le départ!

Au septième jour, accompagné d'une dizaine de porteurs, nous entamons une marche laborieuse à travers la brousse, vers une future zone d'exploration un peu plus au sud : Andria (Belobe). Nous restons un jour entier pour repérer ce secteur où une équipe sud-africaine a déjà exploré une dizaine de cavités. C'est une des rares équipes étrangères à être venues dans les Tsingy. Le jour suivant, nous faisons une courte étape jusqu'à Rano Tsara, le temps de visiter le dernier grand circuit touristique réalisé au cœur des grands Tsingy par Jean-Claude. Une demi-journée de marche nous sépare de Bekopaka, la porte de sortie sud des Tsingy.

L'expédition « Malagasy 2004 »

Du 26 juillet au 10 août.

Arrivés par Bekopaka, que nous avons atteint en une journée de 4 x 4 depuis Morondava, nous filons à pied

*Dans les
canyons
forestiers.
Cliché DW.*



jusqu'au campement d'Andria, repéré l'an dernier.

Là, nous consacrons huit journées à l'exploration proprement dite. Notre objectif étant de retrouver le cours souterrain de la rivière Andria, entre la résurgence située à proximité du camp et sa perte. Elle est indiquée sur la carte de l'autre côté des Tsingy, sur la bordure est, sous le nom de Belobe.

Pour ceci, nous avons prospecté la bordure des Tsingy sur une large zone de part et d'autre du camp, jusqu'à plus de 2 km vers le nord et le sud. Cela s'est révélé assez difficile avec

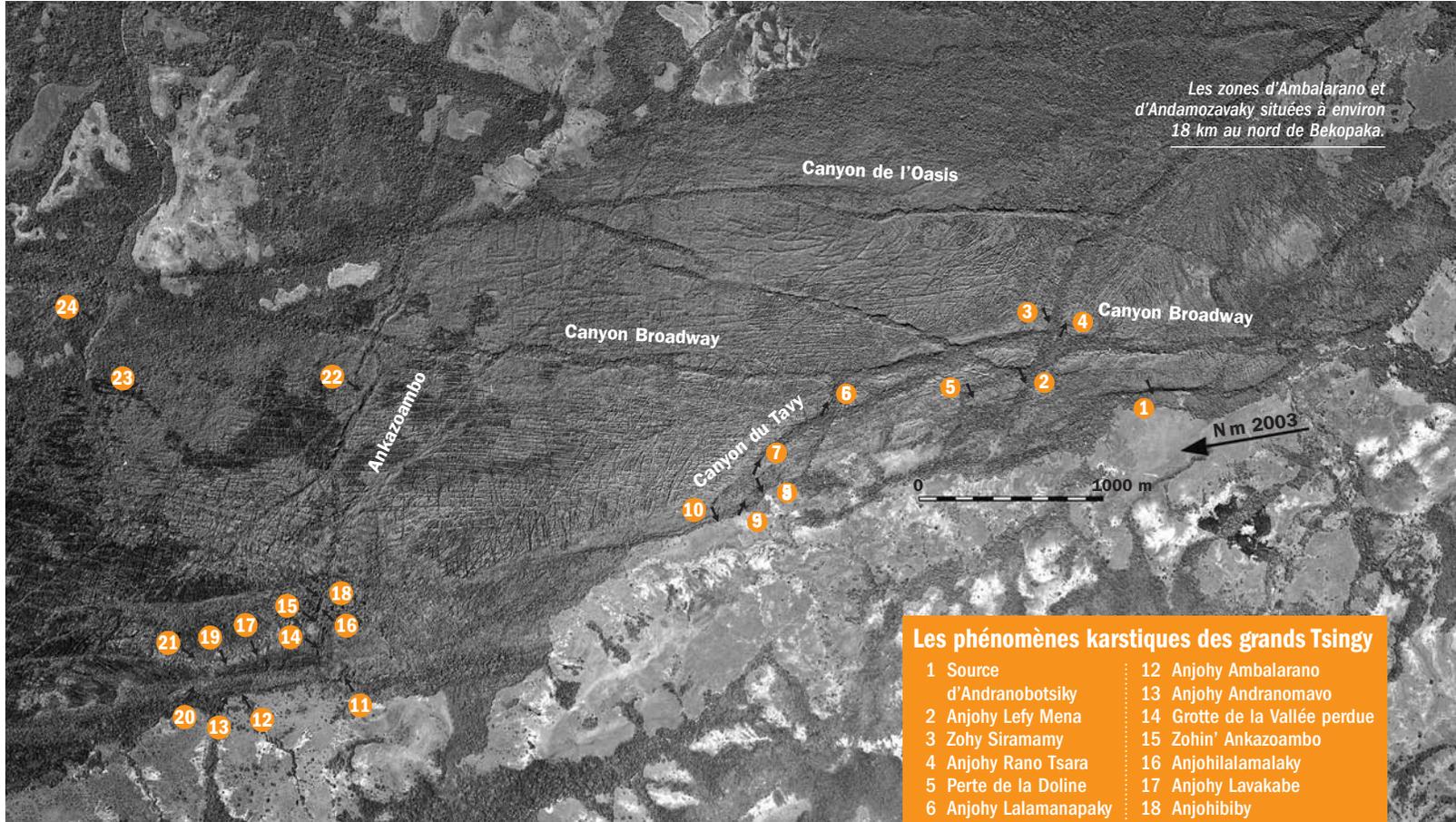
d'importantes zones broyées mélangées à la forêt tropicale. À défaut de retrouver le cours souterrain de la rivière, nous avons découvert plusieurs grottes dans des couches supérieures. Les plus significatives sont Zohy Manakava (1 205 m) et Zohy Helena'omby (358 m).

Plus au sud, nous explorons Zohy Rikiriky (458 m), Zohy Takariva (373 m) et Zohy Hamaray (366 m).

Au nord, après avoir dépassé les cavités explorées par l'expédition sud-africaine (2001), nous explorons Zohy Teva (425 m).



Les zones d'Ambalarano et d'Andamozavaky situées à environ 18 km au nord de Bekopaka.



Les phénomènes karstiques des grands Tsingy

1 Source d'Andranobotsiky	12 Anjohy Ambalarano
2 Anjohy Lefy Mena	13 Anjohy Andranomavo
3 Zohy Siramamy	14 Grotte de la Vallée perdue
4 Anjohy Rano Tsara	15 Zohin' Ankazoambo
5 Perte de la Doline	16 Anjohilalamalaky
6 Anjohy Lalamanapaky	17 Anjohy Lavakabe
7 Anjohy Tavy Fotsy	18 Anjohibiby
8 Anjohy Be Moky	19 Anjohy Antetse
9 Anjohy Damnedy Enkore Raté	20 Zohy tsy Kosa
10 Anjohy Kina Kina	21 Zohy tsy Vita
11 Anjohy Toaka Gasy	22 Anjohy Kibojenjy
	23 Perte de la Belitsaka
	24 Anjohy Ambony

Les grandes cavités du Bemaraha

Jean-Nicolas DELATY, Jean-Claude DOBRILLA, Éric SIBERT et David WOLOZAN

Au cours de treize années d'explorations sous les Tsingy de Bemaraha, 181 cavités ont été explorées et 101 935 m de galeries topographiés. À notre connaissance, à part quelques petites cavités à caractère archéologique, aucune topographie antérieure aux nôtres n'existait.

Citons tout de même quatre autres expéditions : des Britanniques (Mendip Caving Group) en 1999 (deux cavités supérieures à 500 m), des Sud-africains et des Croates en 2001, dont le travail a, semble-t-il, été léger, et celle des Hollandais en 2003. Ce sont eux qui ont fait le plus d'explorations notamment avec Anjohy Krisitaly qui développe 3355 m.

Les cavités présentées ci-après sont celles qui développent plus de 1000 m. Nous indiquons deux sortes de coordonnées :

- celles en X, Y, Z, selon la projection Laborde. Elles ont une précision toute relative puisqu'issues de longs

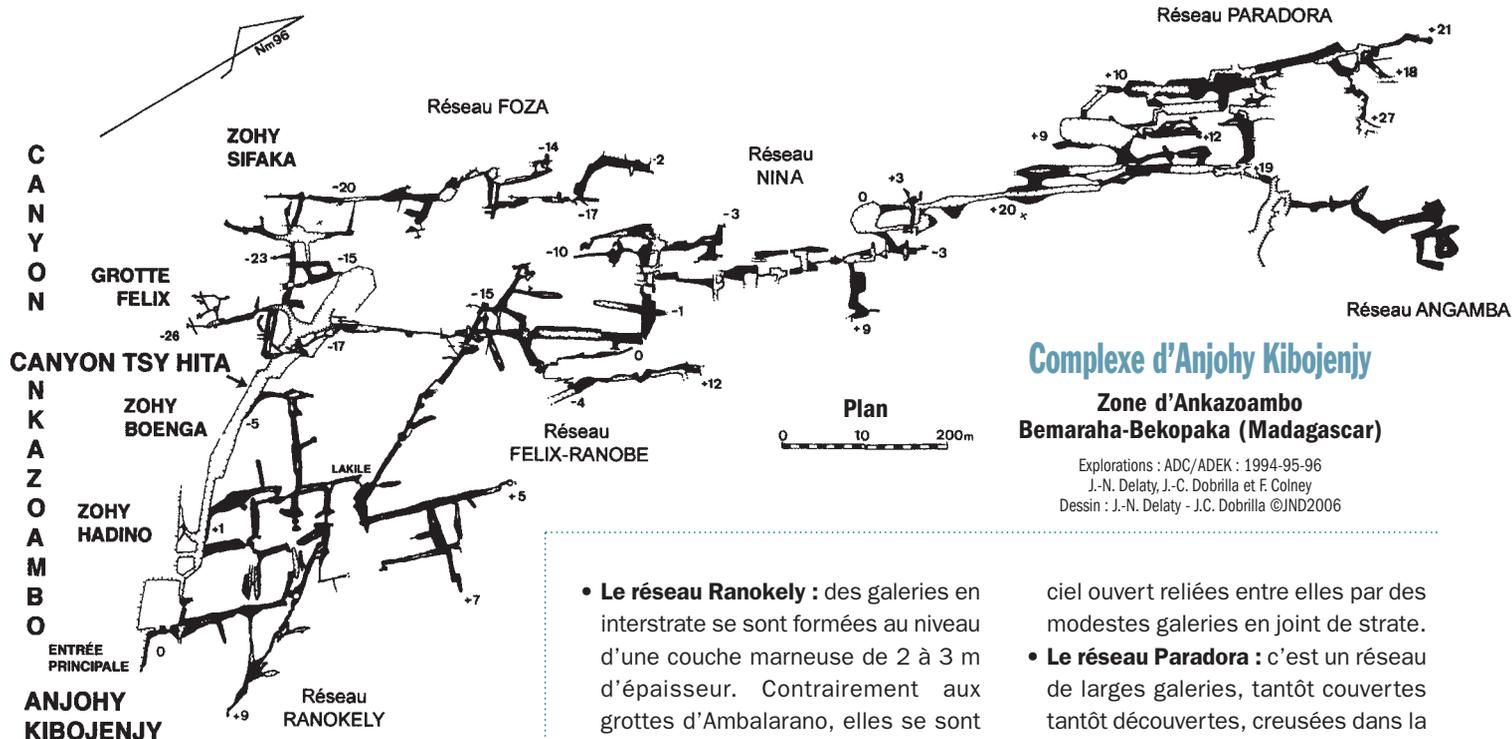
cheminements à partir de points repérés sur photographies aériennes et/ou cartes au 100 000^e ;
- celles en UTM38 prises au GPS.

Les coordonnées indiquées sont celles des entrées principales pour chaque réseau.

Pour les accès, ils sont décrits à partir de la zone d'exploration qui est toujours un lieu-dit connu de tous les locaux. Il en est de même pour les rivières. Par contre, à quelques exceptions près, le nom des cavités leur est totalement inconnu puisque baptisées par nous.



Un des porches d'accès à Anjohy Kina Kina.
Cliché DW.



Complexe d'Anjohy Kibojenjy

Zone d'Ankazoambo
Bemaraha-Bekopaka (Madagascar)

Explorations : ADC/ADEK : 1994-95-96
J.-N. Delaty, J.-C. Dobrilla et F. Colney
Dessin : J.-N. Delaty - J.C. Dobrilla ©JND2006

ANJOHY KIBOJENJY

Zone du Kizo d'Ankazoambo

Développement : 12 549 m

Dénivelée : +27 m ; -26 m

X = 225,150 Y = 788,870 Z = 130

Accès : il faut parcourir environ 1 800 m dans le canyon d'Ankazoambo pour atteindre l'entrée principale qui s'ouvre en paroi nord, au niveau d'une vire spacieuse.

Explorations : novembre 1994 : FC + JCD, décembre 1995 : JND + JCD, mai 1996 : JND + JCD, décembre 1996 : FC + JCD.

Description

Nous connaissons sept entrées au complexe ; la première entrée, Anjohy Kibojenjy, se situe dans le canyon d'Ankazoambo ; les autres sont dans le canyon Tsy Hita. On peut diviser le complexe en six réseaux :

- **Le réseau Ranokely** : des galeries en interstrate se sont formées au niveau d'une couche marneuse de 2 à 3 m d'épaisseur. Contrairement aux grottes d'Ambalarano, elles se sont creusées en écoulement libre. Les plafonds sont en général plats et peuvent atteindre vingt mètres de portée. Le long des lignes de fissures, des concrétions se sont souvent formées, pouvant même fermer la galerie longitudinalement.
- **Le réseau Félix-Ranobe** : une chatière, permet de passer du réseau Ranokely au réseau Ranobe. À l'est, les galeries sont très larges et formées sur des joints de strates. À l'ouest, les conduits sont formés sur des diaclases. Elles sont de dimensions variées et agencées selon un maillage en damier à l'image de ce que l'on peut voir en survolant les Tsingy. Les plus grosses sont parfois ouvertes sur le ciel.
- **Le réseau Nina** : nous quittons un réseau bien structuré pour un autre plus hétérogène où la couche supérieure de calcaire est moins épaisse. Il en découle un creusement de galeries plus hautes et des diaclases à

ciel ouvert reliées entre elles par des modestes galeries en joint de strate.

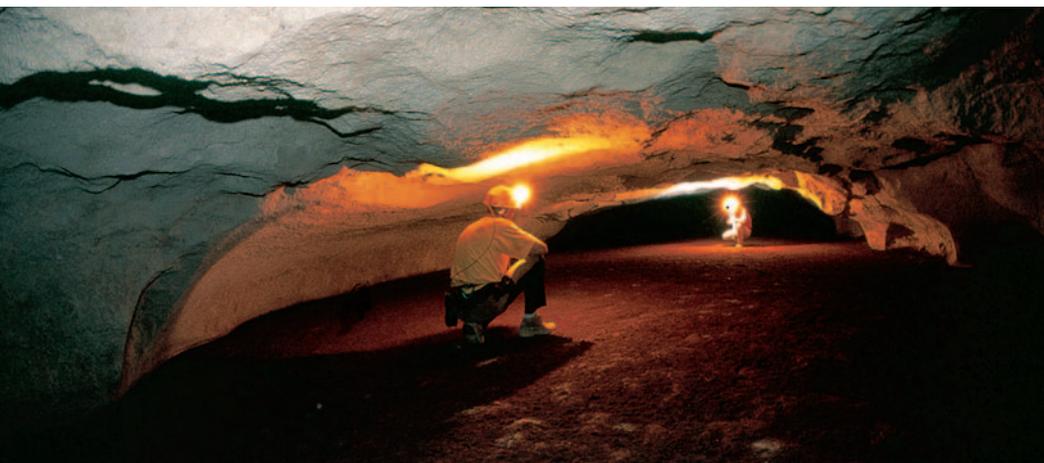
- **Le réseau Paradora** : c'est un réseau de larges galeries, tantôt couvertes tantôt découvertes, creusées dans la couche marneuse qui nous mène au pied d'un cirque rocheux. C'est ici qu'en saison des pluies les eaux de la rivière Belitsaka entrent dans Kibojenjy.

- **Le réseau Angamba** : ce réseau s'ouvre en face de la perte de la Belitsaka. C'est une large galerie amont où l'on trouve d'énormes galets roulés et qui se termine au bout de 250 m par une trémie. C'est le terminus extrême du complexe.

- **Le réseau Foza** : ce réseau est parallèle au réseau Félix, il débute à l'extrémité du canyon Tsy Hita et communique avec Kibojenjy par des conduits inférieurs. Une de ces galeries part en direction du canyon d'Ankazoambo et se termine à la cote -26 m.

Le Complexe d'Anjohy Kibojenjy est actuellement le plus grand réseau connu dans les Tsingy de Bemaraha. En saison des pluies il est parcouru par les eaux de la rivière Belitsaka issue du plateau marno-calcaire situé à l'est des Tsingy. Celles-ci se perdent dans le canyon d'Ankazoambo.

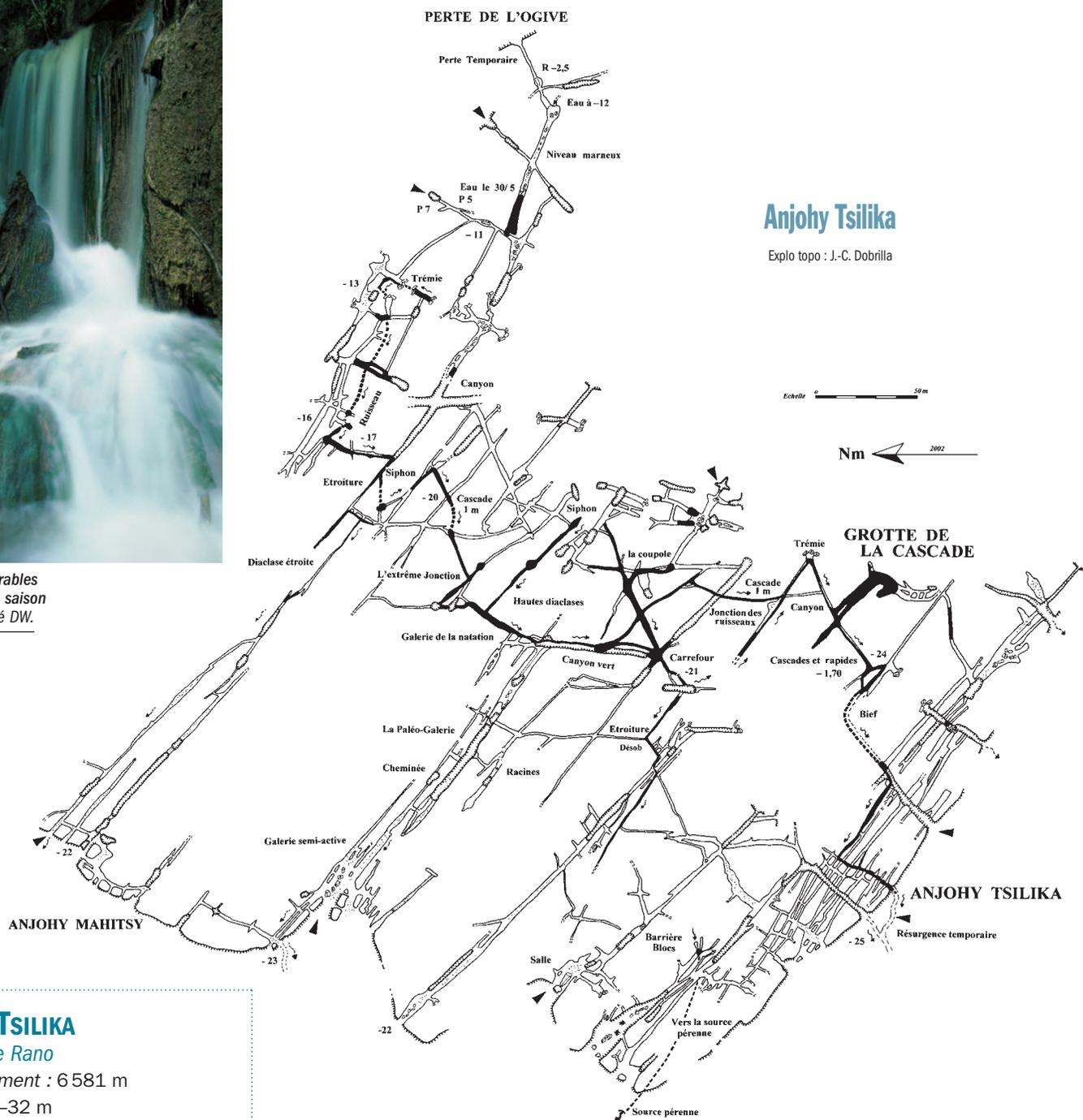
Cette cavité est la seule que nous connaissions qui ait été creusée en écoulement libre.



Laminoir dans les rares restes de la couche supérieure. Cliché DW.



Une des innombrables résurgences à la saison des pluies. Cliché DW.



ANJOHY TSILIKA

Zone de Be Rano

Développement : 6 581 m

Dénivelé : -32 m

X = 218,250 Y = 788,815 Z = 80

Accès : depuis la partie aménagée de Be Rano, prendre le sentier touristique vers l'est, et traverser la rivière Tsilika. Les nombreuses entrées se trouvent juste après et sont connues depuis longtemps par les villageois. L'une d'entre elle est d'ailleurs utilisée pour des cérémonies. La galerie qui suit est « fady » (interdite aux étrangers).

Explorations : en 1999, le Programme Bemaraha décide de créer un circuit touristique dans ce secteur, JCD est chargé d'explorer la zone et d'identifier un circuit. De 1999 à 2002, JCD consacrera plusieurs séances pour explorer cette cavité complexe.

Description

Nous allons pénétrer dans ce réseau par la perte la plus amont (grotte de l'Ogive) qui s'ouvre de l'autre

côté du massif. Pour parvenir à cette entrée, il faut suivre le lit à sec d'une rivière jusqu'au pied d'un rang de falaise où s'ouvrent des conduits étroits encombrés de blocs et de troncs d'arbres. L'orifice s'ouvre 5 m au-dessus de ces pertes et au sommet d'un éboulis. C'est un méandre étroit coupé de ressauts qui mène à une galerie elliptique occupée par un plan d'eau. Derrière ce lac, une haute fissure rectiligne aboutit à un puits de lumière, un ruisseau sort d'une trémie. À partir de là nous allons le suivre dans un réseau de diaclasses. Parfois, il disparaît dans des siphons et c'est en suivant des galeries parallèles qu'on le retrouve. Après une succession de rues d'eau étroites, où il faut nager, le ruisseau se divise en deux branches. À l'ouest, il se perd dans une fissure. On le retrouve

à la source pérenne avec un débit semblable. À l'est, l'eau part pour rejoindre le canyon des cascades et sortir à la grotte de Tsilika.

À partir des conduits principaux, plusieurs galeries rectilignes se dirigent plein ouest pour déboucher en bordure de la savane, Anjohy Mahitsy, Anjohy Lava, etc. Ce sont des trop-pleins pendant les fortes crues. Anjohy Tsilika est une des rares rivières pérennes actuellement connues dans les Tsingy. Le cours d'eau doit être alimenté par les pertes de la rivière Beboka.

Pour l'anecdote, j'avais l'habitude de traverser les plans d'eau souterrains à la nage et à poil. À Tsilika, vu la présence d'anguilles de grande taille dans la cavité, les autochtones m'ont fortement déconseillé cette pratique...

COMPLEXE D'ANJOHY TSIVINTSY

Zone de Tsivintsy

Développement : 6 207 m

Dénivelé : +26 m ; -3 m

X = 218,545 Y = 81,977 Z = 90

UTM38 X = 469992 Y = 7923932

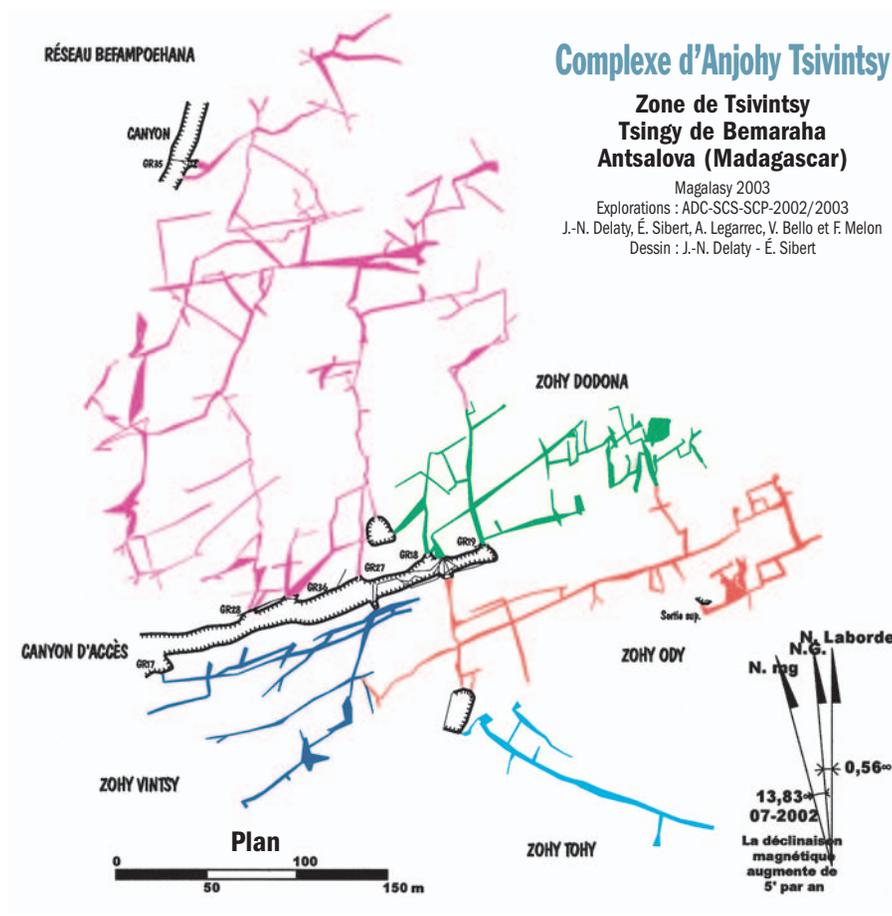
Accès : depuis le village de Be Rano, longer la lisière des Tsingy sur 3 km en direction du sud. La rivière Tsivintsy sort de la forêt au milieu d'une large dépression. On pénètre dans la forêt au point de coordonnées X = 218,400 Y = 812,940 (UTM 38 : X = 469846 Y = 7923896). On se retrouve immédiatement dans un affluent de la Tsivintsy. Après une dizaine de mètres, on rejoint le cours principal à sec que l'on remonte à gauche sur environ 250 m. Au bout d'un moment, on quitte le lit de la rivière, juste avant l'exsurgence, pour un petit canyon où se trouvent les autres entrées.

Explorations : juillet 2002 JND + ES ; juillet 2003 VB + JND + AL + FM + ES.

Description

Le complexe d'Anjohy Tsivintsy est composé de cinq cavités jonctionnées.

- **Zohy Vintisy (GR17)** est parcourue par la rivière Tsivintsy à la saison des pluies. Elle est constituée de grandes diaclases parfois à ciel ouvert. Ce réseau est parallèle au petit canyon d'accès, ancien lit de la rivière.



Complexe d'Anjohy Tsivintsy

Zone de Tsivintsy Tsingy de Bemaraha Antsalova (Madagascar)

Magalasy 2003
Explorations : ADC-SCS-SCP-2002/2003
J.-N. Delaty, É. Sibert, A. Legarrec, V. Bello et F. Melon
Dessin : J.-N. Delaty - É. Sibert

- **Zohy Ody** s'ouvre au bout du petit canyon en paroi sud. Elle rejoint la suite de la rivière qui provient de diaclases de plus en plus réduites. En amont, on retrouve un réseau fossile remontant jusqu'à la surface.
- **Zohy Tohy** est principalement formée d'une très grande diaclase. Celle-ci remonte au bout de 150 m et disparaît, résorbée par l'érosion.
- **Zohy Dodona** (GR18, GR19) forme un réseau plus complexe de galeries généralement hautes. Elle est reliée à Befampoehana par une étroiture non franchie.
- **Le réseau Befampoehana** s'étire vers le nord au départ de plusieurs entrées dans le petit canyon d'accès (GR27, GR28, GR36). Il est constitué d'un ensemble de diaclases et de galeries basses où les boucles sont nombreuses. Au nord, une de ces galeries ressort dans un important canyon (GR35). C'est là que nous avons trouvé six poteries encore en position sur leur foyer.

ANJOHY SOMA

Zone de Bekopaka

Développement : 5 661 m

Dénivelé : +23 m ; -12 m

X = 229,300 Y = 772,800 Z = 56

Accès : cette cavité dans laquelle on peut accéder par une vingtaine d'entrées (plus de 50 en tenant compte des cheminées) se développe sous le karst qui s'étend à 2 km à l'est du village d'Andadoany, en bordure du Manambolo.

Explorations : les explorations dans ce réseau accidenté n'ont pas été aussi faciles que dans les autres cavités des Tsingy, elles se sont échelonnées de 1997 à 2001 et sont l'œuvre de JCD. Au départ, six cavités distinctes ont été rapidement parcourues, par la suite il a fallu du temps pour les relier par des escalades et des désobstructions. JND et JCB sont venus donner un coup de main pour explorer Anjohy Be Vato qui fait partie du réseau.

Description

Le réseau se développe dans les calcaires du Jurassique moyen, constitués ici de deux couches calcaires séparées par un niveau marneux. L'érosion superficielle a fortement entamé la

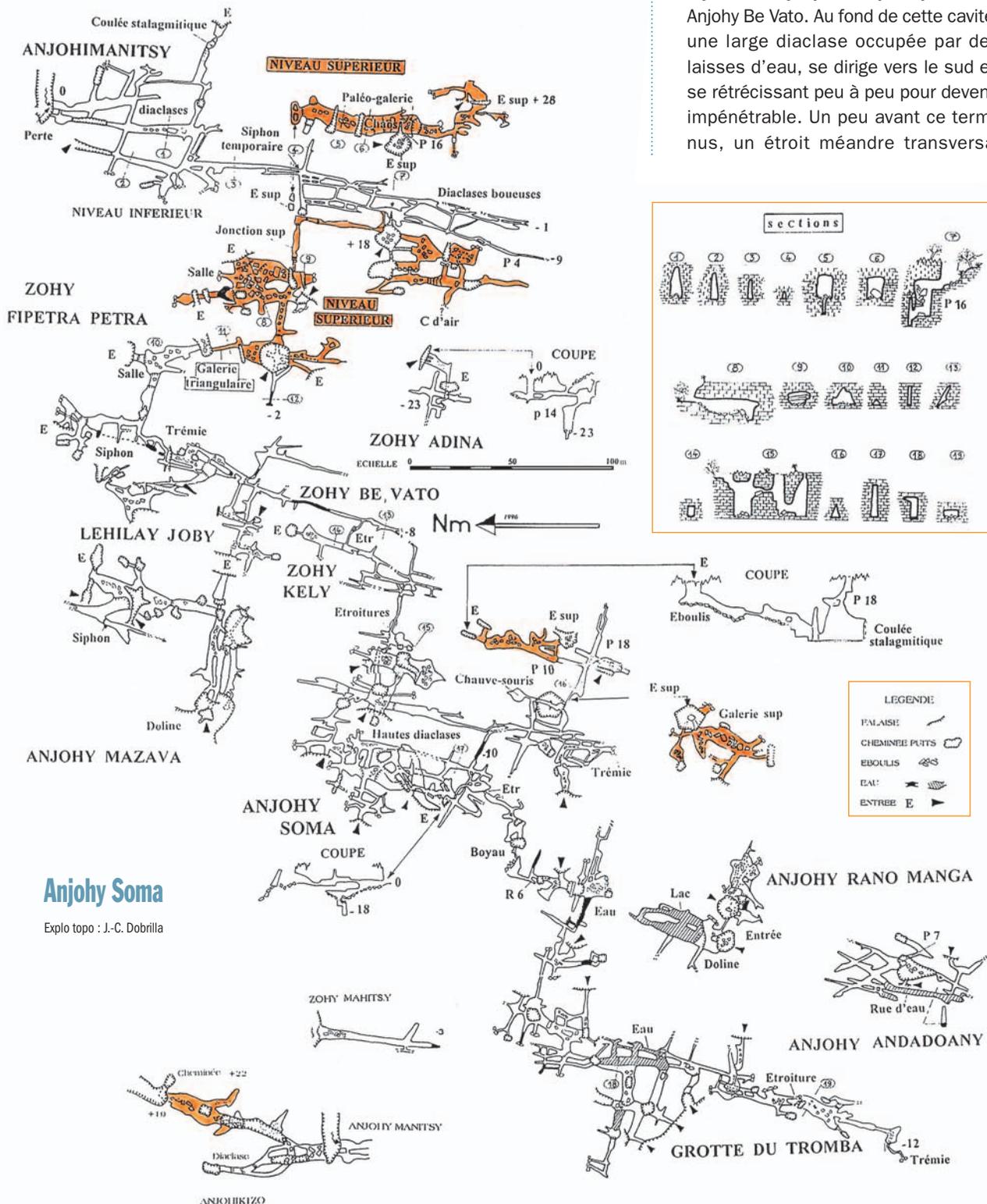
Une flaque, un crabe. Plus de flaque, plus de crabe. Où passent-ils à la saison sèche ? Mystère. Cliché DW.

couche supérieure dont il ne reste que des lambeaux. Dans ces restes de pans calcaires, on peut cependant parcourir des tronçons de paléogaleriés qui communiquent par des puits avec un labyrinthe de diaclases qui s'étendent dans la couche inférieure. Ces diaclases étroites sont actives de décembre à mars, pendant la saison des pluies.

Nous allons pénétrer par la perte temporaire d'Anjohy Manitsy située à la tête du réseau. L'entrée s'ouvre à l'extrémité ouest d'un large canyon fores-

tier. En saison des pluies, l'eau s'engouffre sous un porche bas pour circuler ensuite dans des hautes diaclases de 12 à 15 m de hauteur. La voûte de la galerie principale s'abaisse progressivement jusqu'à un rétrécissement. C'est cet étranglement, qui provoque les mises en charge visibles en amont. Derrière, on circule dans un labyrinthe de diaclases dont les parois sont recouvertes d'un dépôt de terre noire. Ces diaclases deviennent progressivement de plus en plus basses et étroites pour finir impénétrables ou obstruées par

des bouchons de calcite à 280 m de l'entrée. Des cheminées débouchent 15 m plus haut dans une vaste galerie chaotique terminée à chaque extrémité par une trémie. À partir de ce niveau, un couloir transversal coupé d'étréouitures communique avec une vaste salle. Un nouveau conduit est-ouest rejoint Anjohy Fipetra Petra. Depuis cette cavité, une diaclase inclinée et encombrée d'éboulis descend vers un niveau inférieur. À partir de là, le cheminement est assez désagréable, les conduits sont ébouleux et il faut franchir plusieurs trémies instables pour rejoindre Anjohy Lehilay Joby et enfin Anjohy Be Vato. Au fond de cette cavité, une large diaclase occupée par des laisses d'eau, se dirige vers le sud en se rétrécissant peu à peu pour devenir impénétrable. Un peu avant ce terminus, un étroit méandre transversal



C'est un fait : sous terre, la végétation fait partie intégrante du décor.
Cliché OG et DW.

communiquent avec une nouvelle cavité : Anjohy Kely. Une large diaclase supérieure mène à un ressaut de 8 m. Au fond, on progresse dans des diaclases plus étroites suivies de passages étroits qui débouchent dans Anjohy Soma, qui donnera son nom au réseau.

C'est un labyrinthe de hautes diaclases avec des vastes puits de lumière, il se termine sur une étroiture infranchissable. Heureusement, comme c'est souvent le cas à Bemaraha, il est possible de retrouver la suite par une autre entrée. Derrière cette étroiture, après un parcours accidenté entrecoupé de vasques et de passages bas, une rue d'eau arrête la progression et il faut escalader pour atteindre les galeries supérieures de la grotte du Tromba qui est réservée aux cérémonies rituelles des villageois. Il est encore possible de progresser vers le sud dans des galeries basses et chaotiques pour s'arrêter définitivement devant une trémie. À partir de là, les eaux transitent vers la sortie des Tsingy en empruntant des courtes galeries et des canyons pour ressortir à 100 m du village d'Andadoany.



ANJOHY AMBALARANO

Zone d'Ambalarano

Développement : 4 357 m

Dénivelé : +37 m

X = 223,500 Y = 789,500 Z = 105

Accès : les nombreuses entrées s'ouvrent au pied de la barre de falaise qui domine la savane au lieu-dit du même nom. C'est un point d'eau très connu.

Explorations : en 1993, 930 m de diaclases sont explorés au cours de la première expédition par JND, JCD, FM et DW. Par la suite en 1996 et 1997, d'autres cavités sont découvertes et jonctionnées tour à tour par FC et JCD.

Description

Accès possible par une des 23 entrées qui s'ouvrent au pied de la falaise. Un complexe de diaclases parfois peu larges se développe à partir de ces entrées, des passages clés étroits permettent de rejoindre le très vaste effondrement d'Anjohilavakabe qui s'ouvre à l'intérieur des Tsingy. Plusieurs galeries remontantes débouchent d'ailleurs à différentes hauteurs dans les Tsingy (réseau Vaovao à +17 m, Lavakabe est à +37 m).

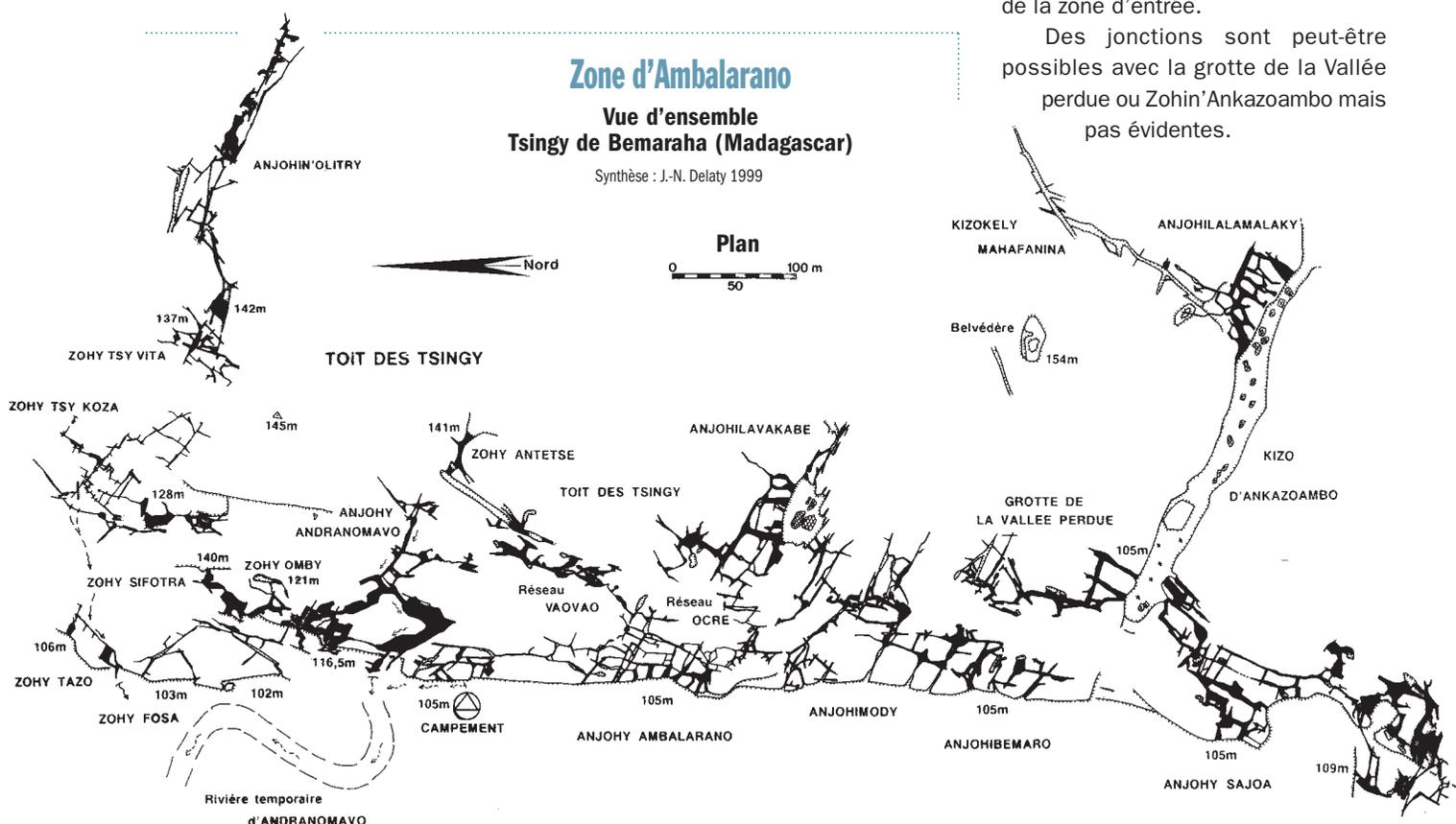
Le point d'eau d'Ambalarano est alimenté en saison des pluies par le débordement d'un siphon étroit qui remplit ensuite le réseau de diaclases de la zone d'entrée.

Des jonctions sont peut-être possibles avec la grotte de la Vallée perdue ou Zohin'Ankazoambo mais pas évidentes.

Zone d'Ambalarano

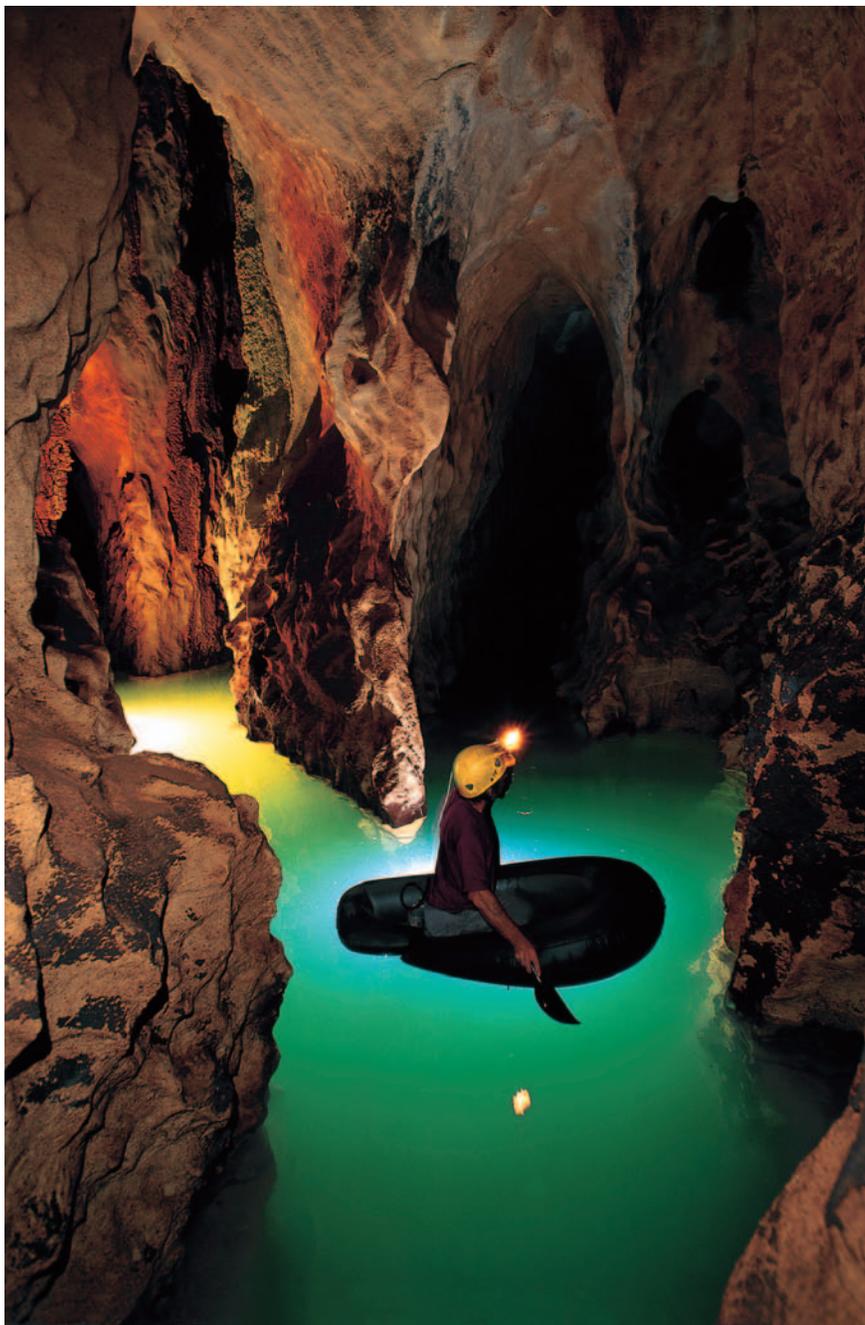
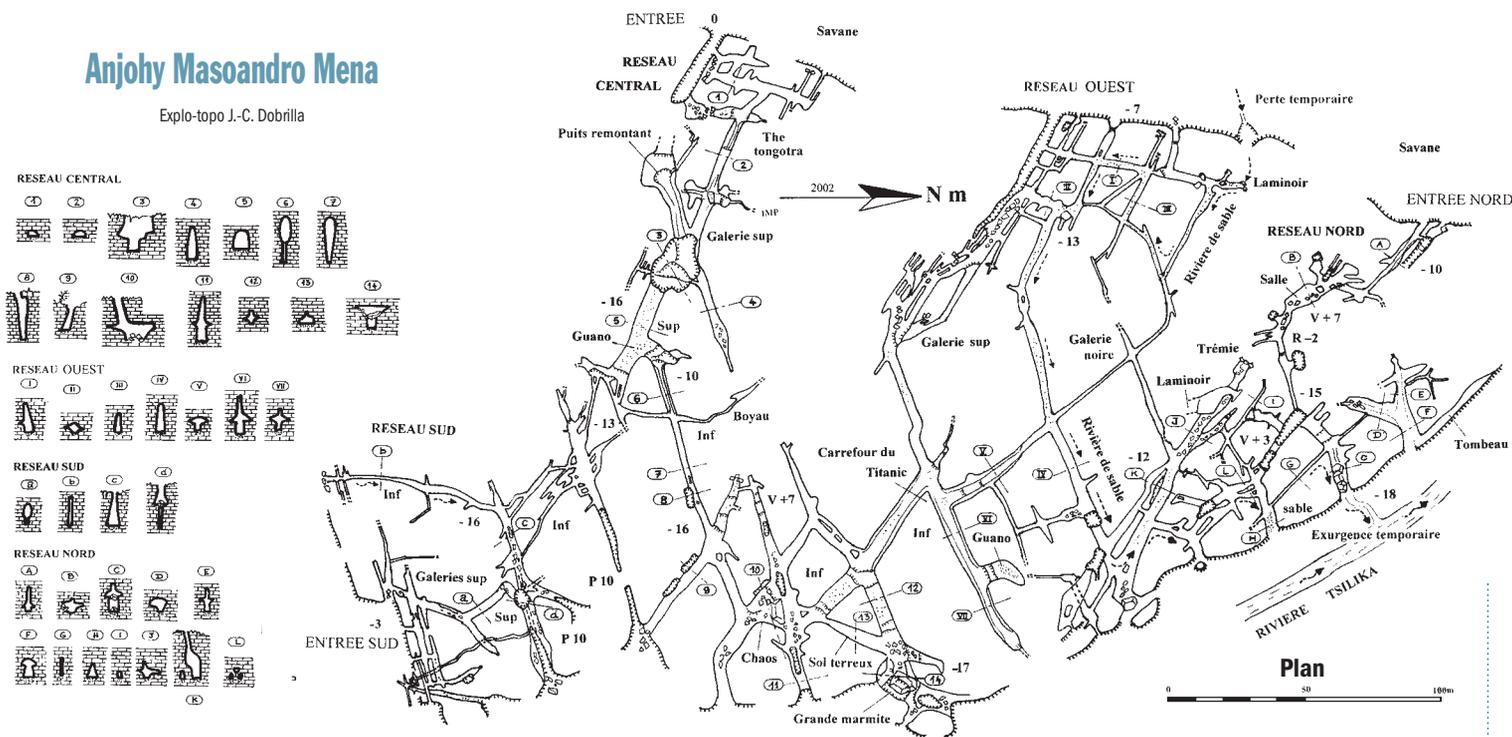
Vue d'ensemble
Tsingy de Bemaraha (Madagascar)

Synthèse : J.-N. Delaty 1999



Anjohy Masoandro Mena

Explo-topo J.-C. Dobrilla



À la saison des pluies, l'eau envahit certains labyrinthes qui jouent le rôle de réservoir pour les plantes le moment venu. Cliché DW.

ANJOHY MASOANDRO MENA

Zone de Be Rano

Développement : 4 082 m

Dénivelé : -18 m

X = 218,300 Y = 814,350 Z = 90

Accès : le moyen le plus simple pour accéder à une entrée est de remonter le lit de la rivière Tsilika depuis la source de Be Rano et de dépasser la grotte du même nom (Anjohy Be Rano). Cent mètres plus loin, on aperçoit alors en rive droite le lit d'un ruisseau à sec qu'il suffit de remonter pour atteindre les porches.

Explorations : au cours d'avril et mai 2002, JCD profite qu'il travaille dans le coin pour prospecter. N'ayant rien trouvé sur la lisière des Tsingy, il remonte le cours de la rivière Tsilika et découvre plusieurs entrées dont celle-ci. L'exploration de cette cavité allait se révéler très ludique. Galeries spacieuses au sol plat, il n'y avait qu'à courir avec le décimètre et la boussole ; bref un réseau pour le troisième âge.

Description

La cavité se développe dans une étroite bande de calcaire qui s'étend entre la savane et la rivière Tsilika. Comme d'habitude, les entrées sont nombreuses. On peut diviser la cavité en quatre parties.

- **Le réseau sud.** Les entrées s'ouvrent dans un canyon forestier. On distingue deux niveaux avec des galeries supérieures qui se développent à la cote -3 et des diaclases inférieures parcourues par les eaux en saison des pluies.

- **Le réseau central.** Entrée en bordure de savane (cote 0 du réseau). On accède immédiatement à des grosses galeries, vestiges d'un ancien réseau noyé dont il ne reste que des tronçons.
- **Le réseau ouest.** Nombreuses entrées côté savane là aussi. Perte temporaire qui alimente la rivière de sable dont on peut suivre le lit jusqu'à la résurgence temporaire à -18 m.
- **Le réseau nord.** Complexe de galeries où l'eau circule à la saison des pluies avant de ressortir dans la Tsilika.

ANJOHY LALAMANAPAKY

Zone d'Andamozavaky

Développement : 3 960 m

Dénivelé : +10 m ; -22 m

X = 225,450 Y = 786,200 Z = 130

Accès : les nombreuses entrées s'ouvrent dans le circuit touristique d'Andamozavaky qui emprunte certaines galeries.

Explorations : ce réseau a été découvert en 1990 par le chasseur de miel Félix, qui accompagnait F. Bousquet chargé d'étudier les attraits du Bemaraha pour la classification du site par l'Unesco. Ils ont alors exploré environ un kilomètre de galeries, sans laisser de trace écrite. C'est en prospectant la zone pour créer le circuit d'Andamozavaky que JCD retrouve les cairns

qu'ils avaient placés pour ne pas se perdre. Ses explorations ont commencé en 1996 et se sont terminées en 2004.

Description

Le réseau s'étend entre le large canyon forestier nord-sud qui conduit à Anjohy Tavy Fotsy et le canyon Broadway qui entaille longitudinalement les Tsingy.

Pénétrons par l'entrée située le plus au sud à l'intersection du canyon Broadway. Par un passage étroit nous pénétrons dans une vaste galerie, creusée le long d'une faille nord-sud, qui s'étend sur plus de 600 m. À partir de cette galerie, vers l'est, un complexe de hautes diaclases inférieures se développe avec des sorties qui donnent dans le canyon du Tavy.

À l'ouest et au-dessus, on peut atteindre des tronçons de larges galeries suivis de canyons qui aboutissent au canyon Broadway.

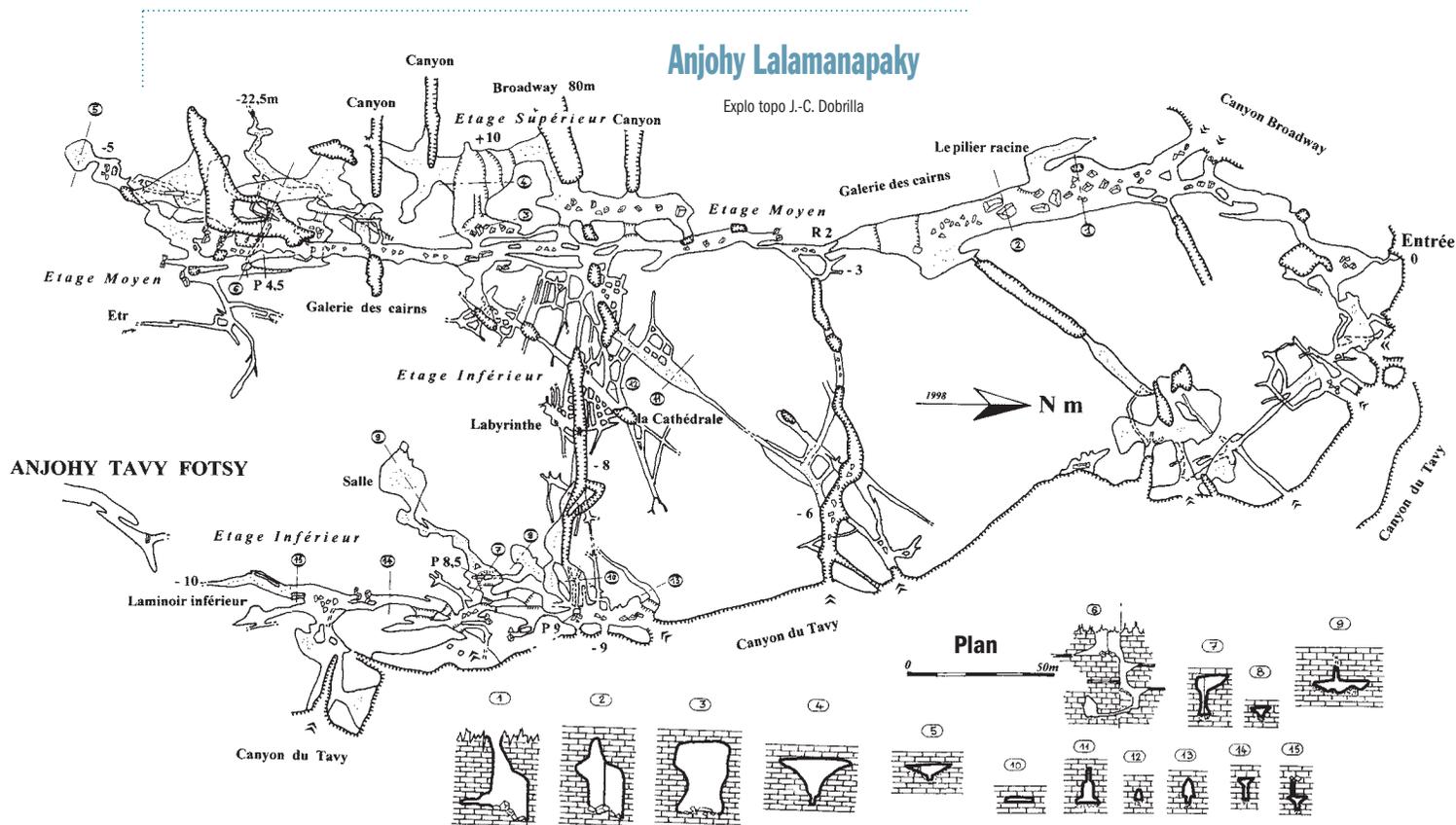
À noter, un peu avant le terminus de la galerie des Cairns, un puits de 10 m qui permet d'atteindre des boyaux et des galeries basses très intéressantes à la cote -22 m. Ces boyaux sont des espaces dégagés dans les remplissages occupant d'anciens conduits beaucoup plus larges. Ils se développent au niveau de la voûte (chenaux) et collectent les eaux en

saison des pluies. C'est la première fois qu'il est possible de pénétrer dans ces galeries inférieures habituellement totalement colmatées par ces remplissages. Cela démontre l'existence d'un ancien niveau de circulations inférieur.

La présence d'un crâne de paléolemur dans les remplissages pourrait permettre de les dater.



Un tombeau Vazimba en bordure du massif. Cliché DW.



ANJOHY KINA KINA

Zone d'Andamozavaky

Développement : 3 233 m

Dénivelé : +25 m ; -10 m

X = 224,450 Y = 786,600 Z = 123

Accès : à partir de la sortie du circuit d'Andamozavaky, marcher vers le nord dans la savane en suivant la barre de falaise des Tsingy. À environ 600 m du départ, on pénètre dans un sous-bois : l'entrée de petites dimensions s'ouvre au pied de falaise, un important courant d'air imprégné d'une forte odeur de guano en sort.

Explorations : c'est au cours du tournage des « Lémuriens de la Forêt de Pierre » par Canal + que la grotte est découverte et explorée sur 1250 m par JCD, A. Ferrault et C. Lemire. Plusieurs séances seront nécessaires pour mener à bien l'exploration de cette cavité complexe par FC, JCD et DW.

Description

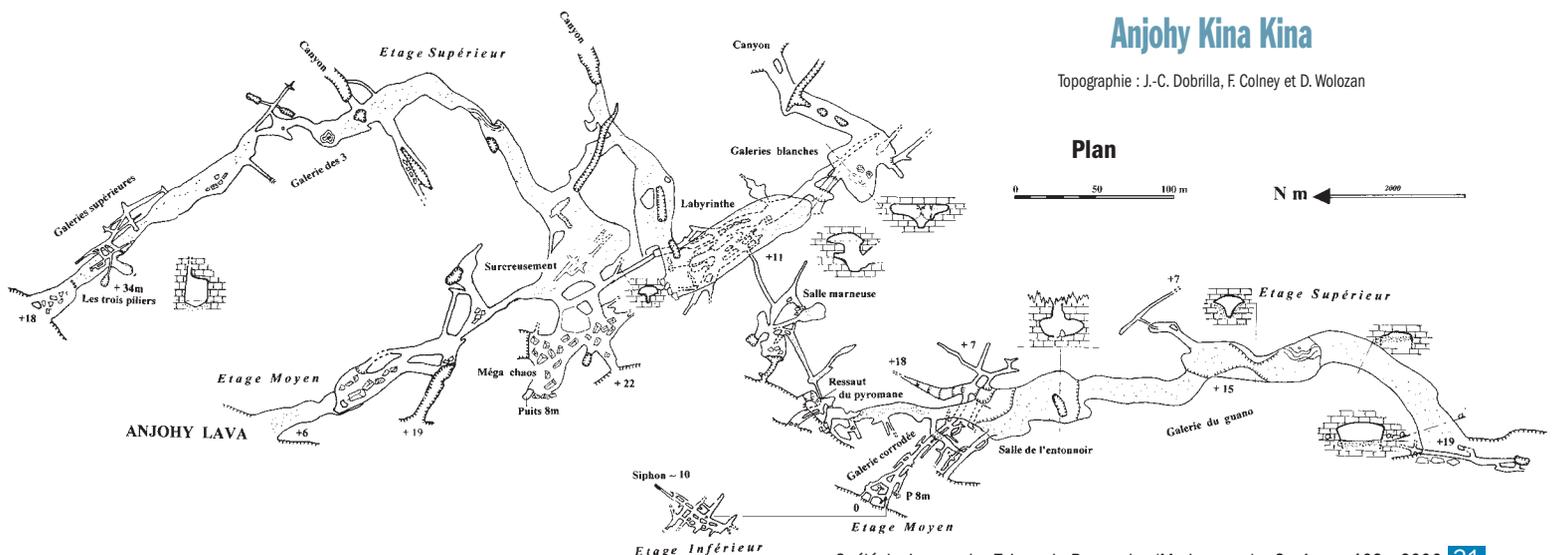
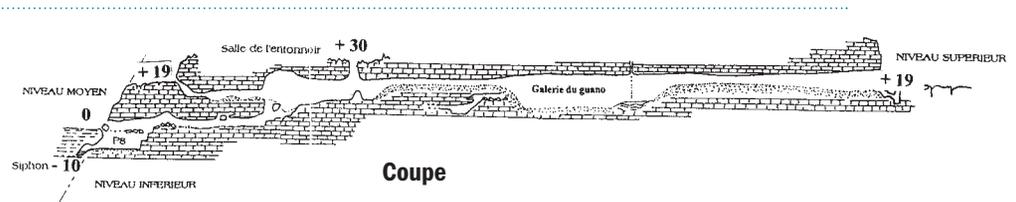
Cette grotte est particulièrement intéressante car elle se développe sur trois niveaux. Le niveau supérieur, exceptionnellement épargné par l'érosion, est formé de vastes galeries creusées en régime noyé qui se développent aux dépens d'une couche marneuse. Au niveau intermédiaire, les galeries et les diaclases sont de taille moyenne et labyrinthiques. Le niveau inférieur, particulièrement étroit, n'est pénétrable que sous la galerie Corrodée et se termine en aval par un siphon. En saison des pluies, les eaux descendent par la salle de l'Entonnoir pour rejoindre la galerie Corrodée et se jeter dans le réseau inférieur par le puits de 8 m. Dans d'autres parties de la cavité, elles disparaissent dans des fissures étroites.



Diaclases de l'étage inférieur (cf Spelunca n°103).
Cliché DW.

En suivant le pied des falaises vers le nord, on tombe sur un ruisseau souterrain qui circule dans des conduits étroits. Ce cours d'eau doit probablement collecter les eaux du réseau inférieur. Nous trouvant au mois de janvier, en pleine saison des pluies, dans une partie inactive, une crue soudaine a

envahi la galerie pour aller se jeter dans un puits communiquant avec le niveau inférieur. Une heure plus tard l'eau s'est arrêtée de couler aussi rapidement qu'elle était venue. Cette expérience nous a montré le danger de ces violentes pluies tropicales lors d'explorations dans des conduits semi-



Une *Miniopterus manavi* frôle dangereusement un des serpents les plus communs de Madagascar (*Madagascarophis occidentalis*) très présent sous terre et le seul pourvu d'un venin (inoffensif pour l'homme).
Cliché DW.



Explorations : JCD découvre la première entrée en 1996. Les explorations ont alors été épisodiques jusqu'en 2002.

Description

Anjohy Tavy Fotsy se développe dans une étroite bande calcaire épargnée par l'érosion. Cette bande s'étend entre un le canyon forestier du Tavy et un labyrinthe inextricable de diaclases à l'est. Au sommet de ces diaclases, on peut remarquer des restes de voûtes.

Les galeries s'étendent sur deux étages. En haut, les galeries creusées au niveau d'un banc marneux sont larges et basses, et en bas, ce sont des diaclases comme habituellement. Souvent les deux niveaux communiquent entre eux donnant la fameuse galerie en trou de serrure. Le terminus sud est à 20 m à peine du laminoir inférieur de Lalamanapaky mais pour l'instant il n'y a pas eu de jonction. À partir de l'extrémité de la galerie nord, il est possible de rejoindre facilement Anjohy Damnedy Enkore Raté par des canyons. En saison des pluies, les eaux descendent rapidement vers les diaclases inférieures pour disparaître dans des fissures impénétrables.



actifs. Heureusement, la saison sèche qui dure six mois permet d'explorer ces galeries sans danger.

L'autre caractéristique majeure de cette grotte est qu'elle abrite plusieurs milliers de chauves-souris représentant cinq espèces différentes. Le Dr Richard Jenkins, de l'Université d'Aberdeen, y a mené des études qui seront prochainement publiées.

ANJOHY TAVY FOTSY

Zone d'Andamozavaky

Développement : 2 959 m

Dénivelé : -7 m

X = 224,800 Y = 786,500 Z = 125

Accès : prendre le circuit d'Andamozavaky à contresens, au niveau de la savane, et pénétrer dans un large canyon forestier en suivant le sentier touristique. Quand le canyon s'oriente vers le nord (canyon du Tavy), quitter le sentier et progresser toujours vers le nord sur 400 m jusqu'à un cul-de-sac où s'ouvrent plusieurs entrées.

ANJOHY LEFY MENA

Zone de Rano Tsara

Développement : 1 892 m

Dénivelé : -10 m

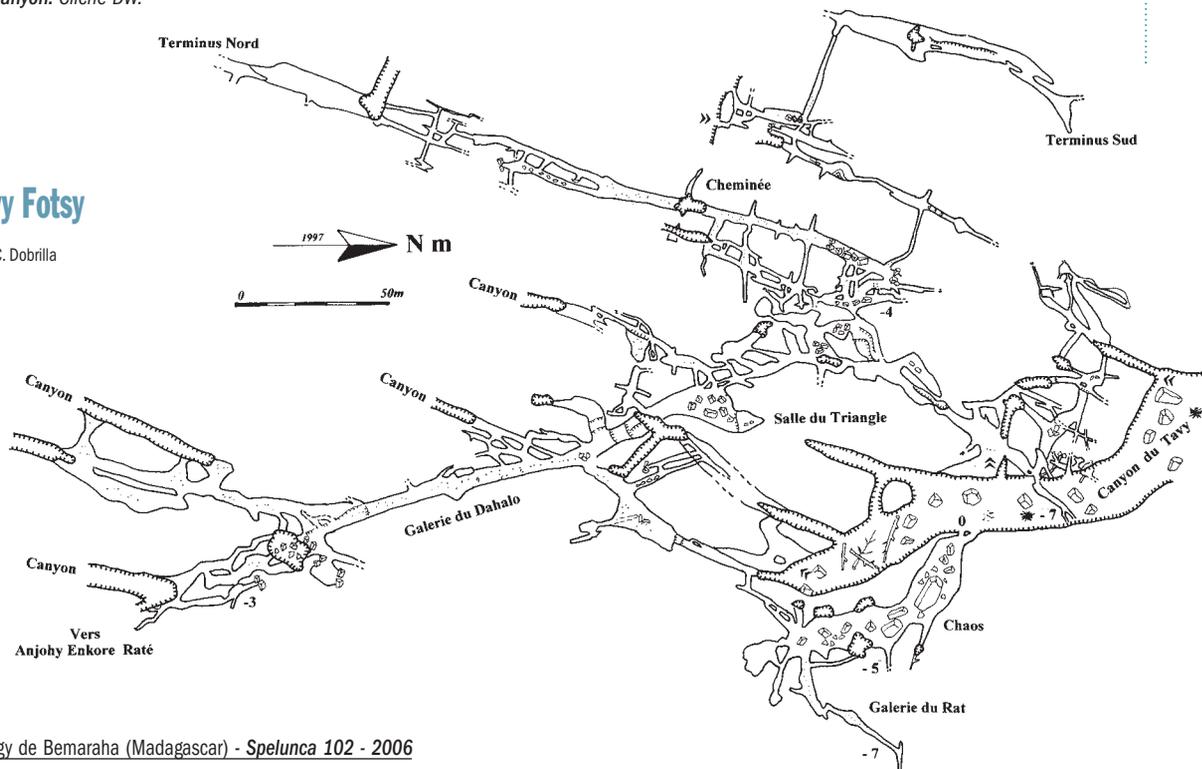
X = 225,000 Y = 784,800 Z = 115

Accès : l'entrée principale s'ouvre à gauche du sentier touristique de

Exemple typique de ce qui n'est plus tout à fait une galerie et pas encore complètement un canyon. Cliché DW.

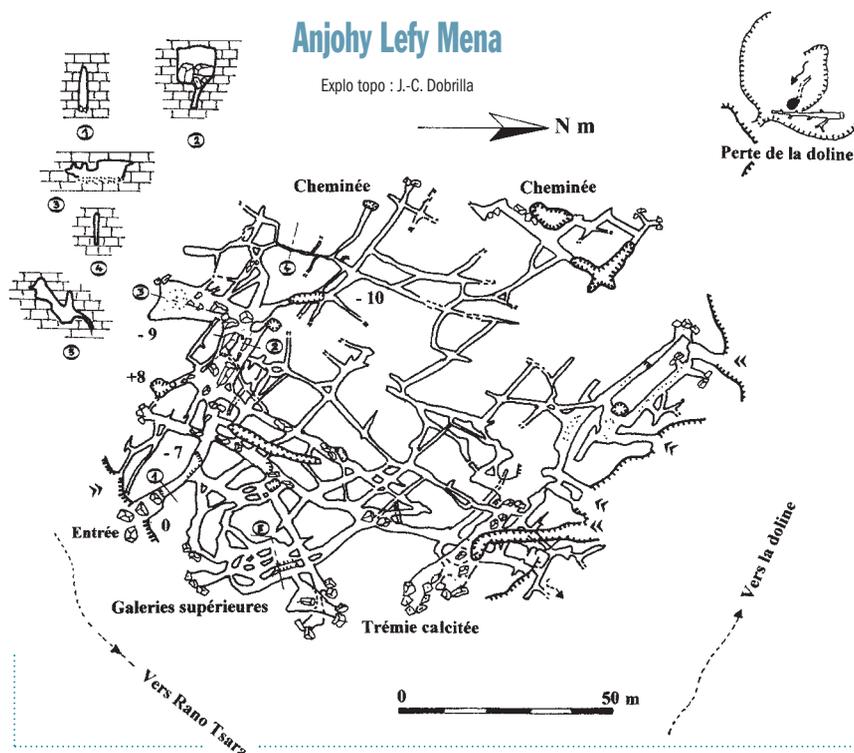
Anjohy Tavy Fotsy

Explo topo : J.-C. Dobrilla



Anjohy Lefy Mena

Explo topo : J.-C. Dobrilla



Rano Tsara, environ 300 m avant l'intersection Rano Tsara – La doline.
Explorations : depuis plusieurs années, JCD avait repéré ce porche mais, vue sa situation, il pensait qu'il y avait peu de chances de découvrir une cavité intéressante. En juin 2003, ayant écumé tout le secteur, il décide d'aller voir cette cavité qui allait se révéler plus complexe que prévu, avec des escalades exposées.

Description

C'est un labyrinthe de diaclases très serrées qui se développe sous une surface d'un hectare environ et sur trois niveaux. Les conduits les plus profonds (-10 m) sont orientés à 30°, les

diaclases du niveau intermédiaire (-5 m) à 310°. Il ne reste que de rares tronçons des galeries supérieures enlevées par l'érosion. De nombreuses cheminées communiquent avec la surface.

ANJOHY TOAKAGASY

Zone d'Ambalarano

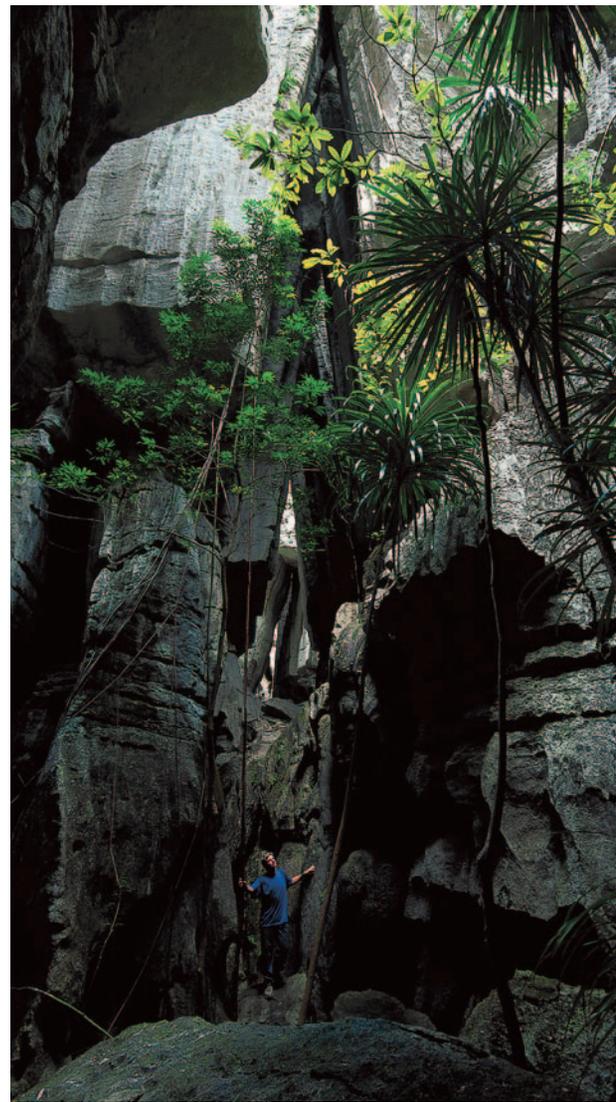
Développement : 1 864 m

Dénivelé : +22 m ; -15 m

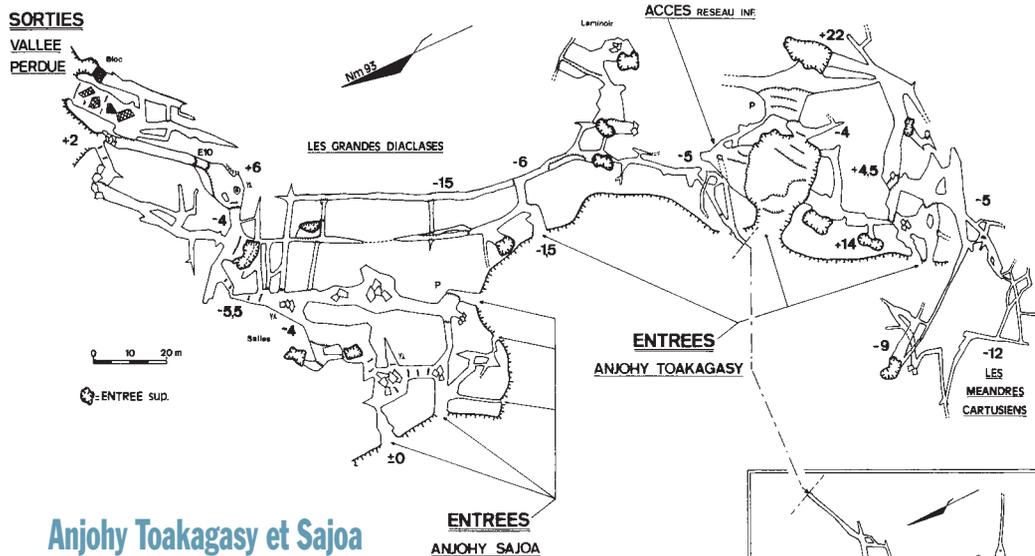
X = 223,500 Y = 789,150 Z = 100

Accès : le réseau s'ouvre au pied des falaises, environ 300 m au sud du point d'eau d'Ambalarano.

Explorations : mai 1993 : JND + JCD + FM + DW.



Draecena dans un puits de lumière, sur le parcours touristique d'Andamozavaky. Cliché OG.

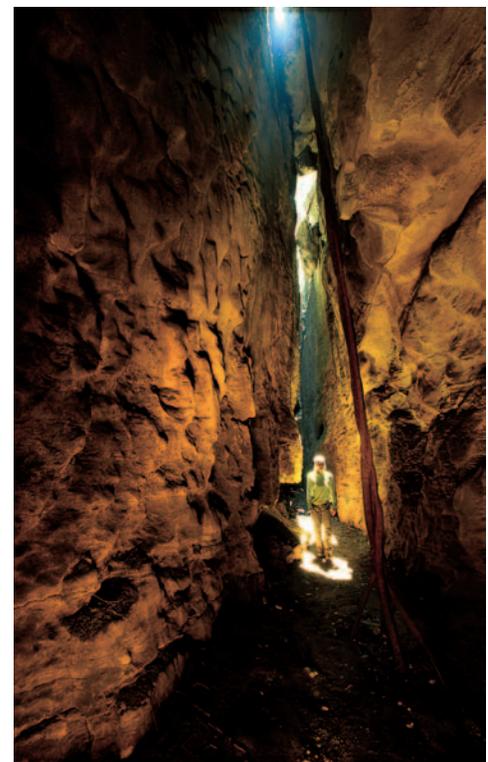


Anjohy Toakagasy et Sajoa

Bemaraha - Bekopaka (Madagascar)

Explo-topo mai 1993

par J.-C. Dobrilla ; D. Wolozan, F. Morfin et J.-N. Delaty
 Dessin : J.-C. Dobrilla et J.-N. Delaty



Changement de décor à midi moins cinq exactement : le soleil pénètre alors sous terre pendant de courtes minutes. Cliché DW.



Tresses de racines dans les amonts de Kina Kina. Cliché DW.

Description

Encore un labyrinthe, bien des Tsingy, agencé sur deux étages et possédant plus de vingt entrées. L'étage supérieur, qui se développe de -5 à +22 m, est composé de larges galeries fossiles abondamment concrétionnées. L'étage inférieur accueille les traditionnelles diaclases. À signaler que c'est par cette cavité que nous avons pris pied pour la première dans le Kizo d'Ankazoambo.

ZOHY SCOMONY

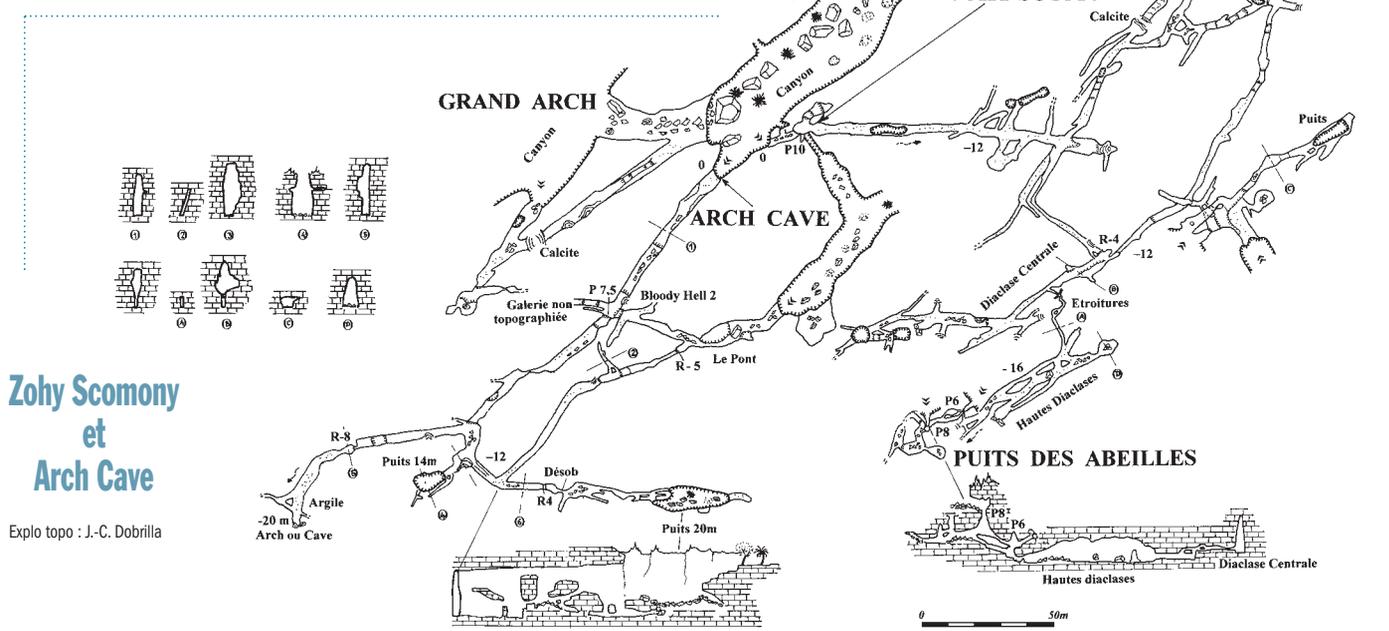
Zone du Manambolo

Développement : 1.636 m

Dénivelé : -18 m

X = 231,200 Y = 771,900 Z = 120

Accès : Depuis Andadoany, remonter le fleuve Manambolo jusqu'au tombeau Vazimba. À partir de là, monter en rive gauche dans un canyon forestier jusqu'à un replat. À ce niveau, un sentier de chasseurs de miel s'enfonce à l'est



Zohy Scomony et Arch Cave
Explo topo : J.-C. Dobrilla

dans la forêt pour atteindre un canyon qui se termine devant une grotte (Grand Arch). L'entrée s'ouvre 30 m avant, côté gauche.

À noter que Arch Cave, explorée par les Britanniques, s'ouvre 10 m à côté.

Explorations : c'est en allant voir Arch Cave que JCD aperçu cette entrée que les Anglais n'avaient pas eu le temps d'explorer. L'exploration fut faite dans la foulée (2003).

Description

Un puits de 10 m descend vers une galerie rectiligne et légèrement inclinée qui part vers le nord jusqu'à une intersection. À gauche, une galerie remonte progressivement pour se terminer par un haut mur stalagmitique ; au sommet on discerne une ouverture qui doit communiquer avec la grotte voisine d'Anjohy Gidro. En revenant légèrement en arrière, on peut suivre une succes-

sion de diaclases qui mène à un ressaut qui surplombe une galerie transversale. À gauche, un bouchon stalagmitique stoppe rapidement la progression. À droite, la galerie, rectiligne, s'étend à l'ouest jusqu'à un croisement. À partir de là, une escalade de 4 m permet de déboucher dans des galeries supérieures qui communiquent avec la surface. Revenons au dernier croisement et continuons la progression en franchissant deux étroitures vers le sud. Derrière, la galerie se poursuit dans la même direction. Sur le côté droit, une escalade de 4 m permet d'atteindre un conduit qui communique avec le premier croisement, près de l'entrée. Un peu plus loin, sur le côté gauche, un boyau étroit mène à un réseau de larges diaclases se terminant par des puits remontants (6 et 8 m) qui débouchent à l'air libre : c'est le puits des Abeilles. La diaclase centrale finit également à l'extérieur.

ZOHY SIRAMAMY

Zone de Rano Tsara

Développement : 1 622 m

Dénivelé : +8 m ; -11 m

X = 225,650 Y = 784,900 Z = 125

Accès : la grotte s'ouvre par de multiples entrées au pied du circuit touristique de Rano Tsara qui emprunte d'ailleurs une partie de la grotte.

Explorations : novembre 1999 par JCB, JND et JCD.

Description

Cette cavité se développe le long des parois de deux canyons perpendiculaires. L'entrée principale s'ouvre en pied de falaise au bas d'un effondrement. La quinzaine d'autres entrées forme des porches le long des parois des deux Kizo.

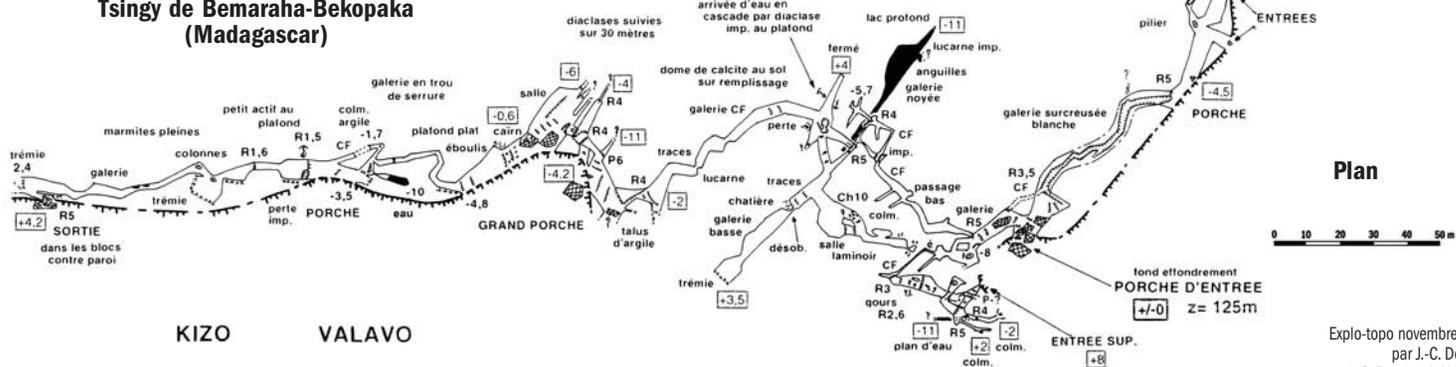
À l'aval (vers le sud-est), la galerie en conduite forcée est large et surcreusée. Par la suite elle se rétrécit et



Les minis jardins souterrains typiques de la spéléologie dans les Tsingy. Cliché OG.

Zohy Siramamy

**Zone d'Andranobotsiky
Tsingy de Bemaraha-Bekopaka
(Madagascar)**

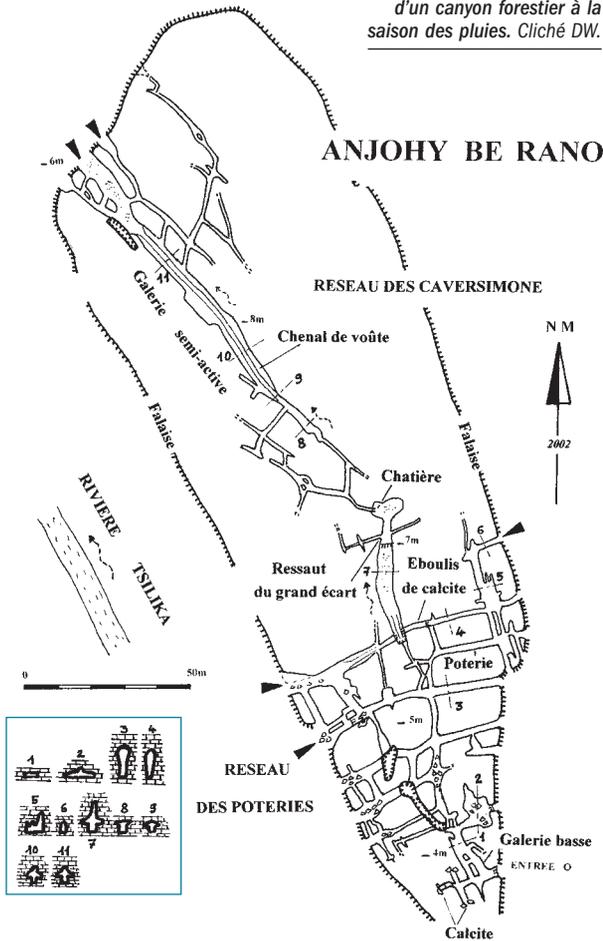


Explo-topo novembre 1999
par J.-C. Dobrilla,
J.-C. Borel et J.-N. Delaty
Dessin : J.-N. Delaty

Anjohy Be Rano

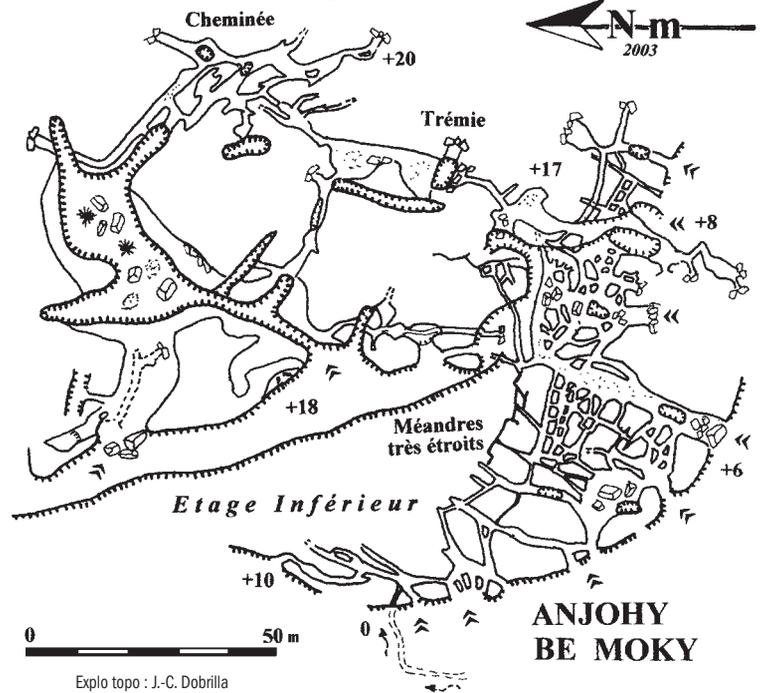
Explo topo : J.-C. Dobrilla

Résurgence le long
d'un canyon forestier à la
saison des pluies. Cliché DW.



Anjohy Rivotra et Anjohy Be Moky

ANJOHY RIVOTRA Etage Supérieur



ANJOHY BE RANO

Zone de Be Rano

Développement : 1 351 m

Dénivelé : -8 m

X = 218,300 Y = 814,900 Z = 80

Accès : cette cavité s'ouvre en bordure de la Tsilika, à environ 50 m au sud de la résurgence d'Anjohy Tsilika.

Explorations : mai 2002 par JCD.

Description

Entrons par l'ouverture située le plus au sud et pénétrons dans un labyrinthe de hautes diaclases (réseau des Poteries). Ces galeries sont les plus anciennes de la cavité, elles sont très concrétionnées. Une boîte aux lettres permet d'accéder à un méandre étroit orienté nord-est. Ce conduit sinueux s'élargit peu à peu et débouche à l'extérieur.

En saison des pluies, toutes les galeries deviennent actives et les eaux de ruissellement collectées dans le réseau des Poteries empruntent les conduits inférieurs du réseau des Caversimone. À noter, la présence d'insectes cavernicoles au corps blanc (c'est rare dans les Tsingy) et de nombreuses grenouilles.

ANJOHY BE MOKY

Zone d'Andamozavaky

Développement : 1 265 m

Dénivelé : +17 m

X = 224,600 Y = 786,500 Z = 110

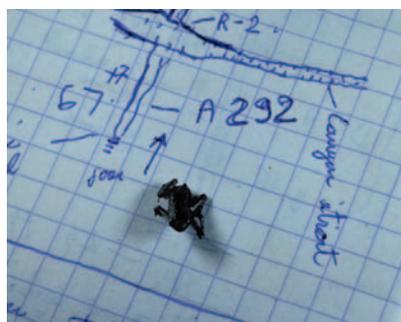
Accès : prendre le circuit d'Andamozavaky à contresens jusqu'à l'entrée dans le canyon forestier. À partir de là, quitter le sentier, et suivre la

lisière des Tsingy vers le nord sur 200 m. Pénétrer ensuite dans la forêt jusqu'à une barre de falaise où s'ouvrent les entrées.

Explorations : c'est en 2002, en cherchant un raccourci pour rejoindre Anjohy Damnedny Enkore Raté, que JCD tombe par hasard sur cette cavité qu'il explore dans la foulée.

Description

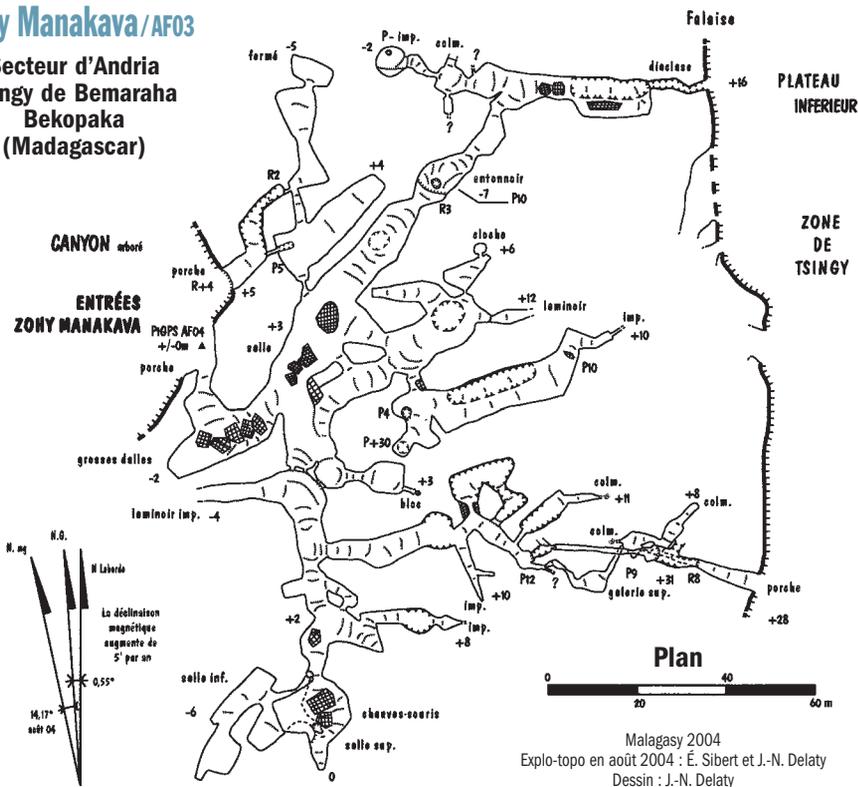
On peut diviser cette cavité en deux parties qui communiquent par des puits. Comme souvent, il y a un niveau de diaclases étroites et labyrinthiques qui s'ouvre dans la barre de falaise inférieure. Un ruisseau s'y perd en saison des pluies. L'étage supérieur se développe au niveau d'un joint de strates dans la barre de falaise et il ne reste



Stupffia pygmaea : tout simplement la plus petite grenouille au monde. Cliché DW.

Zohy Manakava / AF03

Secteur d'Andria
Tsingy de Bemaraha
Bekopaka
(Madagascar)



une couche de roche très tendre qui a été enlevée par les ruissellements.

Enfin, une galerie située dans la partie nord du réseau permet de traverser la butte calcaire, sous le point coté 186 m (carte à 1/100 000) et de ressortir dans un vallon à l'intérieur des Tsingy. Le long de cette barre rocheuse tournée vers l'est, nous avons découvert plusieurs porches dont une grosse entrée supérieure de Zohy Manakava. On observe des colonies de chauves-souris dans certaines salles.

ZOHIN'ANKAZOAMBO

Zone d'Ambalarano

Développement : 1 183 m

Dénivelé : +3 m ; -5 m

X = 223,750 Y = 789,100 Z = 108

Accès : pénétrer dans le canyon d'Ankazoambo, suivre la paroi gauche, passer devant la grotte de la Vallée perdue, contourner l'énorme bloc de Tsingy penché qui barre tout le canyon, l'entrée se trouve derrière, sur la gauche.

Explorations : les entrées sont découvertes en 1996 et l'ensemble de la grotte est exploré en 1999 par FC, JCD et DW.

Description

Sept entrées donnent sur un labyrinthe de conduits qui se développe parallèlement au canyon. Une galerie part vers l'intérieur du massif. Son exploration s'arrête sur un haut méandre très étroit en bas et difficilement négociable en haut. Les dépôts d'argile qui tapissent certaines galeries laissent supposer un ennoïement en saison des pluies.

que des tronçons de galeries épargnés par l'érosion. La galerie qui permet de changer de niveau se termine par une trémie que l'on peut contourner en pénétrant dans la grotte voisine d'Anjohy Rivotra. Celle dernière, qui n'est pas jonctionnée, développe 375 m.

ZOHY MANAKAVA

Zone d'Andria

Développement : 1 205 m

Dénivelé : +31 m ; -6 m

X = 222,99 Y = 791,489 Z = 118

UTM38 X = 474255 Y = 7902430

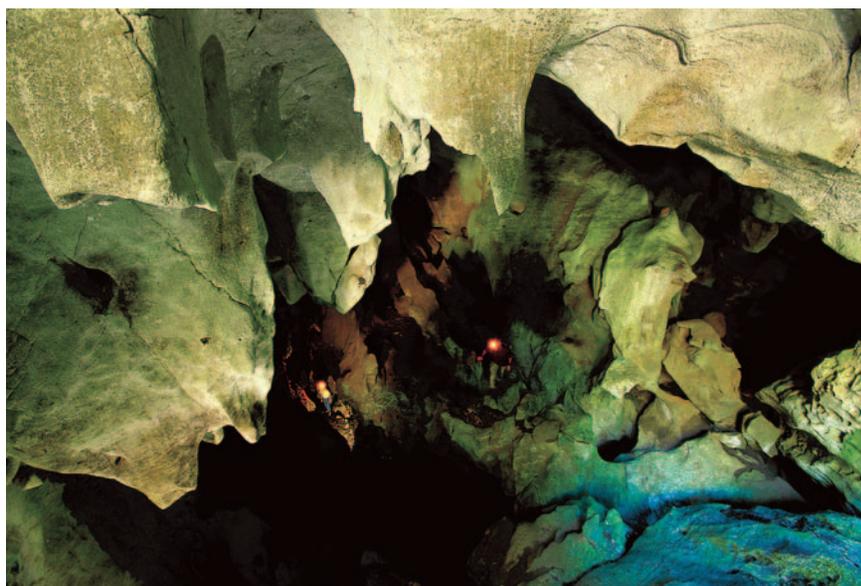
Accès : à 550 m au sud de la confluence des rivières Andria et

Andranomavo (au point X = 222762 Y = 791797), traverser la rivière Andranomavo qui longe les Tsingy et remonter en face un ruisseau à sec. Il y a un sentier relativement marqué à cet endroit. Après 150 à 200 m de remontée à flanc de coteau, on parvient au pied d'une zone chaotique (X = 222958 Y = 791861) d'où sort un ruisseau (Zohy Loharano). De là, il faut partir à droite dans la forêt et compter sur son GPS!

Explorations : août 2004 : JND + ES.

Description

Le porche d'entrée est situé au pied d'une barre rocheuse face à l'ouest. Il fait 2 m de hauteur pour 6 m de largeur. Un tombeau fait de pierres sèches en occupe la partie droite. Une fois passé le porche, on parvient rapidement dans une première salle. Le réseau est principalement constitué d'un ensemble de salles d'effondrement reliées les unes aux autres. Les passages d'une salle à l'autre peuvent être masqués par les éboulis. Des fractures supérieures mettent certaines salles en communication avec la surface. Il semble que l'on soit dans



Croisement de diaclases en bordure de canyon forestier. Cliché DW.



Observée une seule fois en treize ans, une superbe mygale dans une galerie perchée de Kina Kina. C'est très probablement une nouvelle espèce car aucune de ces araignées n'a été recensée dans cette partie de Madagascar. Cliché DW.

ZOHY TSOHAMADIRO

Zone de Tsvintsy

Développement : 1 158 m

Dénivelé : -11 m

UTM38 X = 218841 Y = 812750

Accès : au début, même accès que pour Anjohy Tsvintsy jusqu'à ce qu'on pénètre dans la forêt. À cet endroit-là, il faut suivre la rivière vers l'aval sur quelques dizaines de mètres. Quand la rivière tourne sur la droite pour ressortir de la forêt, aller tout droit sur la gauche. Les entrées de Zohy Dadabe sont au pied de la barre rocheuse qu'on atteint en moins de 50 m. Zohy Tsohamadiro débute à l'extrémité de Zohy Dadabe.

Explorations : juillet 2003 : VB + JND + ALG + FM et ES

Description

Un ressaut d'une dizaine de mètres au bout de la grande galerie de Zohy Dadabe permet de descendre et de prendre pied au fond de la galerie principale de Zohy Tsohamadiro. Elle est encore plus importante (largeur : 10 m ; hauteur : 17 m) que celle de Zohy Dadabe et toujours rectiligne mais avec une orientation différente. Sa voûte est partiellement effondrée et la progression est parfois difficile. Elle se termine sur une perte colmatée. Dans cette première partie, plusieurs

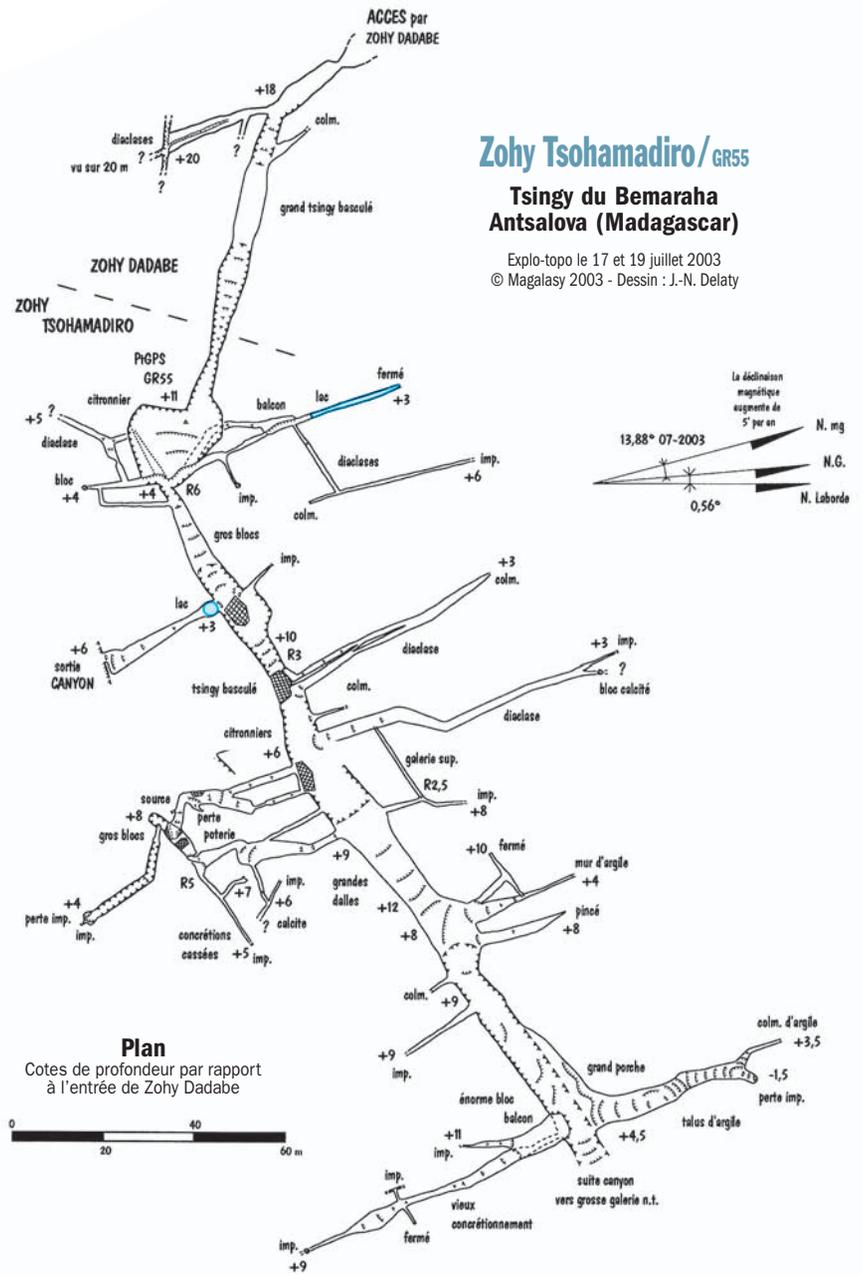
petits réseaux se développent latéralement pour une longueur proche du kilomètre.

Au-delà, nous l'avons poursuivie sous la forme d'un canyon (largeur : 15 m, hauteur : 20 m) sur plusieurs centaines de mètres, jusqu'à ce que nous découvriions le sol de la galerie originelle sous les blocs effondrés. Nouvelle preuve que les grands canyons étaient bien d'anciennes galeries.

Zohy Tsohamadiro/GR55

Tsingy du Bemaraha Antsalova (Madagascar)

Explo-topo le 17 et 19 juillet 2003
© Magalasy 2003 - Dessin : J.-N. Delaty



ANJOHY ANDRANOMAVO

Zone d'Ambalarano

Développement : 1 147 m

Dénivelé : +18 m ; -12 m

X = 223,500 Y = 789,700 Z = 115

Accès : à 80 m à peine au nord du point d'eau d'Ambalarano.

Explorations : mai 1993 : JND + JCD + FM + DW.

Cliché JCD.



Description

Anjohy Andranomavo porte le nom de la rivière temporaire qui en sort. Les entrées sont un peu au-dessus du lit et l'une d'elles abrite un tombeau. L'étage supérieur est composé d'une grosse conduite qui donne à plusieurs endroits sur le réseau de diaclases en damier. Ce dernier est totalement noyé même à la saison sèche ce qui laisse supposer une arrivée d'eau permanente. À la saison des pluies, l'eau déborde du réseau et sort alimenter la rivière extérieure.

ANJOHY RANO TSARA

Zone de Rano Tsara

Développement : 1 096 m

Dénivelé : +9 m

X = 225,750 Y = 784,700 Z = 125

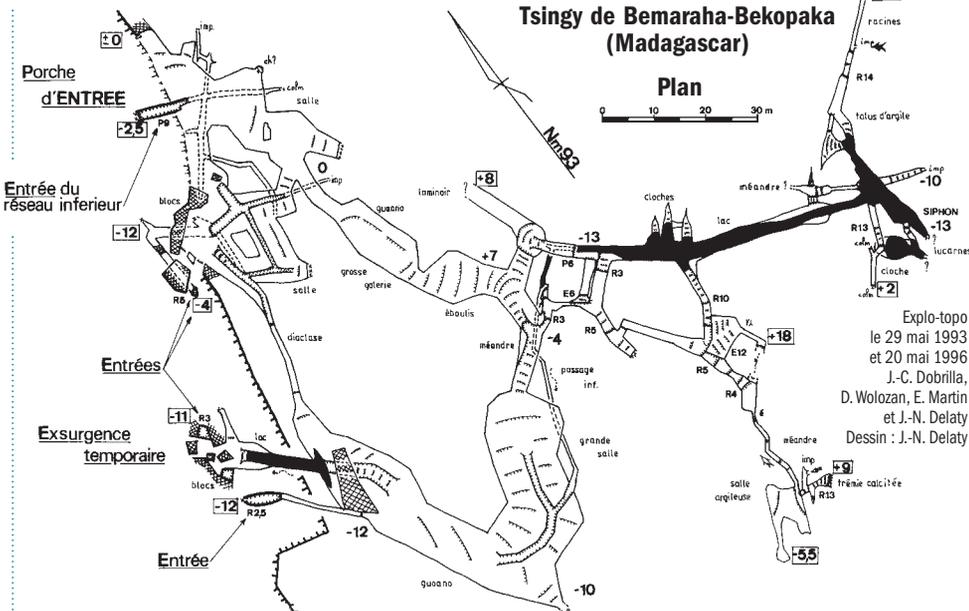
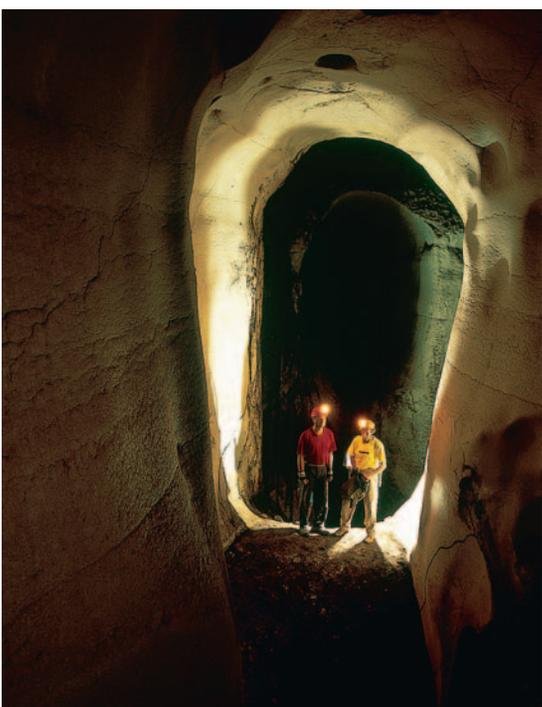
Accès : la grotte s'ouvre en face du porche aménagé d'Anjohy Siramamy. Un ruisseau actif pendant huit mois de l'année se perd dans la grotte.

Explorations : c'est en 2002, au cours des prospections nécessaires à l'identification du circuit de Rano Tsara, que JCD a pu explorer cette cavité qui s'ouvrait à cinq minutes du camp.

Description

Le ruisseau quitte la forêt pour s'engouffrer dans un canyon étroit, jusqu'à un porche. L'eau s'écoule dans une galerie rectiligne puis disparaît dans un siphon étroit à 80 m de l'entrée. À partir de cette galerie, des couloirs et des diaclases se développent jusqu'à d'autres entrées ou chemi-

L'ancêtre des canyons actuels. Le calcaire est d'une pureté extraordinaire. Cliché OG et DW.



Explo-topo le 29 mai 1993 et 20 mai 1996
J.-C. Dobrilla,
D. Wolozan, E. Martin
et J.-N. Delaty
Dessin : J.-N. Delaty

nées donnant sur l'extérieur. Les galeries sont très effondrées et parfois la voûte est formée de blocs coincés. Vers le sud, les conduits dont le plafond a disparu font place à un labyrinthe d'étroits canyons. Après un parcours inconnu, le ruisseau ressort dans le canyon Broadway, pour se perdre à nouveau. La correspondance des débits laisse supposer que ces eaux résurgent en bordure de la savane à la source d'Andranobotsiky.

ARCH CAVE

Zone du Manambolo

Développement : 1 080 m

Dénivelé : -20 m

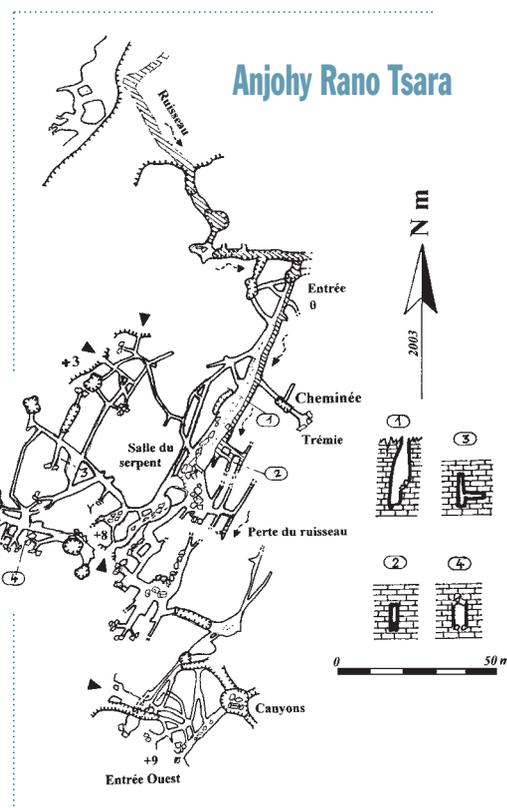
X = 231,200 Y = 771,900 Z = 120

Accès : remonter le fleuve Manambolo jusqu'au tombeau Vazimba. À partir de là, en rive gauche, monter dans un canyon forestier jusqu'à un replat. À ce niveau, un sentier de chasseurs de miel s'enfonce à l'est dans la forêt pour atteindre un canyon qui se termine devant une grotte (Grand Arch), l'entrée s'ouvre 30 m avant sur la gauche.

Explorations : cette cavité a été découverte en 1999 par le Mendip Caving Group qui a exploré 529 m de galeries. En 2002, JCD revisite cette grotte que les Britanniques n'avaient pas eu le temps de terminer.

Description (v. topo p.34)

On entre par une galerie concrétionnée coupée de plusieurs ressauts (Bloody Hell) qui aboutit à un balcon



situé à un croisement (Main Junction). À droite, une galerie haute et étroite se prolonge jusqu'à un terminus de blocs. À gauche, une galerie basse conduit à une autre intersection et, après le franchissement d'une étroite vire, on débouche à l'air libre (Second entrance). Revenons à l'intersection. Un ressaut donne sur un conduit accidenté puis au carrefour des Indécis. Prenons la galerie de droite qui se divise rapidement en deux branches. Celle de gauche conduit à la base d'un vaste puits remontant de 20 m donnant sur l'extérieur. Ce puits ressemble à un puits alpin.

Celle de droite mène au sommet d'un ressaut de 10 m ; en bas de celui-ci, une galerie se développe jusqu'à un point bas d'absorption encombré de blocs recouverts d'argile (Arch ou cave).

À partir du ressaut de 10 m, en revenant en arrière, on peut observer à 8 m de hauteur, l'ouverture d'une galerie qui rejoint la Main Junction. À gauche du carrefour des Indécis, une haute diaclase conduit à un ressaut de 4 m aux parois lisses qu'il faut escalader. Une corde est nécessaire pour descendre de l'autre côté. Après un passage étroit désobstrué, la diaclase perd sa voûte et devient un vaste puits allongé de 20 m de haut qui donne à l'extérieur.

La progression dans cette cavité, comme dans sa voisine Anjohy Scomony, n'est pas de tout repos à cause des nombreux changements de niveau dus aux planchers stalagmitiques suspendus.

ANJOHY SIOTRA

Zone de Bekopaka

Développement : 1 079 m

Dénivelé : -12 m

X = 230,100 Y = 775,200 Z = 115

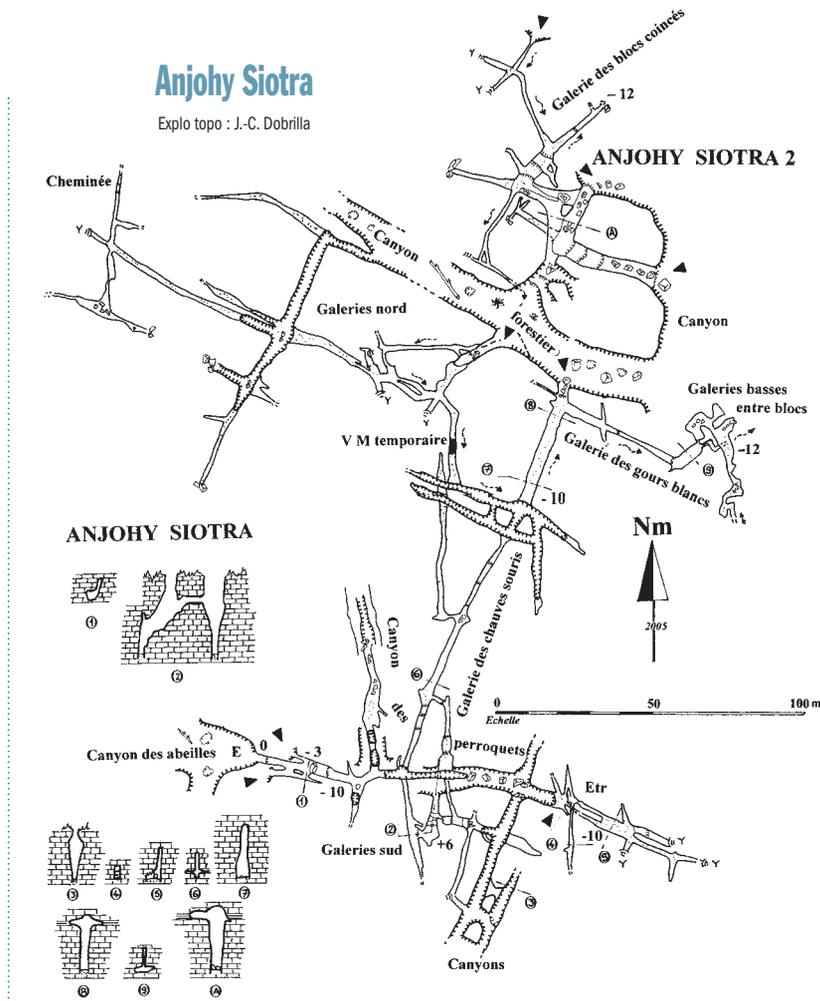
Accès : à partir du village d'Andadoany, prendre le sentier qui mène au circuit Ankeligoa. Ne plus quitter ce chemin qui monte progressivement jusqu'à un espace dégagé situé en contrebas et dans l'axe de la piste d'aviation. À ce niveau, rejoindre la lisière forestière et descendre dans un canyon forestier qui part vers l'est et se termine au bout de 250 m devant l'entrée de la grotte.

Explorations : JCD avait repéré cette cavité plusieurs fois depuis l'avion juste avant de se poser sur la piste, c'est seulement en 2005 qu'il a réussi à la positionner sur une photographie aérienne et à l'atteindre.

Description

Un ressaut de 8 m descend vers un réseau de diaclases. On peut diviser la cavité en deux parties :

- **Les galeries sud** qui sont des tronçons de diaclases se terminent par des bouchons stalagmitiques ou débouchent sur des canyons. En saison des pluies, les eaux se perdent dans des boyaux étroits.
- **Une longue diaclase** transversale rectiligne conduit aux galeries nord. Ces diaclases drainent les eaux d'un canyon forestier, elles sont concrétionnées et, en saison des pluies, des quantités importantes d'eau doivent y circuler. La partie terminale est constituée de conduits étroits qui se développent sous un éboulis. La calcite a cimenté les blocs entre eux. Les voûtes sont concrétionnées, le sol et les parois recouverts d'un dépôt argileux.



tionnées et, en saison des pluies, des quantités importantes d'eau doivent y circuler. La partie terminale est constituée de conduits étroits qui se développent sous un éboulis. La calcite a cimenté les blocs entre eux. Les voûtes sont concrétionnées, le sol et les parois recouverts d'un dépôt argileux.

ZOHY DADABE

Zone de Tsvinty

Développement : 1 012 m

Dénivelé : +24 m ; -1 m

X = 218,466 Y = 812,832 Z = 72

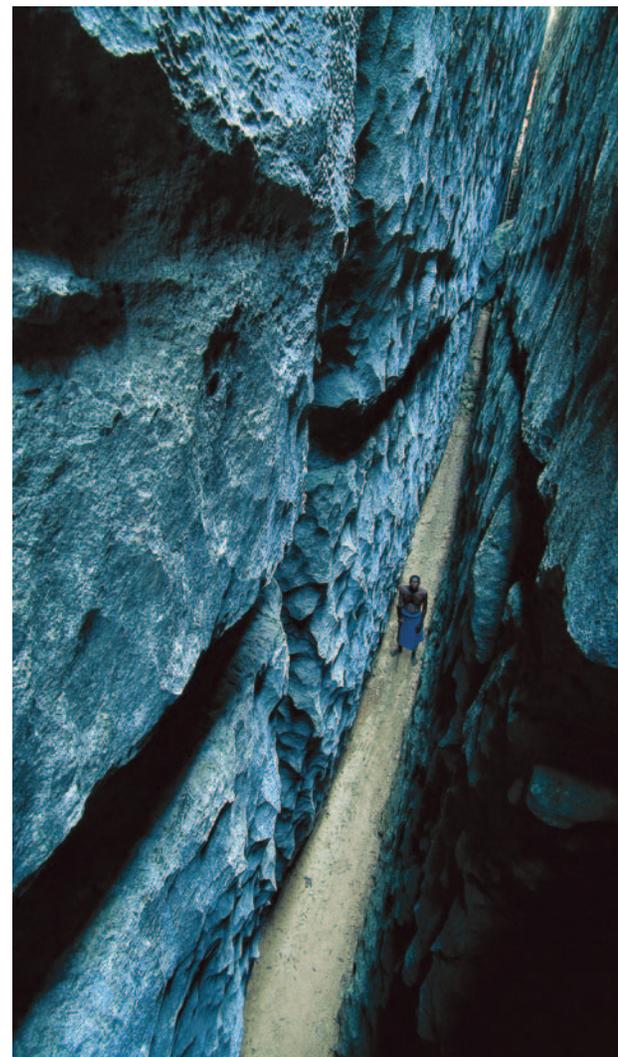
UTM38 : X = 469911 Y = 7923788

Accès : au début, même accès que pour Anjohy Tsinvinty jusqu'à ce qu'on pénètre dans la forêt. À cet endroit-là, il faut suivre la rivière vers l'aval sur quelques dizaines de mètres. Quand la rivière tourne sur la droite pour ressortir de la forêt, prendre à gauche. Les entrées du réseau sont au pied de la barre rocheuse qu'on atteint en moins de cinquante mètres.

Explorations : juillet 2002 : JND + ES ; juillet 2003 : VB + JND + ALG+ FM et ES.

Description

Plusieurs entrées imposantes sont échelonnées le long d'une barre



Chasseur de miel dans Anjohy Mingy. Cliché DW.

Thierry MARCHAND

Spéléo-club d'Aubenas

Le P13 à -210.
Cliché Th. Marchand.

Situation

X = 695,070

Y = 219,810

Z = 1115

Commune de Vébron (Lozère
· Causse Méjean)

Accès

L'aven du Pic d'Usclat n° 3 est pointé sur la carte. L'aven n° 7 se situe au fond du thalweg qui descend plein ouest du point coté 1192 surnommé sur la carte « l'Usclat ». L'entrée est verticale et désobstruée.

Attention, l'aven se situe dans le Parc national des Cévennes dont l'accès en voiture est réglementé.

L'aven Keraval ou du Pic d'Usclat n°7

Historique

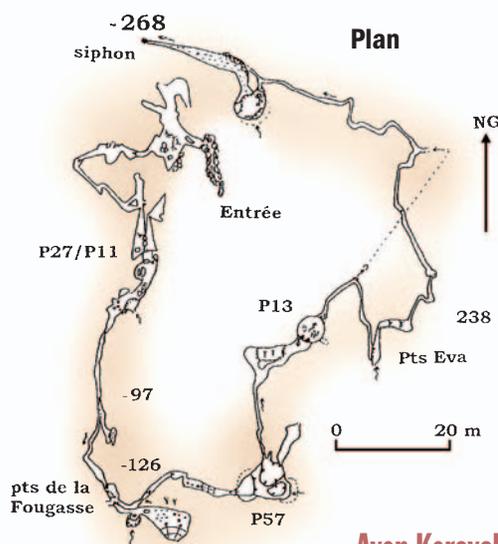
L'aven est découvert par Daniel André en juillet 1990 et entièrement désobstrué au mois d'août sur une profondeur de cinq mètres. La cavité est explorée après de nombreux agrandissements dans l'année jusqu'à -97 m ; arrêt devant un méandre actif

impénétrable. Les explorateurs étaient : Daniel André, Jean Bancillon, Daniel Bosc, Christian Keraval, Monique Puel, Christine Rougeron et Marc Sahuquet. Plus tard, un orifice dans la calcite est agrandi permettant de shunter le méandre que l'on retrouve quarante mètres plus loin toujours aussi étroit (10 cm de large).

En accord avec Daniel André, qui est persuadé de l'importance de cet aven, nous décidons de reprendre l'exploration de cette cavité. Après un repérage en décembre 1999, onze sorties en 2000 seront nécessaires pour franchir les dix-huit mètres de méandre menant au puits de la Fougasse. Treize autres sorties en 2001 permettront d'atteindre la cote -207 m après de nombreux élargissements pour buter sur un méandre toujours aussi résistant malgré l'apport de nombreux affluents. L'obstacle de -207 m s'est révélé des plus coriaces, et il a fallu passer d'un trou gros comme le poing à un véritable tunnel sur quatre mètres ! La suite nous

a révélé un puits de vingt mètres et des ressauts pour déboucher dans un méandre sinistre, très étroit, sans retrouver l'eau et avec un courant d'air aléatoire. Heureusement, la dernière sortie permet de retrouver les deux dans un méandre et de s'arrêter devant un obstacle ponctuel. Il aura fallu trente et une sorties et deux cent soixante-seize trous de perforateur entre 1999 et 2002 pour cela ! L'année 2003 aura vu plusieurs aménagements de confort effectués avant de reprendre l'exploration du méandre terminal et d'atteindre un siphon à la cote -268 m.

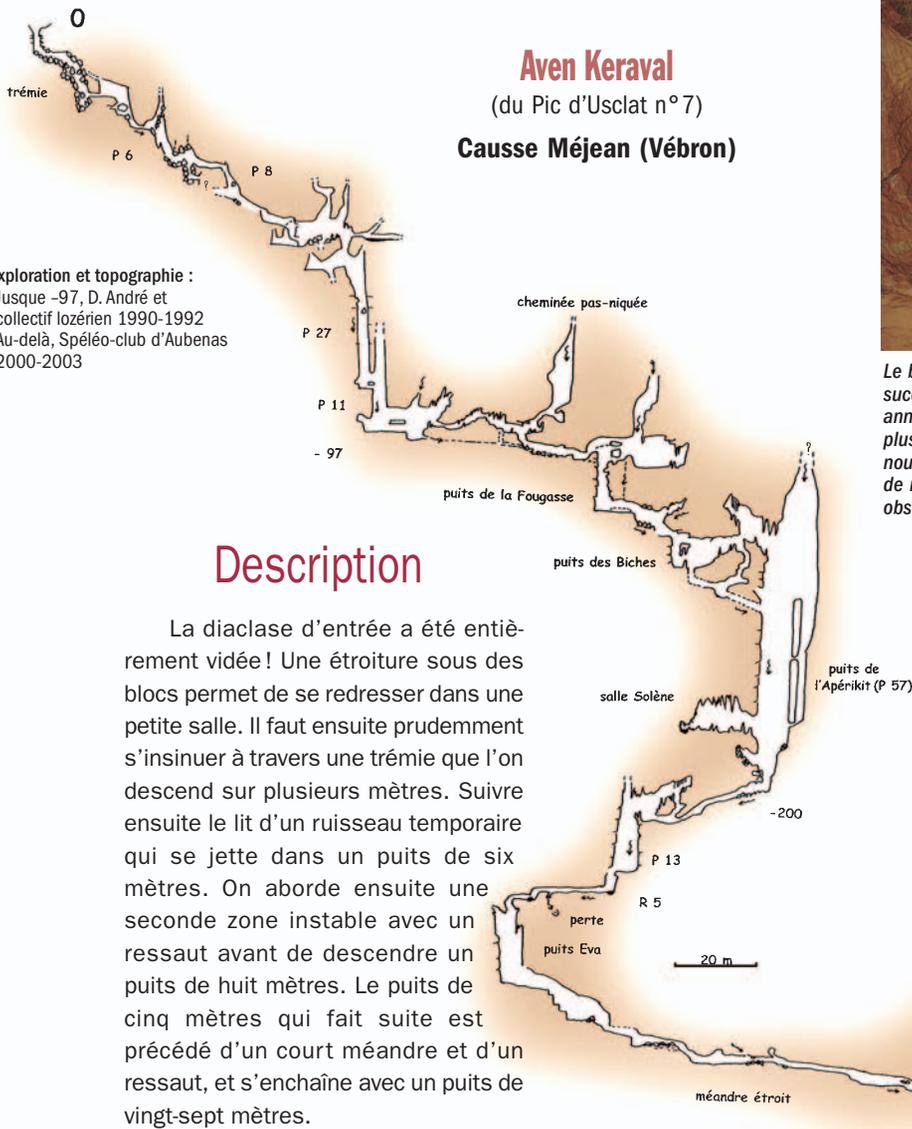
Spéléo-club d'Aubenas : Judicaël et Cyrille Arnaud, Mickaël Berge, Michel Costa, Emmanuel Dejoux, Michel Descroches, Gilles Étienne, Michel Fauquet, Jean-Pierre Figuereido, Jérôme Girard, Patrick Harlez, Benoît Jarry, Jérôme Jouret, Thierry Marchand, Jean-Philippe Mignot, Raphaël Pierre, Guillaume Poliol, Raphaël Sauzéat, Benjamin Thomine. **Les autres d'Ardèche, de Grenoble, de Lozère ou d'ailleurs :** Daniel André, Bernard Faure, Jean-Luc Favauges, Rémy Helck et le RESSAC, Stéphane Ranchin, Marc Sahuquet, Bertrand Trahay, Stéphane Tocino.



Aven Keraval

(du Pic d'Usclat n° 7)

Causse Méjean (Vébron)



Aven Keraval

(du Pic d'Usclat n°7)

Causse Méjean (Vébron)

Exploration et topographie :
 · Jusque -97, D. André et collectif lozérien 1990-1992
 · Au-delà, Spéléo-club d'Aubenas 2000-2003

Description

La diaclase d'entrée a été entièrement vidée ! Une étroiture sous des blocs permet de se redresser dans une petite salle. Il faut ensuite prudemment s'insinuer à travers une trémie que l'on descend sur plusieurs mètres. Suivre ensuite le lit d'un ruisseau temporaire qui se jette dans un puits de six mètres. On aborde ensuite une seconde zone instable avec un ressaut avant de descendre un puits de huit mètres. Le puits de cinq mètres qui fait suite est précédé d'un court méandre et d'un ressaut, et s'enchaîne avec un puits de vingt-sept mètres.

C'est ici que débute la partie esthétique de l'aven. Suit un puits de onze mètres parfois arrosé qui débouche dans une galerie sur strates. À gauche, un important affluent se jette dans le méandre sous-jacent tout de suite impénétrable. En contournant l'obstacle, on repère aisément une étroiture dans la calcite. Très vite, on bute sur un comblement total : c'est l'ancien terminus des Lozériens, somme d'un travail de désobstruction déjà important. Ici débute le méandre entièrement élargi qui se jette dans un superbe puits de quinze mètres (puits de la Fougasse). En face, on peut accéder à une salle où vient confluer le principal affluent et le plus ventilé escaladé sur plus de 90 m. Le méandre et le ressaut qui suivent ont été totalement élargis et précèdent le puits des Biches. Le grand puits de l'Apérikit s'atteint par une lucarne shuntant le méandre sous-jacent et se poursuit en hauteur sur au moins 30 m. Le fond est constitué d'une faille de compression et peut être copieusement arrosé, voire infranchissable. La suite se fait allongé dans un méandre très étroit, mais heureusement très court qui se jette dans un puits de treize

mètres et un ressaut de cinq mètres. Le méandre boueux de cent cinquante mètres de long qui suit ne laisse aucun doute quand aux mises en charge, et bute sur une trémie. Juste avant, en rive gauche, la remontée d'un affluent livre immédiatement l'accès à une vaste cheminée se perdant dans la nuit. Une escalade latérale donne dans une vaste galerie ébouleuse tapissée d'argile blanchâtre qui shunte le terminus précédent mais très vite, hélas, le plafond s'abaisse pour disparaître dans un siphon de boue liquide quasiment colmaté.

Remarques

Les trémies de la zone d'entrée sont à aborder avec la plus grande prudence. En petite crue, tout est franchissable mais on ressort trempé ! En grosse crue, la cavité devient dangereuse à partir du puits de l'Apérikit (P57). Nous recommandons aux visiteurs « classiques » de ne pas dépasser le puits terminal (puits Eva) : la suite est sale, étroite et n'offre guère d'intérêt : cela préservera l'aven de la boue. **Merci par avance de respecter le balisage mis en place sous terre.**



Le bas du ressaut succédant au P13 annonce une couche plus marneuse nous ayant opposé de multiples obstacles. Cliché X.



La galerie précédant le terminus de -97. Cliché Th. Marchand.

Karstologie

L'aven s'ouvre dans les dolomies du Kimméridgien supérieur, évidentes dans la zone d'entrée (trémie). La cavité est ensuite creusée dans des calcaires à bancs décimétriques à métriques séparés par des joints marneux plus ou moins importants, ce qui explique la mauvaise tenue mécanique en plusieurs points. De nombreux phénomènes tectoniques ont affecté la cavité et le P57 est clairement axé sur une faille sud-nord. Les remplissages y sont remarquables, surtout stalagmitiques, et ont, en plusieurs points, comblé presque entièrement les passages : galerie de -97 m, bas du puits des Biches, méandre de -200 m.

Plusieurs phases de creusement sont visibles en raison des surcreusements actifs impénétrables qui affectent les conduits plus vastes et les puits parallèles. Le plan de l'aven montre que, malgré le drainage d'un nombre non négligeable de ruisseaux en crue, la cavité n'arrive pas à s'extraire d'une zone d'alimentation réduite puisque le terminus est quasiment à l'aplomb de l'entrée. Une jonction avec les autres avens du Pic d'Usclat semble problématique par la présence d'une fracture nord-ouest/sud-est qui ramène les écoulements sous la combe (peut-être derrière le siphon). L'exutoire probable est la source du Pêcher à Florac, ce qui autorise un potentiel en dénivelé de 550 m pour une distance de plus de 7 km.

Bibliographie

André, Daniel (1992) : *Lozère des ténèbres*, 260 p. Marchand, Thierry : *Tubes n° 22, 23 et 24*, bulletins du Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche.



Préhistoire

Empreintes... instantanés de vie

Par le Musée régional
de préhistoire d'Orgnac
2005, 36 pages



Voilà plusieurs années que le Musée régional de préhistoire d'Orgnac propose, sur le karst et sur le monde souterrain, des expositions passionnantes ; le savoir-faire muséographique accumulé sur place est mis au service d'approches innovantes et scientifiquement très bien documentées. Le livret *Empreintes... instantanés de vie*, préfacé par Claudine Cohen, conçu et réalisé par Philippe Barth et Françoise Prud'homme, accompagne donc la dernière exposition en date, consacrée à l'ichnologie.

Les pages de *Spelunca* se sont depuis longtemps ouvertes à l'étude des traces, ne serait-ce que pour alerter les spéléologues d'exploration sur l'extrême fragilité de ces témoignages inscrits au sol ou sur les parois, dans le sable, dans l'argile ou sur les concrétions... Mais on ne disposait guère, jusqu'à maintenant, de présentation complète du sujet, et non pas limitée à tel site ou à tel type de traces. Or le texte et les très nombreuses illustrations montrent la grande diversité des objets sur lesquels se penchent les ichnologues : empreintes de pas et de pattes bien sûr, mais aussi polis d'ours le long des parois, griffades, traces de glissades, impacts de gouttes de pluie, empreintes de branchages ou d'ossements, traces laissées par des paniers en osier posés à même l'argile, mouchages de torches et marques d'outils... et jusqu'à la marque du corps d'un rongeur entièrement imprimée dans l'argile à la réception d'un saut (photographie p. 15)! On comprend ainsi que

l'ichnologie touche bien sûr à l'archéologie et à la paléontologie, mais également à la géologie, à la sédimentologie et à l'étude des paléo-environnements. Car l'empreinte renseigne tout autant sur l'individu, homme ou animal, qui l'a laissée que sur le milieu dans lequel elle a été déposée et dans lequel elle a été conservée.

Dans leur simplicité, ces empreintes sont parfois encore plus émouvantes que les différentes formes d'art pariétal. Leur fraîcheur est souvent incroyable, et rend quasiment actuelle la présence des hommes et des animaux qui les ont laissées, surtout lorsque les techniques d'estampage permettent de restituer le positif de l'empreinte (photographie impressionnante p. 23 de deux doigts imprimés dans l'argile). En effet, les auteurs présentent aussi les méthodes d'étude, de datation, de moulage et de conservation utilisées par les ichnologues. Pour

terminer le tour d'horizon, quatre hauts lieux de l'ichnologie souterraine sont présentés : les grottes de Foissac, Aldène, Niaux et Chauvet.

Rappelons que l'exposition « Empreintes » reste ouverte au public jusqu'au 15 novembre 2006.

Christophe GAUCHON

Le catalogue de l'exposition « Empreintes... instantanés de vie », installée au musée d'Orgnac, contient à peu près tout ce qu'on doit savoir sur l'ichnologie, l'étude des traces, du grec « ichnos » empreinte, sans avoir à en demander la signification.

Les premières pages sont consacrées aux empreintes de phénomènes naturels comme les figures de courant laissées par la houle, les traces de dessiccation dues à la sécheresse ou encore l'impact de gouttes de pluie sur un sol mou. Pour les amateurs de paléontologie, ces phénomènes sont relati-

vement fréquents (rides de courant, chenaux, etc.) dans les formations géologiques, alors que les empreintes animales sont beaucoup plus difficiles à observer. Toutes les photographies présentées sont remarquables et soulignent l'intérêt de sites majeurs comme celui de Crayssac (Lot), une carrière de pierre de Cahors transformée en un vaste chantier de fouilles. En effet, on y a découvert de nombreuses pistes de ptérosaures qui ont permis de reconstituer en trois dimensions la démarche de l'animal.

Crayssac ne dira sans doute rien au spéléologue ; mais Niaux ou Aldène évoqueront deux dates très importantes pour la paléochnologie : 1906, découverte d'empreintes attribuées à l'homme préhistorique dans la grotte de Niaux, et 1948, découverte de pistes humaines dans la grotte d'Aldène par l'abbé Cathala.

Si le spéléologue ne risque guère de suivre sous terre des pistes de dinosauriens, il a objectivement plus de chances que la plupart des préhistoriens d'y découvrir des empreintes de pas humains. Dans la réalité, le spéléologue est très souvent confronté à des empreintes animales, qui peuvent être celles de loir, de blaireau ou plus généralement d'ours qui sont faciles à identifier.

Si les fréquentations animales sont assez communes, les incursions humaines apportent plus d'émotion quand on les découvre : un pied imprimé dans l'argile molle ou encore un genou ou des doigts permettent de suivre pas à pas tous les gestes des visiteurs préhistoriques attirés dans les grottes par une motivation que l'on imagine très proche de la nôtre. Les traces de jeu d'enfants avec l'argile plastique sont les témoignages les plus inattendus et les plus poignants tels ceux de la grotte de Bramabiau, comme autant « d'instantanés de vie ».

La première des techniques de relevé à avoir été utilisée est bien sûr le relevé graphique (2 D) réalisé au moyen d'une feuille transparente. Le second, plus technique, est l'estampage (3 D) qui fait appel à des matériaux que

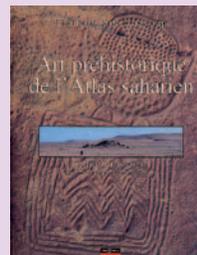
Art préhistorique de l'Atlas saharien

Par François Soleilhavou
Pilote 24 Edition (2003), 192 p.

Comme l'indique Jean Clottes dans sa préface, l'art rupestre de l'Atlas saharien (Algérie) est beaucoup moins connu que celui du Tassili-n-Ajjer ou celui de Lybie. Mais il compte pourtant plusieurs milliers de gravures réparties sur plus de six cents stations.

Les animaux les plus représentés sont les buffles, suivis des félins puis des béliers. Curieusement, la girafe, pourtant abondante dans l'art saharien, est absente.

Il s'agit surtout d'un art sur parois et blocs, daté essentiellement par la technique de gravure, le style, les thèmes figurés et les superpositions. Plusieurs théories existent pour caler ces manifestations artistiques dans le temps, avec des extrêmes à 12 000 ans avant J.-C. (Mori), ce qui les ferait remonter au Paléolithique supérieur, et à 4 000 ans avant J.-C. (Muzzolini), dans la seconde moitié du Néolithique.



Peu de sites s'ouvrent en abri sous roche, à l'exception, par exemple, de la grande cavité de Dekhilet El-Ateuch.

L'auteur, qui a enseigné au pied des montagnes de l'Atlas, à Laghouat, a parcouru cet immense territoire aux paysages magnifiques pendant près de trente ans.

L'ouvrage, à la maquette très belle, se termine par un index (différenciant les noms de lieux et de personnes) et une bibliographie de quelque 70 titres. Il est illustré de plus de 300 figures. Une superbe invitation au voyage qui s'adresse aussi bien au lecteur rêvant de mettre ses pas dans les traces de grands explorateurs, qu'à l'amateur de préhistoire.

Ph. D.

seuls les spécialistes peuvent mettre en œuvre (coulée d'élastomère de silicone, etc.).

Le relevé est une chose, la datation en est une autre ; mais si les empreintes ne sont toujours pas faciles à dater, des matériaux associés ou encore une couche de calcite permettent parfois de proposer un âge.

Après cet exposé des différents types d'empreintes, quatre grands sites souterrains de France sont présentés : la grotte de Foissac (Aveyron) qui recèle des traces d'extraction d'argile vieilles de 4000 ans. La galerie des Pas de la grotte d'Aldène (Hérault) qui garde la trace du passage d'un groupe de femmes et d'enfants, il y a de cela 9000 ans. Le réseau Clastres de la grotte de Niaux (Ariège) qui comporte près de 500 empreintes de pas d'hommes préhistoriques venus probablement par la Petite Caougnou et bien sûr la grotte Chauvet (Ardèche) dans laquelle une quantité impressionnante d'empreintes animales et humaines est en cours d'étude. Comme on aurait pu s'y attendre, la dernière page du catalogue de l'exposition est consacrée à la question de la préservation des empreintes assortie d'une recommandation à l'intention des spéléologues « En progressant sous terre, regardons où nous posons les pieds. »

Finalement, cette exposition semble avoir été conçue à l'intention des spéléologues acteurs incontournables de la découverte et de la conservation des grottes.

Jean-Yves BIGOT

Réalisme de l'image masculine paléolithique

Par Jean-Pierre Duhard
Éditions Jérôme Millon, collection L'Homme des origines (1996), 245 p.



On se souvient que la thèse du Docteur Duhard, *Le Réalisme physiologique des figurations féminines au Paléolithique supérieur en France* (1989), avait été

publiée sous un titre quelque peu différent dans le numéro 19 des *Cahiers du Quaternaire* en 1993. Cet ouvrage en constitue le complément et le prolongement, et la comparaison de ces deux études est particulièrement remarquable.

Les représentations masculines constituent un corpus s'étendant sur une vingtaine de millénaires et couvrant un territoire grand comme l'Europe.

Ce qui est fascinant, c'est l'incontestable homogénéité qui caractérise toutes ces représentations, avec un dynamisme de la figuration (alors que la figuration féminine est plus statique et la figuration animale plus descriptive) et une tendance à la schématisation.

On progresse ainsi dans la compréhension du premier des langages européens transcrits, comme le souligne Yves Coppens dans sa préface.

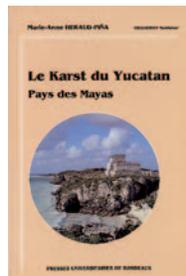
Trois parties structurent l'ouvrage. La première est un diagnostic des humains masculins (positif, différentiel). La deuxième constitue un corpus des humains masculins (73 en tout), et la troisième aborde le réalisme (anatomique, biologique, écologique, sociologique) des représentations. Plus de 100 figures illustrent cet ouvrage dont on pourra prolonger la lecture grâce à une bibliographie qui compte plus de 300 références. Un ouvrage incontournable qui constitue une véritable synthèse sur le sujet.

Philippe DROUIN

Karstologie

Le karst du Yucatan Pays des Mayas

Par Marie-Anne Héraud-Piña
Presses universitaires de Bordeaux, collection « Scieteren » (1996), 282 p.



On a vu dans un récent numéro de *Spelunca* (n° 98, 2005, p. 25-42) l'extraordinaire intérêt du karst du Yucatan (Mexique) et l'apport des plongeurs spéléologues à son étude et à sa connaissance.

Ce livre, qui date déjà d'une dizaine d'années mais est toujours disponible, dresse une synthèse incontournable sur le milieu naturel yucatèque, apportant des informations sur la spéléologie comme sur la géomorphologie karstique tropicale, le volcanisme régional, les variations du niveau marin. En ce sens, il s'adresse aussi bien au géographe, à l'archéologue, au spéléologue ou au naturaliste.

On sait que peu de travaux français de géographie physique ont été consacrés à cette région, si ce n'est ceux de Corbel en 1959 ou Enjalbert en 1967.

Le premier chapitre porte sur le contexte géologique et bioclimatique de cette péninsule émergée depuis l'Éocène.

Le deuxième chapitre aborde la morphologie karstique superficielle et les types de modelés en fonction des typologies de relief : karst

de basse altitude du nord et de l'est, kuppenkarst à coupoles basses de l'ouest, kuppenkarst à buttes marquées au centre, fluvio-karst à poljés et buttes au sud.

La genèse et la morphologie des cavités, ainsi que l'étude des remplissages sont décrits dans les chapitres 3 et 4.

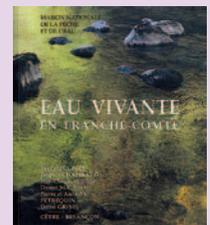
Le chapitre 5 est consacré aux caractères faciologiques des calcaires, à la pédogenèse et aux processus de crypto-corrosion sous couverture d'altérites, tandis que le chapitre 6 porte sur la plaine quaternaire et le littoral du Campeche, en particulier sur les croûtes calcaires, nommées *caliches*, dans lesquelles se développent des cuvettes karstiques, les *aguadas*.

Le chapitre 7 compare l'évolution géomorphologique de la péninsule aux régions karstiques voisines, avec un accent particulier sur les

Terroir

Eau vivante en Franche-Comté

Textes de Bernard Clavel, Jacques Chambaud, Jean-Claude Wieber, Daniel Mathieu, Pierre et Anne-Marie Pétrequin, Denis Grisel
Éditions Cêtre (Besançon), 1991, 168 p.



Coordonné par Joël Monti et la Maison nationale de la pêche et de l'eau, ce superbe ouvrage était passé inaperçu. Pourtant l'eau, qui est le personnage principal de ce livre, se dévoile ici sous huit visages différents.

Que ce soit l'eau des souvenirs, l'eau des paysages francs-comtois, l'eau des mythes et des légendes, l'eau de la préhistoire, l'eau des fontaines : toutes les facettes sont explorées ici.

Mais l'essentiel est consacré à la pêche et aux activités nautiques, avec des développements intéressants sur la pollution et la nécessité de préserver la qualité de l'eau. C'est vrai qu'à part quelques allusions au « géant Dessoubre enfermé dans une grotte » (p. 38), quelques photographies comme celles des grottes d'Osselle, de la baume de Gonvillars ; le beau schéma des paysages de l'eau-objet qui montre reculées et exurgences, ainsi que des citations éparses de cavités bien réelles telles que la grotte des Planches, les sources de la Loue et du Lison ;

la spéléologie et la descente de canyons sont presque absentes du propos des auteurs.

L'ouvrage est illustré de nombreuses photographies noir et blanc ou en couleurs. Il constitue un utile complément de ceux, plus orientés sur la spéléologie, la géographie physique, la géologie, qu'on doit consulter pour mieux comprendre et mieux aimer cette belle région, terrain de jeu de bon nombre de spéléologues. Parmi toutes les contributions rassemblées dans ce livre-mosaïque, celle d'Anne-Marie et Pierre Pétrequin est sûrement la plus remarquable pour comprendre l'évolution des rapports entre l'homme et l'eau au cours du temps. Mais d'autres sont également intéressantes, en particulier celle de Jacques Chambaud sur les usages de l'eau, et celle de Daniel Mathieu sur les problèmes de pollution. À mettre en perspective avec le deuxième numéro de *Géosciences*, qui traite du même sujet à quinze ans d'intervalle.

Ph. D



phénomènes de dissolution. Le chapitre 8 aborde les problèmes de la gestion du karst yucatèque par l'homme au cours du temps, à partir de la civilisation maya, et notamment pour ce qui concerne l'utilisation des eaux souterraines. L'ouvrage est abondamment illustré par 34 photographies en couleurs, 22 tableaux et 84 figures.

Il constitue un exemple d'étude de modèle de karst tropical, avec des indicateurs constitués aussi bien par les remplissages des cavités, des dépressions, que par les dépôts indurés (caliches et beach rocks).

Une bibliographie de 198 titres termine cet ouvrage, qui satisfera la curiosité des lecteurs de *Spelunca* qui ont été fascinés par les découvertes des plongeurs spéléologues.

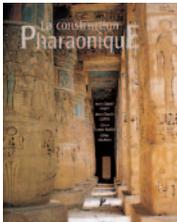
Ph. D.

Techniques

La construction pharaonique

Par Jean-Claude Goyon, Jean-Claude Golvin, Claire Simon-Boidot et Gilles Martinet

Éditions A. et J. Picard (2004), 456 p., 36 planches et 516 figures



Voici un ouvrage qui dresse le bilan de ce qu'on peut savoir des principes et techniques qui permirent aux habitants des rives du Nil d'édifier des édifices cultuels. Réunissant leurs spécialités propres, architecte, géologue et égyptologues ont associé les données de leurs disciplines pour donner à ce livre une orientation neuve.

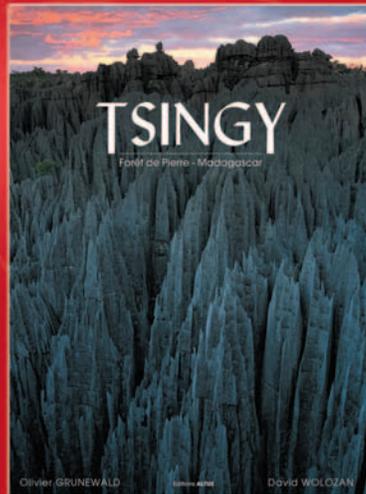
Des falaises d'Égypte ont été extraits les matériaux (granite, grès, calcaires, etc.) plus ou moins proches du Nil qui, seul, permet leur déplacement.

On sera particulièrement intéressé par les spéos (du grec ancien caverne), ces chapelles ou temples rupestres, dont on a même retrouvé des plans sur papyrus datant de la XIX^e dynastie (1306 à 1186 avant J.-C.) : proba-

Retrouvez le karst exceptionnel du Bemaraha
mais aussi sa faune et sa flore dans

TSINGY

Forêt de Pierre - MADAGASCAR



Les plus belles photos d'Olivier GRUNEWALD et de David WOLOZAN rassemblées dans cet ouvrage de 192 pages. Papier glacé 170g - impression quadri offset plus vernis - couverture rigide 34 x 25 cm - poids 1750 g.

BON DE COMMANDE

Je souhaite recevoir exemplaire(s) du livre : TSINGY - Forêt de Pierre - MADAGASCAR
Vendu 32,21€ l'unité.

Je choisis l'envoi suivant (cocher la case correspondante) :

Merci de remplir le tableau en lettres capitales.

Envois en France métropolitaine Corse et Monaco	Colissimo avec suivi	Colissimo recommandé
1 exemplaire <input type="checkbox"/>	6,95€ <input type="checkbox"/>	9,45€ <input type="checkbox"/>
2 exemplaires <input type="checkbox"/>	7,55€ <input type="checkbox"/>	10,65€ <input type="checkbox"/>
3 exemplaires <input type="checkbox"/>	8,80€ <input type="checkbox"/>	11,90€ <input type="checkbox"/>
Au-delà	GRATUIT	

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____ Ville : _____
Téléphone : _____
Désirez-vous une facture ? _____

Règlement par chèque bancaire uniquement, à l'ordre de : EDITIONS ALTUS, l'Olagner 38360 Engins

32€21 plus le port

www.editionsaltus.com

blement la plus ancienne topographie en milieu souterrain !

Le vocable spéos est dû à l'occupation grecque de l'Égypte, à partir d'Alexandre le Grand (331 avant J.-C.) : si les spéos grecs sont des cavités naturelles, les spéos égyptiens sont tous artificiels.

Mais les carrières souterraines, en particulier celles du Gebel Silsileh, sont également remarquables. Certaines ont été réaménagées en spéos, comme à Horenheb (fin de la XVIII^e dynastie). Les techniques d'exploitation de la roche et de creusement de ces galeries souter-

raines sont décrites dans les pages 154 à 156.

Autre incursion dans le monde souterrain : le creusement des tombes dans le calcaire, véritables souterrains.

L'ouvrage est particulièrement fascinant. Il se compose de trois parties. La première aborde l'univers des constructeurs d'Égypte (géographie, société et spiritualité). La deuxième porte sur la géologie de l'Égypte (genèse du pays et matériaux employés par les Égyptiens). La troisième traite de la construction pharaonique

(méthode des architectes, technologie de la construction en terre, extraction de la pierre, transport, fondations, taille et pose de la pierre, second œuvre).

Des annexes portent sur les outils égyptiens des carriers et tailleurs de pierre, un lexique à plusieurs entrées, des repères géographiques et chronologiques des sites architecturaux, une chronologie générale, une bibliographie, une liste des abréviations utilisées, un index des textes égyptiens, un lexique des mots pharaoniques exprimés en transcription, une table

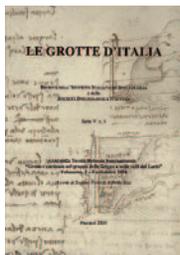
des illustrations. Bref un « produit » admirablement conçu et peaufiné. Une qualité dont la maison Picard est coutumière. Un livre magnifique pour qui s'intéresse à l'Égypte bien sûr, mais aussi à la taille de la pierre et surtout au creusement des carrières souterraines et aux usages du monde souterrain en général.

Ph. D.

Actes

Le Grotte d'Italia

Publication de l'Istituto Italiano di Speleologia et de la Società Speleologica Italiana, 126 p.



Ce numéro de la prestigieuse revue italienne (5^e série, fasc.5), qui vient de paraître, constitue les Actes de la table ronde internationale « Grotte e carsismo nel gruppo delle Grigne e nelle valli del Lario », qui s'est tenue à Valsassina du 2 au 5 septembre 2004. Dix communications sont rassemblées dans ce numéro, parmi lesquelles sept sont en français ; c'est pourquoi nous les signalons aujourd'hui, d'autant plus que les sujets portent souvent sur des grottes ou des massifs de France. On citera – en vrac – l'aven de la Pépette et la grotte du Cul du Bœuf (Alpes-de-Haute-Provence), la Caunhà de Rouairoux (Aude), la grotte des Iboussières (Drôme), la grotte Sainte-Reine (Meurthe-et-Moselle), la grotte-mine d'Oilloki (Pyrénées-Atlantiques), le karst ardéchois.

On trouvera encore des articles portant sur des cavités et massifs italiens, suisses et chinois. En bref, un ensemble de textes à forte connotation scientifique portant sur la spéléogénèse et les remplissages, où les spéléologues français se sont particulièrement distingués (11 auteurs sur 23). On constatera d'ailleurs que, pour la plupart, ce sont des habitués des Rencontres d'Octobre ; une nouvelle forme d'essaimage ? La revue est, on le sait, de grande qualité : belle mise en page et

richesse iconographique. Elle reflète le dynamisme et l'esprit d'ouverture qui caractérisent la spéléologie européenne, ainsi que la volonté de partager les connaissances. Une belle réalisation de nos amis Italiens.

Ph. D.

Roman

Les quatre montagnes de George Sand

Par Colette Cosnier

suivi de *Laura, voyage dans le cristal*

Par George Sand

Editions Guérin, Chamonix, 237 p., 2004



George Sand (1804-1876), la bonne dame de Nohant, n'a pas seulement écrit des romans dont l'action se déroule dans le Berry et sur les bords de l'Indre. L'essai que Colette Cosnier lui consacre aborde un aspect méconnu de l'écrivaine, sa passion pour les montagnes et pour le monde souterrain. Dans son enfance sa mère lui avait construit une grotte de rocaïlle avec une cascade « de quatre ou cinq pieds de haut ». C'est un élément qui aura certainement contribué à lui donner plus tard le goût de ces « sublimes horreurs ». Au cours de sa jeunesse, elle effectue dans les Pyrénées deux séjours qui la marqueront à tout jamais. Notamment à la suite de sa visite mouvementée des Espélugues, une grotte proche de Lourdes, dont elle fera un compte rendu enthousiaste. Elle écrit à sa mère : « Je ne vais plus rêver, toute ma vie, que montagnes, torrents, grottes et précipices. » De Cauterets elle ramènera un cristal de roche qu'elle conservera sur sa table de travail comme presse-papiers jusqu'à la fin de ses jours. Elle adhèrera au Club alpin français dès sa création en 1874 et deviendra une des rares femmes membres de la section de Paris (7 contre 318 hommes).

À la suite de cette étude est publié un court roman que George Sand a écrit en 1864, *Laura, voyage dans le cristal*. Dans ce récit fantastique, le héros, Alexis, est entraîné par Laura, sa cousine dont il est amoureux, au sein d'une gigantesque géode d'améthyste, puis dans un univers de montagnes cristallines où il est sur le point de rester prisonnier. On peut évidemment rapprocher ce *Voyage dans le cristal* de l'œuvre que Jules Verne signa la même année sur un thème similaire. À ce sujet, le 21 juillet 1864, George Sand note avec agacement dans son agenda : « Je lis maintenant le *Voyage au centre de la Terre* par Verne (sic). Jusqu'à présent cela ressemble un peu trop à mon *Voyage dans le cristal*. »

Le spéléologue, même s'il n'y retrouvera pas son univers familier, pourra prendre plaisir à lire ce récit romantique où l'auteure [je reprends là l'orthographe qu'uti-

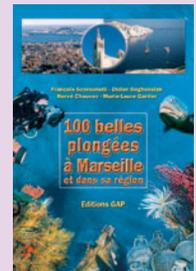
lise Colette Cosnier] imagine la terre entière comme une immense géode, un caillou creux. « Notre petit globe, dit un de ses personnages, [est] une grosse géode dont notre écorce terrestre est la gangue et dont l'intérieur est tapissé de cristallisations admirables, gigantesques. [...] C'est ce monde que nous appelons souterrain qui est le véritable monde de la splendeur. »

George Sand, en faisant parler l'oncle d'Alexis, trouve des accents dans lesquels les explorateurs d'aujourd'hui peuvent se reconnaître : « Il existe certainement une vaste partie de la surface encore inconnue à l'homme, où quelque déchirure [...] lui permettrait de descendre jusqu'à la région des gemmes et de contempler les merveilles [...] vues en rêve » Cette ouverture pourrait prendre la forme d'une « crevasse volcanique, d'un cratère de quelques centaines de lieues de diamètre et

Plongée

100 belles plongées à Marseille et dans les environs

Par François Scorsonelli, Didier Boghossian, Hervé Chauvez et Marie-Laure Garrier
Editions Gap (2005), 352 p.



Publié avec le soutien de l'Agence de l'eau et du Conseil général des Bouches-du-Rhône, cet ouvrage nous propose une centaine de sites de la Côte bleue à La Ciotat. Le concept de grotte, en plongée, est sensiblement différent de celui utilisé en spéléologie, et il y a là matière à topographie !

Préfacé par Albert Falco, l'ouvrage débute par des renseignements utiles : Marseille, clubs de plongée, clubs partenaires, conseils, présentation du service de médecine hyperbare de l'hôpital Sainte-Marguerite, etc.

Il se poursuit par la description des sites répartis en sept secteurs : la Côte bleue, la rade de Marseille et le Frioul, Planier, l'archipel de Riou, les Calanques, Cassis et La Ciotat.

Le tout est très abondamment illustré par de magnifiques photographies en couleurs et le spéléologue sera particulièrement intéressé par la grande arche du Moulon, les grottes de

Veyron, le tunnel du Tiboulen de Maire, la grotte à corail de Maire, les grottes du Cap Jaron, la grotte Arc-en-Ciel, la grotte Mystérieuse, le tunnel de Pouars, etc. Très nombreux sont les sites retenus qui présentent un intérêt « spéléonautique », ce qui est après tout normal, un des auteurs étant plongeur spéléologue.

On trouve ensuite une partie consacrée au développement des connaissances, comme l'herbier de posidonies, la grande nacre, la protection et la valorisation du milieu marin naturel.

Puis, on termine par une galerie de portraits fort intéressants, dans laquelle on trouvera quelques pages sur la grotte Cosquer.

S'agit-il d'un livre spéléologique ? À mon avis oui, si on élargit notre horizon et qu'on prend en compte la diversité du monde souterrain.

Ph. D.



de quelques dizaines de lieues de profondeur ».

Laissons le dernier mot au philosophe Gaston Bachelard qui, dans *La Terre et les rêveries du repos*, a souligné la dimension onirique de ce roman et conclut sur la leçon que semble vouloir nous donner George Sand : « La croûte terrestre n'est que crasse et scories. La beauté est à l'intérieur. »

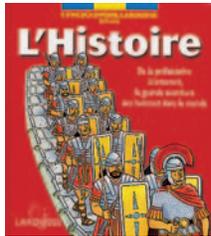
Jacques CHABERT

Jeunesse

L'histoire

De la préhistoire à Internet, la grande aventure des hommes dans le monde

L'Encyclopédie Larousse des 6/9 ans (2004), 77 p.



Le septième volume de l'Encyclopédie Larousse comporte quatre parties :

- les premières civilisations,
- le Moyen-Âge,
- les temps modernes,
- l'époque contemporaine.

C'est bien sûr la première partie qui nous intéresse ici avec quelques pages consacrées à la préhistoire, dans lesquelles on trouvera quelques notions de base, comme le nomadisme, l'art des grottes, la naissance de l'agriculture, etc.

Mais la reproduction du célèbre tableau de Paolo Ucello, représentant saint Georges terrassant le dragon à l'entrée d'une grotte, participe également de la représentation du monde souterrain.

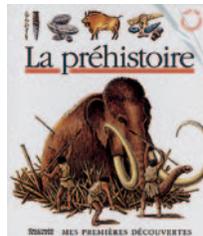
Un glossaire et un index terminent ce petit ouvrage qui va à l'essentiel, tout en suscitant la curiosité.

Ph. D.

La préhistoire

Par Jean-Philippe Chabot et Dominique Joly

Gallimard, collection Mes premières découvertes de l'histoire, n° 104 (2004), non paginé



Une des plus belles collections de l'éditeur, destinée aux enfants à partir de deux ans. Le message est simple (observer l'évolution de nos ancêtres au cours de la préhistoire,

admirer les premières œuvres d'art et comprendre), et la réalisation interactive (de belles images précises et réalistes, dessinées par Donald Grant, et des pages transparentes pour découvrir l'intérieur ou l'envers des choses). On trouve ici quelques scènes se déroulant à l'entrée ou à l'intérieur de grottes.

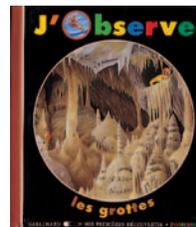
Une superbe réalisation pour les premiers pas dans la préhistoire.

Ph. D.

J'observe les grottes

Par Claude Delafosse

Gallimard, collection Mes premières découvertes - J'observe, n° 148 (2001), non paginé



Celui-ci est vraiment une des plus belles initiations à la spéléologie que je connaisse, avec sa lampe en papier pour éclairer les images (et en plus, elle ne se perd plus, contrairement aux éditions antérieures - 1998 -!). Bien sûr, il subsiste quelques erreurs (par exemple un treuil, un amarrage unique qui ferait frémir n'importe lequel d'entre nous, un détendeur unique), mais ces détails ne seront sensibles qu'aux spéléologues confirmés!

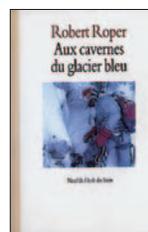
La réalisation est exceptionnelle, le concept superbe : il s'agit réellement du premier et du plus réussi des livres invitant à la découverte du monde souterrain. Remarquable.

Ph. D.

Aux cavernes du glacier bleu

Par Robert Roper

L'Ecole des loisirs, collection Neuf (1997), 222 p.



Ce roman traduit de l'américain met en scène le milieu des guides de haute montagne, dans les années

1940 et dans les Alpes. Et plus précisément une jeune fille d'une douzaine d'années, Louise, qui bien que née dans une famille d'alpinistes, ne semble guère montrer d'attrance pour la montagne.

Jusqu'au jour où un événement va déclencher une véritable passion. Et Louise va devenir une grande alpiniste.

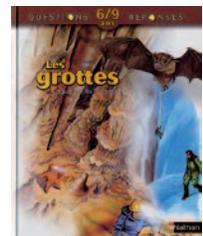
Les cavernes en question ici ne sont que des anfractuosités dans la glace, dans lesquelles on peut se réfugier ou bivouaquer. Mais la caverne n'est-elle pas presque toujours un refuge? Une belle histoire écrite par un père pour sa fille.

Ph. D.

Les grottes

Par Jackie Gaff

Editions Fernand Nathan, collection Questions Réponses 6/9 ans, n° 27 (2005)



En 38 questions et les réponses associées, l'apprenti spéléologue saura tout sur les grottes. Cet ouvrage, édité initialement en Grande-Bretagne en 2003 sous le titre *I wonder why stalactites hang down*, et banalement traduit par *Les grottes*, est une bonne approche du monde souterrain, bien illustré par des dessins.

On peut l'utiliser comme outil pédagogique lors de séances d'initiation avec des enfants. Il est cependant dommage que les spéléologues n'aient pas été associés à la version française. Cela aurait permis d'éviter quelques erreurs comme la profondeur du Voronya, restée à 1710 m, le creusement des galeries par érosion, ou les fistuleuses qui deviennent des « pailles de soude ».

Mais ces quelques réserves mises à part, l'ouvrage est plaisant à lire et tout à fait adapté aux questions que se posent les enfants, malgré une orientation anglo-saxonne peut-être trop marquée. À utiliser lors des Journées nationales de la spéléologie, mais un ouvrage plus resserré sur la spéléologie serait le bienvenu!

Ph. D.

Roman

La grande avalanche

Par Patrick Breuzé

Presses de la Cité, collection Terres de France (2005), 312 p.



Après *Le silence des glaces*, présenté dans *Spelunca* n°100 p. 48, Patrick Breuzé signe là son deuxième roman de montagne. En dédicace du livre, une phrase d'Hemingway : « Un homme, ça peut être détruit, mais pas vaincu ». Et c'est tout le sens de ce roman, où la montagne est d'abord intériorisée, humanisée. Misères, bonheurs simples, entraide : tout marque une proximité, j'allais dire une fusion. Et c'est vrai que les montagnes, comme les grottes, n'existent que parce que les hommes les regardent.

Et ici, la grotte est refuge. Un roman poignant qui se déroule pendant la Première Guerre mondiale sur un territoire bien connu des spéléologues ; à Samoëns, dans un théâtre de nature entre les Dents d'Oddaz, la pointe de la Golette et la Corne du Taureau, la Pointe Rousse, le lac des Chambres et le glacier des Avoudrués. Là où, précisément, s'ouvre le gouffre Jean Bernard. Une autre manière d'entrer dans notre terrain de jeu.

Ph. D.



Vie fédérale

Compte rendu de la réunion du Comité directeur de la Fédération française de spéléologie (Lyon - 11 et 12 mars 2006)

Présents : Bernard Abdilla, Jean-Yves Bigot (Publications), Thierry Colombo, Hervé Dumay, Laurent Galmiche, Jean-Pierre Gruat, Philippe Kernéis (Assurances), Éric Lefebvre (Financière), Bernard Lips, Annick Menier, Roger Mir, Delphine Molas, Valérie Plichon (FAAL), Bernard Tourte, Gilles Turgné (Communication).

Excusés : Géo Marchand
Pouvoirs : Robert Guinot à Bernard Tourte, Henri Lavictoire à Bernard Lips, Jean-Michel Ostermann à Annick Menier, puis Roger Mir à Hervé Dumay.

Absents : Bernard Giai-Checa (EFPS), Claude Mouret.
Démission : Fabien Darne.

DTN : Claude Roche.

Commissions et délégations : Emmanuel Cazot (EFS), Damien Delanghe (Conservatoire), Rémy Helck (Jeunes), Jean-Pierre Holvoet (Statuts), Stéphane Jaillet (Scientifique), Joëlle Locatelli (EFPS), Alain Morenas (Spelunca librairie), Yves Pratter (CoDoc), Thierry Saunier

(EFC), Edwige Teira (Juridique), Bernard Thomachot (Prix fédéraux), Christophe Tschertter (Environnement), Eric Zipper (SSF).

Invité : Igor Bézard (PROJIPE pour le projet SYGIF).

Ordre du jour

- Démissions reçues
- Approbation du compte rendu précédent
- Votes par correspondance
- Aménagement des locaux
- Embauches de salariés
- Système de gestion de l'information fédérale (SYGIF)
- MEDD – BRGM
- Raids
- Éducation nationale – Spéléologie à l'école
- Relations avec les professionnels – Label FFS
- Suite des États généraux de la spéléologie (EGS)
- Mémento spéléo canyon
- Équipements de protection individuelle (EPI)
- Écoles départementales de spéléologie (EDS)
- Journées nationales de la spéléologie (JNS)
- Enquête sur les ressources des clubs
- Rapport moral
- Rapport d'orientation
- Comptes 2005 et Budget 2006
- Descendeur
- Bilan d'activité annuel du club (BAAC)
- Prix des licences
- Règlement intérieur FFS Adhésion d'associations composées de membres déjà fédérés
- Statuts FFS – Représentation fédérale
- Plan de développement des régions et assistant technique régional (ATR)
- EFC : Manuel canyon, qualification canyon tropical, convention FFME
- Communication : propositions 2006
- Environnement - UNESCO
- Juridique – Trou de l'Aygue
- FSUE – Vercors 2008
- CREI – Expédition nationale 2006
- Commission scientifique Aven Noir
- Conservatoire
- Publications – exemplaires collaborateurs
- Commission financière
- SSF – CDS 11 et Fontailles
- Prix fédéraux
- Divers

La réunion débute le samedi à 10 h au siège fédéral à Lyon.

1 - Démissions reçues

Bernard Lips annonce la réception de deux lettres de démission :

Fabien Darne a envoyé sa lettre de démission de son poste de membre du Comité directeur expliquant qu'il a moins de temps à consacrer à cette mission et qu'il ressent une baisse de motivation pour la gestion des dossiers. Il souhaite bonne continuation à l'équipe en place. Pierre Rias a envoyé sa lettre de démission de son poste de président de la commission Professionnelle. Faute d'avoir trouvé un président-adjoint pour le seconder dans sa tâche et dynamiser la commission, il préfère laisser le poste vacant en espérant que le vide finira par attirer de nouveaux candidats.

2 - Approbation du compte rendu précédent

Le compte rendu de la réunion du comité directeur en octobre 2005 publié dans le *Spelunca* n°100 est approuvé à l'unanimité (16 votants).

3 - Votes par correspondance

Le Comité directeur confirme les votes suivants exprimés par correspondance.

« La date des Journées nationales de la spéléologie (JNS) est fixée au samedi 30 septembre et dimanche 1^{er} octobre. »

→ Pour : 13 Contre : 0 Abstention : 8

« Attribuer un lot de 15 exemplaires de "Cent ans de publications spéléologiques françaises" aux auteurs de l'ombre dont la liste nominative sera fournie par l'auteur : Philippe Drouin. Aucun frais de port n'est prévu, les exemplaires seront distribués de la main à la main. »

→ Pour : 13 Contre : 2 Abstention : 6

« Le CD décide d'ouvrir la série *Spelunca Mémoires* à des rapports d'expéditions de qualité. Il sera du rôle de la commission publications de vérifier la qualité aussi bien du contenu que de l'édition pour chaque rapport d'expédition ».

→ Pour : 12 Contre : 1 Abstention : 8

4 - Aménagement des locaux

Le renforcement du plancher haut du sous-sol a été achevé mi-janvier, pour 30 000 euros. Contacté par le Bureau, Joël Possich a accepté de coordonner la suite des travaux et a lancé les consultations nécessaires. Les devis, accompagnés d'une note de synthèse, évaluent les travaux restant à effectuer, achat et mise en place des armoires mobiles compris, à 40 000 euros.

« L'entreprise Porte des Alpes réalisera rue Marc Antoine Petit les travaux de vitrerie, peinture, plomberie, électricité, remplacement des portes, pose du revêtement de sol, installation de WC et divers travaux rue Delandine (serrure, trappe de la cuisine et réfection du mur de la salle de réunion) suivant les devis proposés pour un coût total de 14 744,80 €. »

→ Pour : 17 Contre : 0 Abstention : 0

« L'entreprise Ettax réalisera les travaux d'installation des armoires mobiles suivant les devis proposés pour un coût de 15 716,33 €. »

→ Pour : 17 Contre : 0 Abstention : 0

La subvention du FNDS équipement nous a bien été attribuée en 2005, mais son versement est bloqué pour des problèmes administratifs du fait de la dissolution du FNDS et en attendant le démarrage du CNDS. Il a été demandé au CNOSF d'intervenir pour accélérer le versement de cette subvention. De nombreuses autres associations sont concernées pour des sommes parfois très importantes.

5 - Embauches de salariés

Anne Adenis remplace Céline Charbonnier au poste d'assistante de direction. Elle est embauchée en CDI. Catherine Rozier est embauchée à mi-temps en CDD jusqu'à fin août pour aider Monique Rouchon du fait d'un surcroît de travail (une seule stagiaire en formation en alternance ayant été recrutée cette année au lieu de deux l'année dernière).

6 - Système de gestion de l'information fédérale (SYGIF)

Igor Bézard présente le cahier des charges rédigé par la société PROJIPE. La présentation multimédia est suivie de nombreuses questions. **Thierry Saunier : pour faire évoluer le système face à de nouveaux besoins, faut-il passer par le concepteur ou un développement interne est-il possible ?**

Igor Bézard : Cet outil est modulable, l'ajout de requêtes sera relativement accessible pour une personne ayant acquis les compétences nécessaires. Les fonctions d'export des données brutes sont d'ores et déjà intégrées dans cet outil.

Thierry Colombo : Comment le coût de réalisation pourrait-il être supporté ?

Claude Roche : Le projet est à étaler sur plusieurs années. Le MJSVA a subventionné l'élaboration du cahier des charges. Il est attendu qu'il participe également à la réalisation de l'outil. La FFS doit envisager un investissement de l'ordre de 50 k€ représentant la moitié du coût de la réalisation de l'outil informatique. Cette dépense serait à étaler sur 2 à 3 ans, la charge étant amortie sur 5 ans.

Damien Delanghe : Cet outil ne va-t-il pas bien au-delà des besoins de la FFS ? Ne servirait-il pas la réalisation de missions de service public ?

Claude Roche : Le projet SYGIF a été développé à partir d'une oppor-



tunité négociée avec le MJSVA, mais nous n'avons pas eu de demande pour développer cet outil à titre expérimental.

Bernard Lips : En revanche, cet outil permettrait certainement de développer de vraies relations avec nos partenaires, qui pourraient être valorisées.

Christophe Tschertter : Au-delà de l'investissement initial, il ne faut pas négliger les frais de fonctionnement. La maintenance d'un SIG nécessite temps et compétence d'un bénévole « perle rare » ou d'un salarié.

• **Thierry Colombo** : La mise en place de cet outil nécessite un travail très important de la part de la fédération. Nous ne sommes actuellement pas capables de mobiliser une équipe structurée pour le mener à bien.

Roger Mir : Quelle est l'espérance de vie d'un tel outil ?

Igor Bézard : Tel qu'il est conçu (modularité, appel à des technologies fiables), son espérance de vie doit pouvoir atteindre au moins 7 ou 8 ans.

Annick Menier : L'outil présenté peut-il être allégé si les moyens humains ou financiers sont insuffisants ?

Igor Bézard : L'outil est modulable et peut être développé étape par étape. Des données pourraient être mutualisées avec des systèmes existants. Il faudrait discuter avec des partenaires possibles (MJSVA, DATAR...)

Thierry Saunier : Dans cette phase d'élaboration, quelle a été la part de travail fournie par les bénévoles par rapport à celle fournie par la DTN ?

Delphine Molas : Sur 5 personnes, 3 étaient des bénévoles. Un gros travail de coordination a été réalisé par Éric Alexis, mais cette charge aurait été diminuée si l'échéancier n'avait pas été si court, car dans cette phase la disponibilité immédiate était primordiale.

Bernard Tourte : Un tel système existe-t-il ailleurs ? Avec quel coût de fonctionnement ?

Igor Bézard : Le MJSVA est en train de réaliser l'outil, il n'est pas encore opérationnel. Il faudrait une personne à temps complet pour gérer les bases de données dédiées. L'efficacité serait bien supérieure à ce que possède la FFS avec son système informatique actuel. Laurent Mangel serait tout à fait à même de réaliser ces tâches avec une formation adéquate.

Éric Lefebvre : La maintenance d'un système informatique coûte annuellement environ 10% du devis initial.

Damien Delanghe : il faudrait chiffrer les économies sur notre fonctionnement actuel que permettrait le SYGIF pour faire une évaluation économique précise.

Thierry Colombo : quelle est la priorité de cet outil pour la FFS ? Pour quoi faire ? Ne faut-il pas (re)définir notre fonctionnement fédéral à la lumière du projet SYGIF ?

Philippe Kernéis : Effectivement, un tel outil est structurant. Sa mise en œuvre devrait passer par une remise en cause de l'organisation dans laquelle il s'insère.

Bernard Lips : Toutes ces questions montrent l'intérêt soulevé par le projet SYGIF. La question est de savoir, si nous poursuivons cette étude, comment présenter ce dossier à l'Assemblée générale.

Après une nouvelle discussion, le Comité directeur décide d'inscrire au rapport d'orientation l'approfondissement de la réflexion préalable à la mise en place de cet outil structurant. À partir du cahier des charges existant, un groupe de travail élargi devra étudier les implications de cet outil en terme de coûts financiers et humains et de bénéfices. L'incidence budgétaire sur l'année 2006 sera donc très faible. La décision de réalisation de l'outil devra être débattue en 2007.

→ Pour : 14 Contre : 0 Abstention : 2

7 - MEDD - BRGM

Point d'information. L'opération pilote décidée avec le CDS 06 est en cours. Les réunions ont fait ressortir des approches encore divergentes entre le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) qui veut publier un inventaire d'entrées de cavités et la FFS qui reste sur la logique de présenter plutôt des cartes de densité de cavités plus à même de répondre aux demandes du MEDD (Ministère de l'Écologie et du développement durable) en matière de prévention des risques. Les échanges se poursuivent en toute transparence avec le MEDD.

8 - Raids

Le groupe de travail sur les raids, constitué en avril 2005, n'a jamais abouti à la rédaction d'un dossier à présenter au Comité directeur. Les problèmes récents liés à un projet d'organisation d'un raid en Gironde montrent une fois encore la nécessité pour la Fédération de prendre une position sur ce sujet.

Jean-Pierre Holvoet et Damien Delanghe acceptent de reprendre ce dossier pour que le Comité directeur puisse voter des recommandations fédérales en octobre prochain.

Jean-Pierre Gruat rappelle son opposition ferme à toute participation de sa part à une réflexion sur les raids qui avait conduit certains à l'intégrer d'office au groupe de travail (ce qu'il refuse).

Plusieurs membres du Comité directeur reprochent à Roger Mir une

lettre qu'il a envoyée aux organisateurs d'un raid en Gironde en s'opposant au CDS local. Cette lettre est d'autant moins acceptable que Roger Mir signe en qualité de président de sa région.

Tout en gardant ses positions personnelles sur le fond de l'affaire, Roger admet sa maladresse et reconnaît l'erreur de signer en tant que président de région.

9 - Éducation nationale Spéléologie à l'école

Après contact avec le ministère de l'Éducation nationale, il est apparu que le courrier de la Fédération proposant des recommandations fédérales pour la pratique de la spéléologie à l'école, n'a pas été traité par les services de ce ministère. À la demande de Bernard Abdilla, Claude Roche a contacté notre interlocuteur qui s'est engagé à relancer la démarche.

Le Comité directeur approuve de façon formelle les *Recommandations fédérales pour la pratique de la spéléologie à l'école*, rédigées par le groupe de travail, qui avaient fait l'objet de consultations avec les commissions, la DTN (Direction technique nationale) et le comité directeur.

→ Pour : 17 Abstention : 0 Contre : 0

10 - Relations avec les professionnels - Label FFS

L'EFS et l'EFC ont mis en commun leur label respectif et rédigé un projet de cahier des charges unique pour définir un label FFS destiné aux professionnels de la spéléologie et du canyon.

Lors de la réunion intercommission des 11 et 12 février derniers, de nouvelles réflexions sont apparues. Le SNPSC (Syndicat national des professionnels de la spéléologie et du canyon) a été invité à donner son avis.

Un certain nombre de questions sont en attente : Qui gèrera ce nouveau label fédéral ? Quelle place pour la commission professionnelle ? Faut-il limiter le nombre de labels ou au contraire y faire adhérer le plus de professionnels possibles ? Comment faire de ce label un outil d'échanges performant entre la Fédération et les professionnels ? Quid d'une extension vers les grottes aménagées ? Le projet actuel devra faire une place plus importante à la qualité des prestations et aux aspects non sportifs de l'activité.

Le groupe de travail rassemblant EFS, EFC, Jean-Pierre Holvoet (délégué pour le BEES, Brevet d'État d'éducateur sportif - spéléologie) et la DTN, en collaboration avec le SNPSC, proposera un texte au Comité directeur de mai.

11 - Suite des États généraux de la spéléologie (EGS)

Voir aussi le rapport d'orientation.

Édition des actes

Sur demande de Jean-Pierre Holvoet, le Comité directeur décide de confier la réalisation de la maquette des actes à un professionnel. Le tirage se fera sur photocopieuse soit au siège, soit chez un imprimeur après une étude de coût. Il est envisagé un cahier et une couverture couleur. Laurent Galmiche rappelle que le budget des actes est de 6 000 €, intégrant la diffusion aux clubs. Ces actes seront distribués gratuitement aux clubs lors de l'Assemblée générale. Une version téléchargeable sera également disponible sur internet. Plusieurs membres du Comité directeur soulèvent la question de savoir si ces actes ont leur place dans la série *Spelunca Mémoires*. Contrairement à la plupart des autres numéros de cette série, il s'agit d'un rapport d'étape et non pas d'un document achevé. Beaucoup de membres du Comité directeur pensent cependant que c'est un document essentiel de la politique fédérale de l'olympiade. Par ailleurs, ces actes représentent un retour indispensable pour ceux qui ont répondu aux questionnaires. Le document représente une mine de pistes de travail à ouvrir pendant plusieurs années.

Un consensus se dégage pour estimer que le document doit s'inscrire dans une série. Il n'existe que deux séries possibles :

→ Cahier des CDS : Pour : 2

→ Spelunca Mémoires : Pour : 14

Rubrique dans Spelunca

Pour continuer la dynamique des EGS, il semble nécessaire d'ouvrir une rubrique permanente dans les « Bruits de fond » de *Spelunca*. Le prochain numéro sortira fin mai et cette rubrique sera consacrée aux divers dossiers, issus des EGS, présentés et votés par l'Assemblée générale.

12 - Mémento spéléo canyon

Les réponses aux questionnaires des EGS montrent que le *Mémento spéléo canyon*, considéré comme un très bon outil par les cadres et les responsables fédéraux, a un niveau d'impact très faible auprès des fédérés (64 % ne le connaissent pas).

Le sujet a été évoqué lors de la réunion de la délégation Communication (analyse lue par Gilles Turgné). Il faut remettre en cause le mode de distribution et les objectifs visés. Ceci nécessite une refonte importante du document. Le sujet a également été discuté en réunion de



la DTN qui, par ailleurs, prépare un document d'aide aux clubs pour l'accueil des débutants (Gérard Cazes). L'EFS et l'EFC ont engagé la révision de leurs parties respectives. Il est envisagé d'associer la Commission Jeunes à la nouvelle rédaction. L'ensemble du travail est important et une parution en 2006 est irréaliste. Il paraît plus raisonnable de viser une réédition pour 2007.

Gilles Turgné sera le coordinateur. Il présentera régulièrement l'avancement du travail : plan d'étapes, liste des contributeurs, objectifs...

13 - Équipements de protection individuelle (EPI)

Le CNOSE (Comité national olympique et sportif français) nous a indiqué que les remarques sur la norme expérimentale de gestion des EPI, actuellement en phase d'essai dans nos clubs, devaient être envoyées avant le 30 mai 2006. Vu le délai très court, il faut organiser immédiatement le retour en provenance des clubs. Bernard Tourte enverra un courriel aux CDS et CSR. Ce message sera également publié sur le forum fédéral.

14 - Écoles départementales de spéléologie (EDS)

Le poste de délégué EDS est malheureusement toujours vacant, aucune candidature n'ayant été reçue depuis la création de cette délégation en mai 2005.

Bernard Abdilla présente un bilan des actions menées par les EDS depuis six ans. Onze départements ont mis en place une EDS sur cette période et reçu au total une aide fédérale de 25 000 €. Les retombées en terme d'adhésion à la fédération sont difficiles à évaluer précisément en fonction des départements. Néanmoins, on peut noter sur cette période et au niveau national une augmentation de 100 licenciés de moins de 14 ans, un maintien du nombre de fédérés âgés de 14 à 18 ans et une baisse de 200 adhérents dans la tranche 18 à 26 ans. Les EDS ont permis des créations d'emplois sportifs et surtout une affirmation de la présence de la fédération auprès des instances locales.

La réunion nationale des EDS prévue les 18 et 19 mars prochains permettra d'affiner ce bilan, de préciser les difficultés de fonctionnement rencontrées par les CDS et de proposer de nouvelles orientations au Comité directeur. Celui-ci devra déterminer l'engagement de la fédération auprès des CDS.

Le développement et la pérennisation des EDS ne peuvent se faire sans une coordination efficace et une réflexion approfondie.

15 - Journées nationales de la spéléologie (JNS)

Gilles Turgné organise l'édition des documents pour les JNS. Comme les années précédentes, ces documents seront distribués aux CDS lors du congrès national.

16 - Enquête sur les ressources des clubs

Éric Lefebvre fait le point sur les réponses reçues aux questionnaires. Environ 40 % des CSR, 28 % des CDS, et 20 % des clubs ont répondu. Il est pour le moment difficile d'exploiter ces résultats qui sont en nombre insuffisant pour être représentatifs. Éric décide d'attendre l'arrivée d'autres réponses.

17 - Rapport moral

Delphine Molas signale qu'il manque les rapports d'activités des commissions assurance, EFC et des délégations juridique et Conservatoire. Elle s'excuse de ne pas avoir eu le temps de rédiger le rapport moral. Le texte sera envoyé dans les tout prochains jours par courriel aux membres du Comité directeur. Il restera peu de jours pour proposer des amendements et voter le texte.

18 - Rapport d'orientation

Le texte du rapport d'orientation n'est pas encore définitivement rédigé. L'introduction devra insister sur la méthode de travail adoptée suite aux EGS : ouverture à l'heure actuelle d'un nombre limité de dossiers puis exploration d'autres pistes de réflexion au fur et à mesure.

Divers dossiers font l'objet d'un débat résumé dans d'autres points de ce compte rendu :

- SYGIF
- Vie des clubs (BAAC)
- Représentation fédérale
- *Spelunca* intégrée dans la licence

19 - Comptes 2005 et budget 2006

Une version provisoire du document financier qui figurera dans *Le Descendeur* est diffusée en réunion. Pour 2005, la clôture comptable est en cours et devrait être terminée dans la semaine. Une régularisation des comptes CREI représentant une charge exceptionnelle d'environ 33 000 € sera intégrée aux comptes 2005. Avec cette charge, le résultat devrait être déficitaire d'environ 11 000 € (sans cette charge, nous serions bénéficiaires de 22 000 € avec un budget voté déficitaire de 25 000 €).

Pour 2006, Laurent Galmiche, en préambule, fait remarquer que trois commissions, *Spelunca* Librairie, la Commission documentation et la Commission médicale, n'ont pas encore, et malgré plusieurs relances,

renvoyé leur budget prévisionnel. Les demandes des autres commissions sont supérieures de 40 000 € au budget voté par l'AG en 2005. Le Comité directeur décide de soumettre au vote de l'Assemblée générale un budget intégrant une reprise sur fonds propres de 25 000 €. Les membres du Comité directeur et les présidents de commissions doivent transmettre rapidement leurs remarques et demandes d'aménagement. De nouvelles versions de ces documents seront envoyées par courrier électronique au fur et à mesure de l'avancement de la clôture.

20 - Descendeur

Il manque encore un certain nombre de textes pour *Le Descendeur* : compte rendu des réunions des présidents de région, quelques comptes rendus de président de commission, l'ensemble du cinquième chapitre, les données financières et les statistiques. Delphine Molas rappelle que *Le Descendeur* doit être envoyé début avril. Il faut que l'ensemble des textes lui parvienne avant le 15 mars.

21 - Bilan d'activité annuel du club (BAAC)

Bernard Lips présente un document, encore provisoire, qui sera publié dans *Le Descendeur*. Ce projet fait suite à un travail engagé par le CSR Midi-Pyrénées.

Les objectifs du BAAC sont :

- Aider les clubs à améliorer leur fonctionnement en leur proposant un outil destiné à mieux identifier leur activité et donc faciliter l'établissement de leurs demandes de subventions.
- Établir une communication montante des clubs vers le Comité directeur via les CDS et les CSR.
- Mieux connaître les diverses pratiques

Damien Delanghe rappelle que le taux de retour de ce type de document dépasse difficilement 10%. Il est donc important d'envisager un accompagnement (explications, diffusion, relance) à la hauteur des objectifs poursuivis.

Delphine Molas indique qu'il est nécessaire de disposer d'outils d'aide aux clubs (fichier de saisie, échange internet) et de traitement des informations (base de données). Plusieurs membres du Comité directeur estiment que le nom est peu porteur. Il est suggéré de parler du formulaire « Vie du club ».

Le Comité directeur décide de publier le document dans *Le Descendeur* et d'inscrire ce projet dans le rapport d'orientation 2006 pour une première mise en œuvre expérimentale dès 2007.

→ Pour : 14 Contre : 0 Abstention : 2

22 - Prix des licences

Nos tarifs d'assurance et de licence comportent trois seuils d'âge 18 ans, 22 ans et 26 ans.

Laurent Galmiche montre que la pyramide des âges des fédérés laisse apparaître un important déficit de licenciés sur la tranche des 22 ans à 26 ans. Il propose en conséquence d'appliquer le tarif de la licence jeune jusqu'à 26 ans, faisant ainsi disparaître le seuil d'âge de 22 ans. Finalement, après discussion, trois propositions sont mises au vote :

Le Comité directeur propose à l'Assemblée générale que le tarif « licence jeune » soit étendu jusqu'à l'âge de 26 ans.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 0

Depuis 2006, il est prévu un demi-tarif assurance pour les nouveaux fédérés qui prennent leur licence après le 1^{er} juin. Pour améliorer la cohérence, le Comité directeur propose à l'Assemblée générale d'appliquer également le demi-tarif sur le prix de la licence.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 0

Pour éviter tout problème d'interprétation, le Comité directeur propose la définition suivante : est considérée comme « première prise de licence » toute licence demandée par une personne non licenciée depuis au moins deux ans.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 0

23 - Règlement intérieur FFS - Adhésion d'associations composées de membres déjà fédérés

Jean-Pierre Holvoet propose d'élargir la définition existante de partenaire privilégié aux associations de membres déjà fédérés. Ce statut sera accordé par la signature d'une convention validée par le Bureau. Jean-Pierre rédigera les éventuelles modifications à amener à notre Règlement intérieur.

24 - Statuts FFS Représentation fédérale

Jean-Pierre Holvoet présente la proposition élaborée par la Commission statuts. Il s'agit de répondre à plusieurs demandes exprimées durant les EGS, en donnant, lors de l'Assemblée générale fédérale, une place aux CDS au travers de grands électeurs issus directement de ce niveau de structure.

Chaque CDS pourra élire un grand électeur. La représentation de chaque région sera complétée par un grand électeur élu par tranche de 100 fédérés après décompte de 50 fédérés par CDS représenté. L'objectif est de permettre à tous les fédérés d'élire directement des représentants qu'ils connaissent et



cotoient dans leur département. La simulation à partir de la répartition actuelle des fédérés donne un total de 124 grands électeurs dont 76 seront élus au niveau des CDS et 48 seront élus au niveau des régions. Cette modification augmente de 30% le nombre de grands électeurs. L'incidence financière doit être évaluée par le trésorier avant l'Assemblée générale. Le CD décide de présenter cette proposition, nécessitant une modification de nos statuts, à l'Assemblée générale.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 0

La proposition précisera que chaque CDS se doit de désigner un représentant. En cas d'absence de représentant élu par un CDS, la désignation d'un représentant issu du CSR pourra compléter le nombre de représentants de la région.

→ Pour : 10 Contre : 6 Abstention : 0

Jean-Pierre Gruat remarque, à l'occasion de cette discussion, que la fédération n'a pas défini clairement la place des CDS au sein des CSR. Cette remarque est également apparue lors des États généraux de la spéléologie. La commission statuts propose de raccourcir l'ancienneté nécessaire avant toute élection au sein des instances départementales, régionales et nationales de la FFS à 2 ans.

→ Pour : 6 Contre : 10 Abstention : 0
Cette proposition est retirée.

Un CDS ou un CSR ne peut être représenté à l'Assemblée générale par des grands électeurs que si ses statuts sont en conformité avec ceux de la fédération.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 1
Cette proposition du Comité directeur sera présentée à l'Assemblée générale.

25 - Plan de développement des régions et assistant technique régional (ATR)

Jean-Pierre Gruat fait une lecture critique des deux expériences menées en Franche-Comté et Aquitaine. Ce retour d'expérience soulève plusieurs remarques et interrogations.

Il faut avancer sur ce dossier, en dépassant la notion d'ATR pour l'intégrer à un Plan de développement régional qui pourrait être subventionné par la Fédération. L'ATR n'est qu'un moyen de mettre en œuvre le plan de développement de la région. Il faut lier d'éventuelles subventions à l'adoption par les régions d'axes politiques clairs (prioritaires), en nombre restreint, choisis par les régions en fonction d'un état des lieux et validés par la Fédération. Les deux expériences menées ont

développé chacune trois axes dont un seul était similaire.

Contrairement aux autres lignes d'aides gérées par la Fédération, il n'existe à ce jour aucune définition de retour demandé aux bénéficiaires de l'aide. Il reste également à définir les modalités d'attribution de cette aide. Entre autre, il faut décider si l'absence de CTR est une condition de l'attribution de cette aide qui fut obtenue lors de la négociation de la convention d'objectif en 2003 pour les régions sans CTR.

Le Comité directeur décide d'inscrire au rapport d'orientation la réalisation d'une étude détaillée qui devra être présentée à la réunion du Comité directeur d'octobre visant à organiser l'attribution d'aides au développement des régions.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 0

26 - EFC : Manuel canyon, qualification canyon tropical, convention FFME

Le manuel canyon, co-réalisé avec la FFME (Fédération française de la montagne et de l'escalade), est pratiquement achevé. Le principe de gestion des ventes n'a toujours pas été précisément défini. Il doit donner lieu à la signature d'une convention de gestion entre les deux fédérations. Bernard Lips et Laurent Galmiche sont en contact avec leurs homologues de la FFME (Fédération française de la montagne et de l'escalade) pour finaliser cette question.

Qualification professionnelle :

Le MJSVA (ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative) vient de créer une qualification « canyon tropical » réservée aux accompagnateurs en moyenne montagne (AMM) option tropicale. Aucune concertation n'a eu lieu avec la FFS ou la FFME. Or, la FFS et la FFME avaient pris une position commune en faveur de la création d'un diplôme professionnel spécifique au canyon couvrant l'ensemble des lieux de pratique. Cependant, les guides de montagne ne partagent pas cette approche. Par ailleurs, une école européenne de canyon montée en Allemagne par des professionnels contribue à troubler la situation.

Les commissions canyon FFS et FFME souhaitent que les deux fédérations adressent un courrier de protestation au MJSVA, dans lequel il sera également demandé que la création d'un diplôme spécifique soit mise en œuvre dès cette année. Le Comité directeur approuve cette démarche. L'EFC enverra le projet de courrier commun pour avis au DTN et au Bureau avant signature par Bernard Lips.

Place du canyon au sein de la Fédération : 20 ans après le lancement

de l'activité, il semble exister une crise identitaire des pratiquants au sein de la FFS. Cette crise s'est développée sur des questions non résolues de légitimité de l'équipement des canyons par la FFS, d'appellation de nos structures déconcentrées (CDSC ?) et plus généralement sur un sentiment d'être les oubliés dans un certain nombre de manifestations ou de communications.

Les pratiquants de la FFME semblent également manquer de reconnaissance au sein de leur fédération.

Thierry Colombo affirme que le canyon fait partie de la FFS, que la FFS a autorité sur l'EFC qui doit suivre les règles fédérales, mais que la Fédération a aussi des devoirs vis-à-vis d'elle : l'aider à se développer et à bien vivre. Cette crise d'identité risque d'induire un comportement « délinquant » de l'EFC.

Pour autant Thierry reconnaît que l'appui administratif de la FFS est important et qu'il est injuste de penser que la situation n'a pas évolué depuis dix ans (cadre technique à mi-temps sur la commission, secrétariat...). Cet effort doit être poursuivi.

La question est posée quant à la dénomination et au rôle de l'EFC. Doit-elle être uniquement une commission d'enseignement, les autres points touchant à l'activité canyon étant gérés dans toutes les autres commissions ? Doit-elle redevenir la commission canyon ?

Thierry demande que la FFS informe les CSR et CDS qu'ils peuvent associer le mot canyon à leur dénomination, qu'elle intègre le canyon dans son plan de communication. Claude Roche indique qu'il est nécessaire de consulter le MJSVA avant de prendre position sur l'appellation des CDS et CSR. Jean-Pierre Holvoet précise qu'un accord préalable de la FFME pourrait permettre d'avoir plus d'arguments à faire valoir auprès du MJSVA.

« Le Comité directeur ouvre le dossier de changement possible de dénomination des CDS et CSR. »

→ Pour : 12 Contre : 1 Abstention : 3

Convention avec la FFME : Les commissions canyon des deux fédérations proposent de faire évoluer la convention de gestion commune pour créer une commission interfédérale qui comporterait une coprésidence. Les DTN ont été chargés de travailler sur la proposition de texte. Le Bureau de la FFME doit donner sa position dans les jours à venir.

Le Comité directeur se prononce à l'unanimité pour cette nouvelle convention interfédérale. Le Bureau attend le retour du Bureau de la FFME.

27 - Communication : propositions 2006

Un projet de **gabarit graphique** est proposé avec plusieurs exemples. Le Comité directeur décide de mener à terme la réalisation d'un gabarit de mise en page des documents imprimés par la Fédération.

→ Pour : 15 Contre : 1 Abstention : 0

Il inclut un slogan à associer au logo de la Fédération. Deux slogans sont proposés (destiné à l'édition de documents fédéraux).

Un **slogan** avait déjà été proposé en 1993 : « la spéléologie, le retour aux sources ». Les propositions faites sont issues d'une réflexion destinée à définir l'image de la Fédération : rassemblement des pratiquants de la spéléologie et de la descente de canyon. Le Comité directeur décide de poursuivre la réflexion pour définir un slogan.

→ Pour : 12 Contre : 1 Abstention : 3

Il est proposé de créer un **CD-Rom** à destination des commissions, CDS et CSR qui présenterait une bibliothèque de documents types et de fonds de page.

Un débat s'engage sur l'intérêt d'une charte graphique. Doit-elle concerner les CDS, CSR et clubs ?

Réalisation d'un guide média presse : document à destination des spéléologues amenés à communiquer avec la presse. C'est une première étape qui sera à compléter par un guide expliquant comment intéresser les médias. Denis Cheyssoux, journaliste à France Inter, a été contacté pour une présentation des aspects environnementaux de la Fédération.

28 - Environnement - UNESCO

Le dossier est déposé. La Fédération n'a pas encore reçu copie du volet scientifique du dossier. La crédibilité de la Fédération en ressort renforcée auprès de nos partenaires.

La Commission environnement a participé à plusieurs réunions qui ont permis de rédiger un projet de charte. Le Comité directeur approuve la charte proposée.

→ Pour : 17 Contre : 0 Abstention : 0

29 - Juridique - Trou de l'Aygue

La procédure continue. Une commande a été passée à Jean-Michel Darolles pour rédiger un mémoire en réponse pour le 12 mars.

30 - FSUE - Vercors 2008

La Fédération spéléologique de l'union européenne (FSUE) a accepté la candidature de la France. Le groupe de travail « Vercors 2008 » avance bien sur ce dossier. Le Comité directeur, tout en confirmant son intérêt pour le dossier,



souhaite que le budget prévu pour 2006 soit revu à la baisse de façon à conserver une cohérence avec les aides accordées à d'autres manifestations.

31 - CREI – Expédition nationale « Ultima Patagonia » 2006 (Chili)

Bernard Tourte : l'expédition s'est déroulée du 2 janvier au 7 mars 2006 sur deux temps. Soit 23 participants en janvier, 19 en février et près de 52 participants au moment du transfert d'équipes. Côté découverte, une grotte ornée de peintures rupestres et trois grottes présentant des sépultures ont été découvertes. Près de 8 km de réseaux souterrains ont été explorés et côté profondeurs, la cote -310 m a été atteinte sans pour autant terminer la cavité par manque de temps. Enfin plusieurs siphons ont pu être explorés, de nombreuses études et analyses scientifiques menées et de nouvelles zones prospectées dans la perspective de leur exploration prochaine. Un nouveau projet d'expédition est d'ores et déjà lancé pour 2008. On peut souligner l'exceptionnel travail de communication développé par l'équipe pour informer en temps réel des activités menées sur le terrain mais aussi faire connaître et émerger par sa présence une activité totalement méconnue à ce jour sur le Chili. C'est au total une quarantaine d'institutions ou de partenaires privés chiliens et français qui se sont trouvés associés à la réalisation de ce projet.

Le Comité directeur soutient tout le travail médiatique développé par cette expédition. Bernard Tourte précise qu'au vu du « colossal » budget développé sur cette ligne, l'expédition se tournera à nouveau vers la FFS en vue d'une sollicitation financière exceptionnelle.

32 - Commission scientifique - Aven Noir

La Commission scientifique fera une visite d'évaluation de la cavité le mercredi 15 mars 2006.

33 - Conservatoire

Damien Delanghe indique qu'aucun dossier d'achat de cavités ne sera présenté cette année à l'Assemblée générale. Il existe cependant des dossiers en cours d'étude :

- Caverne dite du Trou d'eau à la Saline-les-Bains (île de La Réunion) : il s'agit d'une cavité d'origine volcanique, contenant un lac souterrain. Le CDS de La

Réunion n'a transmis aucune information concernant ce dossier.

- Grotte d'Aujols dans le Lot : le conservatoire a été contacté pour un achat éventuel. La visite reste à faire. Le dossier ne pourra pas être prêt pour l'Assemblée générale.
- Perte du Grand pré en Ardèche : le projet d'achat dont le principe avait été voté lors de l'assemblée générale de 2004 mais a apparemment été abandonné par le CDS

34 - Publications - exemplaires collaborateurs

Articles de *Spelunca* : discussion à continuer.

Pour chaque *Spelunca Mémoires* édité à l'avenir par la FFS, le président de la Commission publications disposera d'exemplaires à distribuer aux collaborateurs de l'ouvrage dans la limite de 5% des exemplaires tirés. Si la commission a besoin d'une quantité plus importante, le sujet devra être mis à l'ordre du jour du Comité directeur.

→ Pour : 17 Contre : 0 Abstention : 0

35 - Commission financière

Suite aux États généraux, une étude sur l'envoi de *Spelunca* à tous les licenciés a été menée par Éric Lefebvre. Le coût de cette diffusion à tous les licenciés représente un montant de 76 000 €.

Le financement de ce surcoût par la cotisation amènerait une augmentation d'environ 10 €. Les actuels abonnés à *Spelunca* (environ 20% des fédérés) verraient leur facture globale diminuer de 10 €. Plusieurs pistes de réflexion sont présentées : pour diminuer le surcoût ou le prendre partiellement en charge par d'autres économies.

Le Comité directeur décide de confier à la Commission publications le soin de poursuivre l'étude afin de faire une proposition à l'Assemblée générale en 2007. Ce point sera inscrit dans le rapport d'orientation.

→ Pour : 16 Contre : 0 Abstention : 0

36 - SSF - CDS 11 et Fontanilles

CDS 11 : La commission SSF de ce département est historiquement liée aux sapeurs pompiers. Éric Zipper avait rencontré les CTDS (Conseiller technique départemental de spéléologie) et CTDSA (Conseiller technique départemental de spéléologie adjoint) du département en début de mandat et il avait été convenu que le SSF 11 adopte le mode de

fonctionnement préconisé par la commission nationale. Récemment, un courrier a été envoyé par Daniel Cavaillès aux sauveteurs spéléologues du département, à en-tête de la FFS et des sapeurs pompiers, en rupture avec cette ligne de conduite. Ce courrier est un engagement de sapeur-pompier volontaire adressé à tous les sauveteurs du département en expliquant que ce statut est plus intéressant en terme de garanties d'assurance. Ce courrier a été envoyé sans aucune concertation avec le SSF national.

Par ailleurs, Daniel Cavaillès a fait nommer quatre adjoints par la préfecture sans demander pour eux l'agrément du SSF.

Constatant le désaccord avec la politique nationale du SSF, l'absence de compte rendu d'activité et de fiche annuelle, la direction du SSF a décidé de ne pas renouveler l'agrément de CTDS de Daniel Cavaillès conformément au règlement intérieur et se retrouve en conflit avec une partie des membres du SSF 11. Le CDS 11 est en accord avec le SSF national. Par contre, Christian Deit (66) nouvellement nommé correspondant régional SSF, soutient Daniel Cavaillès et refuse de représenter la région au dernier conseil technique. Le SSF a donc également mis fin à son mandat.

Le préfet n'a pas encore répondu au courrier du SSF l'informant de la non-reconnaissance de Daniel Cavaillès. Éric Zipper demande que le Comité directeur se positionne fermement dans cette affaire et qu'au minimum, il rappelle à Daniel Cavaillès les règles de fonctionnement inscrites dans le règlement intérieur du SSF (article 6).

Bernard Lips préparera un courrier dans ce sens après avoir contacté les personnes concernées et le président du CDS.

Fontanilles : La préfecture a interpellé le Conseil général pour trouver une solution à l'indemnisation mais il n'y a aucune réponse à ce jour. Le SSF, n'ayant pu trouver de solution amiable, demande que le Comité directeur assigne le SDIS (Service départemental incendie et secours) au Tribunal administratif comme cela avait été envisagé à l'Assemblée générale de Narbonne. Éric Zipper insiste sur le fait qu'il ne reste que peu de temps et que la préfecture et la DDSC (Direction départementale de la sécurité civile) considèrent le recours envers le SDIS comme nécessaire.

Edwige Teira considère que la Fédération, en qualité de signataire de la convention qui n'a pas été appliquée par le SDIS, peut en demander l'exécution forcée au Tribunal administratif.

La situation juridique précise reste cependant à éclaircir. Des démarches avaient déjà été entreprises en se référant à la convention locale de 1984. Il se peut que la procédure soit close. Il s'agissait cependant de démarches individuelles et non pas d'une démarche de la FFS. Par ailleurs, ces démarches ont été menées contre la commune de Puéchabon alors qu'il est avéré que la cavité dépend de la commune d'Argelliers. Enfin la convention locale de 1984 concerne le SDIS et non directement les communes.

Il semble également possible d'entamer une procédure en se référant à la convention nationale de 1994. Tous les recours amiables étant épuisés, une étude sera menée par Edwige Teira avec l'appui d'un juriste. Le dossier sera suivi pour le Comité directeur et le SSF par Bernard Tourte. L'expérience acquise de la première procédure, non conclue faute d'organisation et de temps, devra être mise à profit.

37 - Prix fédéraux

Prix Frédéric Hammel : un dossier a été reçu.

Bernard Thomachot soumet au Comité directeur une proposition pour la composition du jury (Jean-Michel Ostermann et Damien Delanghe viennent compléter les membres de droit) qui est acceptée à l'unanimité. Le montant du prix est fixé à 1 500 €, soit la même valeur que lors de la dernière édition.

Prix Martel - De Joly : un dossier reçu.

Le jury sera constitué par les membres de droit complété par des membres du jury Hammel.

Le montant du prix est fixé à 1 000 €, soit la même valeur que lors de la dernière édition.

38 - Divers

Partenariat signé entre le CNOSS et Air France : suite à ce partenariat, Air France propose des réductions sur les vols nationaux, internationaux et longs courriers. Il sera demandé à la CREI de valider l'intérêt des tarifs proposés. Annick Menier, en charge du dossier, proposera une procédure interne fixant les modalités pratiques.

Vous montez un projet lié à la spéléologie ou au canyon ? Vous (ré)équipez une cavité ? Vous organisez une manifestation (colloque, festival, journée d'étude...)?

La Fédération peut participer au financement de votre action, via le FAAL (Fond d'aide aux actions locales).

Comment ? Il suffit de retirer un dossier auprès du secrétariat FFS, 21, rue Delandine, 69002 Lyon (ou sur le site internet de la FFS), de le compléter et de le renvoyer à cette même adresse.

Pour tous renseignements complémentaires : Valérie Plichon : 06-11-53-43-27 - e-mail : valerie.plichon@ffspeleo.fr.



Président de la commission Professionnelle

Le poste de président de cette commission est actuellement vacant suite à la démission de Pierre Rias et en l'absence de président adjoint.

Cette commission est chargée d'étudier toute question liée à la pratique professionnelle de la spéléologie et de la descente de canyon et de coordonner les activités découlant de cette pratique.

Conformément à nos statuts, le Comité directeur procédera à cette élection lors de sa prochaine réunion le 14 octobre 2006.

Les candidatures doivent parvenir au siège 28 rue Delandine, 69002 Lyon avant le 1er octobre 2006 à minuit. Le candidat à un poste de président doit proposer la candidature d'un président-adjoint.

Président de la commission Communication

Lors de sa réunion du 8 mai 2006, le Comité directeur a décidé de transformer la Délégation communication en Commission communication. Il est en effet apparu nécessaire de rassembler toutes les compétences dans une structure plus étendue qu'une délégation pour mener une réelle politique de communication de la FFS. Conformément à nos statuts, le Comité directeur procédera à cette élection lors de sa prochaine réunion le 14 octobre 2006.

Les candidatures doivent parvenir au siège 28 rue Delandine, 69002 Lyon avant le 1er octobre 2006 à minuit. Le candidat à un poste de président doit proposer la candidature d'un président-adjoint.

Au-delà de cette élection formelle, cette nouvelle commission ne pourra mener ses missions à terme que si des bénévoles viennent y apporter leurs savoir-faire, leurs expériences et leurs idées. Si vous êtes intéressés, merci d'en informer le **secrétariat de la FFS à secretariat@ffspeleo.fr**.

Organisation du congrès 2007

Afin de permettre le choix de la région ou du département organisateur du congrès 2007 de la Fédération française de spéléologie, nous invitons **les candidats à envoyer leurs dossiers au siège 28 rue Delandine, 69002 Lyon avant le 15 juillet 2006 à minuit.** Le week-end de Pentecôte pourra être retenu soit les 26, 27 et 28 mai 2007. Le **cahier de CDS n°9 « Organisation d'un rassemblement national »** est disponible sur le site Internet et au siège fédéral.

Remise des prix fédéraux - session 2006



Lors de la soirée de gala, Bernard Lips et Bernard Thomachot remettent le prix Martel - De Joly...

... à Jean-Pierre Cassou pour son projet HADES. Clichés Josiane Lips.



Prix Martel - De Joly

Rappelons que le prix fédéral Martel - de Joly récompense l'activité d'un spéléologue qui a œuvré d'une manière originale et exemplaire à l'évolution de la spéléologie. Il favorise l'ouverture de nouveaux champs d'exploration scientifique. Un seul dossier a été présenté à la session 2006 du prix Martel - De Joly, par Jean-Pierre Cassou, spéléologue fédéré des Hautes-Pyrénées. Son dossier porte sur un « logiciel d'aide à la cartographie spéléologique ».

Il s'agit d'un travail de synthèse issu de 15 années de recherche, d'apprentissages et de développement. Initialement prévu pour faciliter le traitement des topographies, ce projet a donné naissance au fil des ans à un produit opérationnel à usages multiples et cohérents, qui offre aux spéléologues une solution pour le traitement libre et gratuit de leurs topographies.

Ce produit est une suite logicielle qui contient :

- un logiciel de topographie spéléologique, reposant sur le concept Toporobot, l'un des standards majeurs de notre arsenal de topographie assistée par ordinateur ;
 - un logiciel simple de digitalisation de cartes, doté d'un outil de génération de surfaces (méthode de Voronoï, pour les spécialistes) ;
 - un visualisateur de blocs diagrammes en 3 dimensions, très impressionnant même pour un néophyte.
- Certains ont pu voir fonctionner ces outils à Méjannes-le-Clap lors des États généraux de la spéléologie ou

à Caussade lors des congrès régionaux Aquitaine et Midi-Pyrénées. Ces logiciels fonctionnent sous Windows et Linux.

Le produit a été testé sur plus de 40 kilomètres de topographie, dont celle du réseau de Sakany dans l'Ariège. Ce réseau est caractérisé par un labyrinthe tridimensionnel de plus de cinq kilomètres de galeries, imbriquées dans un cube de 160 m de côté !

Ce projet a un nom évocateur pour les connaisseurs des profondeurs terrestres : HADES pour "Handicap et Développement en Spéléologie". Le handicap que connaît Jean-Pierre Cassou n'a pas été pris en compte dans l'évaluation de la qualité du dossier par le jury. Cependant, il est indéniable que ce handicap accroît le mérite de l'auteur.

Synthèse des délibérations du jury du prix Martel - De Joly

Pour mémoire, ce jury était composé en 2006 de cinq membres, entérinés par le Comité directeur de la FFS :

- deux membres de droit : Stéphane Jaillet et Yves Pratter respectivement responsables des Commissions scientifique et documentation ;
- trois membres supplémentaires : Emmanuel Cazot, Damien Delanghe et le docteur Jean-Michel Ostermann.

Le jury était présidé par Bernard Thomachot, délégué aux Prix fédéraux, représentant le président de la FFS, Bernard Lips. Le président du jury ne s'exprime pas en son nom pour ce prix ; il se contente d'organiser la délibération et en particulier de synthétiser les avis des cinq autres membres.

La candidature de Jean-Pierre Cassou a été jugée recevable dans la forme car elle respecte en tout point le règlement du prix.

Sur le fond, le dossier HADES a été jugé également recevable, c'est-à-dire que, comme le stipule

l'article 1 du règlement déjà cité, ce dossier correspond à l'activité d'un spéléologue qui a œuvré d'une manière originale et exemplaire à l'évolution de la spéléologie. Le travail porte de plus sur l'ouverture de nouveaux champs d'exploration scientifique.

C'est l'occasion de rappeler une évidence que l'on oublie parfois : l'exploration ne se limite pas à « faire de la première », qu'elle soit « naturelle » ou « désobstruée »... Le dossier de présentation du projet est de bonne qualité, bien écrit, abondamment illustré et bien mis en page. L'intérêt du projet et son apport sont bien mis en valeur. Des expérimentations de terrain lui apportent de la crédibilité. Certaines faiblesses et points à améliorer, liés à l'état actuel du développement, ne sont pas occultés dans le dossier. Cependant, on peut les porter au crédit du projet car ils ouvrent des perspectives d'évolution pour l'auteur et pour des successeurs.

Le jury a émis de son côté les réserves suivantes :

- On peut regretter des explications parfois trop techniques pour le lecteur novice.
- La maintenance du produit dépend actuellement du seul créateur. Il ne faudrait pas que ce produit soit aussi vulnérable que le logiciel Toporobot qu'il entend prolonger. L'ouverture des codes sources n'est pas une condition suffisante pour assurer la prise en main de ce produit par la communauté spéléologique et canyon. Il convient de susciter aussi des clubs d'utilisateurs, de créer des supports didactiques.

La moyenne des notes transmises par les membres du jury s'est élevée à 15/20. Cette note traduit un niveau de qualité suffisant qui a permis au jury d'attribuer le prix Martel - De Joly au projet HADES de Jean-Pierre Cassou. Le montant du prix, qui s'élevait cette année à 1 000 euros, a été remis peu après au candidat par le trésorier de la Fédération Laurent Galmiche sous forme d'un chèque bancaire.

Le jury tient encore à saluer l'exemplarité de la démarche, liée à la personnalité particulière de Jean-Pierre Cassou, et aux éléments suivants :

- un bel exemple d'épanouissement personnel par la spéléologie ;
- une remarquable persévérance dans la conduite d'un projet à long terme ;
- une création purement intellectuelle mais validée sur le terrain ;



Pierre Vidal, Frédéric Viales, Annick Menier et Bernard Lips entourant Géo Marchand lors de la soirée de gala à Périgueux. Cliché Josiane Lips.



- une attitude désintéressée de l'auteur ;
- une illustration originale de la thématique spéléologie et handicap.

Enfin, le président du jury souhaite insister sur les qualités suivantes de Jean-Pierre Cassou, constatées dans deux situations particulières :
- sa ténacité sur la liste de diffusion « speleos-fr » lorsqu'il défendait ses opinions et ses créations contre les gentilles mais vives taquineries des autres colistiers ;
- sa générosité et sa créativité lorsqu'il contribuait au développement et à l'entretien de notre portail fédéral <http://ffspeleo.fr> au sein de l'ex-GTIF (Groupe de travail internet fédéral).

Ceux qui le souhaitent ont pu discuter avec l'auteur et voir des démonstrations de son produit pendant les trois journées du congrès de Périgueux. Il est évident que Jean-Pierre Cassou est passionné par son sujet, qu'il est prêt à partager sa passion, et qu'il a d'autres projets propres à nous surprendre, dans son ordinateur en bois...

La délégation aux prix fédéraux, en relation avec la nouvelle Commission communication, continuera d'assurer la promotion du lauréat et de sa réalisation, ainsi que celles des précédents candidats, sur les diverses publications fédérales telles que la revue *Spelunca* ou les sites de la Toile spéléologique fédérale (TSF).

Un grand bravo à Jean-Pierre Cassou et longue vie au projet HADES.

Prix Frédéric Hammel

Le prix Frédéric Hammel récompense des travaux portant sur la prévention des accidents ou sur les sauvetages spéléologiques. Ces réalisations doivent avoir un caractère novateur et utile à la collectivité spéléologique.

Là encore, un seul dossier a été présenté, par Joël Possich, que la plupart de nos lecteurs connaissent, soit comme ancien responsable de l'École française de spéléologie, soit comme ancien président de la Fédération française de spéléologie ; la liste des services qu'il a rendus à notre Fédération ne s'arrête d'ailleurs pas ici...

Le volumineux dossier présenté au concours contient un référentiel de formation destiné à la fois aux clubs et aux Écoles départementales de spéléologie (EDS). Cet ensemble cohérent de documents s'adresse respectivement au stagiaire, au formateur et à la structure enseignante. Ils sont destinés à accompagner la formation du spéléologue, depuis son accueil initial dans la structure du club, jusqu'à un niveau suffisant pour lui permettre d'accé-

der à un stage qualifiant d'initiateur. L'originalité de ce cursus est de traiter en particulier la phase, cruciale pour le débutant et délicate pour le club accueillant, que constitue l'apprentissage initial des gestes techniques de base.

Synthèse des délibérations du jury du prix Frédéric Hammel

Ce jury était composé cette année de cinq membres, entérinés par le Comité directeur de la FFS :

- deux membres de droit : Emmanuel Cazot et Éric Zipper, respectivement responsables des Commissions enseignement et secours de la FFS ;
- trois membres suppléentaires, Damien Delanghe, le docteur Jean-Michel Ostermann et Bernard Thomachot, ce dernier présidait également le jury par délégation du président de la FFS Bernard Lips.

L'examen du dossier de candidature a donné lieu à de multiples échanges et réflexions au sein du jury, car il présente le paradoxe suivant :

- Ce dossier est très pertinent et veut répondre à une attente des clubs de petite taille qui accueillent des débutants chaque année, à l'issue des Journées nationales de la spéléologie (JNS) par exemple...
- Cependant ce dossier ne correspond pas au cahier des charges du prix Frédéric Hammel, dans la mesure où il ne se focalise pas directement sur la prévention des accidents ni sur les sauvetages, même si la formation reste bien sûr un facteur de prévention indispensable.

Finalement, le jury s'est prononcé à la majorité pour la non-recevabilité du dossier. Le jury a également mandaté son président pour rechercher une piste de reconnaissance alternative pour ce travail pédagogique et bénévole remarquable. Après avoir consulté l'EFS, représentée au sein du jury par Emmanuel Cazot, ainsi que la toute nouvelle délégation EDS en cours de gestation représentée par Bernard Abdilla, le président du jury a proposé au candidat de développer et d'envisager la mise en pratique de son projet pédagogique dans le cadre de la filière des Écoles départementales de spéléologie (EDS). Joël Possich a adhéré à ce scénario. La délégation aux Prix fédéraux et la délégation aux EDS vous tiendront donc informés du devenir de cet outil, via les organes de communication fédérale habituels (revue *Spelunca*, sites internet, forums). On retrouve par ailleurs l'esprit de ce travail dans d'autres outils comme le *Mémento Spéléo Canyon* destiné principalement aux nouveaux adhérents.

Conclusion et perspectives

Cette session 2006 des prix fédéraux a connu un nombre limité de candidats.

Peut-être est-ce à cause d'une publicité insuffisante ou parce que les énergies étaient toutes focalisées vers les États généraux de la spéléologie.

Cependant les deux dossiers reçus, même s'ils ne sont pas tous primés, traduisent une somme de travail et une générosité qui font chaud au cœur des fédéralistes que nous sommes.

Remercions et félicitons encore une fois les deux candidats, qui sont déjà retournés à leurs tâches pour partager leurs réalisations et imaginer de nouveaux projets... Pour sa part, la délégation aux Prix fédéraux a d'ores et déjà en chantier :

- un « toilettage » des règlements des deux prix, pour les rendre plus

cohérents entre eux et plus en phase avec les efforts de communication interne et de valorisation du bénévolat.

- une plus grande ouverture du prix Martel - De Joly aux activités de canyoning ;

- la mise en place d'espaces de communication et de diffusion permanents, pour faire mieux connaître aux spéléologues et aux canyoneurs les réalisations présentées et récompensées depuis l'origine des prix fédéraux.

Si la tradition est respectée, la prochaine session des Prix fédéraux aura lieu en 2008. Commençons déjà à y travailler, dans nos bureaux et dans nos clubs.

Bonnes cogitations, bonne spéléologie, bonnes descentes de canyon....

Pour la délégation aux Prix fédéraux et pour les jurys 2006
Bernard THOMACHOT

Le Spéléo-club poitevin fête ses 60 ans

Tout a commencé dans les années 20 avec l'exploration des grottes de la Norée à Biard, près de Poitiers, par Joseph Martin. Malgré ces débuts précoces, ce n'est qu'à la Libération qu'un club sera fondé. Les débuts sont difficiles, le club a peu de moyen et c'est le règne de la débrouille, des vélos et des explorations en short ! Les activités spéléologiques et archéologiques sont étroitement liées. La pratique reste cependant confidentielle. En 1951, le club rejoint la Société spéléologique de France et en 1952, une nouvelle orientation est donnée au SCP. C'est le début d'une phase d'exploration intensive des cavités locales. Louis Gabriel Heily et Bernard Decron seront les vrais pionniers de la spéléologie dans la Vienne. La pratique de la spéléologie verticale dans le gouffre des Basses Plantes ainsi que les premières plongées à Font-Serein sont des événements qui marquent les années 50.

En 1966, le club fête ses vingt ans et reçoit la visite de Robert de Joly. L'inventaire des cavités de la Vienne est lancé et les publications fleurissent en 1968 sous l'impulsion de Guy Martin. La notion de TPST (temps passé sous terre) apparaît dans les comptes rendus avec 20 000 heures en 1967 et 53 929 en 1971. À cette période, l'acquisition d'une estafette permet de faciliter les déplacements. C'est l'ère des premiers camps. Le SCP prend son envol et les premières se succèdent. L'arrivée du club à la Pierre Saint-Martin dans les années

70 avec Serge Puisais « l'amiral » a fait du SCP un des maillons de la chaîne de l'ARSIP. Citons pour mémoire la découverte et l'exploration du gouffre du Pourtet, entrée supérieure du système Saint-Vincent et la participation à l'exploration du gouffre des Partages (-1091 m) avec l'interclubs des Partages.

Pour des centaines de spéléologues, les cavités de la Vienne deviennent un terrain d'initiation et de découverte qui leur ouvrent les portes des grands massifs. Mais les découvertes sont parfois à portée de main comme en témoigne l'exploration durant la dernière décennie des deux plus grandes grottes du département. En 1998, la rivière souterraine de la Font-Chrétien a atteint 1400 m. En 2001, la grotte de la Vallée-Cuchon, explorée avec les autres clubs du département, a donné un développement de quatre kilomètres.

C'est pour fêter ces soixante années de la vie de ce grand club et rendre hommage à ceux qui ont participé à cette aventure que nous invitons les membres anciens et actuels du club à venir à Biard le samedi 30 septembre 2006 afin d'évoquer aussi bien les souvenirs que l'avenir. Les manifestations seront aussi ouvertes à tous ceux qui s'intéressent à la spéléologie dans le Poitou.

Plus d'informations :
<http://www.scpoitevin.com>
courrier@ericsibert.com
05 49 47 52 59 (Éric Sibert)



Échos des commissions

Commission scientifique

Le Groupe d'étude de biospéologie (GEB) face aux enjeux sur la connaissance des écosystèmes souterrains

Dans le courant du second semestre 2005, nous avons présenté un projet de *Groupe d'étude de biospéologie (GEB)* qui devrait s'inscrire au sein de la Commission scientifique de la Fédération française de spéléologie. Je présente ici les objectifs de ce projet qui a été par ailleurs publié, d'une manière plus détaillée, dans le dernier numéro de *Spéléoscope* (BICHAIN & PRIÉ 2005). Afin de mettre en relief et comprendre les enjeux du GEB, je fournis quelques éléments d'histoire sur les premiers pas de la biospéologie et sa place actuelle dans la recherche qui se consacre à l'évaluation de la diversité biologique sur notre planète.

1 - Les premiers explorateurs de la biodiversité souterraine

Si on se pose la question sur la première description d'un écosystème souterrain, peut-être pourrions-nous citer celle du Professeur Lidenbrock et de son neveu Axel lors de leur *Voyage au centre de la Terre* et particulièrement leur rencontre avec ce poisson souterrain lors

d'une pêche miraculeuse : « [...] – Genre des *Pterychtis*, j'en jurerais ! Mais celui-ci offre une particularité qui, dit-on, se rencontre chez les poissons des eaux souterraines. – Laquelle ? – Il est aveugle ! – Aveugle ! – Non seulement aveugle, mais l'organe de la vue lui manque absolument. [...] ». Évidemment, il s'agit du célèbre roman de Jules Verne publié en 1864. Le *Pterychtis* de nos aventuriers est peut-être le premier et le seul poisson souterrain d'Europe (évidemment fictif) mais il suit seulement d'une vingtaine d'années la première description scientifique d'un véritable poisson souterrain : *Amblyopsis spelaea* (figure 1K). En effet, c'est en 1842 que James Ellsworth DeKay donne, dans son *Zoology of New-York*, la description de ce poisson dépigmenté et aveugle provenant du gigantesque réseau de *Mammoth Cave* dans le Kentucky (États-Unis) (ROMERO 2002). Pour-

tant, cet animal remarquable n'est pas, et de loin, le premier organisme souterrain connu. Un texte chinois, datant de 1541, relate l'existence d'un poisson aveugle cavernicole (CHEN *et al.*, 1994). Puis une chronique de 1689 fait état d'un mystérieux animal vivant dans les eaux des grottes de la région de Carniole (actuelle Slovénie). Cet animal n'est autre que le célèbre Protée (figure 1I), *Human fish* des anglophones. Cet amphibien, endémique des eaux souterraines du massif dinarique (Alpes dinariques, Monts de Bosnie et de Macédoine), est décrit scientifiquement en 1768 par J.-N. Laurenti comme le premier organisme exclusivement souterrain.

La fin du XVIII^e et le début du XIX^e connaissent donc les premières descriptions scientifiques d'organismes souterrains, le premier insecte avec *Leptodirus hochenwarti* par Ferdinand Schmidt en 1832

(figure 1J), le premier crustacé aquatique *Niphargus puteanus* par Koch en 1836 et le premier escargot troglodyte (c'est-à-dire vivant exclusivement dans les cavités souterraines) avec *Zospeum spelaeum* par Rossmässler en 1839.

La pratique de la biologie repose sur l'observation, mais comme dans toute science, les observations s'interprètent dans un cadre de théories explicatives. Au XIX^e siècle, ces nouvelles observations d'espèces dépigmentées, aveugles, aux appendices allongés vivant dans ces milieux atypiques se placent dans un contexte scientifique mouvant, déambulant entre le transformisme [les espèces dérivent les unes des autres] de Jean-Baptiste Lamarck (1809) et le créationnisme [Dieu a créé les espèces telles que nous les observons] de Georges Cuvier (1812, 1828). Comment expliquer la présence de ces espèces incroyables ? Dérivent-elles d'espèces épigées, c'est-à-dire celles vivant à la surface ? Ont-elles été créées par le Divin dans ces milieux ? Perdent-elles la vision par un effet de non-usage ? Peuvent-elles réacquérir leur vision et la coloration de leur tégument si on les expose à la lumière ? Même la puissante théorie de Charles Darwin, *L'origine des espèces* publiée en 1859, qui est la plus importante révolution en biologie, ne donne pas d'éléments explicatifs satisfaisants. C'est pourquoi, suite à ce contexte scientifique mouvant, le célèbre Émile-Georges Racovitz (figure 2), véritable père fondateur de la biologie souterraine, écrit dans l'introduction de son *Essai sur les problèmes biospéologiques* en 1907 : « Dans aucune des questions que mes études professionnelles m'ont incité à approfondir, je n'ai constaté semblables incertitudes et contradictions, pareil enchevêtrement de faits bien observés, d'hypothèses injustifiées, de suppositions légitimes, d'erreurs manifestes, d'observations non contrôlées, de généralisations hâtives, en un mot pareil chaos inextricable de faits, de théories et d'erreurs ». D'après son proche collaborateur René Jeannel (JEANNEL 1950), Racovitz a à l'esprit, en partie, les travaux d'Armand Viré lorsqu'il écrit ces lignes. Armand

Figure 1 :

A à C. Trois milieux difficiles d'accès : De gauche à droite, source hydrothermale (photographie prise par le robot Victor 6000 à 2 630 m, Ifremer, campagne Phare 2002), la canopée ici explorée par le radeau des cimes (Copyright Projet Ibisca) et une forêt tropicale.

D & E. Réseau de Padirac : les milieux souterrains contrastent avec la luxuriance des milieux épigés, pourtant entre 50 000 et 100 000 espèces peuplent les cavités de la planète (cliché : B. Lips, Padirac 2005).

F. Escargot aquatique souterrain du groupe des Hydrobioides provenant de Slovénie (avec l'aimable autorisation de B. Sket).

G. *Stenasellus virei* Dollfus, 1898 découvert à Padirac (France, Lot) par Armand Viré (Cliché : Guy Magniez disponible sur <http://groundwater-ecology.univ-lyon1.fr>)

H. *Congerina kusceri* Bole, 1962 le seul bivalve souterrain au monde. Ce genre est « redécouvert » après 5 millions d'années d'absence. (cliché : http://bgesweb.artsoci-public.csuohio.edu/faculty/stepien/stepien_1ab.htm).

I. *Proteus anguinus* Laurenti, 1768 est le premier organisme souterrain décrit et le seul vertébré des cavités d'Europe (avec l'aimable autorisation de A. Hodalic).

J. *Leptodirus hochenwarti* Schmidt, 1832 le premier insecte souterrain décrit (avec l'aimable autorisation de B. Sket).

K. *Amblyopsis spelaea* (DeKay, 1842) le premier poisson souterrain décrit. Découvert dans les années 1838-40 dans le réseau de *Mammoth Cave* aux États-Unis. (dessin de E.S. Damstra disponible sur http://www.cit.astate.edu/aromero/new_page_34.htm)

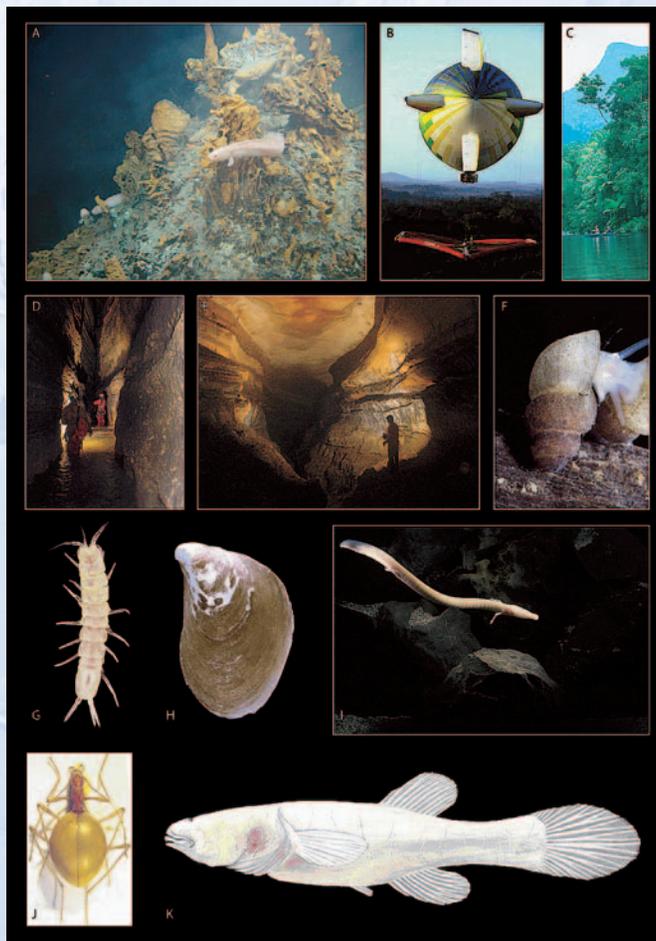




Figure 2 : Émile-Georges Racovitz, debout au centre parmi ses collaborateurs, au laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer en 1932. Cliché d'après SIFFRE 1979.

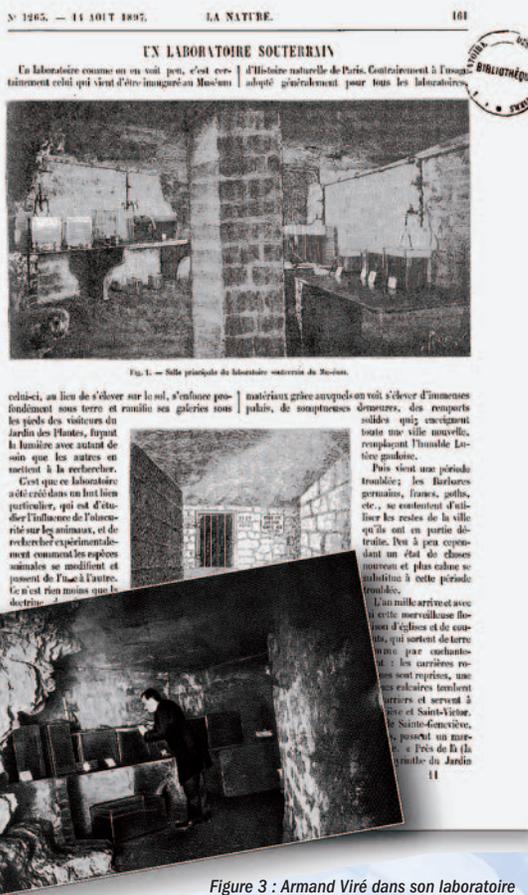


Figure 3 : Armand Viré dans son laboratoire souterrain au Muséum de Paris (Cliché d'après SIFFRE 1979). En arrière-plan, l'article daté d'août 1897 relatant la création de ce laboratoire.

Viré soutient sa thèse de doctorat en 1899 à la Sorbonne sur *La faune obscuricole de France* et il accompagne depuis quelques années Édouard-Alfred Martel dans ses explorations souterraines notamment à Padirac. Avec le soutien du directeur du Muséum de Paris de l'époque, M. Milne-Edwards, il fonde le premier laboratoire souterrain dans les catacombes situées sous le Jardin des Plantes (figure 3). Les travaux débutent en mai 1896 et se terminent en 1897. L'objectif de ce laboratoire souterrain unique au monde « [...] est d'étudier l'influence de l'obscurité sur les animaux, et de rechercher expérimentalement comment les espèces animales se modifient et passent de l'une à l'autre. Ce n'est rien moins que la doctrine de l'évolution contrôlée par l'expérience. » (Viré, 1897). Ses objectifs se placent dans une démarche scientifique fondée sur l'expérimentation et dans un cadre théorique qui est celui de la théorie de l'évolution. Ce n'est pas le premier à tester la démarche expérimentale sur ces organismes puisque, dès 1847, Jean Louis Rodolphe Agassiz teste l'effet de l'obscurité sur des poissons épigés. Mais, les observations et conclusions de Viré sont stupéfiantes et il affirme « transformer », sous l'in-

fluence de l'obscurité, un Gammarus épigé (*Gammarus aquaticus*) en un *Niphargus hypogé* (*Niphargus puteanus*), deux espèces distinctes, et ce, en une génération. À propos de Viré, Jeannel dans *Quarante années d'explorations souterraines* (1950) écrit ces termes on ne peut plus directs : « Dans l'histoire de la biospéologie française, A. Viré a été un épisode néfaste. Le seul titre qu'on puisse lui reconnaître est d'avoir été le premier à employer le terme « biospéologie » (1904) pour désigner une science dont il a peut-être entrevu l'intérêt, mais dont on ne peut certainement pas dire qu'il l'ait cultivé » (JEANNEL 1950 p.16).

fluence de l'obscurité, un Gammarus épigé (*Gammarus aquaticus*) en un *Niphargus hypogé* (*Niphargus puteanus*), deux espèces distinctes, et ce, en une génération. À propos de Viré, Jeannel dans *Quarante années d'explorations souterraines* (1950) écrit ces termes on ne peut plus directs : « Dans l'histoire de la biospéologie française, A. Viré a été un épisode néfaste. Le seul titre qu'on puisse lui reconnaître est d'avoir été le premier à employer le terme « biospéologie » (1904) pour désigner une science dont il a peut-être entrevu l'intérêt, mais dont on ne peut certainement pas dire qu'il l'ait cultivé » (JEANNEL 1950 p.16).

2 - Histoire de mots... le mot de l'histoire

La rivalité, entre Viré d'une part et Jeannel/Racovitz de l'autre, nous plonge directement dans l'origine de l'usage des termes *biospéologie* et *biospéologie*, tous deux désignant, à l'origine, l'étude de la faune des cavernes. Martel forme en 1893 le mot *spélaologie* sur la racine grecque *spélaion*. Ce terme prend sa forme francisée et définitive *spéléologie* en 1894 par É. Rivière. Viré se base en 1904 sur ce terme pour créer *biospéologie* en utilisant comme préfixe la racine *bio*. Mais en 1907, Racovitz utilise la racine grecque *spêos* pour créer le terme *biospéologie*. Dans le grec ancien, les racines *spélaion* et *spêos* désignent toutes deux les cavités naturelles ou artificielles, *spêos* ayant pris progressivement un sens sacré (habitation de divinité, temple souterrain, tombe) tandis que *spélaion* le remplaçait pour désigner des cavités naturelles ou artificielles avec souvent une connotation de cavités peu profondes (ancre, tanière, tombe). Chronologiquement, *spêos* domine dans la langue antique (Homère) et classique (6^e au 5^e avant J.-C.) alors que *spélaion* domine en langue tardive, il est même le seul employé dans le Nouveau testament. Il n'y a donc pas d'arguments étymologiques forts pour choisir une forme plutôt que l'autre. Mais Racovitz puis Jeannel défendent le terme *biospéologie* qui est, d'après eux, moins « cacophonique » (JEANNEL 1950 : 17). Jeannel, non sans malice, indique que la préséance est en faveur du terme *spéologie* puisque ce terme est utilisé en 1892, donc avant Martel, par L. de Nussac dans son *Essai sur la Spéologie*. Pour ces raisons, d'euphonie et de priorité, le terme *biospéologie* survit et s'intègre tout naturellement dans les *Notes biospéologiques* (1947 à 1958), *Mémoires de biospéologie* (1977 à 2002), *Société internationale de*

biospéologie (2000) et dans le *Groupe d'étude de biospéologie* (2005). Notons que ce couple de mots est un problème essentiellement franco-français puisque les anglophones utilisent très majoritairement le terme *biospeleology*! Le moteur de recherche Google (consulté en mars 2006) trouve 40 534 occurrences pour la racine *spélaion* incluse dans les termes *biospéologie* (2%), *biospeleology* (97%), *biospeleologica* (1%) et 19 317 occurrences pour la racine *spêos* incluse dans les termes *biospéologie* (95%), *biospeology* (1%), *biospeologica* (4%). Il semble donc en réalité que le rayonnement en Europe des travaux de Racovitz et de Jeannel, et leur mépris pour Viré, imposa l'usage du terme *biospéologie*, de la même manière que la renommée de Martel imposa l'usage du terme *spéléologie*. Alors lequel choisir? Le principe de priorité recommande l'utilisation de *Biospéologie* et le principe d'usage, en français, celui du terme *Biospéologie*. Le débat reste donc ouvert!

3 - Biodiversité souterraine : le monde perdu

Un siècle après cette période heureuse des premières découvertes, les scientifiques estiment que le nombre total d'espèces souterraines s'élèverait entre 50 000 à 100 000 (CULVER & HOLSINGER 1992). Actuellement, 1,7 million d'espèces sont décrites sur l'ensemble des écosystèmes de la planète (HAMMOND 1995) mais le nombre total d'espèces semble plutôt se situer, d'après les estimations de Novotny & Basset (2002) et de Stork (1988), entre 4 et 81 millions. Cela signifie que nous ne connaissons qu'une petite fraction des espèces qui peuplent notre planète, au mieux presque la moitié, au pire seulement 2%. Dans tous les cas, le nombre d'espèces souterraines est relativement faible : 2,5% de la biodiversité mondiale, et ce, dans l'hypothèse la plus haute. La biodiversité souterraine est donc bien loin d'atteindre celle des zones tropicales ou des massifs coralliens. Par exemple, les écosystèmes de Costa Rica (51 000 km²) abritent à eux seuls environ 4% de la biodiversité mondiale! Christophe Colomb ne pensait pas si bien dire en la nommant *costa rica*, la côte riche. Autre exemple, dans la forêt amazonienne, on peut recenser 300 espèces d'arbres sur un seul hectare et jusqu'à 1 143 espèces de coléoptères sur 19 arbres de la même espèce (ERWIN 1982). En comparaison, le record de l'écosystème karstique le plus riche en

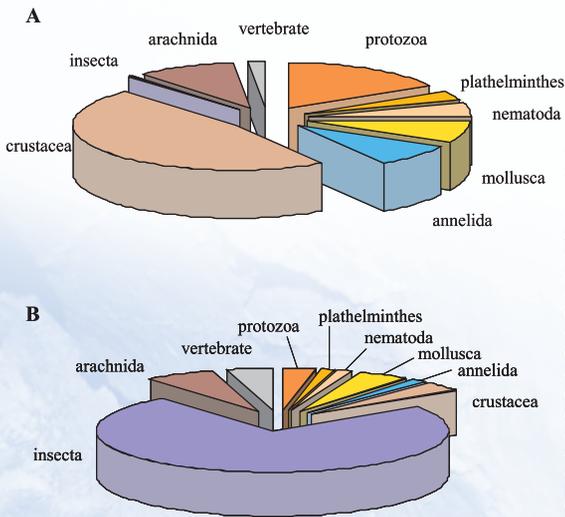


Figure 4 : Comparaison entre le nombre d'espèces présentes dans les écosystèmes souterrains aquatiques (A en haut) et épigés (terrestres et aquatiques) (B en bas) (d'après Gibert & Deharveng 2002 se fondant sur les données de BOTOSANEANU 1986, WILSON 1988 et MAY 1988).

Histoires naturelles

Les histoires naturelles dans les milieux souterrains sont nombreuses et passionnantes et si vous me le permettez, j'aimerais vous en conter deux. La première est l'histoire de la découverte du fabuleux réseau de la Pestera de la Movile (Movile Cave) en Roumanie et la seconde celle d'un bivalve de Croatie à la stature d'un Coelacanth de l'archipel des Comores et des côtes du Sulawesi (Indonésie).

La grotte de *Movile Cave* se situe à proximité de la ville roumaine de Mangalia à quelques kilomètres des côtes de la mer Noire. Elle a été découverte fortuitement en 1986. On accède par un puits de 18 m au réseau supérieur, d'environ 200 m de développement, qui surplombe le réseau inférieur, de 40 m de développement, situé à -23 m, totalement immergé par les eaux phréatiques à l'exception de quatre cloches et d'un petit lac. Aucune eau d'infiltration n'alimente la partie supérieure du réseau où les concrétions manquent complètement. La partie inférieure est uniquement alimentée par des eaux thermales dont la température avoisine 20,9°C. Elles contiennent des quantités significatives de sulfure d'ammonium et méthane. L'atmosphère du réseau est appauvrie en oxygène (7 à 10% au lieu des 21% de la surface) et enrichie en dioxyde de carbone (2 à 3,5% au lieu de 0,03%). Un phénomène de corrosion par condensation (SARBU & LASCU 1997) a lieu dans le réseau supérieur et modifie la surface des parois. Ce phénomène est provoqué par la condensation, liée aux différences de températures entre les réseaux inférieur et supérieur, d'une eau « acidifiée » par une forte teneur en CO₂. Malgré ces conditions peu

hospitalières, 46 espèces d'invertébrés, dont 31 nouvelles pour la science, y ont été découvertes ! Une partie d'entre elles se nourrissent de la matière organique produite par une communauté de bactéries qui produisent leur matière organique indépendamment de la lumière et avec comme seul substrat de la matière minérale (organismes chimioautolithotrophes), ici de l'hydrogène sulfuré. Cet écosystème est unique au monde ; pour sa conservation son entrée est fermée par un système de sas et seuls quelques scientifiques ont le privilège d'y pénétrer ponctuellement. La deuxième histoire pourrait très bien commencer de la même manière. Nous sommes dans les années 1960, plusieurs bivalves vivants sont découverts dans une grotte de Croatie. L'histoire pourrait être banale, même s'il s'agit du seul bivalve uniquement souterrain connu au monde. Pourtant l'histoire prend une autre tournure lorsque les spécialistes l'identifient comme appartenant au genre *Congerina*, un genre considéré complètement éteint depuis la fin du Miocène, il y a plus de 5,4 millions d'années (figure 1H). Bref, on ne connaissait ces animaux que dans les archives fossiles. Ils vivaient probablement dans les zones littorales de Croatie et de Bosnie-Herzégovine et on pense que l'extinction de ces animaux est liée à la grande crise du Messinien de la fin du Miocène (MORTON *et al.* 1998). Tous auraient disparu ! Tous ? Non, puisque des populations ont « trouvé » refuge dans le milieu souterrain, dont les conditions, dans une certaine mesure, sont bien moins fluctuantes qu'à l'extérieur.

espèces est celui de la rivière Pivka en Slovénie avec... 82 espèces (SKET 1999).

C'est une affaire entendue, les milieux souterrains n'abritent pas une faune riche en espèces. Globalement, on considère qu'avec une vingtaine d'espèces un milieu souterrain présente une forte biodiversité (CULVER & SKET 2000). Ces habitats souterrains sont fragmentés et marqués par l'absence totale de lumière. Par conséquent, il n'y a aucun apport direct en matière organique fabriquée par les organismes photosynthétiques (appelés producteurs primaires); ces derniers étant, en surface, à la base des réseaux alimentaires. La matière organique dans les milieux souterrains provient donc de la surface soit avec les eaux qui y pénètrent, soit avec des apports indirects d'autres organismes comme les chauves-souris et leur guano. En outre, il existe des organismes spécialisés capables de fabriquer de la matière organique à partir de manière minérale, et ce, en absence de lumière (cf. encadré). Ces organismes sont aussi des producteurs primaires. Ainsi, on considère que les réseaux alimentaires hypogés sont tronqués (il n'y a pas ou peu de producteurs primaires) et courts (peu de maillons proie-prédateur) (GIBERT & DEHARVENG 2002).

Par ailleurs, la biodiversité souterraine, comme celle de la surface, n'est pas répartie de manière homogène sur la planète. La Slovénie est considérée comme un *hot spot* de biodiversité souterraine avec plus de 200 espèces aquatiques pour une surface globale de 20 000 km² (SKET 1999). Les eaux souterraines de France sont aussi parmi les plus riches au monde avec 380 espèces et sous-espèces (FERREIRA *et al.* 2003; FERREIRA 2005) pour 550 000 km² de territoire. Pour donner des éléments de comparaison, les États-Unis comptent 924 espèces hypogées (espèces souterraines aquatiques et terrestres) pour une surface de territoire de 9,4 millions de km² (CULVER & HOBBS 1999). Mais cette approche comptable n'exprime pas la forte valeur patrimoniale et scientifique de ces écosystèmes souterrains. En effet, ces espèces présentent pour la plupart des aires de répartition restreintes, souvent limitées à une seule unité karstique ou hydrogéologique. On parle dans ce cas d'endémisme dont le niveau est comparable à celui des îles océaniques, celles-ci formant de la même manière des écosystèmes isolés.

Les faunes souterraines se distinguent encore de celles de la surface par le nombre des représentants

des grands groupes taxonomiques (figure 4). En effet, si en surface les insectes dominent en nombre d'espèces (une espèce sur deux est un insecte) ce n'est pas le cas dans les milieux souterrains avec seulement 33 espèces d'insectes aquatiques. En revanche le groupe des crustacés représente près de 50% des espèces des eaux souterraines. Ces divers groupes d'animaux souterrains présentent des adaptations semblables que l'on nomme troglomorphie. Le tégument et les yeux sont dépourvus de pigments, leurs corps et appendices ont une forme souvent plus allongée que les espèces de surface apparentées. On observe de plus une baisse de leur métabolisme, de leur activité et de leur fécondité. Par ailleurs, hormis les yeux, ils présentent des organes sensoriels hyperdéveloppés, une augmentation de la durée de vie, du volume des œufs et une importante résistance au jeûne. Certains de ces caractères ne sont pas sans rappeler les faunes des grands fonds marins (figure 1) ou lacustres (RÖPSTORF & RIEDEL 2004).

Notons un caractère remarquable chez le Protée. Chez les amphibiens, la larve (le têtard) possède des branchies externes qui disparaissent lors de la métamorphose qui conduit au stade adulte. En revanche, chez le Protée, l'adulte possède encore des branchies externes. On parle ici de néoténie, en d'autres termes, la présence chez l'adulte de caractères juvéniles. Mais la néoténie n'est pas exclusivement liée aux animaux des milieux souterrains puisque des amphibiens épigés, comme l'*Axolotl*, montrent ce même phénomène. De la même manière, le genre *Eustra*, coléoptères d'Asie, partage tous un appareil génital femelle néoténique et seules huit espèces sont exclusivement cavernicoles dont deux présentent des caractères troglomorphes (DEUVE 2001). Ici encore, la néoténie n'est donc pas exclusivement liée à la vie souterraine. Bien que la biologie, la physiologie et le comportement soient particulièrement bien étudiés chez quelques organismes souterrains comme le Protée, quelques espèces de *Niphargus* ou l'*Amblyopsis*, ce n'est pas le cas pour la grande majorité des espèces hypogées. Il existe non seulement de grandes lacunes concernant les connaissances sur les faunes souterraines (combien d'espèces souterraines ? Où vivent-elles ?) mais pour la plupart d'entre elles, il n'y a aucune information sur leur biologie. Elles existent uniquement par leur nom scientifique et ne sont connues que de l'endroit où elles ont été découvertes.

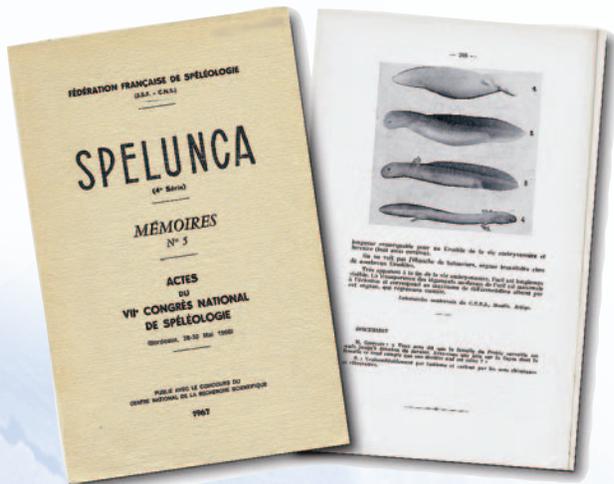


Figure 5 : Actuellement les articles sur la biospéologie dans Spelunca ou dans Karstologia sont rares. Petit retour en arrière : dans les actes du 7^{ème} congrès national de spéléologie publiés dans Spelunca (4^{ème} série) Mémoires (volume n°5) en 1967 (couverture des actes ci-dessus à gauche), 100 pages sont consacrées à la biologie souterraine, près d'un tiers du volume ! On y trouve les résumés des recherches menées sur le développement du Protée (page ci-dessus à droite) et sur l'histologie de l'organe dorsal de Niphargus virei... pour ne prendre que ces deux exemples.

4 - Spéléologues et biologistes : des objectifs communs

Les écosystèmes souterrains appartiennent aux écosystèmes de la planète difficiles d'accès, comme les fonds abyssaux, la canopée des forêts tropicales (figures 1A à 1C), ou certaines forêts primaires comme celle de Nouvelle-Guinée explorée en décembre 2005 (voir le site du *Conservation International*, <http://www.conservation.org>). Cela explique, en partie, l'état fragmentaire des connaissances sur ces organismes. Mais pénétrer dans ces milieux pour étudier directement ces organismes n'est pas impossible. En effet, les spéléologues sont capables d'organiser des expéditions lourdes et complexes comme le prouve de nouveau la dernière et passionnante expédition nationale de la Fédération française de spéléologie (FFS), *Ultima Patagonia*, dans cet archipel du bout du bout du monde (<http://www.speleo.fr/ultima/>).

Une idée s'impose donc, celle d'associer spéléologues et scientifiques, deux compétences complémentaires pour l'étude des écosystèmes souterrains.

Aujourd'hui, la FFS compte 7 421 licenciés (chiffres 2005) et s'organise au niveau national, régional ou départemental, jusqu'à l'échelle du club. Les différentes commissions structurent les projets menés en France et dans le monde au travers d'un réseau exceptionnel de compétences. La FFS présente donc un pôle de compétence et d'organisation qui peut être en partie orienté, en terme de prospection, vers la biologie souterraine. Nous proposons donc (BICHAIN & PRIÉ 2005) la création d'un groupe de travail ayant pour objectif de structurer les collaborations entre spéléologues et biologistes afin de permettre la conduite de missions scientifiques et/ou de faire émerger les échanges avec des institutions scientifiques et/ou pédagogiques. Le Groupe d'étude de biospéologie (GEB) a la

vocation de s'inscrire au sein de la commission scientifique de la FFS. Ses objectifs premiers sont d'initier, de structurer ou de valoriser toute action concernant la biospéologie. Le GEB désire développer ses activités autour de quatre axes principaux :

Axe 1. Former les acteurs de l'étude de la biodiversité souterraine. Il s'agit d'aider à la formation, à différents niveaux, par le biais de stages, de publications ou l'élaboration de supports didactiques, les acteurs potentiels de l'étude de la biodiversité souterraine (tant les spéléologues sur les aspects de la biologie souterraine que les biologistes sur les techniques de la pratique spéléologique).

Axe 2. Développer les connaissances sur la biologie souterraine notamment par des expéditions ciblées. Les objectifs sont ici d'organiser et/ou de faciliter les projets de missions scientifiques de terrain, possibles uniquement par la collaboration entre les milieux scientifique et spéléologique.

Axe 3. Synthétiser les connaissances sur les écosystèmes souterrains et les diffuser. Le GEB se propose d'être une structure de diffusion des connaissances sur les écosystèmes et organismes souterrains (figure 5). Pour ce faire, de multiples outils de communication pourront être utilisés (web, forum de discussion, publications, etc.). Actuellement, il existe la liste de discussion BioSpel (pour s'inscrire envoyer un mail vide à biospel-suscribe@yahoogroupes.fr) et le GEB possède son site web (<http://environnement.ffspeleo.fr/biospeologie/>).

Axe 4. Proposer un outil pour la recherche au travers d'un réseau de spécialistes. L'axe 4 du GEB s'inscrit dans les objectifs généraux de la commission Environnement de la FFS (<http://environnement.ffspeleo.fr/>), laquelle pourra trouver dans

le GEB les experts pouvant répondre à des demandes ponctuelles sur des problématiques liées à la protection et la valorisation de l'environnement souterrain.

À l'heure actuelle, le GEB implique une trentaine de personnes. Les objectifs, la structure du GEB et la liste des personnes sont disponibles dans le numéro 27 de *Spéléoscope* et par ailleurs téléchargeables sur le site du GEB. Le GEB s'est déjà mis au travail et se penche sur la mise à jour des cahiers d'équipiers scientifiques, participe à un projet d'inventaire dans le Vercors, s'implique dans le comité d'organisation du congrès européen Vercors 2008 et dans l'organisation de l'expédition biospéologique Atlas 2007 qui se déroulera au Maroc.

Mais dans l'avenir un tel groupe ne peut vivre sans l'implication et le dynamisme du plus grand nombre, c'est pourquoi j'espère que le GEB trouvera sa place dans la communauté des spéléologues et des biologistes et permettra l'émergence de projets ambitieux et de fructueuses collaborations.

Remerciements

Il m'est agréable de remercier ici David Ferreira et Michel Wienin pour les corrections apportées au manuscrit ainsi que pour leurs commentaires pertinents et richement documentés. Mes remerciements s'adressent aussi à Boris Sket, Arne Hodalic et Bernard Lips pour l'aimable autorisation d'utilisation de leur(s) cliché(s) de la figure 1. Enfin Josiane Lips et Benoît Fontaine pour la relecture attentive du texte final. Pour terminer, un clin d'œil au compère Vincent Prié avec qui tout commença.

Jean-Michel BICHAIN

Muséum national d'histoire naturelle
55 rue Buffon, 75005 Paris
e-mail : jean-michel.bichain@educagri.fr

Bibliographie

BICHAIN, J.-M. & PRIÉ, V. (2005) : Projet de « Groupe d'étude biospéologie » pour la commission scientifique de la Fédération française de spéléologie.- *Spéléoscope* (27), p.35-39.
BOTOSANEANU, L. (Ed) (1986): *Stygofauna Mundi. A Faunistic, Distributional and Ecological Synthesis of the World Fauna inhabiting Subterranean Waters*.- E.J. Brill, Leiden, 750 pp.
CHEN Y.-R., YANG, J.-X. & ZHU, Z.G. (1994): A new fish of the genus *Sinocyclocheilus* from Yunnan with comments on its characteristic adaptation (Cypriniformes: Cyprinidae).- *Acta Zootaxonomica Sinica* (19), p.246-253.
CULVER, D.C. & SKET, B. (2000): Hotspot of subterranean biodiversity in caves and wells.- *Journal of Cave and Karst Studies* (62), p.11-17.
CULVER, D.C. & HOBBS, H. (1999): Distribution map of caves and cave animals in the United States.- *Journal of Cave and Karst Studies* 61 (3), p.139-140.
CULVER, D.C. & HOLSINGER, J.R. (1992): How many species of troglodites are there?.- *National Speleological Society Bulletin* (54), p.79-80.

DEUVE, T. (2001) : Le genre *Eustra* Schmidt-Goebel, 1846 insectes (Coleoptera, Paussidae, Ozaeninae) à genitalia femelles orthotopiques.- *Zoosystema* 23 (3), p.547-578.
ERWIN, T.L. (1982): Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species.- *The Coleopterist's Bulletin* (36), p.74-75.
FERREIRA, D. (2005) : *Biodiversité aquatique souterraine de France : base de données, patrons de distribution et implications en termes de conservation*.- Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1, 444 p.
FERREIRA, D.; DOLE-OLIVIER, M.J.; MALARD, F.; DEHARVENG, L. et GIBERT, J. (2003) : Faune aquatique souterraine de France : base de données et éléments de biogéographie.- *Karstologia* 42 (2), p.15-22.
GIBERT, J. & DEHARVENG, L. (2002): Subterranean Ecosystems: A truncated functional Biodiversity. *BioScience* 52 (6), p.473-481.
HAMMOND, P.M. (1995): *The current magnitude of biodiversity. Global Biodiversity Assessment*.- V.H. Heywood. Cambridge University Press, Cambridge U.K., p.113-138.

JEANNEL, R. (1950) : Quarante années d'explorations souterraines.- *Notes biospéologiques* 6, 93 p.
ROMERO, A. (2002) : Between the first blind cave fish and the last of the Mohicans: the scientific romanticism of James E. DeKay.- *Journal of Spelean History* (36), p.19-29.
RÖPSTORF, P. & RIEDEL, F. (2004) : Deep-water Gastropods endemic to Lake Baikal - an SEM study on protoconchs and radulae.- *Journal of Conchology* 38 (3), p.253-282.
MAY, R.M. (1988): How many species are there on the earth?.- *Science* (241), p.1441-1449.
MORTON, B.; VELKOVERH, F. et SKET, B. (1998): Biology and anatomy of the 'living fossil' *Congerius kusceri* (Bivalvia: Dreissenidae) from subterranean rivers and caves in the Dinaric karst of the former Yugoslavia.- *Journal of Zoology* 245 (2), p.147-174.
NOVOTNY, V. & BASSET, Y. (2002): Low host specificity of herbivorous insects in a tropical forest.- *Nature* 416 (6883), p.841-843.

SARBU, S. & LASCU, C. (1997): Condensation corrosion in Movile Cave, Romania.- *Journal of Cave and Karst Studies* 59 (3), p.99-102.
SKET, B. (1999): High biodiversity in hypogean waters and its endangerment - the situation in Slovenia, the Dinaric Karst and Europe.- *Crustaceana* (72), p.767-779.
SIFFRE, M. (1979) : *Les animaux des gouffres et des cavernes*.- Hachette éditeur, Paris, 117 p.
STEPHEN, C.; MORTON, B.; DABROWSKA, K.A.; GUARNERA, R.A.; RADJA, T. et RADJA, B. (2001): Genetic diversity and Evolutionary relationship of the troglodytic "living fossil" *Congerius kusceri* (Bivalvia: Dreissenidae).- *Molecular Ecology* (10), p.1873-1879.
STORK, N.E. (1988): Insect diversity: facts, fiction and speculation.- *Biological Journal of the Linnean Society* (35), p.321-337.
VIRÉ, A. (1897) : Un laboratoire souterrain.- *La Nature* (1263), p.161-163.
WILSON, E.O. (1988): *Biodiversity*.- National Academy Press, Washington (DC), 538 p.



Commission environnement

Opération nationale de dépollution

Le gouffre du Camion

dans les Hautes-Pyrénées

(25-26 mars 2006)

Présentation et description du site

Le gouffre dit du Camion est situé sur la commune de Hèches dans les Hautes-Pyrénées.

Il se trouve en bordure d'un poljé au lieu-dit Bayelle de Gazave, dans un cadre naturel exceptionnel accessible par deux pistes.

Le poljé est criblé de dolines dont un important ensemble est orienté est-ouest.

Le gouffre du Camion débute par un puits de vingt mètres de profondeur et se développe dans une diaclase en interstrates redressées presque à la verticale.

La diaclase, longue de cinquante mètres et de même orientation que l'alignement des dolines, se prolonge jusqu'à -30 m. Le terminus actuel est un méandre étroit où s'infiltrer un ruisseau en période de pluie.

D'un point de vue hydrogéologique, il est manifeste que les eaux de ruissellement sont absorbées par le poljé et que le gouffre du Camion constitue une tête de réseau. En l'état actuel des connaissances, le point de réapparition des eaux souterraines pourrait tout aussi bien se diriger vers la vallée de la Neste que vers l'est (Nistos - Bize). Le bassin hydrographique concerné est, quoi qu'il en soit, celui de la Garonne.



Cliché Christophe Bès.

Description de la pollution du site

Signalée dans l'inventaire des sources potentielles de pollution de l'eau en zone karstique en Midi-Pyrénées en 2002, la fiche descriptive de cette pollution fait état de rejets permanents et de l'impossibilité d'explorer le gouffre à cause de fortes nausées.

Lors d'une visite en novembre 2004, la situation ne s'est pas arrangée et le constat est éloquent : l'entrée du gouffre est obstruée par des carcasses de véhicules. À la base du puits à -20 m, les déchets, composés de ferraille, verre, plastique, carcasses d'animaux anciennes et récentes en cours de décomposition, batteries, bidons d'huile... sont estimés à 18 m³. Si ce constat est inquiétant, sa gravité est accentuée par l'existence d'un ruisseau au fond du gouffre, et des dolines aux alentours qui constituent également des dépôts sauvages, la facilité d'accès au site étant un facteur non négligeable à la situation constatée.

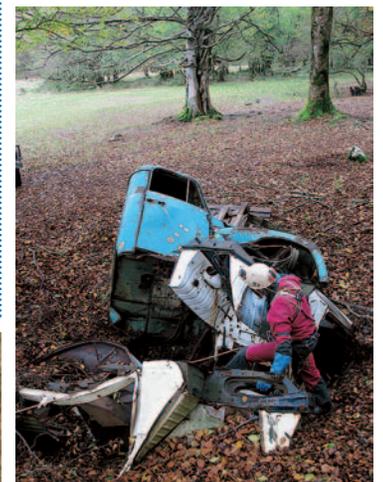
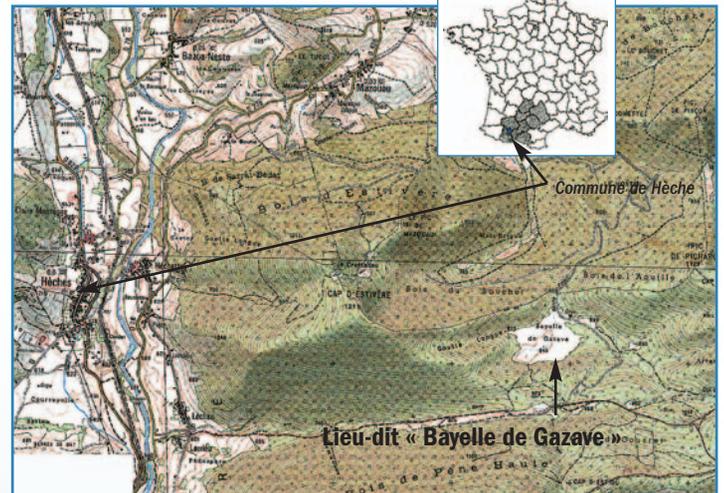
Du constat à l'opération de dépollution

Lors de la visite fin 2004, un premier contact est établi avec la commune concernée. Pour faire suite aux discussions, les spéléologues travaillant sur le site, ceux des Hautes-Pyrénées, de l'Aude et du Gers, proposent à la commune début 2005 une aide technique pour résoudre ce problème de pollution dangereuse à la fois pour l'environnement et pour l'homme : une action de dépollution réalisée par les bénévoles de la Fédération française de spéléologie. Cette proposition d'action citoyenne reçoit alors un avis favorable.

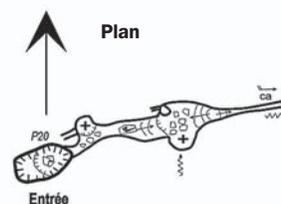
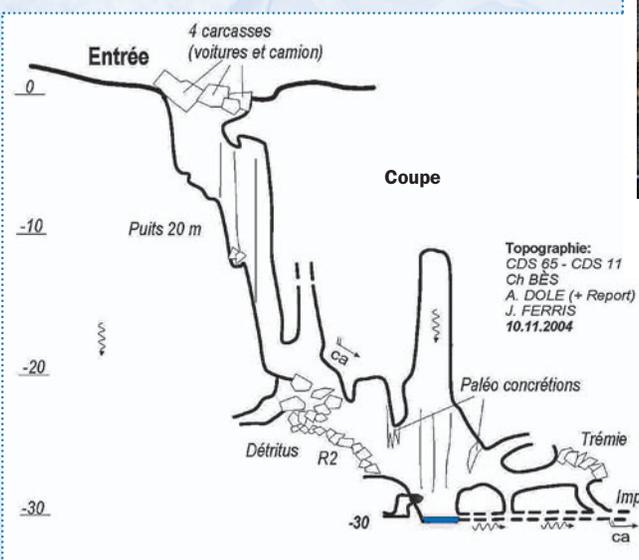
Il aura donc fallu ensuite toute l'année 2005 pour mettre en place l'opération : lancement du projet, réalisation du dossier de présentation, recherches de partenariats, contacts téléphoniques, rencontres...

D'un commun accord avec la municipalité et en fonction des contraintes de temps et de mise en estives des animaux sur le site, la date de l'opération est fixée, fin 2005, au week-end des 25-26 mars 2006.

Début 2006 n'est donc pas de tout repos : deux visites de repérage sur le site et deux journées préparatoires les jours précédents l'action sont nécessaires. En effet, afin que l'opération se réalise dans les meilleures conditions, les carcasses



Photographies de l'entrée du gouffre obstruée par les carcasses de véhicules et des déchets à la base du puits à -20 m. Clichés Christophe Bès.





Vue d'ensemble du site avant le début de l'opération. Cliché Alain Michel.

de véhicules qui obstruaient le gouffre ont dû être dégagées auparavant et la mise en place de la logistique était essentielle préalablement : installation du système d'extraction et de levage des déchets à la surface, préparation de l'aire de stockage des déchets, balisage pour l'accès au site...

Et le jour J est arrivé...

L'action des 25-26 mars 2006

Dès le samedi matin à 9h, chaque participant trouve son poste : découpage des carcasses de véhicules évacuées, au fond du gouffre des équipes de quatre à six spéléologues se relayent...

Des déviateurs humains et des équipes de traction sont nécessaires pour remonter les sacs remplis de déchets.

Le sac déposé aux abords du gouffre est tiré jusqu'à l'aire de tri où les déchets sont distingués et stockés.

Bilan général et perspectives de l'opération

La dépollution du gouffre et de dolines situées aux alentours accomplie : ces deux journées de travaux ont permis d'évacuer la majorité des déchets du gouffre et de nettoyer deux dolines situées à proximité. Les déchets ont été triés



Cliché Christophe Bès

selon leur type : ferraille, verre, ossements d'animaux, plastique, déchets toxiques (piles, batteries, bidons d'huile...). La commune de Hèches les a ensuite pris en charge et évacués vers des lieux appropriés.

La mise en sécurité du site réalisée : comme convenu, une clôture a été posée tout autour du gouffre. Cet aménagement présente deux fonctions : mettre en sécurité le site et dissuader de nouveaux rejets.

Une forte mobilisation : sur l'ensemble de l'action, 150 personnes se sont mobilisées, soit environ 1200 heures d'investissement.

Tout juste sorti du gouffre. Cliché Delphine Jaconelli.



Quelques ossements anciens sortis du gouffre. Cliché Alain Massuyeau.



En fin d'opération, le tas de déchets évacués du gouffre et de deux dolines. Cliché Alain Michel.

Outre les participants, cette action a mobilisé de nombreux partenaires publics et privés : Le ministère de l'Écologie et du Développement durable, le Conseil régional Midi-Pyrénées, le Conseil général des Hautes-Pyrénées, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, les communes de Hèches et de Gazave, la Fondation d'entreprise de la Banque populaire, la concession Peugeot Alliance, l'entreprise Frein de charge, la Fondation CARI et le Conseil permanent des Associations d'environnement Midi-Pyrénées. M. Pierre Carrère, maire de Hèches et M. Pierre Forgues, député des Hautes-Pyrénées et vice-président du Conseil régional Midi-Pyrénées sont venus sur le site même de la dépollution le samedi.

Une action éducative : cette action a permis de sensibiliser les élus locaux mais également la population locale : visites sur le site, aide d'un habitant le jour de l'extraction des carcasses de véhicules. Par ailleurs, des employés de l'entreprise CARI sont venus participer à l'action le dimanche dans le cadre d'une formation en matière d'environnement souhaitée par leur employeur. De jeunes spéléologues ont également participé à cette opération qui

a ainsi contribué à leur formation (respect du milieu dans lequel ils pratiquent, sensibilisation à sa fragilité...). Cette opération a également été relayée par la presse et a fait l'objet d'informations dans les revues ou bulletins des partenaires.

Perspectives

Afin de réhabiliter totalement le site, une autre journée de nettoyage devra être réalisée et une fermeture plus adaptée directement sur le gouffre est envisagée. La commune pourrait également prendre un arrêté municipal interdisant tous rejets de quelque nature qu'ils soient sur l'ensemble du lieu-dit Bayelle de Gazave.

Enfin, une coloration sera réalisée afin d'approfondir les connaissances hydrologiques du secteur. La commission audiovisuelle du Comité spéléologique régional Midi-Pyrénées a souhaité valoriser cette opération : elle a participé à l'ensemble des travaux (préparatoires, de réalisation et bilan) afin de réaliser un film. L'objectif est de montrer comment se met en place ce type d'action à travers ce cas concret et de montrer le danger de dépôts sauvages tels que celui qui existait dans le gouffre du Camion pour la ressource en eau.



Des déviateurs humains et des équipes de traction sont nécessaires pour remonter les sacs remplis de déchets.

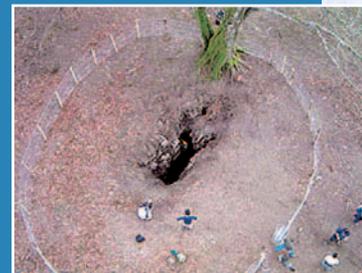


Le sac déposé aux abords du gouffre est tiré jusqu'à l'aire de tri où les déchets sont distingués et stockés. Clichés Alexandre Bonnet et Alain Massuyeau.



Cette opération citoyenne a permis d'aller au-delà du constat en mettant en place une action concrète pour résoudre le problème de pollution à « sa source ». Une action exemplaire réussie grâce à la forte mobilisation des spéléologues et de nombreux partenaires. Un grand merci à tous les participants et organismes qui ont contribué et permis la réalisation de ce projet.

Le compte rendu complet de cette opération est consultable sur le site internet du CSR : <http://comite.speleo.free.fr> dans les pages de la commission environnement.



En fin d'après-midi le dimanche 26 mars, le gouffre, vu de dessus, est nettoyé et clôturé. Cliché Olivier Lacroix.

Delphine JACONELLI, Alain DOLE, Bruno NURISSO



Commission canyon



Le canyonisme dans l'Ain

La première réglementation concernant la descente de canyon dans l'Ain a déjà 10 ans.

Cet arrêté municipal fut pris en concertation avec le Comité départemental de spéléologie et les pêcheurs. Les règles élaborées alors donnent encore satisfaction à tous les utilisateurs en 2005.

Les années suivantes, des interdictions ou des conflits d'usage apparurent sur d'autres canyons du département. Un premier arrêté préfectoral fut promulgué en 1997, qui ne pouvait tout résoudre. Plus généralement, les sports de nature devenaient un enjeu de développement économique.

C'est pourquoi en 2000, les trois comités départementaux de la FFS, de la FFME et du CAF, encouragés par la DDJS, s'associèrent au sein de l'AGESSEC (Association de gestion des sites de spéléologie, d'escalade et de canyon de l'Ain) dans le but de gérer les sites de canyonisme, de spéléologie et d'escalade de tout le département. Cette association loi de 1901 a comme double objectif :

- contribuer au développement des activités de pleine nature et du tourisme vert par l'équipement et le suivi de sites naturels ;
- promouvoir et défendre l'accès aux sites et aux pratiques et veiller à la protection des milieux naturels.

Dès sa création, l'AGESSEC s'est posé en interlocuteur des mairies, des professionnels, des autres utilisateurs des sites. Suite à un accident dans le canyon de la Fouge en décembre 2001, elle s'est opposée à l'interdiction promulguée par la municipalité. La concertation n'ayant pas abouti, elle a demandé à la FFME délégataire de porter l'affaire au tribunal.

Cette action a conduit à une prise de conscience générale avec comme effets l'annulation de l'arrêté d'interdiction, et quelques mois plus tard, l'organisation d'une grande réunion en sous-préfecture de Nantua avec vingt-huit maires, les administrations, les organismes de secours. La problématique de la réglementation, des responsabilités et des secours en canyon fut largement abordée, avec la présence d'un juriste spécialisé.

Cette rencontre a porté ses fruits puisqu'aucune interdiction injustifiée n'est apparue depuis. Un cas particulier est l'arrêté « sécheresse » de 2003, pris dans l'urgence, qui avait totalement interdit le canyonisme

dans l'Ain. Cette interdiction ne reflétait pas la réalité du terrain car elle s'appuyait sur les mesures de niveau des rivières dans la vallée et non pas sur ce qui coulait dans les canyons.

Lors du Rassemblement inter-fédéral de canyon d'Hauteville, une rencontre a été organisée entre la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF) et des responsables FFS, FFME et FFCAF. Une réunion de travail a suivi, en associant aussi le Conseil supérieur de la pêche, la police des eaux et les représentants des professionnels. Il a été décidé de revoir l'arrêté-cadre pour 2006, et d'autoriser quatre canyons qui ne s'assèchent pas : le Groin, la Fouge, le Chaley et la Semine.

Cinq années d'existence de cette structure originale qu'est l'AGESSEC permettent de dresser un bilan très positif : la concertation avec les communes et les services administratifs et l'entente des différents utilisateurs permettent une gestion de la descente de canyon satisfaisante pour tous, respectueuse du milieu naturel.

Aujourd'hui, l'AGESSEC est à l'initiative de nombreuses actions :

- tracer de nouveaux sentiers sur berge chaque fois que cela est possible afin de réduire le piétinement dans le lit ;
- poser une signalétique préventive sur le terrain (panneaux de recom-



Canyon du Groin.

Panneau à l'entrée d'un canyon.
Clichés Joël Mercier.



mandation, de sentier et de sortie canyon) : cinq canyons sont déjà équipés de tels panneaux ;

- mettre en place un serveur vocal qui informera les pratiquants des réglementations temporaires et autres particularités (un répondeur sera également utilisable dès 2006 dont le numéro de téléphone sera indiqué sur les panneaux à l'entrée des canyons) ;
- nettoyer des canyons afin de conserver des parcours sécurisés (barrages de troncs...) et agréables (vieux pneus, carcasses de voitures...).

Notre activité a gagné en maturité. Finis les aqualands de consomma-

teurs ! Les pratiquants, les clubs, les fédérations prennent les choses en main afin que notre terrain de jeu soit pérennisé. Chaque opération de nettoyage amène plus de monde, réunissant toutes fédérations et les professionnels. C'est ainsi que cinquante personnes se sont retrouvées dans le canyon de Croiserette à l'initiative de la Tribu canyon (club FFS de l'Ain).

Joël Mercier - Instructeur EFC
Commission canyon CDS 01

VERCORS

Un pays,
un gîte spéléo

Pierrot RIAS

La Batteuse

26420 ST-MARTIN-EN-VERCORS
Allo 04 75 45 51 69 Fax : 04 75 45 53 39

Notre site : www.labatteuse.com e-mail : rias.labatteuse@wanadoo.fr

**Remise 10 %
aux membres
de la FFS**



6èmes journées techniques (EFC des Pyrénées-Atlantiques)

Le 29 et 30 avril 2006 se sont déroulées les 6èmes journées techniques de descente de canyon.

Cette action s'est déroulée en vallée d'Ossau (département des Pyrénées-Atlantiques), sur le secteur d'Arudy et de Laruns.

Au total, une cinquantaine de personnes avaient répondu présentes pour cette édition orchestrée par la commission EFC 64, des individuels, licenciés, ainsi que la délégation espagnole de la Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya (FEEC) avec laquelle l'EFC collabore (Joan Li. Haro et Laura Samsó).

Au programme de ce week-end, le samedi matin, accueil et inscription au rocher d'Achary sur Arudy.

Mise en place de tous les ateliers sur la falaise, au total 12 ateliers sont répartis sur la totalité du site.

Nous établissons ces ateliers par thème et par niveau...

Ateliers de nœuds, descente en rappel, techniques de secours, réchappes, progression sur corde, etc.

En milieu de matinée, Mathieu Rasse (CDS 64) nous a rejoint, accompagné de la « Testotruc »...

La « Testotruc » est une machine conçue par Michel Lauga (membre du CDS 64), afin de simuler des essais de facteurs de chute 1 avec une gueuze de 80 kg (essais de corde, sangles, longes, nœuds, systèmes, etc.).

Durant toute la journée, tout le monde a pu participer et travailler sur les différents ateliers sous un soleil radieux et dans une bonne ambiance.

Le soir, nous étions basés au gîte de L'embarcadère à Laruns.

Le dimanche, le ciel d'azur au-dessus de Laruns a motivé plus de trente passionnés qui se sont lancés dans différents canyons autour de la ville, profitant de la météorologie favorable et de niveaux d'eau très bas pour la saison. Gourzy, Leignièrès, Cély et Canceigt auront ainsi été parcourus,



Essais de corde avec la « Testotruc » par Mathieu Rasse.



Joan Li Haro de la FEEC et Laurent Poublan (EFC).

canyons plus ou moins techniques et sauvages, offrant tous des passages remarquables propres à ravir les plus exigeants. Situés plutôt en basse vallée du bassin ossalois, ces parcours ne sont qu'un échantillon du remarquable domaine de canyonisme du Pays d'Ossau. Le Gourzy, site sportif à l'équipement moderne, est idéal pour l'entraînement.

Le Leignièrès, sauvage et sans équipement artificiel, est le type même du canyon aventure. Le Cély et sa fameuse cascade du serpent sont appréciés des amateurs de grandes verticales.

Enfin le Canceigt, à la progression plus aisée, apporte une touche ludique dans un cadre minéral de toute beauté.

Vraiment, la journée fut idéale pour travailler les techniques de corde, progression, etc.

Tous les gens ont été vraiment ravis de ce week-end.

Reste tout de même à signaler une baisse de fréquentation de nos amis espagnols du fait d'un congrès spéléologie/canyon à Madrid !

Laurent POUBLAN

Rappel dans le ravin du Gourzy (Pyrénées-Atlantiques).

Clichés Laurent Poublan EFC 64.



In memoriam

La spéléologie ardennaise perd son président-fondateur :

Jacques Tisserant (1928-2006)



Moins d'un an après la célébration du quarantième anniversaire de la fondation du Spéléo-club des Ardennes que nous avons vécue comme une fête accompagnée de retrouvailles, c'est maintenant la tristesse qui rassemble tous les membres actifs et anciens de l'association à la nouvelle de la disparition de Jacques Tisserant.

Il fut véritablement à l'origine du développement de la spéléologie dans les Ardennes au lendemain de la guerre. Très jeune et déjà très actif membre du premier clan Bayard des Éclaireurs de France, il participa en 1947 aux explorations dans la grotte de Hierges et en 1953 dans le trou du Tasson à Fromelennes, sans compter un nombre incalculable de cavités de moindre développement. Son intérêt pour le sous-sol ardennais n'ayant jamais faibli, il accumula les prospections et les observations pendant plusieurs décennies, ce qui l'amena à publier en 1977 un inventaire des phénomènes karstiques du département qui fait encore référence et qui comportait les plans et coupes du réseau des Mazurettes à Signy-l'Abbaye, tout juste découvert sur ses indications.

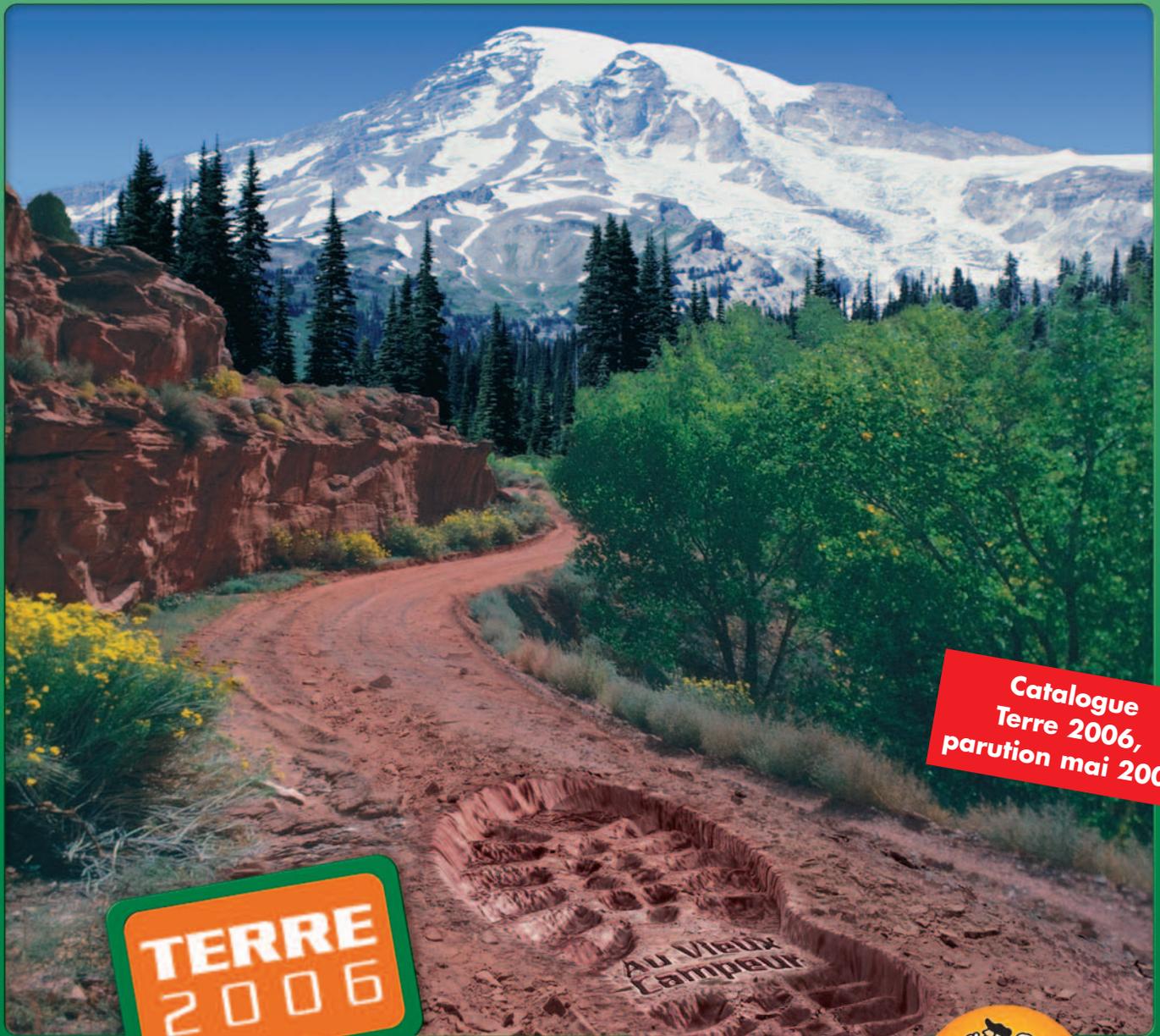
Il participa aussi à nombre d'explorations plus lointaines et de grande envergure pour l'époque, dans le réseau pyrénéen de Lombrives-Niaux, puis dans le gouffre du Caladaire en Provence ; enfin avec la section ardennaise du Club alpin français sur le désert de Platé en Haute-Savoie.

Toujours disponible et jamais à court de projets, il encadra à partir de 1961 les activités du second clan des Éclaireurs, de sorte que rapidement le groupe se spécialisa dans la recherche et l'exploration souterraine. Il y apportait, avec bonhomie et patience, une maturité et une détermination que nous n'avions pas, nous intégrant ainsi au développement de la spéléologie française à travers le Comité national de spéléologie et la Société spéléologique de France, puis, dès sa création, à la Fédération française de spéléologie. Grâce à lui, notre horizon s'élargit vers des cavités plus lointaines et qui nous faisaient rêver : il nous emmène dans le Jura, dans les Alpes, pour des camps en altitude d'un mois, puis sur les karsts yougoslaves.

C'est sous son impulsion et afin d'en pérenniser l'activité que le groupe se transforme en 1965 en Spéléo-club des Ardennes, association selon la loi de 1901. Il assura naturellement la présidence pendant sept années fructueuses au cours desquelles le club vécut intensément, tant au moment des sorties bimensuelles que pendant les camps, particulièrement sur le karst géant de l'Orjen (Monténégro) trois années de suite, puis sur le mont Lachat en Haute-Savoie. En 1972, il jugea nécessaire, non pas de cesser sa pratique ni d'abandonner le club mais de passer la main à la génération suivante qu'il avait tant contribué à former et pour laquelle il resta une référence et, à l'occasion, un recours. Il sut donc transmettre le relais avec la présidence et, depuis, trois autres présidents lui ont succédé.

Un chapitre se refermait ; il s'est clos définitivement en ce mois de mars, nous en gardons la mémoire car, au-delà encore de son action, tous ceux qui l'ont connu ont apprécié chez Jacques son ouverture d'esprit, sa générosité si grande que le petit monde de la spéléologie ardennaise lui était devenu une seconde famille. De sorte qu'en ces tristes jours, nous nous sentons si proches de sa femme, de ses enfants et petits-enfants.

Spéléo-club des Ardennes



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

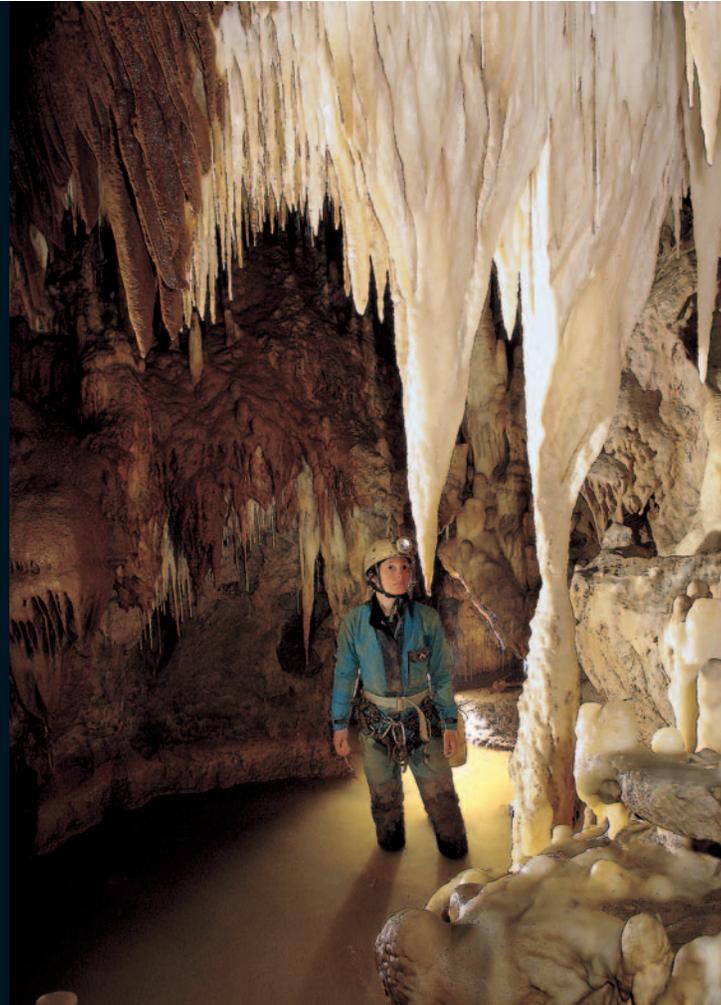
STRASBOURG Kléber

32 rue du 22 novembre.

NOUVELLE BOUTIQUE
OUVERTE EN DECEMBRE 2005



Aragonite



Concrétions immaculées

Dans deux grottes du sud de la France

Clichés Paul De Bie et SC Avalon

Concrétions d'aragonite massive

