

N°73 • 1^{er} trimestre 99

Spelunca

**Une expédition
en Patagonie**

**Les phosphatières :
un karst particulier**

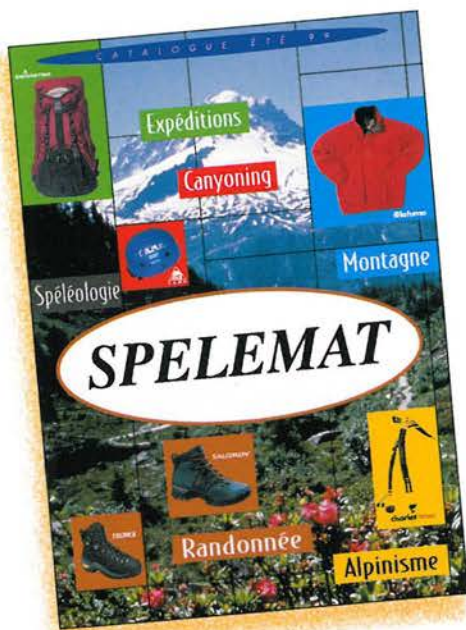
**Spéléologie
en Dordogne**

ISSN 0242-1771

Fédération française de spéléologie



SPELEMAT



SPELEMAT ET LA RANDONNÉE À MARSEILLE,

c'est maintenant la même entreprise.
Aussi, nos amis spéléos Marseillais
pourront y trouver une gamme complète
de matériel de spéléologie.

SPELEMAT,
le service en plus !

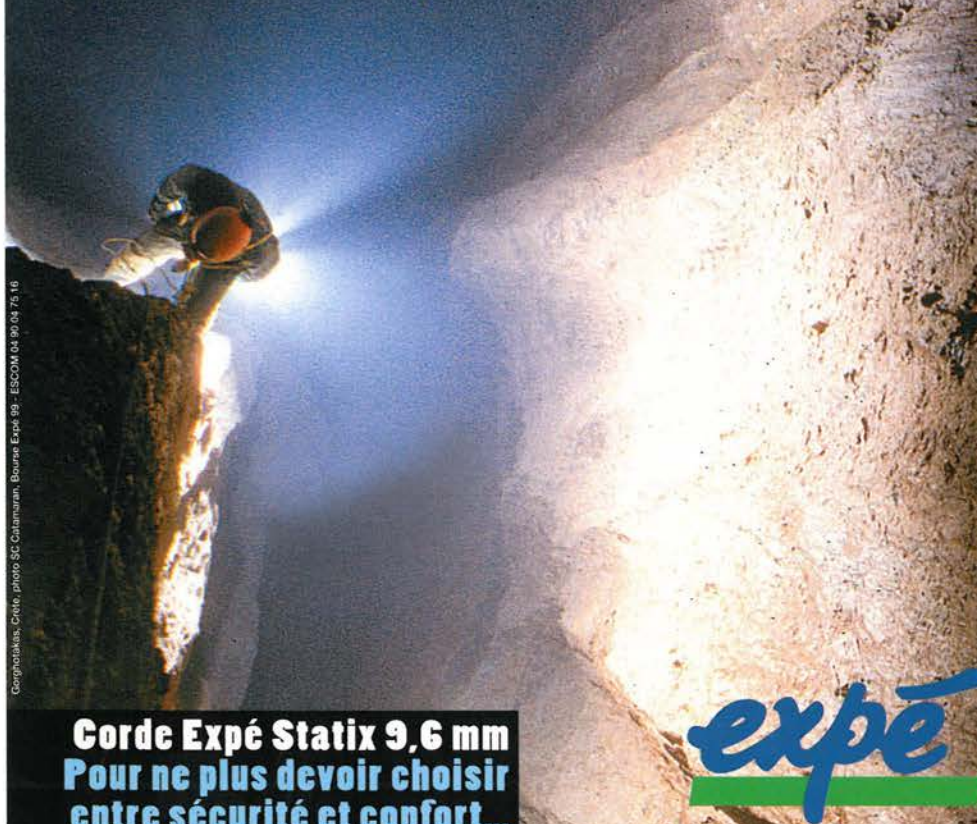
DIRECT COMMANDES PAR CORRESPONDANCE : 04 37 24 22 24

**Demandez le CATALOGUE ÉTÉ
envoyés GRATUITEMENT**

102 rue Boileau • 69006 LYON
19 place Chavanelle • 42100 St ÉTIENNE
Cours Lieutaud • 13006 MARSEILLE

Tél. 04 37 24 22 22 • Fax 04 37 24 22 29
Tél. 04 77 49 03 14 • Fax 04 77 49 03 15
Tél. 04 91 48 78 18 • Fax 04 91 47 94 65

Entre la sécurité et le confort, vous choisissez quoi ?



NOUVEAU Une petite câblette faisant office de limiteur d'élasticité a été insérée dans l'âme. Elle assure le confort de la corde en réduisant notablement l'effet yo-yo, et la sécurité en limitant le va-et-vient contre la roche en cas de frottement.

EXCLUSIF

Dans l'éventualité (très rare en spéléo) d'une chute de facteur élevé, le limiteur casse, rendant à la corde toutes ses capacités d'absorption de choc.

Résultat : seulement 1% d'élasticité pour 10 chocs tenus !

Une prouesse qui donne à cette corde une sacrée longueur d'avance et qui devrait en faire rapidement le nouveau standard des cordes de club !

Le mètre : 9,90 F 1,51 €

Bobine 200 m : 1890 F 288,13 €

Catalogue 99 gratuit, 156 pages en couleur, plus de 3000 produits pour préparer aux mieux vos explorations. Demandez-le !

Expé - BP 5 - 38680 Pont-en-Royans
Tél. 04 76 36 02 67 - Fax 04 76 36 09 67
Minitel 3615 EXPE - Web : www.expé.net
E-mail : expé.sa@wanadoo.fr

**Corde Expé Statix 9,6 mm
Pour ne plus devoir choisir
entre sécurité et confort...**

expé



Rédacteur en chef :
Philippe DROUIN.

Président de la commission des publications : Pascal VAUTIER.

Président-adjoint de la commission : Alain GAUTIER.

Directeur de la publication : Claude VIALA.

Paléontologie : Michel PHILIPPE.

Préhistoire : François ROUZAUD. †

Relecture : Jacques CHABERT, Sandrine GAGNAGE.

Bruits de fond : Marie-Christine HARM.

Manifestations annoncées : Marcel MEYSSONNIER.

Maquette, Réalisation, Publicité : GAP Éditions, 73490 La Ravoire, téléphone : 04 79 33 02 70, fax : 04 79 71 35 34, e-mail : edgap@aol.com
Imprimé en France.

Administration et secrétariat de rédaction :
Fédération française de spéléologie, 130, rue Saint-Maur, 75011 Paris, téléphone : 01 43 57 56 54, e-mail : ffs@ffspeleo.fr, site internet : www.ffspeleo.fr.

Dépôt légal : deuxième trimestre 1999.

Numéro de commission paritaire : 064032.

TARIFS D'ABONNEMENTS
Membres de la F.F.S. : 125 F par an (4 numéros).
Autres : 210 F par an (4 numéros).
Étrangers : 210 F par an (4 numéros), plus 25 F de frais bancaires.
Prix au numéro : 55 F.

Photographie de première de couverture :
Sumidero de Cellagua, dans la galerie des Bourguignons à -230 m. Photographie S. Zibrowius.

Photographies de quatrième de couverture :
Puits présentant de nombreux boulins pour l'ancrage de poutres soutenant un ancien plancher (Cloup d'Aural, Bach, Lot). Photographie Philippe Valette.

Photographies en inclusion :
nodules de phosphorite (collection G. Pradines). Photographies Michel Soulier.

Éditorial

Lors de la réunion du Comité directeur de mars 1999, celui-ci a mis une nouvelle fois le Bureau en minorité. Un nouveau Bureau destiné à aller jusqu'à l'Assemblée générale a été adopté lors de la séance. Suite à cela, le président a démissionné de ses fonctions mais à la demande du Comité directeur, il assurera l'intérim jusqu'à l'Assemblée générale.

Ces différents changements que vit aujourd'hui notre Fédération sont la preuve d'une recherche d'équilibre entre différentes options politiques, compliquées par un mode de fonctionnement en cours d'évolution.

On reconnaîtra au Comité directeur, réduit à quatorze au lieu de vingt et un, le courage de ses décisions, souvent difficiles à prendre, même si elles sont mal comprises et si elles peuvent susciter des réactions. On n'a pas forcément la même vision des choses lorsque l'on vit les événements que lorsque l'on en est éloigné et que l'on manque de certains éléments.

Ce point pose d'ailleurs un problème fondamental au sein de notre structure : en effet, on aimerait voir davantage de spéléologues occuper des postes à responsabilité. Les anciens présidents de comités départementaux de spéléologie, de régions ou de commissions ont acquis une expérience dont il est dommage de priver le Comité directeur. Il en est d'ailleurs de même pour tous ceux qui possèdent des compétences d'ordre technique, juridique, informatique, ou relatives à la communication.

Mais ce vent qui agite les instances dirigeantes ne doit pas occulter la vie de la Fédération. Celle-ci continue et se porte plutôt bien, et les résultats comptables de 1998, grâce au travail des deux derniers trésoriers, sont bons. En effet, avant amortissement, le bilan est pratiquement équilibré (- 6 500 F). Nos finances ont été considérablement assainies, même si la vigilance reste de rigueur.

L'achat des locaux du "Pôle technique national de la spéléologie" à Lyon va permettre à la Fédération de voir l'avenir plus sereinement. Ces locaux spacieux et bien éclairés permettront à notre personnel de travailler dans de meilleures conditions. Les commissions qui les occuperont disposeront à leur tour d'importantes surfaces et des avantages d'être regroupées, diminuant ainsi les frais de fonctionnement.

La première phase de travaux s'est terminée comme prévu le 31 mars et le déménagement de la rue de Nuits a pu se faire dans les délais.

Cette opération est la plus importante de toute l'histoire de la Fédération. Et l'on doit remercier pour leur travail les membres du Comité directeur faisant partie de l'équipe, la présidente de la région Rhône-Alpes et tous ceux qui, localement, ont apporté leur aide.

Grâce au directeur technique national et à la mise en valeur de nos actions auprès du mouvement sportif, le montant annoncé des subventions permet de financer les travaux nécessaires à l'aménagement des locaux techniques. Il s'agit là des résultats d'un travail de fond qui porte aujourd'hui ses fruits.

Les sites de Paris et de Lyon sont à présent pourvus du personnel nécessaire et d'une gestion efficace.

La mise en réseau est également effective, même si elle subsiste encore quelques problèmes, liés, comme c'est souvent le cas, à la mise en place de nouveaux concepts.

Que dire également de notre assurance, que la plupart des pays européens nous envient : ils nous demandent de passer des contrats. Comment cela aurait-il pu se faire sans les compétences et l'esprit fédéral du président de la commission, et du groupe Aon qui a acquis notre confiance ?

Ce rapide bilan montre que la Fédération est sur la bonne voie et qu'il faut opposer à une sorte de pessimisme récurrent une forte volonté d'aller de l'avant afin d'aborder les prochaines années dans les meilleures conditions. C'est à cela que l'équipe du Comité directeur et du Bureau s'emploie depuis maintenant trois ans. Trois années avec des hauts et des bas fortement contrastés, mais dont les résultats sont très positifs et ouvrent de grandes perspectives à la Fédération.

Le Bureau provisoire

Composition du nouveau bureau :

- Claude VIALA, président par intérim,
- Pascal VAUTIER, président adjoint,
- Joël POSSICH, vice-président,
- Jacques CLAUZON, secrétaire général,
- Hervé BOSCH, trésorier,
- Raymond LEGARÇON, trésorier adjoint.

Sommaire

Échos des profondeurs	France	2
	Étranger	14

Patagonie chilienne

Les cavités les plus australes du monde

Michel PHILIPS, Jean-François PERNETTE,
Luc-Henri FAGE et Richard MAIRE 17

Les phosphatières du Quercy

Thierry PÉLISSÉ, Monique VIANEY-LIAUD,
Bernard MARANDAT, Karine AYMARD,
Géraldine CÉRES, Karine GAFFARD,
Michel SOULIER et Philippe VALETTE 23

Les cavités du site préhistorique du Regourdou

Laurent TORCHY 39

Histoire du mot "spéléologie"

Jacques CHOPPY 43

Lu pour vous 45

Petites annonces 48

Bruits de fond 49

Vie fédérale 49 Divers 59

Échos des commissions .. 55 In memoriam 59

International 56

ARDÈCHE

■ **Grotte de la Charrette (Beaulieu)**
 Un article plus conséquent étant en cours de réalisation par M. Chabaud, je ne ferai ici qu'un résumé des explorations.

Explorations de 1973 à 1993

En 1973, la première désobstruction est effectuée par le Spéléo-club des Vans (arrêt à -36 m).

En 1991, un collectif (Chabaud, Chauvet, Filograsso, Hilaire, Serret...) reprend les travaux.

Le 1^{er} mai 1993, la dernière désobstruction à -72 m permet de découvrir le lac amont, de shunter le premier siphon et de progresser jusqu'au deuxième siphon.

Le 16 mai 1993, Chabaud, Chauvet, Deschamp, Filograsso et Hilaire explorent l'aval jusqu'au siphon à -104 m. La topographie est levée.

Le 22 août 1993, Filograsso, Hilaire et Serret trouvent l'aval désamorcé et explorent 40 m de plus. Ils butent sur un siphon étroit à la cote -108 m.

Explorations de 1997 et 1998

Imaginez un petit aven désobstrué sur 82 m de profondeur, vingt ans de travaux acharnés d'un groupe d'Ardéchois pour atteindre une rivière superbe qui permet de progresser jusqu'à la cote -108 m. Une trappe blindée défend l'entrée de ce petit paradis. La Charrette, quel joli nom pour ce petit aven prometteur, situé près du Runladou. On me promet des kilomètres de découverte. J.-M. Chauvet me prête les clés de l'entrée.

Le 22 juin 1997, nous descendons à quatre pour une reconnaissance (Catherine, Florence, Carine). L'équipement en fixe est en très mauvais état. Les échelles cassent sous notre poids. Nous rejoignons rapidement l'actif et le siphon amont. Le trou est extrêmement gazé, ce qui ne nous incite pas à poursuivre notre reconnaissance. La remontée est difficile et s'effectue dans un brouillard très dense. Je suis assez pessimiste sur la suite des explorations. Cette "Charrette" me fait plutôt penser à une galère...

Le temps passe, j'arrive à convaincre quelques camarades d'y retourner.

Nous décidons de laisser ventiler l'aven une semaine, la trappe ouverte. Le 29 avril 1998, il fait beau. Nous nous retrouvons à sept devant le trou avec sept petits kits (Catherine, Christian, Florence, Jean-François, Louis et Carine). Nous descendons de quoi faire un point chaud pour une éventuelle longue attente.

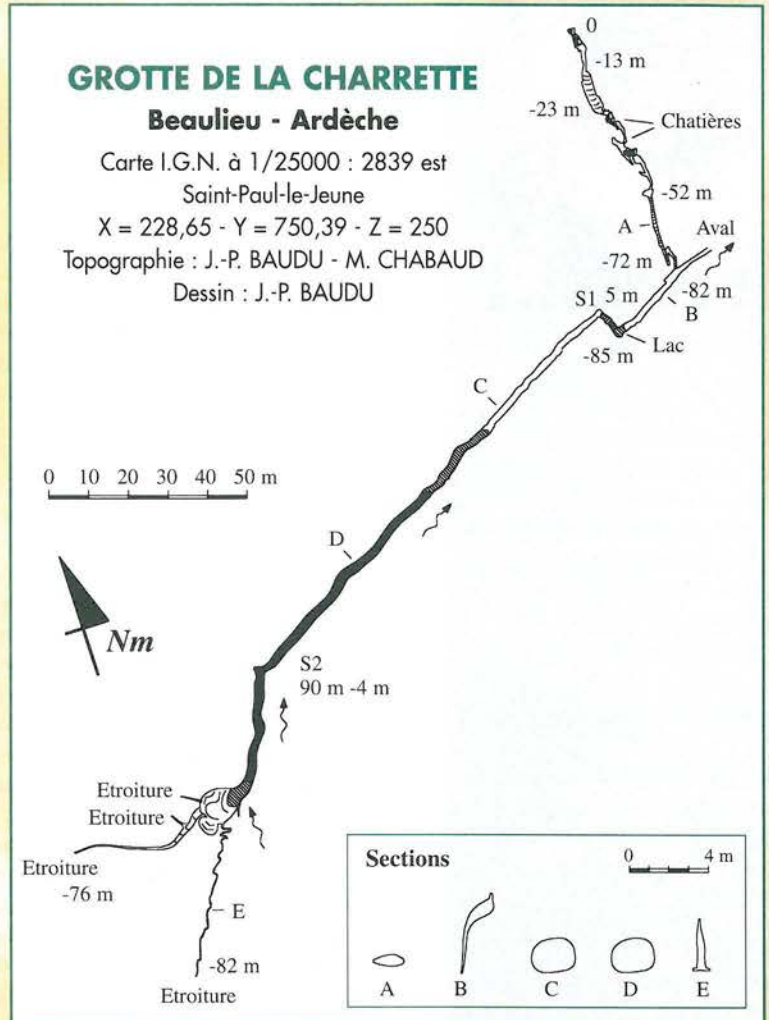
En bas du grand toboggan, seulement cinq personnes arrivent à franchir un passage en boîte à lettres suivi d'un retournement difficile pour les grands gabarits. Christian et Jean-François font demi-tour (problème également d'éclairage) après nous avoir passé leur kit.

Le siphon est superbe. Je suis équipé d'une bouteille de 7 litres et une de 3,3 litres. Je passe le premier "siphon" de cinq mètres qui avait été shunté lors des premières explorations. Pour rejoindre le deuxième siphon, la galerie est de section confortable (1,8 m de haut par 2,5 m de large et 60 m de long). Le deuxième siphon est du même gabarit. Quarante-vingt-dix mètres de

palmage et brutalement, je fais surface dans une jolie salle concrétionnée. Le réseau change complètement. Des galeries partent dans tous les sens. L'actif se perd dans une diaclase étroite. J'explore toutes les possibilités sans succès. Je suis obligé de faire demi-tour.

Je me déséquipe rapidement. La galerie est gazée. Le matériel est rangé quand mes camarades reviennent.

Pendant mon absence, ils essayent de se faire du thé. Ils n'arrivent pas à allumer le réchaud, le taux d'oxygène doit être particulièrement faible. Ils tentent une balade dans l'amont, la progression est rendue difficile par ce manque d'oxygène. J'équipe une bouteille avec un détendeur et fais passer l'embout pour que tout le monde retrouve ses idées et ses forces. La remontée est pénible. Nous avons deux kits en plus et chaque effort nous essouffle. Je reste en dernier pour motiver les troupes. À la sortie, nous retrouvons Christian et Jean-François et enfin de l'air.

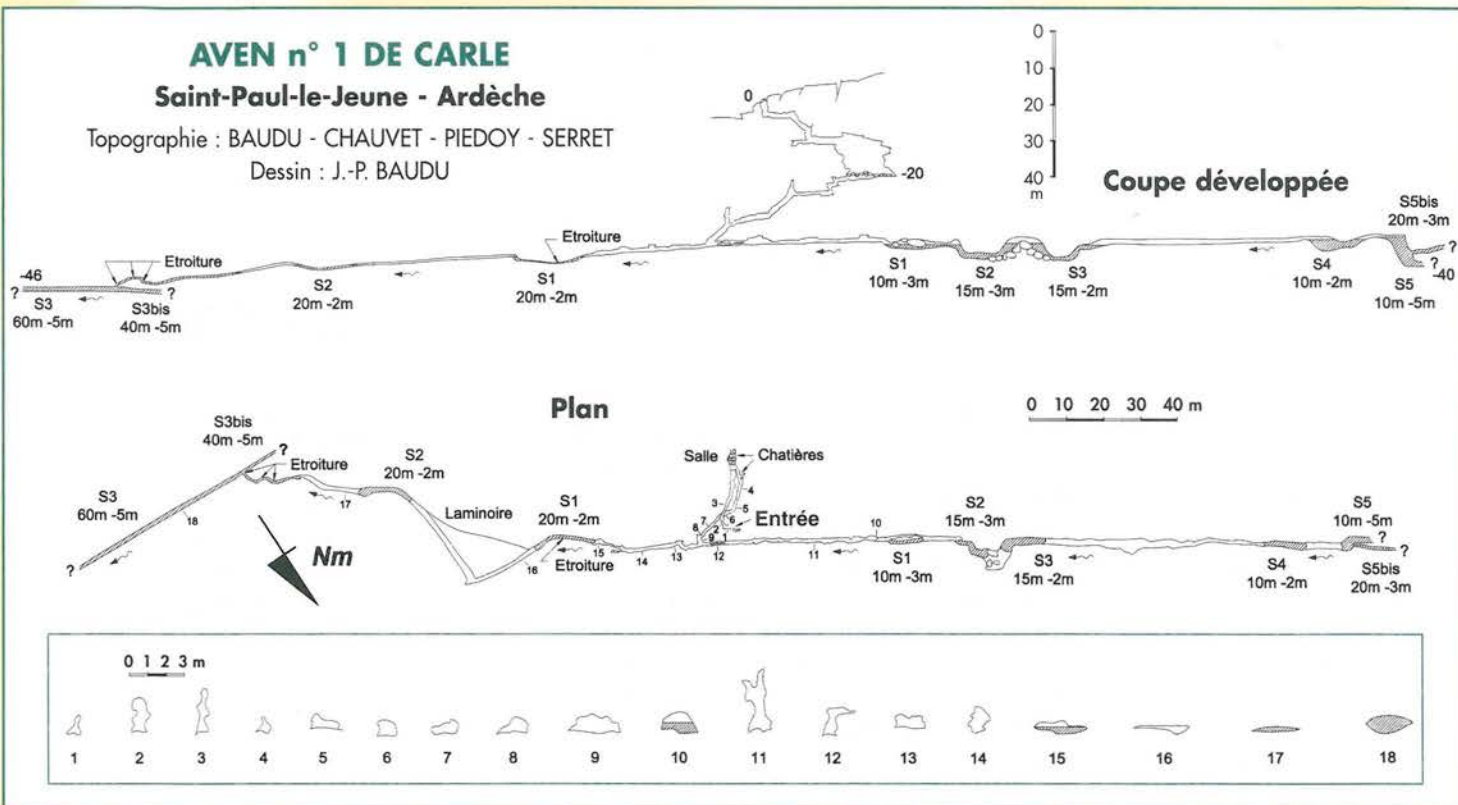


AVEN n° 1 DE CARLE

Saint-Paul-le-Jeune - Ardèche

Topographie : BAUDU - CHAUVET - PIEDOY - SERRET

Dessin : J.-P. BAUDU



Nous toussons, nous crachons nos poumons, mes camarades n'ont plus la force pour m'en vouloir. L'exploration post-siphon a duré 1 h 30 et 7 h au total sous terre.

Bilan

Le trou étant très gazé, nous ne pouvons pas rester longtemps, ce qui n'est pas motivant pour reprendre le réseau aval. Malgré cet obstacle, il a été possible de rajouter 200 m de nouvelles galeries dont 90 m noyés dans l'amont, ce qui est toujours intéressant pour la connaissance du système hydrogéologique.

Participants

J.-P. Baudu, C. Baudu, C. Bouvier, F. Gaillard, L. Renouard, J.-F. Rodriguez, C. Sapet.

Un grand merci à tous.

Merci à M. Chabaud, J.-M. Chauvet et P. Serret pour leurs précieuses informations et pour la clef.

■ Aven n°1 de Carle

(Saint-Paul-le-Jeune).

Lithologie : Kimméridgien (partie terminale).

Stratigraphie : Jurassique supérieur.

Développement : environ 480 m pour 185 m noyés.

Profondeur : 46 m.

Accès

Le passage le plus évident part de la goule de Sauvas. Il faut alors suivre le lit du ruisseau de Carle et marcher pendant environ dix minutes jusqu'à l'entrée d'un bois. Après environ trois minutes, on trouve sur la gauche une doline entourée de blocs érodés. L'aven s'ouvre dans une faille au fond de la doline.

Explorations

J.-M. Chauvet découvre un trou souffleur en 1984. Avec une équipe constituée de A. Piédoit et de T. Salvador, ils entreprennent une courte désobstruction qui leur livre l'accès à une petite rivière souterraine active.

Le 29 novembre 1992, P. Serret plonge le réseau amont avec l'aide de quatre porteurs.

Le 8 février 1997, grâce à quelques camarades, je tente une reconnaissance du siphon aval. Le franchissement du premier siphon, très étroit et dans la "touille", me permet de découvrir un laminoir de 40 m butant sur un deuxième siphon.

La remontée est une épreuve pour toute l'équipe. Certains passages sont particulièrement délicats avec du matériel (voir article précédent).

Le 6 février 1998, j'arrive à réunir une nouvelle équipe. Les difficultés de l'exploration précédente sont vite oubliées. La descente jusqu'au siphon aval se fait rapidement. Mon équipement est toujours aussi pénible. En effet, les dimensions de la galerie ne me permettent pas de me tenir debout. Cependant, mon matériel, cette fois-ci, est mieux adapté (une bouteille de 7 litres, un biberon de 3,3 litres en décapelé). Le fil en place me permet de dépasser rapidement la touille. Dans la partie exondée, je tente de ramper le plus rapidement pour profiter de la clarté de l'eau dans le deuxième siphon. Celui-ci est du même type que le premier. Dix mètres de ramping me permettent d'accéder au troisième siphon, qui est très technique ; il me faut négocier une chicane et une série d'étroitures. D'un seul coup, je débouche dans une petite conduite forcée confortable. Je visite l'amont sur une dizaine de mètres. Je fais demi-tour pour continuer dans l'aval. L'absence totale de visibilité m'incite à rebrousser chemin bien avant d'avoir consommé mes tiers en air. L'exploration post-siphon a duré 1 h 30 (Temps passé sous terre : 8 h).

Observations

Rencontre d'un autre type dans le troisième siphon, quelques mètres avant mon terminus, j'observe deux poissons dépigmentés. D'où viennent-ils ? Par contre, j'ai pu observer une forte pollution dans l'actif (boîtes de conserve, bouteilles...). Le laminoir après le premier siphon aval en est truffé. Il faut noter qu'il existe une déchetterie à quelques kilomètres en amont de l'aven, localisée sur la carte de l'Institut géographique national. Plusieurs avens sont remplis de détritit (bel exemple).

Bilan

De par l'étréitesse du réseau, il est difficile de motiver des camarades pour le portage. Malgré cet obstacle, deux explorations ont permis de découvrir 160 m de nouvelles galeries dont 110 m noyés. Des observations topographiques permettent d'envisager une liaison possible avec Peyrejal (en cours d'exploration).



Participants : Pour les explorations de 1997 et 1998 : J.-P. Baudu, C. Baudu, D. Berthomieu, F. Gaillard, B. Hamm, P. Monteil, A. Papillard (Papi), J. Murphy, F. Rayot, C. Sapet, O. Vidal. Merci à tous pour ce portage difficile. Merci à J.-M. Chauvet et P. Serret pour leurs précieuses informations.

Jean-Pierre BAUDU
Commission plongée souterraine
Comité départemental de
spéléologie de la Loire

Activités de la commission plongée du Comité spéléologique régional Languedoc-Roussillon en 1998.

Durant le week-end prolongé des 8, 9 et 10 mai 1998, le "camp topo" organisé par Philippe Bigeard et Frank Vasseur dans le cadre de la commission plongée du C.S.R. Languedoc-Roussillon en collaboration avec le Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche et avec la participation de la commission plongée F.F.S. nationale, a regroupé dix-neuf plongeurs.

Il nous semblait intéressant d'organiser une rencontre voulue constructive et axée sur la plongée "utile" en rassemblant une équipe autour d'un projet axé sur la topographie.

Initialement, nous avons choisi le "système" aven du Reméjadou - grotte de Bourbouillet - événement des Espeluches pour plusieurs raisons développées ci-après. L'impossibilité d'accéder à l'événement des Espeluches durant la période choisie nous a conduits à la baume du Pêcher, afin de disposer d'une cavité de type similaire.

Le site devait convenir à plusieurs exigences :

- accessible à moins de deux heures de route des régions Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon,
- plusieurs cavités à proximité du lieu d'hébergement, éventuellement appartenant au même système karstique,

- pas de siphon profond pour se libérer des gestions de décompression,
- pas de gros problème de visibilité même après plusieurs passages dans les siphons,
- des siphons de faible longueur dans au moins une cavité pour les moins expérimentés,
- cavités non topographiées (ça, c'est pas difficile à trouver !).

Les résultats : 2138,1 m topographiés en 213 visées.

■ **Aven du Reméjadou :** la galerie amont a été topographiée jusqu'au départ récemment découvert par Jean-Pierre Baudu, dans la galerie Penez et l'aval jusqu'à l'étréouiture (infranchissable) de -52 m.

Au total, 683 m topographiés dont 640 en siphon, soit 50 visées.

Cette topographie, même si elle ne couvre pas encore toute la cavité, permet déjà de bien situer le réseau et donne une bonne idée de son organisation. D'autant plus que les relevés sont de bonne qualité avec des dimensions précises de la galerie à chaque visée.

■ **Événement de Bourbouillet :** 25 visées.

■ **Baume du Pêcher :** topographie de la branche principale jusqu'au sixième siphon et de la branche latérale jusqu'au siphon, soit 138 visées et 1455,1 m de développement topographié.

Le Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche a topographié le puits d'entrée du Reméjadou, la galerie d'entrée au Bourbouillet, et réalisé un bouclage au théodolite des deux cavités en passant par une borne de l'Institut géographique national.

Un grand merci à tous ceux qui ont contribué à la réussite de ce camp, et tout particulièrement à Régis Brahic pour avoir effectué les recherches cadastrales afin d'identifier les propriétaires des cavités et trouvé un hébergement ; ainsi qu'à Monsieur Channac qui

nous a fourni gracieusement l'électricité nécessaire au compresseur électrique.

Participants : Cyrille Arnaud (Drôme), Jean-Pierre et Catherine Baudu (Loire), Philippe Bigeard (Rhône), Régis Brahic (Gard), Philippe Cabrejas (Isère), Jean-Louis Camus (Isère), Vincent Faure (Loire), Claude Gilly (Gard), Richard Huttler (Gard), Patrick Labadie (Hérault), Bernard et Josiane Lips (Rhône), Christian Locatelli (Ain), Gilles Lorente (Hérault), Jean-Marc Lebel (Meurthe-et-Moselle), Laurent Mestre (Ain), Bertrand Tixier (Rhône), Frank Vasseur (Hérault).

De l'avis de plusieurs participants, l'expérience valait la peine d'être renouvelée. Aussi, nous récidivons en 1999.

L'objectif sera de poursuivre la topographie de la Baume du Pêcher, afin de "terminer", du moins sur le plan de la topographie, une cavité entamée.

En fonction des disponibilités des participants, les plongées seront étalées sur deux week-ends (les 8 et 9 mai, 15 et 16 mai 1999) ou plutôt groupées sur quatre jours (du 13 au 15 mai 1999).

Date limite des inscriptions : le 1^{er} mars 1999.

Contact : Frank Vasseur
3, impasse des Jardins
34130 Mudaison
Tél. : 04 67 87 94 37

Frank VASSEUR

AVEYRON

Activités de l'Association Céladon.

■ **Grotte du Lapin (Le-Clapier).**

X= 666,3 Y= 169,16 Z= 500 environ.

Découvert et exploré par le Spéléo-club de Béziers et des avant-monts dans les années quarante.

Le 15 mars 1998, une plongée dans le siphon terminal (23 m ; -8 m) de cette jolie résurgence, située à environ 120 m de l'entrée, a permis d'explorer une belle fracture affectée d'une étroiture à -5 m. À 23 m du départ, un bloc imposant obstrue irrémédiablement le conduit, qui pourtant se prolonge en hauteur au-delà.

Participants : Jean-Pierre Daux, Émilie Fluchaire, Jean-Denis Lacan (Spéléo-club de Saint-Affrique), Frank Vasseur.

Frank VASSEUR



Dans le
Creux de
Pêche.
Photographie
Claude
Berthet.



DOUBS

■ Grotte du Dahu

Le club de l'Âbimes (Paris) travaillant déjà depuis plusieurs années dans le Doubs, a enfin été récompensé de ses journées de prospections. La grotte du Dahu, découverte le 15 septembre 1996 par l'un des membres de l'Âbimes, ouvre sur un réseau d'environ 3,5 km. Les investigations et les travaux s'y poursuivent. Publication dans le *Turbigot* n°12 à paraître ultérieurement.

Éric SUZZONI

Explorations dans le Doubs : commission plongée de la Ligue spéléologique de Lorraine, J.-M. Lebel, 7, rue du Général Clinchant, 54000 Nancy (tous les détails dans Sous le plancher n°13 - 1998, en vente chez votre meilleur dealer !!).

■ Creux de Pêche (Villars-Saint-Georges) : accès à un amont de la rivière d'Osselle.

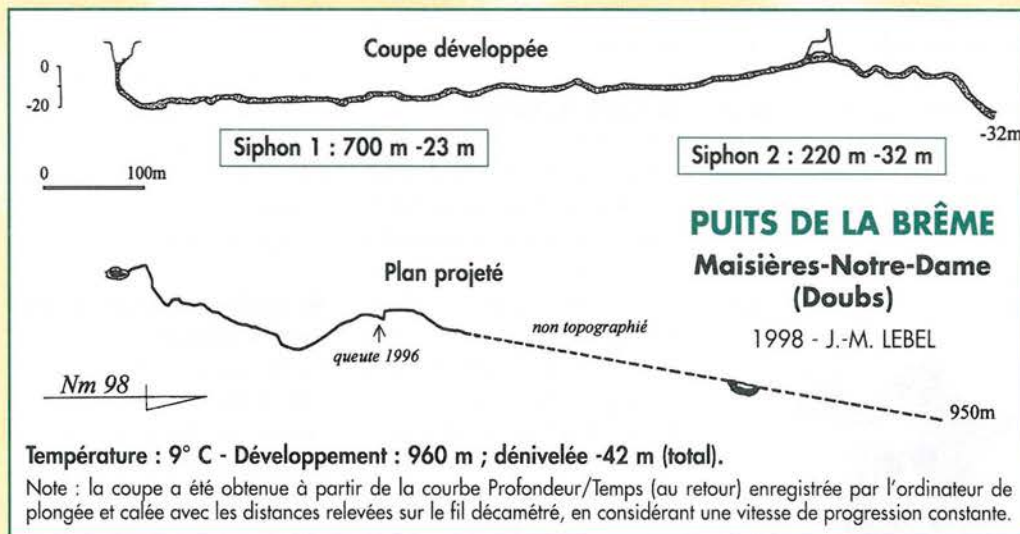
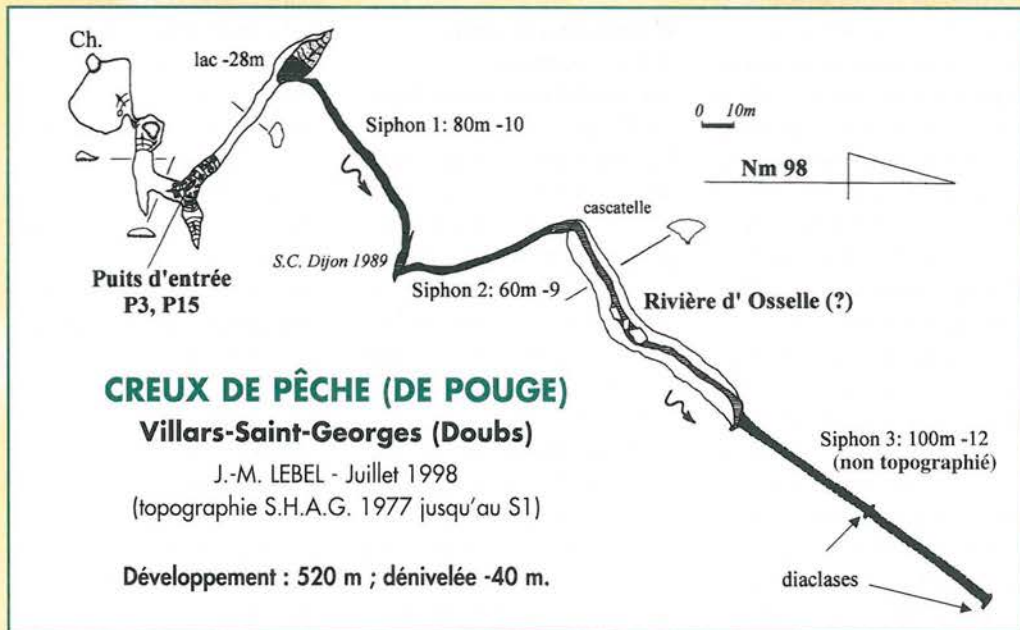
La reprise des plongées dans un petit gouffre à l'amont de la célèbre grotte touristique d'Osselle a été fructueuse : derrière cent cinquante mètres de siphon, cent mètres de vaste galerie parcourue par une belle rivière ont été parcourus pour buter sur un nouveau siphon plongé sur cent mètres. On se dirige vers l'aval en direction d'Osselle.

Le premier siphon débute par un lac fort trouble, situé à la cote -28 m. Il avait été plongé par le Groupe spéléologique du Doubs en 1983, puis franchi au bout de soixante mètres par le Spéléo-club de Dijon en 1988, sans trouver de suite dans la cloche d'air.

Après dix minutes de recherches, je finis par la dénicher et franchis le deuxième siphon au bout de quatre-vingts mètres. Débute alors l'impressionnante galerie d'une dizaine de mètres de hauteur, parcourue par la rivière. Le troisième siphon donnera beaucoup de fil à retordre : la mise à l'eau se fait sur une plage d'argile semi-liquide. Comme il s'agit d'un aval, les nuages turbides soulevés et entraînés par le courant



Plongée dans le puits de la Brême. Photographie Claude Bastien.



m'accompagnent, voire me précèdent... Il ne faudra pas moins de trois plongées entre mars et juin pour avancer de... cent mètres !

Participants : Cercle lorrain de rustres spéléos : C. Bastien, V. Huguel, D. Jacquemin, I., T. et J.-M. Lebel, B. Leguerch, D. Yung. Spéléo-club Mange-grain : D. Biloque. Union spéléo de l'aggloméré nancéien : L. Oswald.

■ **Puits de la Brême** (Maisières-Notre-Dame) : acte II. Quatre plongées en juillet 1998 ont porté le développement à 960 m pour une dénivellée totale de -42 m.

Les explorations de 1996 butaient à 340 m de l'entrée dans une diaclase sans suite (voir *Spelunca*, septembre 1996, n°63, p. 7). Deux plongées de rééquipement de la zone d'entrée sur 90 m, puis de recherche au terminus, permettent de découvrir une suite peu évidente entre de vastes blocs, avant de retomber sur ce qui semble être à nouveau "le conduit". Arrêt à 450 m, retour en topographiant. La plongée suivante sera particulièrement exaltante : le siphon remonte inexorablement et à 700 m précisément, on émerge dans une vaste salle sur faille. Après y avoir pris pied, plein d'espoir, il faut bientôt se rendre à l'évidence : la suite est encore sous l'eau. Une petite recherche dans la galerie noyée d'accès ne donne pas de suite. C'est à l'extrémité de la salle qu'elle se trouve, sous la forme d'une diaclase plongeante peu engageante. On parcourt ensuite 60 m à -10 m dans ce deuxième siphon.

Une dernière pointe nous conduit à 950 m de l'entrée à -32 m dans une vaste salle (ou puits ?), la visibilité limitée à deux mètres ne permettant pas de se faire une idée précise. Ce deuxième siphon n'a pas un cheminement bien

évident, ce qui nous a conduits dans des culs-de-sac à plusieurs reprises. Cette dernière plongée a été réalisée en tri-bouteilles 12 litres et un ventral 18 litres pour franchir le premier siphon de 700 m. Elle a duré trois heures dont 35 minutes dans la salle exondée. Aucun palier n'a été effectué grâce à l'utilisation de Nitrox 28%.

Participants : Cercle lorrain de recherches spéléologiques : C. Bastien, I., T. et J.-M. Lebel. Spéléo-club de Paris : J.-S. Ghirardi. Union spéléologique de l'agglomération nancéienne : L. Oswald.
Jean-Marc LEBEL

HÉRAULT

■ **Émergence de Cauvy** (Balaruc-les-Bains).

Activités de l'Association Céladon. X= 709,05 Y= 128,25 Z= 1. Repéré par Bernard Gèze lors de ses recherches dans la région (1930-1937) qui signale quatre griffons étalés sur une centaine de mètres. Le plus important, un puits bâti d'environ 4 m de fond pour 3 m de diamètre, est capté pour alimenter la commune de Frontignan.

Vraisemblablement plongé pour la première fois le 20 août 1998, le plan d'eau s'avère colmaté à -2,3 m par de la terre et des concrétions.

Merci à M. Foucaud (Compagnie générale des eaux de Frontignan) pour l'autorisation de plonger et son soutien.

■ **Grotte des Gardiès** (Roqueredonde).

X= 670,80 Y= 165,52 Z= 702. Le 9 mai 1931, Robert de Joly et le docteur Castagne de Montpellier poursuivent l'exploration de la cave à fromage jusqu'à à 100 m de l'entrée, arrêt sur un siphon temporaire en amont avant de s'engager dans l'aval.

En avril 1942, M. et Mme Ségui (Section Languedoc-Méditerranée du Club alpin français) trouvent le siphon qui avait arrêté R. de Joly

asséché. Ils prolongent la grande galerie jusqu'à la salle des cierges (550 m de l'entrée) et explorent l'écoulement qui la traverse sur une centaine de mètres. Dans la branche de Joly, ils parcourent une centaine de mètres en première jusqu'au siphon aval. En 1945 les Éclaireurs de Millau portent ensuite le développement à 1300 m (estimés à l'époque à 2000 m).

Le 9 août 1983, Daniel Baraille (Groupe Cabus) franchit le siphon amont (6 m ; -2 m) puis découvre 250 m de galerie active : arrêt sur siphon à 606 m de l'entrée. L'équipe (D. et P. Baraille, J.-L. Galéra) poursuit ses investigations post-siphon en septembre de la même année, en explorant un conduit latéral sur 132 m, avec arrêt sur cheminée de 20 m. Deux départs latéraux de 20 m chacun sont également découverts.

Le 16 septembre 1984, l'équipe plonge le second siphon de l'amont sur 80 m : arrêt dans une cloche d'air. Une topographie sérieuse et précise est levée systématiquement lors de ces dernières explorations, sous la conduite de Jean-Louis Galéra.

Le 1^{er} septembre 1998, une nouvelle plongée permet de prolonger le deuxième siphon de 20 m. Ce second siphon (100 m ; -0,5 m) présente une succession de laminoirs ensablés jouxtant la surface et ponctuée de cloches d'air. Au point terminal, le laminoir s'élargit (5 m) mais se colmate sur les trois quarts de sa hauteur, sous une surface.

Participants : Stéphanie Cerdan, Jean-Louis Galéra (individuel), Jean-Éric Tournour (Spéléo-club de la Gardonnenque d'Anduze), Frank Vasseur (Association Céladon), Michel Wienin (Société cévenole de spéléologie et de préhistoire d'Alès).

■ **Gouffre d'Euzèdes ou aven Caudine-Bascoul** (Riols).

X= 641,68 Y= 133,3 Z= 525. L'entrée de l'aven est révélée sous une maison du hameau, lors de travaux d'étanchéité du lavoir attendant. Explorée par le Spéléo-club de la Montagne noire et de

l'Espinouse (S.C.M.N.E.) et le Spéléo-club de Saint-Pons en 1994 jusqu'au siphon aval terminal, plongé en 1995 par F. Vasseur, avec le soutien du S.C.M.N.E. (voir *Spelunca* n°67, p.11).

Depuis 1995, plusieurs explorations dans l'aval et dans l'amont ont augmenté la connaissance et le développement de la cavité. Un nouveau siphon amont fut découvert après 500 m de galeries (galerie Georges Cambos) puis plongé à l'initiative du S.C.M.N.E. le 24 octobre 1998. Après un court passage noyé (45 m ; -5 m), deux escalades de 6 et 3 m se prolongent par une jolie galerie butant sur un puits de 4 m. Le 19 décembre 1998, une nouvelle pointe à deux en post-siphon permet de porter le développement post-siphon à 402 m et d'en topographier 300 m. Arrêt sur escalades et étroitures dans une zone tectonisée.

Participants : S.C.M.N.E. (Hérault) : Arnaud Bonnenfant, Jean-Michel Escande, Guy Gehin, Jean-Marie Lefort, Michel Plessier, Laurent Sancey, Gaël Vêrat.

A.S.M.O. (Association spéléologique des Monts d'Orbes, Hérault) : Thierry Gayrard, Marielle Raynaud. G.U.S. (Groupe Uzétien de spéléologie, Uzès, Gard) : Élodie Dardenne, Gilles Vareilles. Association Céladon (Hérault) : François Tourtellier (Hollywood night), Frank Vasseur.

Frank VASSEUR

Activités de la commission plongée du Comité spéléologique régional Languedoc-Roussillon en 1998.

■ **Évent du Mas neuf** (Gorniès) X= 701,02 Y= 174,98 Z= 225. Les 35 m de galeries basses conduisant au siphon furent explorés par le Spéléo-club de Montpellier en 1949. En 1968, Georges Bernieu, Angel Camus et Robert Lienhardt (Association spéléologique de Nîmes) franchissent le premier siphon (145 m ; -9 m). Georges Bernieu découvrirait plus tard 35 m de galerie exondée menant au deuxième siphon, reconnu jusqu'à -40 m.



Le 24 octobre 1982, le groupe Cabus désobstrue une trémie exondée en hauteur, en sortie du premier siphon, suivie d'une salle borgne de 10 x 5 x 5 m. Sur leurs indications, Patrick Penez et Jean-Charles Chouquet portent, en 1983, le deuxième siphon à 150 m (-45 m), arrêt à -27 m sur diaclase impénétrable. Le 7 mai 1990, Christian Bagarre et Alain Spenle découvrent un départ à -40 m dans le deuxième siphon, après le point bas, et remontent à -30 m. L'année suivante, avec Frank Vasseur, la suite est découverte et 160 m explorés, arrêt sur autonomie à -51 m. Le 11 août 1993, avec le soutien de Bruno Naranjo, le terminus est porté à 325 m du départ, arrêt à -46 m après une remontée sensible. Malgré trois sorties de nettoyage et de rééquipement au printemps 1997 (association Céladon), le fil est totalement arraché dans les siphons. Deux sorties de rééquipement et nettoyage dans le premier siphon et les 160 premiers mètres du deuxième siphon, où une corde a été installée jusqu'à -9 m pour fixation des blocs de décompression, furent nécessaires en janvier 1998. Début février 1998, une nouvelle pointe a permis de progresser de 60 m supplémentaires dans une fracture qui remonte graduellement à -36 m avant de plonger à -43 m dans une diaclase étroite (du genre début du premier siphon) qui revient sous la galerie. Ça continue, mais c'est étroit et ça ne s'améliore pas (zone étroite fracturée). Arrêt à 385 m du départ, après deux points bas à -48 m et -51 m. À cette occasion, d'autres secteurs de l'événement ont été fouillés en détail. François Tourtellier a remonté l'affluent exondé entre les deux siphons sur une vingtaine de mètres, ainsi qu'une cheminée située à l'aplomb du deuxième siphon sur 5 m. Ces deux conduits butent sur des rétrécissements impénétrables. Régis Brahic a exploré 20 m de boyau latéral dans le premier siphon, pour rejoindre finalement la galerie principale.

Dans le deuxième siphon, un départ en plafond à -21 m a été exploré jusqu'à une alcôve argileuse sans prolongement, à -14 m. Le développement de la cavité atteint 666 m.

Participants : tous Gardois, du G.R.E.S.V. (Groupe de recherches et d'études spéléologiques du Vigan, Le-Vigan) ou de la S.C.S.P. (Société cévenole de spéléologie et de préhistoire).

Christian Bagarre, Luc Barral, Aurélien et Claude Étienne, William Martin, Michel Melhac, Xavier Meillac, Claude Pieyre, Cathy Vacquer, Richard Villeméjeanne.

Plongeurs :

Régis Brahic (Gard), Richard Huttler (Gard), Patrick Labadie (Hérault), Gilles Lorente (Hérault), Jérôme Martin (Gard), Philippe Moya (Drôme), Patrick Mugnier (Bouches-du-Rhône), Alain Spenle (Hérault), François Tourtellier (Bouches-du-Rhône), Frank Vasseur (Hérault).

Remerciements à M. Rany, propriétaire de la cavité, pour l'autorisation à poursuivre les explorations, à la société Midigaz de Montpellier et au Vieux Plongeur (Marseille) pour leur soutien matériel, ainsi qu'à Denis Drumetz et Laurence Herriot pour leur soutien "hygiénique".

Frank VASSEUR

LOT

■ **Grotte de Viepis ou de Septis.**

Carte de l'Institut géographique national à 1/25 000 : Montcuq n°2039 ouest.

Coordonnées :

X= 512,60 Y= 232,46 Z= 260.

Développement : 580 m.

Profondeur : 9 m.

Découverte et exploration

C'est en 1971 que notre collègue Joël Feyt parcourt la grotte pour la première fois. Il s'arrête devant une fissure, au fond de la galerie principale, d'où lui parvient un bon courant d'air. Il reviendra de temps à autre voir "sa" fissure qui

souffle. Il tentera même une désobstruction qui n'aboutira pas.

Le 9 novembre 1997, il amène Jo Magdelaine. Le courant d'air est au rendez-vous. Ils décident une désobstruction en règle. Cinq dynamitages seront nécessaires pour franchir l'obstacle. Dans ce travail, ils sont bien aidés par le groupe Spéleo - Quercy - Fumel. Tous ensemble, ils explorent une courte galerie encombrée d'argile.

Arrêt sur obstruction argileuse.

De l'autre côté, autre galerie, beaucoup plus spacieuse et bien décorée. Arrêt sur siphon d'argile. À nouveau, deux séances de désobstruction (sans explosif cette fois), et l'équipe découvre le reste de la grotte dont deux magnifiques salles bien concrétionnées.

Arrêt sur plusieurs étroitures terreuses (la surface n'est pas loin). À noter la présence d'importants fragments de poteries dans la partie terminale de la cavité (étude en cours)...

La grotte de Viepis se situe dans le sud du Lot : cette partie du Lot est appelée Causse blanc. Les cavités y sont nombreuses, peu profondes mais ont généralement un développement non négligeable. Celle-ci est sans doute la première d'une longue série...

Ont participé à l'exploration : Joël Feyt, Jo Magdelaine, Patrice Mercourt, Françoise Mazières, Fabienne Gaubert, Samuel Gibily, Joël Régnier, Jean-Pierre Piamiat, Cyril Bouet, Damien Aranjo, Nadège Feyt, Pierre Favre, Daniel et Fred Salgues...

Contact : Jo Magdelaine, Gizard, 46150 Montgesty, tél. : 05 65 22 70 58.

Pour mettre fin à certaines rumeurs concernant la "Rivière inconnue", aussi appelée à tort "le Plantoux", sur la commune d'Espère (Lot), je confirme que cette cavité a bien été désobstruée et explorée en 1984. Ceci s'est passé du 20 janvier au 5 février (article de presse dans la *Dépêche du Midi* du 12 février 1984).

Les spéléologues participants étaient : Bernard Blon, Michel

Besson, Jean-Claude Colette, Daniel Dominguez et Jo Magdelaine. Ce dernier effectue en ce moment la topographie complète. Celle-ci sera publiée prochainement.

Jo MAGDELAINE

■ **Émergence de Mouteils**

X= 554,1 Y= 248,25.

L'entrée de cette émergence temporaire fut découverte en 1962 par Jean-Pierre Lagasquie (âgé de quinze ans) et son compagnon Alain Figeac, tous deux en vacances dans la vallée du Célé. Attirés par cet orifice, ils en agrandirent l'entrée exigüe et découvrirent ainsi vingt-cinq mètres de boyau, jusqu'au gour.

En 1979, sur l'information de J.-P. Lagasquie, je visitais cette grotte et découvrais un passage masqué par un gros bloc avant d'être confronté à une étroiture qui nécessita quelques coups de massette avant d'être franchie. Ma joie était grande en arrivant dans cette diaclase haute de quelques mètres et large d'environ deux mètres, mais elle s'arrêtait quinze mètres plus loin.

Inspectant minutieusement la paroi, j'aperçus le sommet d'un méandre de voûte (large de dix centimètres) descendant dans les blocs. Je sortais à vive allure les blocs empilés pêle-mêle, de plus en plus excité par les vides grandissants entre les cailloux. Après deux mètres de travaux acharnés, j'entrais dans une galerie de dimension plus réduite mais confortable et terminais cette première exploration devant un siphon (temporaire). Joyeux d'avoir trouvé l'eau mais déçu par la présence de ce siphon infranchissable, j'attendis patiemment un été chaud et sec pour retourner à la grotte.

En août 1982, la massette à la main, je me dirigeais rapidement jusqu'au siphon. La surprise était grande : il n'y avait pas une goutte





Dans la galerie du Banc, après déblaiement (grotte de la Mansonnière). On note, à la voûte, la fissure directrice, ainsi que les silex proéminents sur lesquels on peut lire les traces laissées par les processus d'altération. Photographie Joël Rodet.

d'eau, la galerie sableuse, descendante, s'agrandissait pour devenir une galerie rectiligne d'environ deux mètres de large, bien corrodée. Un bonheur intense m'envahissait et j'explorais environ cent vingt mètres de galerie avant de m'arrêter sur le siphon terminal. L'information fut donnée à plusieurs plongeurs, le temps lui, s'écoula imperturbablement et l'oubli s'installa.

Puis survint un déclic en ce début d'automne 1997 et j'informe Lionel et Franck Aubert qui décident d'aller voir. Une sortie plongée et topographie est organisée, le siphon est

exploré sur douze mètres. Il est partiellement colmaté par du sable. Ont participé à l'exploration de 1997 : Franck Aubert plongeur, Frédéric et Lionel Aubert, Nadir Lasson et "Eddy" pour le portage et la topographie.

Guy BARIVIERA
Spéléo-club de
Limogne-en-Quercy,
rue du Tourneur, 46160 Cajarc

ORNE

■ **Les grottes de la Mansonnière** (Bellou-sur-Huisne).

X= 483,305 Y= 1080,837 Z= 147. Vingt ans après les timides prémices du Spéléo-club du Rond-Point de l'Aigle (Orne), les travaux du C.N.E.K. (Centre normand d'étude du karst) apportent à la collectivité spéléologique la

première grande cavité karstique du département de l'Orne. Située dans le Perche, aux confins de la Normandie et du Maine, cette cavité se développe dans les craies à faciès "tuffeau" du Cénomanien moyen, à faible distance de la vallée de l'Huisne. L'ensemble se présente sous la forme d'un grand labyrinthe de boyaux colmatés par le résidu de décarbonatation de l'encaissant crayeux, entièrement guidés par l'intense réseau de fissures qui parcourent le massif. Commencés en janvier 1993, nos travaux ont consisté à reprendre l'exploration d'environ 150 m de conduits, tronçonnés par l'exploitation souterraine d'une carrière de pierre à bâtir, qu'avaient déjà parcourus nos prédécesseurs ornaux. La réalisation de la topographie de l'établissement souterrain nous a ensuite guidés dans nos très nombreuses séances de désobstruction. Peu à peu, les pièces d'un grand puzzle se sont mises en place, avec l'apparition de "réseaux" que nous avons tenté de relier entre eux. Enfin, cinq ans plus tard, le 21 décembre 1997, nous avons réalisé la jonction humaine entre les deux principaux ensembles, donnant un réseau spéléologique de 671 m topographiés, pour près de 720 m explorés (mai 1998). Il reste à relier deux autres ensembles, mais le travail sera beaucoup plus ardu. Aujourd'hui le kilomètre de conduits explorés est atteint et le potentiel est estimé entre 3 km (estimation nord) et 5 km (estimation sud).

Ces résultats ont été obtenus grâce à l'opiniâtreté des forçats du C.N.E.K. depuis six ans, et au soutien de la municipalité de Bellou-sur-Huisne. L'importance du chantier, les qualités architecturales de la carrière, la spécificité du réseau karstique, la fréquentation faunistique, ont nécessité la fermeture du site, afin de protéger l'établissement souterrain, les études en cours et le gîte de chiroptères, des dégradations climatiques et du vandalisme plus ou moins conscient. Après achat, la municipalité nous a confié la gestion de la propriété (régie par une convention), et en

partenariat, nous avons développé, depuis 1996, une politique de confortement afin de permettre la conservation et l'étude de ce patrimoine exceptionnel pour la région.

Déjà plusieurs publications sont venues ponctuer notre travail, notamment dans *Hypogées*, revue de la Ligue spéléologique de Basse Normandie. En 1995 et 1997, nous y avons réalisé la "Science en fête", et à chaque fois la forte participation de la population régionale est venue nous encourager à poursuivre. Bien sûr, il y a une porte qui ferme l'entrée, mais il est possible d'accéder au site en nous contactant au préalable, ou mieux encore, en s'associant à notre entreprise, car comme dit le proverbe belluvien : "y a d'la place au fond !".

Joël RODET

Centre normand d'étude du karst et des cavités du sous-sol,
B.P. 131, F 76501 Elbeuf-cedex
E-mail : Joel.Rodet@infonie.fr

HAUTE-SAÔNE

■ **Le ruisseau souterrain du Deujeau (Arbecy) voit son développement passer de 2 750 à 6 187 m : 3 437 m explorés derrière les trois siphons aval.**

L'exploration de cette grande "classique" de Haute-Saône était arrêtée depuis les années 80 (Société hétéromorphe des amateurs de gouffres) derrière les trois siphons aval.

Après avoir franchi à nouveau les trois siphons en question, nous avons suivi l'aval du cours souterrain du Deujeau, jusqu'alors inconnu, sur 300 m avant de confluer avec un important collecteur, présumé depuis longtemps : la mythique rivière d'Arbecy. Plus de trois kilomètres de vastes galeries, actives ou semi-fossiles (parfois féériquement concrétionnées !), ont été explorés et topographiés.

La résurgence en est la Baume de Scey-sur-Saône, explorée sur plus de 600 m et située à quatre kilomètres à vol d'oiseau...



Une désobstruction est actuellement en cours en vue de poursuivre l'exploration.

Y. Aucant, 1980 : "Il est bien évident que le trou du Deujeau [...] ne constitue qu'une infime partie d'un réseau supposé plus important. Le trou du Deujeau n'est probablement qu'un affluent qui contribue à l'alimentation d'un drain plus conséquent..." (1).

D. Grandcolas, 1996 : "On peut alors encore se permettre d'imaginer avec nos yeux de spéléos que de vastes galeries et rivières toujours inviolées sillonnent au cœur de cette masse calcaire" (2).

J.-M. Lebel, 1998 : "C'est beau comme une crèche ! J'y crois pas : elle est là... la rivière souterraine d'Arbecy".

S. Guignard, 1998 : "Nous cavallons donc, hardi petit roule ma poule, les galeries font 4 x 4, 5 x 5, 6 x 6, 7 x 7, 8 x 8, 9 x 9, 10 x 10, euh..., c'est tout. Enfin, c'est déjà pas mal : le déca chauffe".

J.-P. Grandcolas, 1998 : "Les déboueurs vont s'atteler à une tâche plus ingrate, mais ô combien importante pour assurer la pérennité de l'exploration du Deujeau, qui dans les heures suivantes, deviendra le premier développement haut-saônois. [...] après une bonne bouffe, 50% des déboueurs, de surcroît émigrés, refuseront de retourner à la "fosse". Dialogue, tractations, récompenses, menaces, rien n'y fait !".

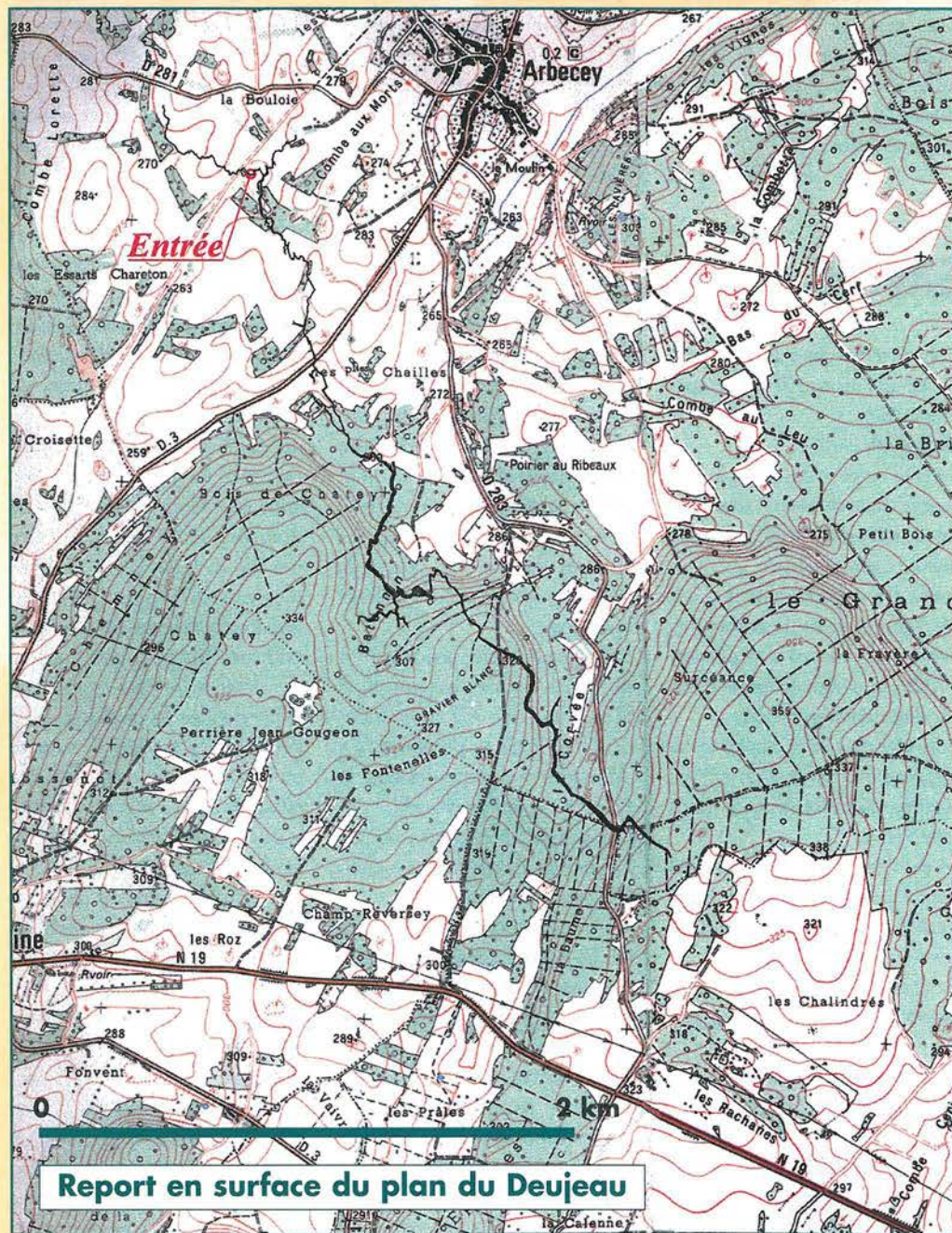
Ces trois derniers extraits sont issus d'un article paru dans *Sous le plancher* n°13, 1998 : "La rivière souterraine du Deujeau : accès au système hydrologique d'Arbecy-Scey ! Hypothèse vérifiée..." ou les aventures spéléologiques bien vivantes des Pieds Nickés... commandez-le vite !

Participants 1998 :

- Association spéléologique des hauts du Val de Saône : P. Clot, A. et L. Galmiche, D. Grandcolas, R. Jeandel, J. Masclin, S. Normand, F. Ponçot et P. Tard.
- Union spéléologique de l'agglomération nancéienne : Denis Drumetz et Laurent Osvald.
- Cercle lorrain de recherches spéléologiques : Jean-Marc Lebel.



Départ du premier siphon du Deujeau. Photographie Denis Drumetz.



- Groupe spéléo Montgeron : Stéphane Guignard.
- Clan des Tritons : Jean-Philippe Grandcolas.
- Spéléo-club de Vesoul : Bernard Détauillon.

Explorations réalisées sous l'égide de l'Association spéléologique des hauts du Val de Saône (chez D. Grandcolas, 70500 Aboncourt) et de la Ligue spéléologique de Lorraine, commission plongée (chez J.-M. Lebel, 7, rue du Général Clinchant, 54000 Nancy).

(1) *Bulletin de l'A.S.E.*, 3^e série, n°16, 1979-1980, p.32-34 : "La grotte du Deujeau à Arbecy", Y. Aucant.

(2) *Sous le plancher* n°11, 1996, p.59-61 : "Le plateau karstique d'Arbecy/Scey-sur-Saône", D. Grandcolas.

Jean-Marc LEBEL

SAVOIE

Compte rendu des activités du club Ursus sur le massif de Banges Prépoullain.

■ Goliath (Arith)

L'entrée de cette cavité est la plus spectaculaire du massif. Une galerie lui fait suite, jusqu'à un puits débouchant en surface.

Sur le côté de cette galerie, G. et M. Yoccoz, avec P. Lesaulnier, avaient commencé une désobstruction, puis abandonné, le chantier devenant trop risqué.

Plus nombreux, avec plus de matériel, nous avons investi de longues séances de désobstruction dans cette trémie.

En octobre 1998, l'obstacle est franchi et permet de rapides explorations avec le Spéléo-club de Savoie.

Jonction avec le Creux de la Benoîte (-360m depuis la Benoîte),

puis double jonction avec le Creux des Campagnols.

Environ 1 500 m de topographie sont rapidement levés et le réseau dépasse maintenant 10 500 m.

Cette nouvelle entrée vient relancer les explorations du massif de Prépoullain. Des parties reculées du réseau souterrain deviennent nettement plus accessibles.

Ce réseau est hydrologiquement lié à la résurgence de Pré-Rouge.

■ Pré-Rouge (Arith)

Les explorations s'articulent sur deux objectifs : prolonger le réseau et shunter les siphons.

Le réseau des Carillons (700 m) débute dans l'affluent précédant le troisième siphon. La galerie principale est bloquée par un siphon. La remontée d'un puits a permis d'atteindre une conduite forcée très concrétionnée, elle aussi bloquée sur siphon.

C'est par une escalade, la traversée d'un lac perché et la descente d'un puits de 20 m que le troisième siphon sera finalement shunté. Dans ce secteur, de grandes fractures remontantes ont été fouillées sans succès.

L'Afflufaille, à mi-chemin des deuxième et troisième siphons, remonte en direction de la surface.

Une tentative d'escalade en artificielle a capoté à cause d'une étroiture, il a fallu se dérouter sur d'autres objectifs : au-dessus du deuxième siphon et de la salle de l'Olympe.

Une première plongée a permis de franchir le cinquième siphon et de rapporter 377 m de topographie. Pour la première fois dans cette branche du réseau, le parcours se fait dans l'actif.

Une seconde plongée ne permet pas de franchir le sixième siphon (120 m ; arrêt dans l'eau).

Ces plongées nécessitent à chaque fois un portage par Pré-Rouge, les plongeurs (J. Bottazzi, P. Maniez) passant les deux premiers siphons, sont ensuite aidés par les spéléologues arrivés par le Creux de la Litorne. Le shunt du troisième siphon rend cette aide efficace jusqu'au cinquième siphon. Cette organisation est lourde et exigeante pour les porteurs (A. Bougnol,

L. Mangel, É. Murino, J. Perez, C. Placido, Pierre) mais elle permet d'attaquer la plongée dans de bonnes conditions.

La principale inconnue lors de toutes ces explorations reste le franchissement de la trémie de jonction qui ne s'est jamais faite sans avoir à déplacer quelques blocs.

Club Ursus

Communiqué par
Laurent MANGEL

■ Trou des Filous (montagne du Granier, massif de la Chartreuse).

Le fond de la galerie de la Pulsatille, dans le réseau de la Cuvée des Ours, n'avait jamais été revu depuis la première en 1991. Le 17 mai 1997, nous décidons une fouille approfondie de cette dernière, parcourue par un bon courant d'air soufflant. Quelques blocs sont dégagés dans un départ étroit en laminoir bien ventilé. Dix mètres plus loin, le conduit s'agrandit et c'est le jack pot. La galerie défile sous nos bottes, sans obstacles. Nous surplombons bientôt un vide plus vaste, que nous croyons d'abord être un puits, mais une désescalade de six mètres nous permet de prendre pied au sol d'une belle conduite forcée de cinq à sept mètres de large par trois de haut. Trois cent vingt-deux mètres de première sont topographiés ce jour-là avec arrêt à la base d'un grand puits ascendant. Le levé topographique est ce jour-là particulièrement épique, l'unique crayon en notre possession ayant la bonne idée de perdre sa mine dès la première visée. C'est avec un centimètre de cette dernière retrouvée on ne sait comment dans le pierrier jonchant le sol, et maintenue coincée sous une gencive entre chaque prise de note que s'effectuent tant bien que mal les relevés.

Le 1^{er} juin, nous retournons à trois au terminus de l'exploration précédente, sans beaucoup de conviction. La suite éventuelle, à la base du grand puits ascendant, est un méandre étriqué, parcouru déjà sur une quarantaine de mètres avec arrêt sur des blocs coincés

et un vague courant d'air. L'un d'entre nous, bloqué par les étroitures du méandre, préfère retourner à la base du puits et nous attendre. Nous poursuivons la progression, franchissons l'étréture terminale, et continuons sur quelques dizaines de mètres supplémentaires pour aboutir, finalement, sur un remplissage d'argile complet. Nous déballons le matériel topographique mais, en levant les yeux pour estimer la hauteur, un élargissement du méandre est entrevu, peut-être même pénétrable. Nous escaladons et, cinq mètres plus haut, débouchons au sol argileux d'une jolie conduite forcée ventilée de quatre mètres de diamètre. Youpi ! Nous choisissons d'abord l'aval. Ça continue, la progression est rapide. Soudain, nous stoppons net, une odeur bizarre nous chatouillant les narines. Ça ne vient pas de nos lampes. On dirait plutôt une odeur de cuisine... une odeur de soupe ! On poursuit presque en courant, autant enivrés par la première qu'intrigués par ce parfum. L'énigme trouve vite sa solution. On débouche bientôt en paroi du puits ascendant au bas duquel notre infortuné compagnon nous attend depuis déjà un moment, tout en se concoctant une soupe bien chaude ! Quelle n'est pas sa surprise de nous voir déboucher six mètres au-dessus de sa tête d'un conduit que l'on ne pouvait entrevoir depuis le bas ! Il nous jette un bout de corde et, nous ayant rejoint, nous repartons vers l'amont encore inconnu tout en levant la topographie. Cent quarante mètres sont mesurés, et nous stoppons l'exploration à la base d'un puits de six mètres que l'on descend ce jour-là, mais qu'il faudra gravir en face pour retrouver la suite de la galerie.

Le 6 juillet, c'est à six que nous retournons dans ce réseau baptisé galerie des Immortelles. L'escalade est franchie, et un méandre nous apporte cent soixante-six mètres de développement supplémentaire. La topographie, une fois réalisée, révèle la proximité de la falaise ouest du Granier, à une trentaine



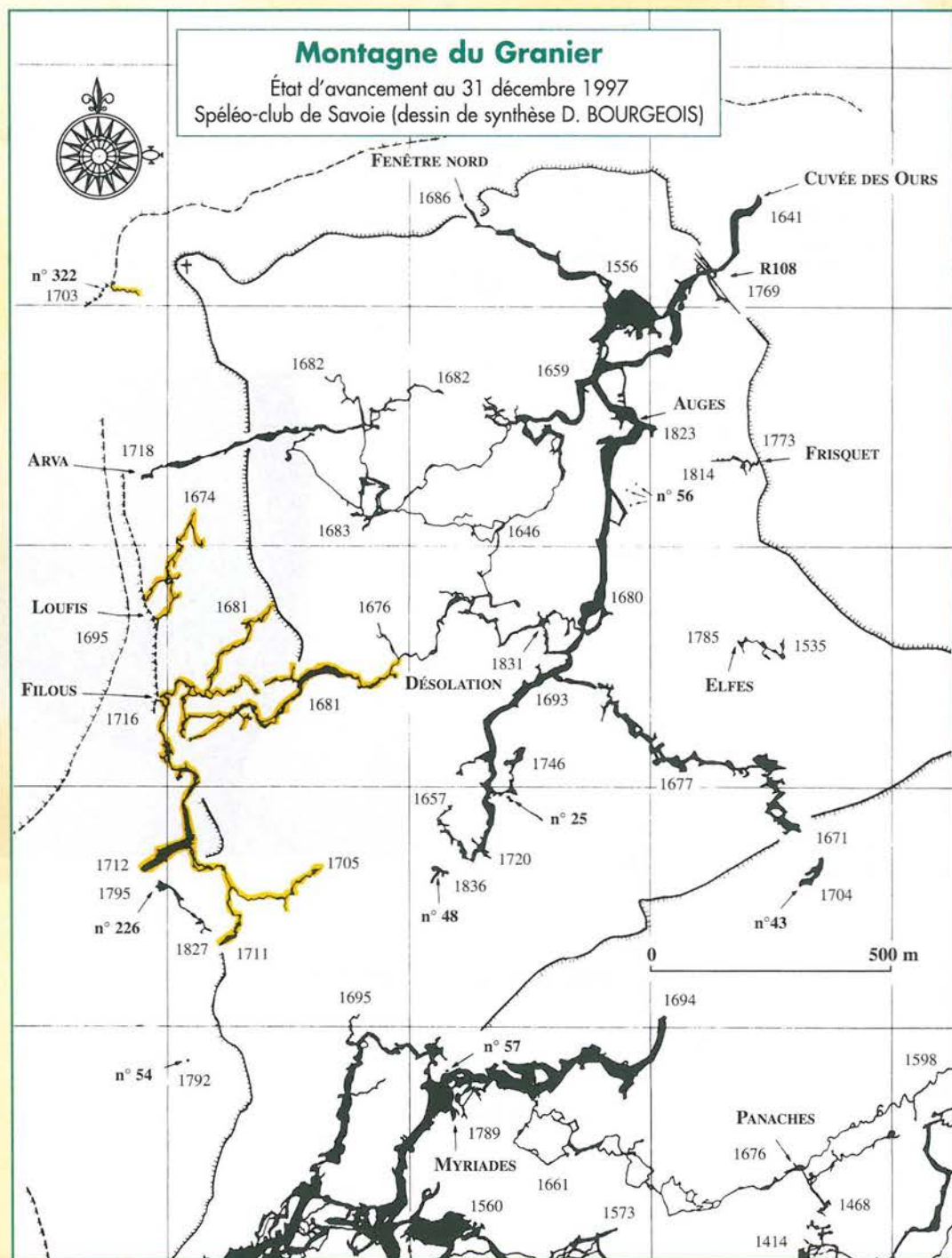
de mètres environ de l'extrémité du méandre devenu impénétrable, marquant le terminus de notre exploration, et où l'on perd le courant d'air présent plus en aval. Durant le camp d'été, une première descente en rappel de la falaise ouest, dans la zone intéressée, permet d'atteindre un porche repéré sur photographie aérienne prise il y a deux ans par Bruno Cabrol. Une désobstruction dans un colmatage de blocs permet à l'équipe de franchir quelques mètres de boyau étroit exhalant un violent courant d'air. Nous sommes le 8 août 1997 et le trou des Filous est né.

"Je suis passé, ça continue, il y a un beau méandre !", nous crie Mathieu Guichebaron. En effet, un méandre haut de deux mètres et large de un arrive de l'amont à droite et se poursuit vers l'aval à gauche. Nous filons vers l'aval, direction la Cuvée des Ours ! Nous progressons dans un joli méandre tapissé de calcite scintillante. Rapidement, par une lucarne au sol, nous recoupons une galerie basse dont le remplissage de blocs oblige à ramper. Malgré le fort courant d'air, il est inutile de trop s'acharner ici aujourd'hui. Nous préférons aller explorer l'amont, car de ce côté ci, le massif est encore vierge de galeries... Nous remontons un méandre confortable au profil en trou de serrure. Le niveau des blocs qui encombrant le surcreusement remonte peu à peu. Bientôt, nous marchons pliés en deux dans une galerie de voûte large de deux mètres. Un gros puits est contourné par la gauche, et la galerie file à nouveau, sans obstacle. L'enthousiasme gagne progressivement la troupe. Un ramping sur des blocs et l'on débouche dans une salle éboulée assez spacieuse. Vers le bas, elle se prolonge par un méandre où le plafond se perd dans les hauteurs. Peu après, un miroir de faille barre la route. Impossible de dépasser l'obstacle, le courant d'air a disparu et il est facile de deviner qu'il se perd dans les voûtes de la salle... cent quatre-vingt-cinq mètres de galeries sont topographiés sur le chemin du retour.

Le lendemain, deux équipes s'organisent pour continuer l'exploration aisée de cette cavité. La première s'oriente vers le nord, pour une éventuelle jonction avec la Cuvée. Après avoir ôté quelques cailloux encombrant le laminoir où s'était interrompue l'expédition de la veille, nous explorons un beau méandre, facile, et sommes arrêtés sur une lucarne impénétrable dans une coulée de calcite. Il n'y a pas de courant d'air notable à ce niveau. La topographie est levée, là aussi avec quelques problèmes



La falaise nord du Granier (massif de la Chartreuse).



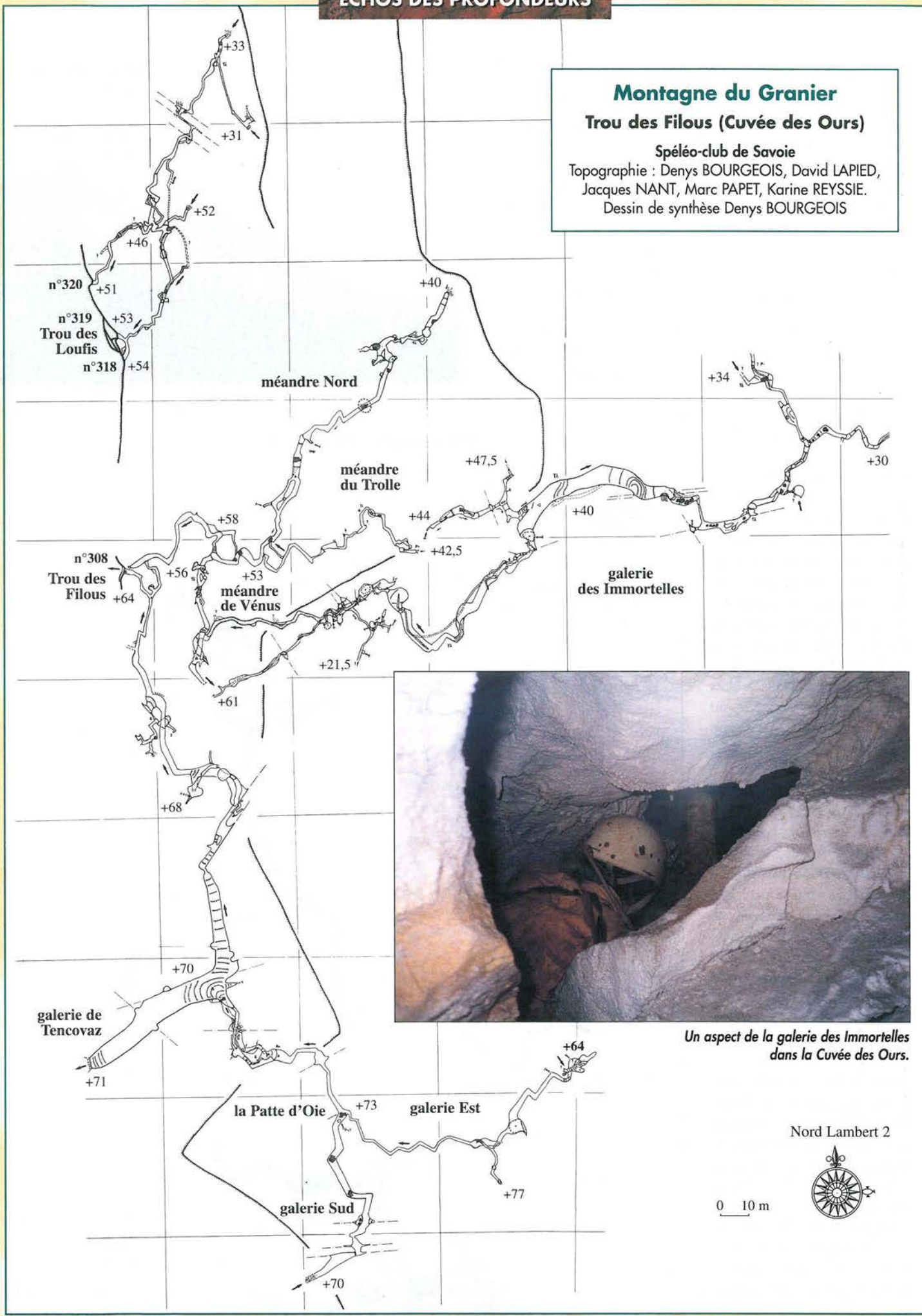
Montagne du Granier

Trou des Filous (Cuvée des Ours)

Spéleo-club de Savoie

Topographie : Denys BOURGEOIS, David LAPIED,
Jacques NANT, Marc PAPET, Karine REYSSIE.

Dessin de synthèse Denys BOURGEOIS



Un aspect de la galerie des Immortelles dans la Cuvée des Ours.



Topographie dans la galerie des Immortelles de la Cuvée des Ours.

techniques, le topographe ayant oublié son casque. C'est avec un bec fixé directement à l'extrémité du tuyau maintenu dans une main que ce dernier s'éclaire, s'arrachant les yeux pour lire les visées, et songeant à écrire ses données avec la bouche... Un méandre annexe, le méandre du Trolle, est exploré dans la foulée. Étriqué, se terminant sur une trémie, il ne nous livre pas, lui non plus, la jonction espérée avec la Cuvée des Ours. La seconde équipe se dirige vers le sud, en vue d'entreprendre une escalade dans la salle au miroir de faille. L'opposition est un peu large, tout au moins pour le démarrage. Ensuite ça remonte bien, les prises sont franches. À huit mètres de hauteur, une belle galerie s'amorce, fortement ventilée. Nous voici dans le vif du sujet. Au "top chrono", nous démarrons la galopade. Trente mètres plus loin, nous retrouvons le miroir de faille. Nous le prenons en enfilade jusqu'à un point bas rempli de blocs. Quelques pierres à soulever suffisent à ouvrir un passage. Ensuite, les parois s'écartent, le plafond remonte, remonte, se perd dans les hauteurs. La galerie fait à présent dix à quinze mètres de large et plusieurs mètres de haut. La voûte se profile en une succession de courbes douces qui se perdent dans l'obscurité, une vraie merveille. Devant nous se dresse finalement un talus d'éboulis et puis... c'est fini. Le plancher a rejoint le plafond. Nous retournons

voir en arrière un beau départ de méandre entrevu en cours de route. Ce dernier livre la suite. Il faut se faufiler en hauteur, au gré des évasements et des marmites suspendues. Un ressaut délicat de cinq mètres freine la progression, et un passage étroit qui fait suite nous laisse imaginer une fin plus rapide que prévue. Il n'en est rien. En s'insinuant jusqu'au bout du rétrécissement, une lucarne bien camouflée permet d'accéder à la base d'un puits remontant. Après un ressaut remontant, le conduit qui suit s'apparente tout à fait à un souterrain. Il laisse juste la place pour avancer debout et de front. Le courant d'air, soufflant, nous fouette le visage. Nous tombons alors sur une patte d'oie. Le courant d'air provient de la gauche mais la galerie de droite a également bonne allure. Voilà une belle occasion de nous arrêter car nous devinons que nous ne terminerons pas ce soir. Le lendemain, la journée est occupée à recopier les feuilles de la topographie, sortir les coordonnées Lambert à la calculatrice programmable et tracer un squelette de plan sur le papier millimétré. Trois jeunes du club, Mathieu Guichebaron, David Lapied et Florent Papet, sont trop "titillés" par cette première qui nous attend à bras ouverts pour attendre plus longtemps. L'équipée sauvage, que plus grand-chose sous terre peut arrêter, part à l'aventure, sous le regard aguerri des anciens. Lorsqu'ils rentrent au camp tard

dans la soirée, leurs visages hilares respirent la satisfaction. "Le trou est fini ! Nous avons fait 250 m de première. Nous avons bouclé toute la topographie !". Et de rajouter tout de même : "Nous avons d'abord exploré la galerie ventilée, un conduit descendant en pente douce facile. Cent cinquante mètres plus loin, nous nous sommes arrêtés à la base d'un gros puits ascendant. Tout se referme à ce niveau.

Le courant d'air provient des hauteurs. Nous sommes revenus en levant la topographie et avons enchaîné avec la branche sans courant d'air. Elle s'achève centre mètres plus loin sur un colmatage argileux. Comme David n'avait plus de flamme, Florent tenait son casque à la main pour l'éclairer pendant qu'il visait à la boussole". Les anciens restent songeurs. Il ne fait aucun doute que la relève est bien assurée.

Parallèlement, une autre cavité repérée dans la même falaise que les Filous, mais un peu plus au nord, fait l'objet d'une nouvelle descente en rappel depuis la vire sus-jacente. Le trou est petit mais, fortement ventilé, il livre sans obstacle l'accès à un nouveau réseau, développé dans une strate légèrement plus basse (une quinzaine de mètres) que celle utilisée préférentiellement pour le creusement des Filous. Cette grotte, baptisée trou des Loufis, est explorée en deux sorties, un petit puits de 3,6 m ayant stoppé l'incursion du premier jour. Le plancher, plus marneux, favorise de petits écoulements et l'on trouve même des conduits semi-noyés, totalement inexistants dans l'étage des Filous. Ce niveau plus imperméable rappelle certaines parties de la Cuvée des Ours, dont le réseau, globalement creusé sur le même interstrates que les Filous, offre quelques regards par des puits pertes sur des galeries actives sous-jacentes, souvent exigües, de

morphologie comparable à celle des Loufis. Cette nouvelle cavité développe 402 m mais ne jonctionne pas, pour le moment, avec les Filous.

À la fin du camp, le trou des Filous développe 1 833 m de conduits, mais la jonction avec le réseau de la Cuvée des Ours n'est toujours pas réalisée malgré la proximité des différentes galeries. C'est le 7 septembre qu'au terme d'une laborieuse sortie axée sur une désobstruction infructueuse, nous réalisons la jonction par le biais d'une escalade de huit mètres dans un puits ascendant. Celui-ci nous donne accès au méandre de Vénus qui, après 172 m, nous fait retrouver la galerie des Immortelles dans la Cuvée des Ours.

Ce réseau développe donc 10 875 m à la fin de l'année 1997, et la jonction permet à présent de réaliser une nouvelle traversée du Granier entre les falaises est et ouest, en entrant par la Cuvée des Ours et en sortant par le trou des Filous, via la galerie des Ours, la galerie, la salle et le méandre Bruno Lac, le méandre des Pulsatilles, la galerie des Immortelles et le méandre de Vénus. Cette traversée est plus sportive et plus variée que celle débouchant à la grotte Arva (cinq à six heures de progression à cinq en connaissant le chemin). Elle comprend plusieurs petits puits descendants et ascendants et la sortie par le trou des Filous nécessite de faire un rappel de 25 m pour rejoindre le pied de la falaise. Durant l'été 1998, plusieurs tentatives de désobstructions et d'escalades dans la partie sud du réseau des Filous n'ont pas permis de réaliser la jonction avec le système du Granier.

Denys BOURGEOIS
et Marc PAPET
Spéléo-club de Savoie



Echos des profondeurs

È T R A N G E R

EUROPE

ESPAGNE

Picos de Europa (Massif central). Torca del Cerro (-1 589 m) et Torca Idoubeda (-1 167 m) : une cuvée exceptionnelle pour l'expédition Cocktail Picos 1998.

Notre dix-huitième camp d'été sur le Massif central des Picos de Europa a été organisé comme depuis 1994 avec l'Interclub Espeleo Valenciano (I.E.V.). Entre le 2 août et le 19 septembre 1998, ce sont vingt-huit spéléologues français et vingt-deux spéléologues espagnols qui se sont relayés pour continuer l'exploration de deux grands gouffres.

■ **La Torca del Cerro ou T33** (X= 349,077 Y= 787,155 Z= 2019) avait été explorée en 1997 jusqu'à -1400 m environ avec arrêt sur puits. Il a fallu préalablement rééquiper la cavité : changer pas mal de cordes vieilles ou abîmées, laver les cordes laissées dans le gouffre, élargir des passages étroits à l'aide d'un Ryobi, améliorer l'équipement, et installer deux bivouacs de deux hamacs chauffants, l'un à -695 m, l'autre à -1300 m. La grande difficulté de la cavité nécessite en effet ce double bivouac.

C'est à la mi-août que la topographie du fond (non réalisée en 1997) et les pointes ont pu débuter. La fin de la partie explorée l'année dernière était sous-cotée, notamment la dénivellation de l'éboulis en bas de "El Sotano" (puits de 124 m) et le dernier grand puits exploré : un puits de 134 m et non un puits de 110 m. Ainsi la cote du terminus 1997 est de -1463 m et non de -1400 m.

À ce niveau, le puits non descendu l'année dernière, de vingt mètres environ, mène rapidement à un passage impénétrable. Comme prévu, la suite est située à un palier du puits de 134 m : le courant d'air s'engage dans une galerie sur faille de 130 m coupée par un puits de 15 m. Par un puits de 29 m, on prend pied à -1492 m dans un petit collecteur de 10 l/s à l'étiage : le río Marbregalo.

À l'amont, arrêt sur cascade au bout de quatre-vingts mètres de galerie ; à l'aval on parcourt aisément 310 m dans une galerie de un à trois mètres de large, jusqu'à une vasque profonde avec voûte basse. Cet obstacle peut se shunter dix mètres plus haut par une belle galerie fossile de cent mètres coupée par un puits de sept mètres. Encore 150 m de rivière et l'actif cascade dans des ressauts et puits jusqu'à un siphon à -1550 m environ. Heureusement une grosse galerie fossile supérieure peut être suivie sur trois cent quatre-vingts mètres jusqu'à un dernier puits de 70 m : le 102^e puits exploré dans le gouffre ! Au fond, la rivière retrouvée bute rapidement sur le siphon terminal à -1589 m. La résurgence est à 2,5 km et cent dix mètres plus bas.

La profondeur du gouffre est plutôt sous-cotée puisque la mesure des cotes topographiques avec un altimètre précis (et une correction des variations de pression atmosphériques en surface et de l'écart de température par rapport à la loi d'étalonnage de l'altimètre) donne à partir de -600 m des profondeurs supérieures de vingt à quarante mètres à la topographie.

Outre la profondeur atteinte très intéressante par rapport au potentiel de la cavité, notre principale satisfaction (et même surprise) a été de pouvoir faire plus d'un kilomètre de première à -1500 m avec une belle rivière. C'est à notre connaissance la première la plus profonde réalisée depuis l'entrée d'une cavité. Le développement total de la Torca del Cerro passe à 5210 m, pour une profondeur de -1589 m.

■ Le deuxième objectif était la poursuite des explorations dans la **Torca Idoubeda**

(X= 350,052 Y= 787,154 Z= 1856), explorée en 1997 jusqu'à -650 m environ.

Les explorations s'y sont déroulées sans bivouac, nos hamacs étant mobilisés par la Torca del Cerro, mais cela n'a pas été un obstacle insurmontable car la Torca Idoubeda est beaucoup moins difficile.

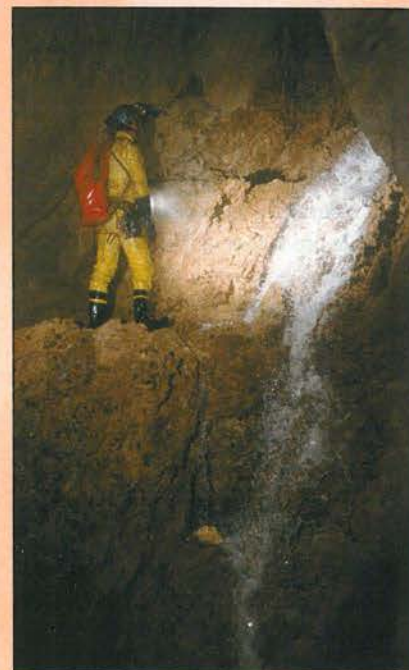
Au-delà du terminus de l'année dernière, le gouffre continue en une succession de verticales plus ou

moins arrosées : P13, P48, P50, P28, P34. À -788 m, le secteur devient broyé. Nous atteignons rapidement le haut d'un puits de quatre-vingt-treize mètres : le puits du Piano violent qui n'est autre que le plafond de la salle Marie-Jeanne de 60 m x 30 m à sa base (-880 m). Deux actifs supplémentaires arrivent dans cette salle.

Une galerie fossile nous conduit en quatre-vingt-dix mètres à un puits de soixante-deux mètres. Plusieurs départs restent à voir dans ce



Torca del Cerro : le río Marbregalo à -1510 m. Photographie Bernard Vidal et Pat Genuite.



Torca del Cerro : cascades à -1520 m. Photographie Bernard Vidal et Pat Genuite.

secteur. Au fond, une nouvelle galerie fossile avec de très beaux remplissages descend puis remonte (escalades) jusqu'au puits du Cap'tain cok (P92).

À partir de ce puits, le réseau change radicalement de direction et de morphologie : la suite est étroite, arrosée, déchiquetée, et guidée par des fractures (P52, faille étroite, R3, P12, P5, P19, R2, R3, P15). Le fond se termine sur étroit très arrosé : "le Karcher", et sans courant d'air, à -1 167 m. En ce point, nous sommes à cent quatre-vingt-dix mètres en plan du siphon le Terminator du Sistema del Trave (-1 441 m) et 80 m plus haut, mais l'absence de courant d'air prouve qu'il n'y pas de relation directe avec ce collecteur.

Développement de la Torca Idoubeda : 2 423 m, pour une profondeur de -1 167 m.

La Torca Idoubeda est le septième gouffre de plus de 1 000 m de profondeur que nous avons exploré sur le massif en dix-huit ans d'explorations, d'abord au sein du Spéléo-club de la Seine puis de Cocktail Picos. Nous avons en effet exploré :

- la Torca Urriello (-1 017 m) en 1981-1982,
- le Sistema del Trave (-1 441 m), de 1982 à 1989, comporte trois -1 000 dont un atteint un gros collecteur,
- la Torca de los Rebecos (-1 255 m), en 1987 et de 1990 à 1994, très verticale et facile pour sa profondeur,
- la Torca del Cerro (-1 589 m), de très loin le gouffre le plus dur du secteur, nous a mobilisés depuis 1990,
- enfin le "petit" dernier : la Torca Idoubeda (-1 167 m) qui s'est livré assez rapidement.

Nous prévoyons de publier un article commun Cocktail Picos / Interclub Espeleo Valenciano sur la Torca del Cerro et sur ce fabuleux secteur, en espagnol dans *Subterranea* et en français dans *Spelunca*.

Participants de Cocktail Picos : Frédéric Aragon, Cyril Arnaud, Judicaël Arnaud, Hervé-Lionel

Banache, Philippe Bertochio, Jean-Yves Bigot, Franck Chirade, Joan Erra, Tanguy Ertlen, Christian Farrando, Christophe Folleas, Pat Genuite, Bernard Hotz, Alain Kilian, Stéphane Maifret, Cédric Mauverhan, Gaël Mauverhan, Jean-Luc Metzger, Jean-Philippe Mignot, Jacques Morel, Nicolas Renous, Olivier Roche-Seyte, Manu Ruiz, Luc Ruysen, Christophe Séguret, David Tainton, Bernard Vidal, Jean-Pierre Villegas.

Bernard VIDAL,
Nicolas RENOUS
*Cocktail Picos (Association
d'exploration spéléologique
aux Picos de Europa)*

Recherches spéléologiques sur le karst d'Asón (1983-1998).

Cette note synthétise les recherches spéléologiques que mène le Spéléo-club de Paris depuis quinze ans sur la zone du val d'Asón, en Espagne.

Asón est situé dans les montagnes de l'arrière-pays de Santander, dans la province de Cantabria. Ce karst est maintenant bien connu des spéléologues français, en raison des multiples traversées souterraines qu'il est possible d'y réaliser.

Nos recherches ont porté sur la reprise de grands réseaux déjà explorés par des Français lors des deux décennies précédentes. Elles ont été menées à la fois lors de campagnes estivales (juillet ou août) et d'expéditions de plus courte durée en saison intermédiaire (au total, environ trente-cinq campagnes de une à trois semaines). C'est dire l'implication forte des membres de notre club sur les objectifs de recherche ; alors que dans le même temps d'autres équipes se consacraient à la visite des parties connues.

Principaux résultats

■ **Cueva Coventosa** : dans ce réseau complexe, le Spéléo-club de Paris a ajouté neuf kilomètres de conduits nouveaux, principalement dans la zone intermédiaire du réseau entre Cueto et Coventosa. Les découvertes l'ont été à la fois à partir de bivouacs au Cueto (camp de -570) et à



Cueva Coventosa, dans la rivière. Photographie Philippe Morverand.



Cueva Fresca, dans la Cinquième avenue. Photographie Jean-Yves Bigot.

partir de la Coventosa (soit en pointes soit à partir de camps dans la grotte) ; le développement est passé à 32 529 m. La synthèse topographique que nous avons produite a été utilisée depuis par les ouvrages qui ont été publiés ultérieurement (*Grandes traversées* en particulier).

■ **Cueva Fresca** : dans ce second système, le Spéléo-club de Paris a ajouté environ dix kilomètres de conduits nouveaux, principalement dans la zone du P70. Il a contribué avec les S.G. C.A.F. (Spéléologues grenoblois du Club alpin Français) de Grenoble à révéler la traversée avec la sima Tibia. À la suite de douze campagnes menées entre 1989 et 1994, le développement a été porté à 25 353 m. Il s'agit d'une vaste grotte fossile, fortement labyrinthique. Cette caverne comporte à la fois des conduits fossiles de grande taille (niveau 400 m), une rivière qui parcourt toute la caverne, des successions de puits

qui recourent les conduits précédents.

■ **Cellagua et Mazo Chico** : dans ces gouffres du Mortillano, le Spéléo-club de Paris a ajouté environ onze kilomètres de galeries et de puits. Il a notamment découvert de nouveaux conduits fossiles à partir de galeries déjà connues à Cellagua (galerie du Pénitent, puits Balourd...) et un système de méandre-puits nouveau (la rivière de Mazo Chico) s'ouvrant à partir de la torca de Mazo Chico.

Cet ensemble constitue à lui seul un gouffre de 720 m de profondeur, maintenant relié au reste du réseau. L'ensemble de Garma Ciega a été porté à 23 173 m en développement.



■ **Torca del Mortero** : dans ce gouffre déjà bien connu de notre club, de nouveaux prolongements ont été découverts à partir du réseau des Parisiens vers -350 m. Les investigations restent en cours. Une jonction est envisagée avec le système de Garma Ciega et pourrait conduire à un réseau de 65 km. Outre l'apport dans la connaissance de ces quatre grands réseaux du val d'Asón, les majeurs, le Spéléo-club de Paris s'est intéressé à d'autres réseaux de moins d'importance.

■ **Sur la zone d'Helguerón**, il a jonctionné la cueva del Rio Munio (3 714 m) avec des entrées supérieures (gouffres des Bergers, Porte étroite, Trou d'homme) ; il a jonctionné la cueva del Canyon (1 764 m) avec des gouffres nouveaux également.

Dans la prospection de gouffres nouveaux, c'est principalement sur la zone de Peña Lavalle, de Bucebrón, et de Buzulucueva que le travail a été le plus méthodique (plus de cent gouffres nouveaux découverts). La découverte la plus marquante fut la sima Pedro (puits de 169 m) découverte non loin du Cueto.

Contexte spéléologique local

Toutes ces explorations ont été réalisées grâce à des autorisations délivrées par le Gobierno de Cantabria suite à nos demandes via la Federación Cántabra de Espeleología. Cette procédure, bien que contraignante, a conduit à un échange annuel de documents entre les autorités espagnoles et le groupe spéléologique de Paris.

Comme vous pouvez vous en rendre compte, ces découvertes correspondent à l'étude de réseaux qui étaient déjà connus, déjà explorés par d'autres équipes françaises. La zone du val d'Asón, parce qu'elle fut prospectée très tôt par

les spéléologues français (principalement Spéléo-club de Dijon et de Paris), constituait une "chasse gardée" et la connaissance fine des réseaux restait principalement le privilège de quelques spéléologues français. Ce type de relation reste peut-être unique à l'étranger, du moins en Europe.

La collaboration avec les groupes espagnols fut souvent limitée sur le terrain, mais riche sur le plan épistolaire, et toujours présente.

L'apport du groupe de Paris reste une contribution majeure à la spéléologie locale. Cette contribution apparaît très nettement en lisant Cantabria Subterránea, le Catálogo de las grandes cavidades de Jose León Garcia qui est paru en 1997, ou en parcourant le Web de l'Asociación Ramaliega de Espeleología (www.aer-espeleo.com), un club local.

Aspects scientifiques

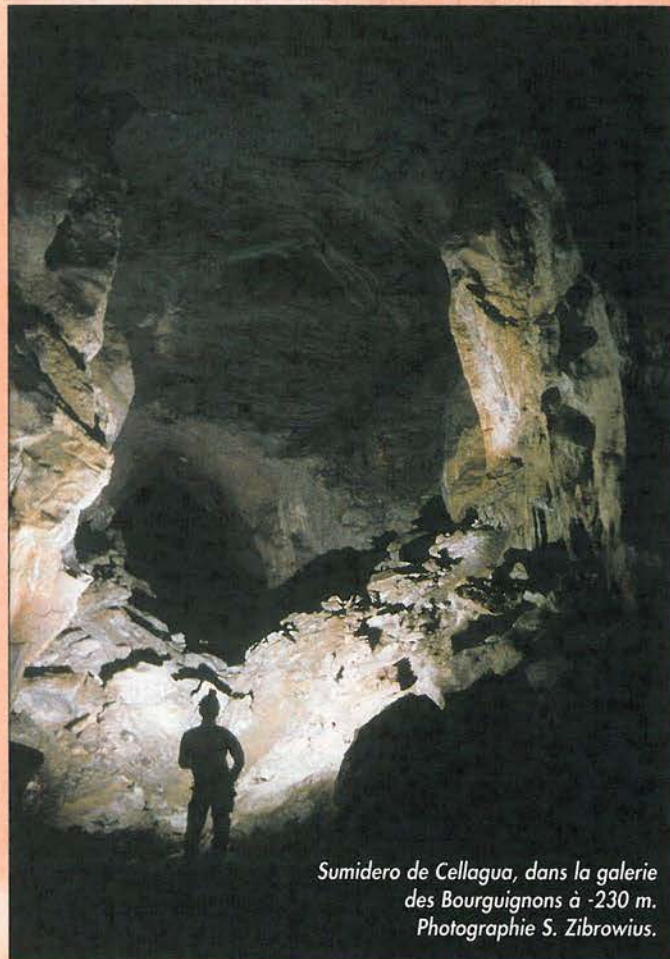
Les recherches qui ont été menées sur la zone du val d'Asón l'ont été dans un esprit d'étude. Les publications ont intégré une composante scientifique importante, à la fois dans les observations et dans les descriptions des parties nouvellement découvertes. Les techniques sédimentologiques et les techniques de datations absolues ont été utilisées pour appréhender l'âge de ces réseaux (à la fois à la cueva Coentosa et à la cueva Fresca).

Participants :

Environ une cinquantaine de spéléologues ont été impliqués dans ces expéditions. Bien que certains furent fidèles, beaucoup n'eurent qu'une participation occasionnelle. Nous pouvons retenir les noms suivants qui furent les acteurs plus marquants : Marc Séclier (Coentosa et Fresca), Pierre Bonnardin (Coentosa), Jean-Louis Roux (Coentosa et Mazo Chico), Jean-Sébastien Girardi (Mazo Chico), Étienne Hoenraet (Mazo Chico), Jean-Yves Bigot (Fresca et Mazo Chico), Patrick Marquet (Fresca), José Leroy (Fresca).

Bibliographie

Les comptes rendus avec topographies détaillées ont été publiés dans



Sumidero de Cellagua, dans la galerie des Bourguignons à -230 m. Photographie S. Zibrowius.

Grottes et gouffres, la revue du Spéléo-club de Paris (voir les très nombreux articles à partir du numéro 98 jusqu'au numéro 151). Deux fascicules spéciaux ont été édités en plus : *Helguerón 86* et *Quarante années d'exploration au Cueto et Coentosa* (Mémoire du S.C.P. datant de 1988).

Notre contribution aux publications hispaniques, à travers le bulletin de la Federación Cántabra de Espeleología (B.C.E.), à travers l'inventaire de Cantabria Subterránea, et les atlas de Carlos Puch, a pérennisé nos travaux, les faisant connaître des spéléologues espagnols. Toutes les topographies ont été rendues rapidement publiques et furent ensuite copiées dans d'autres publications.

Spelunca, organe de notre fédération nationale, a rendu compte également, au fil des années, de ces explorations, sous forme succincte dans l'écho des profondeurs.

D'autres revues et publications nous ont offert leurs colonnes. Citons : *Regards* (organe de l'Union belge de spéléologie), les actes des



Torca de Mazo Chico, passage de l'Arche à -420 m. Photographie Étienne Hoenraet.

Rencontres d'Octobre (organe S.C.P.), ainsi que les revues du Club alpin français.

Philippe MORVERAND
Spéléo-club de Paris
Club alpin français
5, rue Leroi-Gourhan
78280 Guyancourt

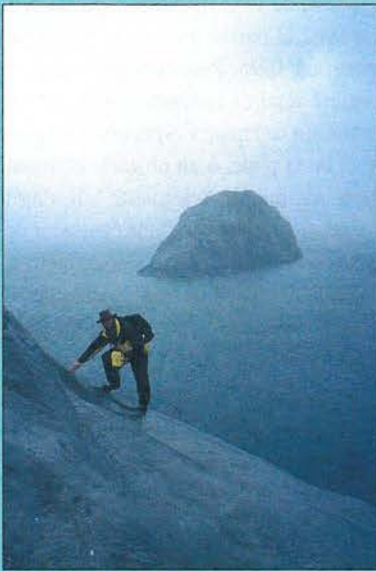
E-mail : philippe.morverand@renault.com



Patagonie chilienne

Les cavités les plus australes du monde

C'est une nouvelle forme de spéléologie, à la fois marine et alpine, qui a été inaugurée par les spéléologues français sur les "glaciers de marbres" de Diego de Almagro, île désolée battue par les tempêtes des Cinquantièmes hurlants.



Photographie 1 : pluie et vent sur Diego de Almagro. Au fond, l'île Ploma, véritable "iceberg" de marbre. Photographie Jean-François Pernette.

Pour l'Équipe Ultima Esperanza

**Michel PHILIPS,
Jean-François PERNETTE,
Luc-Henri FAGE
et Richard MAIRE**

Jusqu'à présent, le Chili était absent du théâtre des opérations spéléologiques. Les quelques cavités connues se situaient au nord dans les terrains salifères du désert d'Atacama.

Depuis notre expédition de janvier 1997, on sait désormais que les marbres primaires des archipels patagons possèdent un patrimoine spéléologique de premier plan et des paysages karstiques hors du commun.

Les cavités explorées se situent dans l'île Diego de Almagro (52° de latitude sud), à 150 km au nord-ouest de Puerto Natales (figure 1). Soumise à un climat très inhospitalier, on comprend que cette région soit restée quasiment inexplorée jusqu'à ce jour.

Des karsts oubliés

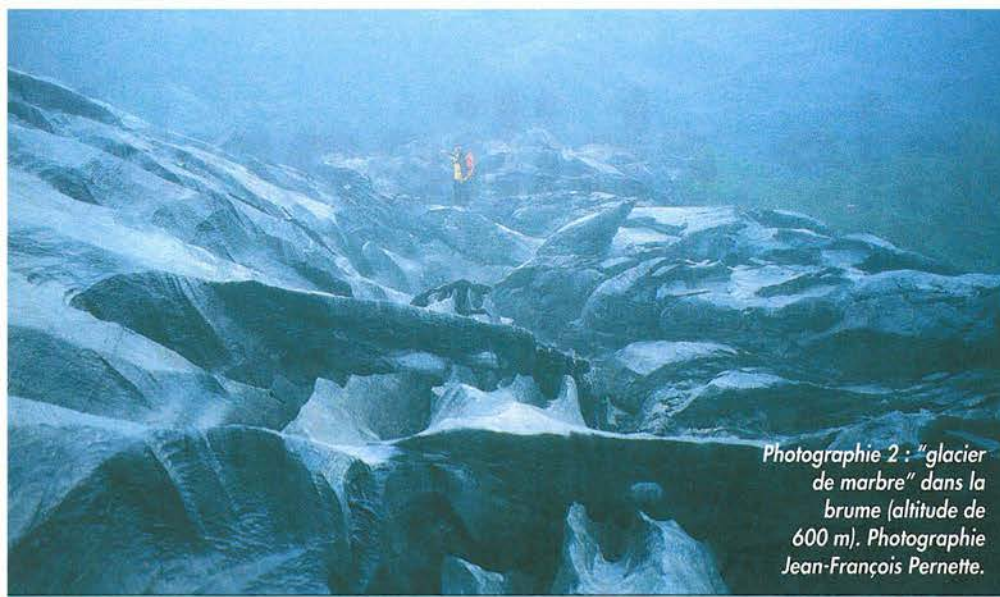
Dans un article intitulé "*El fenomeno cars-tico en Chile*", G. Cecioni (1982) signale la présence de calcaires et de puits dans les îles Diego de Almagro et Madre de Dios. Mais il rappelle que c'est le géologue W. Biese qui, le premier, a décrit des phénomènes karstiques dans l'île Diego de Almagro. Ces observations étaient mentionnées dans un rapport inédit datant de 1945, puis dans plusieurs notes datant de 1956 et 1957. Suite à ces informations ramenées du Chili par Jean-Noël Salomon et Richard Maire en 1994, une première expédition de reconnaissance s'est déroulée en mars 1995 avec Michel Letrône, Richard Maire, Jean-François Pernette et Jacques Sautereau de Chaffe. Lors de cette reconnaissance, l'île Diego de Almagro a été atteinte après cinq jours de navigation difficile avec un bateau de pêche de quatorze mètres, mais une seule journée a été consacrée à l'exploration à terre en raison du mauvais temps. Une seconde expédition a eu lieu du 1^{er} au 31 janvier 1997. L'équipe de l'expédition "Ultima Esperanza" était composée de dix personnes : Stéphanie Billoud, Jacques Durand, Luc-Henri Fage, Jacques Fénies, Richard Maire, Jean-François Pernette, Michel Philips, Jacques Sautereau de Chaffe, Jérôme Tainguy et Marc Tainturier (photographie 9).

"Dieu a inventé la Patagonie dans un moment de colère"

Ainsi se plaisent à dire les habitants de Punta-Arenas qui vivent quotidiennement avec "El Viento". Nous avons pu vérifier cette malédiction du Ciel à plusieurs reprises. Ainsi, une première équipe – ceux qui n'étaient pas venus en 1995 – s'est empressée de camper à terre dès



Figure 1 : situation des îles Diego de Almagro et Madre de Dios (en rouge, le trajet suivi par le bateau).



Photographie 2 : "glacier de marbre" dans la brume (altitude de 600 m). Photographie Jean-François Pernette.

notre arrivée : mal lui en a pris. La tente de luxe, posée sur une "éponge", s'est transformée rapidement en baignoire. Les imprudents ont dû être évacués deux jours plus tard dans la tempête après un S.O.S. lancé par radio. Quelques jours plus tard, lors du retour d'une exploration dans la perte de l'Avenir, deux d'entre nous n'ont pas réussi à franchir le "col du Vent" ; les bourrasques, soufflant à près de 200 km/h, les ont obligés à se coucher et à s'agripper à la roche pour ne pas être précipités dans les puits aux lames acérées ou dans la falaise bordant le col. Profitant des courtes accalmies entre deux rafales, ils ont réussi à rebrousser chemin et passer plus au sud, dans la forêt moussue.

Cette région est bien l'une des plus hostiles de la planète : vent et tourbillons, pluies diluviennes, mer mauvaise, fjords étroits, récifs, absence de mouillages sûrs, éloignement des zones habitées. Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 7 000 mm. Quasi constants, les vents du Pacifique sont très redoutés des navigateurs, notamment des pêcheurs, et des tornades peuvent se lever à n'importe quelle heure du jour et de la nuit.

Un obstacle nouveau en prospection : la "moquette"

Diego de Almagro présente un ensemble de zones karstiques situées selon une bande nord-sud dans la moitié orientale de l'île. Les affleurements de marbres s'étirent sur seize kilomètres de long et un à quatre kilomètres de large. La surface karstifiée ne dépasse pas trente kilomètres carrés. Malgré cette superficie modeste, les marbres de Diego de Almagro, depuis l'île Ploma jusqu'à la pointe de l'Avenir (820 m), forment des karsts spectaculaires plongeant dans les fjords. Les lapiés de ruissellement observés sur cette île sont les plus tourmentés et les plus

beaux que nous ayons vus dans le monde (photographie 2).

Le premier secteur visité est symbolisé par la fameuse île Ploma, dont la croupe de marbres blancs émerge de la mer telle un iceberg géant (photographie 1). Juste au nord de cette petite île dénudée, nous avons pu mettre pied à terre en mars 1995 lors de la première reconnaissance. En janvier 1997, quatre d'entre nous ont ainsi pu reconnaître la vallée glaciaire qui échancre le massif de marbre culminant ici vers 550 m. Le "sumidero des Naufragés" est un petit système perte-résurgence situé dans la vallée glaciaire au nord du campement de fortune. La rivière souterraine, de soixante mètres de dénivelée, présente une grande variation de débit, allant de 50 l/s le 8 janvier à 500 l/s le lendemain. Le conduit principal est un long plan incliné de six mètres de diamètre. Toute progression dans cet actif est impossible. En rive gauche, un passage fossile (P11, P6, rampe de 30 m, P7)

permet d'éviter le cours principal, puis rejoint la rivière au sommet d'une salle de vingt mètres de diamètre où l'eau se perd à travers des blocs. Le même jour, le reste de l'équipe a prospecté l'éperon de marbre situé au nord dans le prolongement de l'île Ploma et a pu faire la jonction avec la partie sommitale reconnue brièvement en 1995. Plusieurs puits importants ont été repérés (altitude : 350 m). La prospection sur ce lapiaz s'est heurtée, en plus du vent et de la pluie, à un obstacle constant dans cette région : la "moquette". Il s'agit d'une végétation arbustive d'une épaisseur de quelques décimètres à plus de deux mètres, assez dense pour ne rien voir de ce qui se passe dessous, pas assez solide pour prendre appui dessus. La progression devient ainsi très difficile, comme dans de la neige profonde ; elle peut aussi s'avérer périlleuse car la végétation masque des gouffres. Ainsi le docteur Jacques Fénies a disparu soudainement dans un puits masqué par le tapis végétal : il est resté bloqué quatre mètres plus bas au-dessus du vide sur une branche recouverte de mousse !



Photographie 3 : la perte de l'Avenir débitait 2 m³/s lors de la première descente. Photographie Jean-François Pernette.

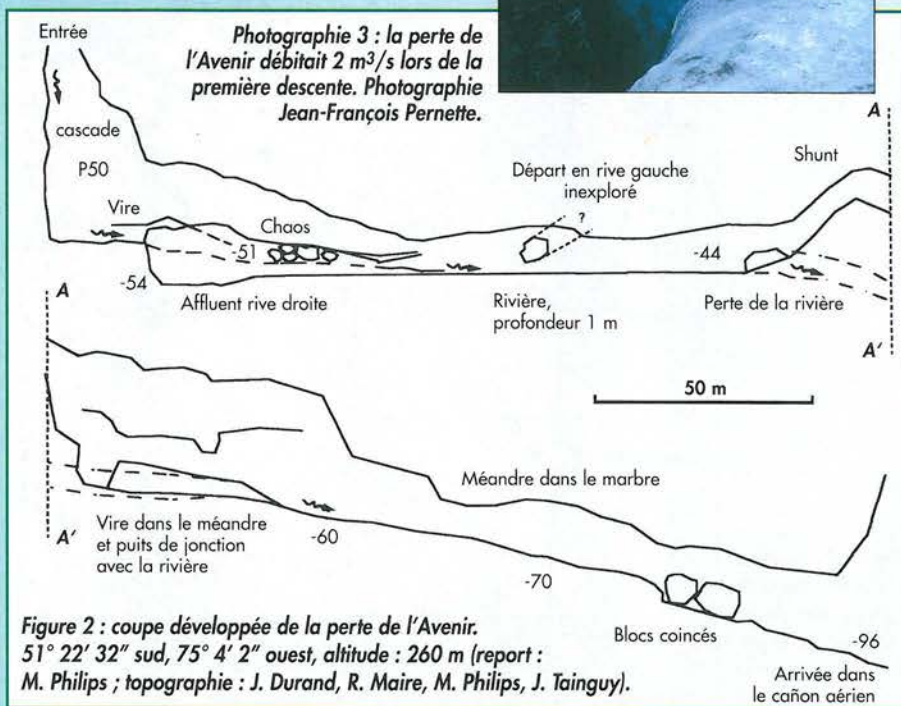


Figure 2 : coupe développée de la perte de l'Avenir. 51° 22' 32" sud, 75° 4' 2" ouest, altitude : 260 m (report : M. Philips ; topographie : J. Durand, R. Maire, M. Philips, J. Tainguy).

Photographie 4 : la rivière de marbre dans la perte de l'Avenir. Photographie Jean-François Pernette.



Figure 3 : plan de la perte de l'Avenir, développement et dénivelée topographiés : 589 m, -96 m (report : M. Philips, topographie : J. Durand, R. Maire, M. Philips, J. Tainguy).

Un gouffre de rêve : la perte de l'Avenir

Le fjord Abraham, situé dix kilomètres au nord - nord-est de l'île Ploma, avait été reconnu en bateau en 1995, mais à l'époque le mauvais temps nous avait fait rebrousser chemin. En janvier 1997, nous trouvons un mouillage minuscule mais sûr, qui va nous permettre de reconnaître le secteur pendant huit jours et d'explorer la perte de l'Avenir. Cette cavité se situe à deux heures de marche derrière le premier massif de marbre. Elle débute par une perte s'ouvrant à l'extrémité de deux lacs glaciaires étagés, traverse un dôme de marbre blanc par un canyon souterrain et ressort par un canyon en trait de scie ouvert au plafond. La dénivellation de la partie souterraine est d'environ cent mètres pour sept cents mètres de développement exploré (figures 2



et 3). Certes, cette cavité n'est pas longue, mais les dangers objectifs sont grands en raison de la météorologie. Le canyon de surface n'a pu être terminé en raison des risques de crue. La traversée complète doit mesurer -150 m et un kilomètre de développement.

L'entrée du gouffre est magique, celle dont tout spéléologue d'action rêve un jour de découvrir et de descendre. Dans un décor grandiose, un torrent de 2 m³/s se jette dans un abîme de cinquante mètres de profondeur au contact des grès sombres et des marbres blancs (photographie 3). L'exploration s'avère d'emblée intimidante. L'équipement est installé le plus loin possible de la cataracte, mais à cinq mètres du fond, il faut penduler pour ne pas s'enfoncer dans le nuage d'embruns, véritable aérosol irrespirable. Après une main-courante qui rejoint le lit du torrent au bout de quatre-vingts mètres, une reconnaissance conduit jusqu'à une trémie de gros blocs. Le gouffre semble continuer : il y a un fort courant d'air et l'eau ruisselle de partout.

Désormais il faut faire vite ; à tout moment, Conrado, notre capitaine, peut décider de lever l'ancre si le mouillage se révèle peu sûr. Le 15 janvier, deux équipes s'attaquent au trou, l'une par l'amont, l'autre par l'aval. L'équipe amont franchit la trémie. Derrière, le canyon souterrain se poursuit : largeur de quatre mètres, hauteur de vingt mètres, lit de galets avec toute la rivière et surtout un fort courant d'air aspirant qui laisse augurer une jonction avec l'autre côté de la montagne (photographie 5). Elle parvient rapidement sur des bassins profonds, puis les évite en équipant une vire sur trente mètres. La rive droite est

Photographie 5 : la grande galerie avant les bassins profonds. Photographie Luc-Henri Fage.



Photographie 6 : autre aspect de la rivière de marbre dans la perte de l'Avenir. Photographie Luc-Henri Fage.

atteinte par un pendule délicat (tyrolienne de quatre mètres). De l'autre côté la vire s'amenuise et il faut équiper en paroi.

Au même moment, l'équipe aval s'attaque au canyon de sortie qui se présente sous la forme d'une profonde tranchée recoupant le milieu du vallon glaciaire. Le grondement assourdissant qui remonte des entrailles de la terre ne dit rien qui vaille. La descente est technique car le canyon mesure deux à trois mètres de large à peine, les parois sont "méandreuses" et forment des bombements. Il faut donc fractionner et dévier la corde à quatre reprises. À cinquante mètres du départ, la lumière du jour se réduit considérablement et on entrevoit le torrent impétueux tel un serpent argenté. Arrêt sur manque de corde.

Le lendemain 16 janvier, une autre équipe amont tente d'avancer au-dessus des bassins. Aujourd'hui, le vent souterrain est d'une rare violence et les lampes ne cessent de s'éteindre. Fait incroyable, la feuille de mesures topographiques est arrachée du carnet par le courant d'air, puis disparaît dans le courant. Pour passer sa colère, l'équipe continue d'équiper la paroi du canyon en rive droite. Mais une évidence se fait jour : on ne peut pas continuer à planter des spits en paroi au tamponnoir. À ce rythme, on y est encore dans huit jours !

Ce 17 janvier, la chance est avec nous. C'est la deuxième journée où il n'a pratiquement pas plu. La cascade d'entrée est réduite à un débit de 300 l/s. Le niveau du lac a baissé et l'eau arrive à la poitrine (photographie 4). Au bout de cinquante mètres, on parvient à un abaissement de la voûte. Au-dessous, la rivière s'enfile dans un laminoir étroit, sombre et cascasant. Heureusement, une galerie fossile démarre à droite. Le courant d'air est présent. Après un parcours remontant de vingt mètres, la galerie tourne vers le nord au niveau d'une faille profonde et bientôt il faut installer une main courante. Arrêt au-dessus d'un puits estimé à quinze mètres. Au fond, la rivière réapparaît en cascade.

Pendant ce temps, l'un d'entre nous s'acharne en solitaire sur l'aval du canyon pour tenter une jonction. Parvenu au fond après une

descente de soixante-dix mètres, la rivière impétueuse des jours précédents a fait place à un sage petit torrent. L'eau cristalline coule dans une haute galerie, large de deux mètres, aux parois lumineuses. Sur ce marbre étincelant, des veines de graphite dessinent des arabesques d'une étrange beauté. Avec la néoprène, le franchissement des bassins et petites cascades se fait sans grande difficulté. Le caoutchouc des bottes adhère parfaitement car la roche est d'une pureté absolue. Une spéléologie de rêve qu'on voudrait éternelle, mais qui s'interrompt au bout de cent cinquante mètres devant un mur noir d'où jaillit une cascade de sept mètres. Le lendemain, nous bouclons tout : jonction, film, photographies et déséquipement.

Plongée à la résurgence de l'Avenir

Dans la zone du Seno Abraham, nous avons exploré le premier siphon de Patagonie. Cette émergence est située à l'extrémité nord-ouest du fjord au niveau du rivage. L'entrée pénétrable est une galerie sur faille située entre



Photographie 7 : la galerie d'entrée dans la résurgence de l'Avenir. Photographie Jean-François Pernette.



Photographie 8 : départ du siphon de l'Avenir. Photographie Jean-François Pernette.

Figure 4 : plan de la résurgence de l'Avenir et du siphon. Développement estimé : 200 m, siphon : 140 m estimés (-19 m) (plongée et croquis : M. Philips).

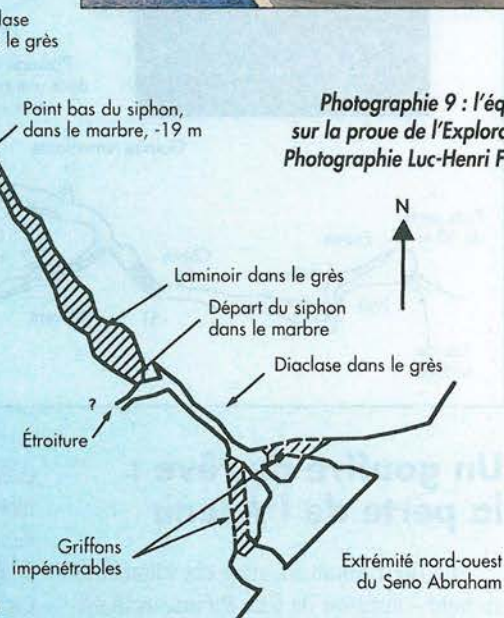
les deux sorties pérennes (photographie 7). Un passage bas débouche dans une petite salle d'où l'eau se perd en direction de la sortie principale par un laminoir. L'amont, taillé dans un grès sombre, se pince au bout de trente mètres, mais un passage plus bas sur la gauche permet de pénétrer dans le marbre. Cinq mètres plus loin, l'eau sort du siphon en bouillonnant dans un étroit passage. L'entrée dans le siphon se fait en s'agrippant contre le courant sur un marbre lisse et blanc (photographie 8). Quelques mètres encore et le courant devient presque imperceptible tandis que l'on débouche dans un large laminoir, haut de 80 cm, creusé dans le grès. Celui-ci débouche sur un ressaut vertical de quelques mètres où l'on retrouve le marbre et son agréable blancheur, puis une courte galerie mène au point bas du siphon à -19 m. De là, on retrouve une diaclase dans une nouvelle veine de grès. L'amont du siphon se transforme rapidement en une galerie rectangulaire remontante, entrecoupée de grosses marmites parfaitement lisses, taillées dans le marbre blanc. Deux petits ressauts débouchent ensuite dans une galerie perpendiculaire où l'on retrouve la roche sombre. L'exploration est arrêtée sur un ressaut de quelques mètres.

Projet d'expédition "Ultima Patagonia 2000"

Du 21 au 23 janvier, nous avons prolongé notre navigation jusqu'à environ soixante miles nautiques plus au nord. Cela nous a permis de réaliser une reconnaissance rapide sur l'île de Guallo et dans les environs immédiats. Ici, il ne s'agit plus de marbres, mais de calcaires. Comme à Diego de Almagro, mais sur des superficies plus grandes, la roche est zébrée d'immenses cannelures et les gouffres sont nombreux. Mais le temps disponible ne



Photographie 9 : l'équipe sur la proue de l'Explorador. Photographie Luc-Henri Fage.



nous a pas permis de réaliser d'exploration souterraine. Cependant, l'ampleur du potentiel aperçu nous a motivés pour poursuivre avec plus de moyens l'étude de cette région fabuleuse. Pour son caractère exceptionnel, le projet d'expédition "Ultima Patagonia 2000", représenté par Jean-François Pernette, a obtenu le prix Rolex à l'Esprit d'Entreprise ("Rolex Award for Enterprise") dans la catégorie exploration en octobre 1998 (voir Bruits de fond) et également le concours de National Geographic. L'équipe d'Ultima Esperanza vous dit donc à bientôt, en l'an 2000, pour de nouvelles découvertes sous le vent et la pluie de Patagonie (expédition nationale de la FFS, Ultima-Patagonia 2000).

Bibliographie

- BIESE, W. B. (1956) : Uber Karstvorkommen in Chile.- *Die Höhle*, dezember 1956, p.91-96.
- BIESE, W. B. (1957) : Auf der Marmor-Insel Diego de Almagro (Chile).- *Natur und Volk*, 87, 4, p.123-132.
- CECIONI, G. (1982) : El fenomeno carstico en Chile.- *Inform. geogr. Chile*, 29, p.57-79.
- FAGE, L.-H. ; MAIRE, R. et PHILIPS, M. (1997) : Les karsts de l'extrême : Patagonie, une étoile est née.- *Spéleo*, 26, p.8-15.
- FAGE, L.-H. ; MAIRE, R. et PERNETTE, J.-P. (1997) : L'expédition Ultima Esperanza en Patagonie chilienne : les karsts de l'extrême. *Proceedings of the 12th International Congress of Speleology*, vol. 6, International Union of Speleology, Swiss Speleological Society, p.43-49.

people, passion, adventure

PETZL donne rendez-vous à tous les **SPÉLÉO** au
13^e Rassemblement National de Spéléologie
du **22** au **24** Mai à **Mandeure**



PETZL[®]

www.petzl.com
catalogue disponible sur demande
au 04 76 92 09 00 et dans les magasins de sport

Bloqueur de pied **Pantín,** l'exploration encore plus loin



Mise en place du
Pantín



Le Pantín en remontée
alternative

Pourquoi le Pantín ?

- ▼ Utilisé en technique simultanée ou alternative, il facilite la remontée sur corde. (Voir notice technique)
- ▼ L'installation du Pantín est très rapide sur toute chaussure.
- ▼ Pour les initiés : installez le Pantín pied droit il complète votre équipement installé à gauche (Croll, longe, pédale).



www.petzl.com
catalogue disponible sur demande au 04 76 92 09 00

Conception - Matt - crédit photos : Sanson - Serge Caillaud

Les phosphatières du Quercy

Thierry PÉLISSÉ

Association "Les phosphatières
du Quercy"
La Caminade, 46230 Bach

AVEC LE CONCOURS ACTIF DE :

Monique VIANEY-LIAUD Bernard MARANDAT

Laboratoire de paléontologie,
Institut des sciences de
l'évolution
Université Montpellier II cc
064 place Eugène Bataillon
34095 Montpellier cedex 05
(pour la paléontologie)

Karine AYMARD

(pour l'historique
de l'exploitation)

Géraldine GÉRES

Karine GAFFARD

(pour l'étude de la flore)

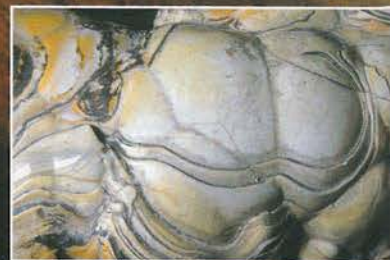
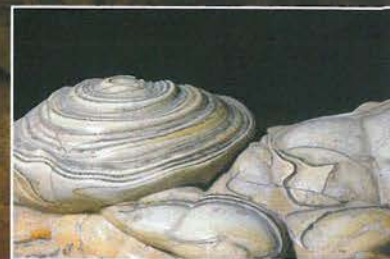
Michel SOULIER

Philippe VALETTE

(pour les photographies)

Photographie pleine page : puits présentant de
nombreux boulins pour l'ancrage de poutres
soutenant un ancien plancher (Cloup d'Aural,
Bach, Lot). Photographie Philippe Valette.

Photographies en bandeau : nodules
de phosphorite (collection G. Pradines).
Photographies Michel Soulier.





Nodules de phosphorite (collection G. Pradines). Photographie Michel Soulier.

CE DOCUMENT EST DÉDIÉ À LA MÉMOIRE DE FRANÇOIS ROUZAUD, PIONNIER DE L'ARCHÉOLOGIE MINIÈRE EN MILIEU SOUTERRAIN CALCAIRE.

Une longue histoire

Tout commence durant l'ère secondaire, plus précisément au cours du Jurassique moyen, il y a cent soixante millions d'années. À cette époque-là le Quercy correspond à une vaste zone littorale sur laquelle se déposent des boues carbonatées (voir figure 2). Lentement, ces vases molles se transforment en une roche rigide, le calcaire, qui constitue l'ossature des causses et leur confère un aspect si caractéristique.

La mer se retire une première fois à la fin du Jurassique, il y a cent trente-cinq millions d'années. La région est alors soumise à la tectonique et à l'érosion. Il en résulte un glacis sur lequel, durant le Crétacé supérieur (à partir de

moins cent millions d'années) s'étale à nouveau une mer littorale au fond de laquelle sédimentent des calcaires gréseux.

À la charnière entre les ères secondaire et tertiaire (soixante-deux millions d'années), alors que s'éteignent les derniers dinosaures, la mer se retire de façon définitive. Une baisse du niveau général des océans, associée à un soulèvement régional, crée une dénivellation propice à la circulation des eaux d'infiltration à travers les fissures des calcaires.

Dans tout le Quercy s'édifie ainsi, à l'aube de l'ère tertiaire, un ensemble de vastes galeries qui se développent à plusieurs centaines de mètres sous la surface topographique de l'époque (figure 3). Dans le même temps, l'érosion attaque les calcaires gréseux crétacés : les carbonates sont mis en solution et exportés par les eaux agressives, les résidus

Aux confins du Lot, de l'Aveyron et du Tarn-et-Garonne (figure 1), le causse de Limogne déploie ses ondulations, constellées de phénomènes karstiques, signature indélébile de l'eau sur la roche calcaire. Parmi eux se trouvent les "trous à phosphate", exploitations minières de la fin du XIX^e siècle, qui ont suscité une véritable frénésie étendue à l'échelle européenne. La vie rurale en a été bouleversée mais curieusement, après une crise ponctuant le terme de cet accès de fièvre, la mémoire collective locale a vu s'enfouir sélectivement les réminiscences de cet "âge d'or". À tel point qu'aujourd'hui, grâce aux paléontologues qui y ont découvert un patrimoine unique correspondant à trente-deux millions d'années d'évolution des animaux enregistrée en continu, les événements de l'ère tertiaire sont mieux documentés que ceux de la fin du siècle dernier !

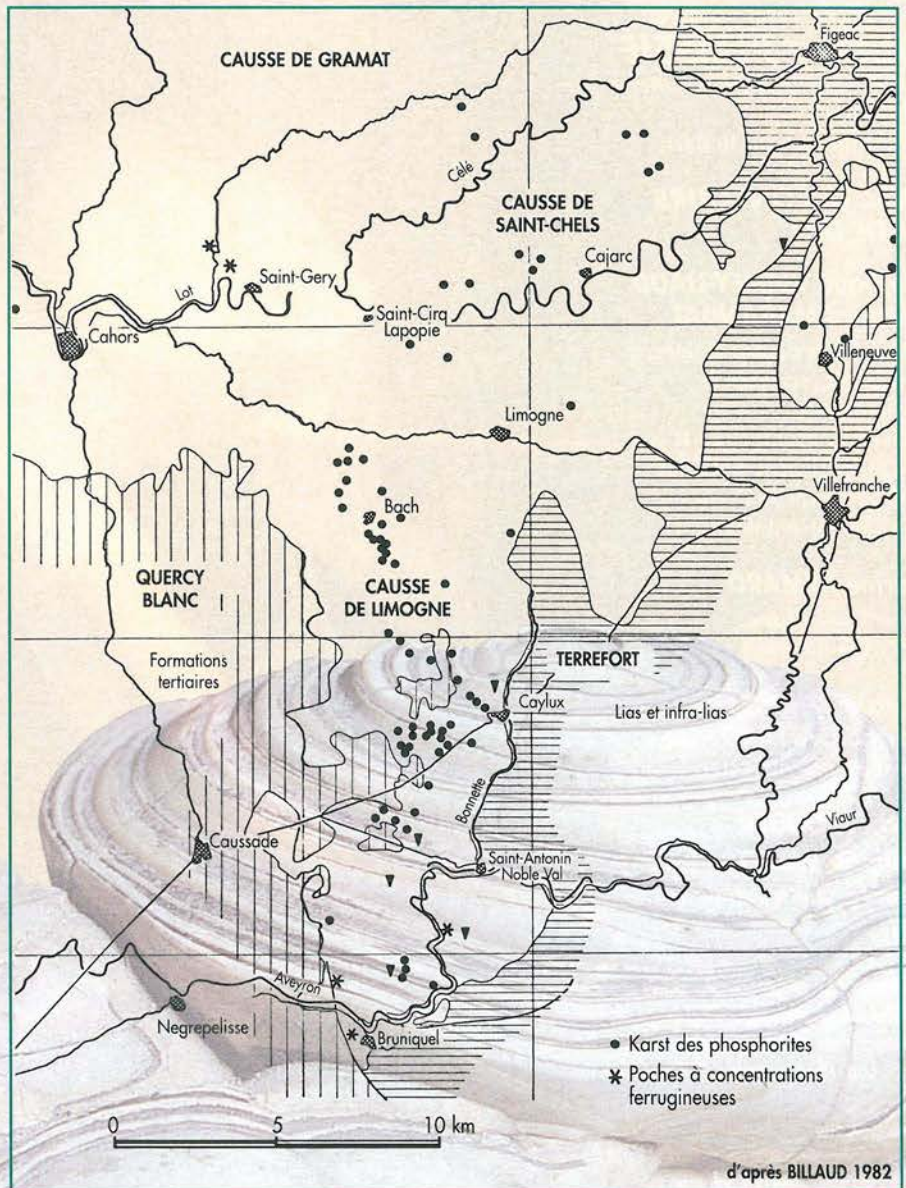
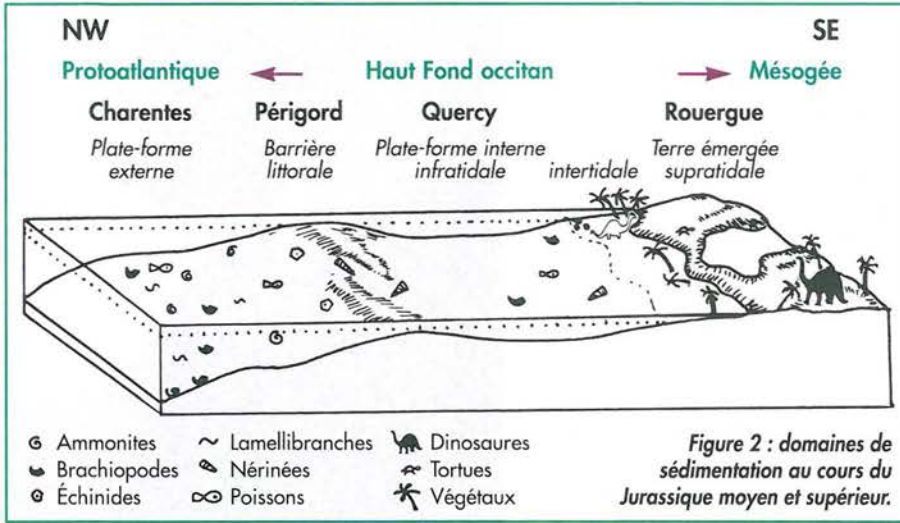


Figure 1 : répartition des phosphatières du Quercy.

d'après BILLAUD 1982



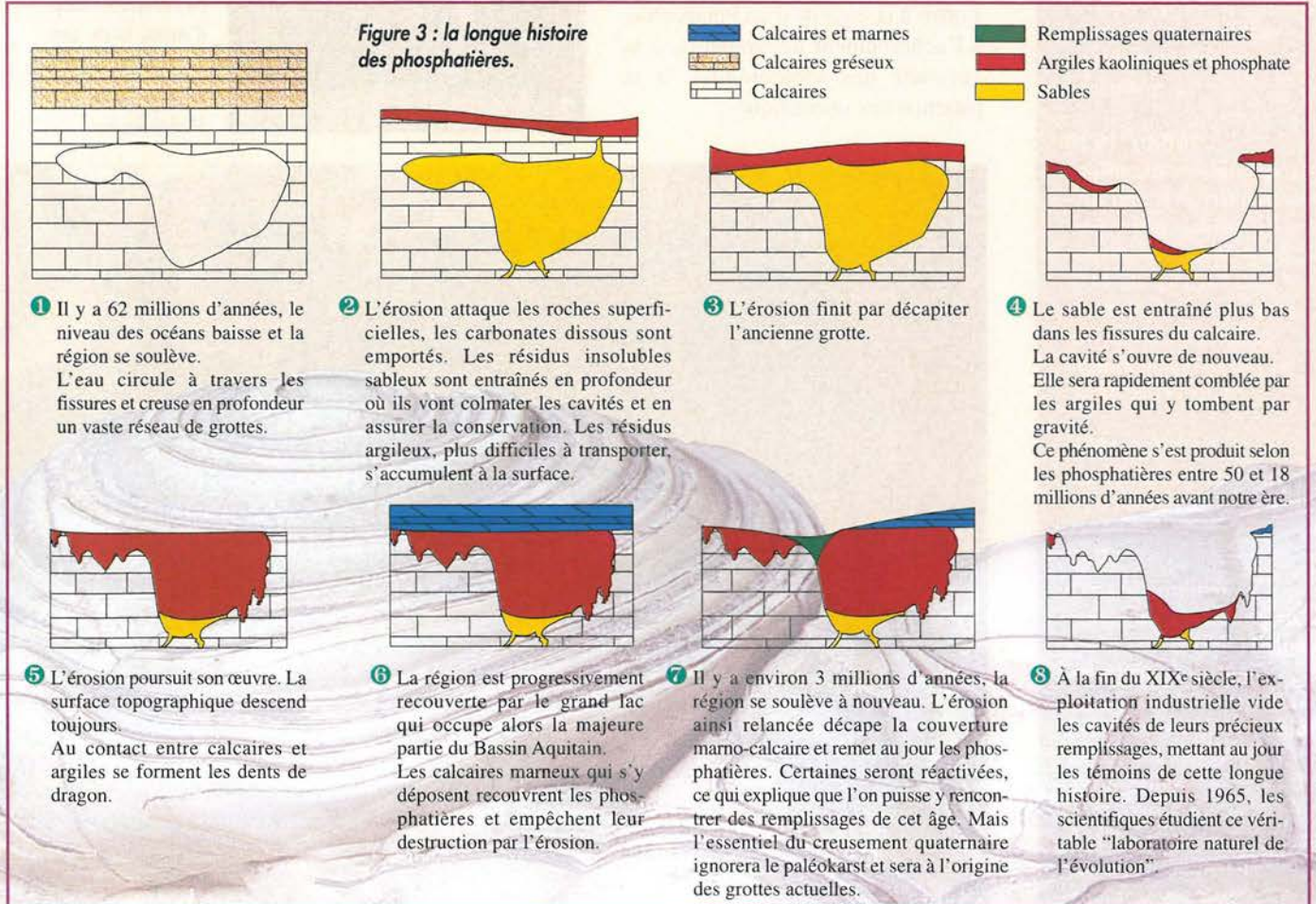
insolubles s'accumulent. Les sables fins, facilement mobilisés par l'eau, vont s'infiltrer à travers les fissures et aller colmater les grottes sous-jacentes. Les minéraux argileux, plus difficiles à mettre en suspension, demeurent à la surface. Il se forme un épais complexe d'altération au sein duquel, en raison d'un climat de type tropical, vont apparaître des phénomènes de latéritisation entraînant des concentrations de minéraux peu solubles sous forme notamment de pisolites d'oxydes de fer et de nodules phosphatés.

L'abaissement de la surface topographique finit par décapiter l'ancienne cavité. Lorsque les conditions sont favorables, le sable est entraîné plus en profondeur dans la masse rocheuse et la cavité devient béante. Sous l'effet de la gravité, elle sera rapidement comblée par les argiles phosphatées et tous les restes des organismes vivant à proximité qui constituent une seconde source de phosphate.

Ce phénomène de vidange suivie d'un remplissage rapide se produit de façon ponctuelle et non synchrone. C'est ainsi

que chaque phosphatière offre un remplissage représentant un faible intervalle de temps alors que deux phosphatières voisines peuvent renfermer des sédiments séparés de plusieurs millions d'années. Tout dépend du moment du départ du sable : le remplissage le plus ancien remonte à cinquante millions d'années, le plus récent n'a que dix-huit millions d'années et tous les intermédiaires existent entre ces deux extrêmes. Notons que le sable n'a pas toujours été évacué comme en témoignent les poches à la surface du causse, ou bien qu'il n'est parti que "récemment", en lien avec l'enfoncement des vallées au Quaternaire, comme c'est le cas pour la grotte de Pech Merle à Cabrerets (Lot).

À la suite du remplissage, l'érosion poursuit son œuvre et, à l'interface entre l'argile et le calcaire, se développe un cryptokarst sous la forme de dents de dragon analogues à celles reconnues en Chine ou au Vietnam. Le phosphate continue à se concentrer sous forme soit de nodules noyés dans l'argile, soit de croûtes qui traduisent une épigénie du calcaire encaissant. Le minerai ainsi formé est une apatite baptisée phosphorite. Mais, l'abaissement permanent de la surface



L'EXPLOITATION DES PHOSPHATIÈRES DU QUERCY

1865

Découverte du premier gisement de phosphorite par Jean-André Poumarède.

1865 / 1870

Prospection, inventaire des principaux gisements, achat des parcelles ou des droits par des locaux.

1870 / 1886

Exploitation intense, essentiellement par des compagnies anglaises : 161 carrières et plus de 2 000 ouvriers recensés, 30 000 tonnes de minerai extrait chaque année représentant une valeur marchande de 1.000.000 de francs de l'époque.

1887

Crise liée à l'augmentation des coûts d'exploitation, à la découverte de nouveaux gisements et à une crise agricole affaiblissant la demande d'engrais : 112 exploitations sont fermées, 90 % des ouvriers sont mis au chômage.

1888 / 1920

Exploitation sporadique et saisonnière avec retraitement des déblais pour récupérer le minerai titrant aux environs de 40 % délaissé par les premiers exploitants, tentatives de reconversion dans la chaux et le ciment.

1932 / 1938

Inventaire et étude des cavités par Bernard Gèze.

1942

Tentative avortée de reprise liée au blocus stoppant l'arrivée des phosphates nord-africains et à la volonté de jeunes locaux d'échapper au S.T.O. (Service du travail obligatoire).

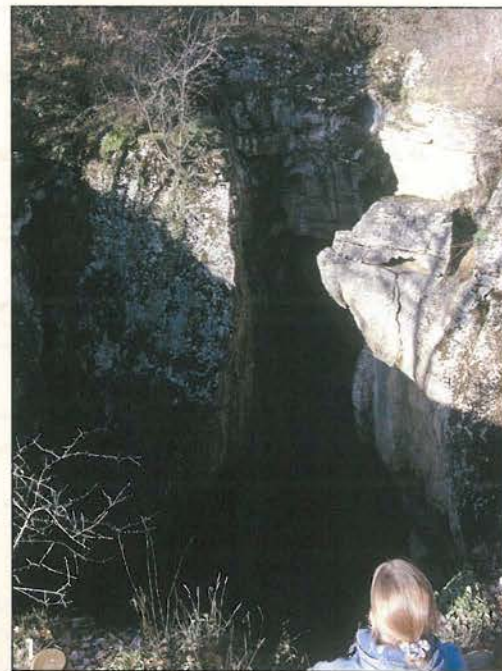
Depuis 1965

Inventaire et études paléontologiques.

topographique aurait dû achever de détruire les anciennes cavités comme cela s'est produit plus au nord sur le causse de Gramat. Par chance, le lac de l'Agenais, qui se trouve immédiatement au sud-ouest, transgresse progressivement sur le causse de Limogne. Ses dépôts marno-calcaires caractéristiques du Quercy blanc viennent sceller les phosphatières et assurer la préservation de leur précieux remplissage.

Dès le début de l'ère quaternaire, il y a environ trois millions d'années, la région se soulève de nouveau. L'érosion décape les dépôts lacustres et exhume les phosphatières. Les circulations d'eau les réactivent parfois comme l'attestent les restes de lions découverts à Prajoux près de Cajarc (Lot) et à Pexoumbarrayré près de Caylus (Tarn-et-Garonne). Mais, grâce à un contexte hydrogéologique totalement différent de celui du Tertiaire, l'essentiel du creusement actuel se réalisera de façon indépendante, structurant les systèmes karstiques qui alimentent aujourd'hui les émergences jalonnant le pourtour des causses du Quercy.

Les témoignages de cette longue histoire, miraculeusement conservés par une série de circonstances favorables enchaînées selon un tempo très précis, vont dès lors pouvoir s'offrir à la sagacité d'un Poumarède, à l'acharnement des mineurs, à la curiosité des spéléologues, à la patience des scientifiques.



1 • Puits vidé de son remplissage (Cloup d'Aural, Bach, Lot).



2 • Galerie décapitée par l'érosion (Cloup d'Aural, Bach, Lot).

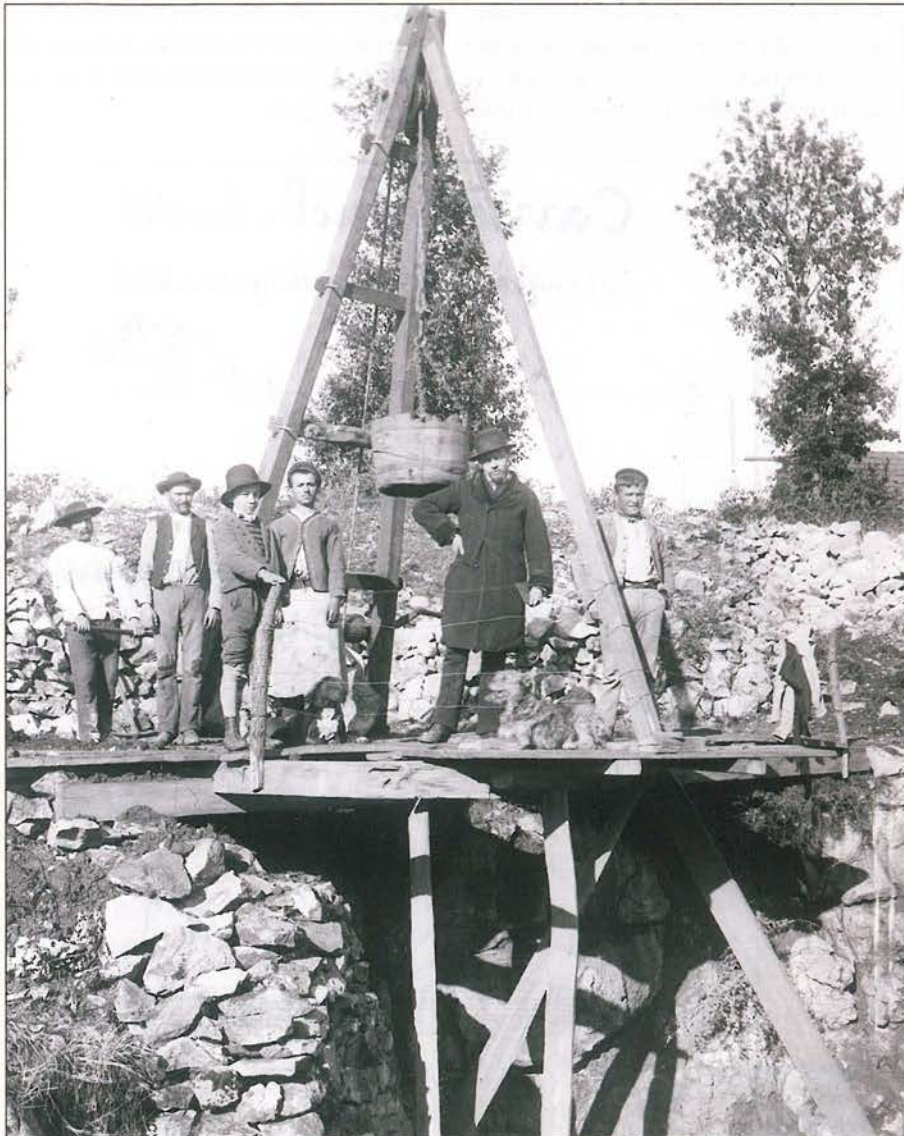
3 • Galerie préservée de l'érosion (Cloup d'Aural, Bach, Lot).

Photographies Michel Soulier.



Un bref âge d'or : l'industrie phosphatière

par Karine AYMARD



Il y a plus d'un siècle sur le causse de Limogne (Lot). Photographie Paul Faur.

En 1865, Jean-André Poumarède observe dans le sous-sol de son département la présence de nodules inconnus. Après l'analyse d'un échantillon qui révéla 70% de phosphate tricalcique, le chimiste qu'il était juge tout de suite la valeur de sa découverte et communique à l'Académie des sciences : "J'ai l'honneur d'adresser à l'Académie une première communication sur une découverte que le hasard a en quelque sorte jeté sur mon chemin et qui me semble appelée à jouer un rôle important dans la production agricole de la France".

En 1870, un des beaux-frères de Poumarède se lance dans l'industrie phosphatière. Le tout premier site exploité se

trouve au Pech de Cos, commune de Caylus (Tarn-et-Garonne). Le premier pas franchi, l'économie phosphatière se développe et touche de nombreuses communes quercynaises à la manière d'une traînée de poudre, entraînant dans son sillage une foule de négociants français mais surtout anglais.

Dès les années 1871-1872, l'exploitation industrielle initialement cantonnée aux alentours de Caylus ne tarde pas à s'élargir depuis la vallée du Célé, environ 40 km plus au nord, jusqu'à la forêt de Montricoux vers le sud. Cet agrandissement de la zone est le fruit de l'immense travail effectué par les prospecteurs. Ces derniers étudient consciencieusement

les dépressions de terrain, les murs de pierres sèches, les monticules de terre formés par les rejets de taupes.

L'exploitation des carrières s'effectue essentiellement à ciel ouvert car il s'agit de cavités karstiques que l'érosion a décapitées. Selon l'importance de l'exploitation, la remontée du minerai se réalise grâce à des seaux hissés à l'aide de treuils manuels ou à des wagonnets tirés par des animaux ou des machines à vapeur (figure 4). Dans certains cas les gisements se poursuivent par des "filons", en fait d'anciennes galeries de grottes, enchâssés dans la roche, et il devient dès lors nécessaire de mettre en place des infrastructures plus lourdes avec puits et galeries boisées. Ainsi pour les mineurs venus des mines de charbon de Decazeville ou pour les ouvriers quercynois, souvent des paysans qui travaillent en complément dans les carrières, les conditions de travail sont difficiles, voire quelquefois mortelles. À ce sujet, un ingénieur des mines constate : "Malgré l'installation du matériel Decauville, révolutionnaire en cette fin de XIX^e siècle, les méthodes d'extraction restent encore archaïques et soumettent les ouvriers à travailler dans l'insécurité".

En 1886, les cent soixante et une carrières recensées dans le Quercy emploient près de deux mille quarante ouvriers. À ce nombre, il faut ajouter l'ensemble du personnel qui travaille dans les moulins et qui achemine le minerai vers les vallées du Lot ou de la Bonnette. Le transport s'effectue le plus souvent en charrettes, mais une locomotive routière relie les mines de Bach (Lot) aux moulins de la région de Cahors.

Après tri, lavage, séchage, concassage et mouture, le phosphate est mis en sacs plombés (figure 5). La majeure partie de la production se voit exportée vers l'Angleterre via Bordeaux. L'acheminement jusqu'à ce port s'effectue par des gabares descendant le Lot alors navigable mais aussi par la voie ferrée tant au départ de Saint-Antonin-Noble-Val dans la vallée de l'Aveyron qu'à ceux de Cajarc, Saint-Martin-Labouval ou Cahors dans la vallée du Lot. C'est grâce à ces échanges que le stockfish, poisson séché d'origine anglaise, est devenu une spécialité culinaire aujourd'hui remise à la mode sous le terme occitan d'"estofinado".

Au bout d'une quinzaine d'années d'exploitation intensive, la production des phosphates quercynois s'essouffle. En effet, la plupart des gisements s'épuisent

**JEAN-ANDRÉ POUMARÈDE :
UN SAVANT DU SIÈCLE DERNIER**

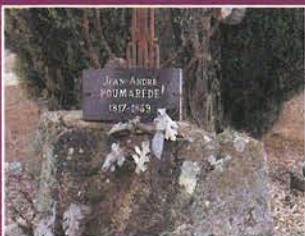
Né à Réalville, dans le Tarn-et-Garonne, le 12 avril 1817, il s'engage en 1833 comme apprenti pilote sur un navire marchand. Revenu au pays, il poursuit ses études jusqu'à être reçu pharmacien de première classe et docteur en médecine. On le retrouve rapidement chef des travaux chimiques de l'Académie impériale de Médecine. Il oriente ses recherches vers des sujets très divers : études d'eaux minérales aveyronnaises, travaux sur l'explosion spontanée du coton-poudre, études sur la chimie du bois, etc. En collaboration avec Louis Figuier, il invente la "papyrine", papier parchemin prometteur de multiples applications. Âmes nobles, ils ne déposent pas de brevet et se font souffler l'invention... Poumarède est aussi l'un des premiers à avoir testé le scaphandre et déclare : "...je suis parvenu à rester sous l'eau plus de vingt minutes sans éprouver d'autres inconvénients que l'ennui". Le goût du voyage le reprend en 1848. Engagé comme ingénieur dans une mine d'or et d'argent au Mexique, il en devient rapidement le directeur puis le propriétaire ! Il trouve encore le temps de rédiger quatre mémoires sur des procédés métallurgiques nouveaux ainsi qu'un ouvrage géographique sur la ville de Mexico et la prévention des inondations. La guerre franco-mexicaine l'oblige à rentrer au bercail.

En 1865, chez son beau-frère Achille Delbousquet qui habite le domaine de Cos sur la commune de Caylus (Tarn-et-Garonne), il constate la vigueur anormale du blé en un point où abondent dans le sol d'étranges nodules. Les analyses sont formelles : il s'agit de phosphate de calcium, engrais minéral naturel qui commence à être utilisé en agriculture, notamment par les Anglais. Le 4 janvier 1867, afin de sauvegarder ses droits de découvreur, il écrit au Préfet du Tarn-et-Garonne : "...je viens de faire une découverte qui peut avoir de l'importance pour l'agriculture et la paléontologie...". Son extraordinaire sens de l'observation l'avait ainsi conduit vers une découverte dont il percevait d'emblée les enjeux industriels et scientifiques.

Fatalité, il décède brutalement en 1869, à l'âge de cinquante-deux ans seulement, sans avoir eu le loisir de contempler l'étendue de sa découverte : quelques décennies d'intense exploitation minière et une fenêtre ouverte sur plus de trente millions d'années d'évolution !

Dans le cimetière de Réalville (Tarn-et-Garonne), seule sa stèle constituée d'un énorme bloc de phosphate témoigne de l'originalité de ce personnage hors du commun.

Une stèle en phosphate comme ultime hommage (Réalville, Tarn-et-Garonne). Photographie Michel Soulier.



ou deviennent trop difficiles à exploiter et les prospecteurs n'en découvrent plus. De plus, vers la fin des années 1880, de nouveaux gisements sont découverts dans le nord de la France et surtout en Afrique du Nord où les conditions d'exploitations se révèlent beaucoup plus avantageuses. Malgré une résistance acharnée des compagnies qui ont fusionné, le déclin est inévitable. Les dernières années

du XIX^e siècle sont caractérisées par la disparition progressive de l'économie phosphatière. Au début du XX^e siècle, l'exploitation ne concerne plus que quelques carrières. Après 1914, l'exploitation ne sera plus qu'épisodique jusqu'à son extinction totale durant la deuxième guerre mondiale. La place est désormais entièrement libre pour les paléontologues.

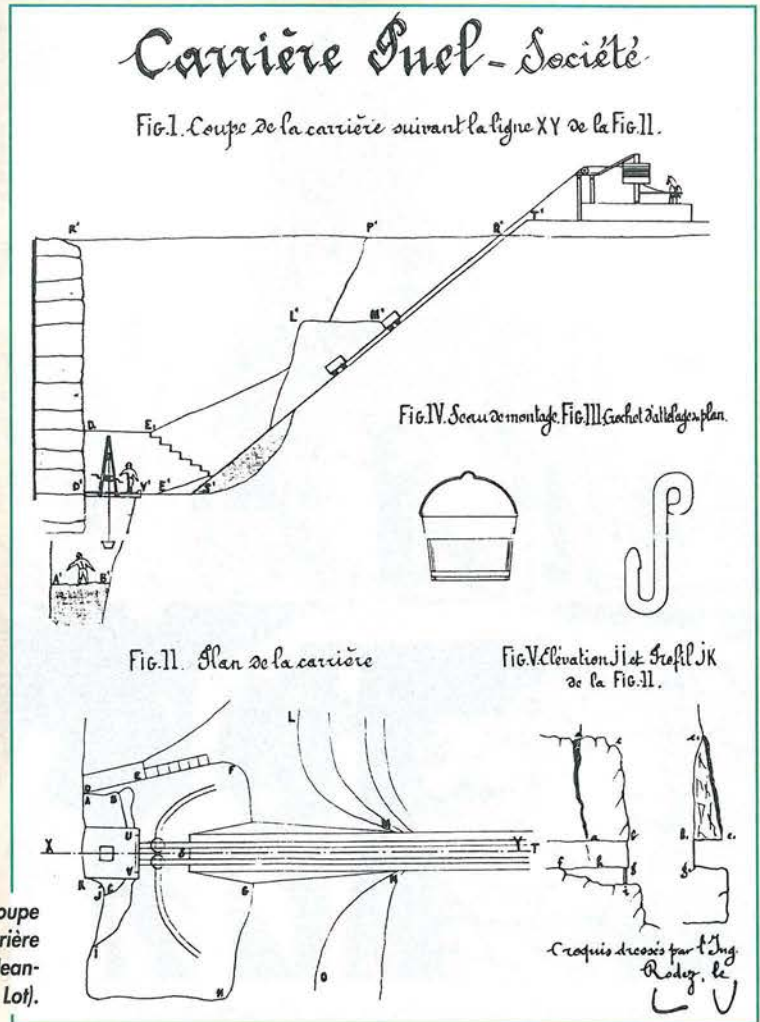


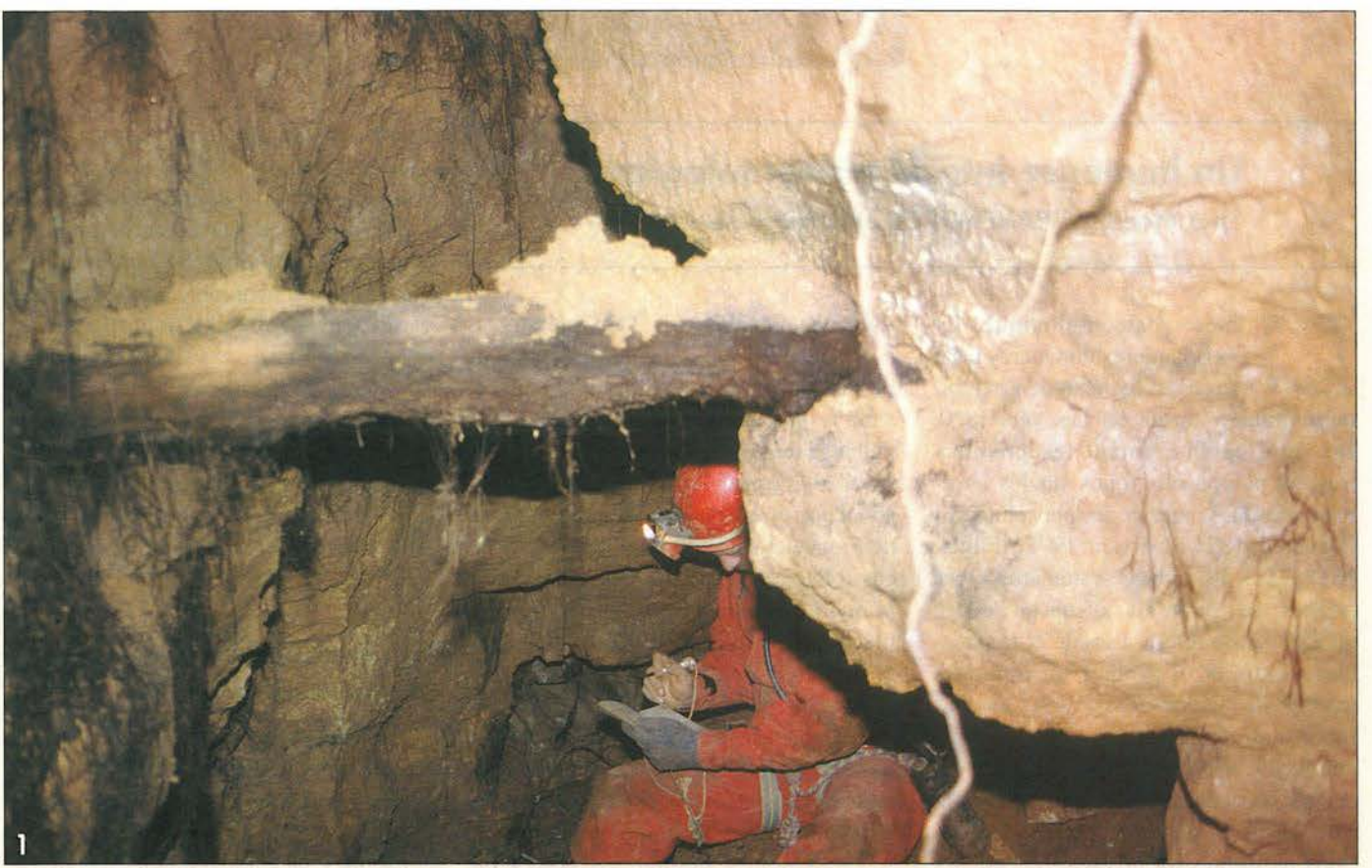
Figure 4 : coupe de la carrière Puel (Saint-Jean-de-Laur - Lot).

Abattage	Main d'œuvre 3F00 Poudre, mèche, papier 0F75 Boisage 1F00 Remblais 0F20	5F30	Extraction du minerai
Roulage	..... 0F20		
Extraction au jour soit par le barillet, soit par la descente en plan incliné jusqu'à la recette de chargement	..... 0F15		
Préparation mécanique	Criblage 6F00 Lavage main d'œuvre 8F00 Lavage achat d'eau 1F60	15F60	Tri et préparation
Chargement sur charrette	..... 0F40	10F40	Transport
Transport à l'usine	..... 10F00		
Concassage	..... 0F62		
Mouture	..... 22F32		
Sacs	..... 5F58	31F00	Traitement
Ficelles et plomb	..... 1F24		
Manipulation et magasinage	..... 0F12		
Imprévu	..... 1F12		
Amortissement du matériel sur 10 ans	..... 3F00	16F00	Frais divers
Redevance moyenne	..... 12F00		

Frais d'extraction d'abattage, de transport et de traitement pour un mètre cube de tout-venant utilisable.

D'après une étude de M. Joseph Roux ingénieur de l'École supérieure des Mines, 1885.

Figure 5 : coûts d'exploitation du minerai phosphaté.



1

1 • Un étaillage aujourd'hui inutile dans un remplissage argilo-sableux (Caoussadou, Puyjourdes, Lot). Photographie Philippe Valette.

2 • Phosphatière du Cloup d'Aural (Bach, Lot). Photographie Philippe Valette.

3 • Un noyer curieux parti à la rencontre du soleil (Cloup d'Aural, Bach, Lot). Photographie Thierry Pélissié.

4 • Dents de dragon (Cloup d'Aural, Bach, Lot). Photographie Thierry Pélissié.

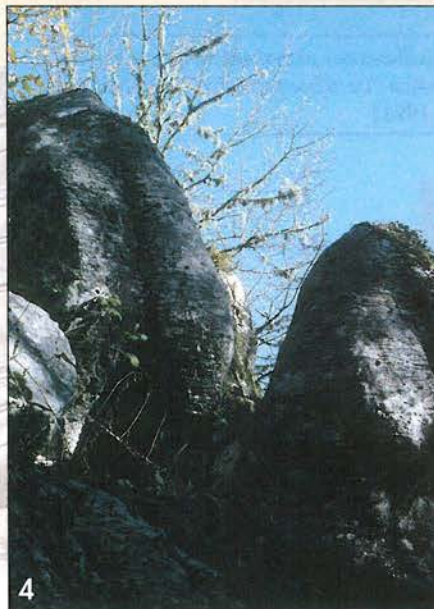
5 • Puits et galerie orientés par une faille (Cloup d'Aural, Bach, Lot). Photographie Michel Soulier.



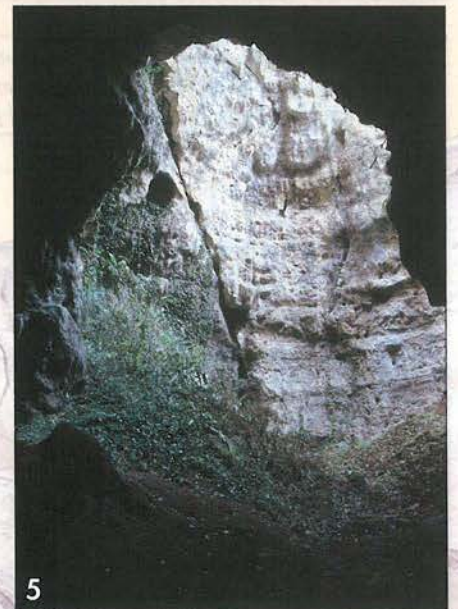
2



3



4



5

Un immense intérêt paléontologique

par Monique VIANEY-LIAUD et Bernard MARANDAT

L'intérêt paléontologique des phosphatières du Quercy a été perçu dès le début de l'exploitation minière du phosphate, vers 1870. De cette époque datent les premiers travaux paléontologiques sur les ossements fossiles extraits des phosphatières (Daubrée, 1871 ; Gervais, 1872 ; Filhol, 1877, etc.). Le vidage systématique des poches se poursuit jusqu'au début du XX^e siècle. Outre l'argile et le phosphate extraits, il produit un immense tonnage de matériel fossile dont une part importante finira au broyage. De très nombreuses pièces sont cependant sauvées par les ouvriers carriers, qui les revendent à des amateurs, acheteurs pour des collections publiques ou privées, revendeurs divers. À quelques exceptions près, la localisation d'origine précise des fossiles

n'est pas consignée. Des mélanges, échanges, reventes, legs, dispersions et pertes surviennent par la suite, accroissant le brassage général. Ce matériel mélangé représente les "anciennes collections" du Quercy, dont on trouve des lots abondants et variés dans les grands musées de France et d'Europe. La renommée de ces collections est due à leur richesse et à la qualité étonnante de conservation du matériel fossilisé : les crânes, mâchoires et os des membres, complets ou sub-complets, y sont communs.

Pendant la période ancienne, il n'y a pas eu de fouille organisée dans un but uniquement paléontologique. Les paléontologues français et étrangers de l'époque se contentent d'étudier les pièces ou collections disponibles dans les institutions. Le premier géologue qui réalise des

fouilles paléontologiques dans le Quercy est Bernard Gèze (1938). Il constate d'emblée qu'une poche donnée renferme une faune homogène, qui lui confère un âge précis, et qu'une poche voisine, mais distincte, peut avoir un contenu faunique et un âge différents. À partir de ces données, la reprise scientifique des fouilles en Quercy commence réellement en 1965, à l'initiative de chercheurs des universités de Montpellier et de Paris. Ce travail se poursuit régulièrement depuis lors, et a produit de nouvelles collections riches et variées (Bonis *et al.*, 1995 ; Rémy *et al.*, 1987).

La diversité des remplissages et des fossiles

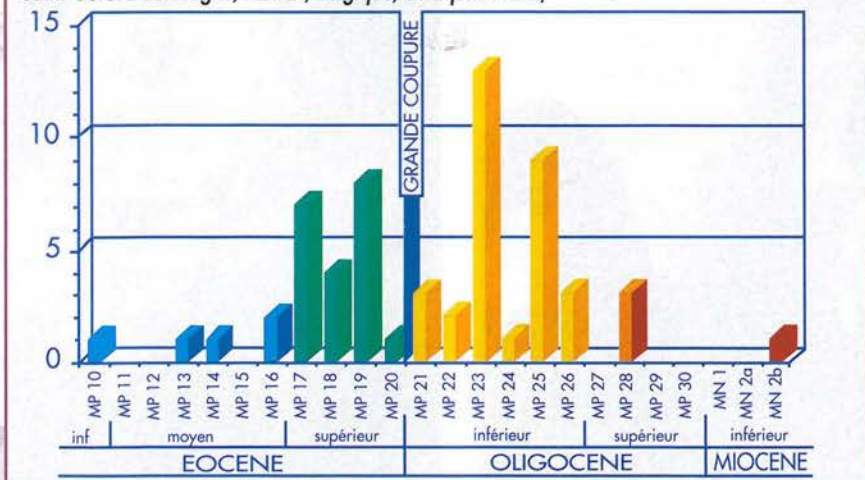
Actuellement, plus d'une centaine de remplissages de nature et origine variées se sont révélés fossilifères. Certains sont argileux, meubles ou bien calcaires et consolidés, de couleur allant du blanc au rouge, en passant par les jaunes et les ocres, régulièrement stratifiés ou homogènes, riches ou pauvres en quartz ou limonite, etc. Cette variété traduit la diversité des modes d'accumulation des sédiments, ainsi que la diversité des milieux et des climats qui y ont présidé. Certains des remplissages sont accessibles en surface comme le Garouillas, où des fouilles se sont poursuivies pendant plusieurs années (photographie ci-contre).



La surface de fouille du Garouillas (juin 1979) montrant le remplissage argileux blanc. Photographie Monique Vianey-Liaud.

Figure 7 : la séquence chronologique des gisements des phosphorites du Quercy (d'après Legendre *et al.*, 1991).

Figure 6 : représentation du nombre de gisements fossilifères des phosphatières en fonction de leur âge géologique (d'après un document de l'exposition "De la bactérie à Lucy" à l'Abbaye Saint-Gérard-de-Brogne, Namur, Belgique, avril-juin 1994.)



Age	Epoque	Etage	MP	Localités
-19	MIOCENE	BURDIGALIEN		Crémat
		AQUITANIEN		
-24	OLIGOCENE	(Oligocène supérieur)	30	
			29	
			28	Pech du Fraysse, Pech Desse, Portal ?
		STAMPIEN	27	
			26	Mas de Pauffié
			25	Garouillas, Rigal-Jouet, Belgarric
			24	Lebratières 14
-34	SUPERIORE	LUDIEN	23	Itardies, Pech Crabit
			22	Mas de Got, La Plante 2
			21	Aubrelong 1, Ravet
			20	Tabarly
			19	Escamps, Rosières 2
-38	Eocene	BARTONIEN	18	Sainte-Néboule, Gousnat
			17b	Perrière, Malpérié
			17a	Aubrelong 2, La Bouffie
-42	MOYEN	LUTETIEN	16	Le Bretou, Lavergne
			15	
		YPRESIEN	14	Laprade
			13	Cuzal
-49	YPRESIEN		12	
			11	
			10	Vielase



1 • Métapode de Cadurcotherium, gros rhinocéros de l'Oligocène supérieur (moins vingt-huit millions d'années) en cours de dégagement au Garouillas.



2 • Mâchoire inférieure de Lophiomeryx, ongulé artiodactyle de taille moyenne, en cours de dégagement au Garouillas.



3 • Dégagement de la surface supérieure du remplissage de Pech Crabit (Oligocène inférieur, moins trente et un millions d'années) en juillet 1993. Photographies Monique Vianey-Liaud.

Le sédiment argileux blanc a livré d'abondants restes de mammifères (photographies 1 et 2 ci-dessus). D'autres remplissages sont souterrains, comme celui de Pech Crabit, qui a d'abord été exploité à partir du fond (-25 m, figure 2 in Vianey-Liaud, 1980). Depuis, notre équipe a ouvert un puits permettant l'accès à la partie supérieure du remplissage (photographie 3 ci-dessus). Au Mas de Pauffié, un faible tonnage d'argile ocre à rouge a été préservé à l'extrémité d'une galerie horizontale, accessible par un puits d'une dizaine de mètres (photographie 1 page 32). Les

remplissages sont exploités par fouille sur site, et ensuite le sédiment extrait est lavé et tamisé à l'eau, avant séchage (photographie 2 page 32).

Les concentrations fossilifères peuvent provenir de l'accumulation sur place de cadavres d'animaux troglodytes (brèche à chauve-souris de Crégols, photographie 3 page 34), de l'enfouissement d'accumulations de pelotes de régurgitation de rapaces nocturnes, ou de transports par éboulis ou par l'eau, de restes d'organismes divers. Les indications sur l'origine des accumulations fossilifères sont

apportées conjointement par le sédiment qui les englobe, et par le fossile lui-même ou bien par la composition des assemblages (traces de transport, de digestion, concentrations de pelotes de régurgitation de rapaces, etc.) (Laudet *et al.*, 1997).

Chaque gisement ponctuel exploité dans le Quercy livre les éléments d'un cortège d'organismes continentaux. Sauf exceptions, les végétaux ne sont pas représentés. Les animaux invertébrés sont des gastéropodes et des arthropodes terrestres. Les premiers, rencontrés seulement dans certains sites, sont abondants dans les anciennes collections. Les seconds sont des insectes, surtout des diptères attestés par des pupes, et des crustacés cavernicoles. Les vertébrés sont les fossiles dominants des phosphorites. Des restes de poissons sont exceptionnellement rencontrés dans certains remplissages. Les amphibiens et certains reptiles (lézards et serpents) sont généralement abondants et diversifiés dans les assemblages. Les tortues sont bien documentées dans certains gisements, alors que les restes de crocodiliens sont plus exceptionnels. Si les oiseaux du Quercy sont nombreux et variés, la classe zoologique la mieux représentée est cependant celle des mammifères. Un inventaire de 1979 a recensé 12 ordres, 59 familles, 150 genres et 326 espèces et variétés nommées, et les récoltes et travaux récents ont notablement augmenté ces nombres. Les grands groupes bien représentés sont : les marsupiaux, les insectivores, les chiroptères, les primates, les ongulés périssodactyles et artiodactyles (photographies 2 et 4 page 34), les carnivores (photographie 5 page 34) et les rongeurs. Ils sont pour la plupart très variés et incluent des sous-groupes archaïques, éteints, et des sous-groupes modernes, ayant encore des représentants dans la nature actuelle.

Les escaliers du temps

Les gisements du Quercy sont des ensembles sédimentaires discontinus : les fossiles sont les seuls éléments utilisables pour les dater les uns par rapport aux autres et par rapport à l'échelle chronostratigraphique globale. On compare leurs associations fauniques : certaines sont semblables à des associations déjà datées, ce qui fournit quelques repères chronologiques. Les autres gisements se positionnent les uns par rapport aux autres

sur la base des degrés évolutifs des mammifères qu'ils renferment. Les fossiles du Quercy ont vécu à l'ère tertiaire, et pour la plupart au début de cette période (Paléogène). Les fossiles

des anciennes collections ont été datés par les paléontologues de l'Éocène supérieur à l'Oligocène supérieur (de moins quarante-cinq à moins vingt-cinq millions d'années).

De ce fait, les scientifiques de la fin du siècle dernier et du début de ce siècle, qui n'avaient pas récolté eux-mêmes les fossiles qu'ils étudiaient, pensaient que les cavités s'étaient remplies lentement pendant de longues périodes et qu'elles renfermaient donc des fossiles d'âge très différent.

Or, après les fouilles récentes, l'analyse des fossiles de chaque remplissage indique très généralement une homogénéité chronologique. Le remplissage s'est effectué "rapidement" à l'échelle géologique (moins d'un million d'années). Mais pour l'ensemble des remplissages du Quercy, on constate qu'une très longue durée d'histoire géologique est documentée. Les faunes tertiaires bien localisées connues à ce jour sont au nombre de cent trente environ et ce nombre croît de quelques unités à chaque campagne de terrain. À l'heure actuelle, la plus ancienne faune étudiée remonte à la fin de l'Éocène inférieur, vers cinquante millions d'années ; d'autres faunes documentent l'Éocène moyen (vers quarante-deux millions d'années) ; de très nombreuses faunes correspondent à l'Éocène supérieur et à l'Oligocène (entre trente-huit et vingt-cinq millions d'années environ) ; la plus récente faune tertiaire inventoriée est datée du Miocène inférieur (vers dix-neuf millions d'années). La plus riche documentation est disponible pour l'Éocène supérieur et l'Oligocène et elle se répartit dans une séquence chronologique serrée couvrant environ treize millions d'années (figure 6).

Chaque ensemble faunique, et les phosphatières qui le renferment, représente l'une des marches d'un long escalier du temps (figure 7).

"Un laboratoire naturel de l'évolution"

Les différentes espèces de mammifères sont aisément identifiables par leur type dentaire (organisation des tubercules et des crêtes des molaires). Ces types dentaires spécifiques se regroupent au sein de grands schémas caractéristiques des familles et des ordres. Cette morphologie, liée à la phylogénie (parenté) est aussi, de par la fonction des dents, en rapport avec le régime alimentaire (figure 8).

On peut identifier dans les différentes phosphatières, d'après leurs dents, des espèces de mammifères identiques ou complètement différentes, ou bien encore apparentées. La comparaison



1 • Puits de descente du Mas de Pauffié (Oligocène supérieur, moins vingt-sept millions d'années). Photographie Monique Vianey-Liaud.

2 • Chantier de lavage et tamisage (Les Rosières, 1986) : séchage du sédiment tamisé. Photographie Monique Vianey-Liaud.

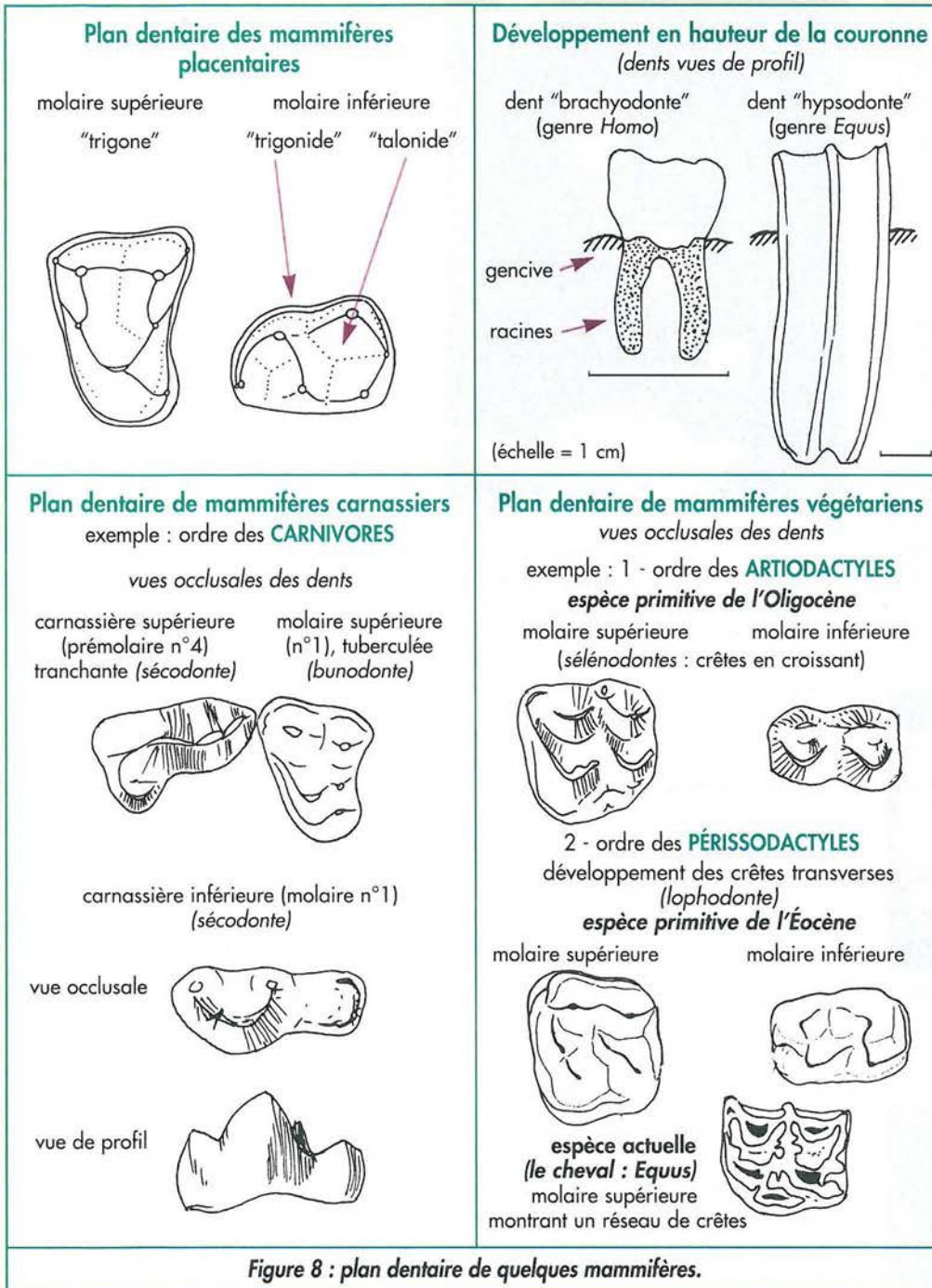


Figure 8 : plan dentaire de quelques mammifères.

des plans dentaires d'une phosphatière à l'autre permet d'établir des lignées évolutives, c'est-à-dire des successions de populations pouvant dériver l'une de l'autre. Les rongeurs Theridomyidae constituent l'une des familles pour laquelle de nombreuses lignées évolutives ont été mises en évidence, dans le Quercy (Vianey-Liaud, 1976, 1979, 1980, 1994, 1998 ; Comte et Vianey-Liaud, 1989 ; Mödden et Vianey-Liaud, 1997, etc.). On observe une polarité de transformation de certains caractères dentaires (taille, hauteur relative de la couronne ou hypsodontie, volume des tubercules, développement de crêtes, déplacement de l'orientation des crêtes, vallées plus ou moins profondes). Cette polarité, par exemple augmentation de la taille des dents ou de l'hypsodontie,

est la même dans plusieurs lignées de rongeurs, comme *Issiodoromys* (figure 9), *Archaeomys*, *Protechimys*, *Theridomys*, *Blainvillimys*, ce qui permet de penser qu'elle nous montre la flèche du temps. Cette hypothèse est consolidée si, et c'est le cas, d'autres familles montrent une même polarité (figure 10). Ainsi, des lignées ont été décrites chez les marsupiaux (Crochet, 1980), les insectivores (Sigé, 1976), les primates (Godinot, 1983), les ongulés artiodactyles (Sudre, 1978) ou les carnivores (Ciot, 1992).

Outre la description des transformations des espèces au cours du temps, l'application directe des lignées évolutives permet l'établissement d'une échelle du temps (échelle biochronologique). Une échelle globale a été bâtie pour les gisements continentaux

Les dents molaires de mammifères placentaires sont toutes bâties autour d'un même schéma de base ou plan dentaire. Les molaires supérieures sont initialement triangulaires et portent trois cônes principaux (trigone). Les molaires inférieures montrent aussi cette organisation triangulaire (trigonide), pour leur moitié antérieure. Leur moitié postérieure est constituée d'un talon en forme de bassin (talonide), bordé de deux renflements et/ou de crêtes, qui a pour rôle de broyer le bol alimentaire en s'opposant aux tubercules de la dent supérieure.

À partir de ce plan de base, réalisé chez les premiers placentaires dès la fin de l'ère secondaire, différents types sont réalisés, propres à chaque ordre de mammifères placentaires. Et au sein des ordres, les familles, puis les genres et enfin les espèces montrent des variations de ces types, caractéristiques de chacun de ces niveaux de classification. La morphologie des dents traduit les relations de parenté entre ces mammifères. Par ailleurs, les morphologies dentaires reflètent le régime alimentaire de ces mammifères. Lorsque le régime alimentaire est constitué par des carapaces dures d'insectes, les cônes sont très aigus et perforants. Tranchantes chez les carnivores, les molaires tendent à égaliser une large surface d'abrasion chez les herbivores, en reliant les cônes par des crêtes élevées, mais de façon différente selon les taxons. En forme de croissant chez les artiodactyles comme le mouton ou le dromadaire (sélénodonte), transverses (lophodonte) plus ou moins obliques comme chez le lapin (ordre des lagomorphes) ou le rhinocéros (ordre des périssodactyles), ou bien constituent un réseau comme chez le cheval (autre périssodactyle). Si les aliments sont peu abrasifs, la couronne des dents est basse (brachyodonte) et sa croissance est limitée en hauteur juste après l'éruption. Par contre, si les aliments sont très abrasifs comme les graminées riches en silice ou les prèles, la croissance se prolonge chez l'individu adulte et la couronne est haute (hypsodonte). Cette croissance, qui peut être continue dans le cas des incisives des rongeurs, est un moyen de compenser l'usure.



1 • Détail montrant la richesse du sédiment en pisolites de limonite (oxyde de fer). Une vertèbre de serpent Boidae est visible au centre. Photographie Monique Vianey-Liaud.



2 • Crâne et mandibule de l'ongulé artiodactyle *Diplobune minor* d'Itardies (moins trente et un million d'années). Photographie Jean Sudre.



3 • Brèche ossifère de Cregols constituée d'un amas d'ossements de membres de chauve-souris englobés dans un sédiment calcifié et phosphaté. Photographie Monique Vianey-Liaud.



4 • Patte postérieure de l'ongulé artiodactyle *Diplobune minor* d'Itardies (moins trente et un million d'années). Photographie Jean Sudre.



5 • Crâne et mandibule de carnivore du gisement de Célerié. Photographie Serge Legendre.

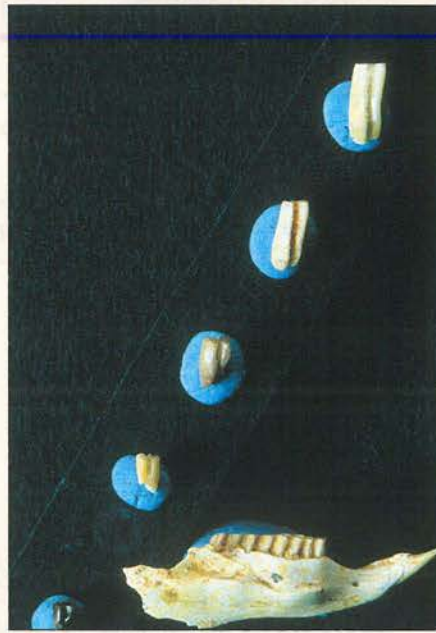


Figure 9 : une partie de la lignée des rongeurs théridomyidés du genre *Issiodoromys*. La mâchoire en bas (1,7 cm) est celle d'*I. limognensis*, de Pech Desse (niveau MP28, moins vingt-six millions d'années). Les dents, posées sur les cercles bleus et vues par leur face latérale externe, sont celles des espèces successives : *I. medius* (La Plante 2, MP22, -33 m.a.), *I. minor 2* (Belgarric 1, -28,3 m.a.), *I. minor 3* (Garouillas, -28 m.a.), *I. limognensis 1* (Pech Desse, -26,4 m.a.), *I. limognensis 2* (Pech du Fraysse, -26 m.a.).

européens (Schmidt-Kittler *et al.*, 1987 ; Biochrom'97). Des faunes de mammifères particulièrement représentatives en caractérisent les niveaux échelons (niveaux repères MP). Plusieurs gisements du Lot et du Tarn-et-Garonne font partie de ces faunes repères : Escamps, MP20 ; Itardies : MP23 ; Mas de Pauffié, MP26 ; Pech du Fraysse, MP28. Diverses méthodes de datation (corrélations indirectes avec des niveaux marins datés sur l'Échelle chronostratigraphique globale, magnétostratigraphie, etc.), permettent de proposer une calibration en millions d'années de cette échelle (figure 7). En retour, il est possible d'estimer les rythmes et vitesses d'évolution des lignées.

Les faunes de l'Éocène diffèrent profondément de celles de l'Oligocène. Les premières sont par exemple caractérisées par la présence de primates prosimiens diversifiés (*Adapis*, *Microchoerus*...) ou une faible diversité familiale des rongeurs. À l'Oligocène (33,6 millions d'années) apparaissent des groupes connus à l'époque précédente en Asie ou en Amérique du nord, comme les sciuridés (écureuils), les cricétidés (hamsters), ou les rhinocéros. Ainsi, la transition Éocène Oligocène est marquée par un événement biogéographique majeur dû à l'établissement d'une connexion terrestre entre l'Europe et l'Asie, et qui provoque

l'arrivée en Europe d'une vague d'immigrants asiatiques. Cet épisode de renouvellement faunique est classiquement connu sous le nom de "Grande coupure" (Stehlin, 1909).

Les fossiles témoins de leur environnement

Par leur présence, par leur forme, par leur diversité ou par la structure de leurs communautés, les mammifères fossiles nous renseignent sur leur environnement, par analogie avec les relations observées actuellement entre les organismes et leur milieu.

Pour en revenir aux primates, prosimiens ou singes, ils sont actuellement cantonnés, à de rares exceptions près, à des milieux plutôt forestiers, à température et humidité élevées. On peut supposer qu'il en était de même à l'Éocène, période où ils ont vécu dans le Quercy. Leur extinction en Europe à l'Oligocène laisse supposer celle des conditions favorables à leur survie.

On constate que l'hypsodontie se développe dans les lignées à partir de l'Éocène supérieur (autour de 37 millions d'années) pour se généraliser, du moins chez les rongeurs théridomyidés, à l'Oligocène (de 33,6 à 24,5 millions d'années). C'est particulièrement frappant dans la lignée des *Issiodoromys*. Ce rongeur est un animal d'abord de la taille d'une souris, au tout début de l'Oligocène. Sa taille change peu pendant près de quatre millions d'années, puis elle augmente nettement, pour atteindre celle d'un hamster vers moins vingt-six millions d'années. Un changement encore plus significatif concerne la hauteur des dents, et le dessin de leur surface d'abrasion (figure 9-11). Ces *Issiodoromys* de l'Oligocène supérieur ont des caractéristiques squelettiques (bras raccourcis et jambes allongées d'animal sauteur, crâne avec bulles auditives hypertrophiées, dents hypsodontes à surface d'abrasion simple) qui se retrouvent actuellement chez les rongeurs de milieu désertique (figure 12).

Ainsi les *Issiodoromys*, et avec eux d'autres rongeurs et ongulés, nous indiquent une des causes probables de la disparition des primates à l'Oligocène : l'aridification du milieu.

Par ailleurs, on constate actuellement à la surface du globe que le nombre des espèces de mammifères est plus faible lorsque le climat est rigoureux.

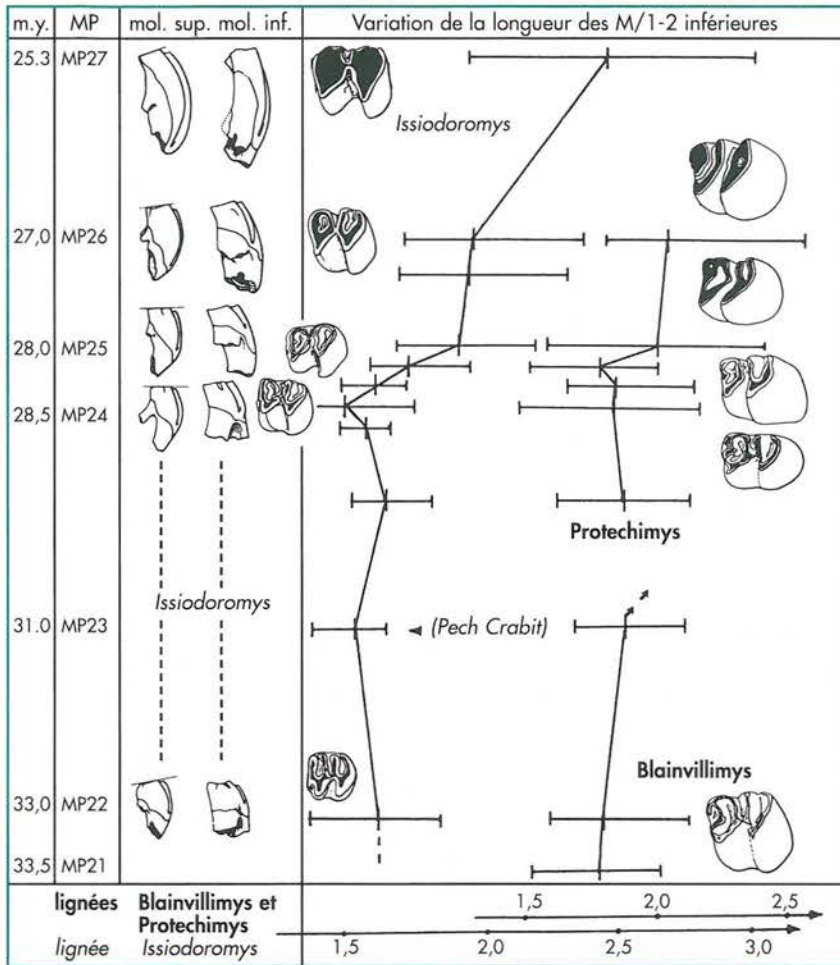
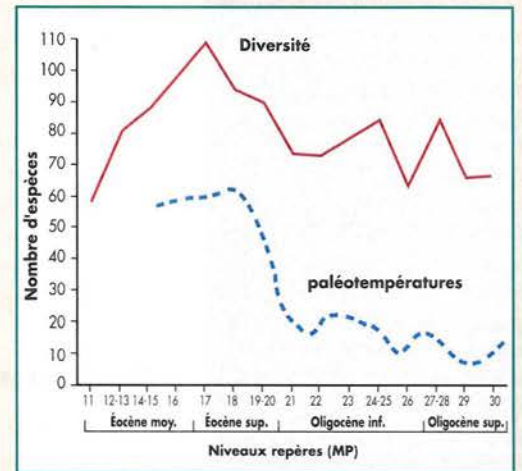


Figure 10 : évolution parallèle de deux lignées de rongeurs thériidomyidés (Issiadoromys et Protechimys). Les lignes brisées montrent l'évolution de la taille de ces rongeurs, représentée par la longueur moyenne de leurs molaires inférieures. Les schémas montrent les changements des plans dentaires en vue occlusale pour les deux lignées, et en vue latérale pour seulement Issiadoromys. Pour Issiadoromys en particulier, on notera la relative stabilité de la forme et de la taille des dents jusqu'en MP24 et ensuite l'accroissement de la hauteur des couronnes dentaires.

Figure 11 : évolution de la diversité (nombre d'espèces) des mammifères de l'Éocène supérieur à l'Oligocène supérieur en Europe occidentale (d'après Legendre et al., 1991), comparée à la courbe des paléotempératures établie en milieu marin (en pointillés).



En décomptant le nombre d'espèces dans les gisements quercynois successifs, on met en évidence les refroidissements et réchauffements climatiques au cours du temps (Legendre, 1987 b, figure 11). Ainsi un refroidissement très net marque le début de l'Oligocène.

On peut représenter une communauté de mammifères (et particulièrement des mammifères herbivores) sous forme d'une ligne appelé cénogramme, constituée par la jonction de la succession des points représentant le poids de cet animal, du plus grand au plus petit. Actuellement, les communautés de mammifères des forêts tropicales humides sont très riches en espèces de

toutes tailles, des plus grandes aux minuscules. Le cénogramme illustrant ce type de communauté est long, à pente douce. Dans les steppes et les déserts, la diversité des mammifères est moindre, notamment celle des grandes formes, et lorsque le climat est aride, il "manque" beaucoup d'espèces de taille moyenne. Le cénogramme est court, avec une pente abrupte du côté des grandes

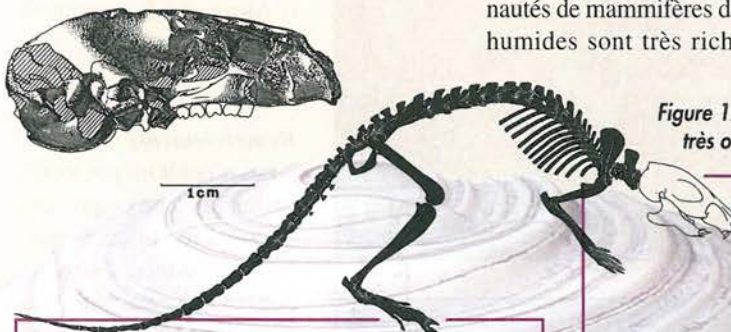


Figure 12 : reconstitution du squelette d'Issiadoromys, rongeur sauteur de milieu très ouvert (désertique ?) de l'Oligocène supérieur européen.

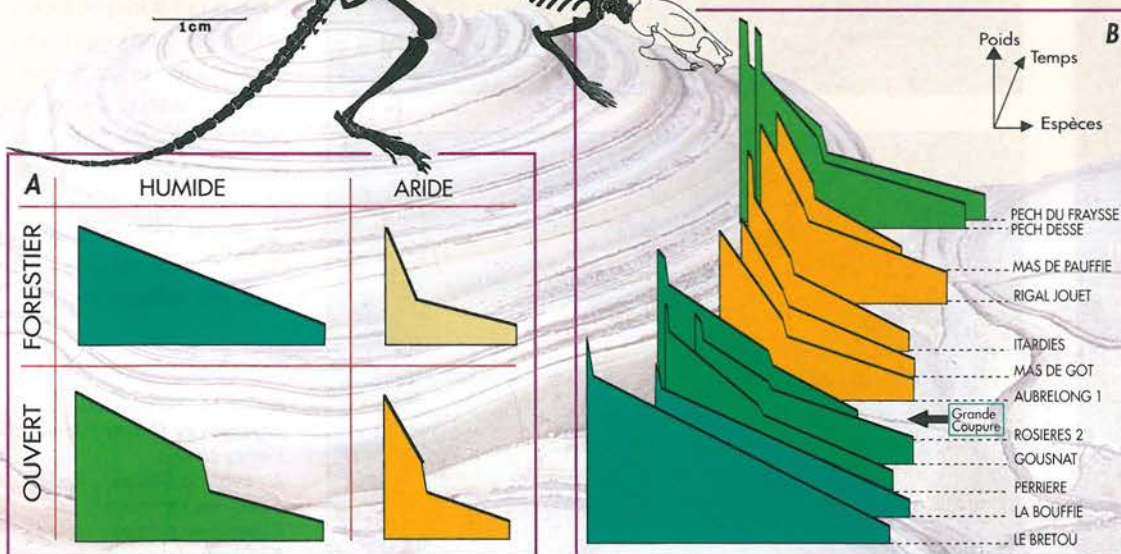


Figure 13 : évolution de la structure des communautés de mammifères représentées par leurs cénogrammes. A : cénogrammes de faunes de milieux actuels bien caractérisés (= référentiel). B : cénogrammes des faunes du Quercy de l'Éocène supérieur à l'Oligocène supérieur.

LEXIQUE

ARTIODACTYLE : ordre de mammifère herbivore ou omnivore possédant un nombre de doigts pairs (chèvre, chameau, cochon, etc.).

CUTICULE : membrane imperméable qui recouvre l'épiderme des feuilles.

CYANOBACTÉRIE : bactérie renfermant des pigments de teinte bleue qui lui permettent de réaliser des photosynthèses.

ÉCHELLE BIOCHRONOLOGIQUE : succession en fonction du temps d'associations caractéristiques d'espèces.

ÉCHELLE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE GLOBALE : succession en fonction du temps des terrains et phénomènes géologiques qui sert de référence mondiale.

ÉPIGÉNIE : changement de composition chimique sans changement de forme.

HÉLIOPHYTE : végétal qui recherche le soleil.

HYGROBIE : recherchant les lieux humides.

LATÉRITISATION : formation sous climat chaud d'un sol rouge riche en oxydes de fer, en alumine et en argiles.

MAGNÉTOSTRATIGRAPHIE : classement des ensembles rocheux en fonction de leurs caractéristiques magnétiques.

MYCELIUM : filaments formant la partie végétative d'un champignon.

PÉRISSODACTYLE : ordre de mammifère herbivore de grande taille possédant un nombre de doigts impair (cheval, tapir, rhinocéros, etc.).

PISOLITE : concrétion de la grosseur d'un pois.

POLLINIE : masse de pollen aggloméré.

PRESSION OSMOTIQUE : pression exercée sur les membranes végétales par l'eau et les molécules en solution.

SCIAPHILE : plante qui recherche les zones ombragées.

STOMATE : orifice microscopique dans l'épiderme des feuilles.

SURFACE STIGMATIQUE : partie du pistil sur laquelle sont retenus les grains de pollen.

SYMBIOSE : association permanente entre deux organismes, indispensable pour l'un, utile ou indifférente pour l'autre.

TAXON : groupe dans la classification des végétaux et des animaux.

XÉROPHYTE : végétal adapté aux milieux secs.

tailles et une interruption au niveau des tailles moyennes (figure 13).

Une analyse de la structuration des communautés a pu être appliquée aux faunes de mammifères du Quercy. Pour construire leurs cénogrammes, on utilise l'étroite corrélation existant entre la taille des dents et le poids de l'animal. Cette corrélation a d'abord été mise en évidence chez les animaux actuels et ensuite appliquée aux fossiles. Un important changement de structure des cénogrammes se produit à la transition Éocène Oligocène (33,2 millions d'années) (Legendre, 1987).

Il reflète la répercussion de la crise climatique de la fin de l'Éocène, crise marquée par un refroidissement considérable, une nette aridification de l'environnement marquée par un déclin du milieu forestier. Les faunes les plus anciennes de la séquence du Quercy correspondent à des environnements de forêt humide en conditions tropicales (figure 14 a). Par la suite, depuis la première faune de l'Oligocène jusqu'à la fin de la séquence, les environnements exprimés par les communautés sont de type aride et plus ouvert (figure 14 b).

Conclusion

L'exposé qui précède n'est qu'un court aperçu de la somme des informations scientifiques extraites des gisements des phosphatières du Quercy. Nous avons été presque muets

sur les nombreux résultats qui ont permis d'éclaircir la phylogénie de tous ces mammifères dont l'histoire s'est déroulée là pendant une trentaine de millions d'années, depuis les minuscules insectivores et rongeurs jusqu'aux plus gros artiodactyles et périssodactyles. On se reportera, pour plus de détails, aux différentes publications citées en bibliographie.

Des découvertes nouvelles se produisent encore. Des méthodes et techniques nouvelles sont appliquées aux sédiments et aux fossiles pour en tirer encore plus d'informations. Chaque gisement est unique, qui apporte son lot de nouveautés, d'infirmités ou au contraire de confirmations d'hypothèses. Les conditions de sa formation, l'origine des fossiles, les rapports entre les éléments de la communauté ainsi préservée, tout cela ne peut être reconstitué que si une exploitation méticuleuse et scientifique est réalisée pour chacun d'entre eux. Les prélèvements "sauvages" sur des sites fossilifères restreints comme les phosphatières affectent irrémédiablement le potentiel d'information scientifique. La découverte et la récolte des fossiles ne sont pas les buts d'une chasse au trésor pour adolescents, mais les étapes d'une recherche scientifique.

La protection des sites, si elle peut se faire par une politique volontariste de mise en réserve, avec les moyens afférents de protection, passe aussi et peut être surtout par l'éducation et l'information du public. La prise en charge locale de cette éducation est probablement l'un des meilleurs moyens de parvenir à une protection efficace. L'aménagement du site du Cloup d'Aural, sur la commune de Bach, va tout à fait dans ce sens.

Remerciements

Nous n'oublions pas toutes celles et ceux qui ont œuvré avec nous, depuis la fin des années soixante, pour extraire des phosphatières du Quercy la scientifique moelle.

Ils se retrouveront dans la bibliographie, même si elle n'est pas exhaustive.



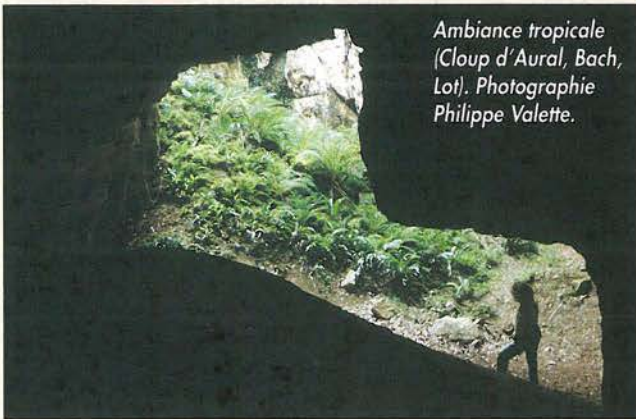
Figure 14 : reconstitution de paysages du Quercy (Monique Vianey-Liaud).

A : avant la Grande coupure, à l'Éocène supérieur.

B : après la Grande coupure, à l'Oligocène supérieur.

L'évolution toujours à l'œuvre : une flore spécialisée

par **Géraldine CÉRES** et **Karine GAFFARD**



*Ambiance tropicale
(Cloup d'Aural, Bach,
Lot). Photographie
Philippe Valette.*

Le causse de Limogne est caractérisé par la série du chêne pubescent. Cette espèce, dite latéméditerranéenne, se rencontre surtout sur des sols calcaires, en des endroits secs et ensoleillés. Ces chênaies offrent un large éventail d'espèces arbustives et herbacées appartenant aux héliophytes et aux xérophytes. Pour s'adapter et résister à un tel milieu, ces végétaux possèdent une cuticule épaisse, des stomates situés sur la face inférieure des feuilles protégées par des poils (création d'une atmosphère tampon), ce qui évite la déshydratation. Une pression osmotique élevée facilite également le pompage de l'eau. D'autres espèces ont déployé des stratégies d'adaptation supplémentaires qui leur sont propres : le Trèfle et la Piloselle sont recouverts de poils sur la tige et les feuilles, l'Ail des champs possède une surface foliaire faible, tout ceci limitant l'évapotranspiration.

L'Hélianthème vulgaire et les Orchidées ont développé un système racinaire important pour puiser le maximum d'eau et d'éléments nutritifs dans le sol. La télétoxie (sécrétion de substances toxiques) est aussi un moyen pour certains végétaux de survivre aux conditions difficiles : elle permet de diminuer la compétition avec les plantes voisines. Tel est le cas de la Piloselle, de l'Euphorbe petit-cyprès, du Lierre et de la Carotte. Des modes de vie particuliers sont parfois adoptés : l'Orobanche, plante non chlorophyllienne, est un parasite strict peu spécifique ; la plante parasitée, en sus d'être privée d'éléments nutritifs, reçoit des toxines qui finissent par l'achever.

Des comportements symbiotiques apparaissent notamment chez les Orchidées comme l'Ophrys abeille : les insectes sont attirés par la forme, la couleur et la pilosité du labelle qui mime l'abdomen de leur partenaire sexuel et

même par des substances sécrétées par la plante et très proches des phéromones animales. L'insecte se place alors sur le labelle et accroche les pollinies. Il visite ensuite d'autres fleurs et mène ce pollen au contact de leur surface stigmatique. Il existe également une association symbiotique du mycelium de plusieurs champignons avec les racines des chênes pubescents et des Orchidées : c'est la mycorhize. Le champignon reçoit les sécrétions racinaires tout

en retenant l'eau et en augmentant la surface de contact du végétal avec le sol.

Aux alentours de la phosphatière du Cloup d'Aural à Bach (Lot), une forte population de lichens atteste de la pureté de l'air. Ces organismes sont constitués de l'union de deux partenaires. L'un chlorophyllien, algue ou cyanobactérie, effectue les synthèses de matière organique. L'autre, un champignon, fournit eau, sels minéraux et protection.

Les anciennes carrières de phosphate recèlent une toute autre végétation. L'humidité et la fraîcheur favorisent le développement de plantes hydroclines, sciaphiles ou de demi-ombre totalement inconnues sur le causse (Scolopendre, Fougère mâle, Capillaire, Listère à feuilles ovales, etc.). Le manque de lumière semble être un facteur limitant responsable d'une faible diversité floristique et parfois seules les plantes sciaphiles (Fougère femelle, mousses) arrivent à se maintenir. La présence au fond du Cloup d'Aural d'un noyer, arbre héliophile, se révèle insolite. Afin de croître, il a adopté une forme lui permettant de capter un maximum d'énergie solaire : son tronc est élancé et son feuillage se situe uniquement à la limite supérieure de l'ancienne carrière !

Les anciennes phosphatières permettent ainsi d'observer une richesse végétale surprenante. Une mosaïque de couleurs, de formes émanant de cette flore sauvage constitue un tapis végétal en perpétuelle évolution. Les conditions écologiques du milieu font apparaître des communautés végétales spécifiques très différentes de celles des milieux secs caractéristiques des causses.

L'UTILISATION DES PHOSPHATIÈRES COMME DÉCHARGES SAUVAGES :

un problème de pollution
des eaux souterraines.

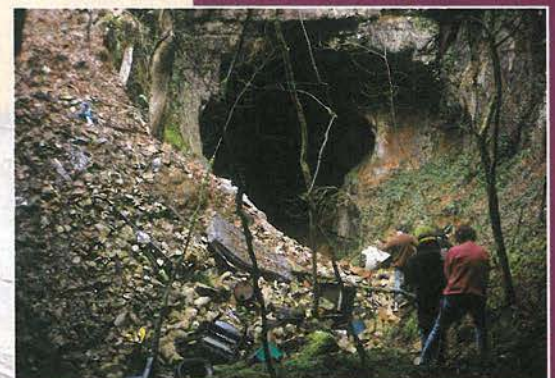
Suite à l'abandon de l'exploitation minière, et conformément à une habitude ancestrale des populations caussenardes qui consiste à se débarrasser des objets encombrants dans les entrailles du sous-sol, les carrières, surtout les plus accessibles, se sont vues transformées en décharges sauvages. La collecte des déchets, parfois organisée à l'échelle communale dans les années 1970, a ainsi conduit au colmatage partiel ou total de nombreuses cavités.

Que contiennent ces dépôts d'ordures disséminés au sein de la masse rocheuse ?

Essentiellement des déchets ménagers, des déblais et des encombrants comme les carcasses de voitures ou les vieilles machines à laver.

Mais on y rencontre aussi des récipients divers ayant contenu soit des hydrocarbures, soit des produits zoo et phytosanitaires. Il y a donc bien là une source de pollution certes minime mais chronique.

Or, comme dans toutes les régions calcaires, l'eau circule à travers les discontinuités de la roche. Après avoir lessivé ces amas de déchets, elle finit inévitablement par rejoindre une des circulations souterraines qui alimentent les émergences du pourtour du causse. Et la plupart de ces sources sont captées...



*Phosphatières et recyclage...
Photographie Michel Soulier.*

Bibliographie

ASTRUC, J.-G. (1987) : Le paléokarst quercynois au Paélogène, altérations et sédimentations associées.- *Document du Bureau de recherches géologiques et minières*, n°133.

AYMARD, K. (1996) : L'exploitation industrielle des phosphates dans le Quercy aux XIX^e - XX^e siècles.- Mémoire de maîtrise, Université Toulouse Le-Mirail.

BILLAUD, Y. (1982) : Les paragenèses phosphatées du paléokarst des phosphorites du Quercy.- Thèse de doctorat 3^e cycle, Université de Lyon.

BIOCHROM'97 (1997) : Synthèses et tableaux de corrélations. In J.-P. Aguilar, S. Legendre et J. Michaux (Éditeurs), actes du Congrès Biochrom'97.- *Mémoires et travaux E.P.H.E.*, Inst. Montpellier, 21, p.769-805.

BONIS, L. de ; ASTRUC, J.-G. ; MARANDAT, B. ; AUGE, M. ; RAGE, J.-C. ; MOURER-CHAUVIRÉ, C. ; CROCHET, J.-Y. ; SIGE, B. ; MENU, H. ; CIROT, E. ; RÉMY, J.-A. ; BRUNET, M. ; SUDRE, J. ; VIANEY-LIAUD, M. ; COMTE, B. ; LÉVÊQUE, F. et LEGENDRE, S. (1995) : Le Garouillas et les sites contemporains (Oligocène MP 25) des phosphorites du Quercy (Lot, Tarn-et-Garonne, France) et leurs faunes de vertébrés.- *Palaeontographica*, Stuttgart, A, 236, p.1-343.

CIROT, E. (1992) : Étude phylogénétique de quelques genres d'Arctoidea de l'Oligocène eurasiatique, comparaison des données morphologiques et moléculaires.- Thèse, Université Poitiers n°496, avril 1992.

COMTE, B. et VIANEY-LIAUD, M. (1989) : Eomyidae (Rodentia) de l'Oligocène d'Europe occidentale.- *Palaeontographica*, Stuttgart, A, 209, (1-4), p.33-91.

CROCHET, J.-Y. (1980) : *Les marsupiaux du Tertiaire d'Europe*.- Édition Singer-Polignac, Paris, 279 p.

DAUBRÉE, A. (1871) : Gisement dans lequel la chaux phosphatée a été récemment découverte dans les départements du Tarn-et-Garonne et du Lot.- *Compte rendu de l'Académie des sciences* (Paris), 73, p.1028-1036.

FILHOL, H. (1877) : Recherches sur les phosphorites du Quercy ; étude des fossiles qu'on y rencontre et spécialement des mammifères.- *Annales de la Société géologique de France* (Paris), 8, p.1-340.

GERVAIS, P. (1872) : Sur les mammifères dont les ossements accompagnent les dépôts à chaux phosphatée du Tarn-et-Garonne et du Lot.- *Compte rendu de l'Académie des sciences* (Paris), 74, p.1367-1371.

GÈZE, B. (1938) : Contribution à la connaissance des phosphorites du Quercy.- *Bulletin de la Société géologique de France* (5), 8, p.123-146.

GÈZE, B. (1949) : Les gouffres à phosphate du Quercy.- *Annales de spéléologie*, t.IV, fasc.2.

GODINOT, M. (1983) : Contribution à l'étude des primates paléogènes d'Europe. Systématique, locomotion.- Thèse d'État, Université Montpellier, p.1-130, non publiée.

LAUDET, F. ; DENYS, C. et FERNANDEZ-JALVO, Y. (1997) : Taphonomie des vertébrés oligocènes de Pech Crabit (Sud-ouest France, phosphorites du Quercy) : implications géodynamiques et paléocologiques des remaniements post-mortem.- *Géobios*, 20, p.307-313.

LEGENDRE, S. et MARANDAT, B. (1986) : Les phosphorites du Quercy : l'histoire des faunes fossiles de mammifères.- *Recherches sur les karsts du Quercy et du sud-ouest de la France*, publication de la Commission scientifique du Comité spéléologique régional Midi-Pyrénées.

LEGENDRE, S. (1987) : Les communautés de mammifères et leur milieu en Europe occidentale de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène.- *Revue de Paléobiologie* (Genève), 6 (2), p.183-188.

LEGENDRE, S. (1987) : Mammalian faunas as paleotemperature indicators : concordance between oceanic and paleontological evidence.- *Evol. Theory*, 8, p.77-86.

LEGENDRE, S. ; CROCHET, J.-Y. ; GODINOT, M. ; HARTENBERGER, J.-L. ; MARANDAT, B. ; RÉMY, J.-A. ; SIGE, B. ; SUDRE, J. et VIANEY-LIAUD, M. (1991) : Évolution de la diversité des faunes de mammifères d'Europe occidentale au Paléogène (MP11 à MP30).- *Bulletin de la Société géologique de France* (Paris), 162, p.867-874.



Nodules de phosphorite (collection G. Pradines).
Photographies Michel Soulier.

LEGENDRE, S. ; SIGE, B. ; ASTRUC, J.-G. ; BONIS, L. de ; CROCHET, J.-Y. ; DENYS, C. ; GODINOT, M. ; HARTENBERGER, J.-L. ; LÉVÊQUE, F. ; MARANDAT, B. ; MOURER-CHAUVIRÉ, C. ; RAGE, J.-C. ; RÉMY, J.-A., ; SUDRE, J. et VIANEY-LIAUD, M. (1997) : Les Phosphorites du Quercy : 30 ans de recherche. Bilan et perspectives.- *Géobios* (Lyon), M.S. 20, p.331-345.

MÖDDEN, C. et VIANEY-LIAUD, M. (1997) : The upper Oligocene tribe Archaeomyini (Theridomyidae, Rodentia, Mammalia) : systematics and biostratigraphy. In J.-P. Aguilar, S. Legendre et J. Michaux (Edits), actes du Congrès Biochrom'97.- *Mémoires et travaux E.P.H.E.*, Inst. Montpellier, 21 p.

PÉLISSIER, T. (1982) : Le causse jurassique de Limogne-en-Quercy : stratigraphie, sédimentologie, structure.- Thèse 3^e cycle Université P. Sabatier Toulouse III.

SCHMIDT-KITTLER, N. et al. (1987) : European reference level and correlation tables.- *Münchner geowissenschaftliche Abhandlungen*, A, 10, p.13-31.

SCHMIDT-KITTLER, N. ; VIANEY-LIAUD, M. ; COMTE, B. et MÖDDEN, C. (1997) : Biostratigraphic relevance of the rodent genus *Issiodoromys* in the European Upper Oligocene. Abstract envoyé et manuscrit annoncé. In J.-P. Aguilar, S. Legendre et J. Michaux (Edits), actes du Congrès Biochrom'97.- *Mémoires et travaux E.P.H.E.*, Inst. Montpellier, 21 p.

SIGE, B. (1976) : Insectivores et chiroptères de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène inférieur d'Europe occidentale : Nyctithériidés.- *Mémoire du Muséum national d'histoire naturelle*, 34, p.1-141.

SIMON-COÏÇON, R. et ASTRUC, J.-G. (1991) : Les pièges karstiques en Quercy : rôle et signification dans l'évolution des paysages.- *Bulletin de la Société géologique de France*, t.162, n°3.

STEHLIN, H.-G. (1909) : Remarques sur les faunules de mammifères des couches éocènes et oligocènes du Bassin de Paris.- *Bulletin de la Société géologique de France*, 9, p.488-520.

SUDRE, J. (1978) : Les artiodactyles de l'Éocène moyen et supérieur d'Europe occidentale ; systématique et évolution.- *Mémoires et travaux E.P.H.E.*, Inst. Montpellier, 7, p.1-229.

VIANEY-LIAUD, M. (1976) : Les *Issiodoromyinae* (Rodentia, Theridomyidae) de l'Éocène supérieur à l'Oligocène inférieur en Europe occidentale.- *Palaeovertebrata* (Montpellier), 7 (1-2) p.1-115.

VIANEY-LIAUD, M. (1979) : Évolution des rongeurs à l'Oligocène en Europe occidentale.- *Palaeontographica* (Stuttgart), A, 166 (4-6), p.136-236.

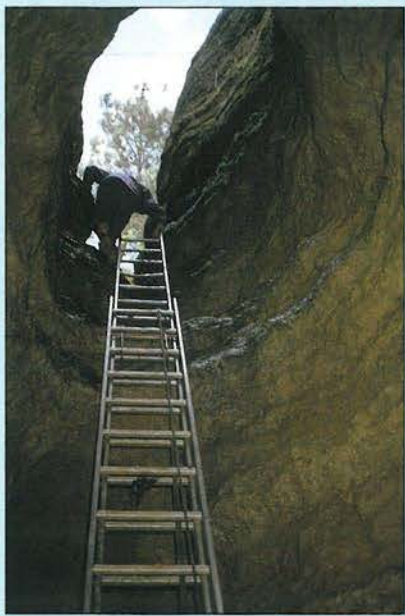
VIANEY-LIAUD, M. (1980) : La paléontologie du Quercy : les phosphorites.- *Quercy - Recherche* n°34, p.24-42.

VIANEY-LIAUD, M. (1989) : Parallélisme chez les *Theridomyinae* (Rodentia) de l'Oligocène : étude de deux nouvelles espèces des genres *Theridomys* et *Blainvillimys*.- *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen* (Stuttgart), 178 (2), p.3-241.

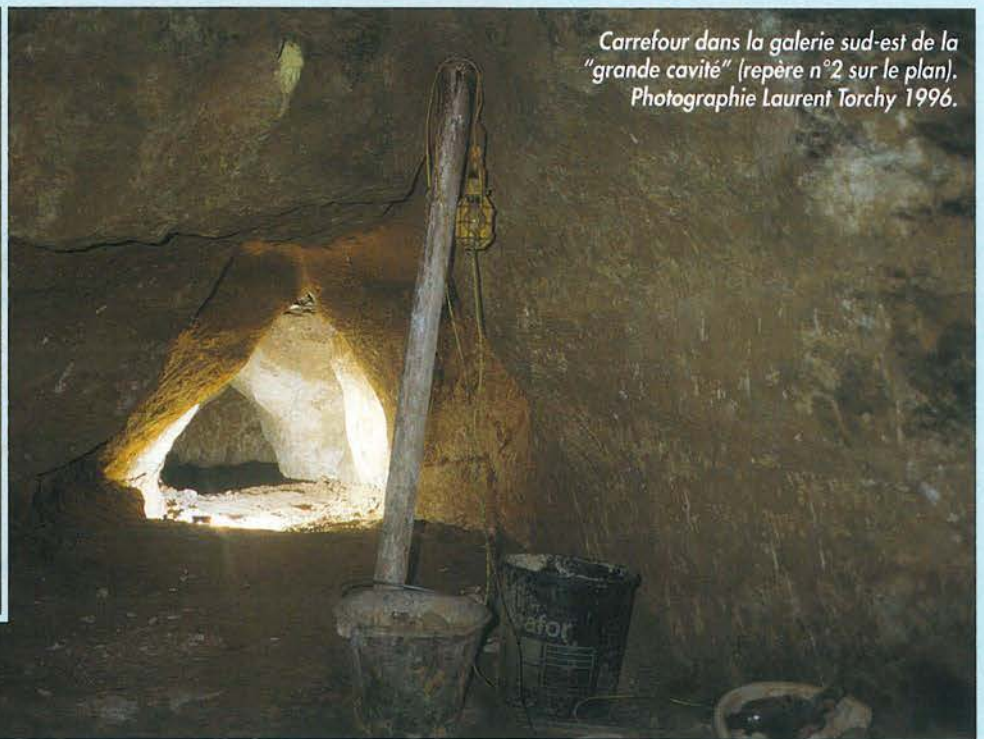
VIANEY-LIAUD, M. (1991) : Les rongeurs de l'Éocène terminal et de l'Oligocène d'Europe comme indicateurs de leur environnement.- *Paleo3* (Amsterdam), 85, p.15-28.

VIANEY-LIAUD, M. (1994) : La radiation des Gliridae (Rodentia) à l'Éocène supérieur en Europe occidentale, et sa descendance oligocène.- *Münchner Geowiss. Abh.* (A), 26, p.117-160.

VIANEY-LIAUD, M. (1998) : La radiation des *Theridomyinae* (Rodentia) à l'Oligocène inférieur : modalités et implications biochronologiques.- *Geologica et Paleontologica*, 32, p.253-285.



Accès à la "grande cavité"
(repère n°2 sur le plan).
Photographie Laurent
Torchy 1994.



Carrefour dans la galerie sud-est de la
"grande cavité" (repère n°2 sur le plan).
Photographie Laurent Torchy 1996.

Les cavités du site préhistorique du Regourdou

**Laurent
TORCHY**

Situation

Le hameau du Regourdou se trouve sur la commune de Montignac-sur-Vézère dans le département de la Dordogne, à quelques centaines de mètres de la célèbre grotte de Lascaux.

Carte de l'Institut géographique national à 1/25 000 :

- Montignac grotte de Lascaux n°2035 ouest,

- X = 508,800 Y = 3306,731 Z = 215.

Le site archéologique est classé, ouvert au public et géré par le propriétaire du terrain, Roger Constant.

Bref historique

Il est difficile d'établir une chronologie précise et exhaustive des travaux et

recherches effectués dans les cavités. Il faut dire que l'ambiance qui règne depuis cinquante ans autour du Regourdou est atypique. En effet, au cours de toutes ces années, se sont succédé et accumulés un nombre considérable d'événements, de péripéties, évoqués par la presse locale comme par la presse nationale.

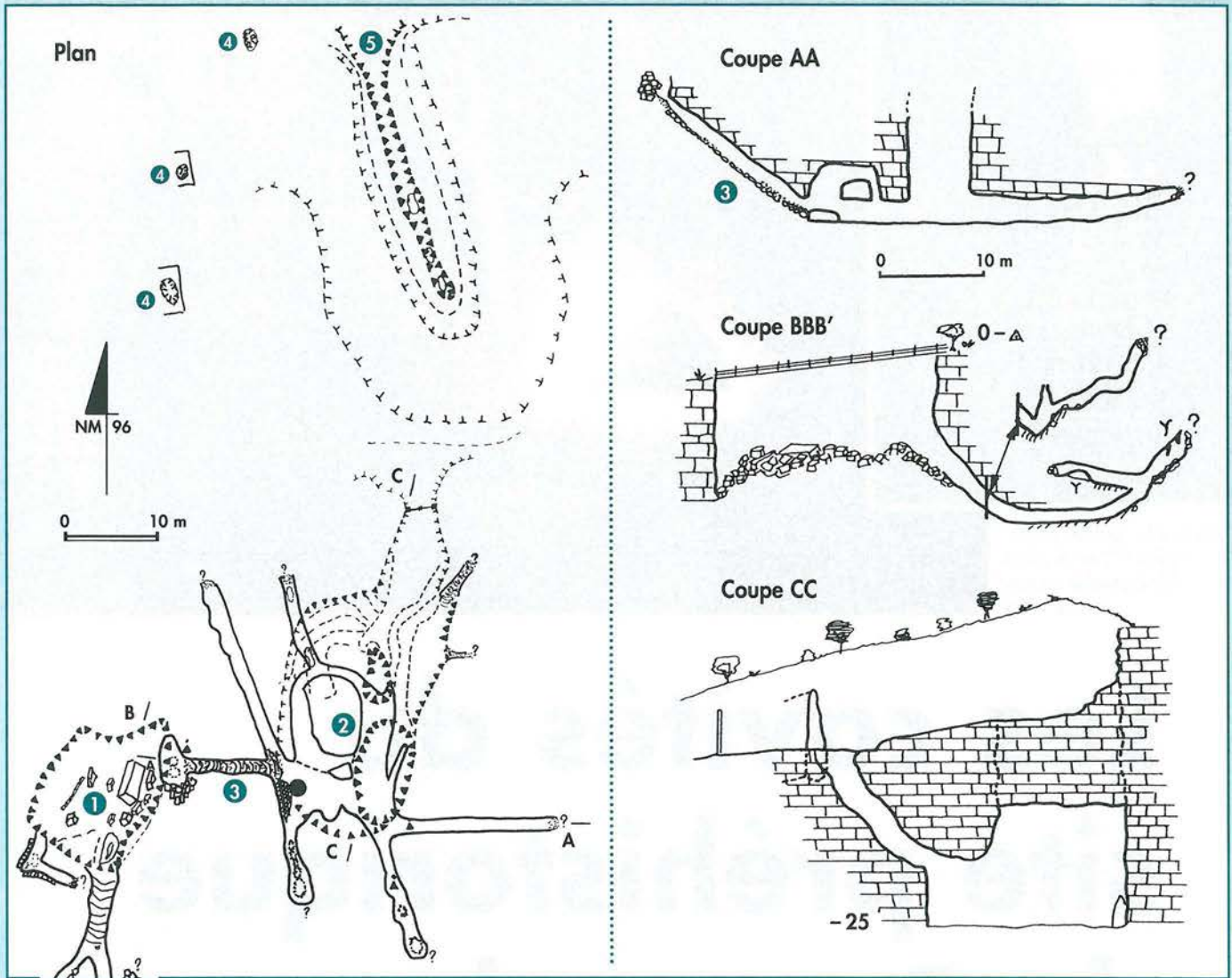
Pour résumer, disons qu'au cours des années 1950, une première cavité effondrée a été fouillée par le propriétaire, R. Constant, qui découvrit des ossements néandertaliens. En 1958, une galerie d'exposition est créée et le site ouvert au public. De 1961 à 1965, des fouilles sont effectuées sous la responsabilité d'E. Bonifay (voir encadré). En marge des fouilles officielles, d'autres travaux vont être entrepris par R. Constant dans des poches karstiques se trouvant à proximité du gisement archéologique.

Aujourd'hui, seul ce dernier est présenté aux visiteurs, l'accès aux autres cavités demandant certains efforts et quelques précautions. Il est difficile d'évaluer le volume de sédiments extraits avec des moyens de fortune, dans l'espoir peut-être de découvrir un nouveau Lascaux.

Environnement géologique

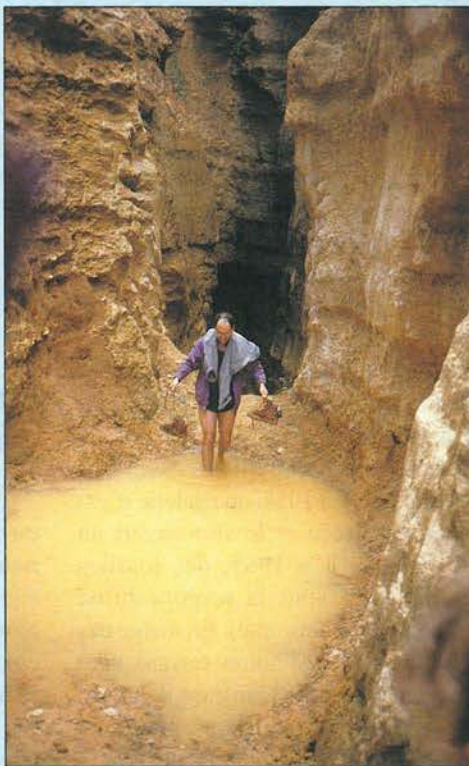
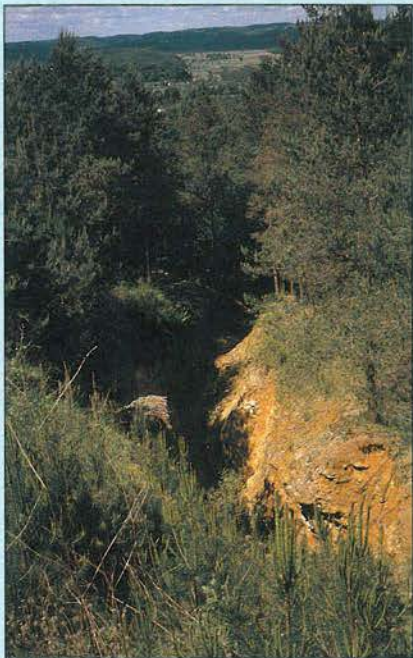
La colline de Regourdou - Bellevue est constituée de calcaires du Crétacé supérieur. Une faille ouest - nord-ouest / est - sud-est, située au nord-est, délimite le passage à des formations jurassiques en contact avec le bassin permotriassique de Brive.

Ces calcaires sont en certains endroits plus ou moins couverts par des formations



La "grande tranchée"
(repère n°5 sur le plan).
Photographie Laurent
Torchy 1994.

Progression dans la "grande tranchée" (repère n°5
sur le plan). Photographie Laurent Torchy 1994.



détritiques continentales et pédologiques tardives. La littérature mentionne les sables du Périgord et des éléments du Sidérolithique (Gèze *et al.*, 1977, p.88-89).

Le secteur géographique ne semble pas avoir fait l'objet d'études approfondies sur la nature et l'origine des formations superficielles et des remplissages qui obstruent les karsts. Les documents existants ne permettent pas d'appréhender la genèse des cavités.

Il est permis de supposer que la karstogénèse s'est effectuée au Paléocène en régime chaud et humide, sous des altérites comme en Quercy, un endokarst s'étant alors développé (Renault *et al.*, 1992, p.469 et 496). Au cours d'événements climatiques plus ou moins contrastés, nous pouvons imaginer des apports de sédiments, un remaniement des formations superficielles, une ablation partielle de la partie sommitale de ces cavités, qui alternativement vont être comblées, voire déblayées. Elles vont éventuellement s'approfondir ou se développer latéralement en fonction du climat et de l'altimétrie des fonds de vallées.

Description du site et des cavités

Le gisement archéologique se trouve au fond de la "fosse" (repère n°1 sur le plan), au pied de la maison de R. Constant. Actuellement, l'excavation est parsemée de blocs éboulés et d'anciens aménagements (murets) sont encore apparents. En paroi sud s'ouvrent deux conduits naturels, l'un étroit et concrétionné, l'autre moins développé et présentant des empilements de pierres calibrées. À l'est, un éboulis masque l'accès à une cheminée (repère n°3 sur le plan).

Au-delà de la clôture, à l'est, s'ouvre la grande cavité (repère n°2 sur le plan), dans des calcaires compacts. Celle-ci a fait l'objet de travaux de désobstruction. L'accès se fait par un portail au nord et il faut utiliser des échelles en place pour atteindre le fond de l'"aven" à -25 m. À sa base, les galeries ont été débarrassées de leur remplissage argilo-sableux. Celles du sud comportent des cloches hémisphériques en plafond. L'une d'elle, boueuse au départ et plus vaste, s'élève en hauteur de 6 ou 8 m; la voûte présente des marmites imposantes. Entre cette cheminée et la base de l'éboulis de la cheminée (repère n°3), une coupe de remplissages a été épargnée. La cheminée donne accès à un palier proche du site archéologique.

Au nord, à flanc de colline, trois excavations ont été ouvertes (repères n°4 sur le plan); les plus importantes, profondes de 5 et 12 m, sont protégées par des enclos.

Enfin s'ouvre la "grande tranchée" (repère n°5 sur le plan). Il s'agit d'une excavation qui a été vidée sur toute sa hauteur (-28 m environ). Il semble qu'elle ait une origine naturelle, car en certains endroits, les parois calcaires ont inconspicueusement été modelées par l'érosion.

État du site

Lors d'une visite en août 1995, j'ai pu constater une amplification des phénomènes d'instabilité sur le site archéologique (éboulements), ainsi que la présence d'eaux de ruissellement dans la partie souterraine non accessible au public. R. Constant ne trouvant pas de solution à propos de la protection du site et ne possédant en outre pas de topographie des cavernements, je lui ai proposé d'effectuer un relevé topographique, fait banal pour un spéléologue.

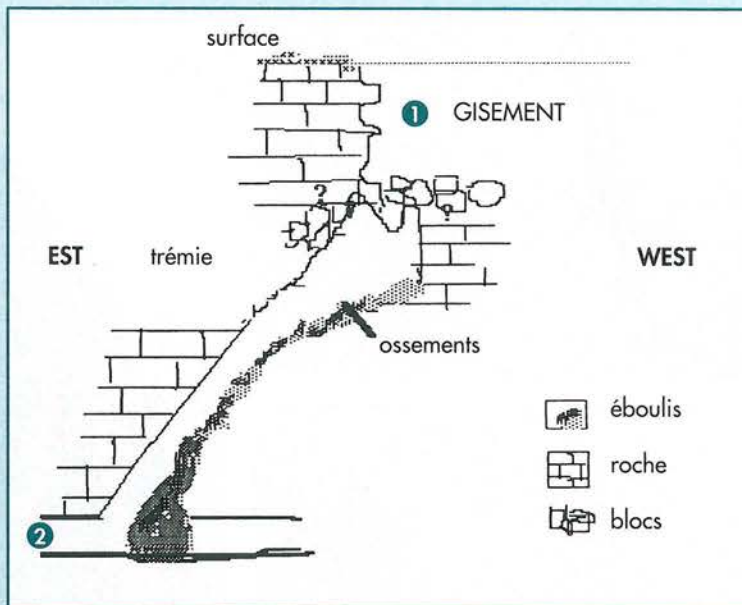


Schéma n°1.
Représentation
schématique
de la position
de la cheminée
(repère n°3
sur le plan)
par rapport
au gisement
archéologique.

LA GROTTTE DU REGOURDOU

(Montignac-sur-Vézère, Dordogne)

La fouille de ce site archéologique (grotte n°1), réalisée après son classement d'office au titre des Monuments historiques (qui lui assure une protection légale efficace), a permis l'étude d'une sépulture humaine ainsi que de nombreuses structures contenant des dépôts intentionnels d'ossements d'ours (*Ursus arctos*, l'ours brun) (Bonifay, 1962, 1964, 1988; Bonifay et Vandermeersch, 1962). Cette fouille a aussi montré que le remplissage archéologique de la grotte du Regourdou comporte deux séquences sédimentaires bien datées par les faciès sédimentaires, les paléopédogénèses et les faunes associées :

- une séquence inférieure (couches VIII à III) qui repose elle-même sur de grandes dalles rocheuses effondrées durant le dernier interglaciaire ou le tout début du Würm. Cette séquence est constituée par des sables rouges lités, apportés depuis l'extérieur de la grotte par le ruissellement, dans lesquels se trouvent des amas de blocailles amenées par l'homme pour construire les différentes structures intentionnelles; celles-ci contiennent la sépulture néandertalienne (couche IV) et des ossements d'ours déposés au cours de cérémonies culturelles, dont l'interprétation reste difficile. Ces dépôts d'ossements d'ours sont antérieurs (couches V, VI, VII), contemporains (couche IV) et postérieurs (couche III) à l'inhumation humaine. L'ours a donc ici une valeur symbolique liée très probablement à des rites funéraires. Cette première séquence sédimentaire date de la première partie du Würm ancien (90 000 à 60 000 ans environ) et se termine par des sables argileux rouges (couche III) correspondant à la pédogénèse du premier interstade würmien. La faune est tempérée (dominée par le cerf),
- une séquence supérieure (couches II et I) constituée par des cailloutis cryoclastiques (ensemble II) puis par les blocs rocheux effondrés du plafond de la grotte (ensemble I). Ces ensembles à faune froide (renne) datent du Würm II (60 000 à 40 000 ans environ).

Les deux séquences sédimentaires contiennent des industries moustériennes du Charentien type "Quina", pauvres mais très caractéristiques.

La grotte du Regourdou est un lieu d'habitat tout à fait occasionnel (foyers au bas de la cheminée d'accès) et surtout, pendant le dépôt de la séquence sédimentaire inférieure, un "sanctuaire" dont la fonction culturelle est évidente.

Eugène BONIFAY

Références

- BONIFAY, E. (1962) : Un ensemble rituel moustérien à la grotte du Regourdou (Montignac, Dordogne).- *Vle Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques*, Rome, p.136-140 (paru en 1965).
- BONIFAY, E. (1964) : La grotte du Regourdou (Montignac, Dordogne). Stratigraphie et industrie lithique moustérienne.- *L'Anthropologie*, t.68, n°1-2, p.49-64.
- BONIFAY, E. (1968) : Fréquence et signification des sépultures néandertaliennes.- *L'Homme de Néandertal*, volume 5 : "La Pensée", Eraul 32 éd., Liège, p.31-36.
- BONIFAY, E. et VANDERMEERSCH, B. (1962) : Dépôts rituels d'ossements d'ours dans le gisement moustérien du Regourdou (Montignac, Dordogne).- *Compte rendu à l'Académie des sciences*, Paris, t.225, p.1035-1036.



Photographie du haut : salamandre dans le réseau sud-est de la "grande cavité" (repère n°2 sur le plan).

Photographie ci-dessus : crapauds dans le réseau sud-est de la "grande cavité" (repère n°2 sur le plan).

Photographie ci-contre : cloches de plafond dans la grande galerie sud de la "grande cavité" (repère n°2 sur le plan).

Photographies Laurent Torchy 1995.

La topographie met en évidence le fait que la cheminée (repère n°3 sur le plan et schéma n°1) remonte effectivement sous le gisement archéologique. La lumière du jour est visible dans la trémie.

Les observations effectuées dans cette cheminée confirment qu'il s'agit bien d'un conduit naturel qui porte des marques de dissolution. Le calcaire semble broyé dans la partie supérieure, à moins qu'il s'agisse d'une trémie. Enfin, fait beaucoup plus grave, ce conduit collecte des sédiments contenant de nombreux ossements, le site archéologique est donc menacé à court terme. Le soutirage des remplissages est dû, d'une part, à l'action des eaux de ruissellement et, d'autre part, à l'effet de purge effectuée à la base à cause de la présence de cette cheminée.

Conclusion

Il est évident que le Regourdou, ainsi que la colline de Bellevue - Regourdou, pourraient faire l'objet d'investigations complémentaires et de mesures de protection renforcées.

Suite aux travaux de désobstruction, une partie des cavités a acquis un statut écologique, ainsi différentes espèces de chiroptères ont trouvé logis dans les galeries du Regourdou, comme différents insectes volants et rampants, des batraciens et des reptiles. Tout ce petit monde cohabite, la diversité des espèces étant évidente dans le réseau.

Dans la cavité la plus profonde du système (repère n°2 sur le plan), une accumulation argilo-sableuse rythmée a été épargnée. Son examen pourrait permettre d'identifier la nature et l'origine de ces apports et, par conséquent, leur mode de transport. L'évolution du karst de la colline de Bellevue - Regourdou pourrait ainsi être étudiée, ainsi que les événements climatiques ou tectoniques qui ont accompagné cette évolution.

Lascaux n'est certainement pas une caverne isolée, les dimensions et la morphologie des cavités du Regourdou laissent supposer que la colline de Bellevue - Regourdou est un site karstique particulier, totalement méconnu, qui reste à découvrir.

Remerciements à Roger Constant pour son accueil et son autorisation

d'accès aux cavités. Il est, aujourd'hui, un des rares témoins et acteurs d'une époque caractérisée par la fièvre de la découverte, en Périgord.

Relevés topographiques

Relevés souterrains et de surface : L. Torchy, J.-M. Langbour et J.-P. Paon, novembre 1996. Mise au net du graphique entre les cavités n°1 et 2 : J.-M. Langbour et L. Torchy. Positionnement et mise au net : L. Torchy. Compas et clinomètre Suunto en degrés - compas Chaix reconnaissance en grades. Décimètre - Logiciel Visual topo. Nombre de visées : 235.

Laurent TORCHY

305, résidence des Coteaux
76360 Barentin

Bibliographie

- GÈZE, B. et CAVAILLÉ, A. (1977) : *Aquitaine orientale*. - Guides géologiques régionaux, éditions Masson (Paris).
RENAULT, P. et al. (1992) : Problèmes des causses du Quercy. - *In Karsts et évolutions climatiques. Hommage à Jean Nicod*. - Presses universitaires de Bordeaux.

Histoire du mot "spéléologie"



Portrait de É.-A. Martel.
Reproduction Alain Gautier, d'après
A. Liebert (1890) - Collection Renouard.

Jacques CHOPPY

Dans un texte imprimé, apparaît d'abord
le mot "SPÉOLOGIE" sous la signature
de Lémovix (1892), qui l'a construit à partir
des mots grecs : speos et logos.

D'après Lémovix (1892), "la spéologie est l'étude des excavations que l'on observe dans les divers terrains géologiques"; elles comprennent les "géodes de divers terrains..., poches qui se sont formées en même temps que les roches elles-mêmes se solidifiaient", les "grottes des grès" (ne pas oublier qu'il parlait de la Corrèze) et les "cavernes jurassiques", qui sont à peu près nos cavités karstiques.

Lémovix était un pseudonyme; en 1932, Louis de Nussac revendique avec fierté la paternité du terme: "C'est le vocable de Spéologie que nous avons créé - il y a plus de trente ans! - à notre usage pour une mince brochure de 38 pages, in-8° (tirée à 100 exemplaires au plus, et devenue rarissime), intitulée: *Essai élémentaire de Spéologie naturelle du Bas-Limousin (département de la Corrèze)*, signée de notre pseudonyme Lémovix".

Pour Martel (1894), qui donne du reste une référence inexacte, si le mot spéologie est "simple" et "harmonieux",

il n'est pas parfaitement "exact, car les Grecs désignaient par *speos* les excavations *artificielles* des tombes ou temples égyptiens".

À ces observations, Lémovix (1894) répond comment il avait "préfé­ré à *Spélaologie*" (voir ci-dessous) "la forme

Spéologie, constituée avec le terme grec *Spéos* qui était le "mot primitif, la racine ionienne de *Spélaion*, dérivé en sous-dialecte vulgaire, qui semblait son diminutif. Et c'était encore doublement vrai quant au sens! *Spéos* avait l'acception bien plus large et plus générale d'excavations quelconques et d'abîmes, tandis que l'autre nous la restreignait aux dimensions des antres, des cavernes, des grottes. *Spélaion*, acceptable pour des creux au flanc de rochers, nous paraissait trop insuffisant pour de vastes cavités comme celle du gouffre ou puits de Padirac..." (Lémovix 1894).

Nussac a-t-il, en 1892, fait tout ce raisonnement? Ce qui est certain, c'est qu'il s'incline finalement "devant l'autorité de M. Martel et sa maîtrise scientifique" (Nussac 1932);... non sans faire observer que le mot spéologie reste vivant à l'étranger, du moins en Roumanie (car les autres exemples qu'il donne sont erronés). On peut ajouter que le mot "spéologie" se retrouve dans le composé "biospéologie", couramment utilisé depuis Racovitza (1907), pour le moins.

Au terme "spéologie" était donc opposé le mot "spélaologie", de *speleon* (= antre) et



Portrait de É.-A. Martel.
Reproduction Alain Gautier,
d'après K. Prestscner (1879)
Collection Renouard.

logos (= discours), "créé par M. Émile Rivière", "vers 1890" (Martel 1894). Mais, dans le titre même du chapitre où ces informations sont données, apparaît une orthographe un peu différente : "spélaologie"; les deux orthographes se trouvent également dans un article antérieur, puisque de 1893, mais publié l'année suivante (Martel 1894-2), et où Rivière n'est du reste pas cité.

Or le mot "spélaologie" ou "spélaologie" n'a pas été retrouvé dans les écrits de Rivière par ceux qui l'ont recherché, Shaw (1979) notamment. Il s'agit probablement d'une proposition verbale, peut-être dans une conversation préliminaire à la création de la Société de spéléologie, dont Rivière fut au départ membre du conseil. Toujours est-il que Meunier (1899) confirme que la paternité du mot revient à Rivière.

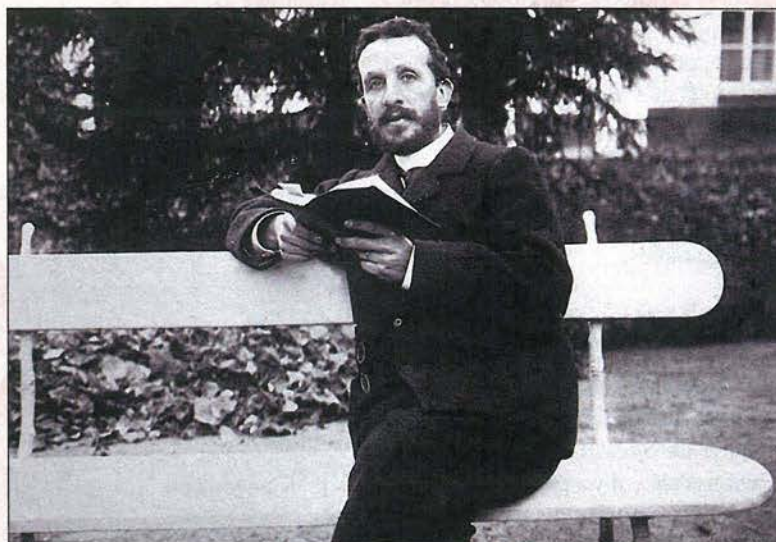
Pour le mot "spéléologie", il date de l'assemblée constitutive de la Société de spéléologie, le 1^{er} février 1895 : "Il a été décidé en outre que le nom de la Société serait écrit *Spéléologie* au lieu de *Spélaologie*, par assimilation avec les mots *paléontologie*, *paléophytologie*, *paléographie*, etc., et dans un but d'unification orthographique" (*Spelunca*, bulletin de la Société de spéléologie n°1 - janvier-mars 1895, pages 21-22).

Mais cette position ferme fut remise en question : "Comme les trois mots grecs *speos*, *speleon*, *spelucis* signifient l'un et l'autre caverne, grotte, antre, on a discuté sur le choix des termes spéologie, spéléologie ou speluncologie... Aujourd'hui j'estime que le vocable *Spéologie* apparaît vraiment comme plus simple, et qu'on peut le conserver" (Martel 1921). Le mot "spéléologie" était sans doute déjà trop entré dans les mœurs pour que cette proposition soit suivie.

Je remercie Claude Mouret et Jacques Chabert qui ont précisé plusieurs points de cet historique.



Portrait de É.-A. Martel. Reproduction Alain Gautier, d'après anonyme (1899). Collection Renouard.



Portrait de É.-A. Martel. Reproduction Alain Gautier, d'après anonyme (1899) - Collection Renouard.

Bibliographie

LÉMOVIX (1892) : *Essai élémentaire de spéologie naturelle du Bas Limousin (département de la Corrèze)*.- Publié par chapitres, en articles, dans le "Conciliateur de la Corrèze"; puis rassemblé en une brochure de 37 p.; impr. Verlhac, Brive, en 1892 (d'après Nussac 1932, Mouret 1984).

LÉMOVIX (1894) : Spéologie.- "Conciliateur de la Corrèze" n°2556, 20 juin, p.3 (d'après Nussac 1932, Mouret 1984).

MARTEL, É.-A. (1894) : *Les Abîmes*.- Delagrave éd. Paris, 579 p., p.1.

MARTEL, É.-A. (1894-2) : *La spélaologie.- Association française pour l'avancement des sciences, congrès de Besançon*, 1893, 8 p.

MARTEL, É.-A. (1921) : *Nouveau traité des eaux souterraines*.- Doin éd. Paris, 838 p.; reprint Jeanne Laffitte 1983, p.25.

MEUNIER, S. (1899) : *Nouvelle Revue* p.555 (d'après Martel 1921, p.25).

MOURET, C. (1984) : Bibliographie thématique des karsts et des grottes de Corrèze.- *Mémoires du Spéléo-club de Paris* n°11, 96 p.

NUSSAC, L. de (1932) : *La renaissance d'une science française. La spéologie, fille*

du Limousin.- *La Revue scientifique du Limousin* n°369, 36^e année, janvier - février, p.1 à 6.

RACOVITZA, E.-G. (1907) : Quelques considérations sur les problèmes biospéologiques. - *Archives de zoologie expérimentale et générale* XXXVII/7; *Biospeologica* I, p.383-393.

SHAW, T.-R. (1979) : *History of Cave Science (jusqu'en 1900)*.- Anne Olham éd., Crymych, 2 tomes, XVI+490+XXV p., 88 fig. h.t.; p.2-3; 2^e édition Sydney Speleological Society 1992, 338 p.

SPÉLÉOLOGIE

La photographie souterraine

Par Jean-Pierre Petit. Dossier instruction de l'École française de spéléologie, 1^{re} édition, novembre 1998, 15 p. En vente à l'École française de spéléologie.



Qui ne s'est jamais plaint du spéléophotographe ? Effectivement, combien de fois avons-nous entendu dans le lointain une voix anonyme qui grommelait "C'est la dernière, on n'en fait pas d'autres" ? Par la suite, après une belle projection de diapositives, combien de fois avons-nous entendu "Elles sont superbes ces photos, si on allait en faire dans le trou machin pour illustrer la prochaine publication, ça serait chouette !" ?

Le spéléophotographe n'a pas droit à l'erreur. Gare à celui qui revient bredouille !

Afin d'échapper au trou noir, le *Dossier instruction* sur la photographie souterraine de Jean-Pierre Petit vient à point nommé. Le jeune spéléophotographe peut partir désormais affronter le royaume du noir absolu avec plus de sérénité.

Cet ouvrage s'adresse avant tout au débutant. Il s'agit d'une très bonne synthèse qui passe en revue tous les points importants à maîtriser : la profondeur de champ, la caractérisation des sources lumineuses (nombre-guide, température de couleur, diffusion...), la relation lumière/diaphragme, les problèmes de cadrage et de mise au point, la macrophotographie et un exemple type du parfait "kit-photo".

Au-delà de la technique et des formules, nous avons aussi beaucoup apprécié l'esprit dans lequel est écrit ce dossier. L'esprit d'équipe est indispensable car "... pour réaliser des images souterraines, on a besoin dans la plupart des cas de l'aide de collaborateurs..."

C'est pourquoi, on attend que l'auteur (homme de terrain de toute évidence) nous lâche ses petits trucs,

ses astuces et parle plus de la photographie à la lumière de l'acétylène, ce qui, à notre avis, est très formateur (incidence de la température de couleur, temps de pose...) et peut réchauffer des images froides.

Néanmoins, ce *Dossier instruction* reste une très bonne synthèse que nous conseillons à tous les débutants qui se posent des questions techniques et aux clubs qui se plaignent de leurs photographes. Il est encore temps de faire des cadeaux !

Et n'oubliez pas : "la photo souterraine ne se limite pas à la mise en œuvre d'une technique appropriée. Pour réaliser des images, le feeling est l'outil par excellence, nécessaire pour envisager obtenir de bons résultats.", alors, à vos appareils !

Véronique SCHAEFFER
et Éric VARREL

Spélé-humour

Synthèses spéléologiques et karsitiques. Présenté par Jacques Choppy, 1998, 62 p. En vente au Spéléo-club de Paris, 24, avenue de Laumière, 75019 Paris : 92 F port compris.



Voici, en quelque cent trente dessins, un étonnant rassemblement d'humour spéléologique, précédé par quelques mots sur les explorateurs par Pierre Daninos, et quelques rimes à propos du gouffre de Padirac.

Il est difficile de commenter des dessins, encore plus quand ceux-ci sont censés faire rire ou sourire. Mais les dessins d'ici sont émaillés d'un discours du Baron Jacques Sautereau de Chaffe et de citations de Georges Maingonot, Pierre Weité, Michel Bouillon, Francis Le Guen ou Jean Lesur, plus des extraits divers, dont San Antonio ou l'excellent *Troglossaire* paru en feuilleton dans *Grottes et gouffres* entre 1983 et 1986.

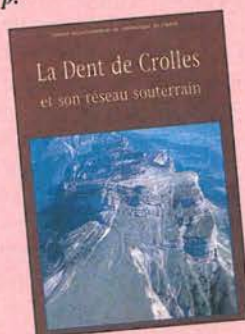
Ce rassemblement de dessins, souvent dispersés dans d'obscures (cela va de soi), ou confidentielles

revues spéléologiques, est dû à l'infatigable encyclopédisme de Jacques Choppy, qui nous récompense là d'avoir réussi à le suivre dans le labyrinthe de ses publications plus sérieuses (mais en est-on certain ?), soit dix-sept fascicules classés dans une typologie en cinq points, sans cesse mis à jour (sept d'entre eux en sont à une deuxième édition). Bref, en punition, nous rendrons compte dans nos prochaines livraisons de cette production plus académique. On doit d'emblée se munir de *Spélé-humour* à titre préventif, comme pour faire passer d'avance une bonne migraine ou un accès de "prise au sérieux". Buveurs d'eau (de source) s'abstenir. La suite au prochain numéro.

Philippe DROUIN

La Dent de Crolles et son réseau souterrain

Ouvrage coordonné par Baudouin Lismonde, avec la collaboration de quinze auteurs et de nombreux photographes et autres illustrateurs. - Publication du Comité départemental de spéléologie de l'Isère, 4, rue du Général Marchand, 38000 Grenoble. 1997, 304 p.



La Dent de Crolles, pour les spéléologues et depuis plus d'un demi-siècle, est le nom d'un prestigieux réseau souterrain. Sous cette montagne dauphinoise, se révèle un des plus importants réseaux des Alpes françaises (en fait le deuxième pour le développement) et, bien sûr, un des plus longs réseaux de France.

Bien évidemment, un réseau de quelque cinquante kilomètres ne peut être que le résultat d'un travail d'équipe, et il en est de même pour le livre.

Le réseau de la Dent de Crolles avait déjà été l'objet, en 1948, du merveilleux *Escalades souterraines* de Pierre Chevalier. Le livre d'aujourd'hui en est le prolongement, et se compose de cinq parties.



SNOW NOOD 07

La première partie est une présentation du massif et est précédée d'un résumé en anglais. Elle aborde la montagne elle-même (belvédères, accès à la montagne et aux cavités, sentiers et randonnées, histoire du massif), en la situant dans le cadre du Parc naturel régional de Chartreuse. On y trouve aussi des informations sur les autres activités de pleine nature qu'on peut pratiquer ici (en particulier l'escalade et la descente de canyons). Cette promenade effectuée, on passe à une description "naturaliste" par le biais du climat, de la géologie, de l'hydrologie, de la géomorphologie, de la flore (avec une bibliographie spécifique).

La deuxième partie traite de l'histoire des explorations. On passe rapidement sur la période Chevalier - Petzl, qui a déjà fait l'objet de récits, puis on développe la période des explorations des Tritons (1959 - 1970 environ) qui était restée relativement inédite au niveau historique. C'est l'occasion pour Michel Letrône et son équipe de se rattraper, comme quoi il n'est jamais trop tard pour publier... Les contributions récentes à la connaissance du réseau sont décrites par clubs et regroupées par secteurs du réseau.

La troisième partie est descriptive. Elle s'appuie sur un atlas du réseau en huit planches pour le plan et deux pour la coupe, et s'adresse aussi bien au spéléologue qui veut comprendre le réseau dans les détails qu'au visiteur qui veut se familiariser avec une partie de ce système souterrain complexe. Des itinéraires sont décrits (trois pour les débutants, neuf pour les spéléologues expérimentés, un pour les amateurs de géologie).

La quatrième partie, intitulée Dent de Crolles et sciences de la terre, est un approfondissement des aspects géologiques, hydrogéologiques et génétiques du réseau. On trouve là une étude sur le massif lui-même, complétée par des observations à l'intérieur de la cavité (géologie, paysages souterrains). Les circulations d'eau et d'air sont particulièrement étudiées (on trouve là un thème cher au coordonnateur !). Cette



Spéléo Var spécial "Mouret"

Par Alain Franco, 27 p., une planche de topographie hors texte. Disponible auprès du Spéléo-club du Var, 19, rue du Safranier, 83700 Saint-Raphaël : 80 F port compris.

L'aven du Mouret est une des cavités parmi les plus anciennement explorées du département du Var, mais la dernière synthèse qui soit parue date de 1968 et est due au Groupe de recherches scientifiques de Draguignan.

Entre temps, de 1971 à 1991, le développement exploré avait triplé, mais peu de résultats avaient été publiés. Depuis 1991, le Spéléo-club du Var s'est attaché à synthétiser les données sur la cavité, avec l'aide d'autres clubs ou institutions, reprenant la description et la topographie de la cavité et explorant des nouvelles parties.

La monographie qui est présentée ici, et qui constitue le n°14 de la deuxième série de *Spéléo Var*, est divisée très classiquement : situation, toponymie, histoire détaillée des explorations, description, topométrie, hydrogéologie, répertoire des cavités environnantes (61 à ce jour), biologie, bibliographie de 62 titres.

Elle constitue une indispensable étude à consulter impérativement avant toutes nouvelles recherches dans la cavité, qui développe actuellement 7 408 m (dont 2 932 m estimés) pour 131 m de dénivellée (-58 ; +73). Elle est illustrée par huit photographies en couleurs et une photographie en noir et blanc (sur les couvertures).

Ph. D.

partie, brillamment alimentée par les spécialistes que sont Maurice Gidon, Thierry Marchand, Gilbert Bohec, et Baudouin Lismonde bien sûr, conduit à proposer un scénario de formation de cet ensemble de galeries, tant il est vrai que, déjà, Pierre Chevalier avait inventé ici quelques concepts sur la formation des réseaux souterrains. Cinquante ans plus tard, Baudouin Lismonde montre que la Dent de Crolles constitue toujours un modèle de gouffre de montagne, et fournit quelques clés pour comprendre son fonctionnement.

En annexe, on trouve la liste chronologique des explorations dans le réseau (pas les visites classiques, mais toutes les incursions qui ont permis de faire avancer la connaissance du réseau : première exploration ou topographie d'une galerie par exemple). Cette chronologie est divisée en trois : les explorations anciennes et la période Chevalier, les explorations des Tritons, les explorations modernes depuis 1972. Ces étapes de l'exploration sont regroupées, pour chaque partie, par secteur dans le réseau.

Enfin, la liste des explorateurs du réseau est donnée (220 noms !), suivie d'une liste alphabétique de la toponymie du réseau (338 noms avec l'année de la première

exploration !). Cela donne une idée de la marque des explorateurs dans la dénomination du réseau. D'ailleurs, d'un point de vue ethnologique, ce serait intéressant de quantifier le nombre de toponymes par rapport au kilométrage de réseau inventé...

Une bibliographie chronologique est ensuite proposée, soit 290 titres. C'est d'ailleurs peut-être la seule faiblesse de l'ouvrage que cette bibliographie finalement assez imprécise dans sa forme.

Par contre, celle-ci est complétée par un index des auteurs (101 !). Finalement, on observe que Pierre Chevalier a produit des données sur le réseau de 1935 à 1991, et que rares sont les auteurs ayant publié quelque chose à ce propos pendant plus de cinq années (ils ne sont plus que quatre dans ce cas), sans préjuger de la pertinence ou de l'importance de leur contribution qui peut aussi bien être un article de quelques pages qu'une grosse thèse de trois cents pages. Ce serait aussi intéressant à étudier plus finement, ce qui a d'ailleurs été fait en sociologie des sciences sur d'autres thèmes.

Enfin, Gilbert Bohec fait la synthèse sur le développement du réseau, qui est donc de 48 141 m topographiés (50 101 m de développement avec les parties non topographiées).

On a ensuite une liste des figures et des photographies en noir et blanc (253 figures dont 71 photographies en noir et blanc), puis la liste des illustrations en couleurs (86). Un index alphabétique est ensuite donné (150 entrées), suivi de remarques sur les aspects techniques de la réalisation de l'ouvrage.

Qu'en dire de plus ?

Sinon qu'on a là un pur produit labellisé Baudouin Lismonde qui a mené de main de maître la coordination de l'ouvrage, non seulement pour le contenu où on reconnaît sa rigueur et ses préoccupations d'homme de science, mais aussi sur la forme avec une très belle maquette où l'illustration est reine (avec de nombreux appels dans le texte qui rendent la lecture très pédagogique). On retiendra particulièrement les magnifiques dessins "géologiques" de Robert Théron, l'aquarelle de Marie-Paule Roc et les photographies aériennes d'Alexandre Burger, sans oublier les contributions des photographes spéléologues.

Le souci pédagogique est omniprésent, même si certains développements restent parfois obscurs (ce qui est normal pour un réseau de cette ampleur !), ou plutôt peu abordables pour le néophyte ou celui qui ne connaît pas la cavité. Mais il est difficile de parler simplement de choses compliquées et, à cet exercice, Baudouin Lismonde a montré qu'il excellait.

Sans doute, et c'est ce qui explique qu'un compte rendu de lecture ait été si long à venir dans *Spelunca*, cet ouvrage est-il un tour de force. Un tour de force au sens où il s'agit d'une synthèse comme on aimerait en avoir plus souvent sur les grands réseaux français (on songe en particulier au voisin septentrional en Chartreuse : le réseau de l'Alpe). Un tour de force parce que c'est une œuvre collective cependant ; la concrétisation de l'effort de centaines de spéléologues au service d'une passion, pendant plus d'un demi-siècle.

Et puis, il montre que la spéléologie, c'est d'abord l'exploration et la compréhension d'un réseau, ce qu'avait déjà initié ici Pierre Chevalier et son équipe, et qui se poursuit aujourd'hui, loin du tourisme souterrain, fût-il sportif !

Ph. D.



Spéléologie du département de la Drôme 1963

Par Jacques Choppy, coédition du Comité départemental de spéléologie de la Drôme et du Spéléo-club de Paris, 1998, 242 p. + LXX planches. En vente au Spéléo-club de Paris, 24, avenue de Laumière, 75019 Paris (222 F port compris) ou auprès de Spelunca Librairie.

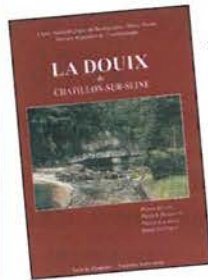


En 1991, le Comité départemental de spéléologie de l'Isère publiait *Spéléologie du département de l'Isère*, inventaire que Jacques Choppy avait commencé au début des années 60 et qui était resté jusque-là inédit. Aujourd'hui, piochant dans la mine inépuisable des travaux de Choppy, le Comité départemental de spéléologie de la Drôme emboîte le pas et nous propose cet autre inédit, peut-être plus utile encore car, mis à part le sud du Vercors, ce travail d'inventaire n'avait guère été réactualisé depuis. En effet, la Drôme est très diverse et il ne faudrait pas la réduire au seul canton de La-Chapelle-en-Vercors : le Diois, le versant ouest du Dévoluy, le défilé de Donzère, la retombée nord du Ventoux et du plateau d'Albion sont autant de secteurs karstiques éparpillés aux quatre coins du département, depuis la crête du Dévoluy (grotte des Clausis) jusqu'aux bords du Rhône (baume des Anges) ; pour tous ces secteurs, cet inventaire vieux de trente-cinq ans devient l'ouvrage de référence le plus facile d'accès, tant les publications qui l'auraient complété depuis sont dispersées dans une infinité de bulletins locaux.

Comme pour son inventaire de l'Isère, Jacques Choppy avait épluché toute la documentation disponible à l'époque. Les notices confrontent ainsi des descriptions parfois contradictoires (ce qui permet d'évaluer perfidement la fiabilité des différentes sources) et font état des hypothèses successives

MONOGRAPHIE

La Douix de Châtillon-sur-Seine



Par Pierre Buvot, Patrick Degouve, Pierre Laureau et Dany Levêque. Sous le plancher, publication de la Ligue spéléologique de Bourgogne, numéro hors-série, 1997, 76 p. Disponible auprès de la Ligue spéléologique de Bourgogne, Pierre Laureau, 3, rue Vercingétorix, 21000 Dijon.

En voilà une belle monographie sur le Châtillonnais (Côte-d'Or) en général et la Douix de Châtillon en particulier. La première plongée dans cette source a été réalisée par B. de Loriol en 1956 : quarante ans plus tard, après de nombreux épisodes, les techniques ont changé pour tenter de venir à bout d'une trémie obstruant le conduit noyé à 160 m de l'entrée et à 11 m de profondeur (après un point bas à -17 m). Un pompage s'imposait – mais quel pompage ! –, le plus important jamais réalisé en France, avec une puissance de 3 100, puis 6 000 mètres-cubes par heure.

Malheureusement pour l'exploration, la pollution de la source n'a pas permis d'aller désobstruer la trémie à l'air libre, l'atmosphère dans la cavité dénoyée étant devenue irrespirable.

Mais, sur un plan technique, l'aventure prouve qu'on peut désormais vider des sources au débit conséquent et aux grandes réserves aquifères. La plaquette présente le contexte géologique et géographique de la source, l'histoire des recherches spéléologiques et les connaissances obtenues sur le bassin d'alimentation (avec l'inventaire des cavités du secteur, les traçages réalisés), etc.

Consolation certaine, si le pompage donnait peu de résultats en terme d'exploration, les archéologues étaient comblés, avec la découverte d'un ensemble de fibules datant de la Tène ancienne, et de nombreux ex-voto gallo-romains entre autres.

Tout cela fait qu'une nouvelle opération de pompage est envisagée... L'ouvrage est illustré d'une cinquantaine de topographies, cartes, schémas et photographies, plus quelques tableaux, et se termine par une bibliographie de 158 titres répartis en rubriques (archéologie, spéléologie, géologie et hydrogéologie, régionalisme, articles de presse sur les pompages de 1993 et 1996).

La maquette est superbe et on tient là un ouvrage de référence indispensable pour les spéléologues et archéologues locaux, comme pour les spécialistes des exurgences ou des pompages.

Ph. D.

émises pour expliquer le fonctionnement des principales émergences, au premier rang desquelles la Luire. Derrière l'inventaire, chacun pourra donc lire en filigrane l'évolution des conceptions spéléologiques.

Mais cette *Spéléologie du département de la Drôme* est bien plus qu'une curiosité ou qu'un paquet d'archives dépoussiérées, et il faut saluer, au-delà du travail de bénédictin accompli jadis par Jacques Choppy, le très bel effort éditorial consenti pour aboutir à la publication de cet inventaire "rénové" : Béatrice Audouard a ressaisi le texte ; Jean-Pierre Méric a redessiné la plus grande partie des 181 croquis de toutes sortes (topographies, schémas de situation, coupes géologiques...) de

façon à les homogénéiser, sans oser toutefois toucher aux très belles vignettes topographiques qui étaient la marque de fabrique des Ours du Glandasse ; la partie inventaire est suivie d'un atlas constitué de soixante-cinq cartes communales sur lesquelles sont pointées 497 cavités ; et Edmond Bellier a enrichi l'ensemble de "notes de toponymie dauphinoise".

Ainsi, tout vient à point à celui qui sait attendre, nous disposons désormais d'un "nouveau" inventaire départemental sur le modèle conçu à l'origine par Louis Balsan. Seul problème pour les spéléologues soucieux du bon ordonnancement de leur bibliothèque : où doit-on ranger cet inventaire qui constitue à la fois le n° 12 de

Les spéléos drômois (L.S.D.), la revue du C.D.S. de la Drôme, et le mémoire n° 24 du Spéléo-club de Paris ?

Christophe GAUCHON

ACTES

Huitième rencontre d'Octobre

Actes (Avignon, 3 et 4 octobre 1998). En vente au Spéléo-club de Paris, 24, avenue de Laumière, 75019 Paris : 107 F port compris.



Et de huit ! mais parlons d'abord de la neuvième ; sortez vos agendas : Cahors, les 16 et 17 octobre 1999. La circulaire est à demander au Spéléo-club de Paris. Et puis la dixième aura lieu à Paris, en l'an 2000.

Cette année, le thème retenu était l'évolution des conduits et la rencontre, qui regroupait une trentaine de participants, s'est déroulée dans les locaux de la Faculté des sciences d'Avignon, sous l'organisation d'Alain Couturaud et Jean-Michel Puig.

Comme d'habitude, les actes regroupent les communications parvenues pour la publication (laquelle, faut-il le rappeler, paraît quelques semaines après la rencontre). La livraison 1998 comprend vingt et une communications présentées par dix-neuf auteurs, plus un cahier spécial sur la Fontaine de Vaucluse avec deux communications (trois auteurs). Le tout fait 94 pages, illustrées par les auteurs eux-mêmes et par des photographies d'Hervé Lefebvre prises lors de la manifestation, mais sans les légendes malheureusement. L'ensemble représente quatre-vingts figures dont trente-trois photographies (dont encore sept en couleurs). Ces rencontres représentent une initiative qui s'inscrit dans la continuité ; une échéance incontournable de la spéléologie de réflexion.

Ph. D.

COMPTE RENDU DU COMITÉ DIRECTEUR N°3 - 1998

(17-18 octobre à Paris)

Présents : G. Marchand (S), C. Viala, R. Boislaigue, H. Bosch (S), S. Gagnage, J.-M. Langbour, R. Legarçon (D), B. Lips, Y. Lubrano, J. Orsola, J. Piotrowski, F. Rozier, J. Possich, P. Vautier, O. Vidal, M. Decobert, D. Delanghe (D), É. Alexis, R. David, C. Locatelli, G. Propos, J.-P. Holvoet, M. Duchêne, J. Romestan (*), J.-L. Front (Comité spéléologique régional "N"), B. Jodelet, M.-C. Harm.

Absents excusés : G. Marchand (D), H. Bosch (D), J. Clauzon, R. Legarçon (S), R. Verlut, D. Delanghe (S), D. Chailloux, T. Coste, C. Dodelin, B. Decreuse (Comité spéléologique régional "P").

Absent : P. Mouriaux.

(*) convoqué uniquement le dimanche.
(S) samedi. - (D) dimanche.

Réunion en huis clos : Affaire Boislaigue / Drouin / Vautier

Le Bureau a été saisi par Roger Boislaigue d'une demande d'instruction disciplinaire envers Philippe Drouin, rédacteur en chef de *Spelunca*, et Pascal Vautier (accusation de fabrication de fausses factures, détournement de fonds et abus de confiance pour l'un et de complicité pour l'autre). Le dossier a été confié à Robert Brun, qui a rendu un rapport au Comité directeur, afin que celui-ci puisse se prononcer sur la suite à donner à cette affaire.

Le débat s'effectue à huis clos (membres élus du Comité directeur et les anciens présidents de la Fédération présents à la réunion : Gérard Propos et Michel Decobert).

Pascal Vautier et Roger Boislaigue se sont retirés de la salle pour ne pas être juge et partie lors du débat et du vote.

Après avoir pris connaissance du rapport de Robert Brun et des courriers explicatifs de Philippe Drouin, le Comité directeur décide de ne pas donner suite à la demande de Roger Boislaigue, considérant que cette pratique n'avait pour seul motif que le souci de financer la saisie des textes de *Spelunca* au moindre coût.

Vote du Comité directeur concernant le passage en commission de discipline : 2 pour, 10 contre, 1 blanc (sur 13 votants).

Cette décision est assortie de trois motions :

1. Le Comité directeur réprovoque totalement les méthodes maladroites employées pour la saisie des articles de *Spelunca* et une lettre en ce sens sera envoyée à Philippe Drouin.

2. Le Comité directeur demande à Philippe de définir un mode de fonctionnement clair, en accord avec le président de la Commission des publications.

3. Un courrier sera adressé aux grands électeurs pour leur expliquer la situation et la décision du Comité directeur.

Réunion plénière du Comité directeur (11 h).

1) PRÉAMBULE

Après la fin des débats à huis clos, le président annonce en séance plénière que la demande d'un conseil de discipline est rejetée et fait connaître les trois motions.

Une minute de silence est observée à la mémoire de Joël Rouchon, membre du Comité directeur, qui nous a quittés le 5 août dernier.

2) INFORMATIONS DIVERSES

Le président rappelle la nécessité d'informer les fédérés, de maîtriser les dépenses et *a fortiori* de trouver de nouvelles ressources pour faire face aux problèmes financiers.

a) Dossiers urgents à traiter

Il énumère les dossiers à traiter d'urgence et fait appel à des volontaires parmi les membres du Comité directeur pour s'en charger :

- recherche de nouvelles ressources (il faudrait constituer une équipe pour seconder Claude Mouret, qui a accepté de se charger du dossier sponsoring),
- informatique : passage à l'Euro, passage à l'an 2000, logiciel des adhérents à moderniser, mise en réseau,
- site Internet,
- régions décentralisées,
- suivi comptable de la souscription,
- suivi des travaux de Lyon (Laurence Tanguille était chargée de fournir un devis estimatif pour la demande de subvention pour le 15 octobre 1998).

b) Recrutement d'un nouveau conseiller technique régional

La F.F.S. bénéficie des services d'un nouveau conseiller technique régional, Gérard Cazes, mis à la disposition de la région Midi-Pyrénées depuis le 1^{er} septembre 1998. Il remplace Jean-Louis Guillemann, qui a été transféré en région Provence - Côte-d'Azur. Gérard Cazes apportera son aide pour l'activité canyon dans les Pyrénées-Atlantiques.

c) Départ en retraite du directeur technique national

Bernard Jodelet fait part de son intention de faire valoir ses droits à la retraite à compter d'octobre 1999 et de la nécessité de définir le profil de son successeur.

d) Accident au massif de la Croix des Têtes

La F.F.S. s'est portée partie civile, suite à l'accident dont a été victime un spéléologue dans le massif de la Croix des Têtes (Savoie). Une enquête est en cours. Claude Viala et Rémy Andrieux ont été entendus par la gendarmerie de Modane sur des questions d'ordre purement technique.

SOMMAIRE

VIE FÉDÉRALE

- Compte rendu du Comité directeur n° 3 - 1998 (17-18 octobre à Paris).
- Appel à candidature sur le poste de directeur technique national.
- Un changement de bureau peut en cacher un autre...
- La chronique du pôle technique de la F.F.S.
- Opération déménagement réussie !

ECHOS DES COMMISSIONS

- Les expéditions 1998.
- La spéléologie française à l'honneur.
- Le groupe spéléologique du Doubs a 50 ans !
- Un congrès sur le massif du Margeriaz.

INTERNATIONAL

- Calendrier des manifestations internationales à l'étranger 1999-2001.
- Calendrier des principales manifestations régionales, nationales et internationales prévues en France 1999-2000.
- XIII^e rassemblement national de spéléologie Mandeuze (Doubs) : 22 au 24 mai 1999.

DIVERS

- Une brochure d'information sur la foudre.
- Timbre Norbert Casteret.
- Courrier des lecteurs.

IN MEMORIAM

- Pierre Weité.
- Jean Le Carbonnier de la Morsanglière (Père Pierre Marie).
- François Rouzaud.



pour
des
sports
spéléologiques

e) Point sur les recours

Notre demande d'annulation des arrêtés municipaux de Nans-les-Pins n'a pas abouti. Une procédure d'appel est en cours. La F.F.S. vient d'être déboutée au sujet du recours pour annuler l'article 9 de l'arrêté de la grotte de la Cigalère (Ariège). Notre juriste ne nous conseille pas de faire appel.

f) Musées

Musée de Courniou (Hérault) : la convention qui liait le Comité départemental de spéléologie à la commune a été dénoncée. Romain Verlut, membre du Comité directeur et spécialiste des musées, est chargé de sa refonte.

Jean-Paul Calvet, délégué F.F.S. pour le musée de Revel (Haute-Garonne), cesse sa mission. Il lui faudra un successeur. De même pour Patrick Pallu, délégué F.F.S. pour le musée de Courniou.

g) Orgnac

Les fédérés vont pouvoir avoir accès à la partie non aménagée avec un guide.

h) Prix Rolex

Le premier prix a été décerné à Jean-François Permette pour l'expédition en Patagonie, sponsorisée par "The National Geographic".

3) CANDIDATURE DE FABIEN HOBLÉA À LA PRÉSIDENTIE DE LA COMMISSION SCIENTIFIQUE

Pierre Mouriaux avait annoncé au Comité directeur d'octobre 1996 qu'il souhaitait quitter la présidence de la Commission scientifique. Fabien Hobléa, son adjoint, s'était proposé pour reprendre le poste. Il vient d'envoyer son acte de candidature. Pierre Mouriaux a adressé sa lettre de démission par fax pendant la réunion du Comité directeur, afin que Fabien Hobléa puisse devenir président par intérim, en attendant qu'un appel de candidature paraisse dans *Spelunca*.

4) LA LETTRE DE L'ÉLU

Le numéro 3 de la "Lettre de l'élu" vient d'être rédigé par le secrétaire-adjoint de la F.F.S. Ce moyen d'information pour les structures décentralisées et les grands électeurs devrait retrouver son rythme normal de parution (tous les deux mois).

5) POINT SUR LE PERSONNEL FÉDÉRAL

Quatre personnes ont été recrutées depuis le 1^{er} septembre 1998 : un Emploi-jeune et un Contrat emploi solidarité d'une part au siège et, d'autre part, au pôle technique de Lyon.

6) CALENDRIER FÉDÉRAL 1999

Le calendrier fédéral pour l'année 1999 a été adopté à l'unanimité des voix (15). À noter que le prochain Comité directeur aura lieu dans les nouveaux locaux de Lyon. (voir tableau "calendrier fédéral 1999" ci-contre).

7) COMPTES RENDUS DES RÉUNIONS DE COMITÉS DIRECTEURS ET DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE 1998

Il y a un retard dans la parution des comptes rendus. Ceci est dû à la surcharge de travail du secrétaire général qui réitère un appel à l'aide, sans succès. Il précise également que des problèmes de personnel ont considérablement désorganisé le travail du secrétariat du siège. Il faut faire en sorte que la secrétaire du siège puisse se consacrer à la rédaction du compte rendu en priorité, afin que l'information qui s'en dégage circule le plus rapidement possible.

8) FUSION DES COMMISSIONS PUBLICATIONS ET SPELUNCA LIBRAIRIE

Depuis janvier 1997, la Librairie est devenue une commission assujettie à la T.V.A., tout comme la Commission des publications. Il est donc possible d'envisager une fusion qui permettrait de concrétiser leur principal objectif : le renforcement du service aux fédérés et la mise en œuvre d'une réelle politique de gestion et de promotion des abonnements.

Vote sur la proposition suivante :

Réaliser dans un premier temps une fusion technique et voir ultérieurement pour la fusion financière (d'ici avril 1999) après consultation d'un spécialiste du service des Impôts, compte tenu de la nouvelle instruction sur le régime fiscal des associations.

Résultat : 13 pour, 2 abstentions (sur 15).

9) SPELUNCA GRAND PUBLIC

À titre expérimental, une certaine de *Spelunca* à destination du grand public seront déposés dans les grottes aménagées pour le tourisme, en accord avec l'Association nationale des exploitants de cavernes aménagées pour le tourisme (A.N.E.C.A.T.) dans le but d'attirer des annonceurs.

La décision est prise à l'unanimité (15 votants).

Pour envisager une diffusion en kiosque, il faudrait revoir sérieusement le prix au numéro (moins de 55 F).

CALENDRIER FÉDÉRAL 1999

RÉUNIONS	DATES	LIEUX
Bureau n°1	20-21 février	Lyon
Comité directeur n°1	20-21 mars	Lyon
Bureau n°2	10-11 avril	Lyon
Assemblée générale	23 mai	Mandeure (Doubs)
Comité directeur n°2	24 mai	Mandeure (Doubs)
Bureau n°3	18-19 septembre	Lyon
Comité directeur n°3	23-24 octobre	Lyon

10) CONGRÈS F.F.S. 2000

Les Comités départementaux de l'Ariège et des Hautes-Alpes ont proposé leurs candidatures pour organiser le congrès F.F.S. de l'an 2000. Le C.D.S. de l'Ariège a envoyé un dossier complet. Malgré une relance adressée fin septembre 1998, le C.D.S. des Hautes-Alpes n'a pas envoyé de dossier.

Vote : unanimité des voix (15) pour l'Ariège.

Le Congrès F.F.S. de l'an 2000 aura donc lieu à Tarascon-sur-Ariège (Ariège).

11) DEMANDE DE L'A.S.I. D'ÊTRE MEMBRE ASSOCIÉ DE LA F.F.S.

L.A.S.I. Productions est une association dont les membres sont tous fédérés et assurés individuellement à la F.F.S. Elle organise des spectacles nocturnes dans l'aven d'Orgnac (Ardèche) pendant la saison estivale (environ six) et souhaiterait bénéficier de l'assurance fédérale.

Après avis favorable des Commissions assurances et statuts, le Comité directeur donne son accord pour une affiliation en tant que membre associé.

Vote : 10 pour, 4 abstentions, 1 contre (sur 15).

12) COURRIER DU VÉRIFICATEUR AUX COMPTES

M. Baille, l'un des deux vérificateurs aux comptes élu à la dernière assemblée générale, a adressé, le 4 septembre 1998, un rapport très virulent de deux pages aux grands électeurs.

Le Bureau, n'admettant pas le ton accusateur et polémique de ce courrier, lui a répondu aussitôt point par point.

À la demande de Raymond Legarçon, M. Baille a rédigé un autre courrier, reconnaissant que des changements positifs étaient intervenus dans la gestion des finances de la F.F.S., depuis l'élection du nouveau trésorier, après l'assemblée générale de Prades.

Trois régions (D, E, F) condamnent ce rapport. À l'inverse, deux comités départementaux de spéléologie (Oise, Hautes-Alpes) et la région M réclament la tenue d'une assemblée générale extraordinaire suite à ce rapport.

La région Midi-Pyrénées demande une instruction disciplinaire à l'encontre de M. Baille et de ceux qui ont permis une diffusion de son premier rapport sur Internet.

Le président souhaite que le Comité directeur prenne une décision. Du long débat passionné qui suit, pendant lequel chacun a pu largement s'exprimer, il ressort les conclusions suivantes :

- certains pensent que M. Baille a outrepassé ses prérogatives en contrôlant les exercices antérieurs, alors que sa mission consistait à vérifier les comptes de l'exercice 1998,

- le Bureau n'admet pas qu'il ait pu affirmer des choses sans preuves, et sans la moindre vérification auprès du trésorier et des personnes qu'il a mises en cause,

- d'autres soutiennent qu'il a eu raison d'aller au-delà de sa mission,
- la majorité s'entend pour protester contre la méthode employée (ton calomnieux, manque d'objectivité, contrôle dirigé uniquement vers une seule commission),

- personnellement attaqué, Pascal Vautier s'explique clairement sur les différentes accusations portées contre lui. Pascal Vautier indique que, bien que dégoûté par ce type de pratique, il tient à aller jusqu'au bout de son mandat pour mener à terme des dossiers qui lui tiennent particulièrement à cœur : Natura 2000, droit des inventeurs (entre autres). À titre personnel, il se réserve le droit de porter plainte auprès du Procureur de la République et précise qu'il a préparé une lettre très détaillée pour répondre aux propos diffamatoires de M. Baille.

Le Comité directeur lui renouvelle sa confiance et reconnaît la somme de travail qu'il accomplit pour la F.F.S. (voir agenda récapitulé dans "La Lettre de l'élu").

Enfin, le Comité directeur rejette la demande d'instruction disciplinaire à l'encontre de M. Baille. Une lettre d'avertissement, précisant le cadre de sa fonction et lui demandant de faire des excuses publiques par l'envoi d'un courrier aux grands électeurs, sera rédigée et signée du Comité directeur.

D'autre part, la réponse de Pascal Vautier à M. Baille sera diffusée aux grands électeurs.

Vote : 14 pour, 1 abstention (sur 15).

13) PROPOSITION DE MODIFICATION DE L'ARTICLE 8 DU RÈGLEMENT INTÉRIEUR DE LA F.F.S.

Il sera proposé à la prochaine assemblée générale d'ajouter à la fin du deuxième alinéa de l'article 8 du règlement intérieur : "à l'exclusion des membres du Comité directeur".

14) POINT SUR LES DOSSIERS ET ÉTUDES

Il n'y a toujours pas de volontaires pour prendre en charge les études ou dossiers que le secrétaire général a récapitulés dans un courrier datant du 15 juin dernier. La liste devra être mise à jour pour faire apparaître les thèmes prioritaires indiqués par Claude Viala en début de réunion.

F. Rozier propose de s'intégrer au groupe F.A.A.L. pour remplacer M. Duvernois qui vient de démissionner du Comité directeur.

15) DÉLÉGUÉ AUX PRIX FÉDÉRAUX

Jacques Orsola se propose au poste de délégué aux Prix fédéraux. Un appel à concourir devra paraître impérativement dans le prochain numéro de *Spelunca*.

16) QUESTIONS DIVERSES

a) Stages label-jeunes

Le bilan provisoire de cette opération lancée début 1998 apparaît comme positif : 49 jeunes de moins de 26 ans ont suivi un stage de formation de l'École française de spéléologie et les 37 d'entre eux qui ont bénéficié de l'aide financière ont adhéré à la F.F.S.

Néanmoins, la diminution de l'aide pour cette action (12 KF au lieu de 30 KF), décidée en cours d'année, a perturbé sa réalisation. Pour ne pas pénaliser les jeunes candidats déjà inscrits, la Commission jeunes a dû prélever 11 KF sur son budget général. Par ailleurs, l'École française de spéléologie a également dû financer une partie de l'aide.

Cette situation démontre la difficulté à modifier des lignes budgétaires en cours de réalisation d'une action.

La Commission jeunes propose au Comité directeur de reconduire la formule des stages label-jeunes en 1999 selon les conditions suivantes :

- limitation de l'aide à 500 F par stagiaire,
- budget de 25 KF pour 1999 à imputer non pas sur la Commission jeunes mais sur une ligne "actions fédérales",
- opération toujours gérée par la Commission jeunes.

Aucune décision n'est prise en l'absence du trésorier. Cette question est reportée à la séance du dimanche.

b) Livre de la Commission canyon sur l'environnement

La Commission canyon n'a pas la totalité des fonds nécessaires pour publier un livre sur l'environnement, intitulé "Le procès de Desman et de l'ours Papillon". Elle demande l'autorisation de rechercher les 100 KF manquants en sollicitant un partenariat avec d'autres fédérations. Dans un premier temps, le Comité directeur propose :

- d'en diminuer le tirage (moins de 10 000 exemplaires),
- de demander l'aide du Conseil des sports de nature et des Commissions publications et Spelunca librairie.

Vote : 14 pour, 1 abstention sur 15 votants.

Il sera toujours temps de se tourner vers d'autres fédérations lorsque ces pistes seront épuisées.

c) Réforme des stages de l'E.F.S.

En 1999, la première partie de la réforme des stages de formation des cadres est engagée :

- formation instructeur. Pas de changement,
- formation moniteur. La formation est fractionnée en trois modules :
 - module 1 : test technique,
 - module 2 : connaissances générales (équipier scientifique),
 - module 3 : encadrement en classe IV,
- création d'un module 0 pour former les spéléologues à l'équipement en classe IV.
- formation initiateur :
 - reprise de la formation au niveau national,
 - séparation des tests d'entrée et de la formation à l'encadrement. L'année 1999 sera une année de réflexion sur la formation personnelle pour préparer la mise en place d'une réforme en l'an 2000.

d) Rapport d'activités de la Commission documentation

René David, président de la Commission documentation, remet son rapport d'activités. Il signale qu'une réflexion est engagée pour l'informatisation du catalogue de la bibliothèque et souhaite obtenir l'avis de personnes compétentes pour le choix du logiciel à adopter. Joël Possich signale que les ordinateurs du pôle de Lyon sont à la disposition de la commission.

17) DEMANDES DE DÉMISSION DU BUREAU

Dès l'ouverture de la séance dimanche matin, Joël Possich demande la démission du Bureau. Il dénonce le mauvais fonctionnement du Bureau qui ne respecterait pas les axes de travail fixés par l'assemblée générale de Prades et souligne qu'aucun des dossiers urgents ne semble être réglé : sous-

cription, demande de subvention pour les locaux de Lyon. Il réclame une rigueur dans la gestion des affaires. Il demande au Comité directeur de trouver une solution pour la survie de la F.F.S. et menace de démissionner s'il n'y a pas un changement d'équipe.

Bernard Lips abonde dans le même sens et demande également la démission du bureau.

Raymond Legarçon refuse de démissionner en soulignant qu'il s'est beaucoup investi depuis qu'il a été élu au poste de trésorier à l'assemblée générale de Prades pour redresser la situation financière. Il a pris des mesures draconiennes pour respecter la demande des grands électeurs : déficit 0 à la clôture des comptes 1998. Il préfère continuer à travailler dans ce sens, à savoir trouver des solutions pour réduire les dépenses.

18) BUDGET 98

Raymond Legarçon présente un point financier arrêté au 31 août 1998, en comparant le prévisionnel avec le réalisé.

Recettes : (sous toutes réserves) = - 50 KF pour les cotisations, par rapport au budget prévisionnel.

Fonds national pour le développement de la vie associative : rien en 1998. La réunion des présidents de régions aura quand même lieu en décembre, grâce à un budget de 10 KF prélevé sur les 15 KF perçus en 1997.

Participation au résultat de l'assurance : ne sera perçue qu'en mars 1999.

Fonctionnement personnel : le versement de la prime de 13^e mois et des congés payés n'a pas été budgétisé pour les Emplois-jeunes.

Compte tenu de l'état actuel des finances, il réaffirme qu'il va falloir faire des choix et que tout le monde va être contraint de faire des efforts. Les frais de fonctionnement devront diminuer à tous les niveaux et il va falloir suspendre certaines actions des commissions.

Raymond Legarçon propose diverses pistes de réflexion :

- diminuer chaque ligne budgétaire des commissions,
- budget 1998 : définir les actions à supprimer,
- budget 1999 : définir les priorités et, inversement, les actions à reporter ou à supprimer.

Essai de modification du budget 1998

Plusieurs commissions annoncent que leur budget 1998 ne sera pas entièrement dépensé et qu'elles sont prêtes à le réduire :

- École française de spéléologie : - 43,5 KF,
- Conservatoire : - 10 KF,
- Plongée : le budget déjà très étriqué ne pourra pas être réduit (accord du trésorier pour réparation d'un compresseur = 8,5 KF),

- Publications : - 15 KF,
- Commissions des relations et expéditions internationales : - 16 KF (aucune action de relation internationale n'a été supprimée mais le coût de chaque action a été diminué). Les aides aux expéditions se situent en général entre 1 000 et 3 000 F par expédition et peuvent difficilement être réduites. Les sommes ne sont versées qu'après réception du rapport.
- École française de descente de canyons : possibilité d'économiser sur le dernier numéro d'*Info canyon* en cherchant d'autres financements.

19) VOTE DE CONFIANCE

Après le déjeuner, Le président demande au Comité directeur de procéder à un vote de confiance envers le Bureau.

Vote : 4 pour, 6 contre, 6 abstentions (16 voix exprimées).

Suite au résultat du vote, le Bureau démissionne en bloc sauf Jacques Clauzon qui est absent.

20) CONSTITUTION DU NOUVEAU BUREAU

Un premier tour de table permet de déterminer les candidats à un nouveau Bureau. Un premier vote indicatif est effectué : 16 exprimés dont 3 nuls. La majorité absolue se situe donc à un minimum de 7 voix.

Candidats

- Joël Possich : 9 voix. Élu.
- Bernard Lips : 9 voix. Élu.
- Jacques Orsola : 7 voix. Élu.
- Pascal Vautier : 12 voix. Élu.

Non candidats

- Jean Piotrowski : 8 voix. Élu, mais refuse.
- Raymond Legarçon : 3 voix. Non élu.
- Olivier Vidal : 1 voix. Non élu.
- Claude Viala : 10 voix. Élu, accepte de revenir.

Dans le contexte de la réunion et vu la confiance accordée, Claude Viala revient sur sa démission et accepte de reprendre le poste de président de la F.F.S. Il réunit les membres élus pour constituer un nouveau Bureau. Un second vote valide les propositions des nouvelles affectations.

- Résultat du second vote : 16 suffrages dont 2 blancs et 2 nuls :
- Président : Claude Viala (maintenu),
 - Président-adjoint : Pascal Vautier (12 voix),
 - Vice-président : Joël Possich (11 voix),
 - Secrétaire général : Bernard Lips (12 voix),
 - Secrétaire-adjoint : Jacques Clauzon (maintenu),
 - Trésorier : Jacques Orsola (7 voix).

Les membres sortants sont vivement remerciés par le président.

21) BUDGET 1999

Le nouveau trésorier s'engage à fournir une proposition de budget 1999 par courrier, courant janvier, pour qu'il soit bouclé et prêt à être mis au vote au Comité directeur de mars 1999.

22) AMÉNAGEMENT DES LOCAUX DE LYON

Il est urgent de constituer un dossier de demande de subvention (date limite : 15 octobre 1998) pour engager la première phase de travaux. L'installation du personnel doit se faire au plus tard pour le 31 mars 1999, date de résiliation des locaux de la rue de Nuits.

Joël Possich liste les urgences :

- vitres,
- réfection des sols et des plafonds,
- chauffage.

Il est beaucoup moins urgent de construire de nouvelles cloisons.

Le Comité régional Rhône-Alpes souhaite un accès aux locaux mais n'a pas besoin de local spécifique. Il aurait besoin d'un salarié à 1/3 temps pour remplacer Agnès Grandin. Aucune décision n'est entérinée.

23) RAPPORT DE LA COMMISSION FINANCIÈRE

Roger Boislaigue, membre de la Commission financière, commente l'étude financière des trois derniers exercices. Le but de cette étude est

de déterminer les causes du déficit de ces deux dernières années.

Yves Lubrano, ex-trésorier-adjoint n'est pas d'accord sur l'emploi du mot "laxisme" dans les conclusions. Il trouve le terme non approprié pour définir la situation. D'après lui, le problème provient d'une mauvaise appréciation des recettes.

Ce document devra être diffusé largement ainsi que les explications du président de la Commission publications. Il devra servir comme document de référence pour les dirigeants.

Roger Boislaigue confirme son désaccord avec la décision prise en ce qui concerne le premier point de l'ordre du jour. Il ne souhaite plus s'impliquer au sein du Comité directeur de la F.F.S. Il remet sa lettre de démission à Claude Viala.

24) PROPOSITION D'UNE NOUVELLE PRÉSENTATION DES COMPTES

Bernard Lips, chargé de concevoir une nouvelle présentation des comptes, compréhensible de tous, propose un projet. Il en commente les grandes lignes et précise qu'il attend les remarques éventuelles de chacun avant de finaliser le document.

25) MINE DE PLANALS

Le Comité directeur donne son accord à l'unanimité (15 votants)

APPEL À CANDIDATURE SUR LE POSTE DE DIRECTEUR TECHNIQUE NATIONAL

Le poste de directeur technique national de la Fédération sera prochainement vacant.

Le directeur technique national, sous l'autorité du président, a pour mission de proposer, puis de mettre en œuvre la politique fédérale. À ce titre, il est plus particulièrement chargé :

- de la mise en œuvre d'actions de formations des cadres et des élus,
- de la coordination des actions entre la F.F.S., les différents ministères, le Comité national olympique et sportif français, les autres fédérations,
- de la mise en œuvre d'actions de développement et de promotion de la spéléologie et des disciplines connexes,
- de la direction et de l'animation de l'équipe technique nationale.

Ce poste exige une grande disponibilité, des qualités relationnelles et une forte aptitude au dialogue.

Le lieu d'exercice de cette fonction est au siège de la Fédération, 130, rue Saint-Maur, 75011 Paris.

Ouvert en priorité aux professeurs de sports ou inspecteurs de la Jeunesse et des Sports, ce poste pourrait être attribué à un spéléologue justifiant de compétences exceptionnelles tant sportives qu'administratives.

Les candidatures accompagnées d'un curriculum vitae et d'une lettre de motivation doivent être adressées au président de la F.F.S. **avant le 15 juin 1999.**

Pour tout renseignement complémentaire, contacter Bernard Jodelet au siège fédéral.

pour acquérir la mine gallo-romaine de Planals, à Taussac, dans l'Hérault, pour le franc symbolique.

Damien Delanghe, délégué au Conservatoire, qui a documenté le

projet, précise que la compagnie minière prendra en charge les frais de notaire et que le coût de la taxe foncière est minime.

La séance est close à 17 h 30.

UN CHANGEMENT DE BUREAU PEUT EN CACHER UN AUTRE...**LES FAITS**

La réunion du Comité directeur n°1-99 démarre samedi 20 mars vers 10 h avec douze membres présents (plus deux procurations respectivement à Pascal Vautier et à Hervé Bosch).

La séance démarre par la lecture d'une lettre de Maurice Duchêne remettant en cause la validité de l'élection au Bureau de La Rouille (N.D.L.R. : Jacques Orsola) en octobre 1998. Jean-Pierre Holvoet, président de la Commission statuts, démonte les arguments de M. Duchêne mais les débats dérivent sur les problèmes internes du Bureau et sur le mode de fonctionnement.

Un premier vote (10 pour, 4 contre) demande que l'ensemble du Bureau démissionne.

Huit personnes présentent leur candidature en vue de l'élection d'un nouveau Bureau.

Le résultat est un vote de sanction pour La Rouille et pour moi (trois voix).

À 14 h, le nouveau Bureau est constitué et la réunion peut reprendre son cours normal (nous commençons à être efficaces à ce petit jeu). Le reste

de la réunion se passe très bien. Entre autres, le budget prévisionnel élaboré par La Rouille est adopté. De même le rapport d'orientation que j'ai rédigé est adopté à quelques modifications mineures près.

L'ANALYSE

- Au mois d'octobre 1998, la fédération se débattait dans une situation inextricable et le Bureau de l'époque était paralysé sur un certain nombre de décisions (gestion financière, souscription, travaux sur Lyon). La situation nécessitait une remise à plat rapide de beaucoup de choses. Nous voulions aller vite (peut-être trop vite... mais la situation ne nous laissait guère le choix) ce qui nous a obligés forcément à "bousculer" quelques personnes.
- Au sein du Comité directeur, La Rouille était (et est toujours) la seule personne qui a toutes les compétences techniques pour remettre complètement à plat la présentation et l'analyse des comptes de la F.F.S. Il fallait se doter d'outils comptables pour éviter à l'avenir les bourdes monstrueuses de ces dernières années.

Le caractère et le "relationnel" très particuliers de La Rouille (qui ne connaît pas La Rouille ?) compliquaient la situation. J'ai travaillé avec lui pour rendre ces comptes parfaitement clairs et compréhensibles (c'était une de mes promesses). J'ai été d'autre part amené à le soutenir sur certains problèmes de fond (tout en essayant d'arrondir quelques angles relationnels). Le but était de retrouver une rigueur de fonctionnement.

- Par ailleurs, j'ai passé beaucoup de temps à répondre aux questions des fédérés et à essayer de mettre en place de nouveaux moyens de communication et de diffusion de l'information. Je me suis rendu compte très rapidement qu'il existe un fossé entre les "branchés sur Internet" et les autres. Je ne pense pas (au vu du volume de courrier envoyé) avoir négligé les moyens de communication classiques mais l'information circule très vite sur Internet et les "non-branchés" (une grande majorité des spéléologues mais aussi de membres du Comité directeur) ont eu la pénible impression (je les comprends) d'avoir toujours "un train de retard".

Au sein du Bureau même, Pascal Vautier et Claude Viala n'ont jamais pu se résoudre à ce moyen de communication, ce qui a compliqué nos relations internes. Au sein du Comité directeur et du Bureau, mes messages sur la liste ont été très critiqués. Par contre la diffusion de la *Lettre de l'élu*, théoriquement bi-mensuelle, a été bloquée par une partie du Bureau.

- Enfin quelques divergences de fond sur la politique fédérale sont apparues au sein du Bureau. J'aurais personnellement préféré n'aborder ces divergences que plus tard, dans une ambiance plus sereine. La situation ne l'a pas permis.

Le mélange des quatre points ci-dessus explique le résultat du vote (peut-être existe-t-il d'autres éléments que je n'ai pas analysés ou dont je n'ai pas eu connaissance ?). Joël Possich (qui partage une très large part de nos idées) a échappé à la critique car, investi de la lourde tâche de gérer les travaux des locaux et de gérer le personnel, il n'a pas eu à intervenir dans les conflits (certains conflits propres avec La Rouille ont même dû lui amener des points).

NOTRE BILAN

Vous pouvez relire les promesses faites dans mes premiers messages, éditoriaux ou appel à souscription. Je crois les avoir tenues au mieux. Malgré les problèmes, le Bureau a pu fonctionner efficacement. Cinq mois de travail ont permis d'avancer sur beaucoup de points et ces avancées sont irréversibles :

- la première tranche des travaux dans les locaux de Lyon est terminée et le déménagement s'est fait à la date prévue,
- le budget voté à Prades a été tenu. Le déficit qui apparaît sur le réalisé 1998 est dû à la mauvaise prise en compte des amortissements sur le prévisionnel voté,
- pour la première fois depuis trois ans, le budget prévisionnel a pu être voté en cours de réunion de Comité directeur. Ce budget est équilibré et tient (pour la première fois) correctement compte des amortissements. Il est, de plus, conforme au plan comptable de la F.F.S. et, tout au long de l'année, il sera facile de suivre les diverses lignes budgétaires et donc de détecter les dérives. Il ne reste plus qu'à le tenir...

- D'autres dossiers ont avancé : des réflexions ont été menées sur le fonctionnement fédéral afin d'essayer de rapprocher les fédérés de leur structure dirigeante, entre autres en commençant à les impliquer dans un certain nombre de dossiers,
- une analyse sereine du travail du personnel salarié a été conduite. Elle devrait permettre d'améliorer l'efficacité de ce travail tout en donnant au personnel de meilleures conditions de travail,
- les dossiers quotidiens ont été gérés sans problème. Des problèmes existants ont pu être résolus.
- les comptes rendus du Comité directeur d'octobre 1998 et de la réunion de Bureau de février 1999 sont clos et approuvés (ceux des réunions de mars 1998 et juin 1998 ne sont toujours pas diffusés).

Enfin des dossiers sont rejetés aux oubliettes ou n'ont guère trouvé d'échos :

- le projet *Descendeur* "new look" ne verra pas le jour. Je voulais en faire la "mémoire de la Fédération" et je persiste dans mon analyse.

Sans mémoire du passé, il est impossible de gérer le présent, • la souscription n'a pas permis de créer la dynamique que j'espérais. Elle a cependant rapporté, jusqu'à présent, environ 76 000 F.

L'AVENIR

Tout comme le changement de Bureau d'octobre, le changement actuel s'est effectué en conformité avec nos statuts et nos règles de fonctionnement.

Le nouveau Bureau est investi de la gestion de la Fédération et je ne me permettrais pas de faire un procès d'intention. Il devra être jugé sur ses actes et ses résultats.

La Fédération est par ailleurs engagée dans des dossiers complexes. Tous les problèmes ne sont pas résolus (loin s'en faut) et notre structure continue à avoir besoin de tous les fédérés. Les discussions en cours actuellement avec les pouvoirs publics, entre autres le financement de la deuxième tranche des travaux pour le pôle de Lyon, nécessitent une attitude parfaitement responsable de toutes les instances de la Fédération.

Chaque fédéré doit continuer à œuvrer positivement pour permettre de faire avancer les choses.

CONCLUSION

En général, on ne change pas une "équipe qui gagne". Malgré les inévitables problèmes, le bilan de cinq mois de travail est largement positif (presque au-delà de mes espérances). J'aurais préféré être jugé par l'assemblée générale. Certains en ont décidé autrement. Je regrette que ce "vote de sanction" ait simplement pris en compte les problèmes relationnels (qui plus est sans aucune analyse de la situation).

Enfin je regrette, je ne comprends pas et je n'accepte pas que certains aient pris le risque de fragiliser la Fédération (qui n'avait vraiment pas besoin de ça) alors qu'il aurait été possible de continuer à travailler ensemble malgré nos divergences, au moins jusqu'à l'assemblée générale.

Dans certaines situations, il est préférable d'être parmi les perdants.

La Fédération sera ce que nous en ferons.

Bernard LIPS
Ex-secrétaire général

LA CHRONIQUE DU PÔLE TECHNIQUE DE LA F.F.S.

LES PRÉLIMINAIRES

Tout le monde a encore en mémoire les nombreux débats, souvent passionnés, qui ont animé notre petite communauté spéléologique au sujet de la centralisation des activités de la F.F.S. en un seul lieu. Une fois la décision prise par l'assemblée générale de regrouper sur Lyon toutes les activités techniques, l'acquisition de nouveaux et grands locaux devenait impérative. Cela a été concrétisé en juillet 1998 par l'achat de 878 mètres carrés sur deux niveaux au 28 rue Delandine à Lyon, dans le deuxième arrondissement.

EN MÉMOIRE DE JOËL ROUCHON

Satolas, dimanche 9 août 1998, retour de stage au Liban. Les copains qui viennent nous chercher nous apprennent le décès de Joël Rouchon.

Joël, l'homme clé de la Commission documentation, était aussi la cheville ouvrière du projet d'aménagement des locaux du futur pôle technique. Avec La Rouille, il avait déniché le local dans le quartier de la gare de Perrache, "derrière les voûtes". Joël l'avait visité, mesuré, dessiné et il était prêt à mener à bien les travaux nécessaires. Pour le congrès national de Prades, Joël avait préparé des photographies et un film que certains n'ont peut-être pas vus. Sans doute étaient-ils trop discrets, à l'image de leur concepteur.

Après quelques semaines, passée l'émotion, il faut se rendre à l'évidence : depuis la disparition de Joël, le dossier d'aménagement des locaux du futur pôle technique est au point mort et il devient urgent de le réactiver pour poursuivre le projet, conformément aux directives de l'assemblée générale. À l'automne lors d'une réunion du bureau à Lyon, je propose mes services pour engager la phase opérationnelle.

TOUT S'ACCÉLÈRE

Le Bureau fédéral, décidé à faire aboutir ce projet, envoie en septembre la dédite au propriétaire des locaux de la rue de Nuits, siège des commissions École française de spéléologie, canyon, publications, documentation et Commission des relations et expéditions internationales. Dès lors, conformément aux termes du bail, la F.F.S. doit avoir quitté le local au plus tard le 31 mars 1999.

Pour respecter le terme de la dédite au 31 mars, il ne faut plus perdre de temps et il devient de plus en plus certain que les bénévoles ne pourront pas, seuls, mener à bien dans les délais cette opération. Il faut faire appel aux services d'un homme de l'art.

Il faut tout d'abord définir le programme d'aménagement au regard des besoins des commissions, futures utilisatrices, et du personnel. Chacun et chacune sont consultés. Au terme de ce travail de récolement, le

programme est soumis à l'arbitrage du Bureau, notamment en fonction des disponibilités financières de la F.F.S. C'est ainsi qu'il est décidé de n'aménager que le rez-de-chaussée dans un premier temps, de ne pas faire de bureaux cloisonnés, de maintenir l'atelier de reprographie et la bibliothèque au rez-de-chaussée.

Une fois le programme arrêté, un maître d'œuvre est engagé pour l'étude et la réalisation des travaux ; Massoud Sanaei, architecte D.P.L.G., et le cabinet d'économistes Denizou, nous aident à déterminer un projet le plus près possible de nos possibilités financières. Les choix ne sont pas faciles mais les directives sont claires. Cela se traduit concrètement par un report de la réalisation des revêtements de sols et d'une nouvelle installation de chauffage, l'existant étant conservé, complété par les accumulateurs de la F.F.S. actuellement présents rue de Nuits. De la même façon, la réalisation des revêtements muraux est différée, priorité est donnée à la sécurisation du local et notamment au remplacement des menuiseries extérieures et à la pose de vitrages de sécurité.

Tous les postes de travaux sont passés au crible en identifiant tout ce qui peut être réalisé par les bénévoles dans les délais sans perturber le déroulement du chantier. C'est pour cette raison qu'une joyeuse bande de gaillard(e)s des comités départementaux de spéléologie du

Rhône, de la Loire et de la Drôme, se retrouve un samedi à arracher des moquettes et démolir les cloisons pendant que d'autres font des allers et retours vers la déchetterie du quartier. De la même façon, les raccords de peinture et d'antirouille sont pour certains l'occasion de découvrir des talents insoupçonnés.

QUELQUES SOUCIS

Une déclaration de travaux est déposée mi-décembre. Malheureusement, quelques jours après son dépôt, l'administration nous demande un permis de construire. Celui-ci est déposé le 4 janvier. Entre-temps les rencontres avec la commission de sécurité mettent en évidence un certain nombre de points à modifier. En particulier, la commission demande d'améliorer la résistance au feu de la verrière de la salle de réunion. Nous choisissons de doubler cette verrière par un châssis coupe feu plutôt que de changer la verrière. C'est heureusement le seul incident durant l'instruction administrative, mais il nous fait perdre de la lumière et engendre un surcoût dans les travaux, ce qui nécessite une nouvelle étude économique de l'ensemble des postes.

Au terme de toutes ces mises au point, des entreprises, dont certaines gérées par des spéléologues, sont consultées dans la perspective d'un démarrage du chantier au 20 janvier, sous la houlette de Joël Possich.

Le résultat de la consultation nécessaire de reprendre, une nouvelle fois, un certain nombre de postes et dans certains cas permet d'améliorer la qualité des prestations. Au terme de véritables discussions de marchands de tapis avec les entreprises qui ont répondu conformément aux attentes de la F.F.S., les contrats sont signés et le chantier débute à la date prévue.

Le chantier se déroule sans incidents notables malgré le calendrier serré imposé au maître d'œuvre et aux entreprises.

ALORS QU'EN EST-IL MAINTENANT ?

Au terme de trois mois de chantier et de 600 KF hors taxes de travaux, le nouveau pôle technique de Lyon dispose de 878 mètres carrés de surface sur deux niveaux.

Au rez-de-chaussée, la zone de bureaux de 85 mètres carrés permettra d'accueillir environ six postes de travail et un bureau fermé. La bibliothèque fédérale sera installée dans un local indépendant de 58 mètres carrés. Une salle de

réunion de 76 mètres carrés, bénéficiant d'un éclairage naturel par une verrière, offrira la possibilité d'accueillir une quarantaine de personnes autour d'une table ou beaucoup plus sans mobilier. Un atelier de reprographie (24 mètres carrés) digne de ce nom, également fermé, permettra de rationaliser l'organisation de cette activité grande consommatrice d'espace et productrice de bruit. Le personnel du pôle disposera également de commodités et d'une zone de repas indépendante (15 mètres carrés). Le sous-sol

sera aménagé dans une deuxième tranche ; en attendant, il hébergera le local matériel de l'École française de spéléologie et le stock de Spelunca librairie. Il permettra également le stationnement de quelques véhicules particuliers.

Au moment où vous lirez ces quelques lignes, le pôle technique de Lyon sera ouvert, mettant ainsi fin à quelques années de discussions passionnées.

Laurence TANGUILLE

OPÉRATION DÉMÉNAGEMENT RÉUSSIE !

Les 26 et 27 mars 1999, un moment historique pour notre Fédération s'est produit à Lyon : le déménagement du pôle technique de Lyon.

Depuis que la décision d'acheter des locaux à Lyon a été prise, nous avons vécu beaucoup de problèmes. Petit à petit, la date fati-

dique approchait et, enfin, la décision d'engager l'aménagement. Dès lors, le calendrier de réalisation était serré et le déménagement s'avérait colossal. Si, aujourd'hui, nous avons réalisé notre objectif, c'est grâce à la convergence de toutes les volontés : Jacques Orsola qui a déniché la bonne affaire, Joël

Rouchon qui a "débroussaillé" le dossier, Laurence Tanguille qui, par sa connaissance des procédures administratives, a tout mis en œuvre pour "boucler" un dossier dans les règles de l'art, l'architecte, Massoud Sanaei, qui, par sa rigueur et son savoir-faire, a permis aux entreprises de tenir le délai, le personnel de Lyon : Monique Rouchon, Marie-Claude Fontaine, Vincent Vieillerobe et Laurent Mangel, qui, par leur organisation, leur travail de tous les jours, ont préparé la phase finale dans des conditions d'environnement difficiles.

Réaliser un travail quotidien au milieu des six cents cartons contenant chacun l'équivalent de cinq boîtes-archives de 10 cm de large frise l'exploit. J'ai retrouvé un esprit d'initiative et d'abnégation qui m'a fait chaud au cœur. Les spéléologues de tous les horizons ont participé aux travaux de démolition et de déménagement. Ils n'ont pas hésité à venir de Paris,

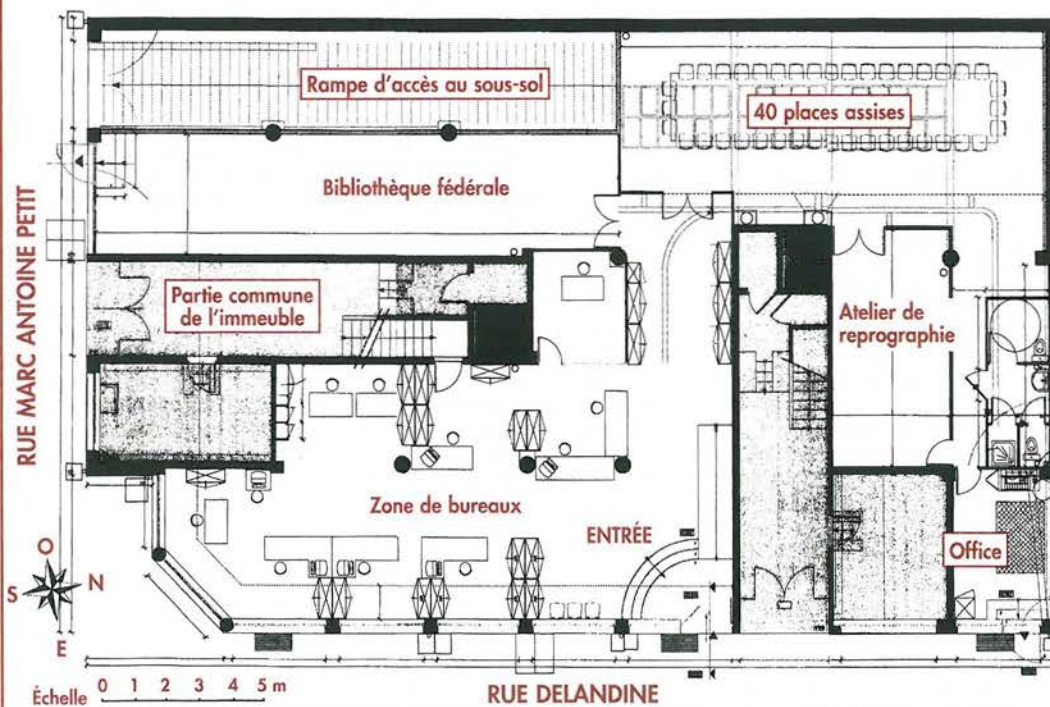
Grenoble, Saint-Étienne, de l'Ain, de la Drôme, pour propulser en une soirée et une matinée l'histoire de la spéléologie du 23 rue de Nuits au 28 rue Delandine. Les spéléologues ont répondu à l'appel parce qu'ils croient en la Fédération et au développement de l'activité du pôle technique. Les jeunes étaient présents et côtoyaient les plus anciens... c'est rassurant. À nous les dirigeants de ne pas décevoir les fédérés et de répondre à leurs attentes. Bernard Abdilla a mis deux camions à notre disposition pour réaliser le déménagement. Il faut remercier tous ceux qui ont permis de mener à bien cette opération. Plus tard, lorsque nous évoquerons ce tournant de la vie fédérale, ils pourront dire : "j'y étais".

Le pôle technique de Lyon est opérationnel depuis samedi 27 mars à 17 h. Néanmoins, il va falloir plancher d'urgence sur les revêtements de sol non effectués (moquette provisoire fournie par Jean-Pierre Barbary) et sur le chauffage. Et puis, dans la foulée, il faudra finaliser la seconde tranche. Inauguration prévue lors de la réunion du Comité directeur en octobre...

Joël POSSICH
Responsable du pôle



Séance démolition. Photographie Bernard Lips.



Aménagement des locaux de Lyon. Rez-de-Chaussée, état de projets.

NOTRE ADRESSE :
Fédération française de spéléologie
Pôle technique de Lyon
28, rue Delandine
69002 Lyon
Tél. : 04 72 56 09 63 (public)
Tél. : 04 72 53 00 73 (commissions)
Fax : 04 78 42 15 98

ÉCHOS DES COMMISSIONS

Les EXPÉDITIONS 1998

Trente-sept expéditions ont été parrainées en 1998. Deux expéditions ont été annulées.

Dix autres expéditions (n°38 à n°47) nous ont envoyé spontanément un résumé sans demander de parrainage. La Commission des relations et expéditions internationales les en remercie.

Finalement, au moins 45 expéditions spéléologiques françaises (il est probable que la liste des expéditions non parrainées soit incomplète) ont sillonné le monde en 1998.

Ces expéditions se sont réparties dans 24 pays (huit pays européens, cinq pays d'Amérique, six pays asiatiques, le Maroc et Madagascar pour l'Afrique, la Turquie et la Géorgie pour le Moyen-Orient et la Papouasie - Nouvelle-Guinée pour l'Océanie).

Par rapport à l'année 1997, le nombre d'expéditions parrainées reste stable (également 37 en 1997). Une expédition avait été annulée en 1997 et deux cette année. La répartition par continent est également très stable. On note cependant une légère augmentation des expéditions en Asie (dix au lieu de sept).

Cinq expéditions (n°1, n°6, n°9, n°18 et n°26) ont emporté du matériel de plongée dans leurs bagages.

Tout comme l'année dernière, les résultats sur le plan de l'exploration sont très intéressants. En fixant une barre arbitraire (et peu défendable) à 5 km de topographie, à l'exploration de nouvelles cavités de plus de 500 m de profondeur ou à des découvertes importantes sur le plan archéologique, nous pouvons citer 13 expéditions qui ramènent des résultats exceptionnels. Sans compter une bonne partie des autres expéditions qui poursuivent avec ténacité l'étude de telle ou telle région. Que la fête continue !

- Nakanai 98 (Papouasie, n°1) ramène 10 km de topographie et réalise la jonction Muruk-Chevelure de Bérénice. La traversée présente une dénivellée de 1 257 m.
- Dong Van 98 (Vietnam, n°8) ramène près de 20 km de topographie.
- Yuc 98 (Mexique, n°9) a continué à explorer les cénotes du Yucatan et ramène 8 km de topographie (dont 4,5 km de première).
- Picos 98 (n°16) approfondit le M921 de -397 m à -610 m.
- Levka Ori 98 (Crète, n°20) atteint -1 208 m dans le gouffre de Levka Ori.
- Spelaeologie (Laos, n°23) ramène 5 km de topographie.
- Yungui 98 (Chine, n°27) ramène 15 km de topographie (dans 24 cavités).
- Cocktail Picos atteint -1 589 m dans la Torca del Cerro (le record mondial n'est pas loin) et -1 167 m dans Torca Idoubeda.

Expéditions spéléologiques françaises 1998

N° EXPÉDITION	PAYS	CLUB	DATES
1	Nakanai 98	Papouasie	Hémisphère sud
2	Roumanie 98	Roumanie	C.D.S. 48
3	Mikoboka 98	Madagascar	Ligue Spél. Flandre Artois
4	Supramonte 98	Italie	Groupe Ulysse Spéléo
5	Maroc-M'Goun	Maroc	E.F.C.
6	Zivjeli 98	Croatie	Association Céladon
7	Islande 98	Islande	Spéléo-club de Louhans
8	Dong Van 98	Vietnam	S.C.S.P., A.D.E.K.S.
9	Xel-Ha 98	Mexique	S.C.X., Avens
10	Maroc 98	Maroc	Soc. des Humanoïdes Cavern.
11	Roumanie 98	Roumanie	C.D.S. 27
12	Toro Toro 98	Bolivie	G.S. alloulois
13	Bou Iblane 98	Maroc	A.F.E.G.C., G.S.O.
14	Gottschée 98	Slovénie	G.S. Minos
15	Bolivia 98	Bolivie	G.S. Dolomites
16	Picos 98	Espagne	S.C. Seine
17	Georgie 98	Georgie	S.C. Haute-Vienne
18	Infernilio 98	Italie	S.D.N.O.
19	Sierra de Beza 98	Espagne	S.C. Auède
20	Levka Ori 98	Grèce	G.S. Catamaran
21	Pozzo Estella 98	Espagne	Montp. Avent. Spéléo
22	Padiorno 98	Espagne	Ass. Spél. Charentaise
23	Spelaeologie	Laos	G.S.V.
24	Slovénie 98	Slovénie	Furets jaunes de Seyssins
25	Arkadas 98	Turquie	G.E.R.S.O.P.
26	Portugal 98	Portugal	Avens
27	Yungui 98	Chine	P.S.C.J.A.
28	Taurus 98	Turquie	Clan des Troglodytes Cocktail
29	Cocktail Picos 98	Espagne	Cocktail Picos
30	Khao Sok 98	Thaïlande	S.S.A.P.O.
31	Porracolina 98	Espagne	S.C. Dijon
32	Honduras 98	Honduras	Dolicho Spéléo-club
33	Sumatra 98	Indonésie	
34	Sumatra 98	Turquie	S.C. Savoie
35	Manombo 98	Madagascar	G.3.S. - A.O.L.
36	Shan 98	Myanmar	S.S.A.P.O.
37	Mastia 98	Espagne	Doplichio S.C.
38	Guacaras Tainas 7	Rép. Domin.	Clan des Troglodytes
39	Fuentes 98	Cuba	
40	Cotiella 98	Espagne	
41	Roumanie 98	Roumanie	G.S. montagne de Fontaine
42	Bornéo 98	Indonésie	L.-H. Fage, M. Chazine
43	Khammouane 98	Laos	G.S. Corrèze
44	Mikoboka-2 98	Madagascar	Ligue Spél. Flandres Artois
45	Guacaras Tainas 8	Rép. Domin.	Clan des Troglodytes
46	Nord Laos 98	Laos	G.S. Corrèze
47	Myanmar 98	Myanmar	G.S. Corrèze

Bernard LIPS

- Paracolina 98 (Espagne, n°31) ajoute 7,5 km d'exploration et de topographie sur le bassin d'alimentation de la source de Gandara.
- Sumatra 98 (n°33) ramène 7 km de topographie.
- Guacaras 7 et 8 (République Dominicaine, n°38 et n°45) a continué l'inventaire fructueux des cavités et des peintures rupestres.
- Kalimantan 98 (Indonésie, n°42) a découvert des sites exceptionnels de peintures rupestres (nombreux articles dans divers journaux).
- Laos Central (n°43) ramène 13 km de topographie.

Europe (18 expéditions)

- Croatie : n°6.
- Espagne : n°16, n°19, n°22, n°29, n°31, n°37, n°40.
- Grèce : n°20.
- Islande : n°7.
- Italie : n°4, n°18.

- Portugal : n°26.
- Roumanie : n°2, n°11, n°41.
- Slovénie : n°14, n°24.

Afrique (5 expéditions)

- Madagascar : n°3, n°35, n°44.
- Maroc : n°10, n°13.

Moyen-Orient (4 expéditions)

- Géorgie : n°17.
- Turquie : n°25, n°28, n°34.

Asie (10 expéditions)

- Chine : n°27.
- Indonésie : n°33, n°42.
- Laos : n°23, n°43, n°46.
- Myanmar : n°36, n°47.
- Thaïlande : n°30.
- Vietnam : n°8.

Amériques (7 expéditions)

- Bolivie : n°12, n°15.
- Cuba : n°39.
- Honduras : n°32.
- République Dominicaine : n°38, n°45.
- Mexique : n°9.

Océanie (1 expédition)

- Papouasie - Nouvelle-Guinée : n°1.

LA SPÉLÉOLOGIE FRANÇAISE À L'HONNEUR



Jean-François Pernette a reçu son prix à Genève des mains de l'astronaute Roberta Bondar. Photographie A. Morvan/Rolox.

L'expédition "Ultima Patagonia 2000" s'est vue décerner le prestigieux Prix Rolex à l'Esprit d'Entreprise 1998 dans la catégorie exploration et découverte.

À noter que c'est la première fois que le grand prix est attribué à un projet purement spéléologique. Depuis sa création en 1976, plusieurs mentions d'honneur ont toutefois encouragé des expéditions de spéléologie et plongée. L'impact est très important, surtout au niveau international et la Fédération française de spéléologie est, bien entendu, partie prenante. Afin de situer le concours Rolex, il faut savoir que 2 600 projets émanant de 130 pays du monde étaient en lice...

Bien que le prix soit nominatif, il va sans dire que c'est le travail de toute une équipe qui est récompensé. L'intégralité du prix a d'ailleurs été reversée à l'Association Centre Terre, organisatrice de l'expédition.

L'expédition aura donc lieu en janvier et février 2000 et comptera une vingtaine de participants, tous membres de la F.F.S. Soulignons que plus de la moitié des membres de l'équipe sont, ou ont été à divers niveaux, responsables de notre fédération. Suite aux reconnaissances de 1995 et 1997, les objectifs de l'expédition 2000 sont tout simplement de poursuivre l'exploration des nombreuses cavités déjà repérées et prospecter des massifs encore vierges. Que l'on ne se méprenne pas : aucun record ne va "tomber" en Patagonie. Le potentiel est au maximum de 1 000 m et la chance de découvrir des grands réseaux dès la descente du bateau est plutôt limitée. Le but reste avant tout de "dégrossir" cette région karstique du bout du monde, démesurée par son ampleur, ses difficultés d'accès et son climat pour le moins dissuasif, afin d'ouvrir la voie à de futures expéditions.

Bien qu'important, le Prix Rolex ne couvre qu'un tiers du budget : à raison de 1500 \$ par jour, l'indispensable location du bateau reste le poste le plus élevé et limite par là même la durée sur le terrain.

Aussi, pour qui souhaite participer au projet (tout en se faisant plaisir), l'association Centre Terre propose aux amateurs :

- une cuvée spéciale (Bordeaux 97, médaille d'or),
- des T-shirts et sweat-shirts (pour toute la famille),
- des autocollants, cartes postales, etc.

Détails et bons de commande sur demande à l'association Centre Terre, Pasquet, 33760 Escoussans (merci de joindre une enveloppe timbrée à votre adresse).

LE GROUPE SPÉLÉOLOGIQUE DU DOUBS A 50 ANS !

Créé en 1949 à Besançon, le Groupe spéléologique du Doubs compte en 1999 cinquante ans d'existence. C'est une longévité exceptionnelle pour un club spéléologique, et le plus ancien club du département du Doubs, l'un des plus anciens de Franche-Comté après le club de Vesoul créé en 1945.

Environ mille licenciés se sont inscrits au club depuis 1949.

En 1999, le groupe spéléologique du Doubs comprend une trentaine de licenciés avec cadres et membres actifs. L'activité essentielle est la recherche spéléologique et l'exploration souterraine en Franche-Comté. Les moyens utilisés sont la prospection, la désobstruction et la plongée souterraine. Des sorties de loisir, de formation ou des visites de cavités connues sont également au programme.

Le club a également des activités internationales et peut mener des expéditions à l'étranger comme il l'a fait en Autriche ou en Espagne ces dernières années. Parfois aussi, des membres rejoignent d'autres équipes organisatrices d'expéditions lointaines (Crête par exemple en 1995 et 1998, Picos de Europa de 1985 à 1998).

C'est dans un esprit de convivialité que les membres du G.S.D ont pris l'initiative d'organiser le cinquantième de la création de l'association avec le soutien de la ville de Besançon. Pour marquer cet événement rare en France, le G.S. Doubs vous invite à participer aux expositions, conférences, vidéo-projections, diaporamas en 3D, animations et visites de sites karstiques (le 20 juin).

Cette manifestation se déroulera LE 19 JUIN 1999, salle du Petit Kursaal à Besançon à partir de 10 h.

À l'occasion de cet anniversaire, nous publions un spécial "Nos cavernes" n° 17, disponible en mai 1999.

Venez nombreux !

Pour tout contact :

Mouloud Koob au 03 81 56 27 61.
Club : Groupe spéléologique du Doubs, Bastion de la Promenade Chamars, 25000 Besançon
<http://perso.wanadoo.fr/florent.tissot/gsd/>

Mouloud KOOB

Les grandes étapes de l'histoire du Groupe spéléologique du Doubs :

- 1949**
1954 Création - Président fondateur : P. Contejean. Parution du n° 1 de "Nos cavernes", bulletin du club.
Expéditions, explorations (gouffre de la Pierre-Saint-Martin, remontée du corps de Marcel Loubens).
- 1964**
1972 Premières plongées spéléologiques souterraines. Des membres du G.S. Doubs forment le G.S. Joyeux Niphargus.
- 1975 à 1984** Expéditions internationales interclubs en Autriche.
Principaux résultats : Burgundecksacht : -827 m. Découverte de la plus grande salle d'Autriche : Nordwansechsacht.
- 1979** Décès de François Blanc, explorations en plongée à la source de la Creuse à Eysson.
- 1980 à 1992** Expéditions en Espagne, massif des Picos de Europa.
Principaux résultats : Torca Tejera : -758 m.
- 1984** Découverte, exploration de la grotte Baudin, jonction avec le Verneau : 33 km.
- 1988 à 1999** Participation à l'inventaire spéléologique du Doubs. Tomes I à IV et recherches spéléologiques dans la chaîne et les plateaux jurassiens.
Quelques explorations :
Montaudin : -80 m, Les Chasaux : -158 m, Baudin : 1150 m de développement, La Douveraine : 2 km de développement, La Riote : 1 km de développement, Vauleris : -70 m.

UN CONGRÈS SUR LE MASSIF DU MARGERIAZ

Aillon-le-Jeune (Savoie), 5 et 6 juin 1999

Le prochain congrès régional Rhône-Alpes sera très spéléologique...

Qu'on en juge : dix cavités équipées sur ce prestigieux massif pendant les deux jours du congrès, un accueil possible dès le vendredi soir, une organisation faite pour que tout le monde puisse aller sous terre et à la découverte de ce massif savoyard.

Tout sera axé sur la balade et la fête (avec une grosse fête le dimanche sur le massif) : possibilité de prendre un repas au retour d'exploration toute la nuit...

Il est donc absolument indispensable de venir avec son matériel spéléologique. Les cavités (plus de 400 à moins de quatre kilomètres autour du lieu du congrès) vont du -800 m à la promenade familiale dans la grotte de Préroutte ou à l'exsurgence du Pissieu, à moins que d'ici le mois de juin, la profondeur du plus profond gouffre du secteur atteigne les -1000 m !

Renseignements : Patrick Vajda, 35, avenue de Marlioz, 73100 Aix-les-Bains, tél. et fax : 04 79 61 31 99. E-mail : patrick.vajda@wanadoo.fr



Un aspect des lapiaz du massif du Margeriaz... dans une partie encore préservée du "stade de neige".
Photographie Philippe Drouin.

INTERNATIONAL

CALENDRIER DES MANIFESTATIONS INTERNATIONALES À L'ÉTRANGER 1999 - 2001

- **B.C.R.A. Cave science symposium.** Trent University, Nottingham (Grande-Bretagne) : 6 mars 1999. Contacts : British Cave Research Association, Dr John Wilcock 22, Kingsley Close, Stafford, ST17 9BT, Grande-Bretagne (Tél. : 00.44.1785 258979 / E-mail : j.d.wilcock@soc.staffs.ac.uk).
- **5^e Congrès national de spéléologie de Roumanie** Râmnicu Vâlcea (Roumanie) : 1 - 4 avril 1999. Contact : Federatia româna de speologie, Mihai Botez, Piata 14 Iulie n° 4, RO-3400 Cluj-Napoca, Roumanie (Tél. et Fax : 00.40.64.187.657 E-mail : speo@mail.soroscj.ro).
- **VII multidisciplinary Conference on sinkholes and the engineering and environmental impacts of karst.** Harrisburg, Pennsylvanie (U.S.A.) : 10 - 14 avril 1999. Contact : Ms Gayle Herring, P.E. La Moreaux and Associates, Inc. 106 Administration Rd., Oak Ridge, Tennessee 37380, U.S.A. (Tél. : 00.1.423.483 7483 / Fax : 1.423.483 7639 / E-mail : pelaor@usit.net).
- **13th Australasian conference on cave and karst management** Mount Gambier, South Australia (Australie) : 18 - 24 avril 1999. Contact : Australian cave and karst management association, Brian Clark, Naracoorte Caves, p.o. box 134, Naracoorte, SA 5271 Australie (Tél. : 00.61.(8).8762 2422 E-mail : naracaves@rbm.com.au).
- **Jahrestagung des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher (congrès national des spéléologues allemands)** Près d'Altenstein, Thüringen (Allemagne) : 12 - 16 mai 1999. Contact : Rainer Fohlert, Sandberghöhe 1, D-99848 Wutha-

- Farnroda / Michael Laumans, Hehner str. 100 D-41069 Mönchengladbach, Allemagne (Tél. : 00.49.2.16.83.76.53 Fax : 00.49.2.16.83.79.18).
- **I Simposio de geologia Cueva de Nerja (First meeting of geology in the Nerja Caves)**
Nerja, Malaga (Espagne) : 17 - 20 juin 1999. Contact : Patronato de la Cueva de Nerja, Centro de investigacion, carretera de Maro, s/n S-29787 Nerja, Malaga, Espagne (Tél. : 95.252.95.20 / Fax : 95.252.96.46 / E-mail : cuevanerja@vnet.es).
 - **25^e Congrès brésilien de spéléologie (XXV CBE - Congresso brasileiro de espeleologia)**
Município de Vinhedo, São Paulo (Brésil) : 8 - 10 juillet 1999. Contact : Sociedade brasileira de espeleologia, rua Minas Gerais, CP 56, 37580 - Monte Siao, M.G., Brésil (Tél. et Fax : 035.465.2041 E-mail : sbe@sulminas.com.br / Grupo Trupe Vertical, rua Natal, 238 CEP 13 280 000 Vinhedo SP Tél. : 019.876.3224).
 - **1999 U.S. National Speleological Society Convention**
Twin Falls County Fairgrounds, Filer, Idaho (U.S.A.) : 12 - 16 juillet 1999. Contact : David W. Kesner, P.o. box 1334, Boise, ID 83701, U.S.A. (Tél. : 00.1.208.939.0979 E-mail : drdave@micron.net).
 - **8^e Symposium européen de la recherche chiroptérologique (8th European Bat Research Symposium)**
Krakow (Pologne) : 23 - 27 août 1999. Contact : Prof. B.W. Woloszyn, Chiropterological Information Centre, Inst. of Animal systematics and evolution, Polish Academy of Sciences, ul. Slakowska 17, PL- 31-016 Krakow, Pologne (Tél. : 00.48.1.24.22.64.10 / Fax : 00.48.1.24.22.4.94 / E-mail : woloszor@isez.pan.krakow.pl).
 - **Jahrestagung des Verbandes österreichischer Höhlenforscher (congrès national des spéléologues autrichiens)**
Obertraun (Autriche) : 27 - 29 août 1999. Contact : Verbandes österreichischer Höhlenforscher.
 - **2^e Congrès national de spéléologie / 4^e Rencontre spéléologique internationale sur le karst morave**
Jedovnice, karst morave, République tchèque : 1 - 5 septembre 1999. Contact : Czech speleological society, ZO 6-25 Pusty zleb, Svatopetrská 7, CZ- 617 00 Brno, République tchèque (Tél. : 00.420.545.21.46.23 / Fax : 420.5.45.21.46.24 E-mail : meeting@post.cz).
 - **Rassemblement 1999 de la Société québécoise de spéléologie**
Québec (Québec, Canada) : 3 - 6 septembre 1999. Contact : Spéléo-club du Québec. Société québécoise de spéléologie, 4545, av. Pierre de Coubertin, C.P. 1000, Succ. M, Montréal (Québec), HIV 3R2 Canada (Tél. : 00.1.514.252.3006 / Fax : 00.1.514.252.3201 / E-mail : info-sqs@speleo.qc.ca).
 - **Symposium on Nature conservation and sustainable development on karst terrains**
Budapest, Miskolc, Hongrie : 5 - 9 septembre 1999. Contact : Ilona Barany-Kevei, department of climatology and landscape ecology, H - Szeged, Egyetem U 2, p.o. box 653, Hongrie (Tél. : 00.36.(62)454.157 / Fax : 00.36.(62)454.158 / E-mail : keveibar@earth.geo.u-szeged.hu).
 - **"Hidden Earth 99" : B.C.R.A. National Caving Conference and Exhibition**
Hidden Earth, Leeds, West Yorkshire (Grande-Bretagne) : 10 - 12 septembre 1999. Contact : British Cave Research Association, Conference secretary, Pete Cousins, 8 Giffords Croft, Lichfield, Staffordshire WS13 7HG, Grande-Bretagne (Tél. : 00.44.1543.251791 / ou David Gibson, 12 Well House Drive, Leeds, LS8 4BX, Grande-Bretagne (Tél. : 00.44.113 248 1218 / Fax : 870.164 0389 / E-mail : he99@caves.org.uk).
 - **9^e Symposium international de vulcanospéléologie de l'U.I.S.**
Catania (Italie) : 11-19 septembre 1999. Contact : Giuseppe M. Licitra, Centro speleologico Etno, Via Cagliari n° 15, I- 95127 Catania, Italie (Fax : 00.39.95.437.018 / E-mail : licitra@mail.asianet.it).
 - **Conference on the hydrogeology of the Black Hills**
Rapid City, South Dakota, U.S.A. : 15-16 septembre 1999. Contact : South Dakota school of mines and technology, Dr Michael Strobel, U.S. Geological survey, 1608 Mountain View Road, rapid City, SD 57702, USA.
 - **14^e Symposium International de Biospéologie**
Makarska (Croatie) : 19 - 26 septembre 1999. Contact : Croatian Natural History Museum in Zagreb, Eduard Kletecki, Demetrova 1, HR 10000 Zagreb, Croatie (Tél. : 00 385.1.424 995 / Fax : 00 385.1.424998 / E-mail : biospel@hpl.hr) / Société de biospéologie, secrétaire général J.-L. Reygrobellet, Université Claude Bernard Lyon I, U.F.R. Biologie, 43, boulevard du 11 novembre 1918, F 69622 Villeurbanne cedex, France (Tél. : 33 (0)4 72 44 80 00 / Fax : 33 (0)4 72 43 15 23).
 - **27^e Rencontre nationale "Spéosport" de Roumanie**
Geoagiu Bai, Hunedoara (Roumanie) : 23 - 26 septembre 1999. Contact : Federatia romana de speologie, Mihai Botez, Piata 14 Iulie n° 4, RO-3400 Cluj-Napoca, Roumanie (Tél. et Fax : 00.40.64.187.657 / E-mail : speo@mail.soroscj.ro).
 - **17^e Symposium international de karstologie théorique et appliquée**
Busteni (Roumanie) : 8 - 12 octobre 1999. Contact : Institutul de speologie "Emil Racovitza" Ion Povara, secrétariat du symposium, str. Frumoasa, n° 11 RO-78114 Bucuresti 12, Roumanie (Tél. et Fax : 00.40.1.211.38.74 / E-mail : sconstantin@pcnet.pcnet.ro).
 - **7^e Symposium international sur le pseudokarst**
Moneasa, Ouest Carpates (Roumanie) : 6 - 10 octobre 1999. Contact : Universitatea de Vest Vasile Goldis Arad. Bul. Revolutiei 81, RO Arad 2900 Roumanie (Fax : 00.40.(57) 280.810 / E-mail : tnt@uvgar.sorostm.ro / tulucan@hotmail.com).
 - **"Casola 1999"**
Casola Valsenio, Cuneo (Italie) : 30-31 octobre - 1 novembre 1999. Contact : Societa speleologica italiana.
 - **Euro Höhlenrettungs symposium (1^{er} symposium européen de sauvetage en grottes)**
Göppingen (Allemagne) : 4 - 11 novembre 1999. Contacts : Höhlenrettung HRG Ostalb / Filstal im malteser Hilfsdienst. Jean Hormung, Zepelinstrasse 31.1, D-7219 Ammerbuch, Allemagne (Fax : 00.49.(0)7153 48509 / E-mail : Jens.hormung@uni-tuebingen.de).
 - **4th Symposium on karst protection**
Serbie (Yougoslavie) : 5 - 7 novembre 1999. Contact : Mihajlo Manding, Gezavod, Karadjordjeva 48, Belgrade 11000, Yougoslavie (Tél. : 00.381.(11) 328.3271 / Fax : 00.381.(11) 638.241 / E-mail : simp@asak.org.yu).
 - **5th Karst studies seminar**
Wellington caves, NSW, Australie : 4 - 7 février 2000. Contact : Dave Gillieson (E-mail : d-gillieson@adfa.oz.au).
 - **Congrès national de spéléologie**
Camagüey city, Cuba : 16 - 22 avril 2000. Contact : Cuban speleological society, Angel Grana Gonzalez, 5ta B n° 6611 entre 66 y 70, CP 11300, Miramar, Playa, Habana 13, Cuba (Tél. : 00.53.(7) 29.288.885 / Fax : 00.53.(7) 24 0438 / E-mail : funat@artsoft.cult.cu).
 - **11^e rencontre internationale des enseignants en spéléologie**
Non défini (Roumanie) : ? été 2000. Contact : Federatia romana de speologie, Mihai Botez, Piata 14 Iulie n° 4, RO-3400 Cluj-Napoca, Roumanie (Tél. et Fax : 00.40.64.187.657 / Fax : 00.40.64.433.623 / E-mail : speo@mail.soroscj.ro).
 - **Conférence européenne de spéléologie**
Non défini (Portugal) : septembre - octobre 2000. Contact : (E-mail : j.a.crispim@fc.ul.pt ; spe@ip.pt).
 - **Congrès "Karst 2000 - present state and future trends of karst studies"**
Marmaris (Turquie) : 17 - 26 septembre 2000.
 - **13^e Congrès international de spéléologie (4^e congrès spéléologique d'Amérique latine et Caraïbes / 26^e Congrès brésilien de spéléologie)**
Brasilia (Brésil) : 15 - 22 juillet 2001 (activités pré-congrès : 1 - 14 juillet ; post-congrès : 23 juillet - 1 août). Contact : Jose Ayrton Labegalini, Union internationale de spéléologie (E-mail : jal@sulminas.com.br).
 - **Conference on sustainable development in karst regions**
Beijing, Chine : 24 - 27 août 2001. Contact : Mr Wang Wei, Geological society of China, n° 26, Baiwanzhuang, Beijing, 100037, China (Tél. : 00.86 (10) 6831 1539 / Fax : 00.86 (10) 6831 1324 / E-mail : CAGSDIC @public.bta.nat.cn).

CALENDRIER DES PRINCIPALES MANIFESTATIONS RÉGIONALES, NATIONALES & INTERNATIONALES PRÉVUES EN FRANCE 1999 - 2000

- **Colloque national de subterranelogie**
Auxi-le-Château (Pas-de-Calais) : 8 - 10 mai 1999. Contact : Mme Ramoussset, 24, ruelle des Haies, F 62390 Quœux-Haut-Maisnil (Tél. et Fax : 00.33.3.21.41.35.06).
- **13^e Rassemblement national des spéléologues du Club alpin français**
Massif de Saint-Pé-de-Bigorre (Hautes Pyrénées) : 13 - 16 mai 1999. Contact : C.A.F. 65, commission nationale de spéléologie, Club alpin français, 24, rue de Laumière, F 75019 Paris.
- **Rassemblement national de la Fédération française de spéléologie** (thème : Eugène Fournier)
Mandeure (Doubs) : 22 - 24 mai 1999. Contact : Comité départemental de spéléologie du Doubs, 6, impasse de Arbues, F 25420 Voujeaucourt (E-mail : claude.paris@wanadoo.fr) / Fédération française de spéléologie, 130, rue Saint-Maur, F 75011 Paris

- (Tél. : 00.33.1.43.57.56.54 /
Fax : 00.33.1.49.23.00.95 /
E-mail : ffs@ffspeleo.fr).
- **Congrès spéléologique régional Rhône-Alpes**
Aillon-le-Jeune, Margeriaz, massif des Bauges (Savoie) : 5 - 6 juin 1999. Contact : Christian Dodelin, Comité départemental de spéléologie de la Savoie, La Charniaz, F 73340 Bellecombe-en-Bauges (Tél. : 00.33.4.79.63.83.30).
 - **Congrès franco-belge de spéléologie** (thème : le patrimoine souterrain et karstique)
Sedan (Ardennes) : 5 - 6 juin 1999. Contact : José Prévot, Comité départemental de spéléologie des Ardennes, B.P. 149, F 08205 Sedan (Tél. : 00.33.3.24 29 21 734 / E-mail : lardennaute@wanadoo.fr).
 - **Stage international d'initiateur de spéléologie**
Montrond-le-Château (Doubs) : 12 au 17 juillet 1999.
Contact : Rémy Limagne, 54, route de Pont de la Chaux, F 39300 Châtelneuf (Tél. : 03.84.51.62.08 / Fax : 03.84.51.63.88 / E-mail : limagne@club-internet.fr).
 - **Stage national d'équipier scientifique**
Foissac (Aveyron) : 19 au 23 juillet 1999.
Contact : Stéphane Jaillet, Géo-Karst, 3, voie des Mares, F 55000 Ville-sur-Saulx (Tél. : 03.29.71.33.49 / E-mail : stephane-corinne.jaillet@wanadoo.fr).
 - **Stage international de plongée souterraine**
Espinières (Lot) : 31 juillet - 7 août 1999.
Contact : F.F.S. Commission plongée, Joëlle Locatelli, 4, rue Claude Bernard, F 01810 Bellignat (Tél. : 04.74.73.42.43).
 - **Nuit européenne de la chauve-souris**
Partout en France et en Europe : nuit du 4 septembre 1999.
Contacts : Associations de naturalistes et groupes Chiroptères régionaux en France / Jacques Ros, Kernaud, F 56450 Surzur.
 - **"Karst 99" colloque européen : des paysages du karst au géosystème karstique. Dynamiques, structures et enregistrements karstiques.**
Grands Causses et le Vercors (France) : 10 - 15 septembre 1999. Contact : CAGEP U.R.A. 903 C.N.R.S. Karst 99, Institut de géographie, 29, avenue R. Schuman, F 13621 Aix-en-Provence (Tél. : 00.33.4.4295 3870 / Fax : 00.33.4.4295 0420 / E-mail : martincl@aixup.univ-aix.fr).
 - **8^e Rassemblement caussenard**
Alzon (Gard) : 11-12 septembre 1999. Contact : Comité départemental de spéléologie du Gard, Pierre Landry, 42, rue du Roitelet, 30129 Manduel (Tél. : 04.66.20.06.93) / Alain Suavet, chemin de Jols, 30700 Saint-Quentin-la-Poterie (Tél. : 04.66.03.13.64).
 - **9^e rencontre d'octobre**
Cahors (Lot) : 16-17 octobre 1999. Contact : Spéléo-club de Paris (Rencontre d'octobre), Club alpin français, 24, avenue de Laumière, F 75019 Paris.
 - **Stage international d'équipier / chef d'équipe spéléo-secours**
Labaderque (Haute-Garonne) : 7 - 14 novembre 1999.
Contact : Christian Dodelin, Spéléo secours français, La Charniaz, F 73340 Bellecombe-en-Bauges (Tél. et Fax : 00.33.4.79.63.83.30).
 - **Journées d'étude nationales de l'École française de spéléologie**
Cesseras (Hérault) : 6 - 7 novembre 1999.
Contact : Joël Possich, F.F.S., École française de spéléologie, 28, rue Delandine, F 69002 Lyon (Tél. : 00.33.4.72.56.09.63 / Fax : 00.33 (0)4.78.42.15.98 / E-mail : lyon@ffspeleo.fr).
 - **Journées d'étude nationales de l'École française de descente de canyon**
Lyon (Rhône) : 6 - 7 novembre 1999. Contact : F.F.S., École française de descente de canyon, 28, rue Delandine, F 69002 Lyon (Tél. : 00.33.(0)4.72.56.09.63 /
 - Fax : 00.33 (0)4.78.42.15.98 / E-mail : lyon@ffspeleo.fr).
 - **Congrès international du Spéléo secours français** (thème : prévention, secours et plongée souterraine / Safety, stop program and rescue in cave diving)
Dijon (Côte-d'Or) : 22 - 24 avril 2000.
Contact : Jean-Paul Couturier, 6, rue de l'abbé Grégoire, F 92130 Issy-les-Moulineaux (Tél. : 00.33.1.46.38.17.66 / E-mail : couturier.pla@sni.de)
Fédération française de spéléologie, 130, rue Saint-Maur, F 75011 Paris (Tél. : 00.33.1.43.57-56-54 / Fax : 00.33.1.49.23.00.95 / E-mail : ffs@ffspeleo.fr).
 - **10^e rencontre d'octobre**
Paris : octobre 2000. Contact : Spéléo-club de Paris (Rencontre d'octobre), Club alpin français, 24, avenue de Laumière, F 75019 Paris.
Informations regroupées par Marcel MEYSSONNIER (31 mars 1999)

Un calendrier des manifestations nationales et internationales, organisées tant en France qu'à l'étranger, est prévu dans chaque parution de Spelunca. Merci de signaler tout complément ou rectificatif par courrier à :

- F.F.Spéléologie / C.R.E.I. (Marcel Meyssonier), 28, rue Delandine, F 69002 Lyon (33 (0) 4.72.56.09.63 ou par télécopie au numéro suivant : 33 (0) 4.78.42.15.98).

Vous pouvez obtenir des informations plus détaillées en consultant également le calendrier international de l'Union internationale de spéléologie sur le site <http://rubens.its.unimelb.edu.au/~pgm/uis/events.html>. Un calendrier des manifestations spéléologiques se déroulant aux États-Unis est publié mensuellement dans NSS News (320 Brook Drive, Boulder Creek, CA 95006 U.S.A. / E-mail : nssnews@caves.org).

XIII^e RASSEMBLEMENT NATIONAL DE SPÉLÉOLOGIE

Mandeure (Doubs) : 22 au 24 mai 1999

PROGRAMME GÉNÉRAL

■ Samedi 22 mai

8h00 • Accueil des participants, installation et ouverture progressive des stands

11h00 à 14h00 • Self

13h00 • Ouverture des stands, début des réunions, communications, ateliers, concours

18h00 • Vin d'honneur

18h30 à 20h30 • Self

20h45 • Soirée projection

■ Dimanche 23 mai

À partir de 7h30 • Petit-déjeuner

8h30

- Ouverture des stands, début des réunions, communications, ateliers, démonstrations...

- Explorations, excursions...

- Assemblée générale de la Fédération

11h00 à 14h00 • Self

19h30 • Clôture des réunions, ateliers et stands

20h00 • Repas de gala, suivi d'une soirée

■ Lundi 24 mai

À partir de 7h30 • Petit-déjeuner

8h30

- Ouverture des stands, reprise des réunions

- Réunion du Comité directeur

- Suite des explorations et des excursions

11h00 à 14h00 • Self

12h00 • Clôture du rassemblement

Des communications sont déjà prévues sur l'histoire de la topographie souterraine, les explorations au-delà de -1000 m, ainsi que des tables rondes sur les techniques légères de progression, Internet et la spéléologie, la grotte sépulcrale de Géraise, etc.

Parmi les projections, -1200 m au gouffre Gorgothakas en Crête (Groupe spéléologique Catamaran), Bornéo et ses grottes ornées (Luc-Henri Fage), Siphon -1122 au gouffre Berger (Georges Garby), Le Fond du Monde (Georges Garby), La Belle Louise (G.S.P.M.), Dernières explos du G.S.D. (Groupe spéléologique du Doubs).

Un concours de photographies est organisé, ainsi qu'un concours sur les bricolages pour la désobstruction.

Parmi les excursions, sont proposées des promenades en famille, des visites de cavités touristiques, des visites accompagnées de cavités, et des visites sportives de cavités (équipées en fixe).

Des ateliers techniques sont prévus : sécurité en micro-désobstruction, téléphone secours, techniques légères de progression, techniques de brancardage de victime, démonstration de pompage, balises de positionnement souterrain, topographie assistée par ordinateur, méthode de relevé à la planchette.

Expositions :

Eugène Fournier, l'aven de Romain la Roche, la grotte sépulcrale de Géraise, les grottes du Doubs,

dessins humoristiques spéléologiques, peintures de cavités.

Et puis, un concours de lancé du "Pépère et de la mémère", des concours divers et surprises..., un événement philatélique constitué par un pli philatélique remonté de -180 m sous terre, une garderie pour les enfants de quatre ans et plus...

Demandez le programme pour vous inscrire à :

Claude Paris,
6, impasse des Arbues, 25420 Voujeaucourt
Tél. : 03 81 98 45 58 - Fax : 03 81 37 50 28
E-mail : Claude.Paris@wanadoo.fr

DIVERS



Une brochure d'information sur la foudre

Le Comité scientifique du Club alpin français vient d'éditer une plaquette de 22 pages intitulée "L'orage en montagne", expliquant en particulier ce qu'il faut faire pour se protéger de la foudre, en cas d'accident.

Cette plaquette, tout aussi utile en plaine qu'en montagne, est gratuite. Pour l'obtenir, il suffit d'envoyer une enveloppe de format 11 x 22 centimètres, affranchie à 4,50 F, au : **Club alpin français**, service documentation, 24, avenue de Laumière, 75019 Paris.

On doit seulement ajouter qu'en cas d'orage, il est dangereux de rester à proximité des entrées de gouffres ou de grottes, où la foudre tombe fréquemment.

Timbre Norbert Casteret

Sœur Marie Casteret nous signale que le Service national des timbres-postes et de la philatélie a retenu, dans la première partie du programme philatélique de l'an 2000, la proposition d'émission d'un timbre-poste à la mémoire du grand spéléologue.

IN MEMORIAM

Pierre WEITÉ

Pierre Weité nous a quittés en juillet dernier. Au début des années 1930, il avait monté une équipe de spéléologues sur Montbéliard et rapidement, s'était imposé comme un précurseur de la spéléologie régionale. Il faut se projeter plus de soixante années en arrière pour apprécier pleinement les explorations réalisées.

À l'époque tout l'équipement spéléologique est bricolé ou inventé. Érudite et génial touche-à-tout, Pierre Weité a abordé toutes les facettes de notre discipline : géologie, concrétion, topographie, faune cavernicole, photographie souterraine... et publication avant de se consacrer entièrement à l'Afrique.

Dans "La spéléologie, alpinisme à l'envers", il raconte avec un style savoureux ses souvenirs spéléologiques et les premières du groupe les plus marquantes : le gouffre de Pourpeville en 1934, le gouffre de Lachenaux en 1936, le gouffre de Lajoux estimé à 175 m qui devient le gouffre le plus profond de Suisse. Au gouffre de Rabanel qu'il "torche en cinq heures", ils sont les troisièmes, après Martel et De Joly.

J'ai rencontré trois fois Pierre Weité ces dernières années, il avait conservé une étonnante vivacité d'esprit et tout en racontant ses souvenirs, questionnait sur le matériel et les techniques actuelles. Il nous avait donné tout un tas de topographies à main levée et documents, et prêté ses merveilleuses photographies sur plaque de verre. Après les avoir copiées sur diapositives, nous lui avons fait une projection privée qu'il avait particulièrement appréciée. Quelques-uns de ses clichés sont parus dans les différents tomes de l'*Inventaire spéléologique du Doubs*.

Claude PARIS

Jean LE CARBONNIER DE LA MORSANGLIÈRE

(Père Pierre Marie, 2 octobre 1912 - 13 décembre 1998)

Né à Bayonne le 2 octobre 1912, Pierre Marie découvre très jeune le monde souterrain en compagnie de sa mère. Si la visite des grottes de Bétharram et de Médous lui laisse un souvenir inoubliable, les Pyrénées par contre lui offriront un vaste espace pour la découverte, l'amour de la nature.

Souffrant dès son jeune âge d'une infirmité (surdité importante et problèmes de communication), il se battra pour lutter contre ce handicap, et fera ses études secondaires à Tarbes. En 1933, le grand séminaire de Tarbes l'accueillera, et l'année suivante, il se stabilisera à l'abbaye d'En Calcat.

Le 1^{er} février 1939, il devient profès bénédictin, et sera ordonné prêtre le 21 mars 1943.

Au cours des sorties de détente organisées par les novices, il découvre la Montagne Noire et ses cavités. Dès 1947, il fonde avec quelques amis le groupe spéléologique de Dourgne. Les premières explorations ont lieu à la grotte du Calel, du Castellans... il commence déjà à topographier, inventorier les cavités.

En 1949, il rejoint la Société de recherches spéléo-archéologiques de Sorèze et participe en 1953 à la fondation de la Fédération tarnaïse de spéléo-archéologie dont il sera le président de 1961 à 1968 et en 1975.

De nombreuses explorations et expéditions souterraines jalonnent sa vie de spéléologue, citons en particulier l'aven du Mont Marcou (Hérault) avec les Éclaireurs de France dont il sera une des chevilles ouvrières, et l'étude systématique des Monts du Sorèzois.

En 1954, l'équipe qui explore le gouffre Berger, le nomme "Aumonier général des spéléologues de France".

Pierre Marie, naturaliste, autodidacte, se passionnera pour la géologie, l'étude des coquillages, la préhistoire, l'archéologie, la paléontologie humaine et animale. Il assurera, pendant plusieurs décennies, la présidence des associations spéléologiques locales, et publiera dans plusieurs revues.

Il entretiendra d'excellents contacts avec les milieux scientifiques et en particulier l'Institut pour l'étude du Quaternaire de la Faculté des sciences de Bordeaux (direction des fouilles de la grotte du Plo el May - ursidés du Paléolithique supérieur), la Direction régionale des antiquités historiques et préhistoriques. Plusieurs sites archéologiques et paléontologiques du Lauragais et de la Montagne Noire, seront étudiés par lui.

Il s'engagera dans plusieurs associations dont le Centre européen de recherches sur les congrégations et ordres religieux, le W.W.F. France - Fonds mondial pour la nature, le Fonds d'intervention éco-pastoral groupe Ours Pyrénées, l'association Artus. Il s'investira pour la réintégration de l'ours dans les Pyrénées.

Médaillé de la Jeunesse et des Sports en 1971, il recevra les Palmes académiques en 1993.

Principal artisan de la fondation du Musée national de spéléologie à Revel, Pierre Marie aura marqué son époque, en relation avec les plus illustres, Casteret, de Joly, Gaurier, Fontanilles, il laisse un grand vide dans la communauté des spéléologues et archéologues tarnaïses.

Pour les associations spéléologiques du Tarn
Jean-Paul CALVET

Mise au point amicale
Au sujet du 12^e festival de l'image souterraine
Dans *Spelunca* n° 71, à la page 57, il est déclaré que deux membres de la Commission audiovisuelle de la F.F.S. participent à une campagne de photographies réalisée dans le but de monter pour la première fois une exposition consacrée au réseau exceptionnel des nouvelles galeries de l'aven d'Orgnac-Issirac, avec l'aide du Club Martel de Nice.
Non, pas pour la première fois ! Responsable des explorations du Nouvel Orgnac-Issirac, je me dois, par égard et en reconnaissance à mon vieil ami Claude Lamoureux, président du Spéleo-club de Cannes d'apporter ce rectificatif.
En effet, il y a plus de trente ans, Claude fut notre photographe attitré lors des découvertes qui durèrent trois ans (voir *Spelunca* n° 1 de 1967). Il réalisa plusieurs superbes diaporamas en fondu enchaîné qui furent présentés aux quatre coins de France et notamment au Club Martel de Nice ! Il est vrai il y a presque un tiers de siècle...
L'un de ces montages fut montré le 12 décembre 1998 au camp des Gorges de Vallon-Pont-d'Arc, aux membres du Syndicat des professionnels de la spéléo qui avaient tenu à réaliser leur 10^e assemblée générale en ce lieu où fut créé en 1967 le premier syndicat professionnel.
Ils apprécèrent la qualité des clichés réalisés pourtant trente ans auparavant et avec les moyens techniques d'alors ; clichés qui n'ont rien à envier à ceux présentés au Festival.
Nous étions tous deux, Claude et moi, à ce Festival à la gloire de l'Ardeche souterraine. Nous avons très largement contribué à cette gloire mais le temps efface sur l'argile les traces de pas de spéléologues oubliés... Nous n'étions même pas invités !
Jean TRÉBUCHON

Clan de la Verna, récits spéléo (1948-1954)
Grand merci à Christophe Gauchon de sa sympathique analyse de nos souvenirs (*Spelunca* n° 72 p.37-38). Mais j'aimerais mettre un bémol.
Le clan de la Verna ne fut certainement pas le seul, ni le premier, à "fonctionner sur une base égalitaire" ; ce fut le cas aussi dans le scoutisme, mais aussi ailleurs : l'exemple des jeunes de Grenoble, explorateurs clandestins des Caves de Sassenage, et qui devaient s'illustrer au gouffre Berger, est le plus connu.
Jacques CHOPPY

La communauté spéléologique est à nouveau plongée dans une immense tristesse. Nous venons en effet de perdre un ami : François ROUZAUD.

Conservateur Archéologie de Midi-Pyrénées et spéléologue chevronné, François Rouzaud est décédé d'une crise cardiaque, lors de la préparation d'un stage à la grotte de Foissac, le samedi 24 avril, alors que l'équipe était sur le chemin du retour.

Les obsèques ont eu lieu à Tournecoque dans le Gers. Il était entouré de sa famille, de nombreux spéléologues et de ses amis venus lui témoigner un dernier hommage.

Une gerbe a été déposée au nom de la Fédération qui renouvelle à sa famille ses plus sincères condoléances.

Claude VIALA
Président de la F.F.S. par intérim

C'est avec une profonde émotion et une grande tristesse que je veux aujourd'hui rendre hommage à notre ami François Rouzaud, au nom de l'ensemble des spéléologues de Midi-Pyrénées, au-delà des frontières de la région, de tous les spéléologues de France et, bien entendu, du président de la Fédération, Claude Viala. Je vous prie également de bien vouloir excuser Bernard Jodelet, directeur technique national, ainsi que de très nombreux amis qui seront près de nous par la pensée : Jean-Marie Chauvet, Gérard Propos, André Tarisse et bien d'autres encore que je ne peux tous citer.

François, qui venait de fêter ses cinquante ans, a été très tôt attiré par la spéléologie. Il serait trop long de retracer les grandes lignes de sa carrière de spéléologue dans l'âme qu'il était, et ses amis ariégeois seraient plus à même que moi de le faire. Explorateur chevronné, il a toujours voulu faire partager sa passion pour le monde des cavernes, pour sa protection, tant sur le plan de l'environnement que du patrimoine. C'est pourquoi il est devenu initiateur, avant de s'investir dans la vie de sa région, dont il était "correspondant archéologie" au début des années 1970, avant d'être élu membre du comité directeur.

Dès 1974, son enthousiasme et sa volonté de partage le conduisent à se présenter à la direction de la Fédération. Sa profession de foi est le reflet de sa personnalité : "Réaliser une meilleure collaboration entre tous les spéléologues, quelle que soit leur région d'origine ou d'action, et quels que soient la nature ou le niveau de leurs recherches. Faire en sorte que chaque spéléologue ait une place active au sein de la FFS". Cette profession de foi est d'une qualité rare et exceptionnelle et mérite que chaque spéléologue en fasse une véritable devise personnelle. Ce qui est d'autant plus exceptionnel, c'est que François l'a rigoureusement appliquée, non seulement au cours de son mandat de trésorier adjoint de la FFS, de 1974 à 1976, poste à responsabilités ô combien délicates, mais également, tout au long de sa "carrière" de spéléologue, pendant les vingt-cinq années suivantes, avec la constance et la foi inébranlables qui étaient les siennes.

À la faveur de sa passion pour la spéléologie, grâce à son épouse, Anne, et à son ami, Luc Wahl, il a découvert l'archéologie. Ce sont eux qui lui ont fait choisir son métier où nous lui retrouvons ce même enthousiasme, cette même volonté.



François Rouzaud, partageant sa passion pour l'archéologie souterraine avec Jean-Marie Chauvet et Éliette Brunel. Grotte de Bruniquel - Juillet 1997. Photographie de Pascal Vautier. F.F.S.

Véritable spécialiste de l'archéologie souterraine, Conservateur en chef du Patrimoine au sein du Service régional de l'archéologie de la Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées, il a sur devenir au fil des ans la cheville ouvrière des relations entre spéléologues et archéologues, et ce, bien au-delà des frontières de sa région. Ce rapprochement de plus en plus étroit a largement récompensé ses efforts, notamment ces dernières années, où il a pu en mesurer le fruit au travers d'exemples telle la grotte de Bruniquel.

Sur le plan humain, au-delà d'une gentillesse et d'une disponibilité de tous les instants, il possédait ce talent rarissime de savoir rapprocher les gens et les faire se rencontrer et collaborer. Pour cela, il avait un art inné, mais également une science, de bâtir des projets motivants, dont un grand nombre ont été des succès éclatants. Une fois obtenus, il savait s'en retirer très discrètement. Ce talent avait fait de François un remarquable négociateur, capable d'investir sa passion dans des rapprochements et des dialogues extrêmement délicats, dans lesquels il était soutenu par des personnalités de renom telles Jean Clottes.

François était un personnage rare, exceptionnel et attachant.

Je voudrais me permettre une parole personnelle, mais dont je sais qu'elle sera partagée par l'ensemble des amis spéléologues. Je ne connaissais François que depuis cinq ans, bien moins longtemps que la plupart d'entre vous. Mais, au cours de ces trop courtes années, j'ai eu fréquemment l'occasion de travailler avec lui. Je ne saurais vous dire à quel point j'ai pu apprécier ses compétences, mais également, son tact et sa délicatesse. Plus que tous, il a toujours su trouver les mots justes, tempérant à très bon escient les ardeurs d'un nouvel élu fédéral, faisant toujours pencher la balance vers la solution la plus raisonnable. Il savait également donner d'excellents conseils, basés sur sa propre expérience, tout en attachant beaucoup de soin à ne pas heurter ou blesser la sensibilité d'autrui. Enfin, il savait tout simplement faire partager ses passions et je me souviendrai toujours de nos visites à Bruniquel, aux Meyrières, au Travers-de-Janoel, où il faisait merveilleusement passer toute l'émotion de ceux qui nous ont précédés sous terre et nous ont laissé le témoignage de leur présence.

C'est en partageant une nouvelle fois sa passion que François nous a quittés, dans "sa" grotte, à Foissac, alors qu'il venait relever de nouveaux vestiges archéologiques et préparer un stage scientifique.

C'est malheureusement beaucoup trop tôt... Mais je suis croyant et je suis sûr que, là où tu es, tu continueras à nous aider et à guider nos pas.

Au-delà de tes compétences, de ta disponibilité, de toutes tes qualités, c'est toi, François, tout simplement toi, notre ami, qui nous manques aujourd'hui.

Maintenant toutes nos pensées vont vers ton épouse, Anne, et vers tes filles, Laetitia et Amélie.

Pascal VAUTIER

Mauvaise semaine.

Dimanche, j'apprenais que François venait de disparaître de notre microcosme, dans la grotte de Foissac. Nous avons partagé les steaks saignants au fond du gouffre de Padirac, au cours de la dernière expédition "scientifique", à but paléontologique et préhistorique. Nous avons partagé la même humanité, celle des spéléologues pour lesquels la passion passe avant les vicissitudes de la vie...

Notre première rencontre, ce fut au détour d'un gour de Padirac, les présentations par Michel Philippe, une grande aventure humaine...

Puis François est devenu le Monsieur Préhistoire de *Spelunca*, assurant le lien entre spéléologues et archéologues, corrigeant et jugeant de la valeur d'un article, bâtissant des projets de collaboration.

On connaît et on dira ses préoccupations de préhistorien et d'ethnologue. D'ailleurs, on lui doit sûrement le terme de paléospéléologie, sorte de trait d'union, ou de clin d'œil complice, entre les deux milieux des spéléologues et des archéologues.

Amertume, injustice peut-être. Telle est la vie. Lundi, j'apprenais la disparition d'un autre ami. Spéléologue que j'ai connu haut comme trois pommes mais qui, aujourd'hui, avait 28 ans, une compagne et un enfant de quelques mois. Il est mort à Zermatt, de la rupture d'un pont de neige et de la chute de blocs de glace, avec un de ses compagnons. Nous étions plusieurs dizaines pour le conduire dans son dernier gouffre, dans lequel il est descendu à l'aide de cordes, et sans le vouloir. Parmi les spéléologues qui

étaient là, quelques-uns ont laissé qui un mousqueton, qui une cordelette ou un talisman quelconque, pour ses explorations dans l'au-delà. Puisse-t-il s'en servir.

Et puis la semaine continuait.

Il est des châteaux de sable qui s'écroulent sous les assauts des vagues du temps, à moins que nos larmes mêmes y contribuent. L'histoire, elle, se poursuit sans eux, et se poursuivra sans nous. C'est dur de perdre ses racines, comme c'est dur de perdre ses feuilles.

Philippe DROUIN

Dimanche matin. Coup de fil, Alain du Fayet : François Rouzaud nous a quittés hier, dans la grotte de Foissac ! Stupeur, incrédulité ! "Notre" François – je parle en spéléologue – nous quitte comme ça, sans prévenir, et de surcroît, dans "sa" grotte de Foissac ! Probabilité cruelle et inattendue. Nous pensons aussi à ses plus proches que la peine doit écraser aujourd'hui.

Un chouette grand bonhomme : même si ça fait puénil et vain, un peu st peut-être, ce sont les mots qui me viennent à l'esprit pour l'évoquer. Et tous ces autres mots aussi qu'on lit dans ce genre de rubrique : serviable, sincère, franc et intègre, courageux et persévérant, compétent, d'une extrême sympathie et si dévoué... François, comme un maillon solide entre le monde des spéléologues et celui de l'archéologie, deux univers qu'il affectionnait, comprenait tout particulièrement et cherchait à réunir peut-être, à faire coexister harmonieusement, c'est sûr. François, certes que je ne connais pas personnellement aussi bien que ses nombreux amis et coéquipiers, mais c'est là toute l'image que j'ai spontanément de lui.

Et puis surtout... Il y a à peine un an, il était avec nous, ici, à Millau, pour la sortie officielle du livre *Artur et les Foissaks*, roman à propos duquel il fut notre guide inoubliable en matière de préhistoire. Il y a deux ans, il était venu à la rencontre des Plumes de Gosses au collège et il les avait séduits, véritablement, ces gosses, par sa convivialité et ses connaissances au service de la pédagogie. À tel point qu'ils en ont fait un personnage essentiel du roman : Franzaud, "notre" sorcier préféré, dispensateur affectueux du savoir, guide spirituel pour ainsi dire, personnage clé, sage et exemplaire qui, envers et contre toute cohérence, ne pouvait pas disparaître !

"Seront personnages tous ceux qui jouent un rôle dans le récit. En ce cas la vraisemblance est de rigueur (...). Ce qui implique une présence physique, morale, sociale, affective..." (conseils donnés par un ouvrage de référence à propos de l'écriture : *Les coulisses de l'écriture*, RANA-DEJ, édition Corps Puce, 1993).

Or toutes ces présences, tu les incarnais, dans ce roman où les gosses t'ont immortalisé sous les traits de Franzaud, éclipsant même le personnage censé être principal et héros.

Nous ne pouvons croire à ton départ prématuré mais nous t'imaginons errant volontiers dans la grotte de Foissac, qui sait, peut-être en compagnie d'Artur et de ses occupants lointains.

Annie POREBSKI

Et les 48 Plumes de Gosses, élèves du collège M. Aymard de Millau - 25 avril 1999

Vient de paraître

MURUK

Premier -1000 de l'hémisphère Sud

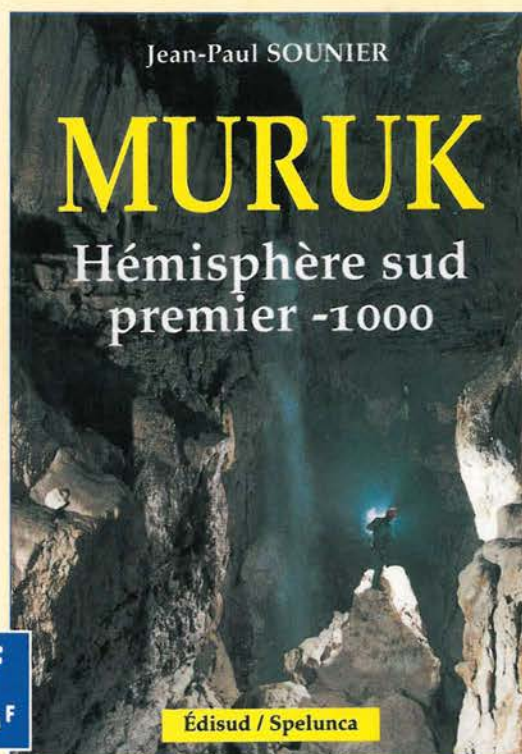
JEAN-PAUL SOUNIER
PRÉFACE DE RICHARD MAIRE

208 pages + 32 pages illustrées couleur 16 x 23 cm
Couverture pelliculée couleur

LA SUITE TANT ATTENDUE DE "NAKANAI"

Mille mètres de profondeur, voilà le chiffre magique du spéléologue. Et c'est à une équipe française, dirigée par Jean-Paul Sounier, qu'allait revenir l'honneur, en 1995, de découvrir le premier -1000 de l'hémisphère Sud, en Papouasie-Nouvelle-Guinée : Muruk. C'est le récit de cette aventure qui est raconté dans cet ouvrage. On suit les spéléologues qui affrontent pendant trois mois les difficiles conditions de cette spéléologie extrême et les nombreuses péripéties qui sont survenues.

138 F
+ port 25 F



NAKANAI

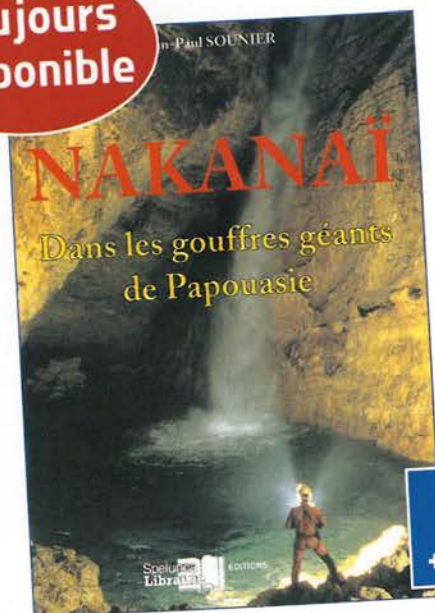
Dans les gouffres géants de Papouasie

JEAN-PAUL SOUNIER

1 volume format 16 x 23 cm, 256 pages papier 90 gr
+ 32 pages couleur

L'auteur nous entraîne au milieu de la végétation luxuriante et du relief chaotique des montagnes de Nakanai, puis l'abîme géant Kawakuna jusqu'au gouffre Arcturus. Ce voyage dans l'Himalaya des profondeurs nous conduit, tour à tour, dans Mynié, le plus gros puits du monde, au fond de l'immense canyon de la Galowé et au terminus profond du gouffre Muruk, record de profondeur de la Papouasie.

138 F
+ port 25 F



OFFRE SPÉCIALE Réservée aux membres de la F.F.S.

LES DEUX OUVRAGES "MURUK" ET "NAKANAI"

230 F port compris au lieu de 307 F (Muruk : 138 F + Makanaï : 138 F + Port : 31 F)



COMMANDES ACCOMPAGNÉES de VOTRE RÈGLEMENT à ADRESSER à : SPELUNCA Librairie
Le Devenson B • Allée des Pins • 13009 MARSEILLE • Tél. 04 91 41 01 42 • Fax 04 91 41 13 28



Les phosphatières du Quercy

