



Tout le matos de spéléo sur notre site www.expe.fr

et dans nos 8 magasins

nouveau visuel à venir





Perte de la Muraille de Chine (Haute-Savoie), Cliché Christophe Tscherter et Spéléo-club du Mont Blanc. Modèle: Stéphane Dalmayrac.

RÉDACTION

Directrice de la publication: Laurence Tanguille, présidente de la FFS

Rédacteur en chef: Philippe Drouir Rédacteur en chef adjoint : Guilhem Maistre

Coordinateur du pôle Communication et

Publications de la FFS: Jean-Jacques Bondoux Bruits de fond : Jean-Pierre Holvoet Canvonisme: Marc Boureau

Paléontologie: Michel Philippe Photographie: Philippe Crochet

Manifestations annoncées: Marcel Meyssonnier Illustrations en-têtes rubriques: François Genevrier Relecture: Marc Boureau (canyonisme) Didier Cailhol, Jacques Chabert, Philippe Drouin, Christophe Gauchon, Baudouin Lismonde.

Guilhem Maistre, Jean Servières, Laurence Tanguille Secrétariat: Chantal Agoune

MAQUETTE, RÉALISATION, PUBLICITÉ

Éditions GAP - 73190 Challes-les-Eaux Téléphone: 04 79 72 67 85 Fax: 04 79 72 67 17 E-mail: gap@gap-editions.fr Site internet: www.gap-editions.fr

ADMINISTRATION ET SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

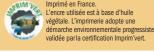
Fédération française de spéléologie 28. rue Delandine - 69002 Lvon Téléphone: 04 72 56 09 63 E-mail: secretariat@ffspeleo.f

Site internet: www.ffspeleo.fr **DÉPÔT LÉGAL:** mars 2015

Numéro de commission paritaire: 064032

TARIFS D'ABONNEMENT

25 € par an (4 numéros) Etrangers et hors métropole: 34 € par an



Au secours, Édouard-Alfred... Ils sont devenus fous

La vie quotidienne fédérale est tissée de mails de dix lignes, parfois beaucoup plus, de réunions de dix minutes à plus de dix heures, de déplacements de dix kilomètres à mille dans le week-end.... d'échanges téléphoniques électriques de dix volts, jusqu'à mille volts, le tout en courant continu..., nuit et jour.

Une véritable ruche...

Et pourquoi les fonds décidés par ma commission sont-ils gérés par les autres?

À quoi servez-vous quand on voit le niveau de certains stages? Et pourquoi y a-t-il un complot contre la CREI?

Bravo pour Aven... mais...

Vous allez voir en Assemblée générale...

Et pourquoi ne pas lâcher des fonds avec la trésorerie que l'on a? Et encore... et encore...

Un « bruit de fond » ininterrompu, complètement légitime dans une fédération de passionnés comme nous... et pratiquement le même dans toute association.

Mais, il y a un autre bruit de fond, très dilué dans le temps et sur tout le territoire.

Je vous parle d'un temps que les moins de soixante ans ne peuvent pas connaître.

En ce temps-là, on pouvait faire le réveillon au fond du « Réveillon » tous les jours si on voulait.

On pouvait se faire « le Saut de la pucelle » si elle n'était pas trop humide et autant de fois que notre bonne santé nous l'y autorisait. On pouvait après des stages intimes d'artificiers, s'en donner le titre et se procurer tous les « moyens d'expression » nécessaires. On pouvait ramper dans « Rigny Usse », gratter sur Canjuers, s'embourber dans la Fosse mobile, prospecter en voiture dans les carrières du Perthois, musarder dans « Saint-Marcel » et prospecter comme en pays conquis dès qu'un caillou un peu blanc pointait du nez... sans se soucier qu'il puisse peut-être y avoir un propriétaire privé et encore moins public des lieux.

Je vous parle d'un temps que les moins de guarante ans ne peuvent pas connaître.

Quand nous lâchions nos échelles pour s'en prendre à la corde... Quand les prises de conscience sont apparues..., les premières réglementations, les premiers classements..., les premières contraintes.... les premières restrictions.... les premières « clefs »... Pas si mal..., raisonnable..., vivable..., avec encore un bel espace pour notre passion.

Et au fil du temps.... de l'actualité.... des bonnes consciences.... du travail minutieux d'une administration qui veut tout filtrer et infiltrer...

Je vous parle des temps modernes.

Interdiction de désobstruer à l'explosif dans la plus grande réserve naturelle de France... Lignes que j'ai fait retirer in extremis parce que le hasard m'avait placé au bon endroit.

Maire qui ne veut pas voir de plaquettes d'escalade sur ses falaises car « il n'aime pas ça! »

Commune précautionneuse qui ferme ses accès.

Propriétaires avec lesquels on s'est fâché pour au moins une génération de spéléologues locaux.

Élus qui regardent avec circonspection les engagements financiers des secours avec en tête le grand barnum de « Rieseding », où tout bien considéré notre précieux SSF n'avait pas sa place.

Intégrisme sur les sites Natura 2000, auxquels par nature, nos territoires préférés sont intégrés.

Prise de rang par d'autres associations qui aiment aussi les chiroptères, et c'est leur droit.

Prise de conscience de son nouveau rôle par l'Office national des forêts (ONF).

Mentalité qui guide insensiblement la société vers « ce qui n'est pas autorisé est interdit ».

Et encore..., et encore...

Avec la cerise sur la « calebonde », trente hectares chez moi d'un karst tellement appétissant que les spéléologues s'y sentaient comme des toutous un jour de porte ouverte dans une charcuterie... Un trou minuscule, que nos copains « morts en service » ont découvert, ouvert, topographié, protégé...

Qui nous a échappé et est passé entre les mains et la bonne volonté de structures administratives et associatives dont l'exploration spéléologique ne relève pas du passionnel.

Trente hectares interdits de prospection, car il est interdit de « sortir des sentiers battus » et une litanie de sanctions explicitées avec gourmandise dans le règlement, pour les contrevenants, dont ceux qui oseraient se déplacer la nuit à la lueur d'un éclairage artificiel (sic).

Et d'autres signaux nous arrivent d'un peu partout.

Édouard-Alfred... Norbert... Max... Haroun... Laurence... Réveillezvous... Ils sont devenus fous!

Je ne vous parlerai pas d'un temps que ceux de plus de soixante ans ne veulent pas connaître.

Il faut exister... nous faire connaître... connaître le travail sérieux, professionnel, engagé de nos commissions « patrimoine..., scientifique.... environnement. » Servez-vous en.

Il faut que chacun prenne rang, accompagné si besoin au niveau fédéral, local, régional ou national, auprès des propriétaires, des régions, des parcs, de l'ONF, des préfets, des conseils généraux comme celui de l'Ardèche que le CDS a conduit à acquérir des cavités pour nous permettre de nous exprimer.

Nos valeurs..., notre idéal..., nos connaissances en valent bien

Il faut en faire notre quotidien.

Je suis convaincu que ce sera pour la Fédération le sujet numéro un pour les années à venir.

Avec trois priorités: l'explo..., l'explo..., l'explo.

Le reste n'est que bruit de fond.

Je suis convaincu que nous saurons préserver « l'exception française » que représente encore notre espace de liberté. Surtout que les spéléos... enfin, nous, les spéléos,

ON EST TOUS CHARLIE

Jean-Pierre SIMION

sommaire

Échos des profondeurs France	2
Échos des profondeurs étranger	6
Échos des cascades	7
Une section sportive scolaire de spéléologie en collège Cédric THOMINE	9
Découverte de l'aven des Neiges: nouvelle entrée du trou Souffleur (Saint-Christol-d'Albion, Vaucluse) Pascal CATON, Olivier SAUSSE et Naomi MAZZILLI	13
Le gouffre des Encanaux ou les vases communicants provençaux Alexandre ZAPPELLI et Bruno ARFIB	17
Grand, mais grand comment?	24
Flashs et cellules Yongnuo: des innovations dont il ne faut pas se priver Philippe CROCHET, Bernard HOF et Thierry AUBÉ	27
Portfolio Antonio Danieli	30

Une galerie « critique photo »	34
Un nouveau Spéléo 01Théo SAVOI	36
Historique des explorations à l'aven de l'Agas Jean-Louis GALERA	37
Explorations 2013-2014 en Algérie Tébessa et massif de l'Azrou Philippe AUDRA	39
Le secours en spéléo-plongée au travers d'un exercice de grande envergure Philippe BERTOCHIO	45
Portrait de femme, Sandrine Sartron	50
Un parcours souterrain pour personnes à mobilité réduite	51
Le coin des livres	55
Bruits de fond	57







échos des profondeurs

France

Consignes aux auteurs et contributeurs

Les articles destinés à Spelunca sont à envoyer à : FFS - Spelunca 28, rue Delandine - 69002 Lyon secretariat@ffspeleo.fr

Les illustrations lourdes (en poids informatique) sont à adresser directement à claude-boulin@gap-editions.fr

Les propos tenus engagent leurs auteurs.

Tout article prêt à envoyer pour un Spelunca futur doit l'être le plus tôt possible (avec toutes les illustrations), afin de permettre plusieurs allersretours entre l'auteur et l'ensemble de l'équipe rédactionnelle.

Il ne peut y avoir engagement de la rédaction à publier immédiatement un document qui arrive, pour des raisons évidentes.

La soumission d'un article suppose que son auteur accepte sa mise en ligne en accès libre sur le site fédéral après un délai minimum de 3 ans suivant la parution papier.

Consignes particulières

Photographies et illustrations doivent être dûment légendées et les crédits photographiques indiqués. Votre e-mail et votre numéro de téléphone opérationnel doivent être indiqués sous le titre, afin de faciliter le travail de l'équipe rédactionnelle.

Aucun article sous format pdf ne pourra être

accepté, s'il n'est pas accompagné des fichiers équivalents en format utilisable (.doc, .xls, .jpg, etc.). Les souhaits particuliers des auteurs pour la mise en page ou les clichés doivent être clairement mentionnés lors de l'envoi de l'article.

Plus d'informations et conseils aux auteurs ici : http://ffspeleo.fr/presentation-spelunca-59-308.html

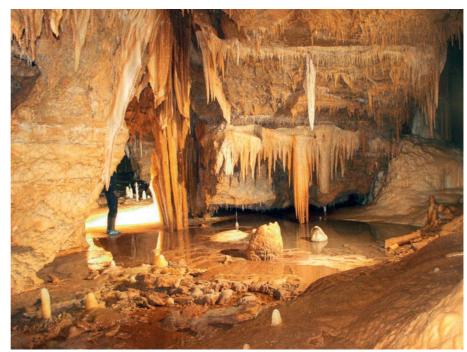
LE COMITÉ DE RÉDACTION

Charente

Dernier né des réseaux charentais: Camelot

Le karst de la Rochefoucauld, en Charente, qui alimente les résurgences vauclusiennes de la Touvre, est connu pour ses réseaux labyrinthiques. Aux deux plus importants, la Fosse mobile (7,7 km) et le Trou qui fume (12 km) est venu s'ajouter fin 2012 un nouveau-né: le réseau Camelot. Pourquoi Camelot? Une anti-stalagmite dégagée de sa gaine sableuse a la forme d'une coupe, le Graal!, ont déliré les inventeurs dont la quête spéléologique semblait aboutir.

C'est en 2007 que l'INRAP, lors de fouilles préparatoires à d'importants travaux, découvre sur la commune de Rivières un effondrement donnant accès à une diaclase de 46 m de profondeur: le trou du Château d'eau. Le CDS 16 en fit l'exploration à plusieurs reprises sans trouver de prolongement. C'est fin 2012 que des spéléologues de l'Association de recherches spéléologiques de La Rochefoucauld (Luc Dubois, Jean-Michel et Mathieu Devesne), au cours d'une visite de routine, aperçoivent un trou noir à mi-puits, équipent une escalade et trouvent le passage par un laminoir de trente mètres de long. Celui-ci se termine sur une grande diaclase où des blocs instables freinent la progression. Heureusement, une lucarne va



Réseau des Druides. Cliché G. Fersing et D. Doucet.

Tarifs valables du 1er octobre 2014 au 30 septembre 2015 Nom De préférence Adresse à photocopier et à envover à la Fédération française de spéléologie, Fédéré oui non non ci-joint règlement de€ 28, rue Delandine, 69002 Lyon, Abonnement: **25** € par an (4 numéros)

Abonnement étrangers et hors métropole: 34 € par an

SPELUNCA Bulletin d'abonnement

Pour l'abonnement groupé avec Karstologia, contactez la Fédération : adherents@ffspeleo.fr

accompagné

de votre règlement

permettre d'accéder à une galerie qui se rétrécit très vite, obligeant les trois explorateurs à donner du marteau. Ce sera la seule désobstruction de la cavité: la vierge est là comme dans les rêves les plus fous de tout spéléologue. Le réseau Camelot nous attend. En 2013 et 2014, les explorations vont se succéder au rythme d'une par mois. À chaque fois, ce sont plusieurs centaines de mètres qui sont découverts et topographiés. Certains spéléologues iront même jusqu'à y bivouaquer. Il faut dire que la progression est éprouvante: la célèbre boue charentaise rend la descente et la montée des puits très sportive (les bloqueurs fonctionnant très mal), le passage du laminoir, quand il faut tirer les kits, finit d'en fatiguer certains. La cavité s'ouvre sur un plateau entre les deux rivières Bandiat et Tardoire dont les pertes alimentent les sources de la Touvre. Huit cents mètres à l'ouest de la plus grosse perte de la Tardoire (jusqu'à 1,4 m³/s)



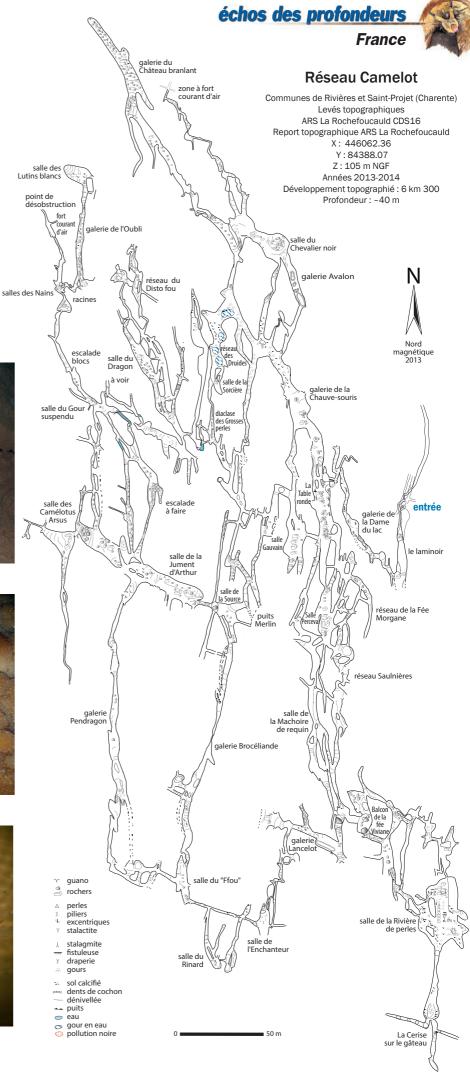
Une anti-stalagmite. Cliché D. Doucet.

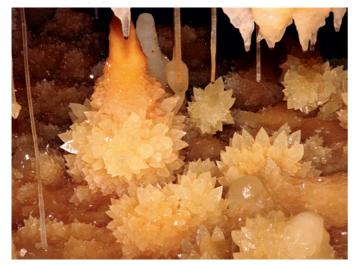


Nids de perles. Cliché D. Doucet.



Nénuphars de calcite, galerie Lancelot. Cliché G. Fersing.





Réseau Camelot : gour, salle du Chevalier noir. Cliché G. Fersing.

Camelot se développe dans les calcaires de l'Oxfordien et pénètre jusqu'au Callovien.

Le réseau se développe à l'ouest entre 25 et 35 m de profondeur selon des diaclases principalement nord-sud recoupées par des boyaux qui permettent de passer de l'une à l'autre. En période de hautes eaux, l'inférieur est noyé. À l'est, un réseau plus profond de l'ordre de 45 m existe mais il est réservé à des spéléologues filiformes et bien entraînés: en effet. à une très longue chatière verticale sur corde succèdent des diaclases au sol couvert d'une boue lourde et d'autant plus collante qu'elle est noyée presque la moitié de l'année. Des possibilités d'extension du réseau existent donc mais pour l'instant nous avons choisi la facilité: la partie ouest grande, belle et plus accessible. Dans le supérieur ouest, certaines galeries sont fortement concrétionnées avec des spéléothèmes très originaux. Elles méritent donc d'être protégées ce que nous avons fait au fur et à mesure de l'exploration (balisage, progression en sous-combinaisons et chaussons de salle blanche). Lors de l'évolution de la cavité, les diaclases ont été colmatées par des dépôts sableux sur lesquels une épaisse couche de calcite a formé des planchers stalagmitiques. C'est à ce niveau que le concrétionnement est le plus spectaculaire: succession de gours, perles, massues, anti-stalagmites et de nombreuses excentriques en plus d'un concrétionnement plus traditionnel. À certains endroits, le soutirage des dépôts sableux a fragilisé les planchers qui se sont donc effondrés, laissant apparaître un

Mais l'ouest, c'est aussi de grandes salles comme la salle de la Jument d'Arthur (qui doit son nom à une concrétion en forme de cheval) ou celle de la Rivière de perles (plus de 1500 m² et autant de perles). Ce sont aussi de grandes diaclases hautes d'une bonne dizaine de mètres et souvent très proches les unes des autres.

Vierge, grandes salles, grandes diaclases, concrétionnement remarquable, boue évidemment (on est en Charente), le réseau Camelot, qui est encore en cours d'exploration (7.5 km reconnus dont 6,3 topographiés), a de quoi ravir tout spéléologue.

Pour l'Association de recherches spéléologiques de La Rochefoucauld Danielle DOUCET et Gérard FERSING



Gouffre de La Béva: les galeries et le siphon aval. Cliché Jean-Luc Armanini.

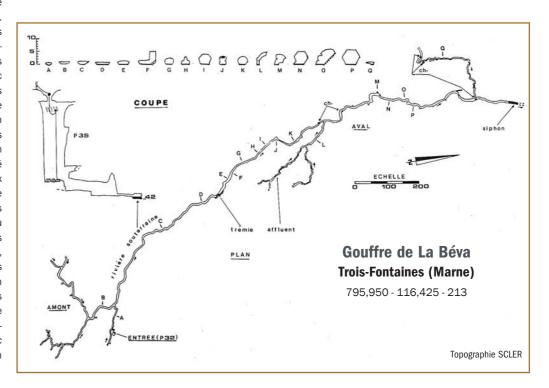
Marne

Découvertes du Spéléo-club de Lisle-en-Rigault (SCLER)

Forêt domaniale de **Trois-Fontaines (Marne)** Gouffre de La Béva

En 1969-1970, lors d'une prospection en individuel, je découvrais ce gouffre qui s'avérait d'une grande profondeur (environ 40 m). À cette époque, je disposais de peu de matériel et, pour visionner la base du puits, j'avais inventé un système de commande destiné à prendre des photographies à distance.

En fait, François Descaves, responsable du club de Robert-Espagne (SSRE) avait entendu parler de mes découvertes en solo et m'avait proposé de m'inscrire dans son club qui ne comptait plus que deux membres. Pour ma part, j'envisageais aussi d'adhérer en hésitant entre Robert-Espagne et Saint-Dizier (ASHM). Le gouffre de La Béva, baptisé d'abord gouffre de l'Espérance, permit la



inférieur moins attrayant.

découverte de rivière souterraine de La Béva, à -43 m, après un puits de 33 m et quelques ressauts. L'exploration fut menée en compagnie d'Etienne et Nicolas Robin.

Cette rivière, que je venais de découvrir après 300 m de galeries basses, m'attirait beaucoup car un courant d'air filtrait entre le plafond et une laisse d'eau. La suite de l'exploration supposait un équipement en néoprène, mais elle était évidente. Malheureusement, d'autres franchirent ce passage avant nous, ignorant peut-être que l'exploration était toujours en cours.

Encore aujourd'hui, cet épisode constitue ma plus grande déception de spéléologue!

Depuis, de nombreuses explorations nous ont permis de remonter plusieurs cheminées dont une à 30 m du siphon terminal. De nombreuses sections de galeries sont énormes, plusieurs mètres de haut et de large, pour totaliser près de 4 km de développement.

Une grosse trémie à mi-parcours de la rivière, à la fin des galeries basses, oblige à un passage entre les blocs. En surface, une désobstruction au fond d'un entonnoir profond de 12 m à la Taille-Clergé, nous a permis d'atteindre plus de 30 m de profondeur par une succession de petits puits. Arrêt devant un boyau d'où vient un courant d'air, aspirant l'hiver, d'où sortent des chauves-souris. En 2009, un glissement de terrain a rebouché l'entrée, enfermant tout notre matériel. On était à l'aplomb de La Béva.

Gouffre de La Comète

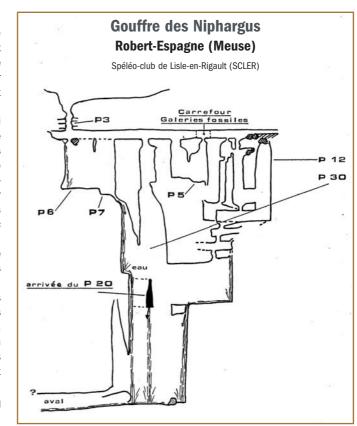
Le 9 septembre 1973, suite à une intense campagne de prospection et de désobstruction, un gouffre d'une vingtaine de mètres de profondeur était mis au jour (un arbre bouchait l'entrée).

Ce gouffre était un trou souffleur qui nous livra un réseau actif de près de 1,5 km de galeries dont plusieurs salles. Une de celles-ci, dans une galerie fossile, faisait 20 m de diamètre et autant de haut. Profondeur totale: 40 m (Michel et Jean-Jacques Bemme, Gérald Myslik et Jean-Luc Armanini).

En tout, à la demande de l'ONF de Saint-Memmie (Marne), 120 gouffres ont été recensés.

Ces deux écoulements ont été colorés et sont ressortis au Rupt-du-Puits (les entrées ont été busées par nos soins). Depuis, la rivière souterraine de La Béva a été reliée au Rupt-du-Puits par des spéléologues belges (dont Michel Pauwels).

Jean-Luc ARMANINI



Meuse

Forêt domaniale de Jean-d'Heurs

Grotte des Élections (Beurey-sur-Saulx), 1973

Une prospection en compagnie de Jean-Jacques Bemme nous a permis de découvrir l'entrée. Cette cavité, en partie fossile, est constituée d'une grande salle inclinée de 10 m de diamètre et d'une centaine de mètres de galeries spacieuses, étagées jusqu'à la profondeur de 25 m.

Gouffre des Niphargus (Robert-Espagne), 1988

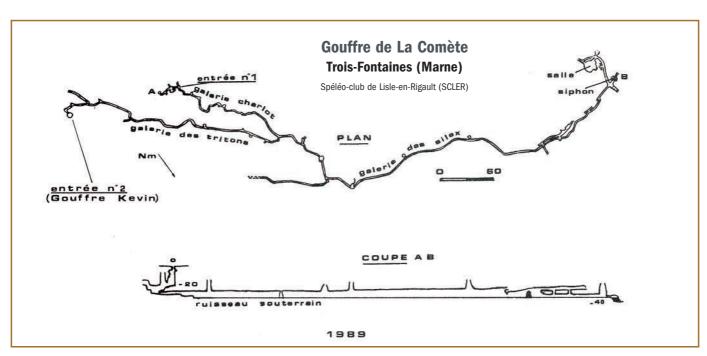
Succession de puits parallèles avec tronçons de galeries jusqu'à une étroiture à la profondeur de 35 m. Cette cavité est parcourue par un courant d'air ascendant. Un grand puits de 30 m mène au fond. Cette cavité est active et fossile. Découvert

par trois membres du Spéléo-club de Lisle-en-Rigault: Anne-Marie et Jean-Luc Armanini, Pierre Party.

Outre ces deux belles cavités, au moins 150 autres, de 37 à 3 m de profondeur, ont été explorées après désobstruction.

Dans le Rupt-du-Puits, près de 2 km de galeries, dont l'affluent Bertrand Léger, ont été découvertes par le Spéléo-club de Lisle-en-Rigault.

Jean-Luc ARMANINI





échos des profondeurs

étranger

Asie de l'Ouest

Iran

Le deuxième plus profond gouffre d'Iran

Une équipe conjointe de clubs iraniens (Azad Faraz Qazvin, Afagh Gorgan, Pars Shemiran, Gorouh Téhéran, Khaneh Kouhnavardan Téhéran, Sampad, Kahar Alborz, Lavasan) qui sont tous affiliés à la Fédération iranienne de montagne et d'escalade (IMSCF), a participé à une série d'expéditions. La troisième fut fructueuse puisque la deuxième plus profonde cavité du pays fut découverte. Au cours de cette expédition, les explorateurs ont réussi à atteindre la profondeur de -568 m et sur la base d'indices géologiques et morphologiques, l'équipe a de solides espoirs de continuation jusque vers -1200 m. Le terminus actuel est situé en tête d'un P70 qui se poursuivrait par une grande galerie dans laquelle gronde une cascade. En outre, les membres de l'équipe ont trouvé plus de 100 nouvelles entrées et topographié certaines de ces cavités. Cette zone, à fort potentiel, motive l'équipe qui envisage d'ores et déjà de prochaines

explorations. L'IMSCF serait heureuse d'accueillir des spéléologues chevronnés et intéressés par de plus amples explorations.

Mohammad FAHIMI International Affairs, Iran Mountaineering & Sport Climbing Federation (IMSCF)

Chypre

À l'origine de cette expédition, deux courriers à Claude Chabert et Paul Courbon, datés de 1981, pour s'informer sur la spéléologie de Chypre. À l'époque, Bernard Chirol avait un Chypriote dans sa famille. Réponses: il y a du calcaire à Chypre... Trente-trois ans plus tard, B. Chirol n'a pas de mal à convaincre Yves Contet, président du Comité spéléologique Rhône-Alpes, et deux collègues du Groupe spéléologique d'Hauteville-Lompnès (Ain), Pascal Dubreuil et Valérie Magnan, d'aller fouler les calcaires locaux après une préparation «bibliographique» et « diplomatique » de plusieurs mois. Résultats: Chypre n'avait certes pas de structure dédiée à la spéléologie mais des rencontres tant au nord qu'au sud de l'île se sont révélées enrichissantes pour tous les concernés.



Grotte dans le gypse d'Incirli (Cinarli-Platani). Expé. Aphrodite's child 2014. Cliché CDS 01.

De belles grottes marines au sud, quelques grottes fossiles sur le littoral et surtout une moisson de cavités verticales calées sur la fracturation de la Kyrenian Range au nord. Faibles dénivelées (rarement supérieures à 100 m) mais des volumes, des concrétions très sèches et des chiroptères, c'était le lot de ces descentes dans les Pentadactylos, dont une en première.

Dans le piémont, une petite grotte a livré un peu d'archéologie que géreront les autorités de Chypre et une curieuse et bien jolie grotte aménagée à Cinarli-Platani, dans le gypse, d'un développement «retopographié» d'à peine plus de 300 m.

Au nord-ouest, visite d'une cavité dans le parc naturel d'Akamas, après accord du garde-forestier. Trou vu en 1993 par des spéléologues de Crète.

Que ce soit d'un côté ou de l'autre de la ligne verte, nous avons rencontré des personnes sympathiques intéressées par les cavernes, voire par la constitution vers Kalyvakia d'une structure spéléologique en juillet 2014. Merci à nos guides qui nous ont fait gagner un temps précieux et à tous les collègues européens ayant aidé aux préparatifs (avec accueil par les spéléologues autrichiens à l'aller à Vienne après consultation des originaux de Nagel, pionnier désigné de la spéléologie vers 1750).

Pas de percée hydrogéologique pénétrable à Chypre pour l'instant (l'île est de toute façon très sèche) et un patrimoine souterrain limité (donc précieux) qui devrait s'enrichir surtout au nord. Les contacts sont établis. Les pigeons peuplent certaines entrées, Aphrodite n'est jamais loin. À suivre...

Bernard CHIROL pour l'équipe Aphrodite's child



Sandbach supérieur, une descente inclassable en Suisse (Grindelwald, Berne

Ce n'est ni de l'alpinisme, ni de la spéléologie, ni du canyon... mais tout à la fois!

Resituons tout d'abord les choses: Sandbach, c'est ce canyon situé en face nord de l'Eiger, dont l'ouverture s'est faite en plusieurs étapes à partir d'octobre 2010:

- d'abord la très jolie et presque classique partie basse, à l'exception des trois dernières cascades qui sont dans un rocher très différent et délité,
- ensuite la partie haute tout aussi étroite et esthétique que la partie basse avec en cerise sur le gâteau le frisson (de froid, de peur?) de passer sous des névés assez importants.

Un canyon en face nord de l'Eiger? Mais oui, mais oui! Bon, relativisons: le canyon se situe juste au pied de la partie ardue. Pour y accéder, le plus simple est de prendre le charmant train de l'Eiger qui part de Grindelwald et monte jusqu'aux glaciers, à près de 4000 m. Dépaysement assuré... on se croit en Asie, car voir l'Eiger, c'est le Saint-Graal de tout touriste chinois, japonais et surtout coréen qui se respecte! Moment de célébrité garanti sur facture: monter à l'Eiger avec des combinaisons de plongée. ça inspire tout de suite un respect et une crainte de bon aloi. Chaque fois, je me dis qu'au prochain coup, il faudrait au moins prendre un tuba, et puis on oublie...

En ce 17 novembre 2012, il est encore bien tôt et il fait encore bien frais quand nous montons dans le train qui doit nous déposer un peu plus loin, au pied de la mythique (et ma foi impressionnante) face nord de l'Ogre, un des derniers grands problèmes



Porche de sortie de la traversée. Cliché Laurence Boyé.

des Alpes à une époque héroïque. Nous ne sommes que trois: Pascal Van Duin et son fan-club, Stéphanie Gaucherand et moi-même. Les sacs sont conséquents et le chargement hétéroclite: combinaisons néoprènes, cordes, harnais, casques, mais aussi Gore-tex, crampons, piolets, broches à glace... ainsi que perforateur et amarrages bien sûr!

Pas de chance, la neige est précoce cette année, et c'est dans une belle poudreuse qui donne envie de chausser les skis que nous finissons la montée. Nous arrivons en haut de la partie actuellement connue, à 2 200 m.

En dessous de nous, quelques centaines de mètres d'un canyon magnifiquement creusé mais... quasiment sec, le gel fige tout. Au-dessus? Mystère! Un immense porche s'ouvre face à nous, la gueule du glacier.

Une centaine de mètres au-dessus, une zone de crevasses prometteuse augure une entrée possible. Mais les deux «jonctionnent»-ils?

Nous préférons jouer la sécurité et entrons par le bas pour remonter autant que possible. Le début est très facile. Il fait plus chaud sous le glacier! 0°C sans vent, c'est quand même bien mieux que les températures négatives et la coulée d'air froid qui descend des 1000 m de face nord qui nous surplombent!

Rapidement, nous arrivons au pied d'un premier ressaut, que Pascal passe en escalade (note pour le futur: toujours avoir un guide de haute montagne à portée de main pour les escalades scabreuses). Il fixe une corde pour les deux demoiselles, et nous le rejoignons. Nous sommes véritablement dans un canyon subglaciaire: au-dessus de nous, une



Stéphanie arrive au relais intermédiaire dans les crevasses. Cliché Laurence Boyé.

magnifique voûte de glace creusée de coups de gouges, à côté de nous, deux parois rocheuses et en dessous de nous... de la neige, de la glace, sur une hauteur qu'il est impossible de déterminer. Probablement assez faible, le soubassement rocheux est tout proche. Trop proche, même, car nous voici au pied d'un second ressaut, qu'il est trop risqué de passer en escalade, faute de pouvoir s'assurer. Nous voici déjà à l'heure du bilan: que faire? Pascal, en grimpant, a pu voir de la lumière au-dessus: la zone de crevasses précédemment repérée communique donc très probablement.

Nous décidons de tenter le coup.



Le porche de sortie vu depuis l'intérieur. Cliché Laurence Boyé.



Coups de gouges dans la glace vive. Cliché Laurence Boyé.

échos des cascades

Nous ressortons sur le glacier et remontons en deux à trois bonnes longueurs inclinées à 45° le glacier pour arriver ainsi à la zone de crevasses.

Relais sur une lunule de glace, Pascal descend en premier.

C'est assez impressionnant, les crevasses n'ont pas l'air gigantesques, passerons-nous? Oui, nous crie Pascal! Stéphanie, congelée, le rejoint pour se mettre au chaud sous le glacier (c'est en écrivant de telles phrases qu'on se rend compte que consulter un « psy » devient urgent...), puis je fais de même. Après un relais intermédiaire. lui aussi sur lunule. nous voici dans le canyon. Coup d'œil en bas: ça correspond à ce que Pascal a vu lors de son escalade. Coup d'œil en haut: ca continue! Rappel de corde et... ah, non, pas rappel de corde! Impossible. Nous essayons la persuasion, la force, rien n'y fait: c'est coincé. Un examen plus attentif montre qu'un nœud s'est formé (ma version) ou a été oublié (viles médisances) au bout de la corde. Pas possible de remonter, on coupe. Ça commence mal.

Nous allumons les frontales et remontons la gorge. Toujours cette incroyable voûte de glace vive sculptée au-dessus de nous. Une première montée sur de la bonne neige bien dure et nous nous apercevons que nous sommes en fait au sommet d'un bouchon neigeux, qu'il faut redescendre, pour ensuite remonter encore de l'autre côté.

Devant nous, on sent bien que la gorge continue encore un peu, mais nous sommes aussi sans doute très près de la falaise. Un gros amoncellement de neige bouche, quoi qu'il en soit, cette possible continuation. S'il y a de la neige, il y a donc forcément une crevasse, voire la rimaye au-dessus. Mais nous n'en saurons pas plus : demi-tour, tout le monde descend!

En chemin, nous mettons un goujon en haut de l'unique ressaut de 8 m (celui que nous n'avions pas pu escalader) puis descendons le suivant sur amarrage naturel.

Nous voilà ressortis! Le projet initial était de continuer sur la partie basse, mais il est déjà trop tard pour cela, et quoi qu'il en soit, nous avons



L'encaissement rocheux et la voûte glaciaire. Cliché Laurence Boyé.

d'ores et déjà passé une journée assez extraordinaire. Continuer, outre la fatigue et le froid, impliquerait de rater le dernier train et donc descendre 1000 m de plus chargés comme des baudets... bizarrement, l'appel de la plâtrée de pâtes chaudes à l'auberge nous semble bien préférable!

L'enchaînement complet de ce beau canyon reste une aventure à faire, mais trouver simultanément de bonnes conditions de haut en bas semble difficile.

À l'heure actuelle, la partie sous glacier n'a, à notre connaissance, pas été répétée. La configuration a sans doute beaucoup changé, notamment si l'important comblement neigeux sur lequel nous évoluions a diminué. De nombreux ressauts pourraient alors apparaître.

Sur la photographie ci-dessous, prise en août 2014, sont repérées les entrées et sorties approximatives de notre épopée subglaciaire.

Enfin en dernier lieu, j'insiste sur le fait qu'une telle descente demande des compétences qui sont plus de l'ordre de l'alpinisme que de la spéléologie ou de la descente de canyon. Outre le matériel (crampons, piolets, broches obligatoires), il faut aussi et surtout une bonne connaissance de la glace pour envisager une telle expérience. En l'occurrence, l'idée même de cette descente a germé dans le cerveau d'un guide de haute montagne, et ce n'est pas tout à fait par hasard!

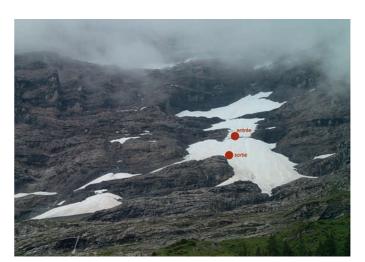
Laurence BOYÉ SCASSE (Annemasse)



Deuxième essai, entrée depuis les crevasses en partie haute. Cliché Laurence Boyé.



Arrivée au comblement de neige en partie haute. Cliché Laurence Boyé.



Une section sportive scolaire de spéléologie en collège

par Cédric THOMINE

Le collège Henri Ageron de Vallon-Pontd'Arc accueille depuis le 1er septembre 2012 la première section sportive scolaire de spéléologie de France. Elle se développe dans une région karstique exceptionnelle à haute valeur patrimoniale. Le choix d'un cursus sur deux ans (4e et 3e) est mûrement réfléchi au regard des contraintes et des objectifs visés. Il concerne douze élèves. L'enseignement permet aux élèves d'évoluer de manière autonome dans un environnement spécifique où « la grotte » devient l'objet d'étude avec toutes les valeurs éducatives associées. En réalité, ce sont vingt-quatre élèves qui pratiquent la spéléologie au collège car deux promotions fonctionnent parallèlement avec un décalage d'un an.

C'est quoi une section sportive scolaire?



Au sein de l'Éducation nationale (EN), il existe plus de 3 000 sections sportives scolaires réparties sur tout le territoire français. Elles donnent à l'élève la possibilité d'atteindre un bon niveau de pratique d'une discipline tout en conciliant les études mais aucune ne concernait, jusqu'alors, la spéléologie. Une section sportive est un dispositif de l'EN régi par la circulaire n° 2011-099 du Bulletin officiel (BO) n°38 de l'EN du 20 octobre 2011. Trois heures hebdomadaires. deux émanant du rectorat et une sur fond propre de l'établissement, sont attribuées à la section sportive par niveau pour fonctionner, soit l'équivalent de 108 heures pour le niveau quatrième et autant pour le niveau troisième. À cela s'ajoute l'obligation de passer une convention avec la structure déconcentrée de la fédération délégataire. Le principal du collège veille à l'utilisation des moyens alloués par l'EN et à la mise en œuvre d'une pratique sécuritaire en relation avec le conseiller technique national (CTN) de la fédération délégataire. Elle fonctionne sous la responsabilité du professeur d'EPS.

Descente par l'entrée naturelle de l'aven d'Orgnac. Cliché Cyrille Bernon.



Pourquoi une section sportive à Vallon-Pont-d'Arc?

C'est tout simplement parce que les conditions me semblaient réunies que je me suis lancé dans l'aventure:

- ma qualité de professeur d'EPS, initiateur fédéral et BEES de spéléologie me permettait d'être le coordonnateur et l'animateur du projet;
- le contexte environnemental, socio-culturel, historique et préhistorique du collège de Vallon-Pont-d'Arc porte l'empreinte de la spéléologie. Les élèves côtoient depuis leur plus jeune âge les grottes et les avens et beaucoup rêvent de braver « les entrailles de la Terre ». Depuis une quinzaine d'années les classes de sixième et cinquième travaillent sur des projets pluridisciplinaires, en partenariat avec la cité de la préhistoire d'Orgnac, le Centre européen de recherches préhistoriques et la Réserve naturelle nationale des Gorges de l'Ardèche. La section sportive permet d'aller au-delà en apportant des compétences techniques pour mener des explorations en autonomie dépassant la simple visite d'une grotte aménagée. Elle permet aussi d'exploiter toutes les autres valeurs éducatives de la spéléologie à travers ce milieu spécifique;
- le classement récent au patrimoine mondial de l'UNESCO de la grotte Chauvet;
- le Géoparc des Monts d'Ardèche;
- la proximité immédiate du karst emblématique des Gorges de l'Ardèche classé depuis 1980 en Réserve naturelle nationale;



Prospection dans la vallée de l'Ibie. Cliché Cédric Thomine.



Apprentissage des techniques de conversion – Structure artificielle du CREPS Rhône-Alpes. Cliché Cédric Thomine.

- la Fédération française de spéléologie (FFS) est très présente localement par l'intermédiaire du Comité départemental de l'Ardèche (CDS) et de nombreux clubs;
- de bonnes relations avec les collectivités territoriales et le CREPS de Vallon-Pont-d'Arc qui est redevenu le CREPS Rhône-Alpes depuis le 1er janvier 2014;
- une volonté forte au sein de l'établissement et du rectorat de mettre en valeur ce projet.

Bien sûr, on peut avoir tous les ingrédients et rater la mayonnaise mais ça n'a pas été le cas. Certes, j'y consacre beaucoup de temps mais la section sportive est maintenant sur les rails avec une crédibilité reconnue au sein de l'EN qui a profilé mon poste d'EPS « spéléologie » pour que je travaille dans la durée.



Titouan dans un toboggan – Canyon du Roujanel. Cliché Cédric Thomine.

Une organisation réfléchie

Le recrutement se fait par l'intermédiaire d'une série de tests techniques et sportifs couplée à un entretien de motivation et à l'étude du dossier scolaire.

Les élèves sont soumis à un examen médical par un médecin du sport. Douze élèves sont sélectionnés suivant ce protocole. Le collège dispose d'un internat pouvant accueillir les élèves éloignés qui intègrent la section.

Les 216 heures de formation dispensées pendant les deux ans, soit trois heures par semaine, sont réparties suivant les objectifs des séances. La durée des séances varie en fonction de l'éloignement des sites de pratique: deux heures pour le travail en salle, trois heures pour les sites proches, quatre heures pour les explorations souterraines et la journée pour les cavités d'envergure.

Le menu est copieux

Globalement sur leurs deux années de formation, les élèves vivront:

- 3 séances en sites artificiels (falaise et portique) pour apprendre les techniques de spéléologie alpines.
- 3 séances en sites artificiels pour éprouver ces techniques.
- 2 séances en cavités naturelles pour découvrir le milieu souterrain en le parcourant sans agrès.
- 20 séances en cavités naturelles qui mobilisent les compétences techniques de spéléologie alpine pour franchir les obstacles.
- 2 séances en canyon.
- 2 séances de prospection et de visite de phénomènes karstiques.
- 1 séance axée sur la biospéologie.
- 1 séance axée sur la Réserve naturelle nationale des Gorges de l'Ardèche.
- 1 séance d'approfondissement de karstologie.
- 3 séances sur l'archéologie et la préhistoire avec la découverte du porche de la grotte Chauvet.
- 3 séances sur les techniques de topographie et cartographie.
- 2 visites de cavités touristiques emblématiques ardéchoises: l'aven d'Orgnac et la grotte de Saint-Marcel-d'Ardèche.
- 2 séances réservées à la recherche documentaire, au suivi d'expéditions et à la préparation d'expositions pour valoriser l'activité.
- Et en fin de formation, une descente des gorges en canoë/spéléologie sur trois jours.

L'accès aux sites de pratique nécessitant un déplacement depuis le collège, le projet pédagogique intègre une itinérance à pied ou à VTT ce qui augmente la charge physique de l'activité tout en replaçant de manière concrète la spéléologie dans les sports de nature. La plupart des cavités sont à moins de 5 km du collège; ce qui permet d'avoir un temps moteur sous terre de trois heures pour une séance de quatre heures.

Ce volume d'activités repose sur un partenariat solide avec le CDS: mise à disposition du cadre technique fédéral et du matériel technique d'exploration et, plus ponctuellement, sur d'autres intervenants issus du CREPS, du SGGA, de l'aven d'Orgnac, de la Ligue de protection des oiseaux, etc. Le budget de fonctionnement est tracé sur le long terme. Chaque année, une subvention est attribuée par le Conseil général de l'Ardèche, permettant le financement des transports pour les cavités éloignées et l'acquisition, petit à petit, d'un lot de matériel.



« Passe-partout » dans un trou vers les tunnels. Cliché Cédric Thomine.

Les élèves sont tous licenciés à la Fédération par l'intermédiaire des clubs locaux. Il est à noter que la promotion 2014 est constituée de 75 % de filles alimentant ainsi le plan de féminisation de la FFS... Des sorties sont régulièrement organisées pour ces élèves.

Des élèves conquis par l'activité

Après chaque sortie, les élèves publient un compte rendu assorti de photographies sur le site Web du collège afin de garder une trace de l'aventure mais aussi afin de promouvoir la section sportive. À titre d'exemple, voilà ce qui peut y être lu :

13,14 et 15 juin 2014 - Gorges de l'Ardèche

Pour finir en beauté les deux ans de formation au sein de la section, la promotion des pionniers (promo 2012) a descendu les Gorges en trois jours en canoë et en complète autonomie.

Rappel guidé du parcours vertige aven d'Orgnac. Cliché Cédric Thomine



J1: Accompagnés par Olivier Peyronel (SGGA) et José Mulot (CTN FFS) nous avons pu découvrir la richesse floristique et faunistique de la réserve. Nous avons vu des phénomènes karstiques le long de la rivière: résurgences du Rieusset, résurgence de Foussoubie, exsurgence de Vanmale, source du Platane, source des Copains, la Dragonnière de Gaud et fait de la « spéléo » dans la grotte du Parapluie (en short et dans la boue!). Bivouac bruyant et plein de moustiques à Gournier (et oui, c'est la saison qui commence!).

J2: Accompagnés par Judicaël Arnaud (CDS 07) et José (CTN), nous avons effectué la traversée de Rochas/Midroï (-175 m). De très beaux puits (30 m, 40 m et 60 m!) puis une chatière dans l'eau froide et de belles galeries jusqu'à la sortie, sur la plage au soleil pour laver le « matos » dans la rivière! Bivouac à Gournier dans un coin tranquille, bien dormi!

J3: Visite de l'évent de Gournier, puis de l'évent de la Guigonne, et de la Bouzace pour les plus téméraires... Une bien belle descente, à refaire!



Dans le réseau 1 de la grotte de Saint-Marcel. Cliché José Mulot.



Dans les « estrechos » très froids du canyon du Roujanel. Cliché Cédric Thomine.

Paroles d'élèves

« J'ai vu de magnifiques paysages, eu des bons délires. J'aime le contact avec la nature et découvrir les lieux où je vis. C'est important pour moi. On va faire une sortie pendant trois jours dans les gorges et le groupe de spéléo va devenir au fur et à mesure du temps un bon groupe d'amis, on s'entraîne et on se soutient et ça, c'est vraiment magnifique! »

Mathilde

« J'ai choisi de faire la section, tout d'abord parce que ça permet de faire du sport avec les amis du collège, de se détendre... Mais aussi d'apprendre plein de choses sur notre environnement et sur la spéléologie qui est un sport génial. »

Sam

« À la section on a vécu plein de choses, on a appris à utiliser les différentes techniques et plusieurs nœuds qui peuvent être utiles dans la vie de tous les jours. J'ai voulu faire ça parce que j'aimais bien la spéléo et c'était l'occasion de pouvoir faire de nombreuses grottes.

Maintenant que je suis au lycée je fais de l'escalade et vu que j'ai fait de la spéléo j'ai un peu d'expérience! »

Mathias

« J'ai eu envie de faire la section parce que dans notre région nous avons des tonnes de grottes à découvrir, parce que faire des sorties tous les mardis ce n'est pas dans tous les collèges que nous pouvons le faire, et parce que j'aime la spéléo. »

Ambre

« J'ai choisi de faire la section car cela apporte une activité extra-scolaire. La section permet d'être avec ses copains et de découvrir le milieu souterrain et d'apprendre des techniques. »

Juliar

« Cela me permet d'en apprendre davantage! J'avais déjà pratiqué quelquefois à l'Association sportive (AS) et j'ai directement aimé la spéléo. J'ai alors décidé de passer les épreuves de sélection où j'ai été prise!

Je trouve ce sport intéressant car j'aime découvrir, cela m'apporte du plaisir! »

Manon

Perspective: pourquoi pas une deuxième section sportive?

Ce dispositif de l'EN permet d'avoir un temps de pratique suffisant pour rendre les élèves acteurs et responsables de leurs déplacements souterrains et ne pas réduire le projet à un convoyage d'élèves sous terre. Cela n'aurait pas de sens sur le plan éducatif. Les élèves sont fédérés et intégrés à l'École départementale de spéléologie et de canyon (EDSC) en cohérence avec le projet fédéral.

Lorsque les conditions institutionnelles, territoriales, et associatives se croisent avec une volonté politique affichée il est possible de développer des projets éducatifs de spéléologie conformes aux attentes de l'Éducation nationale et de la Fédération française de spéléologie. Cette section sportive est un bon exemple.



« Herr Professor »! - Canyon du Roujanel. Cliché Élise Thomine.

Mais cela nécessite toujours un moteur capable de mettre en cohérence tous les paramètres. J'anime ce projet avec passion en m'appuyant sur les compétences de Judicaël Arnaud, cadre technique fédéral de l'Ardèche qui est une personne ressource incontournable. Il ne reste plus qu'à transposer le projet dans une autre région car l'essentiel est fait: celui de la faisabilité qui ne laisse plus la place au doute.

Partenaires |

- . Direction départementale des services de L'EN de l'Ardèche.
- . Fédération française de spéléologie (FFS).
- . Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche (CDS 07).
- . Conseil général de l'Ardèche.
- . CREPS Rhône-Alpes.
- . Aven d'Orgnac / Cité de la Préhistoire.
- . Grotte de Saint-Marcel-d'Ardèche.
- . Syndicat de gestion des Gorges de l'Ardèche (SGGA).
- . Ligue de protection des oiseaux Rhône-Alpes.
- . DRAC Rhône-Alpes.
- . Clubs spéléologiques de Vallon-Pont-d'Arc et Orgnac.

Pour en savoir plus sur la section sportive:

http://www.ac-grenoble.fr/ageron/spip.php?rubrique207
cedric.thomine@ac-grenoble.fr

tél.: 06 86 48 97 59

Pour développer des projets éducatifs de spéléologie : Contact : jose.mulot@ffspeleo.fr

Découverte de l'aven des Neiges: nouvelle entrée du trou Souffleur

(Saint-Christol-d'Albion, Vaucluse)

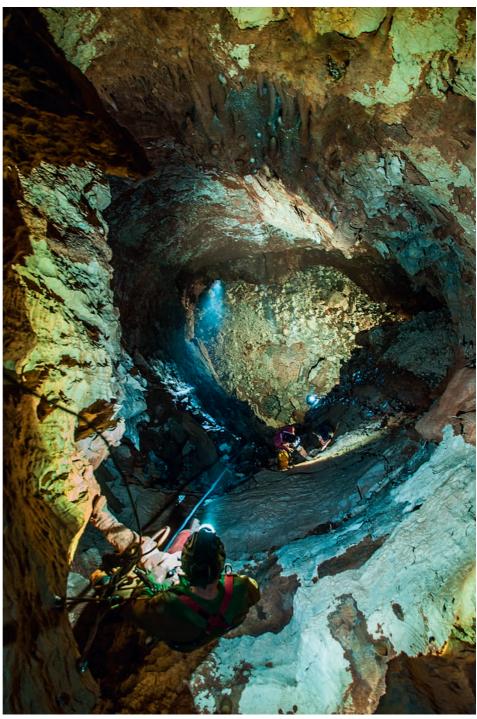
par Pascal CATON¹ avec la participation d'Olivier SAUSSE et Naomi MAZZILLI

oilà maintenant plus de trois ans que l'ASM, puis le GORS, ont entrepris la désobstruction de l'aven des Neiges, une cavité perchée à pratiquement 1000 m d'altitude sur les hauteurs de Saint-Christol. La désobstruction est longue et fastidieuse. Jean-Louis Herment dit « Loufi », Jean-Pierre Henninger, Yvan Gay, Robert Russ, Jean Maurizot et Patrick Martin enchaînent une centaine de séances, motivés par un fort courant d'air. À -60 m, c'est une faille de 10 cm de large descendante et entrecoupée de passages pas plus gros qu'un goulot de bouteille qui est ouverte dans sa totalité sur cinquante mètres de long. Il faut alors évacuer les déblais, souvent en plusieurs fois par manque de participants. La suite du réseau est loin d'être évidente et l'étroitesse de la cavité fait que les sorties se font de plus en plus rares. Néanmoins, avec Patrick Martin et mon oncle Thierry Caton, nous reprenons la désobstruction à la cote -60 m. Des passages très étroits entrecoupés de puits



Entrée de l'aven des Neiges lors de la désobstruction. Cliché Jean Maurizot.

^{1.} Groupe oraisonnais de recherches souterraines (GORS) - Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM) - Association spéléologique mursoise (ASM).



Puits de 50 m donnant accès aux grands volumes de la faille de l'Aze. Cliché Jocelyn Mora-Monteros.



Galerie dans la faille de l'Aze. Cliché Jocelyn Mora-Monteros.





parfois larges nous permettent de descendre à -100 m en quelques séances. Il faut sans cesse se déplacer dans la diaclase afin de traquer le courant d'air. En mai 2014, alors que la suite est de moins en moins évidente dans une faille verticale, nous débouchons avec Patrick dans une galerie de belles dimensions à -120 m. C'est l'euphorie ; l'aval de la galerie recoupe une autre galerie amontaval surcreusée d'un beau méandre comme le Vaucluse sait si bien le faire. L'accès à l'actif est très étroit, il sera exploré sur deux cents mètres avec arrêt sur un ressaut de cinq mètres. Le soir même je téléphone aux copains: « On est passé aux Neiges, si vous êtes partants, on y retourne le week-end prochain ». En trois sorties avec l'équipe que j'ai rencontrée cette même année au Souffleur, nous explorons 1500 m de méandre, terminus sur puits borgne de 60 m. Nous sommes à la cote -380 m à l'altimètre. Nous nous imaginions rejoindre le Souffleur: notre déception est à son comble. La remontée est longue, fastidieuse, certaines étroitures sont limites même en enlevant le matériel. Il est vraiment indispensable d'aménager certains passages! Les sorties suivantes ne permettent pas de trouver de continuation à cet endroit de la cavité. L'été approchant, nous décidons de faire une pause, nous souhaitons changer d'air. Farniente, vacances en famille, initiation à la plongée souterraine, pointe à la Tune aux Renards dans le Dévoluy, gouffre Berger, Ombelico del Margua en Italie, camps à la grotte des Chamois dans les Alpes-de-Haute-Provence, canyoning, VTT, montagne seront les principales occupations d'une grande partie du groupe. Cependant, Loufi et Yvan Gay profitent de ce laps de temps pour élargir certaines des étroitures verticales menant au réseau de -120 m, tandis qu'une autre équipe menée par Pascal Béteille attaque la topographie.

Fin septembre, toujours avec Patrick, nous partons fouiller le haut du méandre. À notre grande surprise, nous découvrons une galerie fossile qui se jette dans un puits de 50 m. En bas du puits, une grosse faille débouchant sur une grande salle nous mène à la suite de la cavité. Une conduite forcée de 5 x 5 m est explorée sur 400 m environ. Les copains sont invités et les mètres de premières s'enchaînent tandis que la topographie est levée grâce à plusieurs équipes. Le GORS met un point d'honneur à fournir tout le matériel et notre local est littéralement dévalisé: vires, puits, des centaines de mètres de cordes sont déroulées pour progresser. Fin décembre, le développement est d'environ 4 km mais il reste encore beaucoup à faire. car le réseau est vaste et se divise en trois branches distinctes. C'est finalement dans

le réseau fossile que les explorations vont s'avérer payantes. À la fin de la galerie fossile, un enchaînement de puits nous emmène à la cote -400 m. Une étroiture d'où sort un bon courant d'air stoppe notre progression. Pas pour longtemps: une seule séance sera nécessaire pour franchir cet obstacle, et nous nous arrêtons sur un P20 après encore 200 m de galerie fossile. La topographie est levée et nous savons que nous nous dirigeons vers l'aval du Souffleur. Le week-end suivant, nous déroulons 250 m de corde pour seulement 130 m de dénivelé. La zone est très instable et nous nous décalons sans cesse afin de nous protéger des chutes de pierres. À -450 m nous franchissons une trémie de blocs très instables, encore un passage délicat de la cavité qui nécessite un aménagement. La suite n'est que du bonheur, nous recoupons un actif qui se jette dans un magnifique P35 aux parois lisses et propres. Ce jour-là nous nous arrêtons en balcon en haut d'un P55 sur manque de corde à environ -500 m.

Le 21 décembre 2014, bien décidés à ne plus nous arrêter faute de matériel, nous partons avec 400 m de corde et 80 amarrages. Après 200 m de puits de toute beauté, nous sommes à la base d'un énorme éboulis. Nous craignons un nouveau puits borgne: c'est en fait une trémie suspendue, et un nouveau puits se laisse deviner entre les blocs. Encore une fois le passage est plus que hasardeux. Quelques minutes plus tard c'est l'euphorie, nous venons de jonctionner l'aven des Neiges avec le trou Souffleur à la cote -750 m (aven des Neiges) / -550 m (trou Souffleur), en bas du P40 du réseau Accore.

Le dénivelé total du système karstique du Souffleur passe à 921 m pour un développement supérieur à dix kilomètres (topographie en cours!). Il s'agit de la troisième entrée du réseau et il reste encore beaucoup de perspectives. Ces dernières découvertes montrent que le potentiel de ce massif est énorme et que la ténacité finit toujours par payer. Un grand nombre de passages méritent encore d'être agrandis notamment de 0 à 130 m.

À ce jour, les explorations continuent, c'est avant tout une bande de copains issus de plusieurs clubs différents qui se retrouvent chaque week-end, aussi nous en profitons pour vous demander de bien vouloir respecter l'équipement en place.

L'équipe des Neiges

→ Pour tout renseignement merci de s'adresser à Jean-Louis Herment dit « LOUFI »: loufi04@gmail.com

Suite des explorations au trou Souffleur



Amont de la rivière d'Albion, débit environ 300 l/s. Cliché Jocelyn Mora-Monteros.

eux ans après la découverte de l'aven Aubert 3, l'envie de retrouver le Souffleur me taraude l'esprit. Plus grandchose à faire du côté de l'aval mais l'amont de la rivière mérite d'être revisité. C'est ainsi qu'à l'automne 2013, nous décidons de reprendre les explorations. Une fois de plus, mes camarades de la MJC d'Aubagne répondent présents.

Olivier SAUSSE 1 Avec la participation de Naomi MAZZILLI²

De plus lors d'une réunion club, je fais la connaissance de Naomi Mazzilli des Ragaïe et Pascal Caton du GORS qui sont de suite partants pour se joindre à nous. Quelques jours plus tard, le trou est équipé jusqu'à la rivière, et une trentaine de spits sont replantés afin de sécuriser au maximum l'équipement.

Les sorties s'enchaînent alors tout l'hiver, avec notamment plusieurs objectifs des deux côtés du siphon amont.

Les volontaires souhaitant se joindre à nous sont les bienvenus à condition de participer; des dizaines de kits sont descendus, un bivouac tout confort

Une première escalade est faite juste avant le siphon amont avec l'espoir de shunter celui-ci. Après quarante mètres et malgré un bon courant d'air, le conduit se rétrécit sans espoir de continuation. Dans le même temps, le siphon amont est plongé par Laurent Chalvet qui constate que tout l'équipement post-siphon est à reprendre. Premier bivouac et la convivialité est de mise, ça tombe bien, c'est ce que j'aime.

Les explorations post-siphon vont s'enchaîner, ainsi Isabelle Perpoli est la « première dame » à franchir le siphon amont. Manu Tessane, Stéphane Lips seront de la partie afin d'aider Damien Vignoles à rééquiper entièrement le réseau post-siphon. La fameuse cascade Azdavay est un grand moment,

^{1.} Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM).

^{2.} Ragaïe - GSBM

^{3.} Voir l'article sur l'aven Aubert dans Spelunca n° 130 de juin 2013

le canyon qui suit est exceptionnel par sa beauté et son engagement, enfin le siphon 2 ne demande qu'à être replongé. Les conditions météorologiques défavorables ne permettent pas aux plongeurs d'aller plus loin cette année.

Pendant ce temps nous nous attaquons à l'escalade d'un affluent juste avant le siphon amont. Après 80 m, nous arrivons en vire dans un grand puits remontant. Plus bas sur un palier, nous découvrons un réseau descendant d'une centaine de mètres, qui capture une partie de l'affluent et se termine sur siphon. Plusieurs clubs sont présents ce jour-là, ce sera le réseau « des Amalgames »

Quoi de mieux pour motiver les troupes, nous reprenons les escalades « sur-motivés », le puits est remonté sur environ 100 m supplémentaires, ambiance garantie. Nous frôlons l'incident lorsqu'en haut des escalades, je fais tomber un pan entier de rocher: plusieurs tonnes sont avalées par le vide, fort heureusement personne ne sera touché.

Le mois d'avril arrive, l'équipement en place jusqu'à -600 a souffert du passage et nous décidons de déséquiper la cavité pour reprendre les explorations à l'automne.



Début septembre alors que nous nous apprêtons à rééquiper le trou Souffleur, nous sommes avertis que la trémie d'entrée a bougé du fait des gros orages de l'été. Impossible de reprendre les explorations dans de bonnes conditions de sécurité, il nous faut nous résoudre à interrompre momentanément l'aventure. Ce n'est que partie remise...

Pascal Caton sous des blocs dans la galerie menant aux escalades. Cliché Jocelyn Mora-Monteros.

Bivouac tout confort à -560 m. Cliché Jocelyn Mora-Monteros.



Le gouffre des Encanaux

ou les vases communicants provençaux

par Alexandre ZAPPELLI (1, 2) et Bruno ARFIB (3, 4)

e gouffre des Encanaux donne accès à une courte portion de rivière souterraine qui coule été comme hiver. De plus, une large partie du réseau spéléologique est protégée par une voûte mouillante qui force à prendre un bain rafraîchissant. Ces deux plans d'eau qui participent à la beauté et l'originalité de cette cavité sont aussi à l'origine de mises en charge légendaires. La commission scientifique du CDSC 13 a décidé d'instrumenter cette cavité par des capteurs de pression durant sept mois. Les mises en charge ont pu ainsi être « capturées ». Elles sont illustrées par des courbes, qui permettent également de montrer comment la voûte mouillante peut se transformer en siphon pour de longues périodes. En plus de préoccupations scientifiques, cet article répond ainsi à des questions simples et primordiales pour prévoir un risque de blocage et mieux gérer un éventuel secours.

1. Commission scientifique du CDSC 13: 415, avenue des Templiers, 13400 Aubagne.

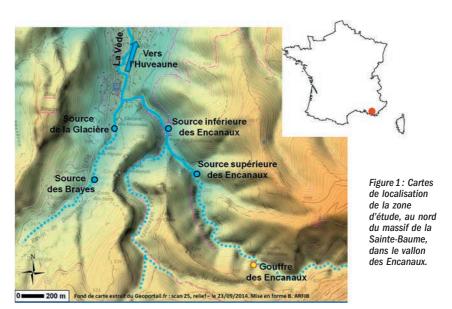
Introduction

Situé à proximité immédiate de l'agglomération marseillaise, le massif de la Sainte-Baume est une zone karstique majeure de la Basse-Provence. La chaîne principale s'étire sur presque douze kilomètres pour une altitude dépassant souvent les 1000 m. À son pied, sur le versant nord, un plateau d'une altitude moyenne de 700 m offre de beaux développements spéléologiques parmi lesquels le réseau du gouffre du Petit Saint-Cassien, ou celui de la Castelette. Sur les contreforts nord de ce plateau, se creusent une série de vallons où se nichent de nombreuses sources karstiques. On trouvera une vue d'ensemble à la fois spéléologique et scientifique du massif dans Spelunca mémoire n°13 (1983).

La zone d'étude est centrée sur le vallon des Encanaux, qui donne naissance à la Vède, un des affluents de l'Huveaune, sur la commune d'Auriol à la limite entre les Bouches-du-Rhône et le Var. Cette zone présente l'intérêt d'accueillir deux réseaux spéléologiques régulièrement visités: le réseau des Brayes et le gouffre des Encanaux, en liens plus ou moins directs avec quatre sources karstiques (figure 1). Ces karsts présentent la caractéristique de s'ennoyer pour partie à certaines périodes de l'année. L'objet de cette étude est le

gouffre des Encanaux donnant accès à une petite rivière souterraine aux mises en charge « légendaires ». En effet, divers témoignages de spéléologues rapportent des crues impressionnantes avec des remontées d'eau qui occuperaient une partie du grand puits d'entrée... D'autre part, conscient d'un éventuel danger de blocage de spéléologues dans ce réseau pouvant potentiellement se noyer, le SSF 13 a entrepris en mai 2013 un exercice de secours dans la cavité. L'objectif était d'aller chercher une victime derrière une voûte siphonnante avec la mise en place d'un pompage. Malgré la taille modeste du siphon, la vitesse de rabattement restait très lente. Le pompage fut abandonné après dix heures d'efforts, bloqué par la difficulté d'évacuer ou de stocker l'eau pompée. Pourtant, à l'étiage, le niveau du siphon baisse naturellement et laisse place à une voûte mouillante qui livre ainsi accès à une large part du réseau spéléologique.

Plusieurs questions se posent donc dans une double perspective. D'une part, sur le fonctionnement hydrologique de la cavité: cette voûte siphonnante serait-elle alimentée? Si oui, serait-elle en relation avec la rivière? Qu'en est-il des mises en charge légendaires? D'autre part, en



^{2.} MJC Aubagne (Bouches-du-Rhône). 3. Université Aix-Marseille, CEREGE:

^{3,} place Victor Hugo, 13331 Marseille.

^{4.} Spéléo-club du Beausset, Lei Garri Gréu (Var).

termes de prévention et de secours: quel est le délai raisonnable avant de visiter la cavité après une pluie significative? Si une équipe de spéléologues franchit la voûte en période d'étiage, en cas de pluie, comment réagissent les niveaux d'eau

aux points clés de la cavité? En cas de blocage, combien de temps les victimes devraient-elles attendre?

Pour répondre à ces questions, les niveaux d'eau ont été suivis durant sept mois, de novembre 2013 à mai 2014,

à l'aide de sondes de mesure automatiques placées en trois points clés de la cavité: dans la rivière, dans le siphon/ voûte mouillante et dans un siphon situé plus en aval, le siphon Noir.

Contexte spéléologique

Le gouffre des Encanaux dans son environnement naturel

Le nord du massif de la Sainte-Baume est entaillé par plusieurs vallons qui rejoignent la vallée de l'Huveaune. Le gouffre des Encanaux s'ouvre à environ dix mètres au-dessus du vallon des Encanaux, en rive gauche (position erronée sur la carte IGN, figure 1), à 420 m d'altitude. Au droit du gouffre, le vallon des Encanaux est généralement à sec, sauf lors des pluies orageuses caractéristiques de cette région méditerranéenne. En aval, le vallon sec des Infernets rejoint les Encanaux en rive gauche (figure 1). À 290 m et 250 m d'altitude, émergent respectivement les sources supérieure et inférieure des Encanaux, qui forment le ruisseau des Encanaux. Dans l'axe du vallon de Daurengue, la source de la Glacière, en contrebas d'une ancienne glacière, donne naissance à la Vède alimentée en rive droite par le ruisseau des Encanaux (figure 1). Les trois sources présentent des valeurs de température contrastées (tableau 1) mettant ainsi en évidence des écoulements plus ou moins profonds. La conductivité électrique autour de 500 µS/cm est caractéristique d'un écoulement dans des calcaires ou des dolomies. L'évolution de la conductivité électrique est également un bon traceur naturel de l'origine des eaux, mais nécessite des mesures à différentes dates pour être pleinement exploitée. Des données complémentaires seront présentées dans ARFIB et ZAPPELLI en préparation pour Karstologia.

Le gouffre se développe dans les calcaires et calcaires dolomitiques du Jurassique supérieur. Dans son travail



Photographie 1: L'entrée du gouffre des Encanaux. Cliché B. Arfib, le 14 septembre 2014.

de thèse, Coulier (1985) avait étudié les fractures visibles aussi bien en surface que sous terre. En résumé, dans notre secteur d'étude, deux familles de failles de direction NE/SO et NO/SE sont bien représentées et organisent partiellement la karstification. La source supérieure des Encanaux (figure 1) est directement reliée à la rivière souterraine du gouffre éponyme. Cette correspondance a été prouvée par une coloration (COULIER, 1985) qui montre un transit rapide avec un fort taux de restitution du colorant typique d'un transfert par un système de drains. Ceci est corroboré par les mesures de température et de conductivité électrique (tableau 1). La source inférieure des Encanaux, où

une faible concentration de colorant a été détectée, est liée à une masse d'eau souterraine plus inertielle, légèrement plus chaude.

Présentation du gouffre des Encanaux

La cavité s'ouvre à environ dix mètres au-dessus du vallon des Encanaux, en rive gauche. On y accède après quarante-cinq minutes de marche depuis le parking. La topographie originale est présentée sur la figure 2. L'entrée de belle dimension, (photographie 1) donne sur un puits direct de 67 m, ouvert à la faveur d'une grande fracture orientée NE/SO (photographies 1 et 2).

Au pied du puits, le plus évident est de suivre une galerie confortable qui file vers le nord. Après quelques mètres, un ressaut et un plan incliné incitent à la pose d'une corde. Un passage bas qui oblige à poser les genoux à terre fait suite. Après cinq minutes, on débouche dans une galerie plus confortable. Les dépôts d'argile sont très présents, sur les parois et en plafond. En paroi, beaucoup ont un aspect

		Rivière souterraine des Encanaux	Source supérieure des Encanaux	Source inférieure des Encanaux	Source de la Glacière
14 septembre	CE (µS/cm)	532	533	537	509
2014	T (°C)	13,1	13,3	14,5	18,5

Tableau 1: Conductivité électrique (CE, normalisée à 25°C) et température de l'eau des trois sources autour du gouffre des Encanaux, et de la rivière souterraine des Encanaux.



Photographie 2 : Le puits d'entrée du gouffre des Encanaux, éclairé à son sommet par l'ouverture naturelle près de 70 m plus haut. Cliché B. Arfib, le 29 mai 2014).



Photographie 3: Relève d'un capteur à la voûte mouillante. Cliché B. Arfib, le 29 mai 2014.

-40 m) a été plongé à plusieurs reprises, une galerie exondée et un nouveau siphon font suite (Info plongée n°56, 1991). Dans toute la partie décrite ci-dessus, nous observons des traces évidentes de mises en charge. Les dépôts argileux et de sable sont très fréquents, des galets ronds (pouvant aller jusqu'à dix centimètres de diamètre) et polis se retrouvent à plusieurs endroits. Les coupoles de corrosion sont fréquentes. Elles sont marquées dans la roche ou même sur les dépôts argileux en plafond. Des lames d'érosion sont présentes à plusieurs endroits de la cavité. Enfin un dépôt noir est omniprésent sur les parois rocheuses typiques des zones de battement de nappe.

De retour au sommet du ressaut, nous apercevons un départ de galerie en hauteur sur la droite. Cette galerie fossile se développe sur 300 m environ, elle s'arrête sur une diaclase étroite remplie d'eau.

Pour visiter l'autre partie de la cavité, il faut revenir à la base du puits d'entrée. De là, en se tournant vers le sud, une

peigné avec des faciès de ressuyage. Un ressaut de deux mètres oblige à la pose d'une corde. Après avoir désescaladé un nouveau ressaut, on arrive dans une salle circulaire. Elle est en partie occupée par un épais remplissage mixte (argile, sable, galets...). La galerie se poursuit en pente descendante sur un éboulis de galets qui s'arrête sur un plan d'eau. Simple voûte mouillante en été, il siphonne la plus grande partie de l'année. Comme nous le montrerons plus loin, c'est un point clé de la cavité où nous avons installé un capteur (photographie 3). Le passage de la voûte contraint à un bain quasi intégral, il se poursuit par une vaste laisse d'eau et un éboulis de galets remontant. À son sommet, une salle est marquée au sol par un remblai, elle se poursuit par une galerie basse axée sur une fracture. La galerie se fait plus haute, un ressaut donne dans une vaste salle occupée en son point bas par une vasque et, dans un coin, se trouve une forêt de petits sapins d'argile. Très vite arrive un imposant ressaut qui constitue le seuil de débordement aval. La descente de celui-ci est assez aisée (corde d'aide en place) et mène au siphon Noir (photographie 4). Ce siphon (400 m,



Photographie 4: Le siphon Noir. Cliché B. Arfib, le 29 mai 2014.



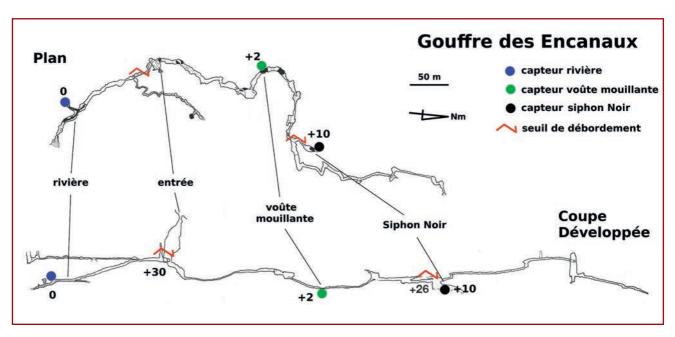


belle galerie (3 x 3 m) se dessine en hauteur. Elle se gagne après une escalade facile de quelques mètres. On progresse alors dans une galerie horizontale (3 x 3 m) nettement marquée par des lames d'érosion (photographie 5). Ce passage constitue le seuil de débordement de la rivière en direction du puits d'entrée. La galerie s'agrandit et se poursuit en pente descendante. On suit une petite tranchée lessivée dans un important dépôt argileux. Plus loin, ce sont des dépôts de sable qui occupent la galerie. Après quelques minutes de progression, deux petits ressauts conduisent à une galerie occupée par la rivière. Elle se développe sur quelques dizaines de mètres et bute en aval et en amont sur des siphons. Nous avons installé le capteur au siphon aval (photographie 6). La rivière coule toute l'année, son débit d'étiage est estimé à environ cinq à dix litres/seconde. Dans cette partie de la cavité nous retrouvons aussi des traces manifestes de mises en charge (dépôts d'argiles peignées, dépôts de sable, lames d'érosion, coupoles de corrosion, dépôts noirs). La cavité a été équipée en broches jusqu'au siphon Noir à l'initiative du CDSC 13 en 2002.

Photographie 5: La galerie d'accès à la rivière à partir du puits d'entrée forme un seuil de débordement, Cliché B. Arfib. le 29 mai 2014.

Photographie 6: Le siphon aval de la rivière dans lequel est installée la sonde de pression de la rivière. Cliché B. Arfib, à l'étiage le 14 septembre 2014.

Figure 2: Topographie du gouffre des Encanaux, annotée avec la position des seuils de débordement, et des sondes de mesure de pression et température de l'eau installées de novembre 2013 à mai 2014. Document d'origine: topographie CAF (1987).



Résultats et interprétations: les mises en charge et leurs conséquences

Afin de confirmer les observations souterraines et d'avoir une information quantitative des mises en charge dans le gouffre des Encanaux, le CDSC 13, à l'initiative de sa commission scientifique, a décidé d'équiper la cavité avec des capteurs (Reefnet) mesurant la pression (c'est-à-dire les variations de hauteur d'eau, corrigées par les variations de pression atmosphérique mesurées par une sonde autonome) et la température. Pour ce faire, trois capteurs ont été placés fin septembre 2013 en période d'étiage aux différents plans d'eau de la cavité: la rivière, la voûte mouillante et le siphon Noir (voir figure 2). Les capteurs ont été récupérés fin mai 2014 et ont donc enregistré tous les événements de crue entre l'automne 2013 et le printemps 2014. Le pas de temps d'enregistrement a été fixé à cinq minutes. Ces données souterraines sont mises en relation avec la pluie sur la même période. La pluie est mesurée sur une station Météo-France située au Plan d'Aups, à 605 m d'altitude et à 4,2 km de distance du gouffre. Ces données pluviométriques sont représentatives des conditions météorologiques du bassin d'alimentation des sources du vallon des Encanaux et de la rivière souterraine des Encanaux. La pluie est disponible au pas de temps horaire et journalier.

Une étude topographique complémentaire a été menée dans le but de déterminer avec précision la position relative des sondes et des seuils d'écoulement dans la cavité. La sonde placée à l'étiage au niveau de la rivière sera notre référence d'altitude.

Les vases communicants provençaux? Quelques valeurs clés de niveaux

L'exploration de la cavité, couplée avec la topographie, met en évidence trois plans d'eau à des altitudes différentes, du sud vers le nord à l'étiage: (1) la rivière se limite à quelques dizaines de mètres d'écoulement à surface libre terminant sur

des siphons, (2) la voûte mouillante est située environ deux mètres au-dessus du niveau de la rivière, et (3) le siphon Noir est situé environ dix mètres au-dessus de la rivière. Entre ces plans d'eau, aux niveaux variables en périodes pluvieuses, des points hauts topographiques constituent des seuils en cas d'écoulement dans la galerie karstique. Entre la rivière et la voûte mouillante, se trouve le seuil de débordement supérieur de la rivière, à trente mètres au-dessus de la rivière. Vers le nord, entre la voûte mouillante et le siphon Noir, se trouve le seuil aval vingt-six mètres au-dessus de la rivière. Ces points clés de la cavité sont repérés sur la topographie (figure 2).

Fonctionnement hydrologique général de la cavité: crue avec ou sans débordement de la rivière?

La figure 3 présente les données enregistrées sur toute la période d'étude.

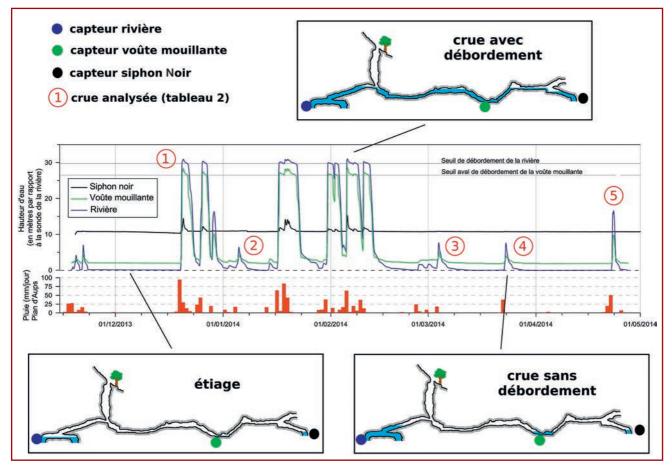


Figure 3: Chroniques des hauteurs mesurées aux points clés de la cavité: rivière (courbe bleue), voûte mouillante (courbe verte), siphon Noir (courbe noire). Les crues repérées avec un chiffre rouge cerclé sont analysées plus loin. Trois schémas conceptuels illustrent les régimes hydrologiques type d'étiage, de crue modérée (sans débordement) et de forte crue (avec débordement).

Il apparaît clairement que les niveaux d'eau au niveau de la rivière et de la voûte mouillante sont très variables au cours du temps. Au cours des sept mois de suivi, l'eau est montée six fois au-dessus de trente mètres dans la rivière, après des pluies cumulées de 50 à 100 mm sur un à trois jours. Le siphon Noir est aussi variable mais les amplitudes de variation du niveau d'eau sont beaucoup plus faibles (environ cinq mètres maximum). Le fonctionnement hydrologique est typiquement karstique, avec des mises en charge rapides lors des pluies. Après un épisode pluvieux, deux cas se distinguent; ces deux cas sont illustrés (figure 3) par des schémas conceptuels qui permettent d'imaginer l'ampleur des zones qui se trouvent ainsi noyées dans la cavité.

1) Lorsque le niveau d'eau de la rivière dépasse trente mètres, la mise en charge est suffisante pour engendrer un écoulement de la rivière par le seuil supérieur, en direction de la voûte mouillante. La voûte mouillante est alors « suralimentée » par l'eau provenant de la galerie de jonction entre la rivière et le grand puits. Cette eau peut ensuite poursuivre son chemin jusqu'au siphon Noir quand le niveau d'eau de la voûte mouillante (qui devient alors un siphon) dépasse le seuil aval.

2) Lorsque le niveau d'eau augmente à la rivière, mais ne dépasse pas la hauteur du seuil supérieur, la hauteur d'eau à la voûte mouillante varie, sans débordement de la rivière.

La voûte mouillante est-elle alimentée? Peut-on la pomper?

Les niveaux d'eau à la voûte mouillante varient en crue, que la rivière déborde ou non par le seuil supérieur. La voûte mouillante se trouve en connexion hydraulique avec la nappe d'eau souterraine qui alimente la rivière à travers un réseau de fissures. Cette connexion hydraulique est étudiée en détail dans ARFIB et ZAPPELLI (en préparation pour Karstologia). Un pompage de la voûte mouillante (quand la rivière ne déborde pas par le seuil supérieur) va donc vider la réserve d'eau de la voûte à surface libre proprement dite, ainsi que l'eau souterraine contenue dans le réseau de fissures qui l'entoure. Pour espérer baisser le niveau de la voûte, il faudra alors mettre en œuvre le pompage d'un volume bien supérieur à celui de la voûte à surface libre, à un débit supérieur à celui qui réalimentera la voûte à travers le réseau de fissures. Se pose alors le problème

de l'exhaure de ce volume pompé, vers l'extérieur de la cavité (mais il faudra alors remonter l'eau sur toute la hauteur du puits d'entrée), ou vers la rivière? En effet, notre étude a permis de montrer qu'en crue la rivière est l'amont hydraulique de la voûte mouillante, ne donnant que pour unique solution l'exhaure du pompage hors de la cavité. Mais à l'étiage, la relation entre la rivière et la voûte mouillante est beaucoup moins claire et ne permet pas de conclure pour l'instant.

Les mises en charge légendaires? Une cascade dans le grand puits?

Les données des sondes sont indiscutables: des mises en charge « légendaires » ont bien lieu dans le gouffre des Encanaux. La galerie de jonction entre la rivière et le grand puits d'entrée se trouve entièrement noyée plusieurs fois dans l'année (figure 3). Le niveau d'eau monte également dans toute la partie basse du puits d'entrée et jusqu'au seuil aval entre la voûte mouillante et le siphon Noir. Sur la période d'étude, la base du puits d'entrée s'est donc trouvée noyée jusqu'à une hauteur proche de celle de la galerie de jonction vers la rivière, formant ainsi un vaste plan d'eau. Une cascade se forme également lorsque la rivière déborde au-dessus du seuil.

Statistiques de mises en charge au point clé de la voûte mouillante: risque-t-on d'être bloqué lors d'une exploration?

En plus des six crues principales engendrant la mise en charge totale de la cavité, nous observons quatre autres crues plus modestes. Elles n'occasionnent pas un débordement de la rivière (ni bien sûr à l'aval). Néanmoins leur analyse est tout à fait cruciale pour le spéléologue car le niveau d'eau de la voûte mouillante est suffisamment bas avant la pluie pour qu'un spéléologue passe et s'engage dans une exploration de l'aval du réseau. Dans ce qui suit, nous allons apporter des éléments de réponse à une de nos préoccupations principales: que devient une équipe de spéléologues ayant franchi la voûte mouillante en cas de pluie?

Pour ce faire, nous avons analysé cinq crues sur la période d'étude. Quelques chiffres clés pour la compréhension de ces dynamiques de mises en charge sont présentés dans le tableau 2. Nous avons

considéré: (colonne 1) l'heure du début de la pluie, (colonne 2) le temps de réaction de la voûte mouillante, c'est-à-dire le temps pour que le niveau d'eau à la voûte commence à monter à partir du début de la pluie, (colonne 3) la pluie mesurée à la station du Plan d'Aups cumulée sur le temps de réaction de la voûte mouillante, (colonne 4) le temps pour atteindre le niveau maximum de crue à la voûte mouillante (qui est devenue un siphon), (colonne 5) le temps nécessaire à la « réouverture » de la voûte.

La première crue du 19 décembre 2013 est un épisode avec débordement de la rivière. Les quatre autres épisodes font suite à des événements pluvieux de plus faible importance (figure 3, tableau 2). Le niveau maximum atteint à la voûte mouillante varie de 3 à 10 m par rapport à l'altitude de la rivière prise comme référence, soit 2 à 8 m de mise en charge par rapport au niveau initial de la voûte. Dans tous les cas analysés, la pluie suffit à déclencher la fermeture de la voûte

Le temps de réaction de la voûte mouillante (début de la montée du niveau d'eau, colonne 2 tableau 2) après le début de la pluie est crucial car la voûte se ferme et devient infranchissable moins d'une heure après le début de l'augmentation du niveau d'eau. Ce temps est variable, de 2 h 30 pour la crue 5 à 12 h 13 pour la crue 4. Cette variabilité s'explique par l'hétérogénéité spatiale et temporelle des événements pluvieux (durée, intensité, effets de sites...) et les différents états hydrologiques du karst. Dans certains cas, comme celui de la crue 5, où le temps de réaction de la voûte est rapide, une équipe engagée dans une exploration simple de la suite du réseau aurait un fort risque de rester bloquée. Dans les autres cas de crues moins réactives, une équipe engagée dans une opération longue, comme une plongée au siphon Noir ou un secours, aurait aussi une probabilité significative de rester bloquée en cas de pluie. Dans tous les cas, il conviendrait de respecter un délai raisonnable après une pluie significative avant de pénétrer dans la cavité avec l'objectif de franchir la voûte mouillante. Le temps de réaction maximal observé est de 12 heures. Compte tenu de la variabilité du système hydrologique et pour garder une marge de sécurité, un délai de 24 h, sans nouvelles précipitations, semble suffisant. Durant les crues de l'hiver, les pluies successives maintiennent la voûte mouillante haute et le passage reste fermé plusieurs semaines, comme par exemple entre le

Date/heure du début de la pluie mesurée au Plan d'Aups	Temps de réaction de la voûte mouillante après le début de la pluie*	Pluie cumulée au Plan d'Aups jusqu'au début de la montée de la voûte (mm)	Mise en charge maximale de la voûte mouillante durant la crue: temps depuis le début de la pluie*, et valeur par rapport à la rivière	Temps de « réouverture » de la voûte mouillante après le début de la montée du niveau d'eau
Crue 1 19 décembre 2013 14 h 00	5 h 49	36	23 h 24 28,34 m	-
Crue 2 13 janvier 2014 15 h 00	10 h 19	12,3	22 h 09 3,10 m	-
Crue 3 25 février 2014 13 h 00	9 h 49	14,9	38 h 19 2,80 m	-
Crue 4 22 mars 2014 7 h 00	12h13	18,6	25 h 48 4,12 m	100 h
Crue 5 22 avril 2014 16 h 00	2h30	34,7 (+19,6 le 21 avril 2014 sans crue)	16 h 10 9,84 m	62 h
*Le temps est un temps maximal, utilisant l'heure de la station météorologique arrondie à l'heure entière				

Tableau 2: Valeurs caractéristiques des temps de réaction de la voûte mouillante lors des pluies. Pour les cinq crues présentées, le niveau d'eau de la voûte mouillante est suffisamment bas avant la pluie pour qu'un spéléologue passe et s'engage dans une exploration de l'aval du réseau. Le niveau d'eau de la voûte mouillante avant les crues est égal à 1,9 m au-dessus du niveau de la rivière (sauf le 25 février 2014, le niveau est à 2 m), laissant un passage ouvert aux spéléologues sur environ quinze centimètres de hauteur.

16 janvier 2014 et le 22 février 2014. Sur les crues de printemps, par exemple les crues 4 et 5 (tableau 2) la voûte mouillante reste fermée respectivement 100 h et 62 h.

D'éventuels spéléologues bloqués derrière la voûte mouillante pourraient trouver refuge en allant dans la galerie supérieure au-dessus du siphon Noir (en direction du siphon terminal). En attendant l'arrivée des secours, les spéléologues bloqués pourront toujours observer les variations du niveau du siphon Noir, mais malheureusement pour eux, cela ne leur sera d'aucune aide pour prévoir à quel moment le passage de la voûte mouillante est de nouveau accessible. En effet, sur les courbes de la figure 3, on peut observer que le niveau du siphon Noir est déconnecté du niveau de la voûte mouillante, sauf quand celle-ci déborde par le seuil aval au-dessus de 26 m de mise en charge.

Conclusions

Avec un investissement financier léger de l'ordre de 1000 € et un temps passé sous terre raisonnable (une dizaine de sorties), nous avons pu répondre à quelques interrogations locales récurrentes portant sur un des principaux gouffres des Bouchesdu-Rhône. Nous espérons également avoir montré que la mise en place d'un suivi simple et une analyse fine des données, permettent d'apporter des réponses à des questions de terrain que le spéléologue se pose et susciteront le démarrage de projets similaires dans d'autres cavités.

Le fonctionnement hydrologique de la partie exondée de la cavité est maintenant bien cerné. Cependant, nous avons des mesures sur une seule saison. Nous ne pouvons pas exclure de nouveaux phénomènes liés à une crue exceptionnelle. Plusieurs fois par saison, à l'occasion de pluies soutenues (mais pas exceptionnelles), la rivière déborde

pour alimenter la voûte mouillante qui à son tour déborde dans le siphon Noir. Les vases communicants provençaux battent leur plein! Une analyse complémentaire et plus détaillée des données vous sera proposée dans la revue Karstologia (ARFIB et ZAPPELLI, en préparation).

Comme nous l'avons vu, des pluies modestes (moins de 20 mm cumulés) suffisent à fermer la voûte mouillante. Le temps de réaction de la voûte peut être rapide (2 à 3 h), ou relativement long (12 h) et le temps de décrue autorisant de nouveau le passage très lent (60 h au moins). Il est donc plus que recommandé de s'engager dans ce réseau avec une bonne assurance météorologique. D'autre part, nous avons mis en évidence une connexion hydraulique entre la voûte et la rivière rendant un pompage désespéré en cas de secours. Une équipe de plongeurs devrait alors être mobilisée en priorité.

Remerciements

Ce projet est porté par le Comité départemental de spéléologie et de canyon des Bouches-du-Rhône et sa commission scientifique. Il n'aurait pas pu se réaliser sans le soutien de nombreuses personnes. Nous tenons donc à remercier tous les collègues qui nous ont accompagnés sous terre pour de longues sorties de repérage, de topographie ou de récupération du matériel: Christophe Chapuis, Lucie Dal Soglio, Frédéric Damasko, Matthieu Egels, Mathis Garcia, Vasile Heresanu, Johan Jouves, Thierry Lamarque, Denis Laty, Pierre Milesi, Adèle Mirlit. Météo-France a fourni les données de pluie par convention avec l'Université Aix-Marseille.

Références

COULIER, Charles (1985): Hydrogéologie karstique de la Sainte-Baume occidentale. Rouches-du-Rhône - Var - Thèse de doctorat Université de Provence.

CLUB ALPIN FRANÇAIS (1987): La Sainte-Baume souterraine (tome 1). Inventaire des cavités de la Sainte-Baume (Bouches-du-Rhône).

SPELUNCA MÉMOIRE N° 13 (1983): Publication du XVe Congrès national de spéléologie, Hyères.- Comité départemental de spéléologie du Var.

INFO PLONGÉE N°56 (1991): Bulletin de liaison de la Commission plongée souterraine de la FFS.

ARFIB. Bruno ET ZAPPELLI. Alexandre (en préparation): Connexions hydrauliques dans un karst avec mises en charge: le gouffre des Encanaux (massif de la Sainte Baume). Karstologia, à paraître.

Grand, mais

ui donc a eu l'idée de ce projet d'imagerie de salle en 3D? », essayais-je de me remémorer alors que je me démenais à franchir d'énormes blocs, transportant 20 kg de matériel d'une valeur totalisant au bas mot £100000, perdu dans un désert d'obscurité et essayant de trouver mon chemin. L'« idée » avait évolué à partir d'un certain nombre de sources, mais le concept originel d'utiliser une technologie moderne provenant de l'extraction minière pour la numérisation de grottes est à rattacher - au moins au Royaume-Uni au travail de Kevin Dixon pour ses relevés 3D de Gaping Ghyll en Angleterre et de la grotte de St Michael à Gibraltar. Pour nous tous, utiliser ces merveilleux moyens pour numériser en 3D les énormes vides souterrains que l'on peut rencontrer à travers le monde apparut comme une évidence.

L'histoire commença en 2013 par une équipe qui jeta son dévolu sur la gigantesque salle de Sarawak (Mulu, Malaisie). Le petit groupe était composé de Kevin Dixon, Meg Stark et Andy Eavis (ayant été quelque peu souffrant, je ne pus malheureusement être de l'aventure). Puis, avec toutes nos expériences combinées en Chine, notre objectif suivant fut rapidement défini: la salle des Miaos (réseau de Gebihe) - alors estimée être la deuxième plus grande salle du monde - ainsi que la salle des Titans, la salle Hong Meigui et Cloud Hall Ladder; toutes ces destinations se trouvant sous le magnifique karst de l'Empire du Milieu. Et ainsi naquit une expédition: aller en Chine et scanner en 3D des salles gigantesques. Une petite équipe fut composée pour la mener à bien: Andy Eavis, Tim Allen, Jane Allen, Mark Richardson, Roo Walters et les docteurs Pete Smart et Daniella Pani. Sur le papier, la tâche semblait simple. Pourtant, le premier défi fut d'obtenir un scanner - les entreprises furent initialement effarouchées à l'idée de nous confier un matériel si onéreux. Ensuite vint le dilemme du choix de l'appareil parmi une gamme étonnamment grande. Au final, nous optâmes pour un Riegl VX-400, clairement l'un des meilleurs scanners pour nos fins: longue portée, haute densité de points, rapide et portable. Nous fûmes très chanceux d'avoir le National Geographic comme parrain de notre expédition: ils

La salle de Miaos à son endroit le plus large, la hauteur est supérieure à 250 m ici. Cliché Carsten Peter.



grand comment?

par Roo WALTERS 1

Traduction Fric Ardourel

nous dépêchèrent le célèbre photographe Carsten Peter, son assistant Mike Warner et un écrivain, Mackenzie Funk afin de réaliser un reportage photographique du voyage et d'écrire un article pour leur magazine. Par ailleurs, nous sécurisâmes aussi le soutien et l'aide de l'Institut de géologie du karst de Guilin avec l'aide sur le terrain d'Erin Lynch et du docteur Zhang Hai.

En trois semaines, les sites suivants furent cartographiés:

Salle	Cavité	Région	Province
Salle des Miaos	Gehibe	Ziyun	Guizhou
Salle des Titans	Ban Dong	Doshan County	Guizhou
Salle Hong Meigui	Grotte de Cow Meadow	Leye County	Guangxi

Il n'est pas aisé de décrire ces cavités. Il s'agit évidemment d'énormes espaces emplis de l'obscurité la plus totale. Tous les spéléologues connaissent la « privation sensorielle » créée par le fait d'éteindre sa lumière, et je peux comparer une balade dans une de ces salles à ce même sentiment de perte de repères, même en ayant sa lumière allumée. Le spéléologue n'est capable de voir que le sol autour de lui, mais au-delà, son faisceau lumineux est entièrement absorbé par les ténèbres. Une des merveilles de la numérisation

est de pouvoir s'affranchir totalement de ces limites et de capturer pour la première fois, telle une photographie, les détails et les contours de ces salles titanesques. Les résultats montrent des volumes époustouflants: la dimension intérieure du stade de Wembley, qui est comparable au Stade de France, est de 1,1 million de mètres cubes; à titre de comparaison, ces salles sont près de dix fois plus grandes. Cheminer dans cet environnement est souvent complexe car les blocs énormes, les éboulis instables, et les concrétions fragiles sont partout, même de la boue vierge de toute trace humaine est à préserver. Par conséquent, et paradoxalement, même dans ces énormes espaces, on se retrouve à ramper, escalader, et à se contorsionner presque autant que dans toute autre grotte.

Le lac à l'entrée de la salle de Miaos. Cliché Carsten Peter.



La numérisation 3D sur le terrain s'est avérée être un exercice simple. Alors qu'une équipe de spéléologues fut essentielle pour acheminer tout le matériel jusqu'à la destination souhaitée dans la grotte, une équipe de trois personnes fut suffisante pour faire la numérisation proprement dite. Le scanner (15 kg), l'ordinateur (8 kg), et les batteries (12 kg), quoiqu'étant assez lourds, furent facilement transportables. Par contre, le gros trépied encombrant nécessita beaucoup plus d'efforts que prévu et nous gêna considérablement lors des franchissements de rochers. Chaque jour, la batterie fut une menace constante pour nos activités et l'économie d'énergie focalisa une attention de chaque instant. Assez rapidement, une routine simple s'installa: deux personnes mettent en place l'appareil et effectuent un scan à chaque station, tandis que la troisième personne part en reconnaissance à une centaine de mètres plus loin afin de déterminer l'endroit de la prochaine station de numérisation. En règle générale, l'itinéraire emprunté tend à décrire une boucle tout autour de la salle avec des stations supplémentaires pour combler les lacunes. Un principe simple fut mis en place: en cas de doute sur la nécessité d'une station, le scan devait être réalisé, car nous pourrions toujours ignorer ces données plus tard si elles s'avéraient superflues. A posteriori, je réalise que lors de nos premiers scans, nous aurions pu capturer plus de données pour améliorer les modèles. Tandis que les premières méthodes de numérisation 3D nécessitaient le déploiement de marqueurs dans toute la salle à numériser afin de faciliter le recouvrement de chaque section, les logiciels modernes permettent de s'affranchir de cette tâche fastidieuse et très gourmande en temps. La partie la plus complexe de l'ensemble de l'exercice ne fut pas tant le travail sur le terrain que le post-traitement. La plupart des logiciels requis pour faire ce genre de travail étant malheureusement hors budget, nous dûmes obtenir les soutiens d'un professionnel, Joe Beeching, de la société 3D Laser Mapping. Avec un logiciel professionnel, les modèles de nuages de points purent être créés très rapidement, et l'exportation de ces données vers des outils d'impression 3D permit de facilement prendre conscience des structures et des volumes des différentes salles.

Une fois toutes ces données digérées, un surprenant résultat tomba: contre toute

Résultats		ultats	Volume (x 10 ⁶ m ³)	Surface (x 10 ³ m ²)	
	1	Salle des Miaos	10.8	141	Chine
	2	Salle de Sarawak	9.6	154	Malaisie
	3	Torca del Carlista		91	Espagne
	4	Ghar-e-Dosar		81	Iran
	5	Majlis al Jinn		58	Oman
	6	Cloud Ladder Hall	5.8	51	Chine
	7	Hong Meigui	5.3	55	Chine
	8	Titan	2.5	55	Chine
	9	Belize Chamber		49	Belize
	10	Tlamanictli		46	Mexique

attente, la salle des Miaos était plus grande que la salle de Sarawak, mais en volume seulement, alors que nous savions déjà que Sarawak était plus grande en surface au sol. Aucun membre de l'équipe n'avait anticipé ce scénario! Non seulement les plafonds de salle des Miaos sont nettement plus élevés que ceux de Sarawak, mais la salle des Miaos gagne aussi en volume plus on s'approche des plafonds. Quoi qu'il en soit, ces deux salles sont magnifiques et méritent vraiment une visite si vous passez à proximité, d'autant plus que leur accès est aisé. Lors de nos prises de mesures, nous avons souvent réalisé de petites extensions à la topographie de chaque cavité que nous avons visitée. Et plus particulièrement, nos scans ont décelé de nouveaux départs jusqu'alors inconnus, haut dans les voûtes, qui vaudront bien de nouvelles explorations. Par exemple. dans la salle des Titans, l'un de ces départs a déjà été exploré en septembre 2014, et plus de trois kilomètres de nouvelles galeries furent topographiés.

Notre étude nous permet de souligner une conclusion intéressante à propos de la genèse des très grandes salles: un point commun à tous ces vides extraordinaires semble être qu'ils ont été formés par la coalescence d'au moins deux grandes salles voisines. Beaucoup plus de questions restent néanmoins sans réponses. Comment expliquer l'équilibre qui permet le maintien de tels volumes? Comment déterminer quelle salle est la plus grande? Des réponses sont encore à apporter, et nous espérons que ce projet a fait avancer le débat.

Quelle est la prochaine étape?

Dans le courant de 2015-2016, l'équipe prévoit de visiter et d'étudier toutes les grottes de cette liste afin d'établir une topographie systématique et fiable de ces magnifiques volumes. Ce sera la première fois que des topographies cohérentes et comparables de par leur approche seront réalisées, permettant ainsi à des spéléologues de tirer de véritables comparaisons. Nous avons l'intention de mettre à disposition tous les résultats en temps voulu, reste à décider de quelle manière.

China Caves Project:

Andrew Eavis, Tim Allen, Richard Walters, Dr Peter Smart, Jane Allen, Mark Richardson, Dr Daniella Pani.

Institut de géologie du karst de Guilin: Docteur Zhang Hai, Erin Lynch.

LPDU Lancaster University: Jonathan Milburn, Jenny Roberts.

National Geographic:

Juan Velasco, Martin Gamache, Lauren James, Carsten Peter, Mike Warner et Mackenzie Funk.

3D Lasermapping: Joe Beeching.

^{1.} Richard walters@commendium.com

Flashs et cellules Yongnuo: des innovations dont il ne faut par Philippe CROCHET. pas se priver **Bernard HOF et Thierry AUBÉ**

Les flashs Yongnuo

Yongnuo (plus précisément ShenZhen YongNuo Photographic Equipment Co. Ltd) est une société chinoise créée seulement il y a une dizaine d'années et qui s'est spécialisée dans les flashs et les déclencheurs radio. Ses premiers modèles de flashs (YN-460 puis YN-560) présentaient l'avantage d'être bon marché, mais leur ergonomie et leurs fonctions ne rivalisaient pas avec les grandes marques. Notamment, l'affichage de la puissance et du zoom avec la même rangée de leds s'avérait peu pratique et pouvait conduire à de mauvaises interprétations. L'ergonomie a été améliorée dans un premier temps sur le YN-560 II sorti en 2011, puis sur le YN-560 III mis sur le marché en janvier 2013. Ce modèle, très abouti, présente surtout l'avantage d'avoir un récepteur radio intégré compatible avec les cellules radio de la marque. Les tests de comparaison effectués vis-à-vis du Nikon SB910 ont mis en évidence une autonomie et un temps de recharge entre deux éclairs pratiquement équivalents. Le dernier modèle est le YN-560 IV sorti en décembre 2014. Il a les mêmes caractéristiques que le YN-560 III mais il présente l'avantage supplémentaire d'être lui-même émetteur pour contrôler à distance d'autres récepteurs et flashs. Ce flash est présenté plus en détail à la fin de cet article.

Yongnuo a également commercialisé plusieurs modèles de flashs TTL. Le dernier modèle (YN - 568 EX II) permet de bénéficier d'un calcul automatique de la puissance de l'éclair émis, aussi bien pour le flash maître placé sur l'appareil que pour les flashs « esclaves » déportés. Grâce à la liaison radio, une ligne de vue dégagée n'est pas nécessaire. Cette option peut être intéressante dans le cadre de la photographie d'action pour ne pas avoir à s'occuper des réglages des flashs. Les équipiers ont juste à positionner correctement le flash qu'ils ont sur eux à portée de main, avec une protection adéquate. Il est toutefois rappelé que pour des photographies « posées », le réglage manuel des flashs permet une meilleure maîtrise de la répartition de la lumière avec une approche plus artistique, et non la recherche d'un équilibrage de la lumière sur le cliché.

Question solidité, plusieurs photographes ont pu faire le même constat, suite à des « crashs tests » involontaires, qu'il résistait sans broncher à des chutes, et plus surprenant à des bains prolongés. Il faut toutefois mentionner deux points faibles : la tête orientable un peu lâche et surtout des touches sans blocage qui peuvent entraîner des changements inopportuns des réglages (il faut notamment être vigilant lorsque le flash est posé à plat).

Tous ces flashs fonctionnent également par liaison optique (modes S1 et S2) mais cette option est beaucoup moins performante que la liaison radio. Elle ne doit donc être utilisée qu'en cas de secours.

Les déclencheurs radio Yongnuo

Mais ce sont surtout les déclencheurs radio que Yongnuo a révolutionnés en commercialisant des produits à la fois performants et d'un prix très abordable (photographie 1). Ils utilisent la technologie 2,4 GHz qui permet une transmission de l'information très fiable avec une vitesse de synchronisation allant de 1/200ème à 1/300ème de seconde. Les premiers modèles (RF 601 puis RF 602) comprenaient un transmetteur différent du récepteur. Le transmetteur présentait quelques inconvénients : absence d'interrupteur on/off sur les premiers modèles (décharge assurée si le bouton de test situé dessus reste enfoncé lors du transport) et utilisation d'une pile lithium CR2 3V pas toujours facile à trouver dans l'urgence. Le modèle suivant, sorti en 2012 (RF 603), est un transreceveur assurant les deux fonctions d'émetteur et récepteur (il peut être placé indifféremment sur le boîtier ou sur le flash). Il utilise deux piles classiques AAA. La version RF 603II s'impose aujourd'hui avec une amélioration de la vitesse de



synchronisation, une attache pour le sabot de flash et une meilleure position latérale de l'interrupteur (sur le modèle précédent, cet interrupteur n'était plus accessible lorsque certains flashs étaient placés dessus). Les prises PC ou jack, situées respectivement à l'arrière ou sur le côté de la cellule, peuvent être utilisées pour déclencher des flashs à ampoules qui doivent avoir leur propre alimentation (photographie 2). Yongnuo commercialise des modèles spécifiques pour appareils Nikon et Canon : leur différence porte principalement sur le câblage pour relier la cellule à l'appareil afin de déclencher celui-ci à distance.

Il faut noter la sortie du nouveau déclencheur radio Yongnuo RF 605 qui permet d'allumer et éteindre des flashs à distance en les assignant à des groupes (six possibles en tout). Il est compatible avec les receveurs RF 602 et RF 603. L'intérêt apparaît a priori limité pour la

Photographie 2 : Raccordement du déclencheur à un flash à ampoule. Cliché T. Aubé.

photographie souterraine (il est rare qu'on se prive d'un flash installé), d'autant plus qu'il coûte pratiquement le double du RF 603II. Son seul avantage est un réglage de la fréquence d'émission plus facile à l'aide d'un bouton spécifique (alors que sur les autres modèles, il faut pousser de petits switchs, opération pratiquement impossible à faire sous terre sans ustensile adapté).

La portée de l'émetteur est annoncée pour une centaine de mètres. Mais il faut noter qu'elle dépend beaucoup de la charge des piles. Il faut être vigilant visà-vis de ce point car il arrive que certains flashs ne soient pas déclenchés alors que le voyant de contrôle s'allume correctement. Le fait que le RF 603 soit à la fois émetteur et récepteur permet de l'utiliser comme relais pour augmenter la portée et déclencher ainsi des flashs à une distance supérieure. La liaison lorsque le flash est sous l'eau dans une sacoche n'est pas toujours garantie. Elle fonctionne avec un sac Aquapac plongé à environ 30 cm de la surface (testé par Thierry Aubé à la Pierre Saint-Martin).

Contrôleur YN-560 TX

La nouveauté, sortie fin 2014, qui va révolutionner les séances photographiques, est le contrôleur YN-560 TX (photographie 3). Certains en rêvaient et avaient même essayé de le fabriquer. Un tel matériel existait mais avec la technologie infrarouge (Nikon SU800, Canon ST-E2), ce qui limitait fortement la portée et ne permettait pas toujours la communication avec des flashs cachés. Cet émetteur permet de régler à distance la puissance et le zoom de flashs YN-560 III et IV. Après quelques secondes de manipulations sur le contrôleur, il ne reste plus qu'à déclencher et vérifier le résultat sur l'écran de l'appareil. Il n'y a alors qu'à recommencer jusqu'à obtention de l'exposition souhaitée sans avoir à se déplacer. Chaque flash (ou groupe de flashs) est réglé de façon séparée. Il suffit de choisir une même fréquence pour l'ensemble, puis d'attribuer à chaque flash un nom de groupe de A à F, soit six groupes (ce qui est largement suffisant pour des utilisations courantes), et enfin de synchroniser chaque groupe. Deux piles standards AA suffisent pour l'alimentation.

Ce contrôleur peut être placé directement sur la griffe flash, mais, compte tenu de son encombrement, une autre solution consiste à le déporter pour avoir plus de confort dans son maniement. On peut ainsi le conserver autour du cou, ou dans une poche, en veillant aux déréglages possibles liés à la sensibilité des touches.

Il est alors activé par une cellule RF 603 sur le boîtier (photographie 4).

Notons enfin que ce contrôleur est compatible avec les anciens RF 602 et RF 603 sur lesquels pourront être montés des flashs autres que le Yongnuo YN-560III. La puissance et le zoom de ceux-ci ne peuvent alors plus être réglés à distance mais il suffit dans ce cas de les dédier préférentiellement au contrejour (en principe pleine puissance) ou au flash de premier plan qui continuera à être réglé manuellement.

Ce contrôleur présente de nombreux avantages :

 lors de photographies en progression, les modèles-assistants n'ont plus à s'occuper des réglages du flash. Ils peuvent le garder sur eux, protégé dans un emballage éventuellement étanche. Les intervenants peuvent ainsi garder leurs gants sans risque de salir le matériel. Cela évite par ailleurs les inévitables problèmes de communication entre le photographe et ses assistants avec la recherche des bons boutons sur le flash.

 pour les photographies « posées », il suffit dans un premier temps de disposer les flashs puis d'effectuer les réglages à



Photographie 3 : Contrôleur Yongnuo YN-560 TX. Cliché B. Hof.



partir du boîtier sans se déplacer. Cela permet un gain de temps appréciable en équipe réduite, et en corollaire, de tester un plus grand nombre de réglages pour peaufiner la photographie (cf. photographie 5).

Les essais effectués par B. Hof ont permis de déclencher à 110 m entre le contrôleur et un flash caché derrière un bloc (piles neuves), ce qui est plus qu'avec les « anciens » déclencheurs radio RF 602/603. Il faudra voir la fiabilité dans le temps, mais pour l'instant, l'engin n'a jamais raté un déclenchement. Seul défaut constaté à ce jour, l'interrupteur a tendance à mal supporter les doigts un peu boueux.

Le flash YN-560 IV

Disponible depuis décembre 2014, il s'agit de la quatrième génération du flash YN-560. Il constitue une fusion entre le flash Yongnuo YN-560 III (dont il garde la taille et les fonctionnalités) et le contrôleur Yongnuo YN-560 TX présenté au paragraphe précédent. Il peut ainsi contrôler à distance la puissance et le zoom¹, en trois groupes séparés, des flashs YN-560 III et YN-560 IV. Avec ce flash, il n'est donc plus nécessaire d'avoir une cellule radio sur le boîtier, ce qui constitue un réel avantage côté encombrement lors des « séances photo » en progression. Le paramétrage de la puissance et du zoom de chaque groupe se fait très facilement avec le boîtier autour du cou. Tout en minimisant le temps de

prise de vue, les équipiers ont juste à positionner correctement le flash qu'ils ont sur eux à portée de main. Ce flash présente donc un intérêt lors des séances de prise de vue en cours d'action et permet lorsqu'il est sous tension de contrôler tous les flashs esclaves. En revanche, son utilisation en séance de prise de vue posée n'apporte pas de plus value par rapport à un contrôleur YN-560TX qui reste plus facile d'utilisation. Attention, sur une même scène, il est déconseillé d'utiliser le flash YN-560 IV en mode transmission (TX) avec un contrôleur YN-560 TX, les résultats pouvant être difficiles à gérer si les paramétrages de groupe sont différents. Dans ce cas, il convient d'utiliser le YN-560 IV en mode réception (RX).

Combien ça coûte ?

Aujourd'hui, le choix optimal (meilleur rapport qualité/prix) pour pratiquer la photographie souterraine en mode manuel apparaît être l'achat de flashs YN-560 III (55 à 65 €²) incorporant un récepteur radio et d'un contrôleur YN-560 TX (35 à 45 €), avec éventuellement des cellules RF 603II (deux pour 25 à 30 €) si vous devez déclencher d'autres modèles de flashs. Il ne faut plus acheter de RF 602 ou RF 603 première génération, ceux-ci étant moins pratiques et aussi chers. Quant au trigger RF 605, il n'apporte pas d'avantages décisifs. Le flash YN-560 IV, mieux adapté pour la photographie rapide en progression, est légèrement plus cher (70 €) mais il incorpore le contrôleur YN-560 TX dont l'achat n'est alors plus nécessaire. Quant au modèle YN-568 EX II (TTL), son prix est aux alentours de 110 €.

Il est donc possible aujourd'hui de s'équiper tout à fait correctement pour la photographie souterraine pour environ 200 €, soit pratiquement la moitié du prix d'un flash de « grande » marque. Selon que vous privilégierez la photographie « posée » ou la photographie en progression, votre choix pourra se porter respectivement sur trois flashs YN-560 III et un contrôleur, ou un flash YN-560 IV et deux flashs YN-560 III. Compte tenu de la prolixité de la marque, il est conseillé d'acheter systématiquement les derniers modèles sortis afin d'assurer la meilleure compatibilité possible avec les nouveautés à venir. Il s'agit évidemment là d'un état des lieux à un moment donné. Nul doute que le matériel va encore évoluer rapidement avec l'apparition de nouveaux modèles.

Notons enfin qu'il existe des déclencheurs radio d'autres marques performants, notamment le Cactus V6 permettant de travailler en TTL avec presque toutes les marques de flash. Mais il apparaît aujourd'hui que Yongnuo se détache de la concurrence pour son excellent rapport qualité/prix. Par ailleurs, de nombreux spéléologues pratiquant la photographie souterraine sont maintenant équipés de Yongnuo, ce qui permet un partage des moyens lors de séances photo communes. Rappelons aussi que la fréquence est réglable sur tous les modèles Yongnuo à l'aide de quatre switchs (représentant 16 possibilités), ce qui permet à plusieurs photographes de travailler ensemble au même endroit sans se déclencher mutuellement les flashs (ce qui entraînait auparavant des situations difficiles à gérer avec les cellules photoélectriques, aussi bien techniquement que relationnellement!).

La photographie aux flashs devient de plus en plus facile et c'est tant mieux : Quel chemin parcouru en quelques années... cela devrait déboucher sur une floraison de beaux clichés sous terre que nous attendons impatiemment.

Les passionnés et ceux qui veulent en savoir plus pourront aller sur le site http:// fotoloco.fr de Blaise Fiedler, et télécharger les e-books gratuits remarquablement bien faits (notamment « Bien acheter son flash et déclencheur de Rue » qui décrit plusieurs flashs et déclencheurs radio dont le matériel Yongnuo).

- 1. Souvent mis de côté par beaucoup, les photographes « strobistes » savent combien le « zooming » est important sur un flash. Le flash YN-560 IV permet d'élargir ou concentrer l'angle de diffusion entre 24 et 105 mm, ce qui est très pratique sous terre quand les parois se resserrent.
- 2. Les prix mentionnés sont issus de la consultation de sites de vente sur internet fin janvier 2015. Ils peuvent donc fluctuer dans un sens comme dans l'autre.



Photographie 5 : Ce cliché a été réalisé dans la grotte de Vitalis en décembre 2014 à deux (Philippe Crochet et Annie Guiraud). Les flashs électroniques sont au nombre de quatre :

- (1) un premier flash YN-560 III piloté par le contrôleur, dans un recoin à gauche :
- (2) un second flash YN-560 III également piloté par le contrôleur, au fond à droite caché derrière le rocher;
- (3) un flash Nikon SB910 avec un déclencheur RF 603 placé en contre-jour sur un monopode et réglé en pleine puissance, zoom 35 mm;
- (4) un flash Nikon SB900 également avec un déclencheur RF603 placé latéralement à droite accessible facilement pour des réglages manuels.

Là où, auparavant, le réglage précis des deux flashs Yongnuo YN-560 III aurait nécessité des déplacements « chronophages » à deux, la photographie a pu être réalisée rapidement.

Antonio DANIELI

ntonio Danieli est un spéléologue italien né en 1963. Après une période consacrée à la plongée $oldsymbol{\mathsf{A}}$ souterraine, il s'est orienté vers la photographie. Il fait partie aujourd'hui des photographes de renom au niveau international, notamment au travers de nombreux projets et expositions de photos en Italie et à l'étranger. Il a été co-organisateur de la deuxième édition des rencontres internationales des photographes du monde souterrain à Trieste en 2013. Il pratique la spéléologie dans plusieurs pays européens (Italie, France, Espagne, Croatie, Autriche, Allemagne, Suisse) et il organise régulièrement des expéditions à Cuba.

Philippe Crochet et Annie Guiraud

Plutôt que photographe, je me définis comme un observateur de ce qui est ma vraie passion, la nature et la spéléologie. C'est grâce à cette passion que j'ai eu la chance d'être sollicité pour photographier certaines des plus belles grottes du monde. C'est pour cette raison que mes vacances sont généralement dédiées à des projets didactiques ainsi qu'à des expéditions spéléo-photographiques. Amateur de la nature et passionné par les arts visuels, je trouve que la photographie réunit parfaitement ces deux aspects. Dans mes clichés je ne cherche jamais la sensation de « no limits » même si parfois ce n'est pas facile d'arriver jusqu'aux lieux de prise de vue, car je ne veux pas que les gens qui abordent la spéléologie à travers moi, l'imaginent comme une activité extrême. Je préfère qu'ils la voient comme une activité scientifique et d'exploration qui ne demande qu'une petite prédisposition mentale avec un minimum de préparation physique.

De 1980 à 1990, j'ai exploré et topographié de nombreuses grottes sous-marines de la côte du Salento, au sud de l'Italie. J'ai poursuivi mes activités en Vénétie où j'ai dirigé pendant plusieurs années le Groupe spéléologique San Marco de Venise et fondé la commission photographique de la Fédération spéléologique de Vénétie. À partir de 2002, j'ai surtout photographié en stéréoscopie. J'utilisais les images pour réaliser des diaporamas dont le seul but était de fasciner et d'éveiller chez les spectateurs plus d'attention et un plus grand respect pour notre terre.

En 2008, j'ai rencontré le spéléologue-photographe français Michel Renda et nous avons conçu l'idée d'une équipe internationale de photographes 3D partageant leurs œuvres, projets et expériences afin de promouvoir le respect et la protection des zones karstiques du monde.

C'est ainsi qu'est né le groupe « La Salle - 3D international team ».

Cueva Garibaldi, Cuba.





Gran Paleocaverna de Bellamar, secteur Blanca Vittoria & Lago Angelina (Cuba).

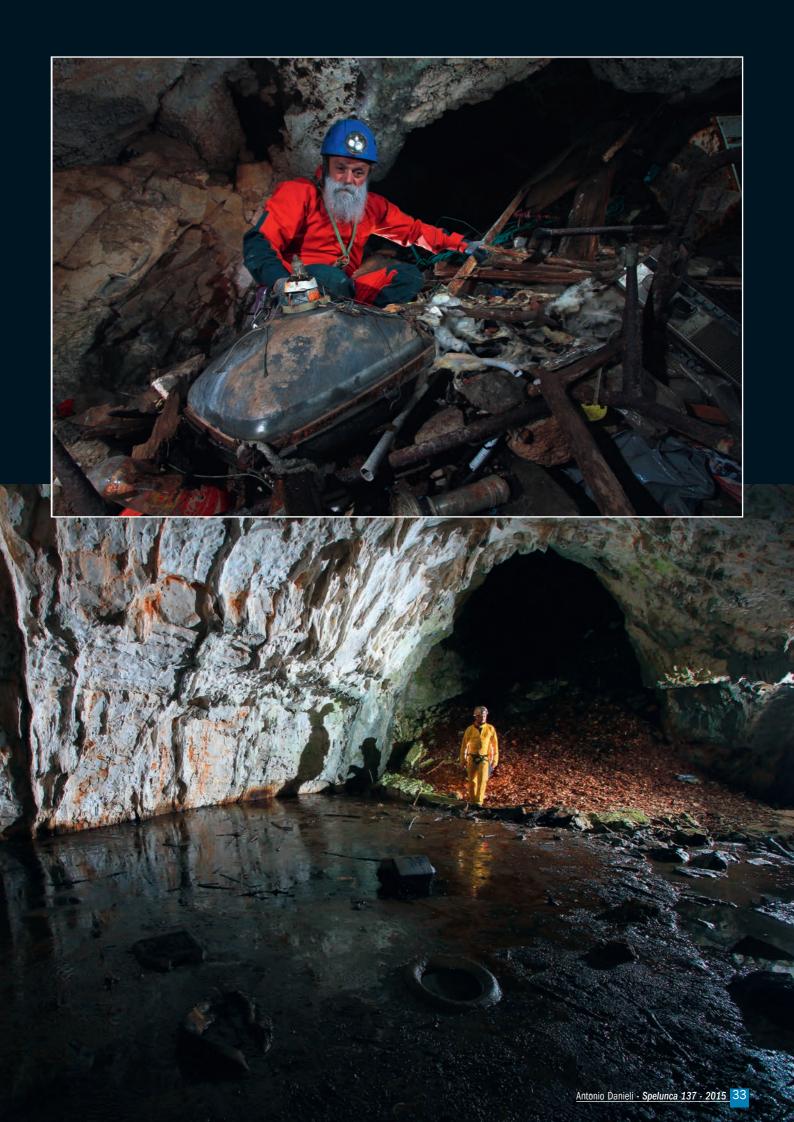


années un centre d'éducation à l'environnement dédié aux zones karstiques, aux alentours de Matanzas.



Depuis plusieurs années, mon attention se focalise aussi sur les aspects les moins attrayants de l'humanité. Le but est de mettre chaque individu face aux conséquences de ses actions ainsi qu'à la réalité dramatique du consumérisme que chacun de nous subit sans s'en rendre compte.





ne galerie

ette galerie photo vous permet de publier vos clichés favoris.

Le principe est le suivant :

vous envoyez une ou plusieurs photographies au format numérique JPEG de meilleure qualité possible (taille maximale de 5 Mo pour un envoi par courriel) avec les informations concernant le contexte de la

prise de vue (nom du photographe et des assistants, cavité, mise en œuvre) ainsi que les aspects techniques (boîtier, objectif, vitesse, diaphragme, matériel d'éclairage);

adans chaque numéro, il sera effectué une sélection de deux photographies qui feront chacune l'objet d'une critique par un « photographe spéléo expert ». Le choix des photographies publiées se fera en

Photographie réalisée par Christophe Tscherter (Clan des Tritons)

- Cavité: rivière de Coufin, grotte de Choranche (Isère). Modèle: Annick Houdeau (Clan des Tritons). Assistant: Bertrand Houdeau (Clan des Tritons).
- Appareil : Nikon D700 (capteur plein format 12 millions de pixels). Objectif : Nikon 14-24 mm/ F2.8 Focale de prise de vue : 18 mm.
 Eclairage : quatre flashs électroniques télécommandés par cellule radio à partir de l'appareil. Exposition : 1/80ème à f10 pour une sensibilité de 200 ISO (mode manuel). ■ Traitement : Fichier RAW légèrement retouché sous capture NX2, puis converti en TIFF et compressé en JPEG.

es rivières de Coufin et de Chevaline comptent parmi les plus belles rivières souterraines françaises. Après plusieurs sorties en 2014 dans Chevaline en crue, nous avions opté pour une séance de photographies dans Couffin. La remontée de la rivière à l'aller nous a permis de repérer les secteurs à photographier au retour et notamment ce petit ressaut de cinq mètres Imaginé d'abord en vertical, c'est en format horizontal que le cliché final a été réalisé. Comme toutes le photographies que je réalise avec les copains du clan des Tritons, c'est un travail

d'équipe. Je visualise la scène, installe les flashs de contre-jour, Annick sait immédiatement où et comment se



se contorsionner pour tenir au premier plan le flash sur canne en hauteur et le régler à ma demande, tandis que je garde en main celui qui sert en snoot sur le visage du modèle. Une telle organisation a permis en une sortie de cinq heures de ramener dix-sept clichés dont deux de très bonne qualité (... à mon goût !). Le temps de réalisation de ce cliché a été d'environ vingt minutes.

Merci à Laurent Garnier et toute l'équipe de la grotte de Choranche pour l'accueil (et le désamorçage de la voûte mouillante !).

D'autres images sont disponibles à l'adresse suivante : http://www.ipernity.com/home/139619. Livre à paraître (mai 2015) : Karstification, éditions du Pilat.

Analyse critique de la photographie par Serge Caillault

Techniquement, la photographie est de grande qualité. Eh oui, l'œil du photographe ne fait pas tout, même si cela reste un des aspects fondamentaux de la prise de vue. L'exposition est bonne et bien équilibrée. Nous sentons, ici, la présence du modèle et la texture du rocher. Une belle image de reportage (d'action) dans un gouffre alpin, avec une rivière froide qui laisse peu de place au dilettantisme du photographe. Il faut savoir agir promptement, même si parfois les détails de la composition peuvent être sujets à réflexion. Les deux éclairs en contre-jour, l'un pour la cascade, l'autre pour le personnage, offrent du volume et de l'ambiance au décor. Passons à la critique constructive, car heureusement une image n'est jamais (ou très rarement) parfaite et à chaque déclenchement, le photographe peut la peaufiner. Je trouve dommage que le personnage soit placé au centre de l'image : en jouant avec la règle des tiers, le cliché aurait eu plus d'impact. Le photographe a sûrement été subjugué par la beauté du modèle !? A moins que les parois de la galerie l'empêchaient de se positionner différemment. Toutefois, il aurait peut-être fallu que le photographe joue plus sur la prise de vue en plongée (du haut vers le bas). La netteté n'est pas parfaitement faite sur les yeux bleus de la jeune femme, mais presque plus sur la « tonche » de la corde¹. Je vois déjà les bonds de « pucelles effarouchées » de nos amis de l'École française de spéléologie. Mais la corde est grosse, très grosse, meilleure preuve s'il en est, son descendeur est en zéro. En fait c'est une excellente photographie pour illustrer un article technique de progression en

milieu souterrain! Et pour améliorer encore la photographie, j'aurais rajouté un éclairage dans la vasque d'eau pour accentuer la perspective et le sentiment de volume. Pour terminer, je proposerai encore un petit plus (mais c'est une question de goût) : une pose assez longue pour créer un mouvement d'eau (un filet d'eau) avec la cascade...

Tout cela n'empêche pas, bien évidemment, de poursuivre l'aventure photographique.

1. NDLR : cette « tonche » attire en effet fortement l'œil, d'autant plus que le regard du modèle est dirigé dessus. Il est facile de la supprimer sous Photoshop (ou logiciel ce premier plan pourrait être assombri mais il s'agirait alors d'un post-traitement plus interventionniste sur la photographie, que certains pourraient critiquer.

photo itique **>>>**

- fonction de leur qualité mais également des remarques qu'elles suscitent, le but étant de faire progresser la technique de l'auteur et des lecteurs ;
- l'analyse critique ne sera ni un jugement ni un verdict, juste un avis personnel, sans concession, mais obligatoirement subjectif et lui-même critiquable;
- ll s'agit d'une soumission volontaire. Rien ne sera anonyme, ni votre nom, ni celui du critique. Il convient par ailleurs de vous assurer de l'accord des modèles pour que leur image soit publiée.
- les plus belles photographies pourront être retenues pour faire la couverture.

Les fichiers sont à envoyer à l'adresse courriel suivante : secretariat@ffspeleo.fr avec copie à contact@philippe-crochet.com

Photographie réalisée par Nicolas Baudier (ASBTP section spéléo et SGCAF)

■ Cavité : aven de Noël (Bidon, Ardèche). **■ Modèle :** Aurélie Paulet (Spéléo-club d'Aubenas). **■ Appareil :** Nikon D3100 (Format DX - Capteur de 14 millions de pixels). • Objectif: Sigma10-20 mm F4-5,6 EX DC HCM - Distance focale de prise de vue : 11 mm (équivalent 16 mm en plein format). • Eclairage: un flash Nikon SB 700 et deux flashs Yongnuo YN 560-III. • Exposition: 1/125ème de seconde à f/8 pour une sensibilité de 400 ISO.

ette photographie a été réalisée dans la galerie après le puits d'entrée de 90 m. Fait pour la première fois en 2012, l'aven de Noël est l'une de mes premières cavités avec une grande verticale. N'ayant pas encore les moyens de pouvoirs illuminer correctement de tels volumes, je me suis rabattu sur ses beautés éparpillées le long des galeries. Ce qui m'avait frappé était la blancheur des parois de cette galerie, contrastant avec le

brun chaleureux de l'argile au sol ainsi que la taille des coquillages qui en ressortent. Cette prise de vue ne permet pas de bien les faire ressortir, mais la douceur des flashs sur le brun des parois et du sol recrée cette ambiance que j'aime à cet endroit. Il y a trois flashs montés sur cellules radio Yongnuo (RF 603II):

- un flash de face (Nikon SB 700) tenu à la main, à hauteur de tête ;
- un flash en contre-jour (Yongnuo YN-560III) deux mètres derrière Aurélie
- un flash en contre-jour (Yongnuo YN-560III) mais éclairant la paroi de droite, avec la tête inclinée à 45°.



Analyse critique de la photographie par Philippe Crochet

Vous avez su repérer cette section de galerie intéressante avec la présence de coquilles dans le calcaire, vous êtes accompagné d'un modèle photogénique et vous disposez du matériel adéquat pour éclairer la scène. Tout se présente donc bien. Les flashs sont répartis selon une disposition classique adaptée au sujet. Vous avez choisi des paramètres d'exposition (ouverture, sensibilité) qui assurent une définition et une profondeur de champ satisfaisantes. D'un point de vue technique, votre photographie est donc réussie et convient parfaitement pour une illustration de qualité. Mais le but de cette galerie critique étant de voir comment donner plus d'impact visuel aux clichés, je vais me permettre trois remarques :

• Se pose tout d'abord la question du sujet principal de la photographie: si c'est le modèle, celui-ci doit alors être mis en valeur et privilégié en termes de travail de la lumière. Il s'agit alors d'une photographie plus personnelle de la sortie. Si c'est le plafond de

la galerie, qui est original et digne d'intérêt, il eut alors été préférable d'adopter un cadrage lui réservant plus de place dans la photographie pour mieux le mettre en valeur (appareil plus bas et dirigé vers le haut). Quant à Aurélie, il est judicieux de la décentrer légèrement avec son regard tourné vers les coquilles (là où doit se fixer in fine l'attention du spectateur).

• Une autre remarque concerne la position du flash en contre-jour. A priori, celui-ci est placé trop bas et trop près, ce qui a pour conséquence de faire une tache grillée ponctuelle sur le sol. Comme vous avez bien respecté la règle qui consiste à caler l'histogramme à droite, il s'ensuit une légère sous-exposition générale (corrigée pour l'impression) et vous vous privez de l'ambiance du contre-jour. Une bonne solution consiste à placer le flash contre-jour à hauteur du dos (l'idéal est de fixer le flash sur un monopode équipé d'un petit trépied à sa

base). La distance au plan éclairé le plus proche (le sol) passe ainsi de 0,40 à 1,20 m, soit une différence de 3IL (trois crans de diaphragme). Vous pouvez alors ouvrir un peu plus le diaphragme pour donner plus de poids au contre-iour.

• Un dernier point sur la pose d'Aurélie : il faut, autant que faire se peut, éviter les bras ballants avec un personnage de face. Une attitude envisageable dans ce cas-là consiste à faire porter un kit au modèle qui va mettre ses mains sur les bretelles. On obtient ainsi une pose (relativement) naturelle correspondant à quelqu'un qui s'arrête en progression pour regarder un détail.

Vous avez apparemment parfaitement assimilé les techniques de base. Concentrez vous maintenant sur le cadrage en n'hésitant pas à sortir des sentiers battus. Et avant de positionner les flashs, posez-vous systématiquement la question : où est mon sujet et comment le mettre en valeur?

Une action financée par le Fonds d'aide aux actions locales...

Un nouveau Spéléo 01



par Théo SAVOI¹ Responsable de la commission publication du CDS 01

Historique

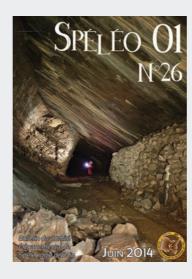
Le Comité départemental de spéléologie de l'Ain existe depuis 1972, mais c'est en 1975 qu'est créé un bulletin présentant les activités des clubs de l'Ain. Les trois premiers numéros (1975, 1976 et 1978) n'étaient que de simples cahiers sous jaquette, il a fallu attendre 1980 pour que le n°4 soit relié par agrafes. C'est d'ailleurs sur ce même quatrième numéro qu'apparaît le logo dessiné par Régis Fèvre (Bresse Bugey spéléo). Par la suite, les publications de Spéléo 01 se feront de façon plus ou moins irrégulière.

En 1985, un numéro hors-série de Spéléo 01 paraît, il s'agit de la Contribution à l'inventaire spéléologique de l'Ain. Cet inventaire, dirigé par Bernard Chirol, regroupe 1826 cavités de l'Ain, classées par communes et accompagnées de topographies ou croquis. Afin de compléter cet inventaire, plusieurs pages d'additifs seront intégrées aux numéros suivants. Le n°24 (2006) sera le premier numéro à être numérisé pour le tirage (les pages seront scannées une par une), et c'est le n°25 (2012) qui sera réalisé sous la forme d'un fichier unique et numérique.

Un nouveau numéro?

Dès le début d'année 2013 s'est fait ressentir l'envie d'un bulletin de qualité, un comité de rédaction est donc constitué au sein du CDS. Théo Savoi, Hervé Marchand et Jérôme Rousselle se chargent alors de proposer différentes possibilités pour ce Spéléo 01 n°26 (2014). Différents critères comme la mise en page ou les contenus nécessaires dans chaque article seront étudiés lors d'une réunion avec les spéléologues de l'Ain intéressés par le projet. L'apparence globale de la publication sera retenue avec un bandeau au début de chaque article présentant le titre et l'auteur, de plus les polices seront celles de la charte graphique de la FFS.

1. theo.savoi@gmail.com



Dès le 1er juin 2013, l'ensemble des spéléologues de l'Ain est invité à renvoyer un ou plusieurs articles. Après plusieurs relances et modification de la date butoir, plus de trente articles au final seront réceptionnés sous différents formats par mail. Les photographies seront traitées par Hervé Marchand qui les redimensionnera pour l'impression. Quant aux textes, Théo Savoi se chargera de les transférer sous Adobe InDesign, logiciel de publication assistée par ordinateur, avant de mettre en page les 200 pages de la publication. Pour faciliter l'insertion des illustrations et le traitement des topographies, le travail se fera sur double écran. Parallèlement, un concours de

photographies est lancé afin d'illustrer les 1^{ère} et 4^e de couvertures. Un vote sera effectué lors d'une réunion CDS et le choix de trois photographies

- Mine de Saint Champ (exploitation de schistes bitumineux), Belley par Hervé Marchand:
- Salle des Géodes, grotte de Vaux-Saint-Sulpice, Cormaranche-en-Bugey par Théo Savoi;
- Siphon fossile dans le haut de la galerie Aranzadi, grotte de La Falconette, La Burbanche par Bruno Hugon.

Par la suite, un comité de relecture (Bernard Chirol, Bruno Hugon,

Fred Meignin, Marie-France Vairon et Gilles Fèvre) sera mis en place et chacun corrigera l'orthographe des articles et fera également une relecture d'ensemble une fois la mise en page terminée.

Afin de réaliser l'impression, plusieurs solutions seront envisagées. Tout d'abord, les imprimeurs web, mais l'option sera rapidement abandonnée car la différence de prix n'est pas exceptionnelle et il aurait été difficile d'intégrer une topographie en format A3. Le comité de rédaction se lancera alors dans la recherche d'imprimeur classique et des devis seront demandés dans différentes villes. Notre choix se portera sur l'imprimeur qui avait déjà imprimé le bulletin précédent : Recto Verso Repro situé à Lentilly (Rhône). Après plusieurs dizaines voire une centaine d'heures, une maquette brouillon en noir et blanc sera imprimée. Une fois quelques peaufinages réalisés, le fichier final sera transmis le 21 mai 2014 et le bon à tirer sera imprimé. Celui-ci sera validé par le bureau et le tirage des 150 exemplaires commencera dans la foulée et sera livré, comme prévu, à temps pour pouvoir le vendre lors du congrès franc-comtois à l'Isle-sur-le-Doubs les 7,8 et 9 juin 2014. Dès réception de la commande, Bernard Chirol réalisera le dépôt légal. Le Spéléo 01 n°26 était paru!

Perspectives

Malgré la réalisation d'une charte graphique, plusieurs possibilités d'amélioration nous ont été rapportées, par exemple:

- préciser le photographe sous chaque illustration;
- faire plus attention à la présence des majuscules dans les textes, qui n'est pas forcément conventionnelle;
- améliorer certains points de mise en page ;
- supprimer les ponctuations excessives ;
- également, réussir à publier un bulletin de façon plus régulière.

Aven de l'Agas

(Méjannes-le-Clap, Gard)

par Jean-Louis GALÉRA pour le collectif Agas¹

Cet aven, bien connu de tous les spéléologues sportifs séjournant dans nos garrigues, est surtout apprécié pour la beauté de ses puits jusqu'à la cote -110 m. Mais au-delà, quelques passages boueux et un dernier puits souvent gazé terminé par un siphon ont souvent rebuté nos collègues spéléologues.

Pourtant, en 2012, la curiosité nous poussa à en refaire la topographie qui, naturellement, fit germer l'idée d'en reprendre l'exploration derrière les siphons dont le descriptif était peu engageant. Et c'est ainsi que de plongées en plongées, le trou s'est rallongé de près de 4000 m.

La suite logique serait bien naturellement d'en faire profiter les plus engagés pour continuer les explorations au sec. Pour cela, un pompage d'envergure est programmé pour le mois de mai 2015. Pour ce projet, toutes les personnes voulant participer à ce chantier hors normes seront les bienvenues. Contact : scsp.ales@gmail.com

Historique des explorations

En 1876, Emilien Dumas le signale dans l'une de ses publications Statistique géologique, minéralogique, métallurgique et paléontologique du département du Gard. t. 2 (1876), p. 351.

1902, Félix Mazauric se fait indiquer l'aven, il n'y descendra pas car « l'on venait d'y précipiter un troupeau de moutons atteint d'une maladie contagieuse et l'odeur qui se dégageait de ses abords n'était pas faite pour le tenter ».

1933, Robert de Joly atteint la profondeur de -110 m, mais ne trouve pas la suite (coupe sommaire).

1956, visite de l'équipe de Saint-Hippolytedu-Fort (Couderc et Du Cailar) sans rien y apporter de nouveau.

Avant 1967, reprise des explorations par l'ASN (Association spéléologique nîmoise) et d'autres spéléologues indépendants qui découvrent la suite de la majeure partie de la cavité sans atteindre le siphon terminal. 1967, reprise des explorations par l'ASN seule, qui en dresse une topographie.

1968, les 3 et 4 février, une étroiture est forcée par deux membres de l'ASN qui donne l'accès au puits de 32 m (puits Akohoy), et au siphon terminal coté à l'époque -170. La même année (5 et 6 octobre), reconnaissance en plongée du siphon amont par G. Bernieu et A. Camus sur 30 m.

La même année (5 et 6 octobre), reconnaissance en plongée du siphon amont par G. Bernieu et A. Camus sur 30 m.

1969, le 21 janvier, une coloration de l'aven à l'aide de trois kilogrammes de fluorescéine, toujours par l'ASN, ressortira à la grotte des Fées le 1^{er} février soit 148 heures plus tard. Le 26 janvier, G. Bernieu, Lienard et A. Camus, qui reste en relais, plongent à nouveau le siphon amont et après 110 m buttent sur la cascade (topographie en coupe).

Dans le bulletin n° 3 de l'ASN, à la page 23, descriptif du siphon quelque peu exagéré (à la marseillaise) et contradictoire pour la coloration qui aurait été faite par les plongeurs eux-mêmes et le même jour ?

1981, le 7 février, avec l'aide des « Spéléo Ragaïe », reprise des plongées par Patrick Penez et Jean-Charles Chouquet du siphon amont sans progresser plus loin que Bernieu et Liénard. Le 7 novembre, plongée vers l'aval, franchissement du siphon de 160 m, 100 m de galeries exondées, siphon de 20 m livrant accès à 200 m de galeries étroites et labyrinthiques conduisant à un troisième « joli siphon ».

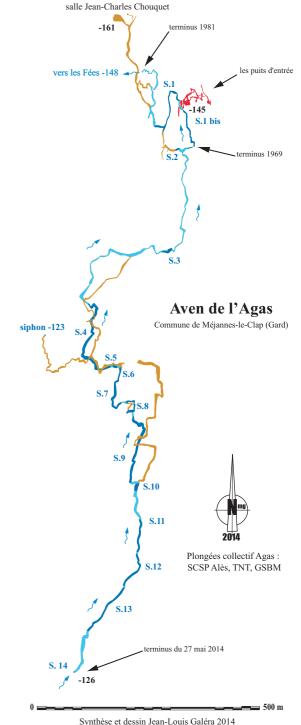
1982, la Société cévenole de spéléologie et de préhistoire d'Alès (SCSP Alès) lève une nouvelle topographie très détaillée de l'aven dont la profondeur est ramenée à -160.

1991, le 14 avril, reprise des plongées par Christian Bagarre et Frank Vasseur des siphons amont et aval. Vers l'amont, Christian B. escalade la cascade et juge la suite impénétrable. Dans le siphon aval, ils ne trouvent pas la suite au bout d'une trentaine de mètres de progression (?). Frank Vasseur rapporte les faits suivants: « amont » 95 m;

-12 et « aval » vu sur 30 m; -2.

« Partis dans l'aval pour plonger le S3, nous faisons demi-tour à 30 m du départ car le siphon « touilleux » présente une étroiture (laminoir) infranchissable avec nos gros bis. Plongée de l'amont qui sort à deux endroits (cloches), arrêt sur passage impénétrable au sommet d'une coulée stalagmitique d'où provient l'écoulement. Découverte d'un tuba, d'une ampoule de flash et d'un tube d'aspirine à la sortie amont ».

2012, Karine Oechsner De Coninck et Jean-Louis Galéra reprennent la topographie des puits jusqu'au siphon terminal, la cote du siphon est ramenée à -145 m.



^{1.} SCSP Alès, TNT (Tarn Né Tarnon), GSBM (Groupe spéléologique Bagnols Marcoule »)

15 juin 2013, la SCSP Alès, sous l'impulsion de Jean-Louis G., reprend l'exploration des siphons. Damien Vignoles plonge à nouveau le siphon amont, refait l'escalade au niveau de la cascade et lève la topographie au retour. Porteurs: Emmanuel Zuber et Jean-Louis G. Durée totale de l'exploration: 3h20.

28 juillet 2013 : Damien V. revoit le siphon amont, reprend l'escalade avec les bouteilles (fort taux de CO₂) et plonge le passage d'où sort l'eau qui est en fait juste pénétrable. Après 5 m de progression et à quelques mètres, il aperçoit le miroir à l'autre extrémité du siphon. Il n'a plus de fil, il renonce à forcer le passage. Le même jour, Laurent Chalvet plonge le siphon aval, le franchit et remonte un amont fossile, il s'arrête sur deux départs et réalise la topographie au retour. Exploration de 6h30. Porteur en plus des plongeurs: Jean-Louis G.

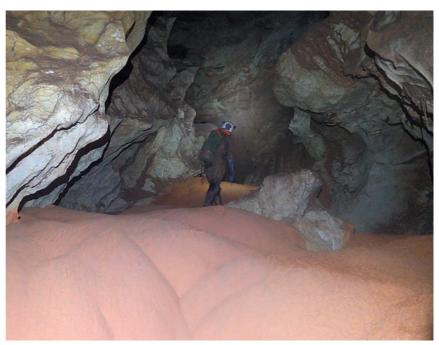
24 et 25 août 2013, suite à cette première plongée, un interclub voit le jour dans le but d'organiser les explorations de l'aven. Equipement de l'aven et portage du matériel de plongée le samedi. Le lendemain, trois plongeurs (Laurent C., Manu Zuber et Damien V.) franchissent le S1 et partent vers l'amont: 580 m de topographie sont réalisés dont 350 m de première. Ils buttent sur un S3 vers l'amont et des passages assez étroits vers l'aval. Une remontée prometteuse donne sur un fossile important. Participants sur les deux jours : Damien V., Laurent C., Isabelle Perpoli, André Petit, Gilles Vergnes, Pierre-Guy Lavigne, Maurice Rouard, Jacques Sanna, Eva Richard, Manu Z., Karine O. de C. et Jean-Louis G.

12 novembre 2013, Damien V., Laurent C. et Manu Z. Partis à huit heures dans le trou, ils ressortiront quatorze heures plus tard avec 720 m de topographie et première avec arrêt sur rien! Passage du S3 et 250 m de rivière explorée, vers les fossiles, c'est du gros!

15 décembre 2013, Manu Z. et Damien V. se retrouvent à huit heures à l'aven pour faire la pointe du jour. Les résultats sont encore là. Ils franchissent le S4 (170 m), 50 m de galeries et le S5 (30 m) et sortie au bas d'un grand vide remontant, l'eau provient d'une galerie horizontale largement pénétrable.

29 et 30 décembre 2013, portage la veille et le lendemain, bilan de l'exploration: 680 m de première sont topographiées dans l'amont, 120 m non topographiées. Sortie de la cavité à 1h45 du matin du 31 décembre après treize heures passées sous terre. Rivière assez grosse soit 20 à 30 litres/ seconde contre 5 litres habituellement. Plongeurs: Laurent C. et Damien V. Porteur: Jean-Louis G.

3 janvier 2014, plongée de neuf heures pour Damien V. et Laurent C., arrêt après 400 m de première sur un S9. Topographie au retour. Porteurs: J.-Claude Girard et Jean-Louis G.



Fossile aval, vers la salle Chouquet. Cliché Laurent Chalvet.

20 janvier 2014, nos plongeurs sont retournés à l'Agas malgré toute la pluie tombée ces derniers jours. A la base du dernier puits, 70 cm d'eau attendaient nos amis (Damien, Laurent et Manu). Laurent part le premier dans le siphon, le courant le pousse très fortement. Il réussit à le franchir, mais derrière, le courant est particulièrement fort (700 litres/ seconde environ). Manu et Damien tentent eux aussi la plongée mais Damien préfère rebrousser chemin car trop dangereux. Il abandonne un kit empli de matériel.

2 février 2014, les résultats ne sont pas aussi bons que nous l'espérions. Une centaine de mètres de première dans le gros fossile aval et arrêt dans une grande salle ébouleuse fermée de toutes parts. Elle sera dédiée à un plongeur de haut niveau disparu dans les années 1980 et qui est l'un des auteurs du premier franchissement du siphon aval: Jean-Charles Chouquet. Plongeurs: Laurent C. et Manu Z.

5 février 2014, journée de rééquipement des puits et topographie dans le réseau démarrant à -110 vers les puits aveugles, l'un d'eux atteint -143. Lors de la remontée des puits d'entrée, importants ruissellements après de fortes pluies en surface.

24 et 25 février 2014. Damien a réalisé seul une nouvelle pointe au dernier terminus amont, le dernier siphon (S9) développe 180 m et 20 m de profondeur. Un joli tube (3 m de diamètre) très propre de 30 m de long y fait suite, mais un nouveau siphon marque le terminus.

Au retour, topographie ainsi qu'une reprise de la topographie du siphon de 170 m. Le lendemain, remontée des bouteilles et prospection dans les puits latéraux, quelques petites suites sont entrevues. Porteurs: Damien V. et Jean-Louis G.

Jeudi 27 février 2014, descente à l'Agas avec Damien V., Jean-Claude G. et Jean-Louis G. dans le but de travailler dans plusieurs passages à partir de la salle des Repas. Agrandissement de l'étroiture au sommet du P30 latéral à la salle. Pendant ce temps, élargissement de l'étroiture de -100 donnant l'accès à la suite du réseau. Dans les puits parallèles deux P10 sont explorés après élargissement d'étroitures, mais sans suite, les terminus sont bien colmatés à -139 et -143 m. Elargissement d'un passage (juste à l'opposé de la salle) qui semble absorber beaucoup d'eau lors des grandes crues. Pas de suite notable à signaler. 7h30 passées sous terre.

26 et 27 mai 2014, suite à un temps pourri dans l'est de la France (abandon d'un projet de plongée dans le réseau de Prérouge) mais aussi dans les Alpes (gouffre Berger), Damien et son collègue Emmanuel Tessanne de Grenoble décident de continuer les plongées vers l'amont de l'Agas. Damien V. et Jean-Louis G. descendent les bouteilles la veille. Le lendemain, la plongée sera féconde, après 17 heures sous terre, ils ramèneront 950 m de topographie-première, dont 370 m de siphon, arrêt sur un S14 vers l'amont et sur un petit ressaut dans un sup. fossile mais qui semble revenir vers l'aval. C'est la douzième plongée dans le trou depuis un peu moins d'un an. Topographie au retour, le développement total atteint 5000 m. Manu T. ramène de jolies images filmées sous et au-dessus de l'eau, intégrées dans un court-métrage de 7 minutes présenté le 22 novembre 2014 à Spélimages (Courthézon). Après une nuit de repos. Damien V. remontera seul six bouteilles et déséquipera tous les puits.

Jean-Louis Galéra, février 2015

Explorations 2013-2014 en Algérie Tébessa et massif de l'Azrou

par Philippe AUDRA

À l'occasion de missions en collaboration avec l'Université de Tébessa, deux zones ont été étudiées : le plateau de Tazbent-Chéria à proximité de Tébessa, et le massif de l'Azrou, au sud du Djurdjura.

Plusieurs cavités ont été explorées au sud, sur le plateau de Tazbent et de Cheria qui alimente en partie l'importante émergence de Bou Akouss. Cette dernière, explorée dans les années 1970 par Yves Quinif, est constituée d'une rivière longue d'environ 1 km, s'écoulant dans un canyon de 30 à 50 m de hauteur, où il faut nager dans des bassins d'eau profonde et limpide à 14 °C: néoprène de rigueur! Elle délivre un débit d'eau pure et fraîche, y compris en pleine sécheresse, qui a permis le développement du village de Youkouss.

Mais lorsque la neige tombée sur le plateau fond brutalement, la cavité se met en charge sur plus

de 40 m de hauteur et déverse pendant quelques heures ou jours un flot énorme, peut-être jusqu'à 10-15 m³/s.

Cavités dans la reculée de Bou Akouss

L'émergence de Bou Akouss s'ouvre à l'extrémité d'une reculée spectaculaire de 3 km de longueur (photographie 1). En rive gauche, au-dessus du hameau de Youkouss, nous avons atteint deux porches en escalade (photographie 2).

Rahr Zohra

Du nom de Zohra, jeune fille enlevée par son amant et cachée dans la grotte. Ancien drain sculpté de vagues d'érosion, colmaté d'argile au fond (figure 1). Le sol est couvert de guano de pigeons formant même une nouvelle variété de spéléothèmes, les « pigeonmites », en fait stalagmites de guano (photographie 3). Ce porche avait déjà été atteint par les locaux au moyen de coins de bois enfoncés dans les fissures, mais il nous a fallu dix mètres d'escalade en artificielle pour atteindre l'entrée!



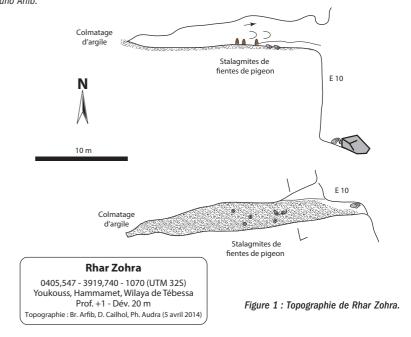


Photographie 1: Le porche de la grotte de Bou Akouss, à l'amont de la spectaculaire reculée, est dominé par des parois d'une centaine de mètres de hauteur découpées en tourelles. Cliché Philippe





Photographie 3: Les « pigeonmites » de Rhar Zohra. Cliché Bruno Arfib.



Grotte au nord-ouest de Rhar Zohra

Ancien drain similaire à Rhar Zohra, avec vagues d'érosion. Le terminus est broyé par un décollement gravitaire de la paroi (figure 2).

Rhar Bou Akouss

Nous avons repris l'exploration de ce réseau exceptionnel. Le parcours en est relativement facile, pour peu que l'on soit équipé du matériel de natation et de navigation adapté. Toutefois, en 2013, nous avions buté sur une escalade par manque de matériel. En 2014, le niveau d'eau étant sept mètres plus haut, nous passons à la nage au-dessus du puits qui nous avait arrêtés, mais nous butons 100 m plus loin sur une trémie. La suite est en dessous, noyée sous plusieurs mètres d'eau. Il faudra revenir à l'étiage...

Anou Tassili Plateau de Tazbent

Sur le plateau dominant la grotte de Bou Akouss, nous avons exploré un gouffre indiqué par des bergers de la famille de Fehdi, baptisé Anou Tassili (photographie 4). Simple P24 sur fracture.

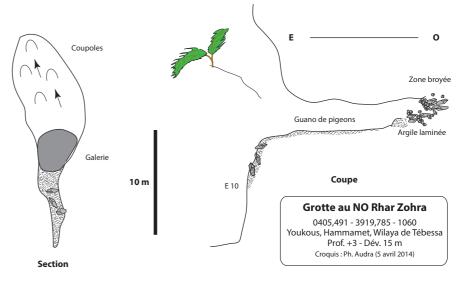


Figure 2 : Topographie de la grotte au nord-ouest de Rhar Zohra.



Photographie 4 : Sur le plateau de Tazbent, il faut amener ses amarrages pour descendre dans l'Anou Tassili! Cliché Bruno Arfib.



Photographie 5 : Grand effondrement crevant le plateau de Cheria, la ville est au fond à droite. Cliché Philippe Audra.

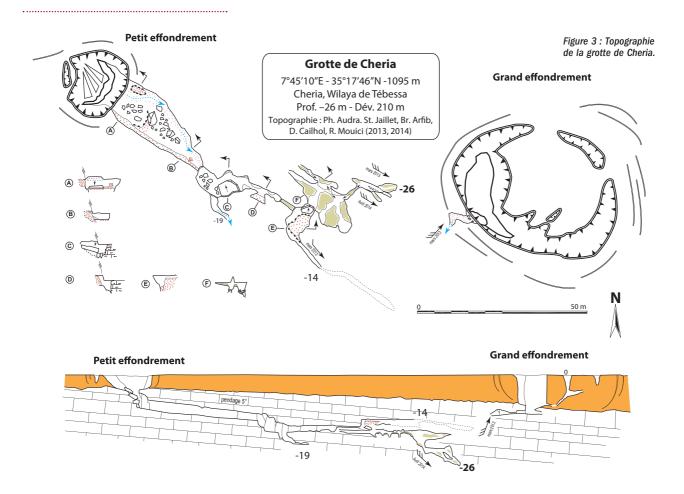
Grotte de Cheria Plateau de Cheria

Toujours sur le même plateau, une vingtaine de kilomètres au sud près de Cheria, s'ouvrent deux gouffres d'effondrement au milieu des champs, bien visibles sur Google Earth (photographie 5). En période de pluie, ils drainent les torrents s'écoulant depuis les champs voisins. Le plus important, d'un diamètre de près de 50 m pour une douzaine de mètres de profondeur est drainé par un conduit impénétrable, où souffle un fort courant d'air frais. Le second, donne accès à la grotte de Cheria (figure 3). Après l'effondrement d'entrée, une vaste galerie passe progressivement à un labyrinthe de petit gabarit, où il faut ramper et passer de sévères étroitures. Le courant d'air aspirant se diffuse dans plusieurs passages à proximité du point bas à l'extrémité, il

ressort de toute évidence dans le gouffre voisin, très proche. C'est une cavité très particulière et assez esthétique. Il s'agit à l'origine d'un labyrinthe formé par les écou-



Photographie 6: Nodules de calcaire dur dégagés de leur encaissant plus tendre par la dissolution dans la grotte de Cheria. Cliché Bruno Arfib.



Massif de l'Azrou Hammam el Biban

Hamman el Biban est une source

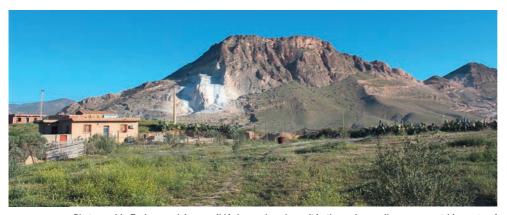
thermale jaillissant à 85° C au sud de Borj Bou Arrerid, à proximité de la vallée franchissant les « Portes de fer », passage obligatoire entre Alger et les hautes terres intérieures, nœud de tension durant les conflits de toutes époques, y compris les plus récents. Après une période d'abandon du fait des « événements ». l'établissement thermal reprend du service. Les sources sont sommairement aménagées à coups de pelleteuse dans les marnes. Le dégazage de CO₂ produit un bouillonnement intense, et il n'est pas question d'y tremper la main. Les bassins sont auréolés de dépôts de sels (halite, sylvite), de sulfate (gypse), d'aragonite teintée en jaune par le soufre. D'anciens dômes de calcite dominent les terrasses de travertins. Ces sources proviennent du massif de l'Azrou, mais les surfaces d'alimentation sont beaucoup plus lointaines. L'Azrou est une lame calcaire remontée à l'oblique au milieu des marnes par la tectonique le long d'une faille importante. C'est cette faille qui permet aux circulations profondes de remonter et de jaillir à une température élevée. L'Azrou est composé de deux éléments, le Grand Azrou (Azrou el Khebir, ou kef Lahmar, la « montagne rouge » en Kabyle) et le Petit Azrou (Azrou es Srhir). Les explorations des années 1970 et 1980 ont révélé des cavités d'origine thermale, où la température des grottes, chauffées par la roche, imposait des conditions d'exploration extrêmes (COLLIGNON, 1983a, b). Malheureusement, entre-temps le Petit Azrou a été transformé en granulat pour l'autoroute voisine, faisant disparaître les cavités exceptionnelles qu'il recelait. Quant au Grand Azrou, les carrières l'attaquent par le sud et le centre : la fameuse grotte chaude (Rhar Es Skhoun) s'ouvre désormais au beau milieu d'un front de carrière où déballent les blocs poussés par les scrapers (photographie 7). D'autres grottes, quoiqu'encore visibles, sont dans des périmètres d'exploitation. La Grande grotte de l'Azrou (Rhar Medjraba) (COIFFAIT & QUINIF, 1976) a commencé à être grignotée par une carrière « chinoise », heureusement vite abandonnée, la présence de vides et de brèches karstifiées faisant tomber les rendements d'exploitation. Et vers la source, c'est un camp militaire... Heureusement, une bonne partie de la falaise reste accessible. Nous avons topographié les porches situés

dunes, les points bas du fond étant quant à eux tartinés d'argile de décantation. Ces cavités évoluent au cours des crues qui soutirent les couvertures meubles, déchaussent des blocs, décapent le toit du calcaire. Elles se noient en grande partie lors des crues importantes. Un effondrement similaire s'est produit au milieu de Cheria, engloutissant quelques maisons, aussitôt reconstruites une fois le cratère comblé par les gravats disponibles. La notion de risque n'est pas ressentie de la même manière que nous, *inch'Allah...*

lements lents sous la surface du plateau, aujourd'hui recoupé par les effondrements qui soutirent l'épaisse couverture de graviers. La vaste galerie d'entrée n'est que l'élargissement de labyrinthes, par les crues qui s'y engouffrent. Dans la partie profonde, des nodules durs de la roche ont été mis en relief par la dissolution, formant de curieuses sculptures, ou quand ils sont détachés, des amoncellements de boules de pétanque ou de ballons de football (photographie 6). Les crues ont transporté des graviers amoncelés en

Cavité	X	Υ	Z	Commune	Prof. (m)	Dév. (m)
Rhar Zohra	0405,547	3919,740	1070	Hammamet	0	20
Grotte au NO de Rhar Zohra	0405,491	3919,785	1060	Hammamet	+3	15
Rhar Bou Akouss	407,028	3918,854	1106	Hammamet	50 (-35/+15)	1 050
Anou Tassili	408,725	3914,462	1402	Bir Mokadem	-24	24
Grotte de Cheria	386,597	3906,638	1095	Cheria	-26	210

Figure 4 : Coordonnées et spéléométrie des cavités au sud de Tébessa.



Photographie 7 : Le grand Azrou criblé de porches de cavités thermales, malheureusement bien entamé par les carrières de granulat. Cliché Didier Cailhol.

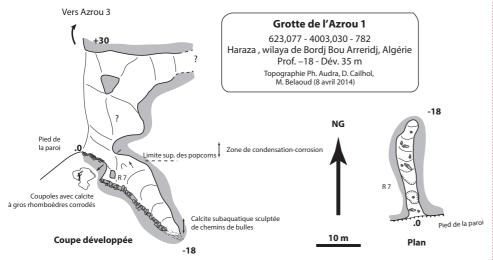
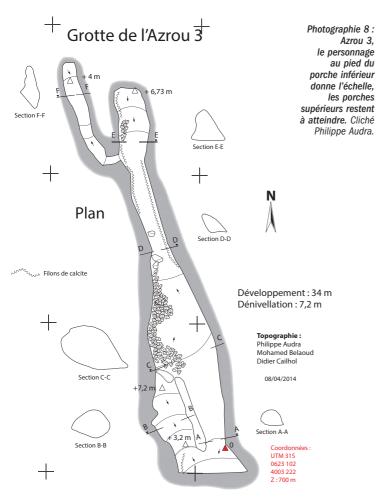


Figure 5 : Topographie de la grotte de l'Azrou 1.



_____10 m

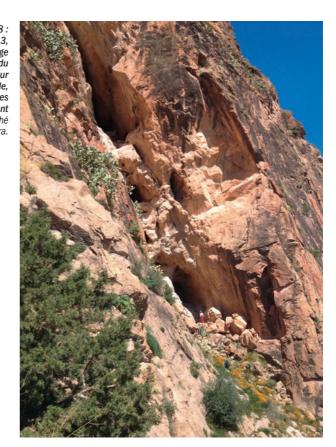


Figure 6 : Topographie de la grotte de l'Azrou 3.

en pied de falaise, qui ont servi d'abri et de bergeries depuis la nuit des temps, avec l'aide de Mohammed Belaoud et Saïd Ramdane, spéléologues algérois (figure 10). Les porches situés en pleine falaise attendent nos cordes...

Grande et petite grottes de l'Azrou.

C'est une cavité exceptionnelle, dont la genèse est attestée par de vastes coupoles façonnées par les convections thermales

favorisant la condensation-corrosion. Des amas de gypse massif témoignent de la puissance de la corrosion sulfurique. À côté de la Grande grotte, nous avons topographié la Petite grotte, longue d'une vingtaine de mètres. Toutes les autres cavités développent faiblement, il s'agit pour la plupart de fractures comblées par des géodes de calcite en gros rhomboèdres, qui n'ont préservé que des

vides limités correspondant aux parties pénétrables. Azrou 1 est un ancien point d'émergence, au fond tapissé de calcite subaquatique entaillée de rainures par les bulles de CO₂ (« chemins de bulles ») (figure 5). Azrou 2 est un boyau remontant d'une vingtaine de mètres, non terminé. Azrou 3 est rapidement obstruée par des cristaux de calcite (figure 6, photographie 8). Azrou 4 est aussi une ancienne émergence, l'eau provenait d'une fissure



Photographie 9 : Le porche d'Azrou 4 donne sur une fracture d'où remontait l'eau thermale. Les phénomènes de condensation et d'évaporation ont sculpté un bel évent ourlé de calcite. Cliché Didier Cailhol.

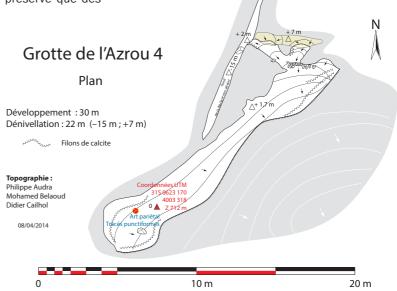


Figure 7 : Topographie de la grotte de l'Azrou 4.

se rétrécissant en profondeur (figure 7, photographie 9). Des peintures anciennes ornent une coupole du porche. Azrou 5 est une petite géode. Azrou 6 ou grotte du Porc-épic, nommée à cause d'épines abandonnées par l'hôte de la grotte, c'est un joint de strates composé de deux galeries larges et basses convergeant vers le fond (figure 8). Les deux entrées en forme de four d'Azrou 7 donnent sur une galerie horizontale se rétrécissant vers le fond, à 15 m de l'entrée. Elle a servi de bergerie, les parois sont noires de suie. Ayant été refoulés par les carriers, nous n'avons pu relever de croquis. Azrou 8 s'ouvre sur un joint de strate rempli de calcite, surmonté d'une cheminée en tube (figure 9).

Figure 8 : Topographie de la grotte de l'Azrou 6.

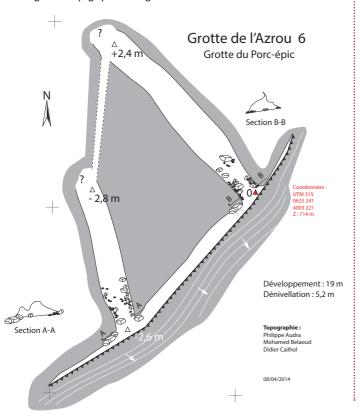


Figure 9 : Topographie de la grotte de l'Azrou 8. Calcite météorique jaune Banc de calcite hydrothermale en gros rhomboèdres corrodés sur joint de strate

Grotte de l'Azrou 8

10 m

0623.928 - 4003.956 - 705 Haraza, wilaya de Bordj Bou Arreridj, Algérie Prof. +10 - Dév. 20 m

Croquis Ph. Audra, D. Cailhol, M. Belaoud (8 avril 2014)

Cavités	Х	Y	Z	Prof. (m)	Dév. (m)	Réf.
Rhar Es Skhoun	649,6	319,2	630	132 (+10122)	1 750	COLLIGNON 1983
Rhar Sidi Bakou	649,5	319,3	700	+35	90	COLLIGNON 1983
Rhar Amalou / Rhar Kab Srhir	647,2	317,3	680	68 (+9/-59)	2 000	COLLIGNON 1983
Rhar Zénédia	646,6	316,9	640	15 (+10/-5)	180	COLLIGNON 1983
Rhar Medjraba (Gde gr. de l'Azrou)	651,5 36°10'41.67»N	321,2 4°22'58.51»E	665	83 (+28/-55)	1 500	COIFFAIT & QUINIF 1976
Pte gr. de l'Azrou	idem	idem	700	+3,6	19,5	2013
Azrou 1	623,077	4003,030	728	-18	35	2014
Azrou 2	623,180	4003,065	688		20	2014
Azrou 3	623,102	4003,222	710	+7	34	2014
Azrou 4	623,170	4003,318	712	22 (-15/+7)	30	2014
Azrou 5	623,194	4003,224		0	4	2014
Azrou 6 (Gr. du Porc-épic)	623,241	4003,221	714	5,2	19	2014
Azrou 7	623,319	4003,256	~ 715	0	20	2014
Azrou 8	36°10'20.14 _* N 0623.928	4°22'43.91»E 4003.956	705	+10	20	2014

Figure 10 : Coordonnées et spéléométrie des cavités de l'Azrou el Biban.

Participants 2013

Philippe Audra, Didier Cailhol, Stéphane Jaillet, Mohammed Belaoud, Saïd Ramdane.

Participants 2014

Bruno Arfib, Philippe Audra, Didier Cailhol, Mohammed Belaoud. Avec la participation de nos collègues de l'Université de Tébessa: Hocine Benhammadi, Amar Baali, Chemseddine Fehdi, Ridha Mouici. Nous devons également

remercier les locaux, qui nous ont aimablement guidés vers les entrées et toujours très chaleureusement accueillis ou hébergés.

Bibliographie

COIFFAIT PH.-E. & QUINIF Y. (1976): La Grande grotte de l'Azérou-el-Kébir (Algérie). Cadre géologique et aspects morphologiques.-Spelunca, n° 3, p. 107-112. COLLIGNON B. (1983a): Rhar es Skhoun. Étude d'une grotte thermale de la région des Bibans. Algérie du Nord.-Spelunca,

n° 12, p. 19-24. COLLIGNON B. (1983b) : Spéléogenèse hydrothermale dans les Bibans (Atlas tellien - Nord de l'Algérie).-Karstologia, n° 2, p. 45-54.

QUINIF Y. & COIFFAIT PH.-E. (1980): La grotte de Bou Akouss (Hammamet, Algérie).-Spelunca, n° 3, p. 99-104.

Le secours en spéléo-plongée au travers d'un exercice de grande envergure

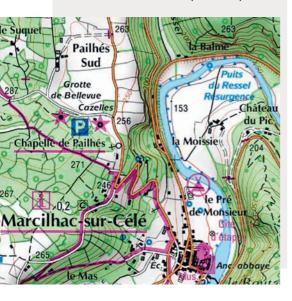
Source du Ressel (Marcilhac, Lot) les 15 et 16 juin 2013

Avec le soutien opérationnel du Comité départemental de spéléologie du Lot et sa commission secours, le SSF 46

par Philippe BERTOCHIO, chargé de mission secours plongée

La source du Ressel, « spot » européen de la spéléo-plongée

Située dans la vallée du Célé, à un kilomètre sur la route départementale n°41, au nord de Marcilhac, la source s'ouvre au fond du lit de la rivière Célé. Cette cavité, dans sa partie aujourd'hui connue, est presque totalement noyée. Il s'agit là d'une des plus grosses sources karstiques d'Europe. La première partie noyée, le siphon 1, est longue de 1,8 km avec une profondeur de quatre-vingts mètres. Les explorateurs recherchent la suite de la cavité au-delà du cinquième siphon.





Départ de plongée. Cliché Christian Kupiec.

Le contexte de cet exercice

La facilité de l'accès, la beauté des galeries et les quatre cents premiers mètres à faible profondeur en font le « spot » européen de la spéléo-plongée. Il n'est pas rare de compter plus de trente plongeurs par jour pour une balade dans cette galerie mythique. Avec de nombreuses autres sources accessibles aux spéléo-plongeurs, le Lot est aujourd'hui prisé par de nombreux pratiquants européens. Chaque année, des milliers de plongeurs de toutes nationalités se succèdent au bord de la vasque d'entrée.

La contrepartie de cette importante fréquentation est la présence d'un fort risque d'accident, même si la cavité en elle-même n'est pas dangereuse. Au contraire, les conditions de plongée sont très favorables, ce qui laisse penser à certains pratiquants

que les risques sont minimes. Les plongeurs peuvent alors être tentés d'aller au-delà de leurs réelles capacités. Pourtant, la distance et la profondeur du siphon 1 imposent une préparation physique, technique et psychologique minutieuse. Le franchissement de cet obstacle liquide demande un équipement très spécifique et un temps de plongée supérieur à deux heures, uniquement pour l'aller. Seuls d'excellents spéléo-plongeurs sont en mesure de franchir le premier siphon (et a fortiori les suivants).

C'est dans ce contexte que le Spéléo secours français du Lot a organisé, avec l'aide de nombreux sauveteurs spéléo-plongeurs français et étrangers, un exercice ambitieux de recherche de victimes, unique dans le monde du secours en milieu souterrain.



Quels sont les rôles du TRSP ? En amont

- Rencontrer et gérer les compétences de spéléo-plongée des sauveteurs en collaboration avec les conseillers techniques départementaux de spéléologie.
- Gérer le lot de matériel spécifique stocké à Lyon.
- Animer la recherche et le développement de techniques et matériels spécifiques.
- Impulser et accompagner les exercices départementaux et l'organisation de la formation.

En opération

- Conseiller le CTDS sur le choix des sauveteurs et l'organisation des missions plongées d'un secours.
- Anticiper les besoins matériels et les fournisseurs potentiels.
- Assurer la sécurité des sauveteurs spéléo-plongeurs, vérifier les techniques et les protocoles de plongée prévus.

L'organisation du secours en spéléo-plongée

La spéléo-plongée, comme toutes spécialités du SSF, est avant tout organisée au niveau départemental. Les spéléo-plongeurs sont inscrits sur la liste des sauveteurs de leur département. Mais comme dans toute spécialité, les spéléo-plongeurs ne sont pas suffisamment nombreux dans un département pour assurer un secours en cavité noyée. Ces raisons ont conduit le SSF à proposer une organisation spécifique afin de mutualiser les compétences en spéléo-plongée au niveau national.

À dix heures le samedi matin, un plongeur prévient qu'il vient de sortir du siphon 1 du Ressel. Il témoigne qu'après être parti la veille à trois plongeurs pour des explorations au-delà du premier siphon, un de ses collègues au retour n'a pas pu se remettre à l'eau dans le siphon 1 car son équipement

n'était plus fonctionnel. Ils ont alors décidé de ressortir à deux pour demander de l'aide. Comme convenu, il prend la tête et sort du siphon. Là, il se rend compte que son collègue n'est plus derrière lui. Il ignore totalement dans quelle zone immergée son collègue ne l'a plus suivi.

Les objectifs du Spéléo-secours français

Lors d'une opération de secours, la phase de recherche est essentielle, particulièrement en spéléo-plongée. La survie de la ou des victimes en dépend. Repérer au plus vite la victime et évaluer ses besoins vont conditionner l'ensemble de l'opération. Les pratiques en spéléo-plongée évoluant rapidement, il était indispensable de vérifier la capacité à réaliser cette recherche dans cette cavité de très grande envergure.

Cependant, il nous a paru nécessaire de ne pas nous limiter à la phase de recherche. Nous souhaitions en effet:

- pouvoir venir en aide à un plongeur en difficulté avec la mise en place d'un point chaud post-siphon impliquant l'acheminement d'un lot de matériel de première intervention;

- mettre en place un soutien logistique important en termes de sécurité pour les sauveteurs engagés sur des plongées longues (ligne de secours, cloche de plongée, communication post et intra-siphon...);
- gérer les plongées à flux tendu pour diminuer au maximum les temps morts et ainsi minimiser le temps d'intervention;
- valider nos protocoles de recherches en deux phases: recherches rapides et minutieuses avec la mise en œuvre de son lot spécifique de matériel de repérage et de marquage.



Briefing. Cliché Christian Kupiec.

Le sauveteur en spéléo-plongée

La première des conditions pour être sauveteur en spéléo-plongée est d'être volontaire. Cela peut paraître simpliste, mais nous n'irons pas vous chercher si vous ne manifestez pas votre motivation à vous engager dans le secours. Ensuite, le spéléo-plongeur peut avoir deux statuts: sauveteur opérationnel ou plongeur ressource. L'agrément « Sécurité civile » accordé par la direction générale de la Sécurité civile du ministère de l'Intérieur nous impose un certain nombre de règles. Pour accorder le statut de « sauveteur opérationnel », le CTDS doit s'assurer de ses compétences, son assiduité aux entraînements, son appartenance à la FFS... Ce statut permet, lors d'une opération, de proposer une réquisition groupée et anticipée au préfet du lieu d'intervention. Dans tous les autres cas, le sauveteur sera « plongeur ressource » pour ses compétences spécifiques. Sa réquisition ne pourra être qu'individuelle, ce qui prendra plus de temps.



Les moyens mis en œuvre

Quelques chiffres

- Trente-deux sauveteurs engagés.
- Cinquante-trois heures d'immersion.
- Onze équipes engagées.
- Quatre-vingts bouteilles de gaz respiratoire analysées.
- Onze mille six cents mètres de siphon parcourus.

Les équipes engagées

- Une équipe gestion avec deux secrétaires, deux conseillers techniques du Lot, un conseiller technique national, deux techniciens référents en secours plongée
- Une équipe téléphone de surface avec deux sauveteurs spécialistes en communication par le sol.
- Une équipe de spéléo-plongeurs qui a franchi le siphon 1 avec pour mission l'assistance du plongeur en attente et la mise en œuvre d'une communication par le sol de type Nicola avec la surface.
- Huit équipes de spéléo-plongeurs pour la sécurisation de l'ensemble des plongées et pour assurer la recherche systématique dans l'ensemble du siphon 1.
- Une équipe vidéo de surface.



Préparation de fil de téléphone. Cliché Christian Kupiec.

Accidentologie et interventions en quelques chiffres

Heureusement, les interventions en cavités noyées sont assez rares, d'une à quatre par an. Même si nous sommes confrontés trop souvent à un décès, nous avons appris à ne jamais partir perdants.

Les cas les plus désespérés nous ont souvent apporté de grandes joies.

Mais nous n'avons qu'une image très réduite de l'accidentologie en spéléo-plongée. Dans de très nombreux cas, la victime sort par ses propres moyens ou avec l'aide de ses amis.

Il devient alors difficile d'avoir des informations pertinentes afin de comprendre le mécanisme de l'accident. Pourtant, depuis quelques années, nous dressons un inventaire de ce que nous appelons les « auto-secours ». Pour la seule année 2013, nous avons recensé six incidents dont deux seulement ont déclenché une évacuation.

Depuis 2008, sur vingt-deux cas, six étaient dus à une erreur dans le choix du gaz respiratoire, cinq à une erreur d'orientation.

Ces deux dernières années, cinq accidents sont imputables à la physiologie du plongeur : pratiquants vieillissants, contraintes physiologiques plus fortes, engagement des plongées plus important...

Les techniques mises en œuvre

- Gestion de plongeurs en circuit ouvert, mono-recycleur, recycleurs et scooters sous-marins doublés. Toutes les techniques de plongée ont été utilisées sur cet exercice. Un travail difficile pour la gestion afin de coordonner tout cela en assurant la sécurité des sauveteurs, priorité de l'équipe.
- Mise en place et utilisation d'une cloche de décompression. C'est un élément essentiel de la sécurité des sauveteurs afin de leur assurer une décompression optimum et confortable. De plus, cela permet de communiquer avec la surface et d'anticiper les missions suivantes sans attendre le retour des plongeurs précédents.
- Recherche minutieuse avec des « autoroll », fil d'Ariane à auto-enroulage et balisage à l'aide de flasheurs de couleur pour marquer l'avancement des différentes zones de recherche.

- Communication sans fil entre la surface et les sauveteurs en post-siphon à l'aide de téléphone par le sol (TPS). Le TPS est intégré au matériel de première intervention avec le lot d'assistance victime
- Communication filaire jusqu'à trois cents mètres entre les plongeurs sous cloche et la surface. Nous avons opté pour une liaison mono-filaire avec retour par l'eau. Le fil mono-brin a été réalisé spécialement par la société Béal. Un fil jaune polyamide est tressé autour du fil téléphone mono-brin, le tout servant aussi de fil d'Ariane renforcé.
- Utilisation de conteneurs étanches résistants aux hautes pressions pour acheminer du matériel d'assistance post-siphon.
- Réalisation d'images vidéo en haute définition dans le déroulement de l'opération sans contrainte pour les sauveteurs. Les images sont réalisées en temps réel, sans possibilité de reprise.

Déroulement de l'exercice

9h30: briefing au camping. Rappel des consignes de sécurité. Présentation du scénario.

11h25: analyse des gaz et vérification des matériels.

13h32: départ de l'équipe 1 avec une mission vidéo et dépose de la ligne de sécurité.

13h38: départ de l'équipe 2 avec la mission d'assistance victime et communication post-siphon.

De 15h08 à 18h40: départ des équipes 3, 4, 5, 6, 7 et 8 pour la fouille du siphon

1 à la recherche du plongeur disparu. Fouille rapide pour l'équipe 3 dans le shunt profond, fouille approfondie pour les autres équipes de l'entrée vers le fond.

17h22: l'équipe 9 de communication en surface établit le contact avec l'équipe 2 post-siphon. Faible qualité de la communication mais les messages passent. Le plongeur bloqué derrière le siphon a été retrouvé. Il est réchauffé et nourri avant son retour. La plongée retour est prévue une heure après.

18h05: un plongeur de l'équipe 4 donne l'alerte. La victime perdue a été retrouvée en attente dans la cloche naturelle à deux cent vingt mètres. Le second plongeur est resté en assistance avec la victime (virtuelle) qui est en hypothermie et bouteille vide.

18h23: retour de l'équipe 3. Un indice a été découvert dans le shunt profond.

18h57: l'équipe 4 assiste la victime de la cloche naturelle pour le retour.

22h01: départ de l'équipe 10 pour un contact avec l'équipe 2 au palier et récupération de l'ensemble du matériel de sécurité plus en amont.

22h49: l'équipe 2 fait surface.

23h25: retour de l'équipe 10 avec tout le matériel.

23h50: fin de l'exercice.



La laborieuse séance d'analyse des gaz des plongeurs avant le départ, garantie de sécurité. Cliché Christian Kupiec.



Bilan

Cet ambitieux exercice a été une belle réussite. Le Spéléo-secours français du Lot, avec l'appui des sauveteurs spéléo-plongeurs venus de nombreuses régions de France et de Suisse, a montré sa capacité à gérer une opération de recherche et d'assistance à des plongeurs en difficulté, et ce dans une cavité de très grande envergure. Cette expérience montre que pour la quasi-totalité des interventions en spéléo-plongée, le Spéléosecours français est en mesure d'intervenir avec un cadre et des moyens sécurisés.

L'ensemble des points prévus ont pu être mis en œuvre. La mise en place de communications post-siphon et dans le siphon est validée. Certains équipements manquent encore de fiabilité et devront être adaptés aux conditions très dures du milieu. Les techniques de recherches rapides et systématiques ont montré leur efficacité. La gestion des équipes de recherche permet maintenant d'avoir des chiffres sur le personnel et le temps nécessaires à la fouille complète d'un réseau long et profond comme celui du Ressel. Lorsque les conditions de visibilité et de sécurité le permettent, la gestion de plongées en continu est réalisable avec une équipe de gestion renforcée.

Maintenant, souhaitons seulement que ces compétences n'aient pas à être mises en œuvre.

Les plongeurs d'assistance partent pour trois heures de plongée avant d'atteindre la victime en postsiphon. Cliché Frederic Verlaguet.

Comment se déroule le déclenchement d'une opération de secours?

Après le déclenchement en préfecture, le CTDS prévient la cellule opérationnelle nationale SSF (0800 121 123). Cette cellule évalue les besoins techniques, humains et matériels selon les scénarios envisageables avec les TRSP et le CTDS. Le TRSP met en pré-alerte des spéléo-plongeurs qui répondent aux critères: compétences, distance, disponibilités... Cette pré-alerte, propre au SSF, permet aux sauveteurs de prendre leurs dispositions, de préparer leur matériel avant l'alerte officielle. Les sauveteurs, un TRSP et un conseiller technique national se déplacent sur les lieux de l'intervention. Autant que possible, en base arrière, un second TRSP continue la recherche d'informations, de sauveteurs, de matériels selon les besoins qui émergent. Il analyse les décisions prises par l'équipe de gestion sur zone ainsi que les paramètres de plongée et vérifie l'adéquation de la mission et la sécurité des sauveteurs. Cette distance est indispensable pour analyser la situation sans la pression du secours sur place.

Liste des participants

N'oublions pas que toute cette opération n'aurait pu avoir lieu sans l'engagement bénévole de l'ensemble des sauveteurs du Spéléo-secours français. Qu'ils en soient ici nommés et remerciés :

Antoine Delanghy Bernard Tourte Carlos Placido Carmen Petit Catherine Enndewell Clément Chaput Daniel Robert David Berguin Didier Laurent François Pornet Frédéric Verlaguet Guv Bariviera Jean-Luc Soulayres Jean-Michel Vallon Jean-Pierre Baudu Jérôme Izard

Jérôme Lippart Joël Fnndewell Joël Prax Julien Melou Laurent Chalvet Ludovic Lassade Mariette Hoffmann Michel Ribera Nathalie Rizzo Pascal Levoyet Pedro Balordi Philippe Bertochio Philippe Imbert Sophie Delait Sylvain Boutonnet Thomas Delpech



Cloche. Cliché Thomas Delpech.

Nos remerciements

Ils nous ont fait l'honneur de leur visite et ont apporté un soutien essentiel au bon déroulement de cet exercice :

- M. De Saint Sulpice, directeur de cabinet du préfet du Lot.
- M. Sergent, commandant de la gendarmerie de Figeac.
- M. Delpech, maire de Marcilhac.
- M. Galtier, commandant opérationnel du SDIS 46
- M. Bernard Tourte, président du Spéléo-secours français
- Et tout particulièrement Philippe Bourdrel, propriétaire du camping de l'Homme à Marcilhac, pour son accueil chaleureux et son aide précieuse.

Dandrine Dartron

La spéléologie: la plus belle façon

de se réaliser

'ai toujours eu une âme de sportive. Tous les sports m'intéressent surtout ceux un peu casse-cou et originaux. J'emmène mes enfants à la Journée du sport à Caussade (Tarn-et-Garonne) pour qu'ils choisissent un sport qui leur convient, dans lequel ils peuvent s'épanouir et se faire des copains.

En parcourant les stands, je suis tombée en arrêt devant celui que je cherchais depuis longtemps: celui de la spéléologie représentée par la Société spéléologique et archéologique de Caussade (SSAC). Les vidéos projetées et l'accueil chaleureux qui suit ne m'ont pas fait hésiter une seconde. Je me lance donc dans une série de trois séances d'initiation plus que redoutables car cela fait maintenant six ans que la spéléologie est devenue un besoin, une drogue!

Je me rends à toutes les réunions qui suivent et les sorties s'enchaînent avec des difficultés diverses, mais je prends de l'assurance et l'encadrement est toujours au top: avec la patience, l'enseignement du fonctionnement du matériel, la sécurité, etc. Mais surtout l'ambiance qui me fait vite penser que ce sport devient un véritable besoin, un équilibre.

Toutes les sorties sont tellement différentes qu'elles sont toujours de bons moments et elles enrichissent mon expérience; que ce soit dans les bons trous de chez nous bien gluants et assez gazeux, dans le Lot avec ses rivières et bien sûr « La Coume » avec son gigantesque réseau.



Canyon à Anisclo en Espagne. Cliché Éric Maurel.



Dernier siphon de la « Dame blanche », Tarn-et-Garonne. Cliché Rémy Soulier.

Chaque sortie est un moment fort mais certaines m'ont particulièrement marquée:

- Ma première traversée sur la Coume: Henne-morte/Commingeois; cette traversée a été couronnée par une sortie dans la neige avec des stalactites de glace qui brillaient.
- Le super-bivouac quatre étoiles à l'igue de Beauregard (Lot) avec des Lotois et surtout mes deux soutiens masculins, Yannick Campan et Éric Maurel sans qui je n'aurais pas trouvé la force d'y aller.
- Tout s'est très bien passé et le plus impressionnant c'est la nuit passée sous terre rythmée par la résonance des gouttes d'eau et l'espace-temps complètement indéfini!
- Le bon week-end à Goudou avec l'igue de Bramarie et ses étroitures puis le lendemain la magnifique rivière très active et bien sûr la délicieuse raclette du samedi soir tous ensemble!
- Les soirées du « jeudi »: réceptionner les seaux remplis de cailloux et de terre accrochés au treuil pour aider les copains qui les remplissent au fond du trou!
- Une semaine de perfectionnement sur le Larzac pour apprendre à équiper, préparer les kits, apprendre les nœuds principaux, etc., et surtout connaître l'ambiance de cette semaine où on dort « spéléo », on mange « spéléo », on parle « spéléo », une autarcie totale dans ce monde si riche en rencontres

- et en apprentissages (merci à Laurent Prodeau).
- Mon voyage extraordinaire de quatre jours avec Rémy Soulier et Christophe Alet à la découverte du Berger, malgré les aléas de la météorologie et les rebondissements de certaines équipes coincées à cause de l'eau, nous avons pu aller à -1046 m et quelle aventure et quels paysages souterrains magnifiques!
- Les sorties en canyon sont aussi une aventure terrible, je ne connaissais pas du tout et grâce à Philippe Carpentier, nous partageons des moments de rigolade, de stress dans un paysage fabuleux!

Les seules contraintes qui peuvent limiter la pratique de la spéléologie à mon goût sont le manque de temps, le partage des week-ends avec la famille et les problèmes de santé éventuels.

À part ça, la spéléologie est un sport tout à fait praticable quand on aime découvrir d'autres horizons, partager des moments sportifs aussi variés et que l'on aime cet esprit unique que représente ce sport.

L'impression que j'ai de suite ressentie dans ce sport et dans ce club, c'est qu'une fois sous terre, nous sommes tous des spéléologues et que, femme ou homme, l'important c'est d'être heureux, partager de très bons moments, de se soutenir dans les moments plus durs et d'avancer ensemble!

Un parcours souterrain pour personnes à mobilité réduite

par Christophe PRÉVOT

epuis de nombreuses années la Fédération française de spéléologie (FFS) se penche sur la pratique de la spéléologie et du canyonisme par un public handicapé, en fonction du type de handicap. Cela a conduit en 2013 au lancement du projet intitulé « Spéléo et canyon pour tous » dont l'objectif est d'ouvrir ces deux activités aux personnes handicapées. Le projet fédéral 2013-2016 voté en mai 2013 comporte d'ailleurs un point dans l'enjeu n°1 « Augmenter les adhésions par la promotion des activités fédérales vers tous les publics », axé sur la pratique par les handicapés : poursuivre le programme

« Spéléo et canyon pour tous » afin d'ouvrir l'ensemble de nos activités aux personnes en situation de handicap et de faciliter leur accueil dans les clubs. Dans cette optique, un dossier important présente l'état des réflexions et des expériences sur le site fédéral (rubrique Pratiquer > Spéléo et canyon pour tous - Handicap, déficience, maladie ; accès direct : http://ffspeleo.fr/handicap-deficience-maladie-25.html). On y trouve notamment une présentation des handicaps, des matériels adaptés aux handicapés des membres inférieurs (harnais et techniques spécifiques de progression sur corde), etc.

Naissance d'un projet

Logiquement, la Ligue spéléologique lorraine (LISPEL) a mis en réflexion une déclinaison régionale de la pratique souterraine et en canyon par des handicapés. Depuis plusieurs années Daniel Prévot, directeur de la commission régionale Protection, environnement, patrimoine et équipement de la LISPEL (PEPEL), est membre du conseil d'administration de l'Office municipal des sports de Nancy et il y côtoie Madame Dominique Lemoine, présidente de l'OMS, mais aussi présidente de l'association Handisport Grand Nancy (http://handisportnancy.free.fr). À l'occasion de plusieurs échanges entre eux, il est apparu intéressant de pouvoir proposer un parcours de découverte du milieu souterrain accessible aux personnes à mobilité réduite des associations pratiquant le handisport et disposant de fait de fauteuils tout terrain.

Depuis 2005, la PEPEL organise chaque week-end du printemps une opération de nettoyage de la carrière souterraine de Savonnières-en-Perthois (Meuse). Cette opération permet non seulement de préserver et protéger la carrière et son patrimoine historique, industriel, biologique et karstique varié, mais aussi de sensibiliser les bénévoles qui participent aux divers aspects de la carrière et aux causes environnementales, ce qui fait partie des buts de la LISPEL, rappelés notamment dans le dossier qui permit à la LISPEL d'obtenir, en mai 2013, l'agrément régional au titre de la protection de l'environnement.

La réflexion s'est alors engagée au niveau du comité directeur régional et a abouti à la décision, prise le 29 janvier 2014, d'aménager un parcours pour personnes à mobilité réduite lors du traditionnel week-end régional du printemps 2014. L'objectif est de réaliser des travaux de terrassement permettant de créer un parcours souterrain dans la carrière grâce

à la participation de bénévoles motivés par ce projet porté par la PEPEL. Dans un premier temps, le choix est fait de ne pas disposer de panneaux explicatifs dans la carrière pour plusieurs raisons. Tout d'abord il s'agit de roder le parcours qui est susceptible d'évoluer dans le temps. De plus, l'objectif n'est pas d'en faire un « sentier » ouvert et accessible librement, mais de profiter des connaissances des spéléologues intéressés par la carrière pour accompagner les personnes dans le parcours; l'accès aux carrières est réglementé et le patrimoine qu'elles recèlent doit être préservé et protégé.



Sculpture réalisée dans un pilier de la carrière par Laurent Morin, spéléologue francilien, Cliché Christophe Prévot.

Détermination du cheminement du parcours souterrain

Le cheminement choisi est « traditionnel ». Il correspond à la boucle « classique » de visite de la carrière souterraine : entrée par l'entrée dite de la Gare en direction du secteur de l'Avenir puis de la Sonnette, passage à l'entrée du Champ-le-Vin et retour par l'ancienne usine allemande de V2 pour ressortir par l'entrée de la Gare.

Ce cheminement offre l'avantage d'être totalement praticable par des fauteuils en dehors de la première centaine de mètres à l'entrée qui nécessite des travaux de terrassement.

Le parcours permet une visite souterraine d'environ six heures à l'occasion de laquelle peuvent être abordés tous les aspects de la carrière : techniques de creusement et d'enlèvement de la roche, vie des carriers, géologie locale et empreintes négatives « fossilisées » de rides de plage, travaux militaires français et allemands, usine allemande de V2 et méthode de réalisation, culture du champignon, viailles et gouffres naturels (Avenir, Grande Viaille, Sonnette, Cayenne, Dindon et Cornuant), spéléothèmes présents dans les galeries de la carrière (coulées, draperies, gours, pisolithes, stalactites, stalagmites, etc.) et expérience de photoluminescence de la calcite, faune stygobie (Cæcosphæroma burgundum, Niphargus virei) et troglophile (petit rhinolophe), œuvres des divers visiteurs sur les parois de la carrière (dessins, maximes, pétroglyphes, sculptures, etc.) ainsi que la flore spécifique aux entrées (fougères Asplenium scolopendrium, A. trichomones et Cystopteris fragilis).

Si le parcours tient de la randonnée souterraine, l'aspect spéléologique



Bouteille calcifiée. Cliché Christophe Prévot.



Stalagmites naissantes de couleur ocre en couleur naturelle. Cliché Christophe Prévot.

transparaît dans l'atmosphère générale (obscurité, hygrométrie et température) ainsi que dans le matériel minimum nécessaire à une exploration en cavité de classe 1 (casque portant l'éclairage pour laisser les mains libres, vêtements adaptés aux conditions climatiques souterraines).



Photoluminescence de la calcite

La calcite est un minéral composé de carbonate de calcium. Elle a la particularité d'être photoluminescente, c'est-à-dire qu'elle est capable d'émettre de la lumière pendant plusieurs secondes après avoir été éclairée par une source lumineuse. Ce phénomène peut être aisément observé en éclairant des spéléothèmes avec une lampe à ultraviolet pendant quelques instants puis de regarder l'émission de couleur verdâtre par la calcite (durant toute la durée de l'expérience toute autre source lumineuse doit être coupée).

La roche exploitée à Savonnières-en-Perthois (roche calcaire du Tithonien) étant très riche en calcite, le phénomène de photoluminescence peut être observé directement sur les piliers laissés en place.

Étiquettes de boissons collées sur un pilier par les carriers ou les champignonnistes. Cliché Christophe Prévot.

Aménagement du parcours

L'annonce du projet est alors faite sur la liste électronique de diffusion de la LISPEL et d'autres listes nationales et les inscriptions des bénévoles au weekend sont ouvertes. Ce sont finalement 34 participants provenant de 10 clubs issus de 3 régions (Île-de-France, Champagne-Ardenne et Lorraine) qui se retrouvent les 22 et 23 mars 2014 à la Maison Iorraine de la spéléologie (http://maison-lorraine.ffspeleo.fr) pour œuvrer à la création du parcours souterrain pour personnes à mobilité réduite

Pendant deux jours, ces bénévoles répartis en plusieurs équipes s'activent dans la première centaine de mètres

d'entrée de la carrière du village : il faut aménager un chemin permettant à des fauteuils de circuler convenablement, dans le chemin d'accès à la carrière, très boueux et rempli d'ornières, et dans la galerie principale de la carrière où l'eau s'accumule en mares importantes. À l'aide de pelles, des manutentionnaires prélèvent des « débris » de calcaire dans les entassements le long de la galerie et chargent leur contenu dans des brouettes dont le contenu est étalé et tassé par d'autres bénévoles de manière à réaliser des trottoirs praticables.

Au bout de deux jours de travail, le chemin d'accès, l'entrée et les trottoirs semblent utilisables par des fauteuils.



Équipe de bénévoles en train de prélever du remblai.

Bénévole en train de placer des gros blocs pour maintenir le chemin en place. Clichés Denise Arnu.



Travaux de remblaiement du chemin au niveau de l'entrée de la Gare. Cliché Denise Arnu.



Test du parcours en grandeur nature

Le samedi 24 mai le parcours de découverte est testé par Maryline, handicapée de la section lorraine de l'association nationale Handi Cap Évasion (http://www.hce.asso.fr) avec une joëlette, et Claude son compagnon valide. Ils sont accompagnés et guidés par quatre spéléologues de l'USAN (Nancy,

Meurthe-et-Moselle) et du GERSM (Bar-le-Duc, Meuse): Pascal Admant, Benoît Brochin, Philippe Damiens et Christophe Prévot.



Joëlette

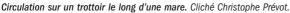
La joëlette est un type de fauteuil tout terrain. C'est une invention de Joël Claudel, accompagnateur en montagne, qui souhaitait pouvoir emmener son neveu myopathe en randonnée en montagne. Elle nécessite deux personnes valides pour être manipulée : le premier, à l'avant, tire et guide l'engin alors que le second, à l'arrière pousse, maintient l'équilibre et freine dans les pentes. L'appareil se compose d'un fauteuil d'assise, équipé de ceintures de maintien, fixé par des amortisseurs à une grosse roue, et muni de brancards équipés de sangles permettant de plus

> porter par les épaules que par les bras. Les brancards arrière sont munis de freins type frein de vélo. Au besoin, les brancards et sangles permettent de porter l'engin et la personne handicapée pour le franchissement d'obstacles.

> La personne handicapée ne faisant aucun effort ou mouvement durant la randonnée, il lui faut prévoir des vêtements chauds dès que la température devient trop froide pour une personne inactive. Les Joëlettes sont fréquemment fabriquées de manière artisanale par leur propriétaire. Néanmoins, la société stéphanoise Ferriol-Matrat (http://www.ferriol-matrat.com/fr/sport-loisir-adapte/ randonnee/la-joelette-fauteuil-tout-terrain) en produit de manière industrielle et travaille à améliorer le poids, les matériaux utilisés, le confort de l'assise, etc.

Maryline en place, Pascal prend la tête de la joëlette pendant que Claude règle l'arrière. Cliché Christophe Prévot.







Départ de siphon. Cliché Christophe Prévot.

L'exploration dure six heures et permet de valider l'ensemble du parcours ainsi que les travaux effectués deux mois plus tôt. Le repas, un pique-nique que chacun a apporté, est pris dans le refuge souterrain du Groupe spéléologique Los Fouyants, la taille de « la chambre » et les bougies permettant de ne pas trop se refroidir. La porte permet tout juste à la joëlette d'entrer et sortir sous couvert de quelques manœuvres... Le goûter, lui, est pris aux trois quarts du parcours à l'extérieur devant l'entrée de Champ-le-Vin sous un soleil éclatant.

À la sortie, Maryline et Claude sont enchantés par leur découverte et la journée passée sous terre. Il est décidé qu'une sortie découverte de plus grande envergure sera mise en place pour des handicapés de l'association entre la fin 2014 et le début 2015. La Maison lorraine de la spéléologie servira de centre logistique pour un week-end complet.

Bilan et perspectives

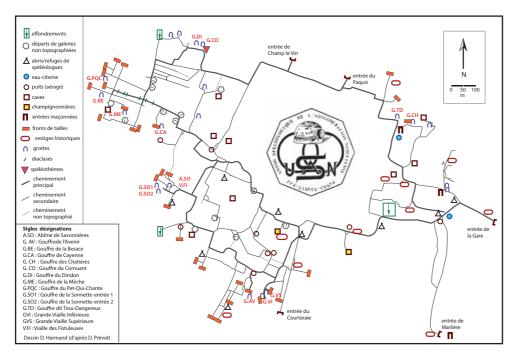
La réalisation d'un parcours souterrain pour personnes à mobilité réduite semble une excellente idée pour faire découvrir le milieu souterrain à des handicapés moteurs et s'inscrit dans le projet fédéral « Spéléo et canyon pour tous ».

À l'occasion des travaux sur le parcours, Jennifer Champin, étudiante en Master mention Géographie, spécialité Paysage, patrimoine et environnement, a réalisé une étude complète de la carrière souterraine de Savonnières-en-Perthois dans le cadre de son stage obligatoire de 1re année. Elle en a tiré un mémoire en deux fascicules (le premier de 72 pages en noir et blanc et le second de 82 pages en couleurs) intitulé Étude et inventaire du patrimoine des carrières souter-

raines de Savonnières-en-Perthois dans le département de la Meuse disponible auprès de la LISPEL. Ce travail permet de fournir des connaissances et réflexions sur le patrimoine souterrain de Savonnières-en-Perthois et de consolider et approfondir la compréhension des spéléologues en ce domaine.

L'objectif est maintenant d'engager des partenariats avec des associations « handisport » lorraines afin de leur proposer non seulement des visites, mais aussi de former des pratiquants au parcours et de les faire adhérer dans des clubs pour leur permettre de gagner en autonomie dans l'utilisation de ce nouvel outil au sein de leurs associations respectives.

Enfin, je profite de cette communication pour remercier chaleureusement les bénévoles qui participent chaque année au nettoyage des carrières et, en 2014, aux travaux de terrassement du parcours : sans eux, rien de tout cela n'aurait été possible!



Plan de la carrière souterraine du village de Savonnières-en-Perthois (Champin J. – 2014 – Étude et inventaire du patrimoine des carrières souterraines de Savonnières-en-Perthois dans le département de la Meuse, Mémoire de 1ère année de Master mention Géographie, Université de Lorraine, Nancy, fasc. 2, p. 9).

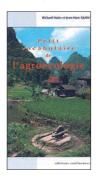
le coin des livres



Petit vocabulaire de l'agroécologie

Par Richard Maire et Jean-Marc Quitté (2012)

Éditions Confluences, 96 p., 12 figures, 34 photographies. 9,90 €.



Hors sujet dans une revue spéléologique? À voir... Richard Maire, bien connu des spéléologues et karstologues, signe avec Jean-Marc Quitté un petit dictionnaire. Il ne faut pas v chercher les termes « calcaire ». « grotte », « gouffre », mais on trouvera « Larzac », « eau », « sol », et en couverture un karst à pinacles. Des clichés de la Chine traditionnelle, de la Papouasie-Nouvelle-Guinée pas encore « civilisée » invitent à la rêverie.

Ce « petit vocabulaire » (« small is beautiful »*) permet une lecture continue pour découvrir ce domaine, satisfaire une curiosité, ou bien évidemment en savoir plus sur un terme. En plus des termes techniques, il intègre personnalités, livres et films, bibliographie (dont webographie).

Engagé, il l'est, par le discours tenu, par des termes parfois un peu éloignés du sujet, comme « ATTAC », « désobéissance civile », « décroissance », « gaz de schistes », « greenwashing », « sobriété heureuse », « zapatiste ».

Le spéléologue est le découvreur, l'observateur, voire le gardien du monde souterrain, de l'eau souterraine des régions karstiques, il évolue sous cette surface qui, mise en culture, lui procure son énergie (alimentation). Alors, la première action qu'il pourrait (devrait?) faire pour préserver son milieu favori serait de consommer des produits issus de l'agroécologie (« bio » dans le langage courant), locaux autant que faire se peut, d'être « consom'acteur »1! (pour les réticences financières, voir le terme

« externalités »). « L'agroécologie est d'abord une éthique de vie qui regarde l'avenir », nul pessimisme donc, il suffit d'y aller; la transition écologique, dont fait partie l'agriculture, est une chance et non une contrainte! Une idée pour l'agenda 21 de notre fédération?

1. Voir ce mot dans ledit livre.

Alain COUTURAUD

Hommage à Jean-Pierre Besson

Revue Pyrénées n°260, octobre 2014



Quatre articles de ce numéro de Pyrénées présentent l'œuvre considérable de ce scientifique du Parc national des Pyrénées. On lira par ailleurs l'hommage de ses amis dans ce numéro. Un tirage à part a été réalisé (p.42-81), mais réservé aux auteurs. La Société spéléologique et préhistorique des Pyrénées occidentales de Pau, la SSPPO, souhaite l'éditer mais recherche actuellement des sources de financement. En l'état actuel des choses, on devra acheter le numéro complet de cette magnifique revue.

Nombreux sont les naturalistes et spéléologues qui ont participé à cet hommage: Claude Berducou, Antoine Hurand, Gérard Cazenave, Marie-Christine Delmasure, Éric de Valicourt, Michel Cabidoche, E. Delaitre, Michel Douat, Ruben Gomez, Baudouin Lismonde, Louis Deharveng, Bernard Lebreton, Philippe Fosse. On en retiendra le farouche éclectisme et la grande humanité du personnage. La qualification de naturaliste, dans le sens le plus noble qu'on puisse lui donner. me semble la plus appropriée, tant Jean-Pierre Besson s'est épris de différents sujets: archéologie, biospéléologie, spéléologie, paléontologie, etc. En témoigne sa bibliographie qui comporte 133 titres.

Chauvet - Pont d'Arc

Le premier chef-d'œuvre de l'humanité révélé par la 3D

Par Pedro Lima

Éditions Synops (Montélimar), 208 p.

Magnifique ouvrage s'il en est, et de plus largement complété par des contenus multimédias accessibles sur ordinateur, sur smartphone ou sur tablette. Il existe



bien entendu d'autres ouvrages sur la cavité, tant sa découverte a quelque peu révolutionné la connaissance de l'art pariétal, mais celui-ci est probablement le plus abouti, avec une maquette d'une rare esthétique et des images éblouissantes.

On voyage ainsi pendant 36 000 ans, des Aurignaciens auteurs des figurations aux découvreurs modernes et, quelque vingt ans plus tard, aux bâtisseurs du fac-similé.

En annexe, une présentation des autres sites souterrains et préhistoriques de l'Ardèche, et une bibliographie succincte de trente titres. Sans doute un des plus beaux parmi les récents ouvrages modernes consacrés à une caverne ornée. Ph. D.

Un dossier incontournable, illustré d'une vingtaine de photographies ou dessins, sur un grand spéléologue pyrénéen.

Philippe DROUIN

L'abbé Breuil Un préhistorien dans le siècle

Par Arnaud Hurel CNRS Éditions, collection Biblis n°91, 458 p.



Auparavant parue en 2011, cette biographie de l'abbé Breuil rejoint la célèbre collection Libris, les « poches » de l'éditeur. Il est ainsi un des rares ouvrages de préhistoire à intégrer cette collection plus abordable, qui compte déià près d'une centaine de titres. Une somme toujours aussi incontournable d'épistémologie préhistorique : on aimerait bien avoir la même chose sur nos grands spéléologues, dépoussiérée de l'hagiographie habituelle!

Ph. D.

Causses et Cévennes

On peut commander ce numéro auprès de Christian Rebotier, La Perrière, 30270 Saint-Jean-du-Gard: 7,50 € frais d'envoi compris.



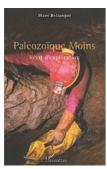
Dans le bulletin n°4 de 2014 du Club cévenol, notre collègue Henri Salvayre (p.132-145) dresse une importante synthèse sur les rapports entre le Club cévenol et la FFS, justement depuis sa création en 1963. Mais on ne saurait s'arrêter aux cinquante dernières années car la spéléologie a toujours été présente dans les activités et les préoccupations de la vénérable institution, dont le hulletin fête son 120e anniversaire en 2015

Édouard-Alfred Martel en fut d'ailleurs le premier président. La synthèse de notre collègue est largement émaillée d'extraits des bulletins et enrichie de nombreux documents d'archives.

Ph. D.

Paléozoïque Moins

Par Marc Bellanger L'Harmattan (Paris), 2014, 164 p. 16,50 €



Les récits d'exploration sont rares chez les éditeurs généralistes. Il faut en conséquence saluer le courage éditorial de L'Harmattan pour nous livrer celui-ci. Et c'est un grand bonheur pour le spéléologue. L'action se déroule dans le gouffre de Larrandaburu, dans le massif de la Pierre Saint-Martin (Pyrénées-Atlantiques), une des entrées d'Arrestelia, qui atteint aujourd'hui la soixantaine de kilomètres de galeries. C'est du tout bon, du vrai, du brut comme on aime en lire. Une belle tranche d'exploration à ranger parmi les grands récits spéléologiques pyrénéens; ceux de Casteret, de Trombe, de Tazieff et de Queffelec. En annexe, plan et coupe du système. Incontournable.

Ph. D.

Atlas du Granier souterrain

Grottes de Savoie n°17 (2014), publication du Spéléo-club de Savoie éditée par le Comité départemental de spéléologie de Savoie: Maison des sports, rue Henri Oreillers, 73000 Chambéry.



Plus qu'une mise à jour de Grottes de Savoie n°9 de 1979 consacré à ce massif de Chartreuse, ce tome 17 est une superbe monographie sur cet eldorado de la spéléologie locale. C'est qu'en trente ans, le développement connu des galeries explorées a été multiplié par plus de huit. Sous chaque kilomètre carré du massif, on trouve... 28 km de galeries! Et avec 74 km en tout, 387 cavités, voici un état des lieux actualisé en 2014. On se trouve là au cœur de la Réserve naturelle nationale des Hauts de Chartreuse, présentée ici ainsi que des éléments sur la géologie locale (avec des données sur l'éboulement du mont Granier de 1248). La partie spéléologique recèle un historique des explorations, une description des grands réseaux (le plus important étant évidemment le système du Granier: 55 791 m de développement pour 635 m de dénivelée). L'atlas présente tous les grands réseaux à 1/500 mais toutes les cavités au développement supérieur à 200 m ou à la profondeur supérieure à 100 m figurent également. En fin d'ouvrage, l'inventaire de toutes les cavités du secteur (numéro, coordonnées, développement, profondeur, nom, commune, etc.). Plus les données sur la faune souterraine, l'historique des recherches, quelques récits d'exploration choisis, une bibliographie et un index explicitant la toponymie des noms de cavités ou de galeries. Au final. un inventaire de qualité comme on aimerait en consulter plus souvent.

Ph. D.

La mécanique du destin

Par Frédéric Tournayre

Edilivre (2014), 332 p. Disponible auprès des librairies spéléologiques belge et suisse: http://www. librairiespeleo.be/ et http://www.ssslib. ch/new_site/main.php



Quelque part dans d'imaginaires garrigues chauffées à blanc et de haute altitude, une équipe d'improbables spéléologues menée par Lou, une vigoureuse et sémillante chef d'expédition, tente de battre le record du monde des 2000 m de profondeur. En contrebas, dans la ville assommée par la canicule, une bande de malfrats sans foi ni loi, des policiers, des patrons véreux... Dans la garrigue, seul un berger,

Manuel technique de plongée souterraine

Par Frank Vasseur Éditions Ulmer (Paris), 2014, 216 p.

Les ouvrages exclusivement consacrés à la plongée souterraine sont suffisamment rares pour qu'on n'oublie pas de les signaler. D'autant plus quand il s'agit avant tout du résultat d'un travail d'équipe, coordonné par un plongeur qui alimente Spelunca de ses



comptes rendus d'exploration depuis de nombreuses années. Tout (ou presque!) est décrit ici: environnements souterrains, historique de la discipline, configurations et matériel, formations et cursus, fondamentaux de la plongée souterraine, fil d'Ariane, communications souterraines. organisation et planification, navigation complexe, techniques de décompression, techniques et configurations spécifiques, procédures de réchappe, accidents, photographies et films, etc.

Belle maquette dans un grand format, superbes photographies, textes clairs et concis: que faut-il de plus pour donner envie de chausser les palmes? Et en prime, n'oublions pas que l'auteur est enseignant et formateur, et qu'il a le don de rendre simple ce qui paraît au premier abord complexe. En ce sens, on aurait pu croire que seuls les plongeurs seraient concernés par cette « bible ». Rien n'est plus faux: les non-plongeurs y trouveront - largement - leur compte également. De la belle ouvrage à coup sûr pour cet indispensable manuel qui fera date.

Ph. D.

son troupeau et son chien semblent échapper à la folie ambiante: îlot de sagesse dans un monde de folie. Une crue, salutaire et destructrice, purifiera quelque peu la scène., avec ses personnages dont les rencontres ne doivent finalement rien au hasard. La jonction du gouffre du Chacal avec la carrière sous-jacente, dans laquelle des déchets radioactifs doivent être entreposés, augmente encore, s'il en était besoin, la violence noire de ce roman. On espère que la réalité inventée par l'auteur n'est pas trop prémonitoire...

Si vous ne voulez pas faire de cauchemars, ne plongez pas le soir dans cet excellent roman spéléologique. Surtout en cas d'orage!

Grotte

Par Amélie Lucas-Gary 2014, C. Lucquin éd., 171 p. (15 €)



Comment passer à côté d'un roman au titre aussi percutant? On l'ouvre sans savoir ce que l'on va v trouver. et puis on fait tout de suite connaissance avec le narrateur, gardien de « la grotte préhistorique ornée la plus célèbre du monde ». Nul besoin de la nommer, chacun l'aura reconnue au bout d'une page. Ou plus précisément, il était à la fois gardien de la grotte et de sa copie, mais toutes deux sont délaissées par les visiteurs qui s'en sont détournés pour une deuxième réplique qui connaît un « succès retentissant ».

La grotte apparaît comme le réceptacle de tous les rêves et des fantasmagories les plus délirantes, car le gardien n'est pas un modèle de rigueur; au fur et à mesure que l'attention s'est détournée de la grotte, il se l'est appropriée et il y conduit successivement (et séparément) Philippe Bouvard, Oussama ben Laden et Carla Bruni...

À mille lieues des ouvrages sérieux ou des réflexions sur l'esthétisme et sur l'art préhistorique, « Grotte » est un petit roman inclassable, une songerie à la fois érudite (sans en avoir l'air) et déjantée. Les chapitres sont inégaux mais Amélie Lucas-Gary distille quelques pensées que l'on pourra savourer, par exemple: « À force de protéger la grotte, on l'avait coupée du monde ». Et quelques autres à méditer.

Christophe GAUCHON

bruits de fond



Vie fédérale

Relevé de conclusions de la réunion du conseil d'administration des 6 et 7 décembre 2014 à Lyon

Présents: Laurence Tanguille, Jean-Pierre Holvoet, Dominique Lasserre, Jean-Pierre Simion, Clément Baudy, José Prevôt, Christian Dodelin, Claire Costes, Jean-Pierre Buch, Olivier Garnier, Jean-Jacques Bondoux, Robert Durand, Bernard Lips, Éric Alexis.

Invités: Yves Contet, président CSR Rhône-Alpes, Christophe Prevot, président Lispel, Bernard Tourte, président SSF.

Excusés: Olivier Vidal (procuration à Bernard Lips), Didier Cailhol (procuration à Dominique Lasserre), Fabrice Rozier (procuration à Olivier Garnier).

ORDRE DU JOUR

- Approbation du procès-verbal du conseil d'administration de septembre 2014
- Bilan des quatre années de « Spéléo et canyon pour tous » par Serge Fulcrand
- Modification des statuts : présentation du projet de nouveaux statuts
- Présentation du budget 2015
- Rapports moraux des pôles
- Présentation du prestataire choisi pour la mission d'assistance au projet de l'espace d'interprétation du milieu souterrain (point de passage)
- Évolution des conditions de vente de
- Communication fédérale et respect de la charte graphique (dossier de presse, Facebook, logo des commissions, supports de correspondance, etc.)
- Positionnement FFS vis-à-vis de l'ECRA, du secours au Pérou, du secours en Allemagne, ouverture des formations SSF aux corps professionnels
- 10 CREI feuille de route
- 11 Point sur les relations FSE/FFS: pas de demande de la FSE pour secrétariat technique
- 12 Divers

1. Approbation du procès-verbal du conseil d'administration de septembre 2014

Le procès-verbal de septembre 2014 est approuvé par vote électronique à hauteur de 78 % (9 votes exprimés sur 16 électeurs).

2. Bilan des quatre années de « Spéléo et canyon pour tous (SCPT) » par Serge Fulcrand

Le travail de SCPT s'inscrit dans une démarche engagée depuis l'implication de la FFS dans le Téléthon en 1989 au gouffre Jean Nouveau.

Au final: 44 cadres formés, plus de 500 journées de pratique et plus de 30 fiches techniques par pathologie, disponibles sur le site Internet de la Fédération.

D'après le bulletin annuel d'activités des clubs (BAAC), plus de cinquante clubs engagent chaque année des actions vers ces publics.

Pour 2015, il est prévu un regroupement des clubs accueillants, un stage canyon et la réalisation d'un inventaire des sites adaptés.

Le conseil d'administration ne valide pas l'idée de breveter le baudrier Handispel pour des raisons financières.

3. Modification des statuts: présentation du projet de nouveaux

Le projet actuel doit encore être travaillé notamment pour aboutir à un large consensus et prendre en compte la réforme territoriale. Une réunion physique du groupe de travail élargi aux administrateurs désireux d'v participer sera mise en place rapidement.

Les modifications de statuts portent essentiellement sur la création du statut de membre agréé, sur la nouvelle composition de l'assemblée générale avec création de deux collèges: celui des membres affiliés et celui des membres agréés, sur la composition et l'élection des administrateurs de manière à parvenir à la parité femmes/hommes (scrutin de liste notamment).

Il est proposé de supprimer la commission financière du règlement intérieur (2 abstentions, 4 contre, 10 pour).

Article 36: pour l'élection des présidents de commission, il est proposé de présenter un binôme mixte en application du plan de féminisation (11 pour, 5 contre).

4. Présentation du budget 2015

Le trésorier-adjoint présente la première version du budget 2015. À l'équilibre, il prend en compte la décision du ministère sur le nouveau montant de la convention d'objectifs.

5. Rapports moraux des pôles

Il est rappelé que les coordinateurs de pôles doivent transmettre pour la fin de l'année leur rapport moral afin de permettre au bureau de janvier de réaliser le rapport moral de la Fédération.

6. Présentation du prestataire choisi pour la mission d'assistance au projet de l'espace d'interprétation du milieu souterrain (point de passage)

Au terme de la procédure de consultation, le bureau ATEMIA a été choisi pour la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage dans la conduite du projet de création du projet VallonPont-d'Arc. Neuf bureaux d'études ont répondu, trois ont été auditionnés.

La demande de subvention de 20 000 € a été acceptée par le SMERGC et sera présentée à la commission permanente du Conseil régional Rhône-Alpes en février.

Le travail a démarré en concertation avec le CDS, le CSR et les élus locaux de l'Ardèche.

7. Évolution des conditions de vente de l'assurance

Afin de respecter l'article 1313-1 du Code du sport (obligation faite à une fédération sportive d'assurer en responsabilité civile tous ses adhérents) et une récente décision de l'Autorité de la concurrence (obligation de scinder la vente d'un contrat collectif « individuel accident » de la vente de la licence - Décision°12-D-29 de l'Autorité de la concurrence du 21 décembre 2012), la campagne d'adhésion 2016 se fera en respect de ces obligations.

8. Communication fédérale et respect de la charte graphique (dossier de presse, Facebook, logo des commissions, supports de correspondance, etc.)

Il est rappelé l'obligation d'appliquer la charte graphique pour l'ensemble des instances et des commissions. La commission communication sera sollicitée pour faire ce rappel.

9. Positionnement FFS vis-à-vis de l'ECRA, du secours au Pérou, du secours en Allemagne, ouverture des formations SSF aux corps professionnels

Discussion sur le positionnement de la FFS au sein de l'ECRA, organisation internationale qui regroupe des structures de secours en montagne Le conseil d'administration interpelle la commission secours sur sa décision de ne pas participer à cette structure, sans en avoir discuté préalablement avec le conseil d'administration. Une grande partie des structures de secours européennes fait partie du dispositif et il pourrait s'avérer pertinent d'y adhérer pour être partie prenante. Le Spéléo-secours français (SSF) rappelle qu'il souhaite rester sur un fonctionnement avec des bénévoles alors que l'ECRA est constituée de structures professionnelles ou de services de sécurité civile qui ne comptent pas dans leurs rangs les pratiquants adhérents des fédérations de ces pays.

Afin de compléter l'information du conseil d'administration, il est demandé au SSF de faire une comparaison sur les structures qui organisent ou participent au secours spéléologique en Europe.

Secours Pérou

Le club qui était sur place au moment du secours et qui est intervenu, a subi une perte de matériel et demande une aide à la Fédération. Le conseil d'administration valide le principe d'une aide pour indemniser le club. Les fonds débloqués viendront de la réserve OSEE à hauteur de 1500 euros maximum.

Courrier du CDS 13

Le CDS 13 a saisi le conseil d'administration par courrier pour demander que soit réexaminée la position du SSF qui interdit l'accès des sapeurs pompiers aux formations du SSF, en faisant valoir qu'il considère qu'il s'agit d'une mesure discriminatoire. Le conseil d'administration décide de faire une réponse se basant sur la décision de la dernière assemblée générale qui rappelle que les sapeurs pompiers ne sont pas acceptés, uniquement sur les formations nationales.

10. CREI

Convention avec l'Iran

La convention entre la FFS et la Fédération de montagne iranienne est en cours de traduction. Cette convention fait suite à la participation de la présidente et du président de la commission scientifique à un colloque sur les géosciences en février en Iran, et à une rencontre avec le président de la Fédération iranienne de montagne et d'escalade.

bruits de fond

Validation des RI 2015

Le tableau présentant les actions à soutenir est validé à hauteur de 13 020 €. Une demande globale à hauteur de ce budget a été faite au ministère.

Prise en charge des frais d'assurance de stagiaires étrangers dans le budget de la CREI

La CREI demande sur quelle ligne budgétaire sera imputée la prise en charge des frais d'assurance des stagiaires étrangers. José Prévôt rappelle qu'il existe une ligne « assurances étrangers » à hauteur de 800 € dans le budget CREI, intitulé 2-CREI-ACT.

Participation RIC

Le conseil d'administration confirme la participation du président de l'IAAC au RIC se déroulant dans le Colorado. Respect des personnes: la présidente de la FFS rappellera à la présidente de la CREI la nécessité de garder un respect mutuel dans les échanges et de désigner un interlocuteur au sein de la commission.

11. Point sur les relations FSE/FFS

La FFS avait proposé d'assumer le secrétariat de la FSE en attendant la nomination d'un nouveau secrétaire à la FSE. Cette offre est restée sans réponse.

12. Divers

A - Le retard de Karstologia

José Prévôt note le retard de quatre numéros de Karstologia et l'effondrement des abonnements qui passe d'environ 1000 à environ 600, entre 2009 et 2014, avec une diminution très nette sur les deux dernières

Il confirme qu'un numéro est prévu fin 2014 et deux numéros thématiques sortiront en 2015. Il est envisagé de passer en numérique à l'horizon 2016.

José Prévôt souligne que s'il n'y a pas de numéro sorti en 2015, il n'y aura pas d'appel à cotisations pour les numéros de 2016.

B - Le délai de rédaction des comptes rendus de réunions

Des efforts sont à faire pour améliorer les délais de production des comptes rendus. La gestion des demandes de modifications de comptes rendus est à améliorer.

C - Calendrier des réunions statutaires

Maintien du calendrier actuel des réunions de bureau et de conseil d'administration, notamment le deuxième week-end de septembre.

D - Notes de frais d'un administrateur absent aux conseils d'administration depuis plus d'un an

Le trésorier informe le conseil d'administration et lui demande de prendre position sur la demande de remboursement d'une note de frais de téléphone d'un administrateur absent au conseil d'administration depuis plus d'un an.

E - Organisation du congrès 2015

Ouelques membres du bureau ont rencontré, à l'occasion des journées d'études, les organisateurs du congrès 2015. Ce projet est particulièrement bien avancé. Il est déjà décrit sur le site: stvallier2015.ffspeleo.fr/

F - Congrès UIS en 2021

La demande officielle de candidature à l'organisation du congrès international en 2021, par la FFS, est à déposer lors de la réunion UIS (Union internationale de spéléologie) en Slovénie en juin 2015. Le dossier avance avec le CDS 69, le CSR C et OnlyLyon qui est la structure de promotion de l'agglomération qui accompagne la FFS dans la rédaction du dossier.

Appel de candidature

La Fédération lance un appel à candidatures pour l'organisation du congrès 2016 auprès des CDS et CSR dont le thème sera axé sur les valeurs éducatives de nos activités.

Merci d'adresser vos candidatures au siège fédéral de la FFS.

G - Mission EFS au Laos

La FFS par l'intermédiaire de l'EFS (École française de spéléologie) a été sollicitée pour d'une part mettre en place une formation de guide de randonnée souterraine laotienne, et d'autre part apporter son expertise sur l'aménagement pour une pratique de guidage de type safari.

Après avoir reçu en France l'équipe laotienne, l'équipe française s'est rendue au Laos pour structurer la formation de guides de randonnée souterraine laotiens, contribuer à l'organisation de randonnée souterraine dans la grotte de la Xe Ban Faï.

Ces actions sont d'excellents exemples de ce que pourrait être le cadre d'intervention du bureau d'expertise.

H - Prix « Fais nous rêver » attribué au GSV et « Les enfants de la Lune »

« Les enfants de la Lune » ont reçu, le 12 novembre 2014, le Prix régional de la Fondation GDF Suez « Fais nous rêver » ; le dossier sera présenté au niveau national.

I - Padirac

Rencontre prévue le 27 janvier 2015 avec la propriétaire et le sous-préfet du Lot avec pour objectif de définir les modalités de reprise des explorations.

J - Atlas fédéral

La commission financière et statistiques mettra à jour l'atlas avec les valeurs 2013. Ce document créé par le bureau en 2012 servira, notamment, de support aux réunions de grandes régions.

K - Charte d'engagement du candidat au conseil d'administration

L'obligation de respecter la charte du candidat sera maintenue dans l'appel de candidature au conseil d'administration (pour 4, contre 12).

Les termes lovauté, respecter et défendre la décision prise sont maintenus dans la charte du candidat (pour 10, contre 6).

La proposition de modifier la mention sur la confidentialité des débats n'est pas retenue (pour 2, contre: 14).

L - Pollution la Roque

L'appel a été repoussé au premier trimestre 2015. Robert Durand a rédigé un rapport à la demande de notre avocat pour cette procédure.

M - Grotte de Foissac

Robert Durand participera à la réunion de présentation de l'étude réalisée par la Direction régionale des affaires culturelles, qui se déroulera le 11 décembre 2014.

N - Rôle juridique de notre fédération pour la protection du domaine souterrain

Il est important que la FFS apparaisse comme leader pour la protection de notre domaine souterrain. À cet effet, un prochain article expliquant les démarches à engager sera publié dans Spelunca.

L'exposition Grottes d'Haïti, entre imaginaires et réalités,

qui s'est déroulée à la Maison de l'UNESCO à Paris du 5 au 21 janvier 2015, a été couronnée de succès. Elle a accueilli près de 2000 visiteurs de tous horizons qui ont pu découvrir les secrets trésors du sous-sol haïtien, la

littérature ainsi que les légendes et autres anecdotes qui y sont liées. Et qui ont souvent pu profiter de visites personnalisées en présence des spéléologues.

Le vernissage s'est déroulé le mercredi 14 janvier dernier à la Maison de l'UNESCO à Paris, en présence son Excellence Madame Matignon, ambassadrice d'Haïti en France, et de M. Alfredo Pérez de Armiñán, sousdirecteur général pour la culture de l'UNESCO. Tous deux ont pris la parole pour exprimer la beauté des grottes d'Haïti et l'importance de préserver ce patrimoine souterrain. Près de 80 personnes étaient rassemblées à cette occasion pour profiter d'une visite guidée par les spéléologues et photographes

Jean-François Fabriol, Carole Devillers, Olivier Testa, ainsi que l'organisatrice et co-commissaire de l'exposition Stéphanie Jagou. Le conteur haïtien Jude Joseph était également présent, entouré d'artistes ainsi que de nombreuses

personnes de la diaspora haïtienne. Jean-Pierre Holvoet, président adjoint et Jean-Jacques Bondoux administrateur et coordinateur du pôle communication y représentaient la Fédération.

L'exposition ayant pour vocation de faire vovager mais aussi de vovager, elle sera présentée dans d'autres villes en France, mais également dans les hauts lieux de la diaspora haïtienne, notamment au Canada et aux États-Unis. Elle circulera en Haïti en 2015. Les dates seront indiquées sur le site de l'exposition: exposition.grottesdhaiti.org

Pour toute information et pour accueillir l'exposition : info@hommes-des-cavernes.org



52^e Congrès national de la FFS Saint-Vallier-de-Thiev (Alpes-Maritimes), les 23, 24, 25 mai 2015



Grotte des Caranques. Cliché Alex Vdk.

Quoi de neuf depuis le dernier article paru?

Pour s'inscrire

Les inscriptions en ligne seront opérationnelles fin février. Pensez à vous inscrire avant de venir, cela facilite la tâche des organisateurs et évite les longues attentes devant le stand d'accueil. Et c'est moins cher!

L'hébergement

Nous avons prévu un camping gratuit à cinq minutes à pied du centre. C'est un camp « spéléo », avec des WC écologiques, mais il n'y a pas de douche, prévoir les douches solaires. Il sera disponible du 11 mai au 1er juin.

Pour ceux qui préfèrent l'habitat en dur, il est impératif de s'y prendre tôt, car nous sommes sur la Côte d'Azur et les hébergements sont pris d'assaut en ces périodes de Festival de Cannes et Grand Prix de Monaco



Aven Capuccino. Cliché Nicolas Baudier.

Le thème du congrès est la spéléologie d'exploration, sous tous ses aspects. Le programme des conférences et des tables rondes sera accessible sur le site internet du congrès. Les auteurs de présentations ou de conférences doivent envoyer leur proposition par mail le plus rapidement possible. Le dernier délai pour la réception des propositions est le 30 avril.

Un concours de photographies sur le thème de la spéléologie d'exploration est ouvert à tous les spéléologues, le règlement est en ligne sur le site du congrès. Le délai de réception des œuvres a été repoussé au 1er mai.

Pour les cinéastes qui veulent présenter un film, même procédure, envoyez un courriel, avec en particulier le format de projection (même délai que pour les conférences).

Cavités équipées

De nombreuses cavités seront équipées sur le territoire de la commune et à proximité, du 1er au 31 mai. Parmi celles-ci la traversée Boudillouns - Nrelhac, l'aven KKG et l'embut de la Pinée qui sont des découvertes récentes.

Pour les plus petits

Une garderie avec un personnel qualifié accueillera les plus petits pour que les parents puissent profiter des conférences, des projections ou aller visiter les cavités équipées.

La garderie est ouverte les 23, 24 et 25 mai de 9h à 18h, pour les 5 à 11 ans, et est gratuite. Les parents doivent remplir le dossier sur le site du congrès et devront fournir le repas de midi.

Toutes les informations et la liste des cavités équipées sur: http://stvallier2015.ffspeleo.fr/index.php

PIERRE SAINT-MARTIN 2015



Camp d'exploration à la Pierre Saint-Martin (Pyrénées-Atlantiques)

Objectifs: encourager la formation et l'autonomie.

Ce projet concerne les jeunes spéléologues des écoles départementales ainsi que les jeunes fédérés.

Du 17 au 28 août 2015

Le Comité spéléologique régional du Languedoc-Roussillon (CSR E) organise un séjour sur le massif de la Pierre Saint-Martin. La PSM est un lieu de prédilection pour les amoureux de l'exploration et de l'aventure humaine. Ce projet correspond à une volonté de mettre en avant les jeunes spéléologues de la région ainsi que d'ailleurs et de les confronter à la réalisation d'un camp, en immersion au milieu des lapiaz et des gouffres

Accompagnés par des spécialistes de l'exploration souterraine, ils vont participer à la connaissance d'une zone dédiée et proposée par l'ARSIP. Par équipe, les journées seront orientées sur la prospection, le marquage, la reprise de cavité, la topographie et l'exploration. Une manière de participer à la connaissance du massif de la Pierre, de partager des moments d'exploration, d'échanger des impressions, de revivre des anecdotes, de rigoler ensemble...

Il est prévu au cours du séjour de réaliser une exploration d'un grand gouffre du massif, une course souterraine qui nous conduit sur les traces des explorateurs historiques des années 1960, à la poursuite de la rivière souterraine et des grandes galeries. Une expérience d'exploration

Les dates sont du 17 au 28 août 2015.

Un camp de base sera installé sur le massif, afin de garder l'autonomie sur l'organisation journalière.



Pour plus d'informations ainsi que les inscriptions, il vous faut contacter: Didier Gignoux - didier.gignoux@gmail.com

Le nombre de candidats pour cette expédition est limité. La condition pour pouvoir v participer est d'être autonome sur corde et déjà aguerri aux techniques de descente et de remontée. Les conditions d'exploration sur le massif peuvent être rugueuses à cause de la température sous terre. Voici un bon exercice pour connaître un autre aspect de la spéléologie devant des paysages fabuleux.



En première! Cliché Bruno Fromento.



La Commission plongée souterraine au Salon de la plongée à Paris

Présente au Salon de la plongée, la commission plongée souterraine de la FFS, animée par une équipe compétente, a pu faire

connaître notre fédération et nos multiples actions dans ce domaine. Malgré l'actualité, il y a eu 45 000 visiteurs.

Ce salon a permis aussi à nos représentants de discuter avec Jean-Louis Blanchard, président de la FFESSM et avec la Commission nationale de plongée souterraine (CNPS).

La présidente, Laurence Tanguille et le DTN, Éric Alexis, de passage vendredi soir, ont pu apprécier la qualité du stand.

Nous avons de nombreux retours pour des demandes de stages. cela marque bien l'intérêt pour notre fédération d'être présent sur ce type de manifestation.

Un grand merci aux personnes qui sont venues animer le stand: Fred Martin, Brice Maestracci, Philippe Brunet, Carlos Placido, Jean-Pierre Baudu, Christophe Depin, Philippe Imbert, Thibaut Proust. Une petite vidéo a été réalisée: http://efps.ffspeleo.fr/?p=1106

Michel RIBERA Président de la Commission plongée souterraine

De riches échanges entre Fred Martin, responsable formation à l'EFPS.

Philippe Imbert, moniteur EFPS et Jean-Pierre Stefanato vice-président de la CNPS (FFESSM).



« Berger 2014 » Continuons le grand nettoyage d'été

Troisième édition du grand rassemblement estival au gouffre Berger, sur le thème du « rééquipement et requalification » de la cavité, le camp 2014 s'est déroulé à Autrans (Isère) du 16 au 31 juillet. Cette session aura été très concrètement soutenue cette année par le Fonds d'aide aux actions locales (FAAL) de la FFS, ainsi que par son pôle « patrimoine, science et environnement ».

Quelque 138 participants au total cette année: 71 fédérés français, issus de 29 clubs et de 22 CDS, et 67 étrangers de 10 pays européens: Belgique, Bulgarie, Espagne, Grande-Bretagne, Hongrie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Slovénie. Pour en finir avec les chiffres et la géographie, cela représente en quinze jours environ 1400 heures sous terre, pour 133 descentes (et autant de remontées!).

Ce n'est pas tant que cela: ce millésime 2014 avait plutôt un « goût de flotte ».. D'après le bilan climatique de Météo-France, ce mois de juillet fut le plus arrosé depuis 1959, pluviométrie deux fois supérieure à la moyenne. Avec comme corollaire évident, le record du plus faible ensoleillement, mais ce qui, on peut en convenir, ne constitue pas un problème capital pour les spéléologues

Dans ces conditions, les prévisions n'ayant jamais laissé de grands espoirs, une vingtaine de désistements sont intervenus sur les quelque 150 inscrits au départ, et surtout cinq jours de descente ont été neutralisés. Tous ceux qui sont venus et qui ont tenu bon dans la gadoue du camping d'Autrans n'en sont que plus méritants!

En résumé, cette session 2014 aura consisté à tenter de « passer entre les gouttes », ce qui d'ailleurs n'aura pas été une réussite pour tout le monde... Si le pré-camp, du 16 au 19 juillet, s'est déroulé plutôt sous le soleil, le gouffre s'est bien chargé de rappeler aux équipeurs qu'il avait déjà plu énormément la première quinzaine du mois. Il aura fallu trois descentes pour atteindre -940 m, avec un temps passé sous terre de trente heures pour certains, plus une de 6 (six...) heures pour équiper jusqu'à moins mille.

Par la suite, les participants au camp ont dû composer avec les annonces laconiques du genre « du fait des mauvaises conditions météo, les descentes sont suspendues », ou au mieux « profondeur maximale -640 m ».

Et en effet, une demi-douzaine de spéléologues seulement ont pu atteindre les fameux « moins mille », les autres se sont contentés de visiter la partie la plus facile du Berger, jusqu'à

Mais pas de regrets. De l'avis unanime de tous ceux qui sont revenus dégoulinants au camping, le spectacle était magnifique!

Des regrets il y en a cependant côté organisation. Car un des objectifs était le rééquipement (et la sortie des vieilles cordes) du « réseau des Cascades », entre -640 et -700 m, et l'évacuation de déchets plus profonds. Rien de tout cela n'a été possible. Bien peu de lumens ont illuminé ce canyon souterrain durant le camp. Les lambeaux de cordes qui le décorent sont toujours là, en sursis. Les poubelles cinquantenaires du « camp II » au bas du Grand canyon devront encore patienter avant de rejoindre la surface.

Mais le verre est quand même à moitié plein! La plupart des équipes descendant à -640 ont joué le jeu. À la fin du camp, la remorque qui a pris le chemin de la déchetterie était copieusement remplie (une heure de tri!). Ainsi peut-on dire aujourd'hui, que de l'entrée au bivouac de la salle des Treize, le Berger est débarrassé de presque tous les déchets d'exploration abandonnés depuis soixante ans. C'est une réussite. Incomplète, mais c'est une réussite. Il faut préciser aussi qu'elle n'auréole pas seulement ces camps successifs depuis 2012 : d'autres opérations ont été organisées antérieurement, comme le camp de la commission Jeunes FFS de 2003. et d'autres. Ou comme l'initiative des « Vertacos », anonymes et modestes, consistant à rassembler les détritus juste sur l'itinéraire de descente... Merci à tous. Et à l'été prochain!

Rémy LIMAGNE

Le rapport détaillé de Berger 2014 est disponible à l'adresse: http:// cds39.fr/rdv/rdv2014/berger/ berger2014.htm





La remorque de déchets se remplit dans l'enthousiasme. Cliché Rémy Limagne.

fraîche et

humide à -800 pour l'équipe

des 30 heures.

Denis Pailo.



Commission canyonisme

Les Açores, une nouvelle destination pour les canyonistes

Les rassemblements sont souvent l'occasion de retrouver des copains et découvrir de nouvelles destinations propices à la pratique de nos activités. CIMA qui s'est déroulé fin septembre sur l'île de Flores illustre parfaitement ce concept. CIMA: c'est le « Canyon International Meeting of Açores ». Organisé de main de maître par l'équipe de Desnivel (association portugaise de sport de montagne avec une section canyon), ce rassemblement nous a permis de découvrir le fabuleux potentiel de l'île de Flores. Malgré ses faibles dimensions (10 km x 14 km), ce « rocher volcanique » offre une quarantaine d'itinéraires dont certain originaux et d'un intérêt majeur. L'EFC était donc au rendez-vous de cette aventure humaine

Trois couleurs dominantes caractérisent les canyons de Flores: le vert de la végétation qui peut être exubérante le long des cours d'eau encaissés; le noir (ou le gris foncé) des roches volcaniques aux formations parfois étranges. Et enfin le bleu, celui de l'océan Atlantique qui sert de toile de fond à la plupart des canyons de l'île et qui marque pour certain la fin de la course. Parmi les canyons qui nous ont le plus marqués, il y a Barrosas et surtout son final: à l'issue d'un large méandre, l'eau s'échappe par une cascade d'une vingtaine de mètres pour

plonger dans l'océan. Pour le retour, le bateau (préalablement commandé) attendant au pied de la cascade, à l'abri dans une grotte marine. Le canyon d'Alquevins est plus ouvert avec une grande cascade de 70 m divisée en deux jets qui permet un ultime plongeon avant d'embarquer, là encore à bord

du bateau qui nous ramène au port. Juste au-dessus de l'océan, un relais de déséquipement promet au dernier de joyeuses sensations qui, en fonction des vagues, le verront apparaître et disparaître. Ilhéus, quant à lui, se divise en trois parties. Nous n'avons pas parcouru la partie haute qui semble

présenter moins d'intérêt que sa suite. La partie médiane offre une très belle cascade de 45 m creusée dans des orgues volcaniques remarquables. La partie inférieure prolonge le ruisseau jusqu'à la mer. Elle est aquatique et ludique, elle se déroule dans une ambiance austère où la lumière a









bruits de fond

parfois du mal à percer la végétation. L'encaissement est quasi omniprésent et les falaises s'ouvrent uniquement à la fin un peu avant le ressac des vagues. Au pied des parois, certaines colorations orangées sont agrémentées de petits iets d'eau sous pression. Enfin. le canyon de Casas sur la côte sud offre non seulement une superbe marche d'approche, mais aussi une très belle cascade finale de 100 m, encaissée et arrosée, ainsi qu'un rapide retour au milieu des moulins abandonnés.

Un autre avantage des Açores: le canyonisme est praticable toute l'année, ou presque... Notez que si les cascades sont en général équipées de deux points, les mains courantes sont souvent absentes (bien que nécessaires) et qu'il faut maîtriser le franchissement d'obstacle sur amarrages naturels. La qualité de la roche, comme dans bien des îles volcaniques, n'est pas homogène, il faudra chercher les amarrages là où le rocher est le meilleur et pas forcément à l'endroit optimum pour poser la corde. Un dernier conseil, veillez à protéger vos cordes (protège corde, débrayage, corde à double...), la roche est particulièrement agressive.

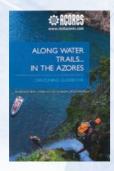
Un nouveau rendez-vous sera organisé fin septembre 2015 sur l'île de São-Jorge.

Marc BOUREAU

Along water trails... in the Azores

Canyoning guidebook

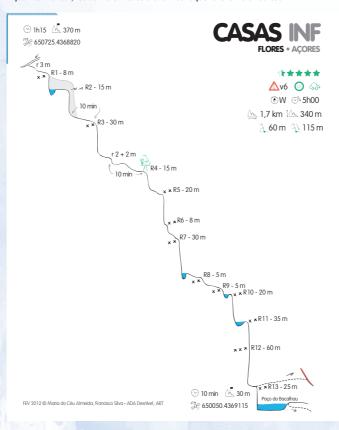
Par Francisco Silva, Maria Do Céu Almaida, Paulo Pacheco ISBN: 978-989-98432-5-7



Si les rassemblements donnent régulièrement naissance à des publications permettant aux participants de découvrir la région, il n'est pas courant que ces dernières couvrent une région entière, voire plus. Le topoguide du rassemblement CIMA est donc une exception qui permettra aux passionnés de découvrir non seulement les canyons de l'île de Flores (42 canyons), mais aussi les rivières verticales de São Jorge (25 canyons), São Miguel (18 canyons), Santa Maria (8 canvons), Faial (8 canvons), et Terceira (3 canyons). Afin de



Alquevins inférieur, les derniers mètres avant l'Atlantique. Cliché Marc Boureau.



s'adresser à un très grand nombre, les 230 pages ont été rédigées en anglais. Toute en couleur, une première partie présente l'archipel des Açores et le développement du canyonisme dans ces îles. Les chapitres suivants sont consacrés à la description minutieuse de chaque itinéraire île par île. Chaque canyon bénéficie d'un cartouche synoptique qui donne les informations indispensables: l'intérêt, les cotations, les distances, les hauteurs de cascades... sans oublier les points GPS d'entrée et de sortie. L'ensemble de ces informations est repris sur la coupe schématique du canyon. Le tout est complété par un descriptif littéraire succinct, mais détaillé. Pour chaque secteur, un extrait de carte topographique permet de visualiser les accès et les navettes, la lecture est facilitée par l'ajout de pictogrammes spécifiques et par le traçage des itinéraires complets (accès, canvon et retour). Ce topoguide est une invitation

au voyage et à la découverte des canyons des Açores. Cet ouvrage de qualité traduit le sérieux et la passion des auteurs pour ces îles et pour ces canyons qui dégringolent des montagnes pour plonger dans l'océan Atlantique. Un magnifique topoguide pour les passionnés de canyons.

L'utilisation de ce topoguide peut être complétée par la carte topographique 1/25 000 Zoom

« Azores, mapa de turismo, natureza e aventura Ilha Das Flores ». Outre toutes les informations classiques des cartes à cette échelle, celle-ci mentionne aussi les canyons avec un pictogramme dédié.

Le topoguide et la carte ont été publiés en partenariat avec l'office du tourisme des Açores, le canyonisme fait partie des activités de pleine nature valorisées dans le cadre du développement de l'éco-tourisme sportif dans ces îles perdues de l'Atlantique.

Marc BOUREAU

Association internationale de canyonisme amateur (IAAC)

Créée lors du RIC au Baléares, IAAC est une association internationale regroupant les structures ayant en charge le développement du canyonisme sur leur territoire. L'assemblée générale de création a adopté la FFS comme siège social, et nous sommes heureux de vous annoncer la toute récente publication au Journal officiel qui officialise la création de cette association. Le bureau est composé des membres suivants

Président: Marc Boureau (France) Vice-président: William Sonny Laurence (USA)

Trésorière: Lydia Katsarou (Grèce) Secrétaire général: Louis Duarte

Secrétaires adjoints: Simone Devus (Brésil), Joan Lluis Haro (Espagne),

Tomoe Mills (Japon)

Adhérents à l'IAAC: la Belgique, l'Allemagne...

L'IAAC a pour buts:

- la promotion du canyonisme et son développement au niveau international:
- le rassemblement des organisations de canyonisme, ou des organisations dans lesquelles se pratique le canyonisme, regroupant tous les pratiquants amateurs;
- le soutien de leurs actions auprès des institutions politiques, administratives, judiciaires, et économiques;
- la continuité des rendez-vous internationaux de canyon (RIC). Elle choisira des structures volontaires auxquelles elle déléguera l'organisation pratique des RIC;
- l'amélioration de la prise en compte de l'environnement et le développement des connaissances scientifiques sur le milieu de pratique;
- la mise en place d'une réflexion commune sur les techniques, la formation et les secours.

Dernière information en date, la création d'une association nationale de canyonisme au Japon, l'ACAJ devient membre de l'IAAC en lieu et place de Canyon Mag.

Amateur Canyoning Association Japan http://acaj.or.jp - contact@acaj.or.jp Kotaba 803-3

Okutama-machi, Nishitama-gun Tokyo 198-0105 - +81 (0)3 6277 0055

Président: Phillip Mills Vice-président: Daisuke Mogi Vice-président: Tomoe Mills Manager: Hitoshi Tsunoi

Marc BOUREAU



Jean-Pierre Besson (1940 - 2014)

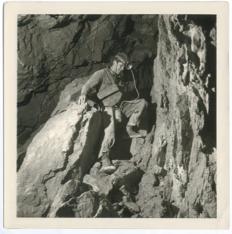
Au matin du 23 avril 2014, la vie t'a quitté sur un sentier de la Sierra de Arcos (Sud Aragon, Espagne), en allant voir des abris-sous-roche ornés de peintures rupestres.

Ce jour-là, tu synthétisais encore les passions qui ont orienté toute

ta vie: la montagne et la spéléologie mais aussi cette soif de connaissances et plus simplement le plaisir de contempler les merveilles de la nature.

Tes études à la Faculté des sciences de Toulouse et ta carrière au Parc national des Pyrénées (inspecteur des secteurs des Hautes-Pyrénées à Argelès-Gazost puis chargé de mission scientifique à Tarbes) t'ont permis d'assouvir ta vocation naturaliste, parcourant les Pyrénées pour étudier surtout sa faune mais aussi de nombreux autres aspects (géologie, glaciers, flore, légendes).

Passionné par les coléoptères, dès l'âge de 16 ans, tu capturais tes premiers cavernicoles dans une cavité de Bagnères-de-Bigorre... et tu attrapais le virus de la spéléologie! La même année, tu écrivais au Comité national de spéléologie pour leur demander de t'envoyer tous renseignements sur les grottes du Béarn et des Hautes-Pyrénées ainsi que sur les clubs existants. Deux ans plus tard, en 1959, tu t'es inscrit à la Société de spéléologie et de préhistoire des Pyrénées occidentales (SSPPO, Pau) que tu n'as plus jamais guittée ainsi gu'à la Fédération française de spéléologie dès sa création. En 2013, la FES t'a honoré durant le rassemblement de Millau où elle fêtait son cinquantenaire. Tu as été à l'origine et l'un des premiers présidents du CDS 64. De plus, moniteur fédéral, tu as participé à la mise en place de la commission enseignement et du spéléo-secours des Pyrénées-Atlantiques, Pratiquement tous les massifs calcaires des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées t'ont vu prospecter et explorer leurs cavités. Nous ne retiendrons que deux exemples: en 1964, lors de l'exploration en première de l'aval de la Pierre Saint-Martin où l'avant-dernier puits porte ton nom, tu t'es arrêté à quelques mètres du fond du dernier puits en panne d'échelle. Dans les années 1970, tu entraîneras, sur le massif d'Iseye, la SSPPO, rejointe par la suite par des



En 1962, dans la Tute d'Escot (64), Cliché D. Bergez.

Grenoblois, des Ardéchois, des Belges ou des Tarbais. De nombreux camps d'altitude ont permis l'exploration de grands gouffres frôlant les -1000 au Cambou de Liard et au Touya.

Tu as participé également à plusieurs expéditions à l'étranger: Équateur (1982 et 1984 avec ton club), Thaïlande, Indonésie, Laos, Italie et Maroc.

Tes compagnons d'exploration se souviennent de tes retards légendaires, de tes éclairages récalcitrants mais aussi de ton endurance, des pointes d'humour qui percent ton mutisme, de tes observations précises et de tes impressionnantes connaissances...

Biospéléologue infatigable, tu collectais partout les cavernicoles, les transmettant pour étude à des spécialistes. Une trentaine d'espèces nouvelles ont été décrites dont treize t'ont été dédiées, de l'Aphaenops bessoni, Cabidoche en 1963 au Plusioglyphiulus bessoni Golovatch & al. en 2009

Tes découvertes d'ossements de faune ancienne (ours des cavernes et ours bruns, lynx, bouquetins...) et de grottes sépulcrales ont fait la joie de paléontologues et d'archéologues avec qui tu collaborais facilement.

Durant toutes ces années vouées à la spéléologie, tu as amassé une énorme documentation ouverte à tous ceux qui cherchaient des renseignements. Tu travaillais aussi sur des inventaires bibliographiques et, durant plusieurs années, tu as alimenté de références le Bulletin bibliographique spéléologique.

Par tes silences et ton humour, tu nous as amenés dans ton monde pur, fait de vraies valeurs, sans futilité et sans recherche de gloriole. Explorateur tenace, naturaliste « éclairé », lecteur insatiable, écrivain pointilleux et correcteur redoutable, tu es devenu, au fil du temps, la mémoire vivante de la spéléologie dans les Pyrénées occidentales. L'expression africaine « un ancien qui meurt. c'est une bibliothèque qui disparaît » prend aujourd'hui tout son sens.

> Tous tes amis de la SSPPO (Pau) et de nombreux autres clubs

Une présentation de la vie et de l'œuvre de Jean-Pierre Besson, en quatre articles (vie familiale et professionnelle, spéléologie, biospéologie, paléontologie et archéologie) a été publiée dans la revue Pyrénées, n° 260, pages 42 à 81, y compris une bibliographie de 166 références.

Renseignements et commande: Revue Pyrénées - BP 204 64002 Pau cedex - adm.revue.pyrenees@gmail.com



En 2008, à l'entrée de la mine de fer d'Hèches (65). Cliché E. Dupré

Marc Tainturier

Marc n'était pas vraiment « spéléologue », et pourtant...

Lors de la préparation de l'expédition Papouasie Nouvelle-Guinée 1980, je tombe sur un article de presse présentant un jeune publicitaire, par ailleurs montagnard passionné. Il est d'ailleurs responsable du sponsoring d'une expédition lourde au K2 à laquelle il va participer.

À tout hasard, je lui écris et... il me répond.

Rendez-vous est pris à son bureau de Grenoble, où ie découvre le PDG de l'agence Publico: un homme aimable, attentif et très intéressé par notre projet. Il découvre la spéléologie, le courant passe,

Grâce à lui, l'expédition PNG 80 s'enrichit de sponsors. notamment en vêtements et matériel, presque une première en spéléologie.

À notre retour, c'est lui qui nous recontacte: il souhaite éditer un livre de photographies retraçant notre aventure, en même temps que celui de l'expédition au K2.

Au final la collection Aventures extraordinaires comptera quatre titres dont deux ouvrages de spéléologie et au fil des rencontres, l'éditeur devient un ami.

Ce n'est qu'en 1993 qu'il découvre le monde souterrain pour de bon (avec Georges Marbach pour une



initiation) avant de nous accompagner sur le Grand Plateau de Papouasie, à la recherche du gouffre Daraï, la toute première expédition de l'Association Centre Terre. Deux ans plus tard, sa nouvelle passion pour la spéléologie le ramène vers

la Nouvelle-Bretagne cette fois, avec l'expédition Hémisphère Sud 1995

En 1997, il est à nouveau des nôtres pour l'expédition Ultima Esperanza, la première en Patagonie chilienne. Là encore, il optimise largement le budget en nous équipant

Hors spéléologie, il retrouve son ami du K2 Jean-Marc. Boivin, pour une expédition hors du commun: Aratitiyopé au Venezuela en 1984.

Fin 1985/début 1986, il fait partager sa passion de l'aventure à sa famille lors d'un séjour de six semaines dans la jungle amazonienne.

Retour au K2 en 1988 avec Pierre Beghin, suivi d'un détour par la Chine en compagnie d'Haroun Tazieff. Tous ceux qui ont connu Marc se souviendront d'un homme brillant, affable, pédagogue, diplomate, efficace, charmant et... charmeur!

Amoureux des mots et de la syntaxe, il n'a pourtant pas, à ma connaissance, laissé d'écrits. C'est sans doute

Je n'aurai finalement vécu que deux expéditions avec Marc: Papouasie 1993 et Patagonie 1997, toutes deux d'une rare intensité. Il aurait aimé faire la traversée du gouffre de la Pierre Saint-Martin, revenir sur l'île Diego de Almagro en Patagonie, où nous avions à peine entrevu un lapiaz mystérieux noyé dans le brouillard et d'où je me décide enfin à rédiger ces quelques lignes, dix-neuf années plus tard.

C'est en février 2010, durant l'expédition Ultima Patagonia justement, qu'il m'apprend - via Skype - que l'on vient de lui diagnostiquer la maladie de Charcot.

Il s'éteindra le 23 novembre 2012, à l'âge de 70 ans, non sans avoir lutté courageusement contre l'invincible, en collaborant notamment aux travaux de la mission Sicard...

Jean-François PERNETTE

Ouvrages édités par Marc Tainturier

dans la collection « Aventures extraordinaires » (diffusion J. Glénat, 1981):

- K2 La Victoire suspendue..., Bernard Mellet
- L'Abîme sous la jungle, Jean-François Pernette
- Trois défis au Cervin, Jean-Marc Boivin
- -1452 m et après ?. Pierre Rias

Christian Rigaldie (1951-2015)

Christian Rigaldie vient de nous quitter en ce mercredi 4 février 2015

Né le 11 juillet 1951 à Decazeville en Aveyron, Christian a démarré la spéléologie très jeune au sein du Spéléo-club

Venu à Lyon en tant qu'étudiant à l'INSA de Lyon, il a continué son activité au sein du Spéléo-club de l'INSA, club d'étudiants qui regroupait peu de membres, impliquant leur rotation forcément rapide. Désireux de faire des sorties de haut niveau, Christian a rapidement pris contact avec les autres clubs lyonnais et entre autres, avec le Groupe spéléologique Vulcain.

C'est ainsi qu'il a participé aux escalades au fond de la grotte de Gournier dans le Vercors et surtout, à partir de 1973, aux difficiles explorations dans le gouffre

En 1974, il propose de fusionner le SC INSA avec le GS Vulcain. Cette proposition fut acceptée par les deux clubs et son idée s'avéra être un fantastique succès. Les étudiants de l'INSA intéressés par la spéléologie trouvaient une structure forte qui leur permettait de progresser en technicité et de faire des sorties souvent de très haut niveau. Le GS Vulcain gagnait un « réservoir » de membres jeunes et souvent très motivés.

Pour Christian, la spéléologie était sa vie et ses études passaient largement au second plan. Ceci ne l'a pas empêché d'obtenir son diplôme d'ingénieur en génie

De 1978 à 1980, il est président du CDS 69 et c'est durant son mandat que le CDS a acheté le local, quai Saint-Vincent.

Après son service militaire, effectué à Mont-de-Marsan, sans beaucoup d'occasions pour revoir les gouffres alpins, Christian est revenu rapidement à Lyon, Il fallait bien songer à entrer dans la « vie active ». Il n'était pas

question pour lui de s'engager dans une carrière d'ingénieur. conscient qu'un tel poste ne lui laisserait que peu de

temps pour pratiquer sa passion. Il essaya donc la carrière d'enseignant qui lui procura malheureusement plus de frustrations et de stress que

Il en a profité pour candidater puis pour participer à la première expédition nationale en Papouasie-Nouvelle-Guinée en 1980 puis en 1985. Il a été membre du comité directeur de la FFS de 1979 à 1982 (vice-président de la FFS en 1980-81) et a défendu âprement la spéléologie d'exploration durant tout son mandat. Il était également responsable de la librairie fédérale de la FFS au début des années 80: les livres étaient stockés dans une petite pièce sous la mezzanine du local du CDS 69 au 28 quai Saint-Vincent à Lyon, Trop pris par la création de Spélémat, il a abandonné cette responsabilité au profit de Gérard Propos

En 1983, le projet de création de Spélémat, un magasin de vente de matériel de spéléologie et montagne,



Lauréats en 2006

en association avec Bernard Séroul, La Rouille et Yves Bally (un autre Vulcain) l'a

Égal à lui-même, il s'est lancé à corps perdu

dans ce projet, se rendant à peine compte que son travail lui laissait peu de temps pour la spéléologie de terrain. Il restait cependant disponible pour les premières expéditions françaises en Chine avec le groupe des « Jeunes années » en 1987 et en 1989.

De 1984 à 1991, il était président de la Commission des grandes expéditions spéléologiques françaises. Par manque de temps, et par éthique, il a décidé de ne pas renouveler sa candidature et je lui ai succédé en 1991. Pendant ce temps, Spélémat se développait, ouvrait un nouveau magasin à Saint-Etienne, puis Marseille et Nice puis finalement achetait Expé-Spélémat en changeant à cette occasion de nom.

Christian s'installait près du nouveau siège social dans

Tout a une fin. v compris les carrières professionnelles. En 2010, Christian s'est désengagé d'Expé pour prendre sa retraite. Il s'est réinscrit au GS Vulcain en indiquant qu'il aimerait bien refaire un peu de spéléologie et même quelques expéditions à l'étranger.

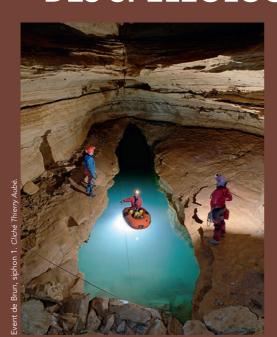
Malheureusement, la maladie ne lui a pas laissé le temps de profiter de cette tranche de vie. Le diagnostic de son cancer ne lui a laissé d'autre occupation que de se battre

Son état a empiré dramatiquement en décembre 2014 Après son dernier combat, il s'est éteint le mercredi 4 février 2015, à moins de 64 ans. Comme bien d'autres, il fait maintenant partie de la grande et belle histoire de la spéléologie française.

Bernard LIPS Groupe spéléologique Vulcain

www.cds30.fr Rencontres . Expositions . Conférences . Projections . Vente matériel et livres

24^E RASSEMBLEMENT DES SPÉLÉOLOGUES CAUSSENARDS



Arre . Gard

en pays viganais au pied du causse de Blandas

11, 12 et 13 septembre 2015



Cavités équipées « Animation musicale » Rencontres » Expositions

Access the inaccessible





Au Vieux Campeur



Paris Quartier Latin | Lyon | Thonon-les-Bains | Sallanches Toulouse-Labège | Strasbourg | Albertville | Marseille Grenoble | Chambéry - La boutique 100 % Coin des Affaires

www.auvieuxcampeur.fr







