

N°144 • décembre 2016

4^e trimestre 2016

Spelunca

Voronja – Krubera (Géorgie)
L'observatoire du Cotiella (Espagne)
Spéléologie en Normandie
Canyoning en Iran



Fédération
française
de spéléologie

BONNE NOUVELLE POUR LES PASSIONNÉS
DE SPORTS DE MONTAGNE ET OUTDOOR

EXPÉ S'AGRANDIT !



DEMENAGEMENT



NOUVEAU

MAGASIN EXPÉ MARSEILLE

Centre commercial Grand V
ZA La Valentine
117, Traverse de la Montre
13011 MARSEILLE
0491487818
marseille@expe.fr

MAGASIN EXPÉ GRENOBLE

dans GO Sport
12, rue des Montagnes de Lans
ZI Comboire
38130 ECHIROLLES
0476365171
grenoble@expe.fr

Et toujours notre site www.expe.fr

Tous nos magasins Expé : Auberives en Royans, Clermont-Ferrand,
Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Saint Etienne.



Partageons la passion
montagne et outdoor



Gouffre Krubera-Voronya. Un membre de l'expédition dans un puits à -900 m. L'eau, le froid, la néoprène mouillée et les deux sacs ont été ses compagnons pendant les neuf jours passés sous terre. Cliché Gergely Ambrus.

RÉDACTION

Directeur de la publication : Gaël Kaneko, président de la FFS
 Rédacteur en chef : Philippe Drouin
 Rédacteur en chef adjoint : Guilhem Maistre
 Coordinateur du pôle Communication et Publications de la FFS : Jean-Jacques Bondoux
 Bruits de fond : Jean-Pierre Holvoet
 Canyonisme : Marc Boureau
 Photographie : Philippe Crochet
 Illustrations en-têtes rubriques : François Genevriev
 Relecture : Marc Boureau (canyonisme), Jacques Chabert, Philippe Drouin, Christophe Gauchon, Gaël Kaneko, Guilhem Maistre, Jean Servières
 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 Lyon
 Téléphone : 04 72 56 09 63
 E-mail : secretariat@ffspeleo.fr
 Site internet : www.ffspeleo.fr

DÉPÔT LÉGAL : décembre 2016

Numéro de commission paritaire : 0420 G 86838

TARIFS D'ABONNEMENT

25 € par an (4 numéros)
 Etrangers et hors métropole : 34 € par an
 Vente au numéro : 12,50 €

Imprimé en France.

L'encre utilisée est à base d'huile végétale. L'imprimerie adopte une démarche environnementale progressive validée par la certification Imprim'vert.

Nous arrivons au fond de 2016, mais nous voyons déjà la lumière de 2017, et certains d'entre vous se demandent :

« Que va nous apporter la fédération dans cette nouvelle année ? Quel intérêt d'être fédéré ? »

De plus l'État ne facilite pas la tâche aux fédérations telles que la nôtre, direz-vous !

Nous ne pouvons y échapper. Il est maintenant de notre devoir de faire de ces contraintes une force. Pensons positif ! Le certificat médical annuel pourra alléger les formalités des fédérés dans bien des cas. Nous faisons tout pour que personne ne soit mis de côté. Nous œuvrons pour que le système s'adapte au mieux à tous les fédérés.

Pratiquons-nous une science ? Un sport ? Une symbiose entre les deux ?

Il y a autant de façons de définir la spéléologie ou le canyonisme que de pratiquants. Cette richesse de différences nous enrichit mutuellement ; allons de l'avant pour préserver au mieux les pratiques de tous au sein de notre fédération. Toutes ces différences n'enlèvent rien aux valeurs communes à notre passion !

Dans ce numéro de *Spelunca*, vous découvrirez deux personnes que j'affectionne particulièrement pour leurs connaissances et leur envie de les partager. Je pense à Victor Ferrer et Florian Rives qui font partie de ces spéléologues qui me transportent dans leurs passions respectives. L'effervescence qui émane d'eux a contribué à alimenter ma propre

passion. Par leur investissement, ils participent comme nombre d'entre vous au fondement de notre fédération. Les commissions, les CSR, les CDS, les clubs et nombre de fédérés, tous construisent et font vivre notre activité.

En cette fin d'année, les administrateurs et les présidents de grandes régions ont eu le plaisir de rencontrer notre nouvelle directrice technique nationale, Marie-Hélène Rey, une jeune femme dynamique et motivée à qui je souhaite la bienvenue dans notre nouvelle équipe.

Pour conclure, qu'avez-vous prévu pour 2017 ?

Pourquoi ne pas lier l'utile à l'agréable en participant à un stage ? En effet, le calendrier des formations en spéléologie, canyonisme, plongée souterraine ou secours pour 2017 est disponible sur le site fédéral <http://ffspeleo.fr/>.

Pourquoi ne pas participer à un grand événement ? En juin 2017, se tiendra le congrès national de la FFS à Nantua dans l'Ain. Ce sera une occasion exceptionnelle de rencontrer des gens de tous horizons et de partager avec eux autour des 40 ans du SSF et des 30 ans de la commission canyon, ça promet ! Vous pourriez même vivre cette aventure de l'intérieur en proposant votre aide au CDS 01 !

Et bien d'autres projets et événements viendront... Mais vous le découvrirez dans un prochain numéro.

Vanessa BUSTO
 Secrétaire générale

sommaire

Échos des profondeurs France	2	Une galerie « critique photo »	34
Échos des profondeurs étranger	6	J'ai dix-huit ans, et déjà militant	36
Échos des cascades	9	Camp « Jeunes explorateurs » 2016	39
Inverse Everest - Photographeur la plus profonde cavité du monde	10	Bruno FROMENTO	
Gergely AMBRUS		Eau secours, c'est urgent	46
L'observatoire hydrospéléologique du Cotiella	14	Natacha BELLOD	
Jean-Claude GAYET		Un stage de canyonisme en Iran	49
Spéléologie en Normandie	21	Laurence BOYÉ	
Pierre BEAUFILS		Les araignées cavernicoles du genre Meta en France métropolitaine	53
Premier stage de photographie en canyon	27	Ruben CENTELLES	
Serge FULCRAND, Claire LAGACHE et Philippe CROCHET		Le coin des livres	56
Portfolio Victor Ferrer	30	Bruits de fond	54





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 allers-retours 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

Ariège

Le siphon amont du gouffre de Cadarcet est franchi

Lors d'une sortie classique dans le gouffre de Cadarcet (commune de Cadarcet, Ariège) en septembre 2014, certains, à la vue du siphon amont, ont dans l'idée de « franchir » cet obstacle. En effet, un joli siphon large avec de l'eau claire, une légère pente douce à 45°, profondeur estimée 2 à 3 m pas plus, l'inconnue est la longueur : 2, 3 ou plusieurs mètres ?

Après maintes discussions dans notre repaire de spéléologues : une caravane en fixe entourée de planches devenue au final une cabane avec coin cuisine, salon et cheminée où le monde spéléologique peut se refaire, il fut décidé dans un premier temps de pomper le siphon. L'expérience acquise lors de différentes opérations de ce style par le club Société de recherche spéléologique et archéologique du Sorezois et du Revelois (SRSASR), nous encourage dans cette direction. Si cela ne se réalise pas, nous le ferons plonger. Durant le mois d'octobre 2014, la pose d'un câble électrique de 300 m de long

est réalisée. Car la cavité est composée d'un puits de 55 m en forme de tire-bouchons, plus une galerie amont de 150 m. Nous souhaitons agir rapidement avant l'arrivée des pluies.

Mais voilà, dame nature reprend les choses en mains, et la pluie est de retour. Notre projet est donc repoussé d'une année.

Dans l'attente, nous reprenons l'exploration des cavités se trouvant sur le massif : gouffre Coumeloup, porche de Matets, le réseau SSA 1959 (affluent amont de Cadarcet), dans l'espoir de retrouver la rivière et être en amont du siphon. Pas de réussite de ce côté-là.

Automne 2015 : nous n'avons pas eu le temps de monter ce projet. Il est décidé que cela se pomperait en 2016 ou sinon en 2017 : on le fait plonger, cela nous donne un coup de pied au « cul ».

Été 2016 : on réfléchit à l'opération, en septembre cela se prépare : une équipe logistique,



Démarrage de la topographie du siphon. Cliché André Bédoc (SRSASR).

Spelunca

Bulletin d'abonnement

Tarifs valables du 1^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017

De préférence à photocopier et à envoyer à la Fédération française de spéléologie, 28, rue Delandine, 69002 Lyon, accompagné de votre règlement

Nom Prénom

Date de naissance Adresse mail

Adresse postale

.....

.....

Fédéré oui non Ci-joint règlement de €

ABONNEMENT : 25 € par an (4 numéros)

ABONNEMENT NOUVEL ABONNÉ : 12,50 € (pour les 4 prochains numéros). Pour bénéficier de cette réduction, la personne ne doit jamais avoir été abonnée à *Spelunca*, ou ne pas l'avoir été depuis 3 ans. Cette réduction ne s'applique pas aux abonnements groupés.

ABONNEMENT ÉTRANGERS ET HORS MÉTROPOLE : 34 € par an

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



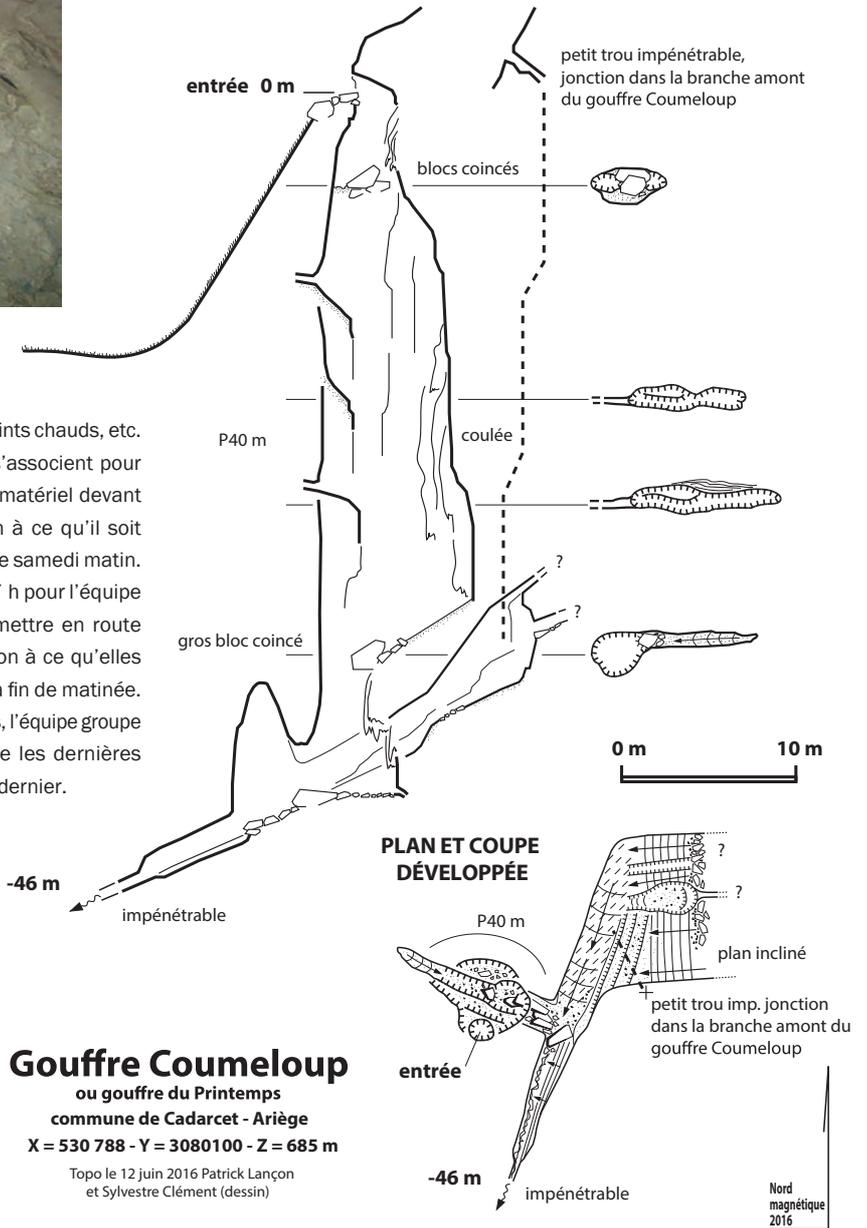
Sortie du siphon de l'équipe n°1.
Cliché André Bédoc (SRSASR).

préparation de la cabane pour accueillir une trentaine de spéléologues, groupe électrogène, deux pompes. Les équipes sont constituées: repas, groupe électrogène, pompes, exploration, topographie. Et cela pour quarante-huit heures non-stop.

Nous plaçons toutes les chances de notre côté. Nous invitons plusieurs clubs spéléologiques de la grande région. Groupe spéléologique de Gascogne, SMSP (Société méridionale de spéléologie et de préhistoire), SRSASR, Spéléo-club commingeois, Groupe spéléologique de Foix, Groupe spéléologique de Carpentras. Trente personnes répondent à notre appel. La météo est avec nous pour cette fin de semaine du 23 au 25 septembre 2016.

Vendredi 23: une première équipe réalise l'équipement. Sitôt terminé, la deuxième équipe arrive avec les pompes (10 et 30 m³/h), les tuyaux de

refoulement, kits points chauds, etc. Les deux groupes s'associent pour transporter tout ce matériel devant le siphon, de façon à ce qu'il soit prêt à être déployé le samedi matin. Samedi 24: levé à 7 h pour l'équipe qui doit placer et mettre en route les pompes, de façon à ce qu'elles fonctionnent pour la fin de matinée. Dans le même temps, l'équipe groupe électrogène termine les dernières vérifications sur ce dernier.



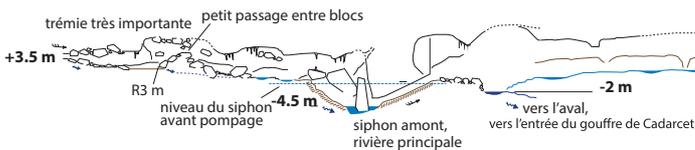
Gouffre Coumeloup

ou gouffre du Printemps
commune de Cadarcet - Ariège

X = 530 788 - Y = 3080100 - Z = 685 m

Topo le 12 juin 2016 Patrick Lançon et Sylvestre Clément (dessin)

Réseau 2016



Réseau SSA 1959

COUPE DÉVELOPPÉE

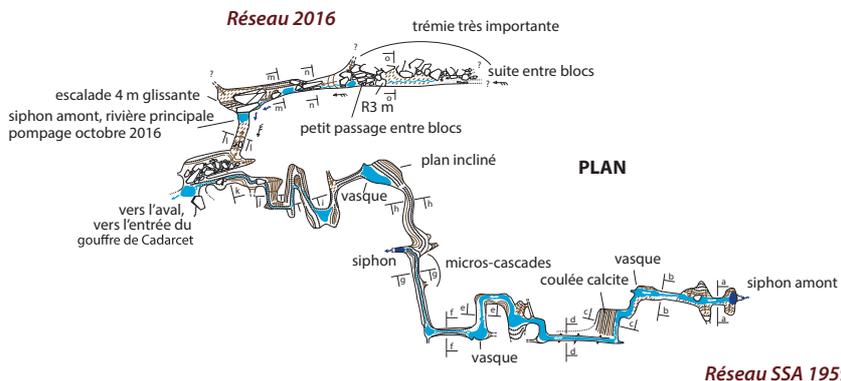
gouffre de Cadarcet
commune de Cadarcet - Ariège

Réseau SSA 1959 (affluent amont)

Topo réseau SSA 1959 le 15 novembre 2015 : SRSASR, GSF et SCC Patrick Lançon - Sylvestre Clément

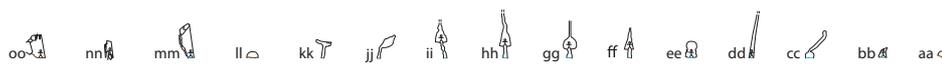
Réseau 2016 (rivière principale)

Topo réseau 2016 le 24 septembre 2016 : SRSASR, GSF et SCC Patrick Lançon - Pierre Bunouf - Sylvestre Clément



Réseau SSA 1959

dessin S. Clément



SECTIONS



Gestion du pompage par Remy. Au fond du siphon. Cliché André Bédoc (SRSASR).

Après plusieurs essais téléphoniques (Nicola et filaire), nous mettons toute l'installation en route aux alentours de 11 heures. Les pompes fonctionnent très bien, l'eau baisse à vue d'œil. Une autre équipe descend, pour relever l'équipe pompe.

Début d'après-midi, les équipes du fond annoncent (par téléphone) que le siphon est vide et qu'un fort courant d'air se fait sentir. Une équipe franchit le siphon qui est profond de 5 à 6 m et remonte à la verticale côté amont, avec une couche de vase importante. Des cordes pour aider et faciliter la progression sont installées. L'équipe de topographie, toujours en surface, attaque la descente avec des cordes supplémentaires. Bien entendu les pompes et le groupe fonctionnent toujours.

Les premiers trouvent derrière ce siphon, une galerie de 10 m qui donne sur une énorme trémie de 60 m de long. Des blocs gros comme des réfrigérateurs avec une progression entre ces derniers assez impressionnante et toujours le courant d'air. Les premiers laissent la place pour la topographie, de façon à ne pas être trop nombreux dans cet éboulis. Lors de la recherche d'une suite par cette dernière équipe, un bloc tombe, ensuite c'est l'annonce d'un problème sur les pompes qui précipite le retour côté aval.

La panne résolue permet le retour de tout le monde en toute sécurité. Une fois tout le monde à l'abri, les pompes sont arrêtées. L'objectif premier étant atteint, le matériel est

démonté et préparé pour la remontée du lendemain.

Le soir lors du repas, nous fêtons cette réussite et calculons la suite à prendre, la topographie nous aidera dans ce choix.

Dimanche 23: cette journée est consacrée à la sortie du matériel et à son nettoyage. La cabane retombe dans le calme...

Mais le massif garde encore ses secrets.

Patrick LANÇON

VAUCLUSE

Aven Lou Mag Saint-Christol-d'Albion

Historique: la découverte

En 2002, le Groupe oraisonnais de recherche souterraine mena une prospection en vue de trouver une nouvelle entrée rejoignant les extrêmes amonts de l'aven Autran.

À l'automne, Loufi et Magali découvrirent au pied d'un arbre mort un trou de loir, qui deviendra la première entrée du Lou Mag. C'est début 2003 que les gros travaux commencent. L'installation d'un platelage et de deux échelles permet d'arriver au sommet d'un éboulis. Son évacuation, sur 3 m de profondeur, permet de dégager, en 2004, une lucarne de 15 cm de diamètre. Agrandie, elle donna accès à une cheminée parallèle. Après un travail acharné d'une semaine à la barre à mine et à l'explosif, Jean-Pierre Henninger perça les 3 m de roche séparant son plafond de la surface, donnant une deuxième entrée au Lou Mag. Cette année-là, un camp de base fut installé, comprenant une tente militaire utilisée en Bosnie; le « camp des Bosniaques » prenait forme! Une chèvre mécanisée permit d'extraire les gravats. Six mètres supplémentaires furent dégagés, jusqu'au fond rocheux, s'assurant ainsi qu'aucune suite ne pouvait exister plus bas. Ce fond incliné suit le pendage des strates, orienté nord/nord-est, et présente un magnifique surcreusement en goulotte.

La suite des travaux laissa apparaître une voûte sous le premier puits. C'était reparti! L'équipe dégagea un boyau sur une longueur de 13 m. La « galerie de la Mine » vit le jour, tandis que disparaissait le fond du deuxième puits, comblé par les déblais. Au bout, un bruit d'eau attisa la curiosité des spéléologues. Un orifice de 20 cm de diamètre, établi sur faille, fut élargi en un puits artificiel de 4 m: le puits de la Première coloration. À sa base, on retrouva l'écoulement

d'eau. La première coloration date de ce moment.

À partir de là, le club des Ragaïe s'est joint ponctuellement à l'effort d'évacuation des gravats. Daniel Penez en profita pour réaliser un film sur les travaux en cours.

Et l'aventure continuait! Sans pour autant négliger la moindre fissure, la direction de l'écoulement de l'eau fut privilégiée. Elle se perdait dans un petit boyau, rapidement agrandi, qui prendra le nom évocateur de boyau du Sphinx. Celui-ci, long de 8 m, donne dans un puits de 4 m, aujourd'hui comblé par des gravats et remplacé par une suite de petits ressauts. À sa base, fut trouvé un siphon, alors désamorcé à la pompe électrique. Malheureusement, celui-ci se remplissant rapidement, en 2005 et 2006, l'obstacle dut être « surhaussé » pour faciliter le passage. Il n'en reste pas moins étroit. Une gaine fut installée pour ventiler la galerie et évacuer les gaz d'explosif. Le rythme de progression se ralentit en raison de l'étroitesse du boyau et de la difficulté croissante à évacuer les gravats. Vint alors le passage d'un deuxième siphon: l'Œuf de dinosaure, suivi rapidement d'un troisième, qui marqua la fin des travaux, en 2010.

Les colorations

Pour vérifier les hypothèses de jonction avec l'aven Autran, trois traçages ont été réalisés. Aucun compte rendu n'ayant été rédigé, la chronologie ressort de témoignages oraux. Dans les trois cas on fit usage d'une cuve d'épandage agricole de 5 m³, soigneusement rincée avant utilisation pour le bien-être des spéléologues. La première coloration fut réalisée à la fluorescéine, injectée au bout de la galerie de la Mine. Après quelques heures, une équipe descendue dans l'aven Autran crut en observer les effets. Ces résultats peu probants entamèrent à peine la motivation de l'équipe. Pour le traçage suivant, un produit odorant à base de menthol fut injecté au fond de la cavité à l'aide d'un tube souple de 75 m de long. Dans l'aven Autran, l'odeur fut sentie à la hauteur de Vol de nuit. Le lendemain, une nouvelle injection de fluorescéine fut effectuée dans le trou Francky, dont seules quelques



Aven Lou Mag, entre anciens explorateurs et nouveaux visiteurs.



gouttelettes seront observées dans Autran, au plafond du réseau des Etrangers. Ce résultat, bien que positif, n'engagea pas l'équipe à poursuivre les travaux, la distance à parcourir paraissant encore énorme. En 2010 fut décidé l'arrêt de ces travaux de titan, pour se consacrer à d'autres chantiers.

Accès

À la sortie du village, passé le château d'eau, prendre la première piste à droite (accès à l'aven Autran). Après 600 m, suivre le chemin de gauche, la cavité est au bout du chemin. Les entrées sont fermées par des portes grillagées. La cavité se trouve sur une propriété privée.

Description

Les deux entrées sont distantes de 2 m. Deux puits parallèles débouchent sur une salle se poursuivant en galerie étroite : la galerie de la Mine. Elle s'achève 13 m plus loin sur un remplissage de terre et de blocs. Peu avant, le puits de la Première coloration s'ouvre au sol à main droite. À sa base, une mini salle précède un boyau étroit de 10 m, le Sphincter. Au-delà, un petit élargissement annonce une suite de ressauts étroits, suivis d'un agrandissement avec une cheminée remontante. Au sol, un boyau désobstrué part sur un tapis d'eau et de graviers, menant au

terminus, 20 m plus loin. On observe d'abondants restes de matériel du chantier tout au long de la cavité (câbles, gaines, planches, barquettes, cordes, rails...).

Géomorphologie et géologie

La cavité se développe selon un axe nord-est/sud-ouest. Ces directions de fractures, souvent observées sur le plateau d'Albion, sont liées à la phase extensive qui s'est produite à l'Oligocène et qui a engendré des fossés d'effondrement du type de celui de Banon.

Cette cavité se situe dans une formation urgonienne, les calcarénites à silex du Bédoulien. Seules les parois des puits d'entrée et de la salle attenante présentent des formes de dissolution et des concrétions. Le reste de la cavité, fort remaniée par les travaux, est très décevant à ce point de vue. Dans une alcôve de la galerie de la Mine, on observe un niveau à huîtres à 2 m du sol.

Principaux participants à ces travaux : Magali Jean, Jean-Louis Herment (dit Loufi), Dominique Frank, Jean-Pierre Henniger, Jean-Louis Taste, Bruno Lecacheur, Jean Morizot, Franck Chirade, Yvan Gay, Jean-Louis Brémond, Pascal Béteille (GORS); Robert Russ (Darboun); Bernadette et Jean-Claude Boutin, Daniel Penez, Fernand Borca, Michel



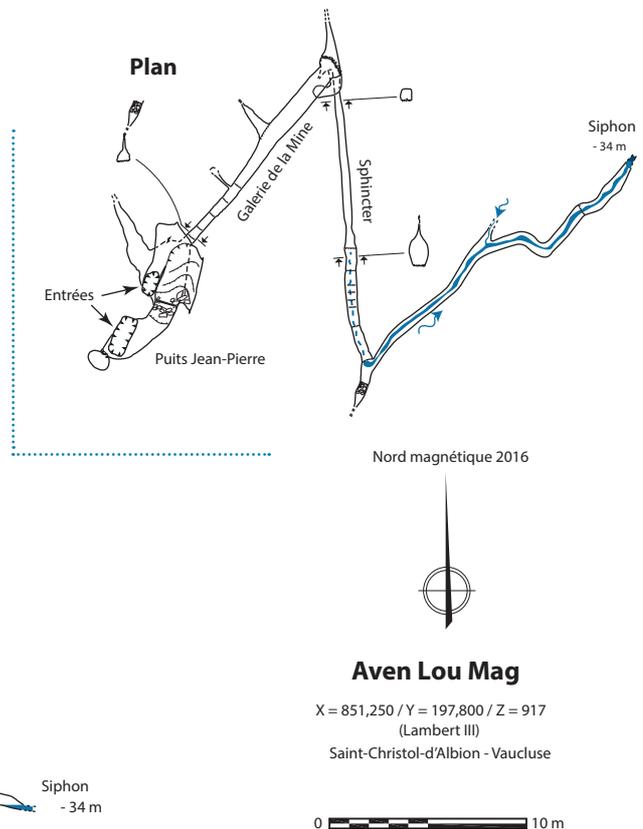
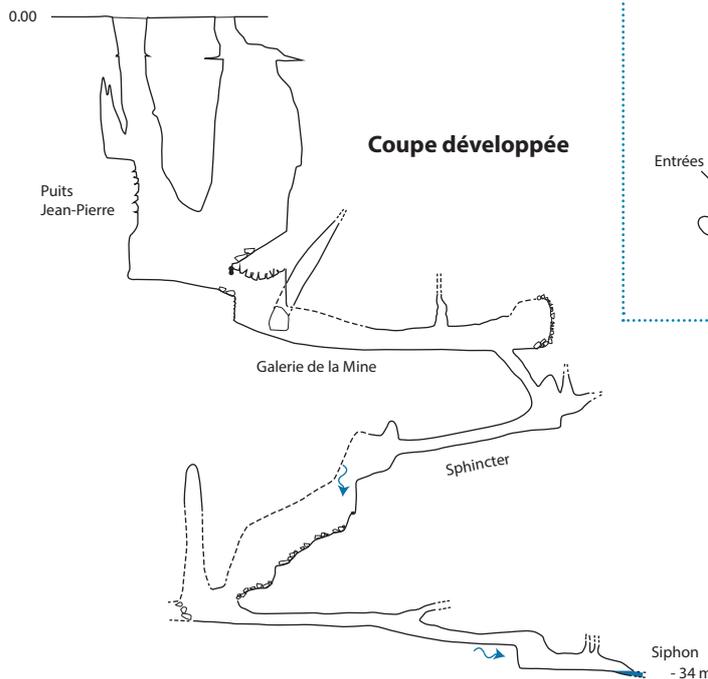
Une équipe de topographes au travail, dans un passage caractéristique de l'aven Lou Mag.

Les travaux topographiques, d'enquête et de rédaction de cet article ont été réalisés par des stagiaires, et au cours du stage initiateur Albion 2016, qui s'est déroulé au mois de février à Saint-Christol-d'Albion. Il s'agissait en quelque sorte d'un exercice appliqué particulièrement stimulant, destiné à de futurs cadres de clubs, qui auront à ce titre un rôle essentiel à jouer vis-à-vis d'une des raisons d'être des structures spéléologiques : la publication des découvertes et le partage des connaissances. Vous pourrez trouver plus de détails explicatifs, concernant la démarche adoptée ainsi que le bilan de ces journées intenses dans le compte rendu dudit stage (visible sur efs.ffspeleo.fr/index.php/les-stages/comptes-rendus-de-stages).

Baillet (Ragaïes). Bien d'autres ont participé aux nombreux week-ends de travail.
Auteurs : Antoine Boschi, Silvain Yart, Marie Yart, Patrick Castagné, Philippe Viti, Tanguy Carloz, Antoine Le Dizes, Baptiste Machat, Jérôme Deboulle.

Intervenants « ressources » : Jean-Pierre Henniger et Jean-Louis Herment.
Accompagnement : Christian Boucher & Dominique Frank.

Christian BOUCHER
 tian.b@laposte.net / 06 44 88 04 03





Asie du Sud-Est

Myanmar

Expédition spéléologique au Myanmar

Prologue

Janvier 2015, une poignée de spéléologues pénètre pour la première fois dans l'État de Kayah à la frontière avec la Thaïlande. Cet État était encore totalement fermé par le pouvoir politique suite aux conflits armés avec les Karens rouges, nous bénéficions d'autorisations spéciales nous permettant, au gré des postes de police, de découvrir ce pays. Les voies de circulation se transforment, la route progresse vers le sud, rendant les déplacements de plus en plus aisés. En 2015 nous avons été jusqu'au Balawké, où nous avons pu être logés dans un hébergement administratif réservé aux voyageurs. Les travaux routiers étant terminés, plus aucun hébergement n'existe, c'est le curé de la paroisse qui nous a accueillis durant une semaine.

L'expédition 2016

Fin janvier 2016, nous retrouvons notre base arrière à Loikaw, capitale

de l'État de Kayah au Myanmar. La guest house, au bord de la rivière, fut l'an passé le point de départ de nos nombreux raids à la découverte du pays et de ses cavités encore mystérieuses. L'un des principaux objectifs est de retourner à Red River Cave (voir *Spelunca* n° 140). La route, maintenant terminée, nous amène rapidement à Balawké où nous demandons l'autorisation de rester quelques jours pour prospecter autour de Red River et tenter de poursuivre les explorations. Nous trouvons le gîte chez le curé du village. Cette base avancée nous fera gagner de précieuses heures pour explorer les environs.

Red River Cave

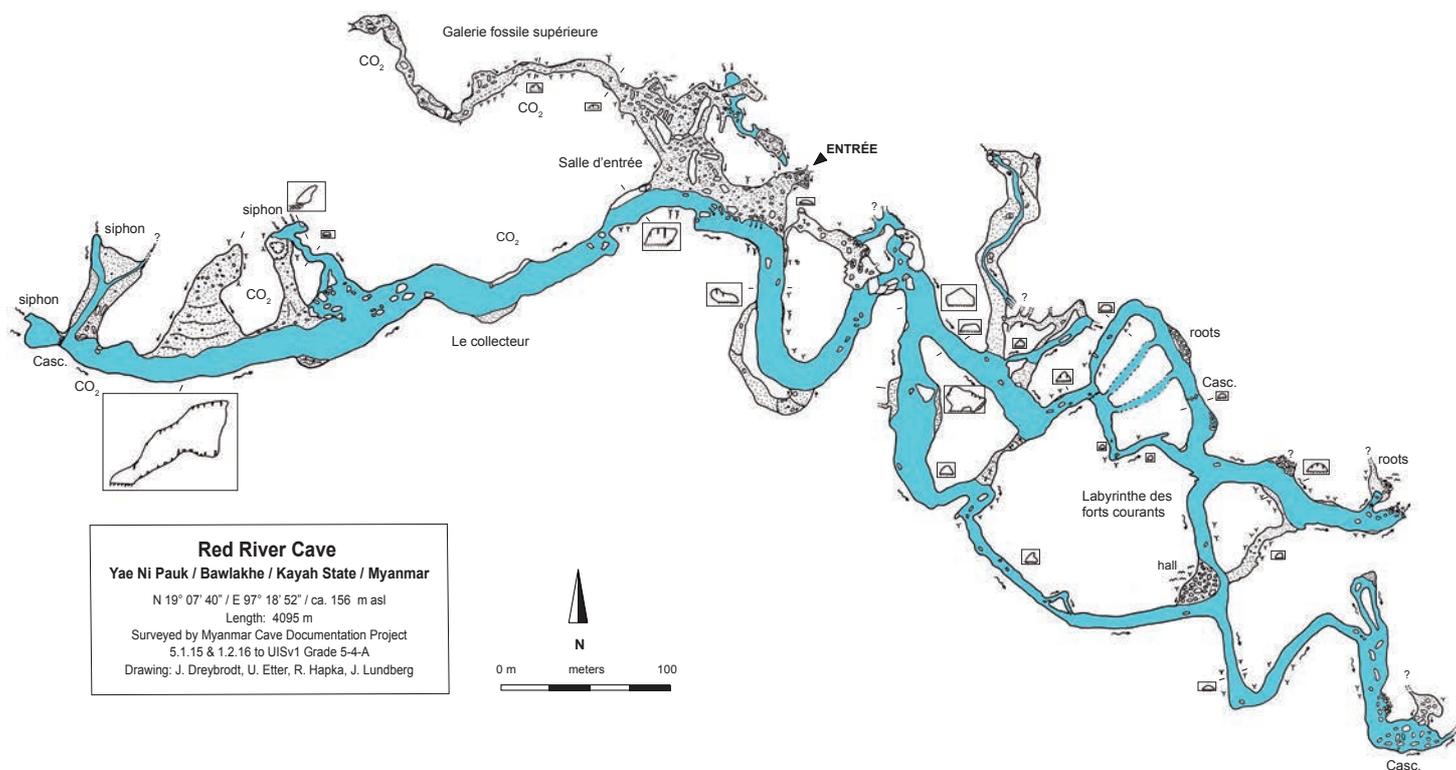
Notre premier constat est encourageant, le niveau de la rivière, alimentée par les eaux souterraines de Red River Cave, semble bien plus bas que l'an passé. Nous gravissons rapidement la pente qui conduit à l'entrée de la cavité. Le paysage alentour est très sec. Equipés, nous dévalons l'éboulis souterrain qui conduit à la rivière. Plus le grondement de l'eau se fait entendre, plus le volume, s'agrandit. En bas, l'importante rivière nous attend, le niveau est bien plus bas même si le courant reste important.



Malgré un niveau bas, la rivière reste tumultueuse. Cliché Phil Bence.



Dans les parties les plus larges, la rivière est assagie. Cliché Phil Bence.





Concrétionnement dans l'amont de Red River Cave. Cliché Phil Bence.

La température ambiante aidant, nous n'avons aucune difficulté à nous mettre à l'eau. Le courant nous porte vers le terminus 2015, un îlot au milieu de la rivière où résonne, dans l'obscurité, une cascade. Nous approchons prudemment de l'obstacle et découvrons de gros blocs qui barrent la rivière. L'eau s'écoule bruyamment, formant une écume blanche au pied des rochers. Nous trouvons un passage pour descendre et reprenons notre progression aquatique jusqu'à une margelle quelques mètres plus loin. À partir de là nous allons progresser avec l'aide de la corde pour sécuriser le passage du premier et évaluer les possibilités de nager à contrecourant pour ressortir. La rivière se divise en deux branches qui semblent parallèles, les dimensions diminuent, mais le courant reste aussi fort. Avec prudence, l'équipe de pointe progresse vers l'aval tout en levant la topographie. Petit à petit, la cavité prend forme sur le papier, la carte se dévoile. Après deux journées d'exploration vers l'aval, nous pensons avoir terminé la topographie de cette partie du réseau, la surface n'est pas loin, des racines pendent du plafond et les dimensions diminuent de façon significatives.

La grotte du Soldat japonais

Gardé par un petit hibou, au fond d'une doline, un étroit passage donne accès à un réseau qui était noyé en 2015. La grotte du Soldat japonais se développe sur presque 200 m selon un axe nord-sud. La rivière s'écoule à une faible profondeur et de nombreuses racines sont présentes tout au long de la cavité. La

proximité avec Red River Cave, le sens du courant et l'axe de la rivière permettent d'intégrer cette grotte au réseau souterrain de Red River Cave. La seconde partie de l'expédition nous a permis de nous enfoncer plus profondément dans les territoires secrets de l'État de Kayah. Dans le district de Hpruso, nous avons pu commencer l'exploration d'une très belle cavité qui s'ouvre au contact d'une belle vallée occupée par des rizières. La rivière vient buter contre la falaise calcaire et la perce d'un magnifique porche. C'est l'entrée de la rivière souterraine de Phruno Cave qui disparaît sur plus de 2600 m dans le grand volume. L'exploration est en cours et se poursuivra en 2017. L'aventure s'ouvre sur un nouvel horizon spéléologique en Asie du Sud-Est.

Épilogue 1

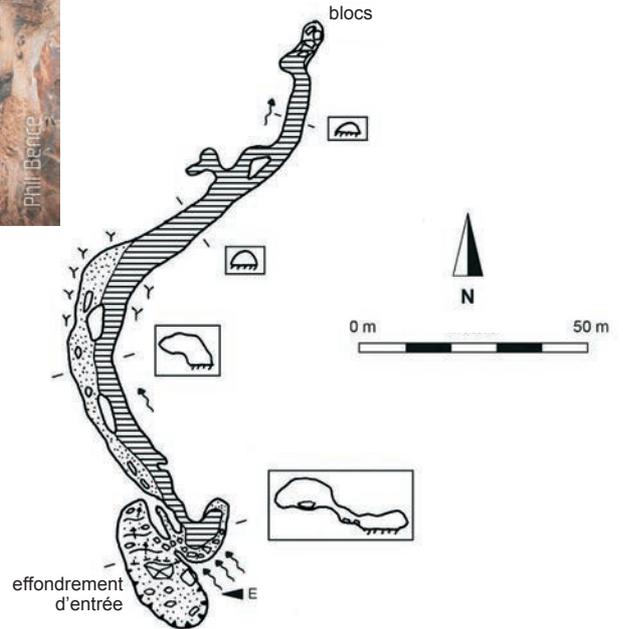
Une partie de l'équipe se retrouve à Saint-Claude, dans le Jura, pour un week-end de retrouvailles et de canyonisme. L'idée d'une nouvelle expédition germe très vite et elle se fixera deux objectifs : continuer l'exploration de la rivière souterraine de Phruno et commencer l'inventaire des îles calcaires et des grottes de l'archipel des Mergui, en mer d'Andaman, au sud du Myanmar.

Épilogue 2

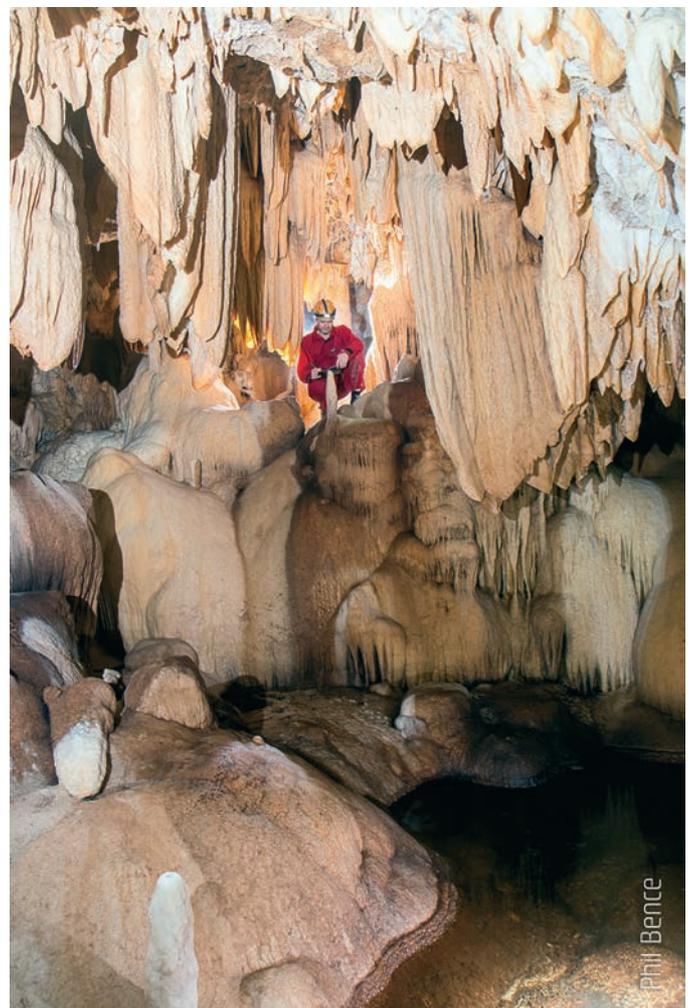
Août 2016, sur les murs du congrès EuroSpeleo, en Angleterre, la topographie de Red River Cave s'expose au regard des congressistes, elle remportera le prix du concours de topographie.

Marc BOUREAU

Red River Japan Soldier Cave
 Yae Ni Pauk / Bawlake / Kayah State / Myanmar
 N 19° 07' 29" / E 97° 19' 13" / ca. 152 m asl
 Length: 189 m
 Surveyed by Myanmar Cave Documentation Project
 01.02.16 to UISv1 Grade 6-4-A
 Drawing: J. Dreybrodt



Topographie entre les draperies à l'extrême amont de Red River Cave. Cliché Phil Bence.



Rivière Vaihuna, Tahiti

Par le club Te Anaorivai

Accès

Amont : prendre la piste des Lavatubes au PK 39,9 de la côte est. Se garer après le gué du premier barrage. Suivre vers la gauche, traverser la grosse faille creusée par la piste, et partir du déversoir du barrage.

Aval : après la dernière cascade, suivre la trace qui rejoint la vallée de la Faatautia, puis rejoindre la voiture garée au pont, PK 41,8 de la côte est.

Observations

Une ravine vraiment chouette, des grandes verticales, des sauts, un encaissement. À faire, d'autant qu'il est rare à Tahiti d'avoir une belle course sans marche d'approche ! Un petit repérage de la marche retour ne paraît pas inutile. Ne pas oublier de prévenir Hinanui (barrière des lavatubes) que vous reviendrez chercher une navette.

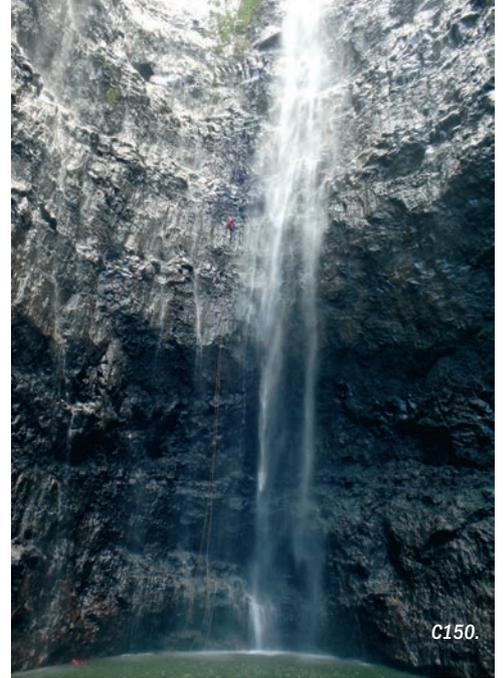
Équipement

2 cordes de 65 m (à titre indicatif, équipement première, attention), 15 rappels.

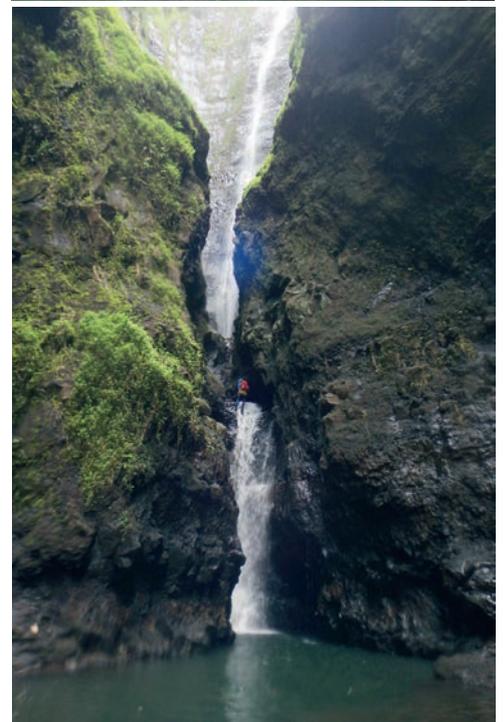
Secteur : Vallée Faatautia, Hitiata, Tahiti
 Carte : Île de Tahiti 1/25 000.
 Départ : X = 252,160
 Y = 8 049,230 Z = 540
 Arrivée : X = 253,660
 Y = 8 049,190 Z = 50
 Dénivellation : 490 m
 Développement : 2 500 m
 Temps de parcours : 7 h
 Marche d'approche : 10 mn
 Marche retour : 1/2 h
 Navette : 6 km



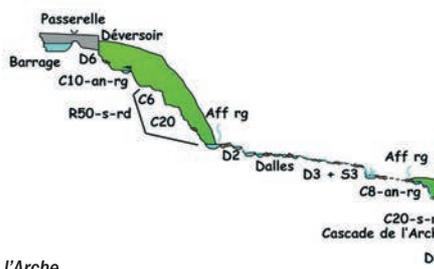
Haut de la C150.



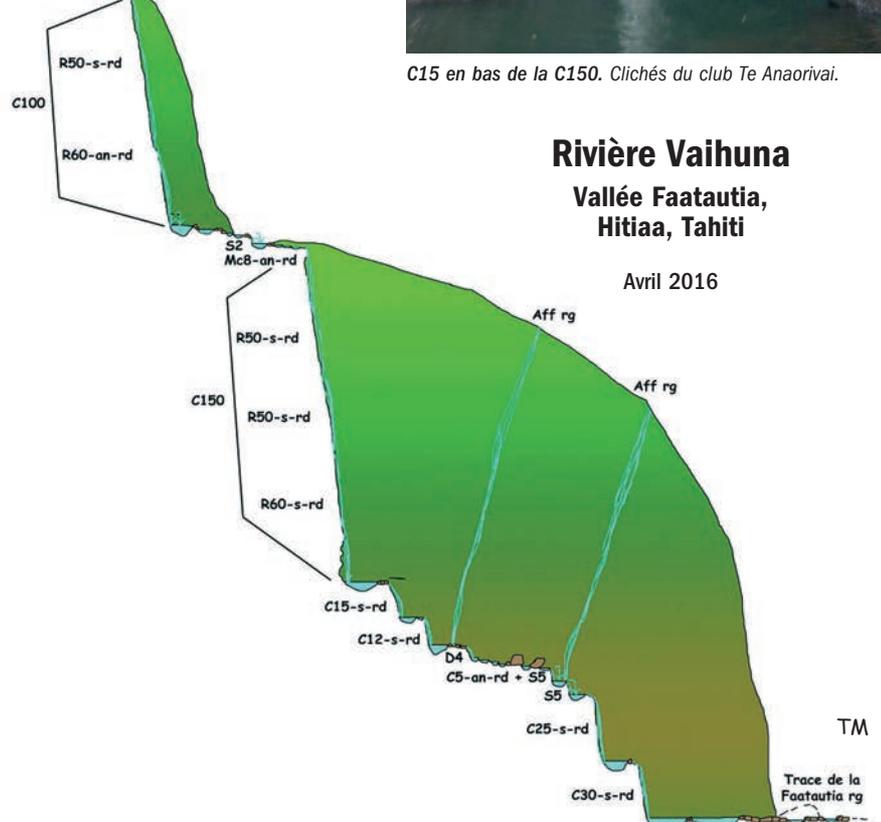
C150.



C15 en bas de la C150. Clichés du club Te Anaorivai.



Cascade de l'Arche.



Rivière Vaihuna Vallée Faatautia, Hitiata, Tahiti

Avril 2016



ULTRA VARIO

Trois faisceaux. La vision HD pour l'homme des cavernes.

Lampe frontale multifaisceau ultra-puissante et rechargeable

L'éclairage très puissant de l'ULTRA VARIO la destine aux activités les plus exigeantes. Elle offre quatre modes d'éclairage constant permettant d'adapter son faisceau à toutes les situations : éclairage d'ambiance, de proximité, de déplacement ou longue distance. Puissance : 520 lumens. www.petzl.com

Inverse Everest

PHOTOGRAPHER LA PLUS PROFONDE

La cavité la plus profonde du monde est le gouffre Krubera-Voronya, situé en Abkhazie, sur la partie orientale du Caucase. Le point le plus bas atteint par des plongeurs spéléologues est à -2196 m sous le niveau de la plus haute entrée, alors que le point le plus bas qu'on puisse atteindre sans plonger est à -2080 m. En dépit du fait que le record de -2000 mètres ait été atteint en 2004, ses parties les plus profondes n'avaient pas encore été photographiées. En août dernier, une équipe de cinq spéléologues hongrois s'est fixé comme objectif de faire le premier reportage photographique sur Krubera-Voronya. L'équipe de cette expédition, rassemblée sous le nom « Inverse Everest », était composée de Gergely Ambrus, Péter Adamkó, Botond Fábrián, Attila Jáger et Attila Tóth. Gergely Ambrus, chef d'expédition et photographe d'Inverse Everest, a commencé la photographie souterraine en France sous l'impulsion de Philippe Crochet et Michel Renda. Il relate ici l'histoire de cette exploration.

1. NDLR : L'Abkhazie a déclaré son indépendance de la Géorgie en tant que République d'Abkhazie en 1992. Toutefois, ce statut n'est pas reconnu par l'Organisation des Nations Unies pour qui elle fait toujours partie de la Géorgie.



Notre équipe, heureuse d'avoir atteint la salle Game Over à -2080 m. Il nous a fallu quatre jours pour remonter à la surface. Les membres de l'équipe: Attila Jáger, Attila Tóth, Péter Adamkó, Botond Fábrián, Gergely Ambrus (en haut) et Toufic Abou Nader (devant).

Nous avons intégré le groupe international d'exploration de la Société ukrainienne de spéléologie, dirigée par Yuriy Kasyan. Ce dernier est le coordonnateur principal des explorations ukrainiennes depuis 1999. Cette année, une quarantaine de spéléologues de divers pays se sont retrouvés dans le massif d'Arabika pour poursuivre l'exploration de Krubera-Voronya. Leur objectif était la recherche d'une éventuelle connexion avec le gouffre de Berchilskaya, dont l'entrée se situe à environ 200 m au-dessus de celle de Voronya. Bien que la distance entre les deux cavités ait été réduite, la connexion n'a pas pu être effectuée. Il est impressionnant de voir qu'un petit groupe de personnes mène à bien les explorations, la topographie et la « maintenance » de cet immense réseau.

Atteindre notre destination n'a pas été chose aisée: nous avons d'abord pris l'avion pour la Géorgie, d'où il n'y a qu'un seul point d'entrée en Abkhazie¹. Mais dix jours avant notre départ, celui-ci a été fermé, si



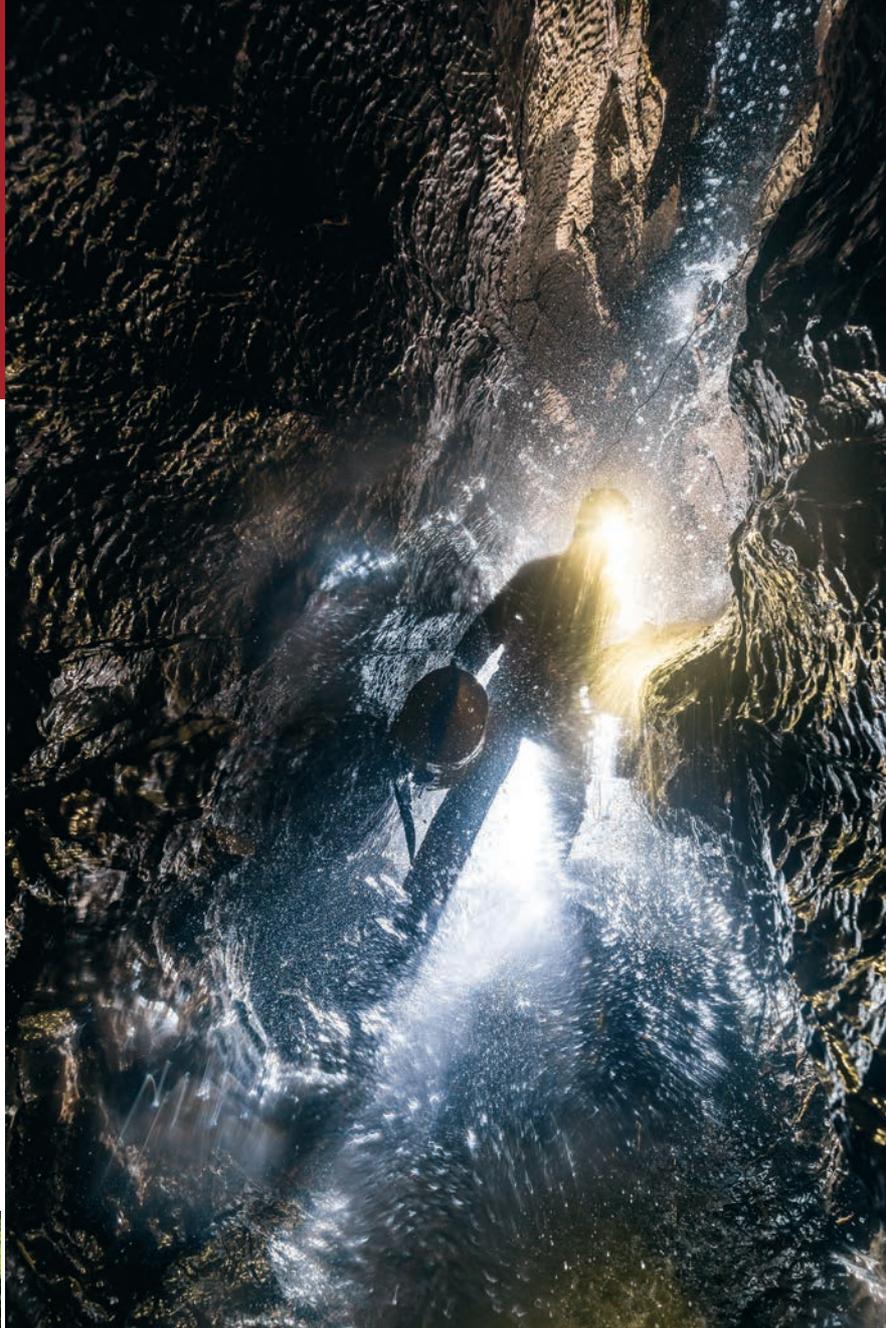
Atteindre la cote -1000 m est un événement marquant dans la vie d'un spéléologue, alors que dire de -2000 m! Les cordes, qui ont entre 10 et 15 ans, sont amarrées à des anneaux et des maillons.

par Gergely AMBRUS

CAVITÉ DU MONDE

bien que nous avons dû changer nos plans et passer par Sotchi, en Russie. Nous avons eu beaucoup de chance car la frontière a été ouverte juste un jour avant notre départ et nous avons donc pu continuer notre voyage comme prévu. Après le village de Tsandripsh, il nous a fallu encore cinq heures pour atteindre le massif d'Arabika en véhicule tout-terrain, puis trois heures à pied pour arriver au camp de base situé à une altitude de 2 300 m. Nous y sommes restés trois semaines, dont seize jours passés sous terre.

Après quelques explorations de mise en jambes, nous avons commencé notre descente jusqu'au point « Game Over » à -2 080 m. Ce n'est que neuf jours plus tard que nous avons revu la lumière du jour. Entre-temps, nous avons séjourné dans les camps installés à -700, -1 200, -1 400, et -1 640 m. Ils sont équipés avec des réchauds à essence, des ustensiles de cuisine, et des matelas « Karrimat ». Nous avons donc dû emporter notre nourriture, sacs de couchage, vêtements secs ainsi que le matériel technique et photographique. Chacun portait environ 30 kg répartis en 2 à 3 kits. Compte tenu de l'humidité ambiante, tout était préalablement empaqueté



⇐ Puits d'entrée de 60 m. Des corbeaux y nichent, ce qui est à l'origine du deuxième nom du gouffre Krubera (en effet, « Voronya » signifie corbeau en russe).

↑ Traversée d'une cascade à -1 550 m, avec nos kits. Il était vraiment nécessaire de protéger notre matériel dans des sacs étanches. Malgré cela, il a fini trempé.

Préparation du repas au camp -1 200 m. Cuisiner était la principale activité sociale. Comme nous ne mangions et buvions pratiquement rien pendant la journée il était essentiel de bien s'hydrater le matin et le soir. ↓

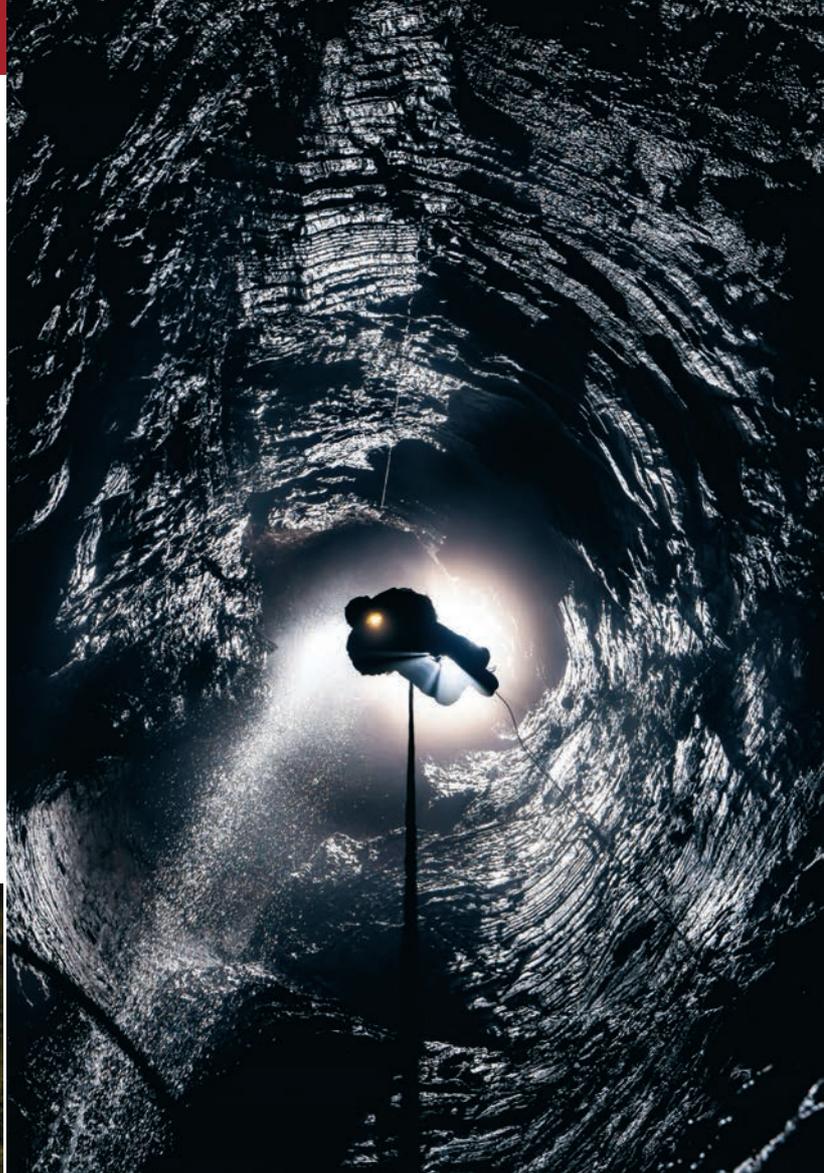


dans des sacs étanches. Il a fallu être particulièrement vigilant vis-à-vis des cordes dont certaines, vieilles de plus de dix ans, étaient en mauvais état. Sous les combinaisons, nous portions des néoprènes qui sont restées mouillées pendant toute la durée de l'exploration. Les principales difficultés sont apparues à -1440 m avec le franchissement d'un siphon de 5 m de long et à -1600 m avec de grosses cascades. La température varie entre 2°C en haut et 5°C en bas. Heureusement, nous pouvions réchauffer l'intérieur des tentes avec les réchauds et nous avons des vêtements secs à mettre le soir. Mais c'était vraiment dur de sortir des duvets le matin, de quitter les vêtements secs et d'enfiler à nouveau nos combinaisons néoprènes froides et mouillées.

La physionomie du gouffre change au fur et à mesure de la descente. En haut, il ressemble à une cavité alpine classique,

⇒ Voyage au centre de la Terre à -1600 m. Il fallait de la patience et du courage pour prendre des photographies dans les cascades!

⇩ Le siphon des Bermudes à -1440 m. La température de l'eau est de 2°C! On hésite à s'immerger. Le plus dur, c'est de faire passer les sacs qui ont tendance à se coincer dans le passage.



Nos combinaisons néoprène étaient les bienvenues dans ce puits à -1250 m. Nous avions 2 à 3 kits par personne, ce qui compliquait considérablement les choses. ⇩





↑ La cuisine du camp de base est aussi le centre de la vie sociale. Ce camp est fabriqué avec les restes d'un hélicoptère qui s'est écrasé en 2005 alors qu'il transportait les membres d'une expédition spéléologique. Heureusement, il n'y a pas eu de victimes.

La grande salle dans le gouffre de Berchilskaya à -500 m. L'objectif de l'expédition de cette année était de rechercher une connexion entre Voronya et Berchilskaya, dont la distance les séparant a été ramenée à 400 m. ↓

avec de grands puits (100 à 150 m) reliés par des méandres. Plus bas, on trouve une série de petits puits arrosés reliés par de longs méandres, qui se sont révélés difficiles à franchir en portant deux lourds kits chacun. À -1 700 m, le principal obstacle est un long tube étroit de 200 m appelé « Yellow Tube ». On trouve des stalactites à -2 000 m. Et tout au fond, se trouve un autre tube étroit qui débouche sur la salle terminale, appelée « Game Over ».

Photographier la cavité s'est avéré difficile. J'ai utilisé un Canon 6D et un Canon 80D (fournis par Canon Hongrie), ainsi que huit flashes Yongnuo 560 III avec une cinquantaine de batteries. Les conditions sont extrêmement dures pour l'équipement photographique : le gouffre est très arrosé et l'humidité est même entrée dans les boîtes étanches utilisées pour transporter le matériel. Il fallait faire vite pour prendre des photographies car au bout de quinze minutes, nous avions trop froid dans nos néoprènes.

La meilleure solution était de donner un flash à chacun. Ainsi, nous avons pu faire les clichés plus rapidement, mais de ce fait, les flashes n'étaient pas suffisamment protégés et plusieurs d'entre eux ont cessé de fonctionner pendant notre séjour sous terre. Le principal problème a été l'humidité qui a pénétré à l'intérieur des appareils et des objectifs. Sans compter que les derniers jours, nous étions peu enclins à faire des arrêts « photos », préférant sortir au plus vite !

Nous sommes remontés à la surface par un matin froid et nous nous sommes reposés deux jours, profitant du soleil et de bons repas. Ensuite, nous sommes retournés dans le gouffre pour des durées plus courtes, afin de rapporter des données documentaires sur différentes parties. Lors de la dernière semaine de l'expédition, une équipe de vidéastes, composée de trois personnes, nous a rejoints afin de préparer un documentaire sur la cavité, son exploration et notre aventure.

Cette exploration a été une formidable aventure pour toute l'équipe.

Nous ressentons un grand honneur d'avoir pu collaborer avec le groupe international de haut niveau de la Société ukrainienne de spéléologie et d'avoir eu l'opportunité de documenter, pour la première fois, cette cavité.

En 2017, en collaboration avec nos collègues ukrainiens, nous avons le projet de sortir un livre novateur afin de permettre à la communauté spéléologique de mieux connaître cette cavité unique.

Nous remercions vivement tous nos sponsors, dont les principaux sont Scurion, Petzl, Tengersizem et Canon.



L'observatoire hydrospéléologique du Cotiella

par Jean-Claude GAYET¹

Pyrénées centrales méridionales (Huesca, Espagne)

Depuis 2010, quelques spéléologues férus se sont lancés dans un programme d'observation des phénomènes interagissant dans le fonctionnement de l'hydrosystème de ce massif karstique. La problématique concerne :

- les modalités du cheminement de l'eau entre les zones de recharge et de restitution afin d'orienter la prospection et l'exploration ;
- l'état et la réaction de l'hydrosystème afin de sécuriser les explorations dans la zone épinoyée.

Les stations mises en place et leurs données sont nommées : observatoire hydrospéléologique du Cotiella. C'est le sujet de cette communication.

« *Figurez-vous une mer solidifiée au milieu d'une tempête...* » (H. Russel)

Le massif du Cotiella s'élève au nord-ouest de la province espagnole de Huesca, dans les Pyrénées centrales méridionales. Cette « mer de pierre » de près de 220 km² de surface est surmontée du sommet éponyme culminant à 2912 m d'altitude. C'est un belvédère de choix sur la chaîne axiale et ses célèbres voisins, Mont-Perdu, Posets, Maladetta.

Géologiquement, c'est une nappe de couverture déversée vers l'ouest où se chevauchent des terrains du Crétacé supérieur. La stratigraphie conditionne le drainage des eaux souterraines vers le ravin de Fornos où naît le torrent d'Irués issu d'un système d'exurgences étagées entre le niveau pérenne à 880 m d'altitude, et l'exutoire de crue le plus élevé cent mètres plus haut.

L'exploration spéléologique débute réellement dans les années 1970, les relations entre spéléologues transfrontaliers sont parfois tendues. Mais en 2008, avec la création de l'ACEC (Asociación Científico Espeleológica Cotiella) et la normalisation des rapports, les actions internationales initiées au début des années 2000 sont aidées et coordonnées.

Le karst d'altitude donne accès à d'importants réseaux souterrains, à dominante verticale (figure 12). Le système d'Armeña (A8-A11) et très récemment la Sima del

Sabbat (B112) recourent des cours d'eau actifs à développements subhorizontaux conséquents (notamment pour le A8). Plusieurs articles parus dans les colonnes

de *Spelunca* (n° 78/2000/p.19-28, n° 93/2004/p.8-10, n° 109/2008/p.33-44, n° 122/2011 /p.22-34) ont présenté ces découvertes spéléologiques.



Figure 1: Orthophotographie du massif et sites de l'étude (d'après SIGPAC).

1. Dans le cadre des activités de l'ACEC (Asociación Científico Espeleológica Cotiella) www.acecotiella.com

La zone de restitution ou *barranco del Irués*

L'observatoire hydrospéléologique du Cotiella

Les instruments sont autofinancés par l'association. Les critères économiques conditionnent le nombre et la qualité des instruments et la progressivité de l'équipement des sites. Les stations de mesures sont implantées dans les zones d'alimentation, de transfert et de restitution du karst. Des expériences de traçage et des levés topographiques précisant l'altimétrie de points de référence complètent les données des instruments (figures 1 et 2).

Essentiellement constituée par le ravin nommé également Fornos, cette zone collecte la majeure partie des eaux de l'impluvium. Plusieurs venues d'eau sur les deux rives alimentent le capricieux torrent d'Irués ayant creusé son canyon jusqu'au niveau imperméable marneux du Santonien. Toutes les exurgences apparaissent en toit des marnes.

■ La station hydrométrique de la Passerelle, à l'extrémité du bassin versant topographique : À la confluence avec le ruisseau Garona de los Molinos, une passerelle traverse l'Irués ayant collecté toutes les eaux souterraines du massif. Le site a été choisi pour recevoir la station de mesure. Elle est composée de deux sondes de pression U20 dont une, hors d'eau, permet de compenser les variations de la pression atmosphérique (Société Hobo, distribuées par Société Prosensor, www.prosensor.fr). Les mesures

sont programmées chaque heure entière. Simultanément, les sondes enregistrent la température de leur environnement, seule la variation de la température d'eau est ponctuellement utile.

Une règle limnimétrique à proximité permet de corriger la dérive progressive du dispositif automatique (figure 3).

Plus d'un cycle hydrologique complet est à présent disponible (mars 2015 à octobre 2016). L'année hydrologique se déroule de mars à février, mais pour rationaliser les données de l'observatoire, les hydrogrammes sont représentés sur une année civile (figure 4). Le zéro de la station hydrométrique est à 800 m^{NGI} d'altitude (nivellement général de l'Irués).

Parallèlement, de multiples jaugeages du débit du ruisseau ont été menés. D'abord au sel et au conductimètre, puis à la fluorescéine et au fluorimètre. Ils fournissent

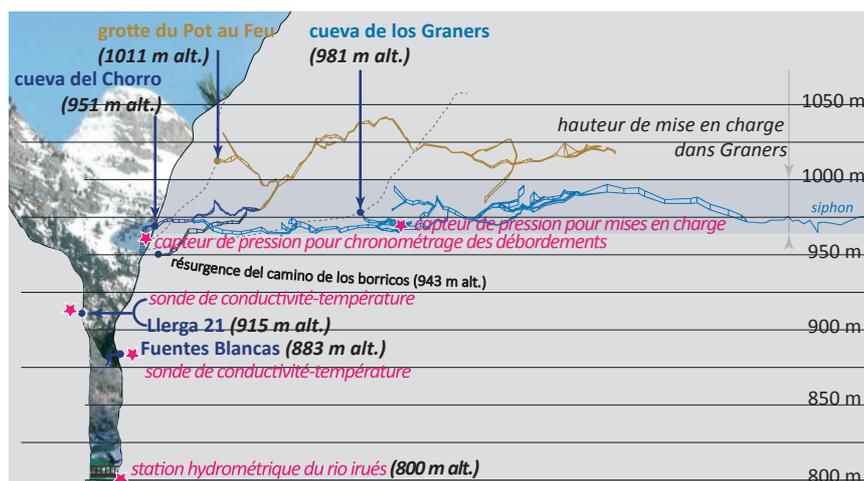


Figure 2: Illustration en coupe du ravin de Fornos, principales exurgences, cavités et stations d'observations (d'après travail en SIG de Carles Pons).



Figure 3: La station hydrométrique lors d'une crue de fonte, le débit à cet instant frôlait les 20 m³/s (ACEC 2016).

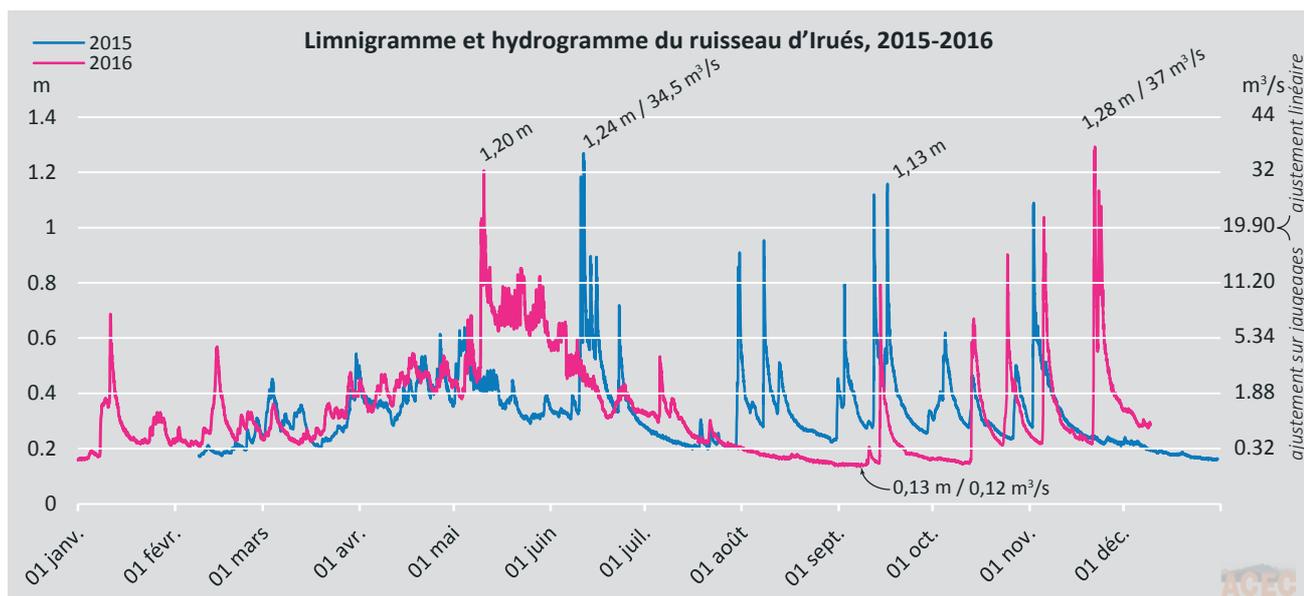


Figure 4: Limnigramme et hydrogramme du río Irués depuis février 2015.

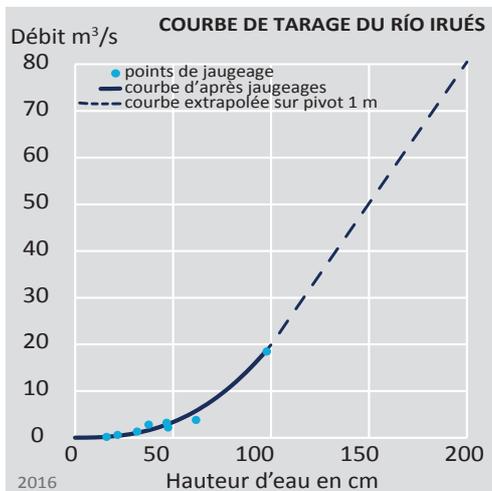


Figure 5 : Courbe de tarage du río Irués, d'après synthèse de François Brouquisse.

une courbe de tarage (figure 5) permettant les investigations vers les volumes d'eau restitués.

Malgré un historique trop court pour évoquer les débits de référence, le río Irués est caractérisé par un régime nivo-pluvial avec deux maxima : en avril/mai lors de la fonte nivale et en été/automne lors des épisodes orageux importants.

La plus forte crue observée le 11 juin 2015 faisait monter le niveau de l'Irués à 1,27 m de hauteur (débit de 36 m³/s). Avant l'installation de la station, des traces repères de la crue exceptionnelle du 3 novembre 2011 avaient été observées à 2,20 m de hauteur soit un débit estimé de 93 m³/s. L'étiage le plus sévère observé à 0,14 m correspond à un débit de 130 l/s apporté par la seule exsurgence pérenne de Fuentes Blancas à son minimum.

Fortement influencée par le parcours aérien de 800 m depuis cette dernière, la température de l'eau à la station n'est pas représentative, ni celle de la sonde air isolée dans la gaine de protection en inox.

La sonde de compensation barométrique permet de corriger si nécessaire, les valeurs de pression relevées sur les divers sites de l'observatoire (avec formule de correction ou relevés simultanés). L'amplitude de la pression atmosphérique sur le site (extrapolable quelques kilomètres aux alentours) est de 48,6 hPa (0,49 m), faussant d'autant les résultats si elle est négligée.

L'hydrogramme permet d'estimer le débit des différentes exsurgences, précise les rapports bassin versant-rivière, aide à évaluer les débits caractérisant le torrent et à terme pourrait déboucher sur un véritable bilan hydrologique.

En remontant le río Irués sur sa rive gauche, on rencontre plusieurs exsurgences étagées, interconnectées, constituant le système Fornos. Leur apparition est conditionnée par le contact marne-calcaire, peu déversé à l'ouest. Le réseau reconnu et topographié par les spéléologues et les plongeurs se développe sur 3356 m pour 116 m de dénivelé (P. Perez, P. Botazzi J. Cabrit E.) (figure 2).

Depuis le niveau pérenne à 883 m d'altitude, le réseau subit des crues amorçant progressivement les exutoires au fur et à mesure de la saturation des griffons. Des mises en charge locales peuvent inonder les conduits et galeries situés dans la zone épinoyée jusqu'à une altitude de 1000 m.

- Fuentes Blancas (883 m d'altitude) est l'exsurgence pérenne du massif. Elle est constituée par plusieurs griffons diffus, cascading à travers un éboulis pentu, trente mètres au-dessus du canyon. Aucun n'est hélas pénétrable. Lors du premier traçage en 1985, les fluocapteurs et prélèvements positifs prouvaient la relation avec le cirque d'Armeña sur le versant oriental du massif. La configuration des lieux interdit toute mesure de hauteur ou de pression d'eau. Néanmoins, une sonde de conductivité-température enregistre les variations de ces paramètres depuis mars 2016 (CTD-Diver/ www.novamatrixgm.com).
- L'exsurgence de crue de la cueva del Chorro est située à 951 m d'altitude, et jaillit en une cascade spectaculaire de vingt-deux mètres de hauteur, au milieu



Figure 6 : Vu depuis la Llerga, la cascade du Chorro en crue, le point coloré situe l'entrée de la cueva de los Graners. Cliché P. Cluzon, 2016.

d'une falaise où s'entrelacent strates de calcaire et de marne (figure 6). Un capteur de pression-température est installé sous la cascade pour chronométrer son fonctionnement (débordement de la crue), Il s'agit d'un Sensus Ultra de la Société Reefnet (Canada, www.reefnet.ca). L'installation est temporaire, apportant un élément ponctuel dans la détermination des débits des exsurgences.

- La cueva de los Graners à 981 m altitude est l'exsurgence de forte crue. C'est le premier et plus ancien site instrumenté du programme (octobre 2010). Vingt mètres sous l'entrée de la cavité, la salle du Lago Uno était choisie pour installer un capteur Sensus Ultra, baptisé Graners-1 et fixé sur la paroi, deux mètres environ au-dessus du niveau fluctuant du lac.

Les valeurs de pression sont acquises depuis ce point, balcon sur le système Fornos, lorsque l'aquifère atteint et immerge cette cote (altitude 961 m).

La sonde est paramétrée pour enregistrer les données à un pas de dix minutes. À ce jour, la pression enregistrée par le capteur n'est pas compensée des variations de la pression atmosphérique. De ce fait, l'interprétation des mesures effectuées a une justesse de +/-0,50 m (voir la zone de restitution ou barranco del Irués).

Durant six années, les données de 98 immersions de la sonde ont été collectées, dont une très longue de 112 jours au printemps 2013 et certaines effleurant le capteur pendant quelques heures seulement.

Le caractère saisonnier des mises en charge est révélé par l'histogramme des pressions d'eau (figure 7). La fréquence, le volume et l'intensité des précipitations sur le massif conditionnent la réponse à la zone de décharge, et par là les mises en charge du réseau.

Les trois mois d'hiver représentent la période de moindre activité, la neige et le gel installant une chape imperméable sur les zones de recharge. L'ennoiement des conduits de Graners est rare, c'est la période la moins risquée pour l'exploration avancée.

En mars, l'élévation de l'isotherme zéro et la pluie remplaçant les chutes de neige, cette réserve d'eau commence à fondre, parfois stoppée par des vagues de froid paralysant la fonte ou dopée par les précipitations sous forme de pluie. Les mises en charge réactivent sporadiquement les exutoires supérieurs du Chorro, les conduits de Graners peuvent s'envoyer.

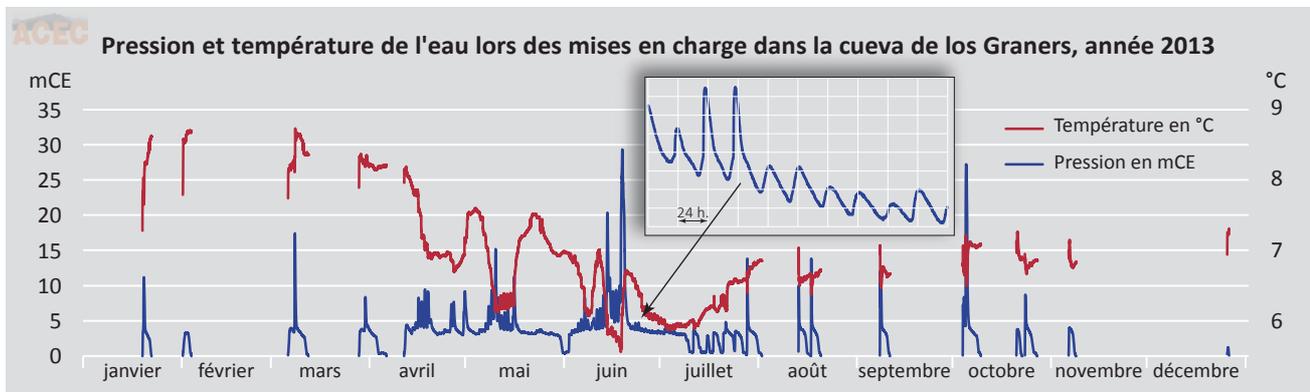


Figure 7: Histogramme des mises en charge 2013 dans la cueva de los Graners, gros plan sur les ondulations diurnes.

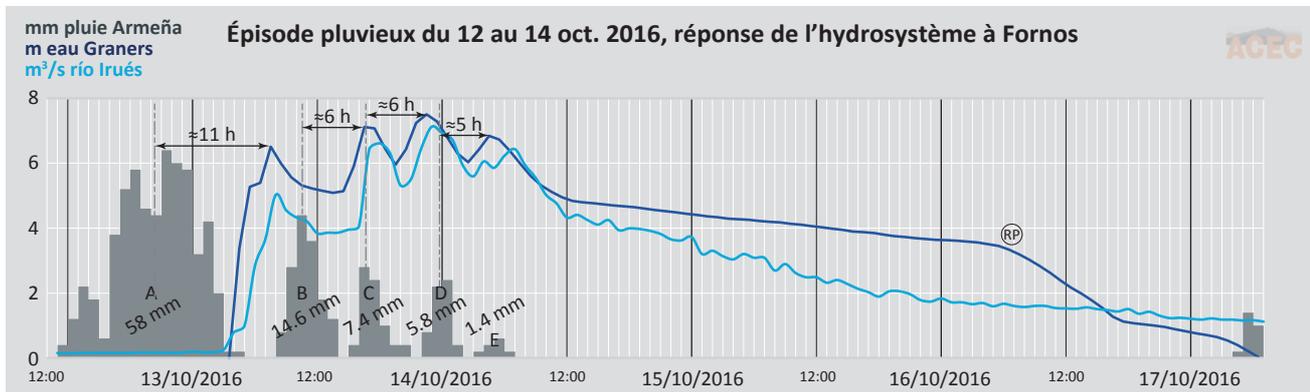


Figure 8: Réponse de l'hydrosystème à un épisode pluvieux, selon les données provenant de quatre stations d'observation.

À partir du mois d'avril, la fonte des neiges est quasi permanente en altitude, s'installe alors la mise en charge de fonte nivale pouvant perdurer jusqu'au cœur de l'été. Elle est caractérisée par sa durée de plusieurs mois (du 11 avril au 1^{er} août en 2013), par ses ondulations à la fréquence rigoureuse de 24 heures, répercutant les effets de l'élévation de la température diurne. De fortes pluies sur le manteau neigeux peuvent perturber ce rythme régulier. Globalement, les mises en charge ne sont pas marquées par de fortes pressions, seulement deux fois durant notre historique, l'entrée de la grotte a été active (+20,25 m). Les vitesses de mise en charge sont inférieures à 1 m/10 mn pour $\pm 85\%$ d'entre elles.

Une phase plus calme succède à cette longue activité, l'ennoiement du réseau de Graners est alors tributaire des orages en août et septembre. Ces épisodes ponctuels sont bientôt suivis par ceux d'automne en tous points semblables mais plus fréquents.

L'apparition et l'ampleur des mises en charge au niveau de Graners sont liées à la charge initiale de l'aquifère. La montée des eaux est d'autant plus retardée que la crue précédente aura cessé de longue date. Hauteur et vitesse sont les réponses au cumul et à l'intensité des pluies lors de l'épisode moteur. Une sur quatre de ces

mises en charge a activé l'entrée-exutoire de la cueva de Los Graners, notamment celle record du 3 novembre 2011 avec près de 38 m d'eau au-dessus du capteur (18 m au-dessus de l'entrée). Outre par leur hauteur importante, c'est par leur vitesse que se caractérisent les mises en charge de fin de saison d'été, souvent multi-métriques sur dix minutes (pas de nos mesures). La vitesse de montée des eaux a atteint le record de 7,8 m/10 mn le 12 septembre 2015, laissant peu de chance à l'imprudent spéléologue

barbotant dans le lac 3 au fond de la cavité ! C'est la saison des pires dangers pour l'exploration spéléologique.

La relation dans le temps des épisodes pluvieux sur le massif et des mises en charge dans Graners a été recherchée. La réponse selon le cumul et l'intensité des pluies, l'état initial de l'aquifère, a lieu entre 3 et 10 heures.

L'épisode représenté par l'histogramme de la figure 8 permet de visualiser la réponse de l'hydrosystème à une suite d'averses en automne. Il s'agit de l'épisode



Figure 9: La galerie del Tronco, collecteur principal des crues. Cliché E. Fabre, 2015.

le plus important en cumul pour l'année 2016. Le précédent épisode d'importance (31,6 mm en 5 h) avait sévi trente jours auparavant. Cette sécheresse durable explique le retard inhabituel de la réponse à l'épisode A. Les épisodes B, C et D sont ressentis dans un délai plus traditionnel par les résurgences. L'averse plus faible en cumul (E) n'impacte pas la mise en charge d'évapotranspiration (E.T.). À la suite des pics de crue, on remarque la diminution progressive de la pression résultant de la capacité de la galerie del Tronco à conduire le débit, mais aussi la rupture de pente récurrente (RP sur figure 8) en cours d'étude. Sans surprise, l'hydrogramme de crue du río Irués (bleu clair) est une réplique quasi exacte de la courbe de mise en charge dans Graners, avec le retard nécessaire pour parcourir la distance de 1500 m jusqu'à la passerelle.

Simultanément à la pression enregistrée lors des mises en charge, la sonde Graners-1 enregistre la température de l'eau. Les valeurs extrêmes observées sont 5,56 °C et 8,73 °C.

Des variations de température au sein d'une même crue apparaissent, elles peuvent être supérieures à 2 °C, notamment lors des crues de fonte nivale lorsqu'une vague de chaleur ou une pluie consécutive dynamise le processus.

Sur l'ensemble de l'année, on remarque les températures maximales durant les trois mois d'hiver (supérieures à 8 °C, peu de crues, temps de séjour important favorisant l'échange à la température moyenne du lieu) pour des minimales aux premiers jours de l'été (inférieures à 6 °C, afflux durable d'eau de fonte) (figure 7, couleur bordeaux).

La conversion des pressions en hauteur d'eau nécessitait des données altimétriques et positions géographiques très précises. Les outils de SIG (système d'information géographique), la géolocalisation par GPS (Global positioning system) sont fiables dès lors que le site est en zone éclairée par le réseau satellitaire. Ce n'est pas le cas du sombre ravin de Fornos où se situent toutes les résurgences.

De longs et patients programmes de levés topographiques ont permis de préciser l'altitude relative des résurgences à un point de référence convenu. Parmi d'autres, le dénivelé précis entre les griffons pérennes (Fuentes Blancas, FB) et l'exutoire de crue le plus élevé (Graners) a nécessité 61 mises en station d'un théodolite sur un sol dont on peut imaginer la diversité! (figure 10)

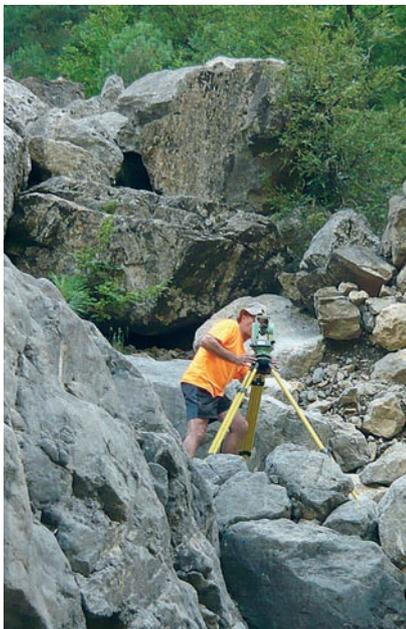


Figure 10 : Mise en station délicate du théodolite dans le talweg de la cueva de los Graners. Cliché Ph. Fajon, 2011.

Ainsi, une coupe soignée du ravin a pu être établie et permet l'interprétation des observations scientifiques.

En rive droite, six exurgences s'échelonnent entre 915 m et 948 m d'altitude pour la plus haute. Une sonde de conductivité-température CTD-Diver équipe le griffon le plus bas : L21. Elles sont historiquement rattachées à l'impluvium de la montagne de la Llerga (nord-ouest du massif). Lors de certains traçages, les fluocapteurs se sont révélés positifs, légitimant leur présence dans ce travail. Une contamination à la fluorescéine par la rivière et le débordement du Chorro (en amont et tracé positif) en serait une explication discutable.

Le rapprochement de la chronique de conductivité-température de cette dernière avec celle Fuentes Blancas en rive gauche court sur une courte période, mais on peut commenter quelques comparaisons (figure 11).

La conductivité (CE) à L21 est plus élevée, attestant une circulation plus lente dans un environnement pourtant de même nature. L'eau de Fuentes Blancas est peu minéralisée pour une résurgence karstique, l'élévation de la CE avant l'épisode pluvieux est faible et régulière. En revanche, celle de L21 est affectée par des variations notables. L'épisode pluvieux est précoce à Fuentes Blancas et impacte davantage la CE de L21.

La température d'eau à L21 est supérieure de 2,5 °C, néanmoins les deux venues d'eau ont gardé des températures stables avant l'épisode pluvieux.

Il est risqué de conclure à une indépendance des deux exurgences au vu d'une si courte période, un cycle hydrologique complet sera nécessaire.

Les gouffres d'altitude ou zone de transfert

Trois cavités font référence dans le programme (figure 12).

- Le A8/A11 (altitude 2176 m, système Armeña), sur le versant est du massif (cirque d'Armeña), est reconnu jusqu'au siphon terminal à -601 m et se développe sur 9400 m. Un actif est rencontré à la cote -450 m et a fait l'objet de trois injections de fluorescéine lors des expériences de traçage.
- La sima des Apostats (B13, altitude 2413 m), sur le versant ouest et en tête de l'Ereta de las Brujas, profond de 468 m (développement: 1100 m). Un petit actif à la cote -400 m a permis l'injection de fluorescéine lors de l'expérience 2011.
- Le gouffre du Sabbat (B112, altitude 2425 m, Ereta de las Brujas), nouveau géant d'Aragon avec 1328 m de profondeur et plus de 4600 m de développement (2015). Les injections ont été effectuées près du bivouac de -660 m,

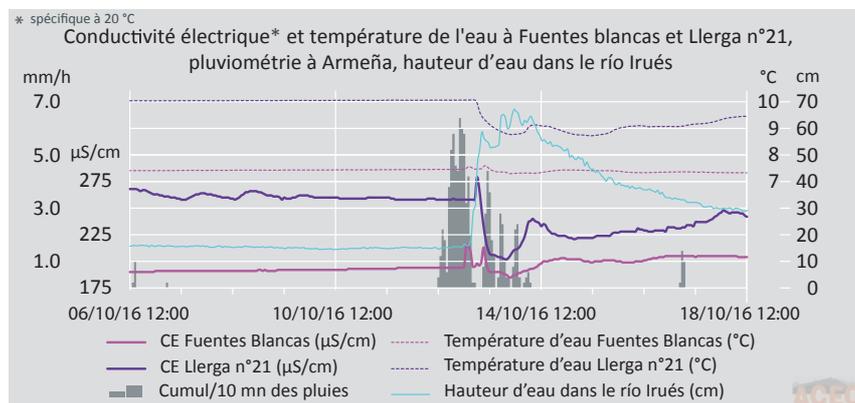


Figure 11 : Comparaison de la conductivité dans deux venues d'eau du ravin de Fornos, corrélation avec la pluviométrie relevée à Armeña et le limnigramme de l'Irués.

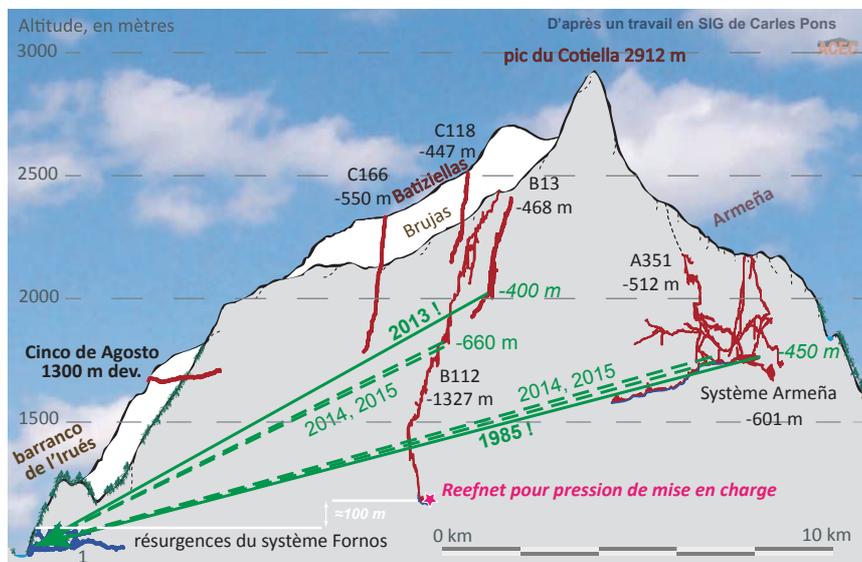


Figure 12: Coupe schématique du massif, principales cavités et synthèse des traçages.

dans une circulation locale. Même au niveau des deux siphons terminaux, le débit n'est pas représentatif de la profondeur.

Les siphons du B112 sont à une altitude de 1097 m, l'altitude maximum atteinte par la mise en charge locale de Graners est à 1000 m, encore 4850 m plus à l'ouest...

En été 2016, un capteur de pression Sensus Ultra a été fixé à fleur d'eau du siphon Marta. « Le débit de la rivière était important, le niveau d'eau dans le siphon Marta était de deux à trois mètres supérieur à celui observé en 2014. Nos traces étaient effacées, et l'on peut dire que le niveau d'eau s'est élevé d'au moins 25 m, peut-être bien plus mais sans certitude. » (P. Cluzon, 18 juillet 2016). La chronique des immersions, au même pas que Graners-1, pourrait préciser la relation avec la zone de décharge de Fornos.

Les expériences de traçage sont les points noirs du programme de l'observatoire. Depuis la coloration qualitative réussie de 1985 prouvant la relation Armeña-Fornos (Pau Perez y de Pedro, any Exploracions 1985, p.99), quatre

opérations de traçage ont eu lieu sans les résultats quantitatifs attendus (figure 13)

Celle en demi-teinte de 2013 permet seulement de situer une réapparition entre 4 et 16 jours après l'injection. La lourde expérience en double traçage simultané de 2015 a nécessité un important déploiement d'instruments de surveillance. Les résultats s'avèrent inexploitablement quantitatifs, traceurs dilués par deux fortes crues d'orage.

Le Circo de Armeña comme exemple de zone d'alimentation

Dans un travail encore inédit, (Hypsométrie du massif du Cotiella, conséquences directes sur l'alimentation de l'impluvium, 2016, à paraître dans Cotiella n°6), Paul Cluzon communique sur 6527 ha d'impluvium. Près de 63 % de la surface sont à une altitude comprise entre 1900 m et 2500 m. Les conditions climatiques dans cette fraction hypsométrique conditionnent majoritairement le régime hydrologique aux exutoires.

Deux stations d'observations météorologiques sont implantées dans le cirque d'Armeña, à 2200 m d'altitude sur le versant sst du massif.

La station météo AIR est composée : d'un pluviomètre à auget Davis Instruments - Rain Collector II (USA), d'une résolution de 0,20 mm de pluie, muni d'une sortie impulsioneuse. Il est raccordé à un enregistreur d'évènements de la Société Lascar Electronics EL-USB-5 (www.lascarelectronics.com) assurant le courant de boucle sans adjonction de batterie annexe et d'un thermomètre enregistreur EL-USB-1 de la même société, programmé à une fréquence horaire, d'une résolution de 0,5 °C.

Ces deux composants sont fixés sur un mât métallique de 1,5 m de hauteur, solidement arrimé et haubané pour résister aux conditions sévères à cette altitude (figure 14).

Le pluviomètre est à l'origine de toutes les observations et délivre les données essentielles aux corrélations et



Figure 14: La station météo AIR dominée par le pic du Cotiella, au cœur d'Armeña (ACEC 2013).

INJECTION						RESTITUTION					
Date	Cavité Profondeur	Quantité traceur Nature traceur	Débit	Distance (théorique)	Dénivelé (théorique)	Résurgences suivies	Moyens mis en œuvre		Résultats	Délais de restitution	
9/28/1985	A11 -430 m	2 kg fluorescéine	8 l/s	10 000 m	837 m	Fuentes Blancas	fluocapteurs		prélèvements	positif	< 19 j
8/11/2011	B13 -400 m	3 kg fluorescéine	0,1 l/s	6 800 m	1117 m	Fuentes Blancas	spectrophotomètre		prélèvements	négatif	
8/6/2013	B112 -660 m	1,8 kg fluorescéine	5 l/s	5 900 m	1552 m	Fornos	fluocapteurs	fluorimètres		positif 2 rives	> 4 j < 16 j
8/5/2014	A8 -450 m	2 kg fluorescéine	50 l/s	9 800 m	863 m	Fornos	fluocapteurs	fluorimètres		négatif	
8/4/2015	B112 -660 m	8 kg Amino G	2,7 l/s	5 900 m	1552 m	Fornos	fluocapteurs	fluorimètres	prélèvements	négatif	
8/5/2015	A8 -450 m	5 kg fluorescéine	40 l/s	9 800 m	863 m	Fornos	fluocapteurs	fluorimètres	prélèvements	douteux	

Figure 13: Tableau récapitulatif des opérations de traçage.

comparaisons. Les précipitations pluvieuses sont comptabilisées par unité de 0,2 mm, datées au 1/10^e de seconde. Le pluviomètre n'est pas équipé d'un réchauffeur pour la période hivernale.

On remarque des courbes des températures moyennes mensuelles globalement analogues. La température horaire minimale relevée en février est de -18,5 °C, peu rigoureuse pour 2 200 m d'altitude, tandis que la maximale de 23 °C en août révèle l'exposition sud-occidentale du massif (figure 15).

Les hiéogrammes sont marqués par la disparité des répartitions mensuelles des pluies et le déficit conséquent des mois de décembre, janvier et février. Il est probable que l'équivalent en eau des chutes de neige soit mal comptabilisé par le pluviomètre en place (entre 1600 et 1800 mm/an pour des stations fonctionnant dans des conditions similaires) (figure 15).

Pour vérifier cette dernière hypothèse et sur l'idée de Bartolomeo Vigna et Cinzia Banzato (The snow melting process, Flowpath 2012. Percorsi di Idrogeologia), une station météo enterrée a été installée sur le même site. Le but étant de quantifier l'équivalent en eau du manteau neigeux.

La station météo SOL est composée : du même pluviomètre que la station AIR couplé à un collecteur au sol, (0,8 m x 0,4 m x 0,2 m). Cette surface de collecte supérieure à la capacité du pluviomètre nécessite un volume de rétention et d'un thermomètre enregistreur EL-USB-1 PRO (www.farnell.com) programmé à une fréquence horaire, d'une résolution de 0,1 °C (figure 16).

Le fonctionnement perturbé de l'instrument lors de l'hiver 2016 ne permet pas la publication des résultats, mais des modifications de structure et d'emplacement devraient le permettre à l'horizon 2017.

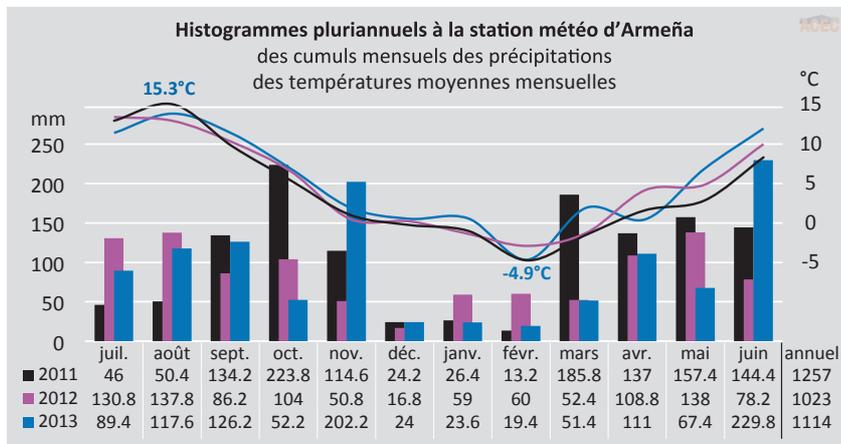


Figure 15: Pluie et température relevées à la station météo d'Armeña (altitude 2 200 m).

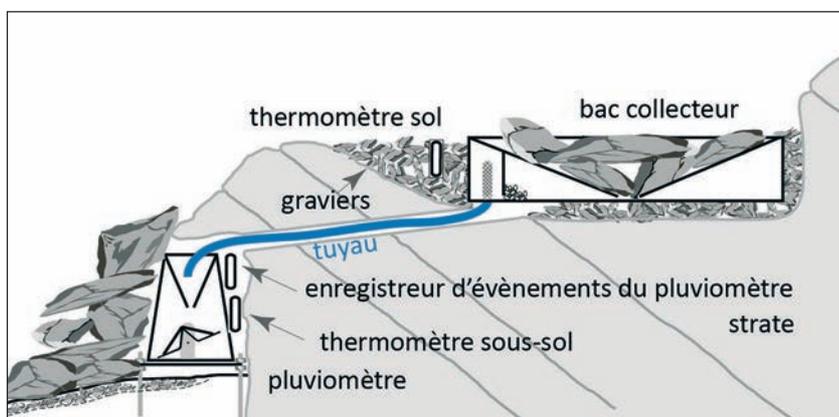


Figure 16: Schéma de principe du pluvio-nivomètre enterré d'Armeña.

En guise de rendez-vous plutôt que de conclusion

Présenter les interprétations et corrélations n'était pas le but de cette note. L'observatoire évolue en permanence, au gré des moyens de l'ACEC. Chaque année voit augmenter le nombre d'instruments, chaque saison permet de nouvelles corrélations. Le voile d'ombre se lève peu à peu sur ce massif pyrénéen, jalon discret mais majeur dans l'histoire de la spéléologie dans les Pyrénées. Des articles spécialisés suivront à n'en pas douter, peut-être même rédigés par des spécialistes éclairés.

BIBLIOGRAPHIE des seules cavités, systèmes et publications liés à l'étude

BELMONTE RIBAS, ÁNCHEL (2009) : El macizo de Cotiella.- *Bull. Cotiella* n° 1, mayo 2009, p.3-10.

BELMONTE RIBAS, ÁNCHEL, SANCHO MARCÉN, CARLOS ET AL., (2013) : Trabajos en la cueva helada A294, resultados preliminares.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2014, p.25.

VIGNA, BARTOLOMEO ; BANZATO, CINZIA (2012) : The snow melting process, Flowpath 2012. Percorsi di Idrogeologia.

BOTAZZI, JEAN (2000 ?) : Source du Cotiella (relevés topographiques), non daté, inédit.

BOTAZZI JEAN, (2007) : Commentaires sur la plongée du siphon de Graners, inédit.

CABRIT, ÉRIC (2012) : Les trois grandes cavités de l'Ereta de las Brujas.- *Bull. Cotiella* n° 3, 2012, p.25-44.

PONS, CARLES ; BELMONTE, ÁNCHEL ; QUERALTO, RAMÓN (2013) : Perfil de Cotiella.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2013, p.2-3.

CLUZON, PAUL (2016) : Hypsométrie du massif du Cotiella, conséquences sur l'alimentation de l'impluvium, inédit.

COLLECTIF DES BRUJAS (2013) : Les galeries de la sima del Sabbat ou B112, description du fond 2012.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2012, p.26-31.

COLLECTIF DES BRUJAS (2015) : Naissance d'un nouveau géant aragonais.- *Bull. Cotiella* n° 5, 2015, p.9-14.

FAVERJON, MARC ; VIELLEDENT, ALAIN (2000) : La sima A8 de Armeña.- *Spelunca* n° 78, 2000, p.19-28.

GAYET, JEAN-CLAUDE, (1975) : Cotiella 1975, le gouffre E1 ou «lo Buffaire».- Rapport d'expédition, p.33-35.

GAYET ; JEAN-CLAUDE (2012) : Présentation des premiers résultats du luitrographe Graners-1.- *Bull. Cotiella* n° 3, 2012, p.5-11.

GAYET, JEAN-CLAUDE (2013) : L'Observatoire, état et perspectives.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2014, p.4-8.

GAYET, JEAN-CLAUDE (2013) : Observations sur l'hydrogéologie du massif.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2014, p.9-21.

GAYET, JEAN-CLAUDE (2015) : L'observatoire hydrospéléologique du Cotiella.- *Bull. Cotiella* n° 5, 2015, p.15-25.

GAYET, JEAN-CLAUDE ; LISMONDE, BAUDOUIN (2015) : Une longue histoire de traçages sous le massif.- *Bull. Cotiella* n° 5, 2015, p.26-39.

MORENO MOLLÁ, HILARI (2013) : Conexión subaquática entre el A8-A11.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2013, p.32-34.

MARTINEZ PEÑA, MILLAN Y POCÓVI (1992) : Laminas cabalgantes del sector central del pirineo meridional (provincia de Huesca). In *Simposios del III Congreso Geológico de España*, 1992.

MUSY, ANDRÉ (2005) : Cours Hydrologie générale.- echo2.epfl.ch/e-drologie/

PÉREZ DE PEDRO, PAU (1979) : Exploraciones en el macizo de Cotiella.- *El Topo Loco* n° 1, marzo 1979, p.25-28.

PÉREZ DE PEDRO, PAU (1985) : Contribución a l'estudi del Massis del Cotiella (VI).- *Exploracions* n° 9, any 1985, p.99.

PÉREZ DE PEDRO, PAU (2012) : Análisis de los datos aportados por el sensor Graners-1.- *Bull. Cotiella* n° 3, 2012, p.12-23.

PÉREZ DE PEDRO, PAU (2013) : Dos galerías en la cueva de los Graners.- *Bull. Cotiella* n° 4, 2013, p.35-38.

PÉREZ DE PEDRO, PAU ; QUERALTO, RAMÓN (2009) : Sistema Fornos.- *Bull. Cotiella* n° 1, mayo 2009, p.11-15.

SPÉLÉO-CLUB DES CAUSSES (1984) : Le cirque de Armeña : zone «Las Dolinas-Umbral».- *Bulletin du Spéléo-club des Causse* n° 7, p.47-57.

Spéléologie en Normandie

par Pierre BEUFILS
Groupe Méandres (Rouen)

44 ans de désobstruction et recherche à Caumont (Eure)

Le réseau de la salle du Bateau se trouve dans la carrière du Pylône, dénommée précédemment carrière Plouzel et devenue propriété de la Fédération française de spéléologie. Elle est située sur la commune de Caumont (27310), en bout d'un petit chemin prenant sur un parking, bordant à gauche la rue de la Cavée (D178) en direction du Haut Caumont. Le réseau est le premier sur la droite, lorsqu'on se dirige vers le fond de la carrière.

SITUATION : carrière du Pylône

X = 496,390 Y = 1186,370 Z = 20

Carte IGN à 1/25 000 1911 Ouest Le Trait Jumièges

Entrée de la carrière du Pylône.



Historique

La découverte et les premiers travaux

La salle du Bateau fut découverte le 15 janvier 1972 par deux membres du Spéléo-club de Mesnil-Esnard, Jean-Jacques Huck et Jean-Yves Quiniou. La découverte fit suite à la désobstruction d'un méandre recoupé par les carriers, et comblé par un éboulis. Les travaux débutent en mai 1972, et ce n'est qu'après huit mois de travail suite à un heureux coup de barre à mine en plafond à seize mètres de l'entrée que Jean-Jacques et Jean-Yves

firent leur découverte. Ils entrèrent dans une salle d'éboulement de vingt-deux mètres de long, huit mètres de large et quatre à cinq mètres de haut, en forme de coque de bateau retourné, qui donne son nom au réseau.

Une topographie fut levée et devant l'énorme éboulis de la salle comblant le méandre, les travaux ralentirent et furent abandonnés. Début 1976, une nouvelle topographie est levée par Annick

et Jean-Marie Langbour du GSNU (Groupe spéléologique normand universitaire). En septembre de cette même année, des travaux d'aménagement du passage d'entrée de cette salle furent entrepris, des effondrements le rendant dangereux.

De 1972, année de la découverte, à 1981, plusieurs tentatives de désobstruction furent entreprises et se terminèrent toutes par un échec devant l'énorme travail à accomplir.

De 1981 à 2016 les travaux reprennent

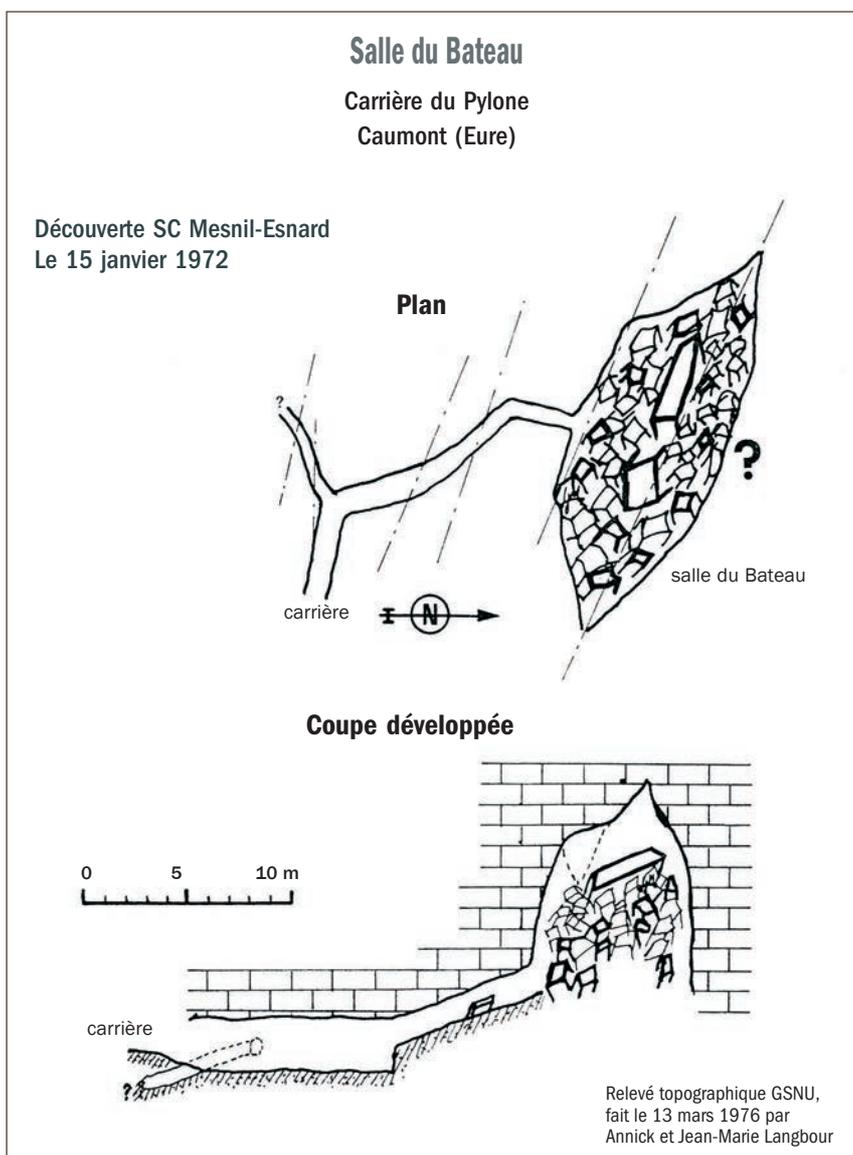
Ce fut donc en ce début d'année de 1981 que J.-M. Langbour (GSNU) en collaboration avec Hans Niedermeier de la section spéléologique de l'ACRC (Athlétique-club Renault Cléon) forme une équipe et reprend les travaux. La suite logique du réseau se trouvant derrière l'énorme effondrement, c'est à la masse et aux coings en acier, que les blocs de plusieurs tonnes seront débités et déplacés. Un travail de titan mais efficace. En quelques mois nous descendrons de quatre mètres dans l'éboulis en suivant la paroi. Nous avons créé un énorme vide au milieu des blocs sans trouver de passage, l'instabilité de l'ensemble devient évidente et dangereuse, les travaux ralentissent et cessent.

1983

Je rassemble quelques copains de l'ACRC et du GSNU, nous ne baissons pas les bras, nous reprenons les travaux dans le méandre. Nous allons déblayer celui-ci en passant sous l'éboulis de la salle du Bateau, en espérant que celui-ci restera stable. Un nouveau travail de titan. D'une largeur moyenne d'un mètre et plus par endroits, pour trois de haut et continuant de monter progressivement, des mètres cubes de remplissage d'agile, sable et pierres à sortir. Partis de la base du méandre et essayant de maintenir ce niveau, nous arrivons vite à un front de taille de plusieurs mètres de haut, celui-ci montant régulièrement pour s'enfoncer



Désobstruction dans le méandre.
Photographie d'archive Pierre Beauvils.

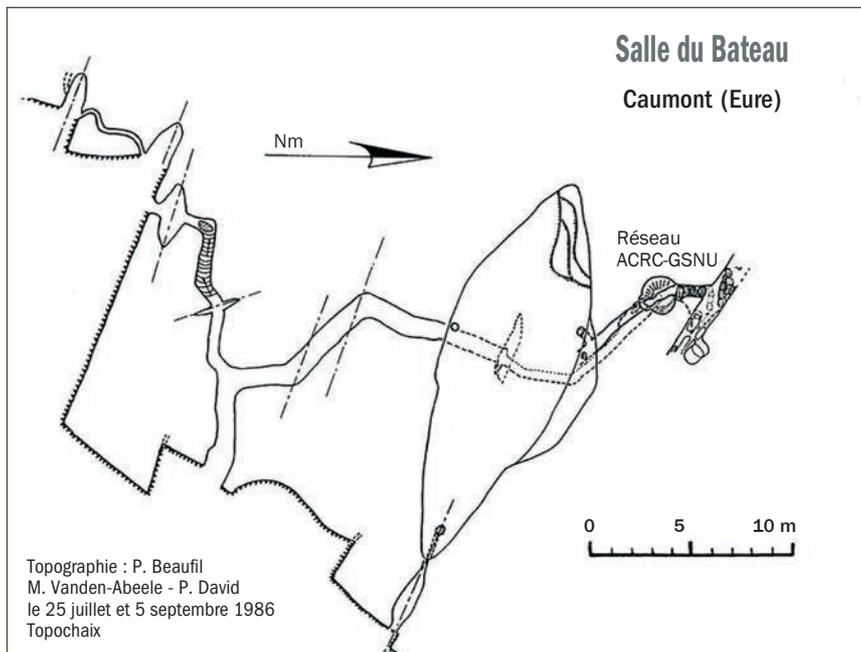


dans la salle. Nous doutons de plus en plus de la stabilité de la voûte. Nous posons des témoins sur les blocs en suspensions et laissons passer le temps. Les travaux ralentissent pour s'arrêter de nouveau.

1986

De 1985 à 1986 rien ne bouge. Après cette longue période d'arrêt, toujours avec les quelques membres de l'ACRC, mon club, Jean-Pierre Viard, un meneur de la section, prend la sage décision de creuser un tunnel dans le remplissage. Au début, tout va bien, bien que nous soyons dans de la boue au sol, l'ensemble est stable. Mais après quelques mètres nous sommes dans du sable en plafond et plus rien ne tient. Les travaux s'arrêtent de nouveau pour reprendre quelques mois plus tard avec les quelques personnes perspicaces.

Le tunnel avance malgré des conditions difficiles, l'eau suinte, nous rampons dans l'argile liquide pour tirer les bennes et des effondrements se produisent avec ce maudit sable. Puisque ce dernier veut tomber, nous allons le suivre et remonter dans le remplissage. Au bout de quelques mètres nous débouchons dans la suite du méandre derrière l'éboulis de la salle du Bateau, en crevant une vasque d'argile remplie d'eau. Cette suite qui sera nommée galerie ACRC/GSNU, fait une dizaine de mètres, et bute d'un côté sur une diaclase perpendiculaire à la galerie avec une cheminée d'équilibre remplie de blocs instables, et de l'autre sur l'éboulis de la salle du Bateau. Le côté droit de la diaclase se referme et ne laisse aucun espoir, le côté gauche semble indiquer la suite mais est comblé par l'énorme éboulis de la cheminée. Du côté opposé,



Topographie ACRC 1986.

un gros travail sera nécessaire pour ouvrir le passage de la galerie au méandre, dans l'éboulis de la salle du Bateau. Une liaison lumineuse et phonique a été réalisée avec cette dernière et donnera lieu au passage de l'A4, après que l'on eut ouvert l'éboulis pour la jonction. Nous établissons une nouvelle topographie. À partir de ce moment, le GSNU ralentit et cesse les travaux.

1988

Nous ne sommes plus que trois membres de l'ACRC à travailler sur le réseau. La seconde chose qui fut réalisée est la pose de vérins sous les blocs de la

cheminée afin de sécuriser l'endroit, les spéléologues venant ici appelleront cela le Mécano, l'un d'eux n'est pas serré volontairement, témoin de la stabilité de l'ensemble (il bouge toujours). Une visite de cette cheminée nous donnera un espoir de suite, mais un grand nettoyage est à faire. Lors de la réalisation de celui-ci avec de grandes précautions, nous nous ferons une grosse frayeur, la purge s'est faite d'un seul coup et nous avons vu des tonnes de blocs passer devant nous, laissant place à un grand espace. Nous attendrons quelques semaines pour la stabilisation de l'ensemble avant une nouvelle visite. Nous découvrirons un vide de sept mètres de haut avec deux arrivées d'eau par deux



Topographie du tunnel sous la salle du Bateau. Photographie d'archive Pierre Beaufile.

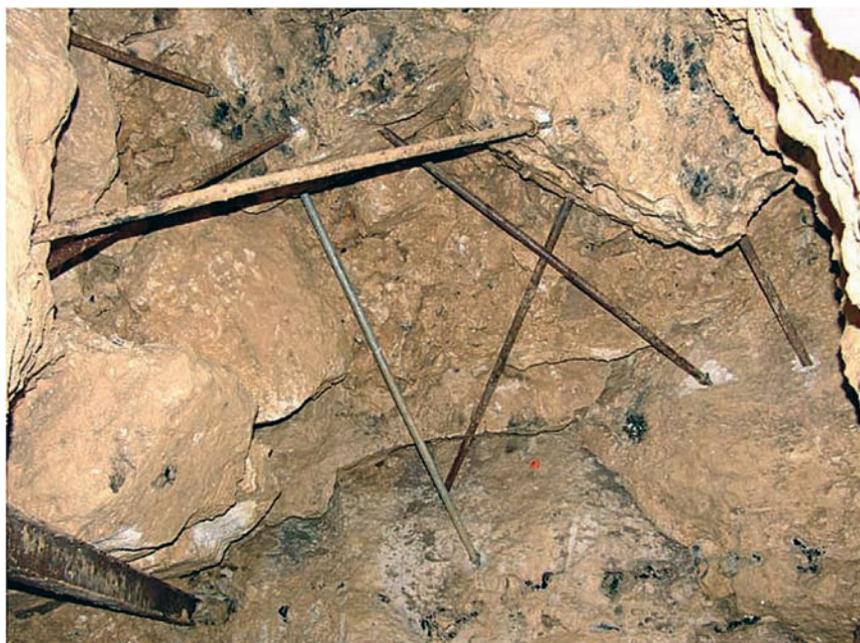
fissures en plafond, et une énorme trémie retenue par un bloc de plusieurs tonnes coincé par quelques silex entre les deux parois. Nous remarquerons de nombreuses cannelures avec des arrivées d'eau et récupérons dans le remplissage une vertèbre de requin fossilisée. Aucune suite possible sauf par la trémie. Nous levons une nouvelle topographie, les travaux ralentissent et s'arrêtent de nouveau, le réseau est oublié.

1995

En 1995, la disparition accidentelle de notre ami Hans dans le gouffre de Viazac, n'arrange pas les choses.

⇐ Le Mécano.

Blocs et arrivée d'eau en plafond de la cheminée. Photographies d'archive Pierre Beaufile. ↓



La vasque dans le sondage sous la cheminée.



2001

À l'ACRC, je réussis à former un petit groupe, et nous décidons dans un premier temps de vider une partie de la galerie ACRC/GSNU, nous la descendrons de plus de deux mètres, sur la plus grande hauteur de remplissage. Les déblais et les blocs sont évacués dans des bennes véhiculées sur un toboggan et vidées dans une brouette pour être sortis dans la carrière. Nous effectuerons également un sondage dans le remplissage sous la cheminée. Nous descendrons de plus de trois mètres et trouverons à sa base une vasque correspondant vraisemblablement à une chute d'eau. Elle se trouve au même niveau que le méandre d'entrée.



Le tunnel et sa tyrolienne. Cliché Pierre Beauvils.

2004

Partant du sondage, nous allons tenter de creuser un tunnel dans l'éboulis de la cheminée. Cette même année, le 14 mars, une recherche de cette cheminée est effectuée en surface par un chercheur belge, Roger Vandenvinne, invité par le CNEK (Centre normand d'étude du karst) : celle-ci

fut imprécise à cause de la ligne haute tension passant à proximité et causant des parasites. À partir de cette année 2004, l'équipe se gonfle, nous sommes six clubs normands à travailler sur ce chantier, l'ACRC devenu ACRFC¹, le CNEK¹, le CAF¹, le SSPC¹, l'ASIRS¹ et le Puits merveilleux. Dans le tunnel, le travail est dur, le remplissage est constitué d'argile

collante, de silex et de blocs de craie que nous devons débiter. Cela nous prendra quatre ans de travail harassant, en nous protégeant des éboulis par un plafond en tôle soutenu par des vérins confectionnés au fur et à mesure que nous avançons.

2008

C'est début 2008 que nous avons trouvé un vide et un départ sur la droite : on me laisse l'honneur d'agrandir ce passage et de pénétrer dans ce que mes amis appelleront la salle Peter. À partir de l'entrée du tunnel, nous baptiserons cette galerie la galerie Hans en souvenir de notre ami Hans Niedermeier de l'ACRFC qui a beaucoup participé à la recherche sur ce réseau. Pour évacuer le remplissage, nous employons de nouvelles méthodes, nous remplaçons le toboggan par une tyrolienne, et les bennes par des seaux de maçon plus pratiques, nous installons un palan dans le puits d'accès au tunnel, un rail est installé dans le méandre et une tyrolienne dans la carrière. Par la suite, nous installerons également une tyrolienne dans le tunnel. À partir de la salle Peter, le remplissage est fait de sable, de loess et d'argile sèche. La galerie est plus étroite mais le travail est plus agréable, nous creusons sur une hauteur d'homme. Nous avons un vide de 5 à 10 cm entre le remplissage et la voûte. Derrière la salle Peter, nous avons un élargissement sur la gauche et le sol s'enfonce sous une lame rocheuse. Nous reviendrons plus tard sur cet endroit, notre but est d'avancer le plus possible dans le réseau principal. Nous nous mécanisons, une vieille tondeuse nous sert de chariot pour transporter les seaux ; le transport sur le rail est remplacé par une remorque, plus efficace. Le réseau avance : de 16 m au départ, nous sommes à plus de 70 m et dans la suite.



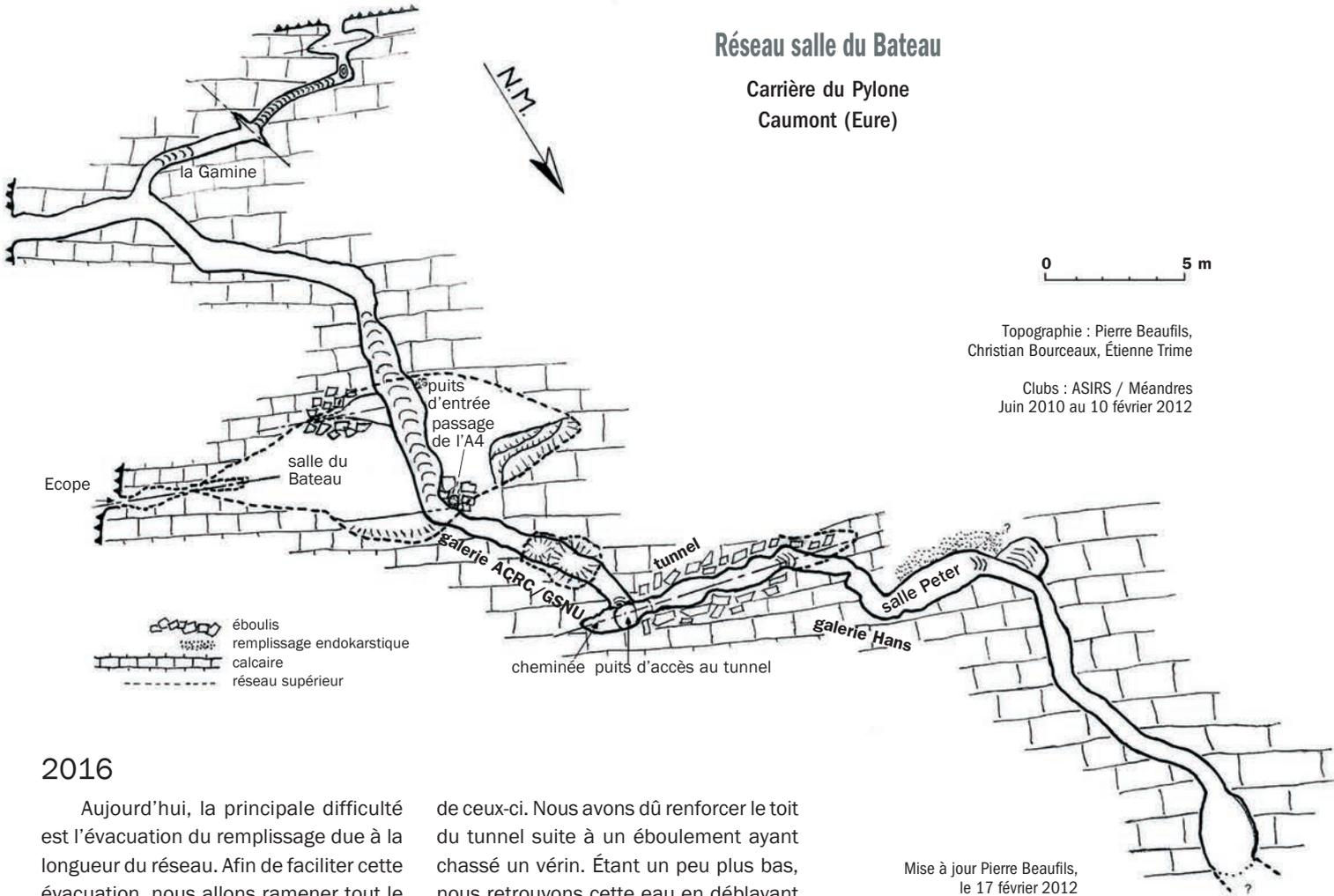
Départ à droite en bout du tunnel.



Remplissage de sable dans la salle Peter et la suite du réseau.

Réseau salle du Bateau

Carrière du Pylone
Caumont (Eure)



2016

Aujourd'hui, la principale difficulté est l'évacuation du remplissage due à la longueur du réseau. Afin de faciliter cette évacuation, nous allons ramener tout le réseau au même niveau. Pour cela nous avons supprimé le toboggan en vidant le méandre de son remplissage et sommes en train de vider la galerie ACRC/GSNU. Un nouveau problème survient, l'eau provenant de la cheminée fluidifie et provoque par le vide l'évacuation de l'argile entre les blocs, déstabilisant l'ensemble et la chute

de ceux-ci. Nous avons dû renforcer le toit du tunnel suite à un éboulement ayant chassé un vélin. Étant un peu plus bas, nous retrouvons cette eau en déblayant la galerie ACRC/GSNU et devons aménager le sol avec des tôles pour éviter de patauger dans la boue. Fin 2016, nous espérons reprendre la désobstruction à son extrémité en bout du réseau.



Suite bien remplie dans la galerie Hans.
Cliché Pierre Beaufiles.

Suppression du toboggan et galerie.
Cliché Pierre Beaufiles ACRC/GSNU.

L'avenir

La galerie Hans, qui est la galerie principale, fait au minimum 0,80 m de large et est à hauteur d'homme. La direction générale de celle-ci est aujourd'hui plein nord ; elle prend la direction de la carrière des Maquisards à proximité, mais elle devrait passer au-dessus en prenant la direction de la rivière Blanche (ou des Robots) réseau hydrologique actif des grandes carrières de Caumont. Nous devons encore avancer dans notre désobstruction pour affirmer cette direction, qui, si elle se confirmait, ferait une belle traversée. Il ne nous reste que quelques centaines de mètres à vider ! À condition que la direction ne change pas...

Karst et hydrologie

Les différents réseaux karstiques de cette carrière furent découverts grâce à l'exploitation de celle-ci, comme beaucoup d'autres, dont les blocs servirent à de nombreuses constructions dans la région et à l'étranger.

Le réseau de la salle du Bateau se développe dans la craie du Crétacé supérieur, et forme l'amont du système hydrologique du Pylône actuellement fossile (J. Rodet, *La craie et ses karsts*, p. 390 et 403).

1. ACRFC : Athlétique club Renault fonderie Cléon.
CAF : Club alpin français.
SSPC : Section spéléologique Petit Couronne
ASIRS : Association stéphanaise d'initiation et de recherche spéléologique.
CNEK : Centre normand d'étude du karst.
2. *Prionocidaris* : genre d'oursin de l'ordre des *Cidaroida*.

Les clubs participants aujourd'hui

- Groupe Méandres (Rouen).
- Arcade MJC (Notre-Dame-de-Gravenchon).
- Groupe spéléo MJC Evreux (Evreux).
- Chauve-souris.
- Groupe spéléo MJC Hérouville-Saint-Clair (Hérouville-Saint-Clair).
- CNEK Petites Dales.

Bibliographie

Journal *Paris Normandie* du 12 avril 1972.
Hans NIEDERMEIER : *L'Ursus* n°3 (1982), p.39-41.
Pierre BEAUFILS : *L'Ursus* n°5 (1984), p.78-79.
Pierre BEAUFILS : *L'Ursus* n°9 (1987), p.57-60.
Joël RODET : *La craie et ses karsts* (1992), p.390 et 403.
Jean-Marie LANGBOUR : *La Calbonde* n°7 (1995).

Fossiles

Présentation faite par Jean-Claude Staigre (CNEK) et Société d'étude des sciences d'Elbeuf (SESNE) au congrès national de l'Association de paléontologie française en 2016.

Découverte faite dans le chantier de désobstruction d'un conduit karstique en amont de la salle du Bateau.



⇒ Un bel ensemble de plaques de *Prionocidaris vendocinensis*².

ainsi qu'une superbe vertèbre de requin, identifié par Guillaume Guinot comme appartenant à un lamniforme.



← Les lamniformes actuels regroupent de grands prédateurs comme le grand blanc mais aussi certains grands requins planctonophages, requin-pèlerin et requin grande gueule.

Découvertes Pierre Beaufils

Toutes les informations et le suivi des travaux se trouvent sur le site informatique créé et géré par François Bayeux notre webmaster régional : <http://salleaubateau.free.fr/>

Réglementation

Par arrêté municipal du 6 janvier 2016, l'accès aux carrières de Caumont est réglementé et limité aux spéléologues fédérés à la FFS et soumis à autorisation.
Information auprès du CDS 27.

Premier stage de photographie en canyon

Organisé par la Commission canyon de la FFS

Serge FULCRAND,
Claire LAGACHE et
Philippe CROCHET

Responsable : Claire LAGACHE

Cadres : Philippe CROCHET, Gérard CAZES

Bon la première est loupée mais j'en fais plusieurs y en aura bien une de bonne... Ben non, elles sont toutes ratées... toutes floues ou toutes surexposées, ou toutes noires... l'automatisme de l'appareil n'a pas compris ce que je voulais...

Ça vous parle ? Et la goutte d'eau devant qui cache tout...

Depuis plusieurs années, les stages dédiés à la photographie spéléologique battent leur plein. L'apprentissage des techniques utilisées pour retranscrire et mettre en valeur les paysages souterrains intéresse de plus en plus de monde. Cette année, l'EFC a décidé de mettre en place le premier stage « photo canyon ». Encadré par Philippe Crochet et Gérard Cazes, ces photographes ont adapté leur discours lié à la photographie souterraine à celui de la photographie « canyonistique », qui ne sont pas si éloignés. Le stage a alterné théorie et pratique.

Le choix du site

Un petit groupe de stagiaires s'est retrouvé dans l'Aude dans la jolie clue de Termet. Le format d'un week-end a été choisi et a convenu à tout le monde. Plusieurs critères ont été décisifs pour choisir le canyon dans lequel on allait travailler :

- son accessibilité : temps de marche limité, présence d'échappatoires ;
- son niveau technique : canyon d'initiation afin de disposer du plus de temps possible pour les prises de vue ;
- ses intérêts et variétés paysagers sur son linéaire : nombreuses scènes très différentes et esthétiques.

De plus, son faible encaissement a permis d'avoir de la place (relative) pour l'espace de travail (déballage du matériel, pose de pied, etc.), ce qui n'est pas toujours le cas.

S'adapter au milieu

Un petit groupe (ou sous-groupe) facilite l'apprentissage. Le canyon dispose généralement d'espace limité et peu confortable à l'abord des obstacles : haut de cascade, bas de cascade avec présence d'une vasque, d'embruns...

Il faut aussi penser à la sécurisation des artistes : la recherche du bon angle, du bon cadrage incite à se rapprocher, se décaler, et dans ce milieu engagé et glissant, il faut respecter les règles de sécurité.

Quelques réflexions à l'issue de ce stage sur la photographie souterraine

1) L'eau, synonyme de vie, est l'élément clé du canyon. Au niveau photographique, c'est LE paramètre sur lequel on peut jouer pour donner du dynamisme dans le cliché, ou au contraire un aspect calme voire mystérieux. Eau figée, eau filée... un travail technique pour un rendu différent.

2) Le canyon est un milieu plus ou moins encaissé, qui implique la présence de zones sombres. Quand le soleil rentre dans le canyon, il embellit la scène, faisant ressortir les couleurs de l'eau et de la végétation. Ces contrastes marqués, appréciés des canyonistes, ne sont pas forcément l'allié des photographes : on a tous immortalisé un paysage grandiose et en regardant les images, on découvre avec déception une masse noire à la place des jolies formes de la roche ou un paysage en fond cramé par le soleil effaçant tous les détails et perspectives. La répartition de ces zones sombres dans le cliché doit

être prise en compte et gérée à la prise de vue avec un cadrage approprié.

L'utilisation de flashes peut s'avérer très utile pour déboucher des plans proches en plein soleil (comme un visage qui aurait été mangé par l'ombre du casque du modèle) ou dans les passages sombres (comparables à une cavité) pour mettre en valeur la roche.

3) La composition de la photographie et l'attitude des modèles sont importantes pour que le cliché retranscrive l'action, et non la pause. Le geste doit être lisible et naturel.

En guise de conclusion

Bien évidemment, vous admettez que la photographie n'exige pas un comportement de spartiate... Fi donc du gras, de la viande et des noyaux d'olive... Laissons ça aux vainqueurs d'Athènes. La convivialité est aussi un critère technique de ce projet... pour ne pas dire une exigence... et nous sommes dans les Corbières !

Un beau week-end de printemps, dans un beau canyon, pour faire de belles photographies, ça vous tente ? Le stage sera reconduit l'an prochain, au printemps 2017. Il est ouvert à tous, des photographes experts passionnés aux débutants complets.



Photographies 1 et 2.

1. Effets de figé et de filé

L'eau est l'élément vivant du canyon et elle doit à ce titre être mise en valeur. Pour les vitesses couramment utilisées pour la photographie d'extérieur (généralement comprises entre $1/30^e$ et $1/250^e$ de seconde), elle apparaît plus ou moins figée. Deux effets sont possibles pour lui donner plus de caractère et la valoriser esthétiquement :

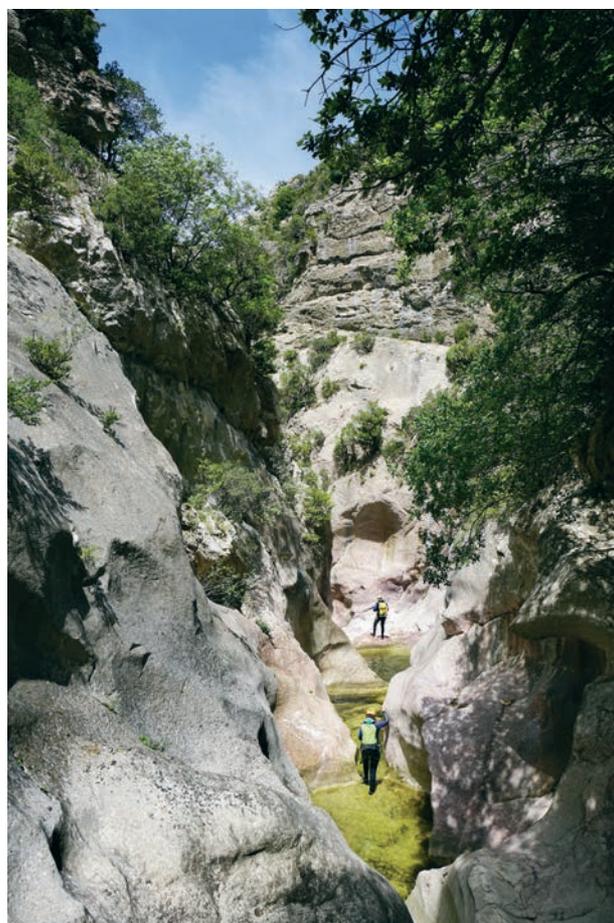
- le **figé** (*photographie 1 de gauche*) est obtenu avec des temps d'exposition très courts (inférieurs à $1/500^e$ de seconde). L'eau apparaît alors sous forme de gouttes ou de paquets en suspension. Cet effet, par la dynamique qu'il apporte, convient parfaitement à des photographies d'action. Il nécessite en contrepartie d'ouvrir le diaphragme ou d'augmenter la sensibilité pour garantir une vitesse rapide, ce qui peut se traduire par une dégradation plus ou moins importante de la qualité du cliché selon le matériel utilisé. Il est donc préférable de la garder pour des scènes suffisamment éclairées ;
- le **filé** (*photographie 2 de droite*) est obtenu en adoptant un temps de pose suffisamment long (supérieur à $1/4$ de seconde). L'eau apparaît alors sous la forme de traînées matérialisant le passage des particules pendant que l'obturateur est ouvert. Plus la vitesse est lente, plus la masse d'eau apparaît dense et laiteuse. Il est évidemment impossible de réaliser de telles photographies à main levée sans flou lié au bougé de l'appareil, si bien que le recours à un pied est indispensable. Par ailleurs, par temps ensoleillé ou clair, il peut être nécessaire d'utiliser un filtre gris (ND pour Neutral Density) afin de limiter la lumière arrivant au capteur. Il en existe de différentes densités (ND8 à ND1000 multipliant respectivement le temps de pose par 8 et par 1000) en fonction de la quantité de lumière à gérer ou du temps de pose voulu. À défaut, il peut être utilisé un filtre polarisant qui permet par ailleurs d'éliminer les reflets sur l'eau et de saturer les couleurs. Une telle approche s'inscrit donc dans une logique de séance de photographie nécessitant du temps et un équipement adapté.

2. Gestion des zones d'ombre dans les photographies de paysage

Les vues générales sont les plus faciles à réaliser. L'absence de contrainte de profondeur de champ permet généralement d'adopter une sensibilité et une ouverture garantissant la qualité optimale du cliché. Ainsi, dans le cas présent, il a été retenu une sensibilité de 200 ISO et un diaphragme de f8, la vitesse ($1/320^e$ de seconde) ayant été déterminée en dernier. Pour de telles photographies, l'une des

contraintes à prendre en compte est la présence de zones sombres. Celles-ci ne doivent pas être prépondérantes (sauf effet voulu) et encadrer si possible le sujet. La mesure de l'exposition doit se faire sur les zones claires afin que celles-ci ne soient pas grillées et suffisamment saturées. L'œil humain se satisfait d'une absence de détail dans les noirs alors qu'il supporte moins des blancs sans nuances.

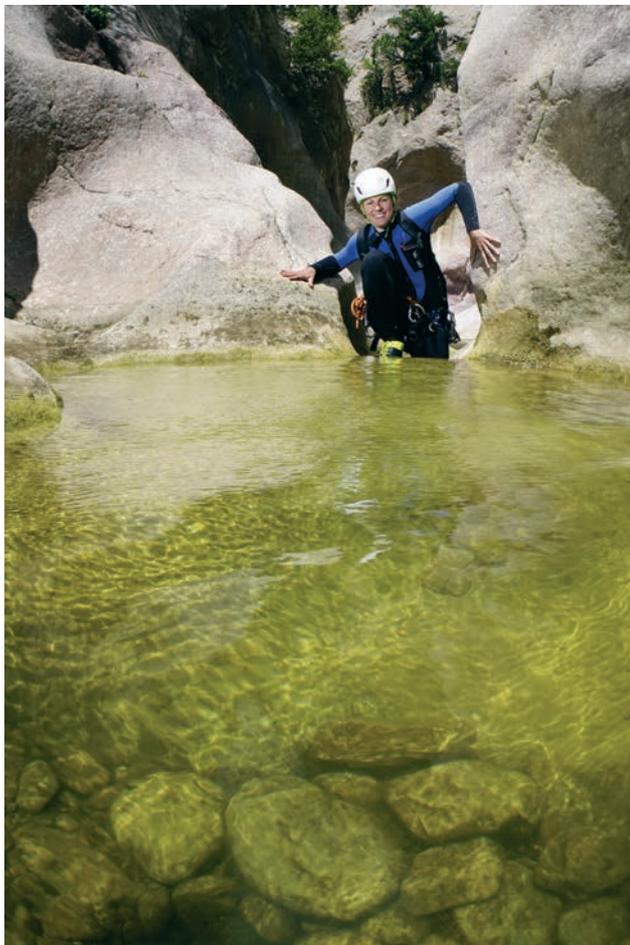
Photographie 3.



3. « Fill in » : utilisation du flash pour déboucher les ombres

Lorsque le soleil est vertical, ou pire encore en contre-jour, il fait apparaître sur les personnages des ombres qui les masquent complètement ou partiellement. Les visages peuvent ainsi apparaître complètement noirs sur un cliché, ce qui est particulièrement disgracieux. Le photographe peut alors avoir recours à la technique du fill-in (« *appoint* » en anglais) qui consiste à utiliser la lumière d'un flash en complément de la lumière naturelle ambiante, afin d'éclaircir les parties d'une image qui seraient autrement sous-exposées. Plusieurs possibilités sont alors offertes : équilibrer la lumière ambiante, ou sous-exposer plus ou moins fortement le paysage derrière pour mettre en valeur le sujet. Il faut toutefois éviter le coup de flash trop visible. Le dosage peut s'effectuer soit en mode automatique (TTL) avec le flash placé sur l'appareil, soit manuellement : il faut alors dans un premier temps déterminer l'exposition correspondant à la lumière ambiante avec une éventuelle légère sous exposition, reporter les paramètres (vitesse, ouverture) en mode manuel puis doser la puissance du flash pour équilibrer l'ensemble. Cela suppose bien entendu que l'appareil soit doté d'un sabot permettant de déclencher le flash (ce qui n'est pas le cas des appareils étanches). Comme pour la photographie souterraine, le flash peut être déporté ou mis dans un tube (*snoot*) pour éviter la surexposition du premier plan. Une dernière contrainte doit être considérée : la vitesse ne doit pas être inférieure à celle de synchronisation du flash (généralement 1/250^e de seconde), ce qui peut obliger à adopter un diaphragme fermé limitant alors la portée du flash.

Photographie 4 : le visage du modèle est éclairé par un flash direct (le révélant) alors qu'il était complètement dans l'ombre en raison d'un soleil vertical. Cette photographie a été réalisée au 1/80^e de seconde à f18 pour 200 ISO. La faible ouverture (diaphragme fermé) permet de garantir la profondeur de champ suffisante pour que tout le cliché soit net.



Photographie 4.

Photographie 5.



4. Utilisation de flashes dans les passages obscurs

Les passages obscurs peuvent être l'occasion de les mettre en valeur à l'aide de flashes. Les techniques adoptées s'apparentent alors à celles de la photographie souterraine décrites dans les numéros n° 132 à 135 de *Spelunca*. Cette photographie a été réalisée au 1/15^e de seconde (vitesse limite acceptable à main levée pour une focale de 16 mm) avec une ouverture de f6 à 640 ISO. Le personnage du haut est éclairé par la lumière du jour. Un flash a été placé à gauche (1/2 puissance) pour éclairer le personnage dans l'eau qui tient lui-même un flash placé dans un sac étanche et dirigé vers le bas. La synchronisation des flashes est assurée par des cellules radio (Yongnuo). Une telle photographie nécessite bien entendu du temps pour la mise en place des intervenants (modèles et assistants) ainsi que pour le calage des éclairages. Elle s'inscrit donc dans une logique de séance photographique dédiée.

Victor Ferrer



Né en 1954 à Valence (Espagne), Victor Ferrer est designer graphiste dans la publicité et par ailleurs photographe et éditeur de livres de spéléologie. Il a fondé en 2000 le groupe Flash-Back Corb, spécialisé dans la photographie souterraine, avec lequel il a visité pendant quatre ans les plus belles cavités des provinces méditerranéennes de Gibraltar à la Catalogne, ce qui a abouti en 2004 à la publication du livre « *Grandes Cuevas y Cimas del Mediterraneo* ». Depuis, Victor Ferrer a publié quatorze livres de spéléologie, dont quatre sur des cavités françaises. Il fait partie de La Salle 3D International Team avec qui il a participé à divers projets.

Philippe Crochet et Annie Guiraud

J'ai commencé à pratiquer la spéléologie à l'âge de 13 ans. Pendant 35 ans, j'ai fait des photographies avec un appareil argentique. C'est en 1999, que j'ai utilisé pour la première fois un appareil numérique (un Sony avec un objectif Carl Zeiss).

Ma principale motivation est la documentation. Dans mes photographies, j'essaie de représenter la grotte dans sa réalité car il est important pour moi qu'on reconnaisse un paysage souterrain. Je prends des photographies dans le but de publier des guides photographiques des régions méditerranéennes. Mon travail à Gibraltar, en Espagne, en France, en Italie, en Slovénie et en Turquie m'a permis d'avoir une bonne vision des cavités méditerranéennes. Cela m'a aussi donné l'occasion de rencontrer les meilleurs photographes du monde et j'ai beaucoup appris en travaillant avec eux et en regardant leurs photographies. Le travail d'équipe est essentiel. Mes camarades du club Flash-Back Corb et moi-même avons partagé des moments inoubliables. Mais j'adore aussi faire des photographies accompagnées de spéléologues qui ne me connaissent pas. Dans tous les pays, je me suis fait des amis qui m'ont aidé dans mon travail.



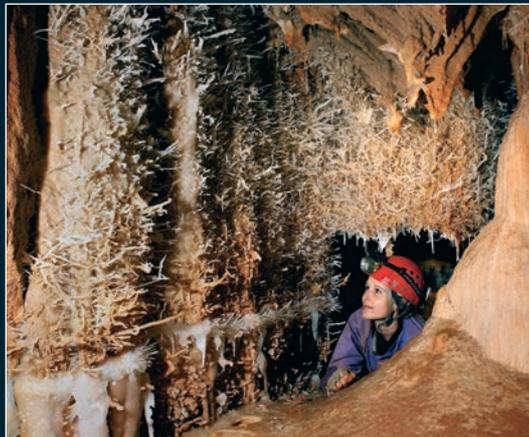
Grotte de los Chorros (Espagne)



Grotte de Su Palu (Sardaigne, Italie)



Aven de la Ruda (Espagne) - Certains puits près de Barcelone offrent de bons sujets photographiques. Dans le massif de Garraf toutes les cavités sont verticales. C'est l'endroit idéal pour apprendre à faire des photographies pendu à une corde.



Complexe San Giovanni Su Anzu - Ispinigoli - Sos Jocos (Cerdagne - Italie) - Cette cavité se développe sur 17 km et comprend une rivière souterraine. Les parois et le plafond entièrement recouverts d'aragonite constituent un spectacle incroyable et inoubliable. Il faut prendre beaucoup de précautions pour photographier des formations aussi délicates.



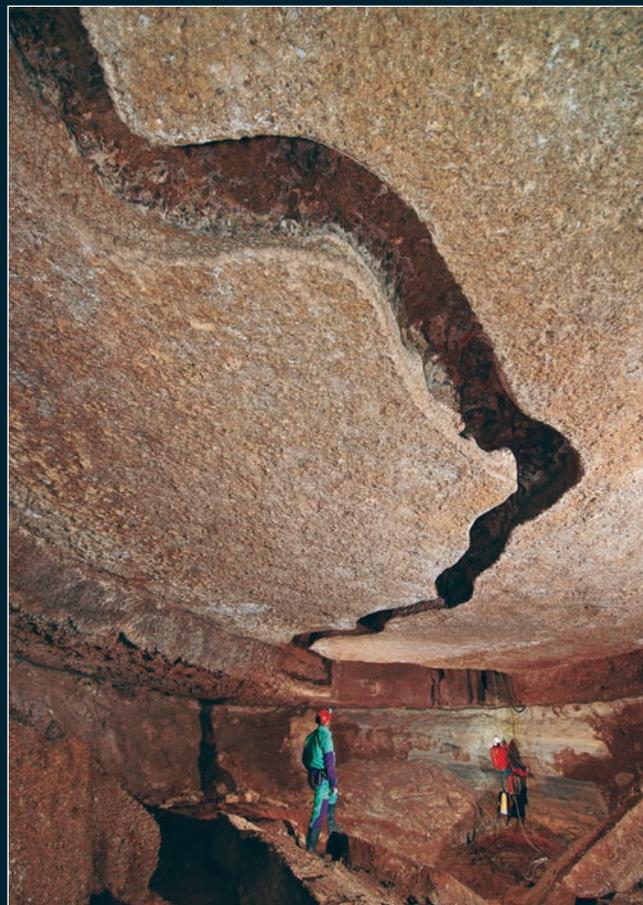
La grotte de Nerja (Espagne) est d'une couleur pâle presque lunaire. Parfois je n'utilise pas d'objectif grand angle afin d'éviter les distorsions. Pour ce cliché, j'ai ainsi préféré utiliser un objectif fixe de 35 mm pour faire cinq images verticales distinctes assemblées ensuite en panoramique.



Cova Urbana de Tarragona (Espagne) - Nous avons l'impression d'être dans les profondeurs d'une montagne, mais en fait, nous sommes seulement à quelques mètres sous les rues de l'ancienne ville romaine de Tarragone. Cette photographie panoramique a été réalisée à partir de trois clichés différents.

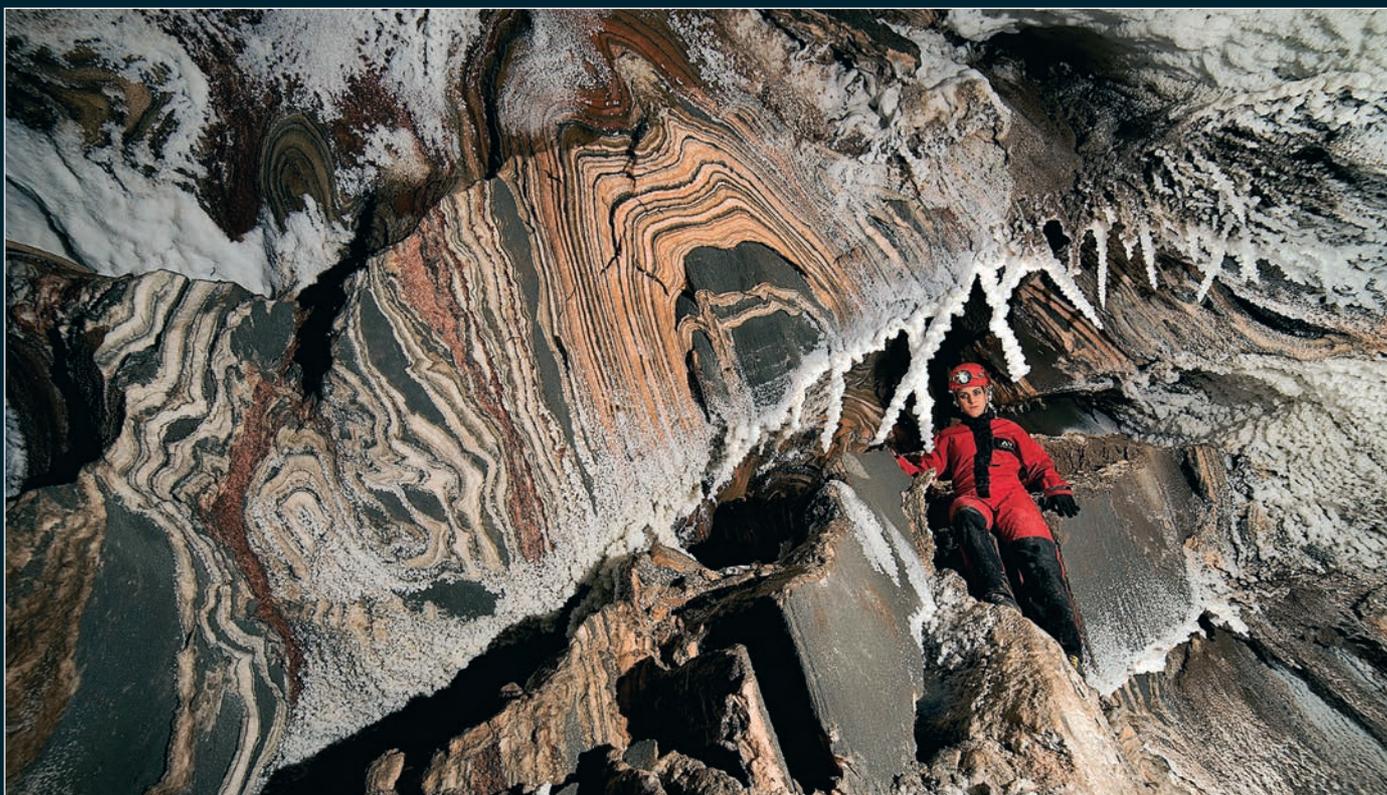


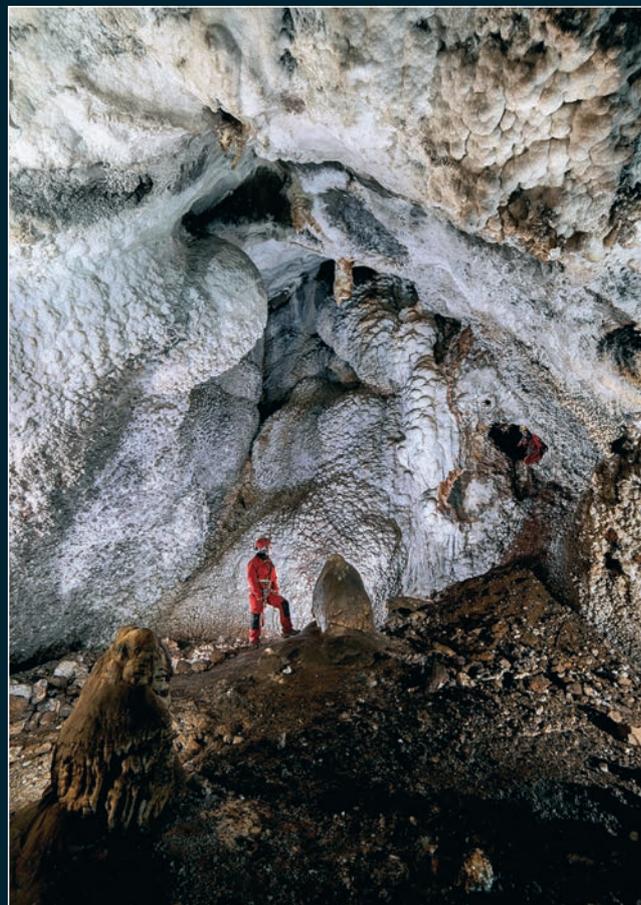
Aven Montserrat Ubach (Espagne)
Les grottes dans le conglomérat sont très intéressantes.
Dans ce grand puits, j'ai dû installer une autre corde afin de me placer latéralement.



Système Covadura (Espagne)
La région de Sorbas présente la plus grande densité de cavités dans le gypse. Là aussi les concrétions sont exceptionnelles mais c'est ce chenal de voûte qui a finalement retenu mon attention.

ForatMicó (Espagne) - Les grottes de sel sont également un sujet intéressant. Ces stalactites tordues et ces parois avec des plis colorés érodés par l'eau sont tout à fait spectaculaires. Mais attention aux appareils photo car le sel est très nocif pour l'électronique des boîtiers et des flashes.





Cova Urbana de Tarragona (Espagne).
C'est très motivant de faire
des photographies aquatiques
avec un peu d'action.
Cette photographie a été faite avec
un boîtier étanche. Il était essentiel
de se maintenir en équilibre pour
que l'eau ne couvre pas l'objectif.

La grotte de Santa Barbara est une cavité naturelle
qui a été recoupée par la Mine de San Giovanni
(Sardaigne, Italie). Elle se développe au contact
entre les calcaires et la dolomie silicifiée
du Cambrien (500 millions d'années).
On y trouve une grande salle richement
concrétionnée avec des parois couvertes de cristaux
de barytine tabulaire. Eclairage aux leds.

Albert 7 est également un réseau
recoupé par la Mine de San Giovanni
(Sardaigne, Italie) – Après tant d'années à
photographier les grottes, mon intérêt s'est
porté vers les cavités d'origine hypogénique
telles que celle-ci. Ces grottes creusées dans
des calcaires du Cambrien sont les plus
anciennes d'Europe. Éclairage aux leds.



Une galerie « critique photo »

Cette « 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);

Photographie réalisée par Étienne Fabre (Spéléo-club de l'Aude)

■ **Cavité :** rivière souterraine à Saint-Antonin Noble Val (Tarn-et-Garonne) ■ **Appareil :** Sony Alpha 6000 (capteur CMOS de 24 millions de pixels) ■ **Objectif :** Sony 16-50 mm 3,5-5,6 (focale de prise de vue : 16 mm, soit 24 mm) ■ **Éclairage :** trois flashes électroniques Yongnuo YN 560-III déclenchés par cellule radio ■ **Exposition :** 1/80° de seconde à f/9 pour une sensibilité de 500 ISO ■ **Pas de post-traitement.**

Suite à un épisode pluvieux j'ai voulu visiter cette cavité pour la voir en eau. La galerie photographiée est souvent complètement sèche alors qu'elle siphonne totalement lors de grosses crues. J'ai donc voulu voir le comportement de la cavité en moyennes eaux

et tenter d'immortaliser ce niveau d'eau moins classique.

La « photo spéléo » ayant tendance à impatienter les modèles et assistants, je ne prends que trop rarement le temps de peaufiner les réglages (appareil et éclairages). J'ai donc décidé d'y aller seul avec un trépied pour m'amuser sans restriction. J'ai ici utilisé le retardateur 10 secondes pour aller me placer en modèle. Je trouve que le sac vert apporte une couleur intéressante (quand il est propre). De plus il me permet de cacher le flash en contre-jour tout en étant en mouvement.



Analyse critique de la photographie par Philippe Crochet

Tout d'abord, félicitations pour avoir sorti une telle photographie tout seul. Cela dénote une réelle motivation qui devrait inciter vos coéquipiers à vous aider. Vous avez eu l'œil pour identifier cet endroit très photogénique. Le cadrage avec le personnage centré convient bien dans la mesure où celui-ci regarde devant lui. D'un point de vue technique, la photographie est parfaitement maîtrisée tant en ce qui concerne la répartition des éclairages que les paramètres de l'exposition. Les deux flashes croisés en premier plan révèlent bien la scène sans l'écraser. Ma seule critique concerne le kit à la fois vide (j'imagine qu'il devait contenir le matériel photographique) et surtout ouvert. On soupçonne que vous le tenez uniquement pour la photographie.

Vous avez donc réussi un cliché de qualité qui donne envie de découvrir la cavité. À ce titre, il mérite d'être valorisé avec un peu de post-traitement. Je me suis ainsi permis de reprendre votre photographie à l'aide de Photoshop (cf. cliché ci-dessous). Tout d'abord, j'ai effectué un léger recadrage pour supprimer l'ombre disgracieuse à gauche ainsi que le rocher éclairé à droite qui attire inutilement le regard. J'ai également supprimé la tache de lumière à gauche, due à la proximité du flash, en assombrissant cette zone. Mais le point principal est pour moi la dominante rouge marquée qui affecte tout le cliché (alors que votre réglage de la balance des blancs était bien en mode manuel flash). Elle n'est pas gênante pour la roche (elle crée même une ambiance générale agréable) mais, en revanche, la vasque d'eau au premier plan ne se différencie pas de la roche. Il faut noter que le vert est présent

sur cette zone (information obtenue avec la pipette qui permet d'avoir la proportion des couleurs RVB en chaque point de la photographie). J'ai donc détourné la vasque au lasso et j'ai supprimé le magenta (couleur complémentaire du vert) avec le menu « Correction sélective » jusqu'à obtenir une teinte plus naturelle. Le vert pourrait être encore plus accentué pour obtenir une teinte proche de celle du kit, ce qui ferait un rappel de couleur très intéressant mais donnerait un rendu plus artificiel que les « puristes » pourraient légitimement reprocher. En fait, cette démarche consiste à filtrer et mettre en exergue les couleurs présentes sur le cliché, et non à en rajouter, démarche qui dénaturerait la réalité. Il s'agit là d'une opération simple qui peut être mise en œuvre avec des logiciels de retouche autres que Photoshop. Il ne faut donc pas hésiter à effectuer de tels post-traitements, plus destinés, selon moi, à peaufiner une bonne photographie que récupérer des photographies imparfaites à la base. En conclusion, vous avez réalisé une bonne photographie qui méritait d'être pleinement valorisée avec un post-traitement, ce qui m'a poussé à orienter ma critique en ce sens. Nul doute qu'avec la motivation que vous montrez pour la photographie et la maîtrise technique que vous avez déjà acquise, on sera amené à voir et apprécier d'autres de vos clichés.



- dans 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 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;

- il 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 Vincent Durand (Groupe spéléo gangeois)

- **Cavité :** aven de la Tride (Aveyron) ■ **Modèle :** Guy Bariviera ■ **Assistant :** Chris Valery Leynaud ■ **Appareil :** Nikon D300 (capteur CMOS de 12 millions de pixel)
- **Objectif :** Nikon 16-35 mm f/4 (focale de prise de vue : 16 mm, soit 24 mm) ■ **Éclairage :** trois flashes Yongnuo YN 560 III (dont un dans un sac plastique non fermé pour éclairer sous l'eau tout en laissant passer les ondes radio) ■ **Exposition :** 1/100^e de seconde à f/8 pour une sensibilité de 200 ISO.



Ce cliché a été pris en septembre 2016 dans un des affluents (rivière Pierre) de l'aven de la Tride vers -130 m. Cet affluent est en cours d'étude pour valider la possibilité de capter l'eau pour les communes du Causse Noir. Dans ce cadre, un forage de 160 m a été réalisé pour recouper la galerie et un petit barrage avec un déversoir a été construit pour mettre cette section en charge et mesurer le débit de cet affluent.

Je suis hydrogéologue en bureau d'études (agence Antea Group de Montpellier) et les photographies que je ramène dans le cadre de mes interventions professionnelles sont rarement esthétiques. Le temps est en effet compté, les tâches nombreuses et le matériel photographique souvent réduit à un simple APN, l'essentiel étant de ramener des images techniques. Mais ce jour-là, comme les tâches étaient limitées et que nous étions trois, j'ai eu envie de ramener un cliché un peu plus léché mettant en valeur le travail réalisé et surtout la pureté des eaux de cet affluent.

Mon objectif était de montrer le plan d'eau lié au barrage et de mettre en lumière la chute d'eau du déversoir dans une ambiance un peu mystérieuse.

Analyse critique de la photographie par Michel Renda

Si le pari était de faire d'une photographie de documentation un cliché artistique, c'est gagné ! Le cadrage est excellent et l'œil se porte très rapidement sur le sujet, en l'occurrence l'eau et son déversoir. La photographie se divise horizontalement en trois tiers : le personnage l'eau et le déversoir en premier plan, mais également verticalement avec la même construction : le personnage, l'eau et déversoir. Cette composition forme une belle diagonale qui confère au cliché une lecture rapide et correcte. L'éclairage de l'eau reflète bien sa pureté, tout en gardant des couleurs naturelles et non accentuées.

Quelques petits détails toutefois, qui auraient permis de tendre vers la « perfection » :

- le personnage semble regarder l'appareil photo ou le photographe et non le sujet, ce qui aurait accentué d'autant plus l'effet diagonale;
- sa position est un peu dénaturée par le fait qu'il tienne avec la main gauche le flash qui éclaire l'eau. Son bras positionné un peu en hauteur sur la paroi gauche aurait permis de laisser passer le contre-jour, ce qui aurait accentué le détournement et léché la paroi d'un peu de lumière;
- un petit coup de Photoshop aurait été le bienvenu pour éliminer le trait blanc qui se trouve au-dessus du casque du modèle (on ne sait pas ce que c'est) et également pour dissimuler les taches bleues sur la droite. Cela aurait évité à l'œil de s'égarer inutilement.

En conclusion, bravo pour ce beau cliché, vivant et bien éclairé, très naturel et sans aucune exagération. Vous avez bien de la chance de pouvoir faire de tels clichés dans le cadre de votre travail.

Dix-huit ans, et déjà militant

« Parce que les personnes ressources ne sont pas toujours là où on les attend, parce que certaines personnes cassent les codes qui semblent établis pour d'autres, parce que nous ne sommes pas tous arrivés à la spéléologie par le même chemin, parce que *Spelunca* nous permet aussi de découvrir l'univers, parfois inconnu de certains d'entre nous, voici le témoignage d'un de nos plus jeunes cadres fédéraux, son parcours, ses actions, son implication dans le développement de la fédération, son engagement pour la spéléologie et ses pratiquants.

Comme Florian, d'autres jeunes suivent, militent, prennent les devants; cet article en témoigne, d'autres suivront.

J'espère que vous prendrez plaisir à découvrir ou redécouvrir Florian.

Faire sa connaissance a été pour ma part un grand plaisir. »

GAËL KANEKO,
PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION
FRANÇAISE DE SPÉLÉOLOGIE

Descente du scialet
de Malaterre.
Cliché Nathalie Witt.



Bonjour Florian.
Peux-tu te présenter
aux lecteurs de *Spelunca* ?

J'ai dix-huit ans, je suis encore dans le cursus scolaire et souhaiterais un jour pouvoir travailler dans le milieu de l'enseignement ou de la spéléo. J'habite un petit village au Sud de la France (Hérault).

J'ai toujours eu une certaine attirance pour le milieu souterrain, bien que mes explorations se limitaient aux petites cavités proches de chez moi. Il faut dire aussi que le potentiel spéléologique est assez limité lorsqu'on habite en bordure de mer...

Comment t'est venue
cette passion pour la spéléo ?
Ta première grotte ?

Je ne sais pas vraiment pourquoi, mais petit, j'avais toujours envie de visiter les cavités touristiques, et c'était toujours un émerveillement. J'ai un souvenir qui me reste en mémoire. Lorsque j'avais sept ans, j'ai fait un safari souterrain dans la grotte de Labeil (sud du Larzac), ça a été un moment magique, j'aurais pu y rester des heures... Mais bon, ça m'a valu la grogne du guide qui s'impatientait ! Ce moment a été le point de départ de multiples visites que j'ai pu faire dans les petites cavités non aménagées, près de chez moi.

C'est en 2013 que j'ai décidé de me rapprocher d'un club de spéléo pour en savoir plus sur cette activité qui me fascinait. Mais je n'avais en réalité aucune conscience ni connaissance de ce qu'était la spéléologie. C'est Internet qui m'a

conduit au Spéléo-club de Montpellier. J'ai été pris en charge par Laurence et Jean-Michel Salmon qui furent à l'initiative de mes premiers pas sous terre. Ils m'ont transmis leur passion qui est maintenant devenue également la mienne.

Quant à ma première cavité en condition réelle de spéléo, je m'en souviens comme si c'était hier ! C'était le 1^{er} avril 2013. Il s'agissait de l'aven Vidal, une classique dans l'Hérault pouvant s'adapter aux initiations et à l'apprentissage des techniques de progression et d'équipement. Cette cavité s'ouvre par un porche impressionnant, puis commence la partie technique : un enchaînement de puits entrecoupés de fractionnements (parfois avec pendule), déviations, mains courantes jusqu'au fond.

Pour ma première sortie, j'avais été gâté. J'en garde un souvenir impérissable, même si cela a été très dur.

Et depuis, tu as visité beaucoup de cavités ? En dehors de ta région ?

Depuis cette première sortie, je n'avais qu'un seul objectif, récidiver sans modération ! Tous les week-ends et parfois en semaine lorsque mon emploi du temps me le permettait, je ne manquais pas une occasion d'aller sous terre.

Je pratique énormément dans ma région, mais également partout en France : massif de la Pierre-Saint-Martin, les Grands Causses, la Coume Ouarnède, le Vercors, la Chartreuse, le Vaucluse, le Jura, le Doubs... C'est vraiment un pur plaisir à chaque fois de découvrir un nouveau massif, de nouvelles cavités.

Que ce soit la traversée de la Pierre, le Berger, l'aven Autran, le Souffleur, la Dent de Crolles... C'est toujours un bonheur de pouvoir les explorer, et le fait de poser pied au fond me donne l'impression d'avoir percé une part de leur mystère.

Mais comment se présente ton cursus de formation, pour avoir réalisé autant de grandes explorations en si peu de temps ?

Tout a débuté lorsque j'avais cette idée en tête : faire la traversée de la Pierre-Saint-Martin. Cela faisait peu de temps que j'avais débuté la spéléo, et j'avais lu un récit d'exploration dessus. Évidemment, on m'a vite fait redescendre sur terre, ce n'était pas avec mes quelques semaines de pratique que je pourrais la faire. Mais... l'envie était tellement forte que j'ai quand même pris l'initiative d'organiser un séjour à la PSM avec des spéléos du club. Du coup, il a fallu que je me mette au point technique. Cela a commencé par une multitude de sorties sur des cavités techniques. Tous les soirs je m'entraînais dans mon garage et j'apprenais toutes les techniques possibles, et ensuite je les mettais en application le week-end sous terre. J'ai également participé à

un stage de perfectionnement dans le Vaucluse. Ce stage m'a permis d'affiner mes techniques de progression mais aussi d'apprendre à équiper, déséquiper, les techniques de réchappe, etc. Et c'est comme ça que quelques mois après mes débuts, j'ai effectué cette traversée.

Ceci a été le point de départ de ma volonté de maîtriser beaucoup de techniques, afin de pouvoir accéder en autonomie aux cavités qui me faisaient rêver.

Par la suite, après avoir acquis l'autonomie dans ma progression, je me suis mis à équiper un maximum de cavités, apprendre les techniques de décrochements, d'auto-secours, d'encadrement... afin de pouvoir passer le brevet d'initiateur fédéral de spéléologie. C'était mon nouvel objectif. J'ai travaillé avec l'aide de spéléos brevetés de l'EFS, qui m'ont accordé beaucoup de leur temps pour me former.

C'est comme cela qu'en juillet 2015, j'ai obtenu ce diplôme qui m'a permis de passer à une autre étape : l'enseignement de la spéléo.

Et donc depuis, il semble que tu organises aussi des choses pour les autres, peux-tu en dire plus ?

J'ai toujours eu envie de m'impliquer pleinement dans ma passion. Cela a commencé au Spéléo-club de Montpellier, où je participais activement à la vie du club.

Ensuite, je me suis investi au Comité départemental de spéléologie de l'Hérault qui m'a accueilli à bras ouverts. Cela faisait quelques années que dans l'Hérault, il n'y avait plus de Journées nationales de la spéléologie et du canyoning. En 2014, j'ai proposé au CDS de reprendre l'organisation de ces journées. Je n'avais alors que seize ans, mais ils m'ont fait confiance en me laissant carte blanche. Et les JNSC 2014 ont été une réussite. Nous avons ensuite reconduit cette action en 2015, et cette année également. Les



Enseigner la technique. Cliché Nathalie Witt.

Observer le milieu karstique. Cliché Nathalie Witt.



manifestations grand public sont vraiment un outil formidable pour faire partager notre passion à des néophytes.

J'ai également mené plusieurs actions pour le compte du CDS 34 : mise en place d'une commission jeunes, guidage de chiroptérologues pour mener à bien leurs études, organisation de week-ends de formation.

Par la suite, afin de renforcer une dynamique entre les spéléos héraultais, nous avons organisé un camp de dix jours au célèbre gouffre Berger en août 2015. Cela a permis à plusieurs Héraultais de mettre les pieds dans ce gouffre mythique qui en faisait rêver plus d'un. Ce fut une expérience enrichissante à tous les points de vue.

Lors de ce camp, j'ai retrouvé Rémy Limagne, que j'avais rencontré pour la première fois lorsque j'ai passé mon initiateur quelques semaines auparavant. Il m'a apporté une aide précieuse sur le camp CDS 34.

Avant qu'il ne parte, il m'a proposé de venir encadrer son stage à la Toussaint 2015. Cela a marqué mes débuts en tant que cadre sur les stages EFS. J'avais tout de même une certaine appréhension, car se retrouver cadre à dix-sept ans – même accompagné d'un breveté titulaire à chaque sortie – implique forcément d'avoir des stagiaires plus âgés... Mais ce stage s'est extrêmement bien passé, et j'y ai pris goût... au point de vouloir moi aussi en organiser un.

J'ai donc proposé au CDS 34 de faire une session de formation en février 2016 dans l'Hérault. Et le stage « Saint-Bauzille-de-Putois 2016 » est né comme ça. Plus

de cinquante spéléos réunis pendant une semaine, dans une ambiance formidable. Forcément cela donne envie d'en organiser et d'en encadrer d'autres. Et pour l'heure, j'ai encadré déjà sept sessions de formation EFS et plusieurs week-ends techniques.

Je me suis ensuite fixé comme objectif de développer l'accès à la spéléo chez les jeunes. J'ai donc proposé au CSR Languedoc-Roussillon de relancer la commission jeunes régionale, avec plusieurs projets en tête, dont un stage jeunes inter-régional. Avec Lucas Baldo (de la commission jeunes Midi-Pyrénées) nous avons organisé un stage « spécial jeunes » dans les Grands Causses avec pour objectif de faire se rencontrer les jeunes des deux régions autour d'une bonne semaine de spéléo, dans la perspective de la prochaine fusion.

Et parmi toutes ces actions, est-ce que tu considères avoir fait des erreurs ? Des choses à améliorer ?

Des erreurs, oui... Du fait de ma jeunesse, il a fallu que je me fasse accepter par des personnes beaucoup plus expérimentées et plus âgées que moi, sans quoi je n'aurais pas pu faire grand-chose. S'ajoute à cela mon caractère quelques fois un peu excessif qui m'a amené à commettre quelques erreurs diplomatiques. Et cela m'a conduit à réfléchir sur l'attitude que je devais adopter dans un groupe, en fonction de l'âge et de l'expérience des participants. Mes erreurs m'ont permis

d'en tirer un enseignement afin d'améliorer certaines choses.

Et comme on dit, c'est en faisant des erreurs qu'on apprend...

Quel est ton meilleur souvenir de ces trois ans de spéléo ?

Mon meilleur souvenir... Ce serait trop simple s'il n'y en avait qu'un ! Je pense que le souvenir qui m'a marqué le plus pour l'instant est le rassemblement international au gouffre Berger en août de cette année. J'ai été associé à l'organisation dès le début et pendant tout le camp. Le fait de pouvoir pratiquer la spéléo, échanger, partager des problèmes avec une multitude de personnes d'horizons différents, de pays étrangers, c'est vraiment une expérience incroyable. D'autant plus que j'ai eu la chance de pouvoir côtoyer les premiers explorateurs du Berger. Ce moment était tout simplement magique.

Mais bon, vu qu'en trois ans il s'est passé beaucoup de choses, chaque moment est pour moi un souvenir inoubliable !

Et quels sont tes projets à venir ?

Mes projets à venir... Continuer les actions entreprises : le développement de la spéléo chez les jeunes, les JNSC, les stages...

Passer mon brevet de moniteur fédéral dont j'ai commencé la formation cet été.

Avec des amis nous partons faire de la spéléo au Maroc en janvier, cela faisait un moment que j'envisageais de partir à l'étranger, ça va être une bonne expérience.

Et surtout, mon projet d'avenir qui m'est le plus important : continuer à explorer le milieu souterrain...

Aurais-tu des conseils à donner aux jeunes lecteurs ?

Ne pas hésiter à se lancer, à avoir des idées, à les proposer, ne pas se censurer. Et encore une fois, quel que soit l'âge, tout est possible, il faut juste y croire et se donner les moyens de tenter d'y arriver.

Il n'y a rien d'impossible à faire lorsqu'on en a envie, et comme a dit Sénèque « ce n'est pas parce que les choses sont difficiles que nous n'osons pas, c'est parce que nous n'osons pas qu'elles sont difficiles ».

Alors osez !



Enseigner l'auto-secours.
Cliché Grégoire Limagne.

Camp « Jeunes explorateurs » 2016

par Bruno FROMENTO
Pour l'équipe « Jeunes explorateurs 2016 »

Karst de haute montagne - La Pierre-Saint-Martin/Larra



L'ensemble des jeunes stagiaires à l'entrée de la grotte des Eaux Chaudes. Cliché Thierry Aubé assisté des membres du stage.

Pour la troisième année consécutive nous organisons ce projet sur la région du Béarn. Un massif, la Pierre-Saint-Martin/Larra, immense étendue calcaire parcourue par des spéléologues. Un groupe, des jeunes, sensibles aux paysages et aux perspectives de cette action. Des précepteurs, plus ou moins burinés, motivés pour transmettre des techniques, des connaissances et un état d'esprit.

L'exploration d'une partie de ce karst, c'est un échange intergénérationnel, un partage, une transmission des savoirs, un choc des cultures, un moment de convivialité, des instants de rires et de joies, des espaces-temps opposés, une crème anti-vieillesse... L'idée du projet est de placer dans les mains des jeunes des outils pour réaliser études et explorations. De la technique, de la cartographie, de la topographie, de l'orientation, du référencement, de l'organisation d'exploration, de la vie en collectivité...

« Les ados, petits c'est mignon... mais, passés douze ans, faudrait les congeler ! »

Guy Bedos

Soum Couy, une montagne de difficultés ?

Vous en avez sûrement entendu parler ! Le **SC3** ! L'entrée, aujourd'hui protégée par un filet, surplombée par une falaise calcaire. Un bel arbre mort s'érige non loin, au tronc torturé par le climat aux influences océaniques. Et bien, c'est plus haut que nous allons !

Les Arres de Soum Couy sont un territoire aride, une zone mâchée par le temps. Des dolines à perte de vue, des tables calcaires et des gouffres. Un décor que découvrent les jeunes explorateurs en ce mois d'août 2016.

Camille et Lana : « Et c'est avec plaisir que nous avons parcouru

10 km à travers les lapiaz. En effet, même si une partie du groupe n'avait pas fait de sport de tout l'été, nous sommes musclés les jambes tels des athlètes. »

Tous les matins nous effectuons la montée depuis les cabanes de Pescamou vers la zone qui surplombe une partie du massif. Les jeunes le sentent bien dans leurs jambes ! Le rythme est paisible et chacun progresse comme il l'entend. Là-haut, nous avons une vue panoramique sur une grande partie du massif. La récompense ! La zone de recherche

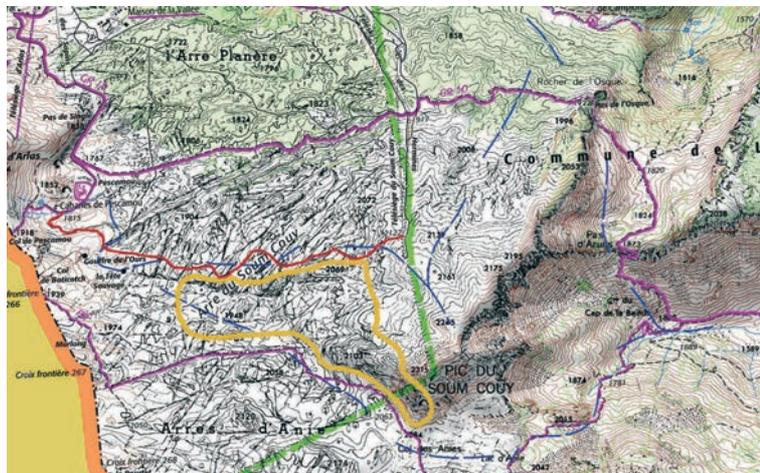


Figure 1 : Zone d'exploration spéléologique.

est située entre 2000 m et 2300 m d'altitude.

Lana : « *Aujourd'hui, journée difficile, la fatigue se fait sentir. Nous nous réveillons beaucoup trop tôt comme d'habitude, nous déjeunons rapidement et départ pour le lapiaz après les 300 m de dénivelé quotidien qui paraissent en faire 30 000.* »

Simon : « *Donc aujourd'hui, mon premier jour au stage. Je trouve le lapiaz vraiment incroyable! C'est incroyable!* »

Tempête de ciel bleu sur les Arres de Soum Couy, Vincent et Florent s'apprêtent à rentrer dans le SC207. Cliché Thierry Aubé.



La mémoire: Michel Douat

Au lendemain de notre arrivée au gîte du Braca, nous accueillons Michel pour une balade sur les Arres de Soum Couy. Michel, c'est un Monsieur! Il découvre la Pierre à 17 ans, l'arpente et l'explore pendant des dizaines d'années. C'est vous dire qu'il est calé pour tout ce qui traite de la Pierre et de ses mystères. S'il est là, c'est pour nous expliquer le paysage, nous faire rêver, nous donner l'envie d'explorer les puits, de reprendre les gouffres inexplorés depuis trente ans. Il n'en faut pas plus pour enthousiasmer le groupe. Il nous gratifiera d'un exposé sur ce karst de haute montagne, avec ses histoires, ses perspectives, ses découvertes... Un régal pour ceux qui aiment la spéléologie!

Le départ s'effectue depuis les cabanes de Pescamou. Nous bifurquons par la Tête sauvage via le D5, objectif de la semaine. Nous remontons paisiblement

les courbes de niveau jusqu'au trou des Gugusses, point culminant de notre découverte de la zone de prospection. Un terrain pas facile, où il faut contourner les failles, se méfier des rochers aiguisés, de la chaleur (c'est pas une blague!), des entrées de gouffres concassées par le gel... Un terrain d'exploration où les jeunes vont pouvoir exprimer leurs doutes, leurs envies, leurs motivations...

Simon à l'entrée du SC124. Cliché Thierry Aubé



Notre gîte s'agrandit!

Comme les années précédentes, nous bénéficions du gîte du Braca pour installer tout le monde. Il est géré par l'ARSIP. La bonne nouvelle, c'est que nous avons en plus la yourte comme refuge. Ni une, ni deux, et voilà les jeunes déjà posés sous cette tente. L'intérieur est spartiate mais suffisant. Ils le transformeront en souk, avec des sacs et des duvets dans tous les sens et de la musique particulière!

Pour nous, c'est la mezzanine et la petite pièce, voire la salle à manger. Un espace qui nous permet de poser les ordinateurs, des sacs, du matériel...

Pic d'Anie vu depuis le trou des Gugusses. Cliché Thomas Braccini.



L'illusion de voyager en Antarctique!

À proximité de notre campement se trouve une meute de chiens Husky sibériens. Pour l'instant rien de spécial, ils sont tous beaux ou toutes belles, des yeux magnifiques, plein d'énergie, ils dorment en journée, baladent quelquefois avec une personne (un peu comme nos jeunes!). Ils symbolisent le rêve de parcourir les étendues glacées, tractés sur un traîneau. Toutefois le rêve ne dure pas longtemps. Il y a juste un décalage entre eux et nous, c'est que le matin, à

6 h, ils ont la fâcheuse tendance à hurler, aboyer pendant quarante secondes, le temps de nous réveiller puis de nous rendormir (comme eux) pour une heure. Ce rituel durera jusqu'au 26 août, date à laquelle ils partiront vers d'autres contrées, comme nous!

Ce sera une cohabitation qui se fera cordialement avec le jeune qui s'occupe des chiens. Nous partagerons nos repas avec lui d'ailleurs!

Les jeunes, qui sont-ils ?

« Les adolescents ont besoin de bavarder comme de courir ou d'exercer leurs muscles, ce qui les rend insupportables. » J. Dutourd 1995

Évidemment que non, ils ne sont pas insupportables, bien au contraire, ils sont toujours prêts à écouter vos conseils (quoique!). Âgés de 14 à 18 ans, ils ont une certaine expérience de l'activité.

Pour la plupart, ils sont des « anciens » de la Pierre! Deuxième ou troisième année sur le massif, ils sont les routards du coin, avec à peine 18 ans!

Trois filles sont présentes dans le groupe: Lana, Camille et Manon. Elles pratiquent la spéléologie de temps en temps au sein d'une école départementale de spéléologie et de canyonisme, mais aller sur la Pierre avec le groupe « Jeunes explorateurs », c'est une autre dimension, à la fois technique et physique. Elles en ramèneront des séquelles comme des coups de soleil, des ampoules, des éraflures, des hématomes... et des souvenirs d'exploration et d'expédition.

Camille: « *Ce soir, se sera Blafine notre meilleure amie car, oui, actuellement nous sommes tous rouges comme des coquelicots...* »

Chez les garçons nous retrouvons, Basile, Jérémy, Vincent et Simon. Pas

tous calmes, ils sont l'énergie du groupe, mais parfois la paresse également! Oui, un jeune cela peut « fainéanter » sans vous le montrer!

Lana: « *Nous sommes à une vitesse qui frôle celle du paresseux, ce qui a le don d'énerver Bruno qui fait semblant de nous crier dessus, bref une journée banale.* »

Nous avons organisé les équipes de manière à mélanger les expériences et les compétences. Nous étions trois groupes supervisés chacun par un ou deux cadres.

Ce mélange générationnel est enrichissant quand on sait parler aux adolescents,

les taquiner, les brusquer, les conseiller... Nous avons partagé des moments agréables en exploration et en prospection.

Eh non, il ne faut pas les congeler, ils ont leur mode de fonctionnement qui parfois ne colle pas avec le nôtre comme se lever tôt le matin, ranger sa chambre ou la yourte, le matériel... On les aime bien comme cela! Ils sont blagueurs!

Camille: « *Conseil pour tous spéléologues: si vous voulez faire de la spéléologie, ne pensez pas à votre casque! Comme ça, vous pourrez piquer le casque de Didier Gignoux et utiliser sa Scurion.* »



Basile dans les puits du SC207.
Cliché Thierry Aubé assisté de Basile Gignoux et Marine Fernandez.

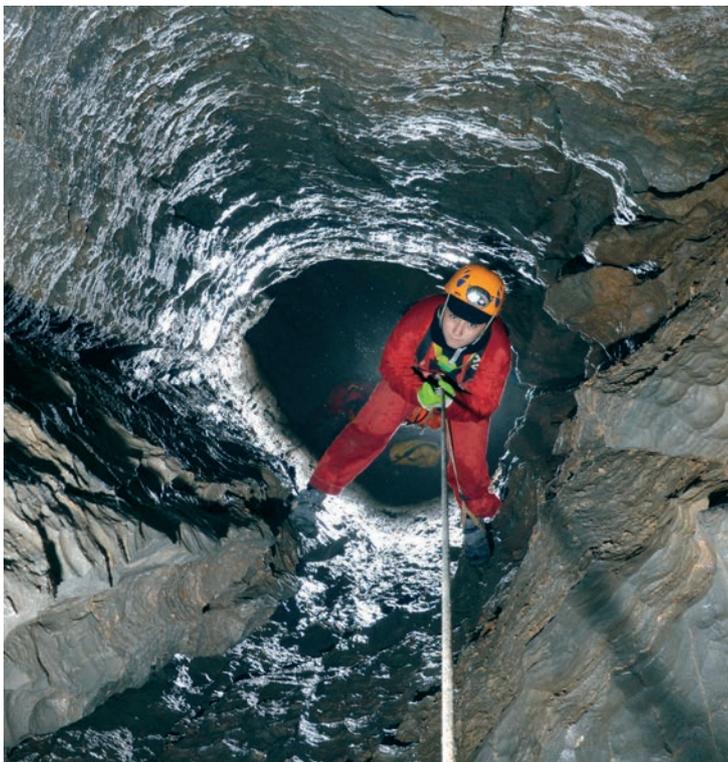
La prospection et l'exploration

Nous avons découpé la zone en trois bandes d'une largeur de 100 m environ. L'idée est de descendre côte à côte afin de trouver ou reprendre les cavités rencontrées.

Manon : « *Nous nous sommes séparés en trois groupes et nous avons cherché des cavités, que nous avons équipées, descendues, en plantant des ancrages puis nous avons pris les mesures topographiques.* »

Ce fut l'occasion d'utiliser des ancrages particuliers comme les coin-cœurs, les goujons, les nœuds coincés, les crochets goutte d'eau, la perforatrice, la Dyneema, les amarrages forés... L'un des objectifs de ce projet. Nous gardions une liaison radio pour nous donner des informations sur nos actions sur le terrain.

*Manon dans les puits du SC84.
Cliché Gérard Cazes assisté
de Manon Vergne et André Vialle.*



*Simon dans le SCJ3.
Cliché Thierry Aubé assisté
de Simon Beau et Marine Fernandez.*



Les puits explorés n'étaient pas toujours larges, nous y rencontrions souvent de la glace. Une problématique importante pour cette année.

Basile : « *Équipement d'un trou plein de glace, je m'enfile entre la paroi et la glace sur une dizaine de mètres avant que la glace ne bouche le passage, étant parti en sous combinaison, je ressors gelé.* »

C'est une trentaine de cavités qui a été explorée par le groupe. Pas de découverte majeure sur la période, mais le groupe a réalisé un inventaire précis de la zone. L'ensemble des cavités ont été marquées avec le sigle SC J (J comme jeune).

Michel nous a montré le trou des Gugusses, situé à 2 200 m d'altitude. Nous avons constaté qu'il y a 30 ans, ils ne

s'embarraient pas avec les fioritures, car dès l'entrée nous avons trouvé l'endroit maigre en amarrage (Spit). Ils étaient gonflés surtout quand le puits fait 50 m ! Ce n'est pas moins de vingt amarrages que les jeunes ont replantés afin de fouiner au fond de cette cavité explorée en 1979. Du courant d'air froid au terminus mais pas d'espoir de continuer pour nous aujourd'hui. Nous explorerons une lucarne dans le puits d'entrée mais rapidement bouchée. Notons la présence de chocards, et de leurs fientes !

Un certain SC 207 a été revu par une équipe, mais l'étroitesse du réseau ne laisse que peu d'espoir de continuation.



*Relevés
topographiques
dans le SCJ3
par Lana et
Bruno. Cliché
Thierry Aubé
assisté de Lana
Picone et Bruno
Fromento.*

Vers l'infini et au-delà... de la connaissance!

Afin de vérifier l'état de santé de nos jeunes explorateurs, nous leur proposons des ateliers techniques. Nous les testons sur un décrochement, passage de nœud... Simon : « *Mais sur le décrochement d'équipier j'ai décroché la mauvaise longe et j'aurais pu tomber! Merci Basile!* »

Un équipement en falaise est réalisé pour chacun d'entre eux, avec l'utilisation de la perforatrice pour les uns ou de la force musculaire pour les autres. Nous passons à la topographie, l'utilisation des instruments et la réalisation d'un tracé. Dans les enseignements, nous abordons la cartographie, avec la lecture des coordonnées sur une carte de l'Institut géographique national, comment trouver les coordonnées d'un point, faire un report de point sur la carte, paramétrer et utiliser un GPS (Global Positioning System). Afin de perfectionner le groupe dans cette discipline, une marche d'orientation est réalisée de nuit, pour les confronter à ce que peut être une sortie « spéléo » dans le brouillard, avec l'utilisation de la boussole pour trouver quelques balises dans la forêt, du GPS, d'un descriptif, et l'emploi de la technique du « jalonnage »... Un petit cours interactif est lancé sur le sens de certains termes employés, comme laminoir, synclinal, faille...



Camille, ravie, dans les galeries de la grotte des Eaux Chaudes. Cliché Thierry Aubé assisté des membres du stage.

Des notions de secours et d'utilisation d'une pharmacie sont données également et le « must » des apprentissages, la leçon de photographie. Autant dire que quand vous prononcez ce mot, la vitesse de déplacement des jeunes s'accroît! Mais que le résultat est beau! Merci Thierry!

Lana : « *Il nous demande des photos toutes les 5 minutes en général on le*

déteste pendant tout le stage mais on l'aime une fois qu'on reçoit son travail ».

Camille : « *J'avoue que progresser doucement dans une rivière à moins 30 degrés pour prendre des photos c'est pas top. Mais le résultat en vaut la peine.* »

Vous aurez compris que le programme est étalé sur plusieurs jours, en corrélation avec la météo du moment.

Jérémy dans les galeries de la grotte des Eaux Chaudes. Cliché Thierry Aubé assisté des membres du stage.



Une action de dépollution

C'est dans la vallée d'Ossau que nous organisons notre sortie. L'idée est de réaliser une exploration ensemble, dans une belle cavité d'envergure. Une demande nous a été faite pour dépolluer une partie de celle-ci. La grotte des Eaux chaudes, comme son nom ne l'indique pas, va en surprendre plus d'un.

Cette grotte fut la promenade pour curistes il y a fort longtemps. C'est dans les années 1920 qu'ont réellement débuté les explorations. Une succession de cascades qui vous projette à +300 m environ.

Nous trouvons des vieux aménagements de l'époque, pontons en bois, passerelles, vestiges d'un passé où la visite dans ce monde souterrain était une activité sensationnelle ! Nous ne sortirons pas de poutres ou d'autres objets aussi lourds, laissant cela pour un projet futur.



Vincent dans la rivière de la grotte des Eaux Chaudes. Cliché Thierry Aubé assisté de Vincent Decoster et Gérard Cazes.

Progression dans la rivière de la grotte des Eaux Chaudes, Manon au premier plan. Cliché Thierry Aubé assisté des membres du stage.



Nous irons jusqu'au siphon, soit à environ 1600 m de l'entrée dans une eau très froide, avec de nombreuses cascades, un bruit incessant et parfois assourdissant. À l'occasion de cette exploration, nous avons nettoyé certaines parties du réseau décorées de cordes très abîmées, de chambres à air énormes... Nous avons noté que certains équipements n'étaient pas fiables et mériteraient d'être changés ou modifiés. Nous sommes donc ressortis avec des sacs lourds, volumineux mais il reste encore des déchets dans ce réseau fabuleux. Les jeunes auront compris que ce genre d'action n'est pas anodin et nous questionnent encore pourquoi nous retrouvons ce genre d'équipement et de poubelle en 2016 !

Lana : « Nous sommes restés pendant dix heures dans de l'eau à 5 degrés, malgré tout c'était une très jolie grotte même si je ressorts avec des bleus partout et certainement de très grosses courbatures demain ! »

Le retour vers le gîte du Braca fut d'un calme exemplaire. Nous arrivons enfin à destination, et comme un vol de criquets sur un champ de blé, les jeunes se retrouvent à table, la cuillère de purée dans la bouche avec en toile de fond, un coffre de minibus « éventré », des sacs jetés au sol, des casques qui traînent au milieu du champ, des gants, des chaussettes, des chaussures rangées à la fourche sur la pelouse, la technique « jeune » ! J'ai compris que l'estomac avait un temps d'avance sur le reste !



L'équipe

Le projet « Jeunes explorateurs » est une action qui est conjointement menée par des bénévoles et des professionnels de la spéléologie. Tous membres de la FFS, ils œuvrent également dans différentes actions fédérales, et font pour certains, de leur passion une profession. Nous avons la conviction que l'implication dans ces projets des professionnels de la spéléologie est une nécessité pour le bon déroulement de ces actions de formation, la qualité des interventions, le suivi technique, la disponibilité, la communication... Tous des diplômés d'État supérieur de la Jeunesse, de l'Éducation populaire et du Sport (DESJEPS) ou des diplômés d'État de la Jeunesse, de l'Éducation populaire et du Sport (DEJEPS) spéléologie, ils sont des experts de la discipline. Il serait de bon augure de voir ces professionnels comme des forces de proposition et des leviers pour le développement de l'activité et non juste comme des gens payés!

Notons que cinq membres de l'équipe font partie de l'association Regard sur l'aventure et quatre d'entre eux étaient présents lors de la dernière expédition nationale canyon en Nouvelle-Zélande, trois d'entre eux sont formateurs associés au Centre de ressources d'expertise et de performance sportives Rhône-Alpes sports nature dans la discipline spéléologie. Comme quoi on peut être performant à la fois en canyon et en spéléologie!



Lana sur les Arres de Soum Couy.
Cliché André Vialle.

Les bénévoles sont également une pièce utile dans le déroulement de ce projet, de par leur motivation et leur volonté de prendre du temps sur leurs congés pour œuvrer pour le plus grand bonheur des jeunes spéléologues.

Un membre de l'équipe appartient au Peloton de gendarmerie de haute montagne, très impliqué dans la formation et dans le projet Jeunes explorateurs, Florent leur donnera l'occasion de visiter un centre de secours en montagne.

La participation des cadres de la direction technique nationale souligne la curiosité et l'intérêt que porte notre fédération pour ce genre de projet.

LES JEUNES : Lana Picone, Manon Vergne, Camille Saint-Étienne, Vincent Decoster, Simon Beau, Jérémy Assemat, Basile Gignoux.

LES CADRES : Didier Gignoux, André Vialle, Marine Fernandez, Gérard Cazes, Thomas Braccini, Florent Merlet, Bruno Fromento.

Conclusion

D'ores et déjà, un nouveau projet devrait voir le jour pour l'année prochaine. L'idée est de continuer à accompagner ces jeunes explorateurs dans leur formation. L'objectif est de les inclure dans des projets d'exploration où ils sont les acteurs, où ils réalisent des explorations en première, testent du matériel nouveau, gardent un lien avec des fabricants de matériel technique, se confrontent à des situations nouvelles en exploration, partagent des moments de découverte... avec, nous l'espérons, le soutien de nos partenaires qui auront compris l'intérêt d'investir dans ces projets dédiés aux jeunes en expédition.

REMERCIEMENTS

Ils vont à tous nos partenaires qui nous ont aidés dans ce projet.

- . L'association Regard sur l'aventure, organisatrice du projet « Jeunes explorateurs 2016 ».
- . Nos collègues de l'ARSIP dont Michel Douat, qui trouve toujours le temps de venir nous rencontrer, nous aider sur ce projet, Jean-Paul et Cécile pour leur visite et leur démonstration de matériel de plongée et l'accès aux gorges de Kakouetta.
- . Jeff Godart pour l'accès à la salle de la Verna.
- . La Fédération française de spéléologie et son pôle développement.
- . Le Comité régional Languedoc-Roussillon et Christophe Bes pour le renouvellement de sa confiance ainsi que son aide financière et matérielle.
- . Espace Gard Découverte et son coordonnateur Monsieur Palma, pour le prêt du minibus.
- . Bestard pour le matériel offert aux filles du groupe « Jeunes explorateurs ».
- . Didier Gignoux et Bruno Fromento pour le prêt de matériel collectif et personnel.
- . Spéciale dédicace pour Didier qui ne compte plus son investissement!
- . Thierry Aubé pour la couverture photographique et son soutien au projet.
- . Marine Fernandez, pour son aide technique, médicale et sa bonne humeur.
- . André Vialle pour son aide technique, l'encadrement des jeunes et la crème de châtaignes!
- . Gérard Cazes pour son intervention technique dans ce projet.
- . Florent Merlet et Thomas Braccini pour leur qualité d'encadrement et leur soutien technique.
- . Tristan Godet pour le prêt d'ancrages prototype Petzl de spéléologie.
- . Le Spéleo-club de la Vallée de la Vis pour le prêt du matériel topographique.
- . Tous les parents qui nous ont confié leurs gamins pour une expédition où la prise de risque existe.

“Eau secours, c’est urgent”

par Natacha BELLOD¹

Depuis 2007, l’équipe enseignante et administrative du collège Jean Moulin de Trévoux adopte une démarche de sensibilisation sur la thématique du développement durable qui correspond à l’un des trois axes du projet d’établissement : santé, citoyenneté, éducation au développement durable (EDD). Le collège a obtenu le diplôme et le label Éco-collège en 2012, puis le label E3D en 2013 grâce à la réalisation d’un Agenda 21 scolaire comparable à celui de la Fédération française de spéléologie. Il est maintenant un des établissements référent pour l’Éducation nationale : établissement en démarche globale de développement durable (E3D), grâce aux nombreux projets pluridisciplinaires qu’il développe. L’un de ces projets s’appuie sur les valeurs éducatives de la spéléologie et la protection de la ressource en eau.

Quelle a été la porte d’entrée de la spéléologie au collège ?

Au départ, c’est une rencontre avec un parent d’élève spéléologue passionné, qui nous a fait connaître l’activité et ses multiples richesses. Nous avons monté notre premier projet de classe en 2007, dont l’objectif était de créer une dynamique de groupe, en faisant vivre aux élèves une expérience exceptionnelle tout en les sensibilisant à la spécificité du milieu souterrain.

À partir de 2009, grâce à l’accompagnement éducatif, nous avons pu proposer aux élèves volontaires la pratique de la spéléologie, le mercredi après-midi, jusqu’à 19 heures, et cela durant six années. L’approche était d’utiliser la spéléologie pour développer des compétences EPS (éducation

physique et sportive) spécifiées dans les programmes : se déplacer dans un milieu variant, apprentissages moteurs, goût de l’effort, respect des règles de sécurité, solidarité, citoyenneté...

Le partenariat avec le Comité départemental de spéléologie (CDS) de l’Ain sous le couvert d’Yves Contet, cadre fédéral de spéléologie du CDS, a permis chaque année à des élèves du collège de découvrir cette activité. Par le biais de la pratique de ce sport peu connu, les élèves ont pu acquérir des connaissances sur le milieu souterrain qui se développe sous le territoire du Bugey. La sensibilisation a été telle que la démarche collective s’est orientée vers la protection du milieu.

De l’EPS aux projets pluridisciplinaires

La richesse du milieu souterrain a fait prendre conscience à l’équipe enseignante qu’un travail pluridisciplinaire pouvait être mis en place. Les enseignants des différentes matières telles que les SVT (sciences de la vie et de la Terre), la physique chimie, le français, la documentation, la géographie et l’EPS démarrent alors une nouvelle aventure. Ce projet se nommera « Au centre de la Terre » pour mettre en lumière la thématique de l’eau dans sa globalité, associée au milieu souterrain. Depuis l’année dernière, le projet s’intitule « Eau secours, c’est urgent », où l’objectif est de faire prendre conscience aux élèves que l’eau est épuisable et vulnérable et qu’il est nécessaire de l’économiser et de la préserver. Cela fait maintenant huit années que ce projet n’a cessé d’évoluer en mobilisant les enseignants de trois matières : Mme Masson (SVT), M. Vohl (physique-chimie) et moi-même, Mme Bellod (EPS). Le soutien de l’équipe administrative du collège et des

partenaires : le CDS 01 en la personne d’Yves Contet qui nous accompagne depuis le début, José Mulot (CTN de spéléologie), Bernard Chirol (spéléologue et écrivain), le Conseil départemental de l’Ain qui apporte une aide financière conséquente a permis de réunir les conditions pour développer un projet éducatif de spéléologie relatif à l’eau dans de très bonnes conditions.

Pour compléter l’aventure, les élèves ont participé au suivi scolaire de l’expédition « Ultima Patagonia 2014 » ce qui leur a permis d’échanger avec ces spéléologues de l’extrême. Les échanges se sont faits via le forum de discussion du site de Centre Terre. Les élèves se sont retrouvés au plus proche de l’expédition en posant des questions relatives aux découvertes faites sur l’île de Diego de Almagro : nouvelles cavités, relevés scientifiques relatifs à l’eau... Cela a permis de faire le lien avec leur projet de classe où la thématique centrale est orientée

¹. Professeur d’EPS au collège Jean Moulin de Trévoux (Ain). Responsable du projet éducatif de spéléologie - Contact : natbellod@gmail.com

sur le cycle de l'eau, la découverte et la protection de cette ressource si fragile.

Notre classe ainsi que l'équipe enseignante et administrative ont beaucoup apprécié la présentation de l'expédition faite par José Mulot, CTN et membre de Centre Terre, qui a participé à l'expédition. À la suite de cette conférence, les échanges avec José et Yves Contet ont donné de l'appétence aux élèves pour s'investir dans le projet.

En s'appuyant sur ce parcours éducatif de spéléologie, quelques élèves de la classe, encadrés par Yves et moi-même, ont participé à Expo Sciences en avril 2015 pour faire partager leurs connaissances et expériences autour du monde souterrain. Acquérir des connaissances c'est une chose, mais les transmettre à un public de tout âge est un plus éducatif pour des élèves de collège.



Présentation de l'expédition Ultima Patagonia à la classe, décembre 2016. Cliché Natacha Bellod.



L'équipe enseignante, avec au premier rang de gauche à droite : Yves Contet, José Mulot et Mr Oden (ex-principal). Cliché Natacha Bellod.



Expo Sciences 2015. Cliché Yves Contet.

« Eau secours, c'est urgent »

L'enjeu de l'année scolaire 2015-2016 a été d'optimiser les connaissances du milieu mais aussi de travailler avec un autre établissement scolaire. Les multiples interventions de Bernard Chirol et Yves Contet, tant en salle que sur le terrain, ont mis en avant la richesse karstique de notre département en expliquant la formation des grottes et leur biodiversité. La sortie à la grotte du Pissoir a été un grand moment pour les 28 élèves qui ont pu vivre une journée complète sous terre en se mettant dans la peau des explorateurs. Mais la spéléologie n'a pas de frontière... Le projet s'est enrichi en travaillant avec la section sportive de spéléologie du collège de Vallon-Pont-d'Arc pour montrer que la problématique de la protection de l'eau n'a pas de frontière. Un séjour de quatre jours en Ardèche, à Vallon-Pont-d'Arc, a été organisé en avril 2016 avec différents partenaires dont les comités départementaux de spéléologie de l'Ain et de l'Ardèche avec le soutien du Comité spéléologique régional Rhône-Alpes, afin d'assurer la gestion et l'encadrement des activités. Cela a permis aux élèves de comparer deux départements voisins de la Région Rhône-Alpes-Auvergne sur la thématique de la circulation de l'eau, et de découvrir le patrimoine karstique ardéchois

qui est extrêmement riche. L'exploration de plusieurs grottes : Foussoubie, l'Ours... en compagnie des cadres fédéraux dont Judicaël Arnaud, Lionel Rias, Christian Bouchet et Yves Contet a été très appréciée

par les élèves d'autant plus qu'ils ont eu moins froid que dans le Bugey... La visite de l'aven d'Orgnac et de son musée qui est l'un des plus beaux sites souterrains de France exploitables par les scolaires,

Aven d'Orgnac, avril 2016. Cliché Claire Masson.





Atelier pariétal de la Caverne du Pont d'Arc, avril 2016. Cliché Claire Masson.



Exploration souterraine d'un des groupes de la classe, avril 2016. Clichés Yves Contet.

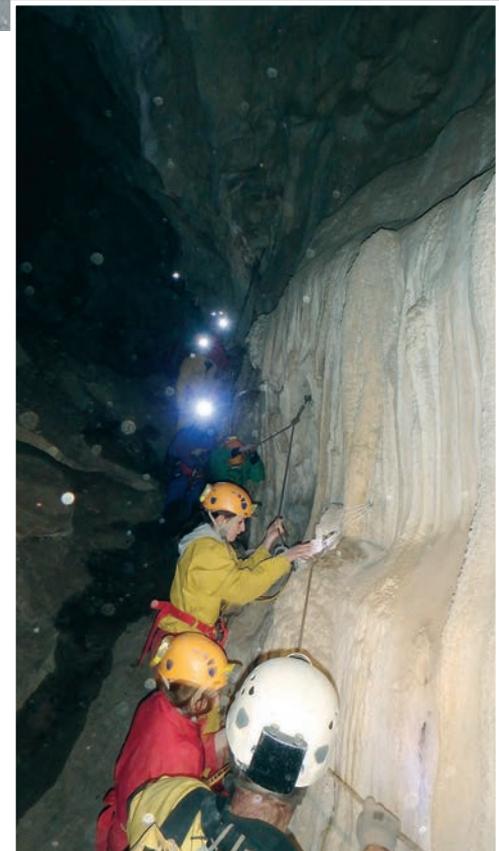
et l'espace de restitution de la grotte Chauvet classée au Patrimoine mondial de l'humanité, ont été des moments forts synthétisant de manière concrète le milieu souterrain. L'une des plus-values de ce séjour a été de pouvoir échanger avec l'équipe du conservatoire de la Caverne du Pont d'Arc.

Témoignages d'élèves

“ J'ai beaucoup aimé ce projet, c'était intéressant d'y avoir participé. Ça m'a fait découvrir et apprendre de nouvelles choses dans un milieu de vie tellement particulier (grottes). J'ai pu découvrir aussi la spéléologie, et sa pratique, c'était super, j'ai eu par moments peur mais c'était génial ! ” LAURINE

“ J'ai vraiment aimé ce projet, et je pense que c'est une chance d'avoir participé à de telles expériences. Ça nous a aussi beaucoup soudés dans la classe, et on a vu des lieux incroyables.”

CHARLOTTE



Photographie de groupe en pleine falaise pour accéder à une grotte. Cliché Yves Contet.

Le label fédéral

Ce projet a pu aboutir grâce à un travail collaboratif de l'équipe enseignante, la direction de notre collège, le Conseil départemental de l'Ain, Passerelle patrimoine notre intermédiaire en Ardèche avec Estelle Morfin, l'équipe du conservatoire de la Caverne du Pont d'Arc, les différents encadrants, Cédric Thomine (professeur d'EPS de la section sportive en Ardèche), Yves Contet et José Mulot (CTN de spéléologie). « Eau secours, c'est urgent » a été un succès éducatif. Nous allons le reconduire en le faisant évoluer au fil des ans, en gardant comme fil conducteur la protection de la ressource en eau, la biodiversité souterraine et la richesse des patrimoines naturels de notre département et de la région « Rhône-Alpes-Auvergne ».

Cette activité éducative de spéléologie qui a commencé il y a dix ans et qui s'installe dans la durée a été labellisée par la Fédération française de spéléologie, preuve de sa pertinence éducative qui s'appuie sur la spéléologie. Ce label de qualité facilite les démarches administratives auprès de l'administration de l'Éducation nationale mais aussi des partenaires.



Un stage de canyoning en Iran

par Laurence BOYÉ

Le canyoning est une discipline encore relativement nouvelle dans le pays. Actuellement, il dépend de la fédération de montagne, qui gère aussi la spéléologie ainsi qu'une partie des secours liés aux activités pratiquées.

À l'heure actuelle, environ cent canyons sont connus, dont une large part n'a fait l'objet que d'une seule et unique descente : l'ouverture.

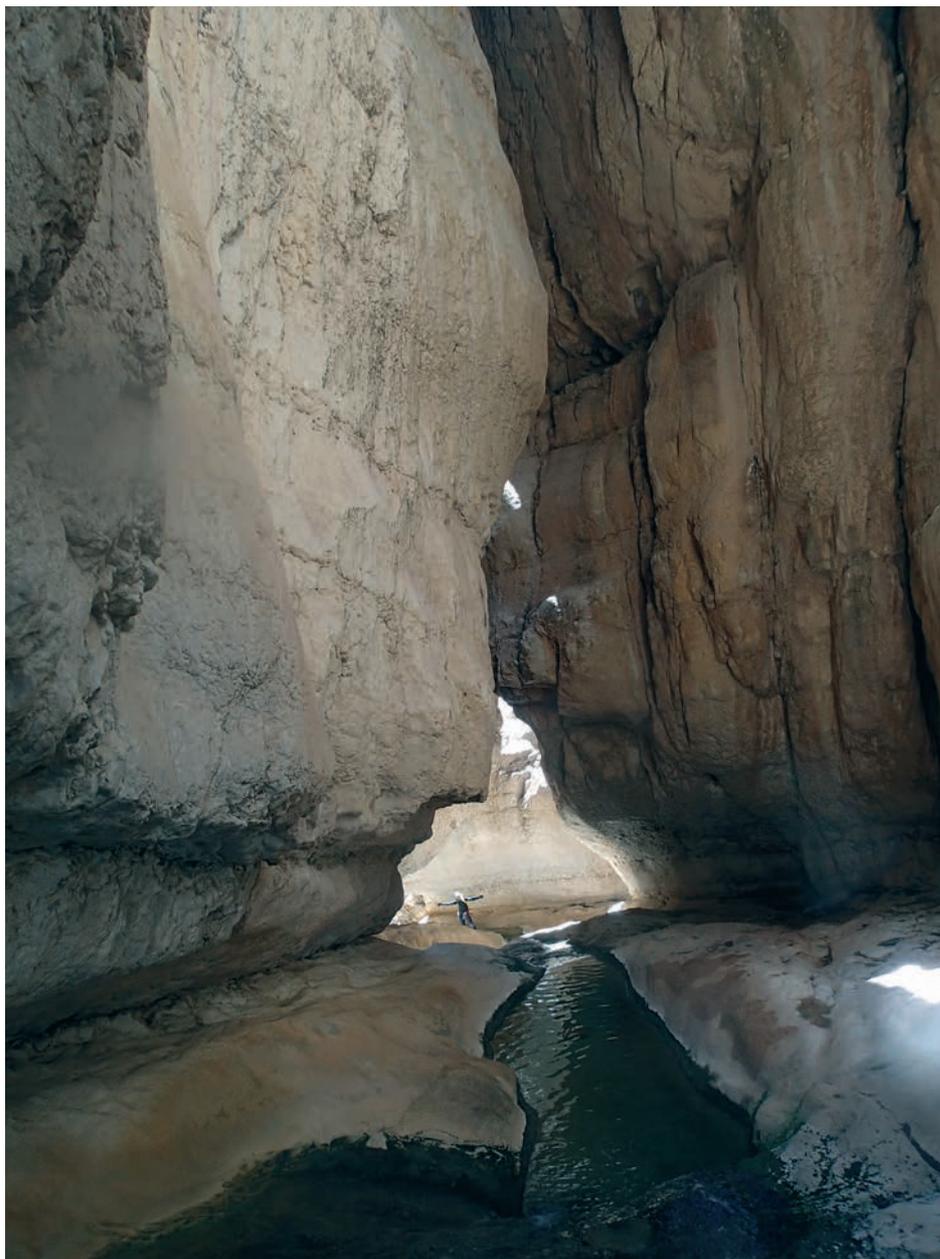
Le potentiel dans le pays est immense, d'une part du fait de la grande superficie de l'Iran (1,6 million de kilomètres carrés ; trois fois la France), mais aussi par son côté montagneux.

En Iran, on trouve des canyons avec des alimentations nivales, pluviales, mais aussi des régimes d'oued. Ces dernières descentes se font donc, bien entendu, généralement à sec.

Si certaines descentes sont d'ampleur tout à fait modeste, un grand nombre de canyons se fait sur plusieurs jours. L'approche, à elle seule, peut parfois représenter déjà une belle aventure. Cela dit, les temps de parcours annoncés par les locaux sont à prendre avec précautions en raison de différents facteurs :

- les techniques utilisées, sur lesquelles nous reviendrons ultérieurement,
- l'absence d'équipement des obstacles,
- l'organisation des équipes, très hiérarchique : en général un groupe assez conséquent avec uniquement deux ou trois personnes à l'équipement et peu de cordes, les kits étant dévolus au matériel de bivouac.

Du fait de l'isolement du pays et de la difficulté pour les Iraniens à voyager



Regez. Cliché Laurence Boyé.

à l'étranger, à peu près aucun des pratiquants n'a à ce jour fait de canyonisme à l'étranger. De même, les canyonistes visiteurs sont on ne peut plus rares, malgré l'abondance de descentes possibles. Cela tient d'une part peut-être à l'image du pays comme étant une destination peu aisée. Et il est vrai que sans parler farsi et sans contacts locaux, il est sans doute très difficile de pouvoir trouver les canyons ou d'y accéder.

Les techniques utilisées en Iran sont issues de la spéléologie, avec quelques ingrédients européens, glanés sur Internet, et surtout une grosse influence américaine. En effet, le seul contact technique étranger qu'ont eu jusqu'à présent les Iraniens pour le canyon est Rich Carlson, un Américain qui est venu dispenser un cours concernant les techniques américaines de canyons secs.

Le stage de l'École française de descente de canyon

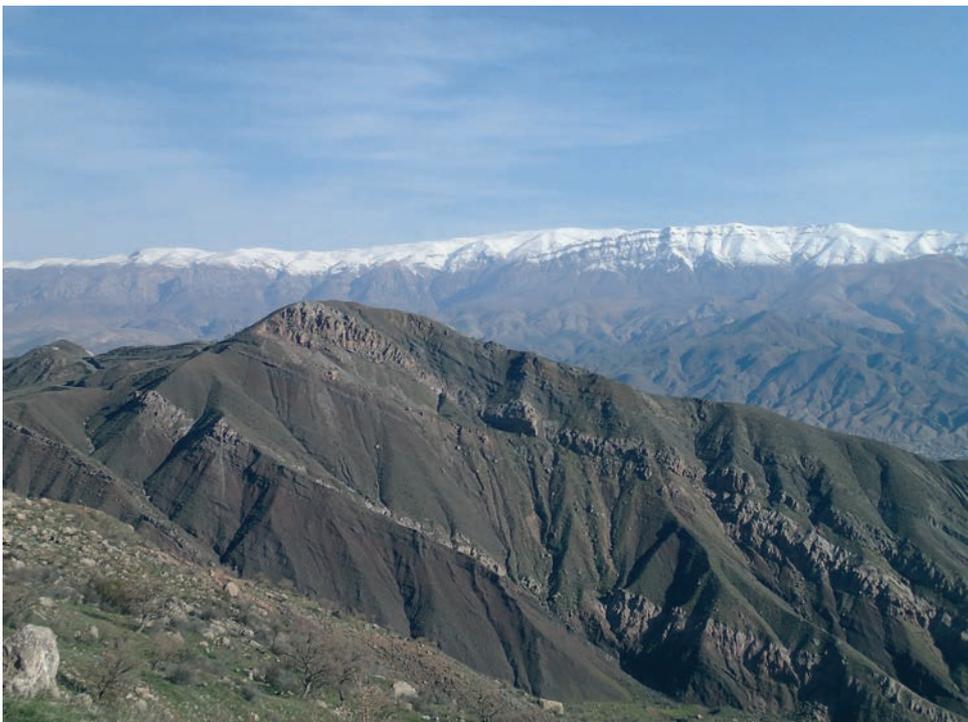
Suite à des contacts entre FFS et fédération de montagne concernant principalement la spéléologie, il a été décidé d'organiser un stage conjoint EFC - Iran.

Le cahier des charges initial du stage était assez simple: il fallait que l'hécatombe en canyon cesse, car la mortalité au vu du nombre de pratiquants était tout simplement effarante.

La proposition de l'EFC était de se caler sur un programme de stage initiateur et préparation moniteur, avec quelques jours de mise en pratique, mais à la demande locale, cela s'est orienté sur une préparation moniteur suivie d'un monitorat.

À ce stage ont participé en tout, sur des durées variables, neuf cadres de l'EFC sous l'œil de lynx et l'autorité débordante du président marabout Giardino.

L'organisation en amont du stage fut chaotique, et pour tout dire désarmante, ce qui fait que ce n'est que bien peu de temps avant le stage qu'un lieu de rendez-vous fut connu (ah, Téhéran et non pas Isphahan? Simple détail, et après tout le pays n'est pas si immense, hein?). Quant à un programme: nos interlocuteurs ont vu dans cette demande une preuve de l'humour français raffiné. Bref: pas de programme!



En route pour Hir. Cliché Laurence Boyé.

Le stage commence donc à Téhéran par du travail en salle. Et encore en salle. Et encore. Quand enfin nous pouvons aller en canyon, c'est toute une expédition: départ à 5 heures pour Hir, afin d'être dans les canyons à 9 heures environ. Qu'ils disaient. Dans les faits, nos deux équipes attaqueront l'une à midi dans le canyon de Latarkesh (magnifique encaissement dans du calcaire, habituellement sec mais en débit correct ce jour-là, au trois-quarts dans ces conditions), l'autre à 14 heures dans le canyon de Tavan (très bel encaissement également, dans du conglomérat). Les canyons ne sont pas équipés et, au lieu des huit rappels annoncés, en font plus du triple. La journée se finira au beau milieu de la nuit pour la seconde équipe, avec un sommeil réparateur sur les tapis de l'école coranique.

Nous ne citons là qu'un seul exemple des situations parfois ubuesques auxquelles nous avons été confrontés. Bref, tout ceci est laborieux et compliqué, avec une communication très inefficace avec nos interlocuteurs locaux qui en général nous disent ce qu'ils pensent que nous voulons entendre plutôt que la vérité.

Par contre, nous avons bénéficié d'une bonne logistique ainsi que de stagiaires particulièrement motivés, attentionnés et désireux d'apprendre. Humainement, ce

stage fut pour tous les Français une très belle expérience.

Une des barrières majeures consistait en des approches diamétralement opposées de la pédagogie. L'EFC parle d'horizontalité et de mise en pratique d'un nombre limité de techniques éprouvées jusqu'à leur maîtrise « parfaite ». Les Iraniens cherchaient un enseignement magistral délivrant le plus grand nombre de techniques possibles, le plus sophistiqué possible, la mise en pratique venant ultérieurement, hors stage.

Un autre biais entre leur attente et ce que nous pouvions leur apporter est que la plupart des techniques qui étaient connues en Iran venaient du « canyoneering » américain, et n'étaient donc pertinentes que dans des canyons secs. Malheureusement, l'instructeur américain ayant précédemment enseigné sur place n'avait visiblement pas apporté cette distinction essentielle, et du fait de l'isolement du pays et des pratiquants, les techniques ont été appliquées sans discrimination quel que soit le type de canyon. Nous parlons là de descendre des rappels arrosés sur corde à double sur amarrage naturel, donc frottements et impossibilité de débrayer.

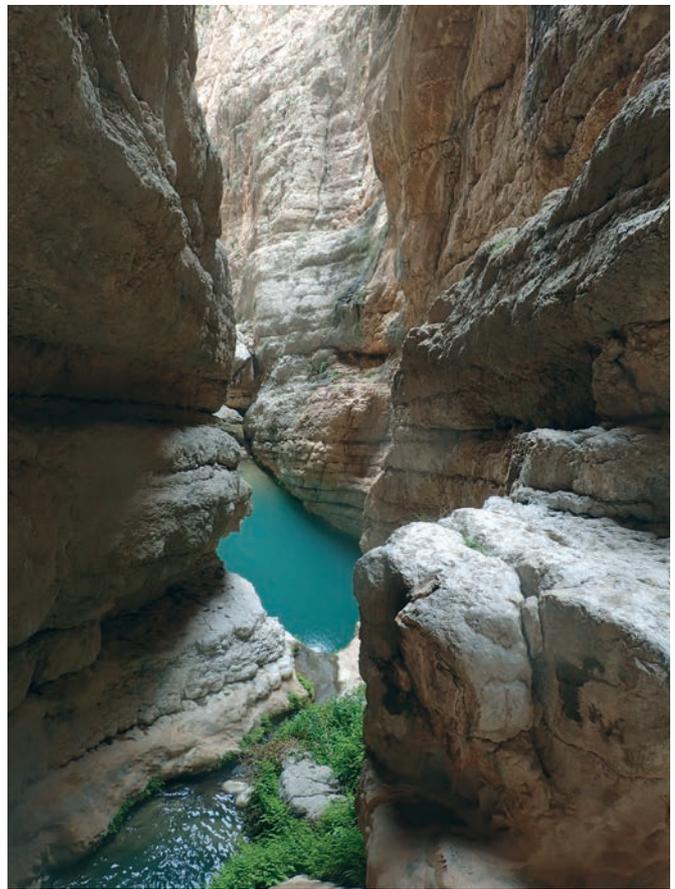
La question de l'équipement des canyons a été aussi source de grands débats, pertinents d'ailleurs. La première



Latarkesh. Cliché Laurence Boyé.



Tang e Khoshk. Cliché Laurence Boyé.



Regez. Cliché Frédéric Alloues.

La pierre d'achoppement est la question financière, puisque ce sont les pratiquants qui financent l'équipement des canyons, et il y en a beaucoup. La seconde est éthique, et là aussi l'influence américaine était perceptible : est-il souhaitable d'équiper les sites naturels ? À ces questions, nous ne pouvions pas apporter de réponse ni prétendre détenir la vérité, mais simplement donner un point de vue basé sur une constatation. À savoir que l'EFC est compétente principalement en matière

de canyons aquatiques, et que de par le monde, et y compris aux États-Unis, les canyons aquatiques nécessitent, pour être pratiqués en sécurité, un équipement. Les techniques de « ghosting » américaines, notamment, ne peuvent s'appliquer qu'aux canyons sans débit.

Nous avons eu parfois l'impression d'être des rabat-joie face à des stagiaires qui, comme ils l'avaient fait remarquer dès le briefing de départ, cherchaient surtout l'adrénaline et l'exploit. Nous leur

avons parlé de sécurité et de progressivité dans les difficultés et les avons sentis parfois un peu dubitatifs face à cette arnaque évidente : mais c'est quoi, ces instructeurs venus pour ne pas nous enseigner ? Comment, on ne va pas du jour au lendemain aller envoyer du gros dans des canyons inhumains ?

La seconde partie du stage s'est déroulée d'abord vers Ispahan puis dans les montagnes au sud de Shiraz. Une journée d'enseignement et de pratique s'est déroulée en falaise et canyons secs, puis tout le monde s'est déplacé vers le sud, avec camp de base dans une maison à Darakoye. Là, trois canyons ont pu être parcourus :

- **Tang e Khoshk** : un canyon sec très vertical dans un encaissement spectaculaire, magique. Un complément a été apporté à l'équipement déjà en place, assez sommaire. Ce canyon, bien qu'un peu long, se prêtait assez bien à un stage.
- **Regez**, le canyon le plus célèbre du pays et un des premiers à avoir été ouvert. Cette pure merveille commence par une résurgence d'eau tiède (qui fraîchit en cours de route...) pour ensuite présenter des vasques paradisiaques, des gours comme on n'en voit habituellement qu'en spéléologie, une zone quasi souterraine d'ailleurs aussi, puisque l'on parle de spéléologie, et bien d'autres choses encore.



Montée nocturne à Regez canyon. Cliché Laurence Boyé.

Ensuite, l'eau miraculeusement apparue juste au départ du canyon se perd dès la sortie, comme quoi la nature est bien faite. Un régal, bien que trop long là aussi pour être un outil idéal lors d'un stage.

- **Tang Yakhchal**: plus une randonnée aquatique (sans débit, d'ailleurs) que véritablement un canyon, cela reste une sympathique descente, mais inadaptée à un stage du fait de la présence d'un seul et unique rappel.

Ont été ensuite organisés une mise en situation des techniques de secours enseignées précédemment ainsi qu'un module « eau calme » et un module « eau vive ». Là encore des surprises nous attendaient. En effet nos interlocuteurs étaient très demandeurs, en amont, de travail en eau vive. Et nous avons pu constater

qu'il y avait là une grande lacune, à commencer par le fait que tous les stagiaires ne savaient pas forcément bien nager. Et que leur motivation une fois sur place était proportionnelle à la température de l'eau, très fraîche ma foi.

Au final, le bilan de stage est en demi-teinte. Les bémols sont qu'il y avait vraiment une différence énorme entre les attentes des Iraniens et ce que nous pouvions leur apporter, et que l'organisation étrange du stage a fait qu'en plus de dix-huit jours de stage, seuls cinq canyons ont pu être parcourus, malgré un rythme acharné et aucun moment de repos.

Les côtés positifs sont que ce stage, dans notre esprit du moins, était une première prise de contact. Nous pensons avoir pu, malgré toutes les difficultés, faire passer non seulement une bonne part des

techniques utiles, mais aussi un certain regard critique à avoir sur la pertinence de telle ou telle technique en fonction du contexte. Un autre aspect positif à souligner est que ce stage fut aussi, sans doute, le premier stage EFC sans alcool, chose qui peut sembler inconcevable mais l'est pourtant au pays de l'« Islamic beer ».

Il appartient maintenant aux Iraniens de développer leur propre école de canyoning. Au vu de la diversité des canyons et des contextes, aussi bien les techniques américaines de « canyoneering » sec que les techniques européennes de canyoning en eau, ont leur place et leur pertinence.

L'organisation des secours est un autre challenge qui reste à affronter, car le gros des interventions doit être fait par les pratiquants, cela dans des lieux très isolés.

Et si je veux aller faire du canyon en Iran ?

Oui, c'est vrai, parlons de choses intéressantes!

L'Iran, La prochaine destination canyon ?

Le potentiel est là. On trouve dans le pays des types très divers de canyons, donc de quoi satisfaire les appétits les plus variés. Le pays lui-même est tout simplement fabuleux, et son intérêt touristique

indéniable. L'Iran s'ouvre actuellement à l'étranger en général, et au tourisme en particulier. Y voyager est vraiment facile avec des bus et vols intérieurs fiables et modernes. Le réseau routier est excellent, hormis la présence de conducteurs psychopathes sur les routes (à savoir: largement plus d'un conducteur sur deux!). Le problème qui se posera aux personnes désireuses de pratiquer l'activité dans le pays sera l'accès à l'information, et même aussi l'accès aux canyons tout simplement.

Un topoguide canyon est évoqué, mais il est impossible à l'heure actuelle de savoir à quelle date

il paraîtrait, ni dans quelle langue il serait rédigé.

Dans les lieux plus reculés, l'usage de l'anglais est quasi inexistant, sans même évoquer le français ou le patois haut-savoyard. Oui, c'est un scandale. Donc l'organisation pour dormir, mais aussi accéder aux canyons, n'est pas forcément

des plus aisées. Bon nombre de canyons nécessitent une marche d'approche pouvant atteindre une journée, ou une navette en véhicule tout-terrain.

Donc à ce jour, la meilleure option qui se présente à toute personne désireuse de découvrir les merveilles du pays est, sans conteste, de

contacter les locaux, qui de plus ne demandent pas mieux.

Cela vaut aussi pour la spéléologie, le pays regorgeant par ailleurs de cavités superbes.

Regez. Cliché Laurence Boyé.



Les araignées cavernicoles du genre *Meta* en France métropolitaine

Participer à un projet de science participative

par Ruben CENTELLES¹

Hôtes habituels des entrées de grottes, les araignées *Meta bourneti* et *Meta menardi* sont facilement reconnaissables, mais restent finalement assez méconnues.

Au sein de la grande famille des Tetragnathidae, le genre *Meta* compte près de 40 espèces dont seules deux se trouvent en Europe continentale (quatre, si l'on compte *M. nigra* du Portugal, et *M. milleri* de Croatie; mais les descriptions de ces espèces posent problème aux spécialistes). Connues depuis longtemps, ces deux araignées n'ont fait l'objet d'études spécifiques que depuis les années 1960. *M. menardi* est, de loin, l'espèce la plus étudiée: mode de prédation, préférences alimentaires, répartition spatiale, ségrégation de niche avec *Metellina merianae*...

La biologie de *Meta bourneti* reste en revanche assez mal connue, même si les spécialistes considèrent leurs biologies comme très proches.

L'étude bibliographique pour la France métropolitaine fait apparaître deux lacunes importantes au sujet de ces deux arachnides:

- la connaissance de leurs répartitions sur le territoire national est fragmentaire;
- les seules données fiables sur leurs préférences climatiques viennent de... six grottes des Alpes italiennes en 2014 (!). C'est dans l'idée d'essayer d'améliorer les connaissances relatives à ces deux espèces que je propose aux spéléologues français de participer à un projet très simple.

1. rcentelles@yahoo.fr



Meta bourneti. Clichés Ruben Centelles.



Meta menardi femelle.

Quelques données sur *Meta bourneti*

Description

La longueur de son corps est généralement comprise entre 13 et 15 mm pour les femelles et 10 et 12 mm pour les mâles. Son abdomen est généralement unicolore (couleur brun-rouge sombre), et parfois orné d'un *folium* (dessin évoquant une feuille) peu marqué qui peut entraîner une confusion avec *M. menardi*. Les pattes ne sont pas annelées, à l'inverse de cette dernière.

Carte de répartition de *M. bourneti* (données MNHN, mai 2016)

Également signalée dans les pays limitrophes, j'ai reconstitué une nouvelle répartition géographique de cette espèce à partir de données bibliographiques, « sitographiques » et de mes carnets d'observations.

Cette nouvelle cartographie semble clairement cohérente avec l'hypothèse d'une préférence thermophile chez cette espèce.

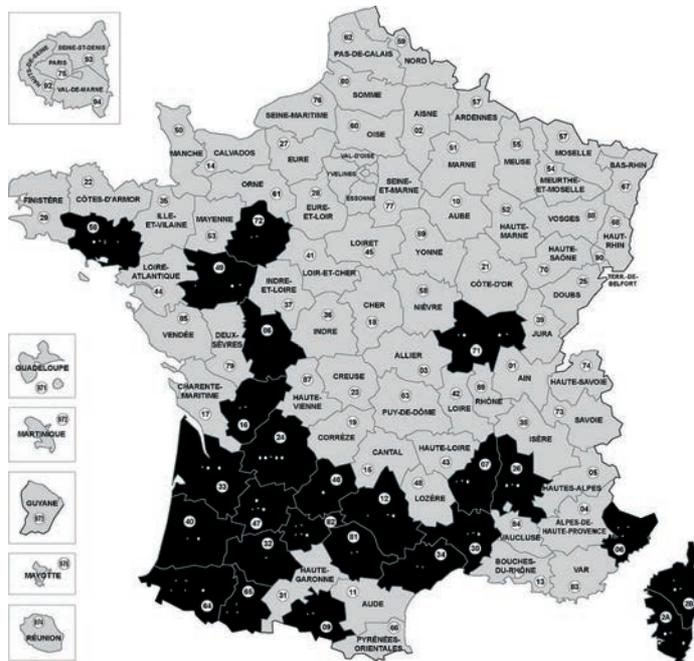
L'aire est nettement fragmentée, ce qui semble causé par des lacunes d'observations. Des données complémentaires sont à attendre des zones lyonnaises, provençales et vendéennes, notamment.



Carte de répartition révisée provisoire de *Meta bournetii*

Peu de données existent sur cette espèce d'araignée troglophile, seules quelques données relatives à ses préférences climatiques semblent connues : de 80 % à 100 % d'humidité, pour des températures allant de 4 °C à 22 °C (MAMMOLA et al., 2014).

Toutes les observations relatives à *Meta bournetii* seront les bienvenues : photographies, mesures climatiques, position dans la grotte, proies consommées...



Quelques données sur *Meta menardi*

Description

La longueur de son corps est généralement comprise entre 14 et 17 mm pour les femelles et 10 et 12 mm pour les mâles. De couleur brun-rouge, la face dorsale de son abdomen présente un *folium* marqué et deux taches noires sur sa partie antérieure. Ses pattes sont brun-rouge, avec des annulations noires (*parfois des points*).

Carte de répartition de *M. menardi* (données MNHN, mai 2016)

Également signalée dans toute l'Europe, j'ai reconstitué une nouvelle répartition géographique de cette espèce à partir de données bibliographiques, « sitographiques » et de mes carnets d'observations.

Cette nouvelle cartographie semble clairement cohérente avec l'idée d'une large répartition en France.

L'aire est là aussi nettement fragmentée, par lacunes d'observations.

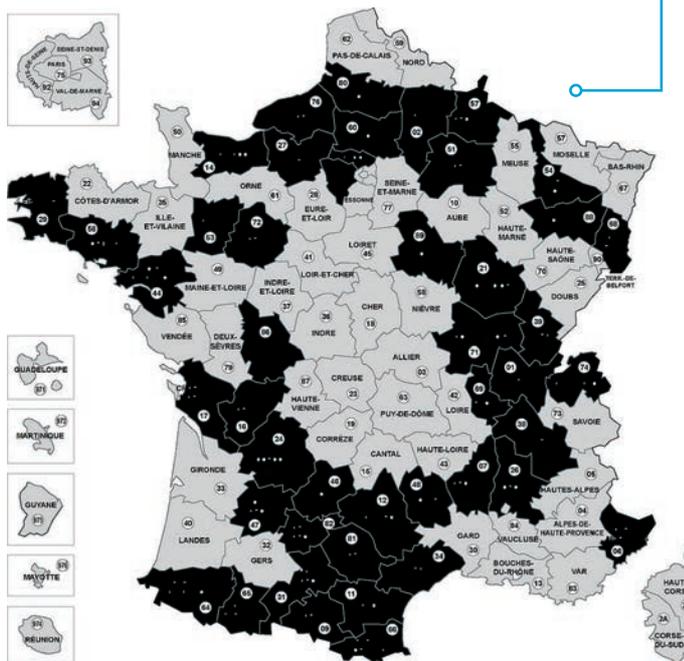
Des données complémentaires sont à attendre des zones franc-comtoises, lorraines, provençales et vendéennes entre autres...

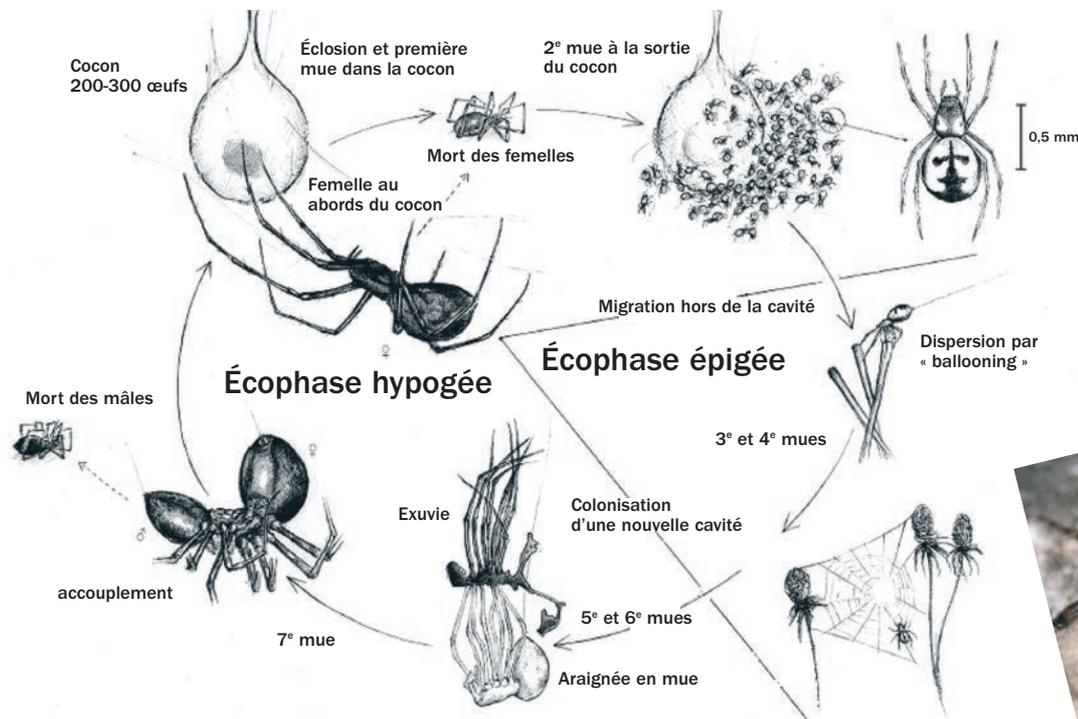
Là aussi, l'espèce semble éviter le Massif Central.

Carte révisée provisoire de l'araignée *Meta menardi*

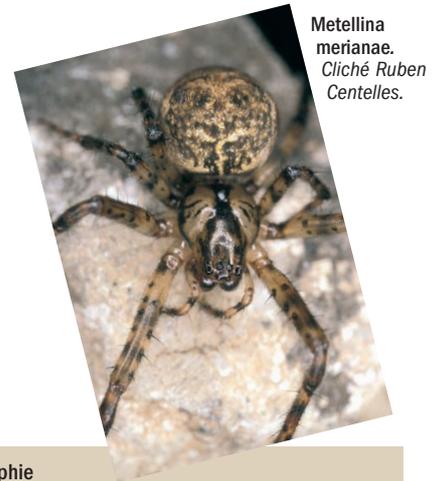
Bien plus connue, cette araignée montre des préférences climatiques légèrement différentes de la précédente : de 90 % à 100 % d'humidité pour des températures allant de 7 °C à 15 °C (MAMMOLA et al., 2014).

Sa prédation semble opportuniste et conditionnée à son habitat, ainsi les résultats diffèrent selon les auteurs : les myriapodes et les gastéropodes, d'après P. Smithers (2005); les limaces pour Nyffeler et Symondson (2001); ou encore les diptères (MANENTI et al., 2015).





Cycle de vie de *Meta bourneti* et *Meta menardi* (traduit et modifié d'après MAMMOLA, 2014).



Metellina meriana. Cliché Ruben Centelles.

Protocole d'observation pour le projet Meta

Il vous suffit de me faire parvenir par mail les renseignements suivants :

- au moins une photographie des spécimens de *Meta* observés, en centrant sur l'abdomen (ou opisthosome) ;
- le nom de la cavité concernée, et son département ;
- une mesure de température, réalisée de préférence avec un thermomètre électronique ;
- la date de vos observations ;
- si possible, une mesure de l'humidité est souhaitable ;
- si le cœur vous en dit, et que vous disposez d'une bonne topographie de la cavité, reportez-y chaque spécimen identifié.

Ces araignées étant très faciles à repérer, ces observations ne devraient jamais vous prendre plus d'une demi-heure. J'attends avec impatience vos communications.

Attention, il est possible qu'une observation trop rapide ou portant sur un sujet mélanique (pigmentation noire), puisse vous faire pencher vers l'espèce *Metellina meriana*.

Avec un peu d'attention, on remarque rapidement les différences.



Meta bournetii. Cliché Chetta.



Meta menardi. Cliché H. Krisp.

Bibliographie indicative

- BOISSIN, L. (1973) : Étude ultrastructurale de la spermiogenèse de *Meta bournetii*. - *Comptes rendus de la deuxième réunion des arachnologues d'expression française*. Université de Montpellier, p.7-22.
- CHIAVAZZO, E. et al. (2015) : Cave spiders choose optimal environmental factors with respect to the generated entropy when laying their cocoon. - *Scientific Report*, 5, 7611 ; DOI: 10.1038/srep07611.
- DRESCO-DEROUET, L. (1961) : L'anhydrase carbonique chez les Arachnides : méthodes de mesure et résultats chez quelques araignées lucifuges et lucicoles. - *Journal of Insect Physiology*, vol. 6, issue 3, p.163-241.
- FRITZEN, R. N. ET KOPONEN, S. (2011) : The cave spider *Meta menardi* (Araneae, Tetragnathidae) - occurrence in Finland and notes on its biology. - *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica*, 87, p.80-86.
- MAMMOLA, S. ET ISAIA, M. (2014) : Niche differentiation in *Meta bournetii* and *M. menardi* (Araneae, Tetragnathidae) with notes on the life history. - *International Journal of Speleology*, 43 (3), p.343-353.
- MANENTI et al. (2015) : «The distribution of cave twilight-zone spiders depends on microclimatic features and trophic supply» *Invertebrate Biology*, Volume 134, Issue 3 Sept. 2015 p. 242-251.
- MARUSIK, Y.M. ET KOPONEN, S. (1992) : A review of *Meta* with description of two new species. - *The Journal of Arachnology*, 20, p.137-143.
- NOVACK et al. (2010) : Niche partitioning in orbweaving spiders *Meta menardi* and *Metellina meriana* (Tetragnathidae). - *Acta oecologica*, 36, p.522-529.
- NYFFELER, M. ET SYMONDSON, W. (2001) : Spiders and harvestmen are gastropod predators. - *Ecological entomology*, 26, p.617-628.
- SIMON (1922) : Description de deux arachnides cavernicoles du midi de la France. - *Bulletin de la Société entomologique de France*, vol.1922, p.199-200.
- SMITHERS, P. (2005) : The diet of the cave spider *Meta menardi*. - *The Journal of Arachnology*, 33, p.243-246.

Sitographie consultable

- . [http://www.museunacional.ufjf.br/mndi/Aracnologia/pdfliteratura/Dresco/Dresco%20\(1959a-b\)%20Araignees, Opilions%20sued, ouest%20France.PDF](http://www.museunacional.ufjf.br/mndi/Aracnologia/pdfliteratura/Dresco/Dresco%20(1959a-b)%20Araignees, Opilions%20sued, ouest%20France.PDF)
- . http://www.cenlr.org/divers/mrgg/public/etudes/RNRGG_araignees_2010_VF.pdf
- . http://naturalistesangevins.free.fr/InfosNaturalistes/fichestaxons/Araignees_Nat%20Ang_200802.pdf
- . <http://www.cen-mp.org/observations/araignees/fiche.php?id=1546>
- . <http://vosges-du-nord.fr/site/la-meta-menardi-une-predatrice-du-monde-souterrain/>
- . http://clan.des.tritons.free.fr/publications/gazettes/GazetteTritons_74.pdf
- . <http://aegsf.free.fr/v5/araignes-en-picardie-araneae-meta-menardi-la-grande-araignee-des-grottes.html>
- . [http://www.museunacional.ufjf.br/mndi/Aracnologia/pdfliteratura/Dresco/Dresco%20\(1959a-b\)%20Araignees, Opilions%20sued, ouest%20France.PDF](http://www.museunacional.ufjf.br/mndi/Aracnologia/pdfliteratura/Dresco/Dresco%20(1959a-b)%20Araignees, Opilions%20sued, ouest%20France.PDF)
- . <http://www.linneenne-lyon.org/depot/10789.pdf>



Païolive souterrain

Par Michel Chabaud et huit collaborateurs (2016)

Coédité par l'association Païolive et la Société cévenole de spéléologie et de préhistoire (SCSP) d'Alès (Gard), 352 pages grand format (240 x 320 mm). À commander à la SCSP Alès : scsp.ales@gmail.com (39 € / 45 € avec le port).



Annoncé pour fin 2014, la monographie du karst du bois de Païolive (n° 2-2016 des Cahiers de Païolive) qui vient de sortir tient largement ses promesses et se positionne d'emblée par sa richesse étonnante en tant que futur « classique ».

Le « Bois » de Païolive est un vaste plateau de calcaire jurassique du sud de l'Ardèche, couronné par un remarquable lapiaz ruiniforme à cheval sur cinq communes du piémont cévenol (Banne, Berrias-et-Casteljau, Chandolas, Les Assions et Les Vans) et partagé par les gorges du Chassezac, dernier affluent important en rive droite de l'Ardèche avant les gorges. D'une bonne vingtaine de kilomètres carrés, le site est bien connu pour son intérêt géomorphologique et sa richesse biologique (flore et faune) mais le milieu souterrain, riche de plus de 600 entrées est aussi l'un des plus denses de notre pays. Une importante première partie (80 pages) rassemble une série d'articles très complets de présentation du site rédigés par des chercheurs largement reconnus : géologie

(Ph. Barth), faunes souterraines (arthropodes par H.-P. Aberlenc, gastéropodes (M. Wienin) et chiroptères par A. Cockle-Bétian, G. Issartel et F. Schwab), archéologie (G. Lhomme et J.-F. Holthof), historique des explorations...). La seconde est un inventaire pratiquement exhaustif des phénomènes karstiques (environ 900!) accompagné d'une monographie systématique des cavités avec topographies (481 plans, très clairs, totalisant près de 100 km de développement inédit!) allant de quelques mètres à 2300 (Fontaine du Vedel) avec plusieurs belles classiques régionales (Château (développement : 583 m) et Dragonnière (1931 m) de Banne, Combes (806 m), Fontaine de Champclos (1738 m)...). Il est le résultat de plusieurs dizaines d'années de prospections et d'explorations de l'auteur et de ses copains.

Pour des raisons pratiques l'ensemble a été divisé en six secteurs à peu près naturels. Chaque fiche de cavité comporte une localisation précise (commune, description de l'accès, coordonnées « GPS » (et en Lambert 93 dans l'index), carton cartographique suivie de la spéléométrie, d'une description et d'un plan détaillés, des éléments intéressants (morphologie, concrétions, archéologie, faune...), d'un historique et d'une bibliographie.

Les illustrations sont particulièrement nombreuses : 863 photographies en couleurs associant souvent l'entrée et son environnement aux salles et aux galeries intérieures, 16 documents +/- anciens, 73 dessins et schémas, plus une mention spéciale pour les 14 grandes cartes, très claires, signées Maurice Lhomme. Le papier de fort grammage, blanc mat, est agréable à la lecture mais ne favorise pas les photographies les moins contrastées qui apparaissent

parfois un peu ternes, surtout les plus petites et la couverture, brochée, m'a semblé un peu faible pour un ouvrage de cette importance. Un autre petit reproche concerne les topographies, très claires mais pratiquement dépourvues de coupes longitudinales. Il est vrai que les altitudes et les dénivellations sont modestes avec des puits qui dépassent rarement 20 m mais les cavités majeures comme l'ensemble Cèdres-Champclos (133 m de dénivellée totale) ou certains avens le justifieraient certainement.

Michel WIENIN
SCSP Alès

Histoire d'une équipe 1941 - 1956

Gouffre Berger
Premier - 1000

Ouvrage collectif coordonné par Louis Potié (2015)

292 p. En vente sur le site d'Expé, auprès du SGGCAF et du CDS de l'Isère.



Ils s'y sont mis à une quinzaine, les anciens du SGGCAF (Spéléologues grenoblois du Club alpin français) et de l'épopée du Berger, et de plus, ils ont indexé des textes d'autres anciens malheureusement disparus ; une petite dizaine ceux-là !

Et Baudouin Lismonde, et Paul Petzl, ont accepté de préfacer cette remarquable saga qui s'est déroulée principalement de 1953 à 1956.

On connaissait déjà trois ouvrages consacrés au gouffre Berger (massif

du Vercors, Isère) : en 1955, 1977 et 2014. Tous différents, ils se complètent admirablement. Mais celui qu'on dégustera aujourd'hui, quelque soixante ans après les faits, puise dans les matériaux bruts et narre une grande exploration, une grande entreprise qui a soudé les hommes (et les femmes!) pour toute une existence.

Au-delà de tous ces souvenirs, cet ouvrage est le fruit d'une équipe unie par une grande aventure, une grande histoire d'amitié, telle que l'on pouvait en vivre au sortir de la Seconde Guerre mondiale, du même type que la conquête des 8000 m de la planète, leurs pendants montagnards.

Il eut été dommage que tous ces témoignages restent inédits, et il faut rendre hommage à tous ceux qui se sont attelés à ce travail rédactionnel : le résultat est là et à la mesure de leur labeur et de leur peine.

Bien sûr, on pourra regretter la mise en page quelque peu austère, ou la mauvaise (parfois!) qualité de la reproduction des photographies. Mais il s'agit là d'un travail d'amateurs, ceux qui aiment ce qu'ils font, et c'est cet amour qu'on retiendra, cette passion intacte qui leur a permis de collecter des documents, des photographies, des comptes rendus, des témoignages et des souvenirs, puis de synthétiser tout cela en quelque trois cents pages denses afin d'en faire bénéficier les spéléologues d'aujourd'hui.

Tel qu'il est, ce livre, financé par la société Petzl (on se souvient bien sûr que Fernand Petzl figurait parmi les explorateurs de la première heure), constitue un témoignage irremplaçable sur cette belle aventure qui vit, pour la première fois au monde, atteindre la profondeur de 1000 m.

Philippe DROUIN

Comment tout peut s'effondrer

Par Pablo Servigne et Raphaël Stevens - Éditions du Seuil, collection Anthropocène (2015), 304 p. - 19 €

L'effondrement est un phénomène bien connu des spéléologues : gouffre d'effondrement qui peut mener à l'accès à un réseau, salle d'effondrement qui permet parfois de se perdre, voire de s'écrier « on est dehors ! », en croyant voir les étoiles de la nuit dans les gouttes d'eau du plafond, trémies que l'on s'obstine à

désobstruer... Tous les aspects sont passés en revue, de la physique à la psychologie. À la fin de la lecture, on pourra se poser la question : est-ce que la spéléologie peut s'effondrer ? Une mine (pour rester dans le sous-sol) de connaissances, pour s'élever (au-dessus).

Alain COUTURAUD





Résultats et synthèse des décisions prises lors de la réunion du conseil d'administration des 10 et 11 septembre 2016 à Lyon, au siège FFS

Présents : Bureau (5) : Gaël Kaneko, Jean-Michel Hautavoine, Vincent Biot, José Prévôt, Vanessa Busto

Conseil d'administration (9) : Marie-Françoise André, Jean-Noël Dubois, Robert Durand, Marie-Clélia Lankester, Viviane Lelan, Grégoire Limagne, Bernard Lips, Véronique Olivier, Thomas Soulard

Commissions et autres (15) : Michel Luquet, Didier Cailhol, Henri Vaumoron, Cathy Rosier, Jean-Pierre Buch, Marcel Meyssonier, Jean-Jacques Bondoux, Raymond Legarçon, Jean-Pierre Holvoet, Sidonie Chevrier, France Rocourt, José Mulot (CTN), Josiane Lips, Bernard Abdilla (CDS01), Philippe Buire (CDS01)

Absent excusé : Bureau (1) : Delphine Chapon

Conseil d'administration (2) : Nathalie Loza, Aurélie Meunier-Gulier

Commissions (19) : Dominique Marcel, Christophe Prévôt, Ruben Centelles, Michel Ribera, Céline Milaszewicz, Philippe Bertochio, Isabelle Perpoli, Judicaël Arnaud, Vanessa Kysel, Éric David, Florence Guillot, Pierre Mouriaux, Isabelle Obstancias, Marc Boureau, Émilie Reboul, Philippe Brunet, Dominique Maindron, Patrick Peloux, Bernard Tourte

Procuration pour les votes (total des voix 16 sur 17 votants) : Aurélie Meunier-Gulier donne pouvoir à Robert Durand 10 et 11 septembre - Nathalie Loza donne pouvoir à Bernard Lips 10 et 11 septembre - Grégoire Limagne donne pouvoir à Vanessa Busto 11 septembre - Robert Durand et Aurélie Meunier-Gulier donnent pouvoir à Jean-Michel Hautavoine le 11 septembre après-midi - Véronique Olivier donne pouvoir à Thomas Soulard le 11 septembre à partir de 11h25 - Viviane Lelan donne pouvoir - Marie-Françoise André le 11 septembre

1. Convention Pallu (P1)

Jean-Michel Hautavoine est en contact avec un musée de Clermont-Ferrand et des échanges sont en cours, il demande à être missionné pour s'occuper de ce dossier. Robert Durand est prêt à aider Jean-Michel.

À terme, s'il n'y a pas de solution trouvée, une rétrocession des collections appartenant à la FFS devra être envisagée.

2. Opération Mc Donald's (P2)

Question au vote (à main levée) : La FFS s'engage-t-elle à verser, dans le cadre de l'action Mac Donald's 2016, un maximum de 35 euros par coupon, aux clubs et aux professionnels qui en feront la demande ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 12
Contre : 4 - Abstention : 0

3. Professionnalisation (P4)

Marie-Françoise André pilotera le dossier et fera un point prochainement dans la mesure de ses possibilités.

4. Conventions avec nos partenaires : Beal, Expé, Petzl (P5)

Question au vote (à main levée) : Êtes-vous d'accord pour que la commission communication soit missionnée pour diffuser l'information sur les conventions de partenariat auprès des clubs et des licenciés et fasse un retour avant 2017 ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

5. Approbation de l'avenant à la convention avec Maître Cantaloup (P7)

Question au vote (à main levée) : Approuvez-vous l'avenant à la convention de partenariat avec Maître Cantaloup ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

L'appel à candidature sera relancé sur le prochain *Spelunca*.

6. Congrès FFS 2017 (P8)

Question au vote : (à main levée) Êtes-vous d'accord pour que le prochain congrès FFS 2017 ait lieu dans l'Ain (CDS 01) ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

7. Assurance : création d'une commission ou poursuite d'une délégation (P9)

Question au vote (à main levée) : Êtes-vous d'accord que Dominique Lasserre poursuive en tant que délégué dans la Délégation assurance ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

8. JNSC : débat et décisions pour 2017 (P10)

Véronique Olivier se propose pour piloter une analyse des besoins et l'avenir des JNSC. Elle fera une présentation de ce travail au prochain conseil d'administration.

9. Point sur la candidature FFS pour le congrès UIS 2021 (P11)

Vote pour l'approbation de la candidature de la FFS à l'organisation et l'accueil du congrès UIS 2021 ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

Dossiers sur <http://partage.ffspeleo.fr/php/browser.php?dir=802&sort=0>

10. Élections des président(e)s de commissions (P12)

Le vote se fait à bulletin secret. Le dépouillement est fait par Raymond Legarçon et Jean-Pierre Holvoet.

■ **Commission environnement :** Didier Cailhol et Sidonie Chevrier (présents tous les deux)

→ Vote : 16 votants - Pour : 14
Contre : 0 - Abstention : 2

■ **Commission financière et statistiques :** Henri Vaumoron (présent) et Cathy Rosier (présente)

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 1 - Abstention : 0

Membres de la commission pour les statistiques :

Bernard Lips (présent)

→ Vote : 16 votants - Pour : 14
Contre : 2 - Abstention : 0

Christophe Prévôt

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 1 - Abstention : 0

■ **Commission médicale :** Jean-Pierre Buch et Marie-Françoise André (présents tous les deux) Marie-Françoise André n'a pas voté.

→ Vote : 15 votants - Pour : 15
Contre : 0 - Abstention : 0

■ **Commission scientifique :** Ruben Centelles et Josiane Lips (présente)

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 1 - Abstention : 0

■ **Commission communication** (présentation via Skype audio, avec Michel Ribera) : Michel Ribera et Céline Milaszewicz

→ Vote : 16 votants - Pour : 9
Contre : 6 - Abstention : 1

Note : Jean-Jacques Bondoux s'est présenté comme candidat, Delphine Chapon en tant que binôme mais sa candidature n'est pas recevable car Delphine est membre du bureau.

■ **École française de plongée souterraine** (présentation via téléphone avec Philippe Bertochio) :

Philippe Bertochio et Isabelle Perpoli

→ Vote : 16 votants - Pour : 11
Contre : 4 - Abstention : 1

■ **École française de spéléologie** (présentation via téléphone avec Judicaël Arnaud) :

Judicaël Arnaud et Vanessa Kysel

→ Vote : 16 votants - Pour : 12
Contre : 3 - Abstention : 1

Note : Rémy Limagne et Florian Rives ont envoyé leur candidature (via mail à Gaël) mais elle n'est pas recevable car la candidature n'est pas mixte.

■ **Commission des relations et expéditions internationales** (présentation via téléphone avec Éric David et Florence Guillot) :

Florence Guillot et Éric David

→ Vote : 16 votants - Pour : 10
Contre : 4 - Abstention : 2

■ **Spéléo-secours français :** Bernard Tourte et France Rocourt (présente)

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 0 - Abstention : 1

■ Commission de surveillance des opérations électorales :

Raymond Legarçon, Pierre Mouriaux et Christophe Prévôt

Rappel : le conseil d'administration désigne les membres de cette commission. Il n'y a pas d'appel à candidature. Raymond Legarçon se présente en tant que président.

Raymond Legarçon (présent)

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

Pierre Mouriaux

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

Christophe Prévôt

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 1 - Abstention : 0

■ **Commission documentation :** Marcel Meyssonier (présent) et Isabelle Obstancias

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 1 - Abstention : 0

■ **Commission Spelunca librairie :** Marcel Meyssonier (présent) et Isabelle Obstancias

→ Vote : 16 votants - Pour : 13
Contre : 1 - Abstention : 2

■ **École française de canyon** (via téléphone avec Marc Boureau) :

Marc Boureau et Émilie Reboul

→ Vote : 16 votants - Pour : 13
Contre : 3 - Abstention : 0

■ **Commission disciplinaire d'appel de lutte contre le dopage :**

Jean-Pierre Buch (à noter qu'il y a encore 2 places vacantes).

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 0 - Abstention : 0 - Nul : 1

■ **Commission de première instance :** pas de candidature à ce jour. Il faut la relancer.

■ **Commission disciplinaire d'appel :** Philippe Brunet (président), Dominique Maindron et Patrick Peloux (tous absents).

Philippe Brunet

→ Vote : 16 votants - Pour : 15
Contre : 1 - Abstention : 0

Patrick Peloux

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

Dominique Maindron

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

■ Commission statuts :

Pas de candidature. À relancer pour le conseil d'administration de décembre. Rappel de Jean-Pierre Holvoet : Il faut reformuler la phrase du *Mémento du dirigeant*. Il est proposé la phrase suivante pour la page G-XI Nomination du président d'honneur et des membres d'honneur du *Mémento du dirigeant* : « Il ne peut briguer aucun mandat électif fédéral national hormis une présidence de commission. »

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

■ Question : Souhaitez-vous que Jean-Pierre Holvoet soit désigné président par intérim de la commission statuts ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

11. Nomination des coordinateurs de pôles (P13)

Rappel du rôle du coordinateur de pôle : Faire le lien entre les commissions et le conseil d'administration.

Le vote est lancé à bulletin secret.

■ Pôle enseignement :

Thomas Soulard (présent)

→ Vote : 16 votants - Pour : 14
Contre : 0 - Abstention : 1 - Nul : 1

■ Pôle santé et secours :

Jean-Noël Dubois (présent)

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

■ Pôle patrimoine, science et environnement :

Il y a deux candidatures : Robert Durand (présent) et Marie-Clélia Lankester (présente).

→ Vote pour Robert Durand : 6

→ Vote pour Marie-Clélia : 9
Abstention : 1

■ Pôle vie associative :
Bernard Lips (présent)

→ Vote : 15 votants - Pour : 11
Contre : 3 - Abstention : 1

Note : le chargé de mission assurance aura un échange exclusif avec la secrétaire générale.

■ Pôle développement :

Il y a deux candidatures : Grégoire Limagne (présent) et Viviva Lelan.

→ Vote : 16 votants

Mettre le nom de la personne choisie sur le bulletin.

→ Grégoire Limagne : 15 votes

→ Vivian Lelan : 0 vote - 1 Abstention

■ Pôle communication et publications :

Véronique Olivier (présente)

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

12. Vote pour l'approbation du règlement disciplinaire (P14)

→ Vote : 16 votants - Pour 16
Contre : 0 - Abstention : 0

13. Point sur la trésorerie 2016 et prévisionnel 2017 (P15)

Vote à main levée :

Qui est pour le maintien des tarifs de remboursement identiques à 2016, pour 2017 ? Le montant de la participation aux frais de matériels des cadres de stage étant indexé sur le plafond journalier de la Sécurité sociale n'est pas concerné par ce vote.

→ Vote : 15 votants - Pour : 15
Contre : 0 - Abstention : 0

14. Approbation tarification des frais de déplacements 2017

→ Vote : 15 votants - Pour : 15
Contre : 0 - Abstention : 0

15. Présentation du projet de centre d'interprétation du milieu souterrain (CIMS), de son avancement et des perspectives par Vincent Biot (P16)

Questions au vote :

Vote pour la continuation du projet itinérant et du projet de musée de la spéléologie en un lieu fixe, sous réserve que la mission Atemia soit précisée.

→ Pour : 10 - Contre : 6 - Abstention : 0

Vote pour la continuation du projet de musée de la spéléologie en un lieu fixe uniquement, sous réserve que la mission Atemia soit précisée.

→ Pour : 3 - Contre : 10 - Abstention : 0

Faut-il arrêter le projet dans sa globalité ?

→ Pour : 2 - Contre : 13 - Abstention : 1
Total des votants : 16

16. Structures artificielles de spéléologie (SAS) : participation de la fédération et conditions d'accès aux fédérés. Présentation par José Mulot, CTN. (P17)

La FFS doit nommer une personne qui participe aux réunions au côté de José Mulot. Vote à main levée

La FFS soutient le projet et propose de définir un coût annuel de fonctionnement maximum de 3 000 € sur 4 ans ?

→ Vote : 16 votants - Pour : 16
Contre : 0 - Abstention : 0

Il s'agit de définir la position de la FFS concernant les conditions tarifaires

d'accès à la Structure artificielle de la spéléologie pour les fédérés ?

Tarif préférentiel : pour = 10

Gratuité : pour = 6 - Abstention : 0

17. Certificat médical (P18)

La Comed enverra une note d'information aux présidents de club avec la notion d'obligation de demande de certificat médical des adhérents chaque année.

Sur AVENS une case spécifique « certificat médical » devra être cochée, pour attester que le document a bien été remis au club, lors de l'inscription ou du renouvellement de licence.

Le conseil d'administration décide d'accepter tout certificat mentionnant les activités pratiquées (spéléologie, canyionisme, plongée souterraine).

18. Validation de la convention de collaboration avec la fédération des conservatoires des espaces naturels et plan national d'action chiroptère (P19)

La convention sera mise sur le forum avec une synthèse de chaque intervention. La validation de la convention sera soumise au vote électronique ultérieurement.

19. Point sur l'élaboration du projet fédéral (P20)

La lecture du questionnaire est faite au conseil d'administration. Il est demandé aux membres du conseil d'administration de s'impliquer dans le suivi des réponses au questionnaire au niveau des CSR et CDS via des appels téléphoniques.

Une synthèse sera faite par les administrateurs pour la poursuite du projet, au conseil d'administration de décembre. Le questionnaire et le descriptif seront transmis sur la liste cadelcomreg.

Le certificat médical... scandale ou opportunité ?

C'est une petite révolution qui nous arrive, l'obligation d'un certificat médical annuel ! La loi de modernisation de notre système de santé et le Code du sport de janvier 2016 marquent un tournant pour notre fédération.

Avant cette loi, tout était simple. Nous n'avions besoin d'un « *certificat médical de non contre-indication* » (CMNCI) que pour la première prise de licence, ce qui n'était bien sûr pas très logique. On pouvait poursuivre l'activité pendant des années sans autre nécessité, contrairement à la plupart des autres fédérations sportives, car nous n'organisons pas de compétitions.

Un décret n° 2016-1157 du 24 août 2016 abolit cette distinction entre pratique de loisir et compétition.

Ce décret permet un allègement de la périodicité du certificat médical, en le portant à trois ans, le renouvellement annuel étant lié à la production d'un auto-questionnaire de santé.

Mais, car il y a un mais, les fédérations sportives ayant une activité en environnement spécifique ou pouvant porter atteinte à la santé ou à la sécurité des

pratiquants, activités qui sont listées dans le décret, ont une obligation de certificat médical annuel.

La spéléologie fait partie de ces activités à environnement spécifique, comme la plongée subaquatique, l'alpinisme et un certain nombre d'autres activités.

Dès la connaissance du projet de décret, une action fédérale a été menée auprès du ministère et du CNOSF afin de montrer que notre pratique était très sécuritaire, très peu accidentogène, que la fédération était très attentive à la prévention des pathologies et accidents et que ce classement ne nous paraissait pas pertinent.

Mais le décret final n'est pas revenu sur notre classement en « environnement spécifique », nous obligeant à nous conformer à ce texte. Ce décret vient donc compliquer un peu notre fonctionnement.

Que faut-il faire à partir de maintenant ?

Vos présidents de clubs devront désormais vous demander un certificat médical pour toute licence, qu'elle soit la première

comme avant ou pour son renouvellement annuel, ce qui est donc nouveau.

Il est fortement recommandé d'utiliser le modèle type de certificat médical de la FFS, téléchargeable sur le site (http://ffspeleo.fr/documents/certificat_medical_2017.pdf). Ce certificat, qui existe depuis plusieurs années, est l'aboutissement d'une longue réflexion de la commission médicale. En l'état il nous semble correspondre parfaitement à nos pratiques et il est en accord avec les recommandations de la Société française de médecine du sport, recommandations faisant référence au niveau du ministère. Précisons tout de suite que ce modèle FFS, fait par les médecins spéléologues et pour les spéléologues, est beaucoup plus léger que ce modèle officiel qui nous paraît très complexe et particulièrement intrusif. Il se présente sous la forme d'un triptyque :

- une première page informative, destinée au médecin et au pratiquant : y sont décrits brièvement les caractéristiques physiologiques de la spéléologie et du canyionisme, les états pathologiques pouvant interférer avec leur pratique

(et interférer ne signifie pas interdire !), les conseils pour évaluer la situation et le suivi. La plongée n'est pas détaillée, renvoi est fait aux contre-indications spécifiques établies par la fédération délégataire ;

- la deuxième page est le certificat proprement dit, qui sera destiné au club. Il précise les activités, loisir ou encadrement pour les stages. Le médecin peut rajouter si besoin des remarques ou restrictions éventuelles ;

- la troisième page est une attestation déclarative d'antécédents, à remplir par le pratiquant et à conserver par le médecin. Ce document n'est donc pas à donner au club, il est protégé par le secret médical. Le pratiquant y déclare ses antécédents ou leur absence afin d'aider le médecin dans son évaluation du risque et reste sous sa responsabilité. En cas d'omission d'un antécédent grave, la responsabilité du médecin ne pourra pas être engagée.

Le certificat peut toujours être fait sur un autre support, il sera toujours valable pour obtenir la licence, mais ni le médecin ni le pratiquant n'auront accès aux



informations de ce triptyque. Ce serait donc dommage de ne pas utiliser notre modèle qui répond aux recommandations officielles.

Pour mémoire, le certificat médical fédéral ancien établissait des contre-indications absolues à la pratique. Celui qui est en vigueur depuis 2013 a supprimé ce caractère absolu pour le remplacer par une vraie réflexion positive.

Contrairement à ce que certains disent, le certificat n'est donc pas liberticide, mais au contraire libérateur.

Mais cette libération a un prix, c'est la démarche de prévention et de conseil.

Le contenu de l'examen médical

Nous sommes en attente d'un arrêté technique précisant les modalités de l'examen médical. Il est probable que cet arrêté soit assez général, mais nous vous tiendrons au courant des évolutions réglementaires s'il y avait des contraintes particulières. Pour l'instant restons pragmatiques.

La signature d'un certificat médical de non contre-indication à une pratique sportive quelle qu'elle soit n'est pas un acte banal. Ce n'est pas qu'une obligation administrative, même si certains veulent la résumer à cette dimension obligatoire très réductrice.

Établir un certificat est un acte qui engage le professionnel de santé, dans sa responsabilité juridique, civile, pénale et déontologique. Ce n'est pas mince ! Beaucoup diront que cet examen est fait très rapidement, voire par téléphone ou au fond d'un vestiaire... Sans doute, cela existe, comme l'humain est imparfait, comme le médecin surchargé qui travaille 70 heures par semaine, comme le pratiquant pressé qui exige son papier sans vouloir prendre rendez-vous ni payer une consultation...

Signer un certificat c'est faire un acte de prévention en santé publique. Que celui-ci soit remboursé ou non par la Sécurité sociale n'est pas du ressort du médecin, qui doit réaliser cet acte avec toute la rigueur nécessaire.

Comme tout acte médical, il obéit à une démarche logique et univoque.

- D'abord un interrogatoire pour rechercher les antécédents pathologiques personnels et familiaux du sujet, une prise éventuelle de traitements, rechercher des symptômes évocateurs. La responsabilité du pratiquant est entière à ce niveau. S'il oublie ou cache des éléments importants, c'est lui qui en assumera les conséquences. L'avis technique du médecin n'aura plus de valeur en cas de problème. C'est ce qui fait l'intérêt de l'attestation déclarative que le médecin doit garder comme preuve dans son dossier.
- Ensuite interroger le pratiquant sur la ou les activités concernées. Le médecin ne pratique pas toutes les activités, c'est une évidence. Il existe environ 120 fédérations sportives en France, la plupart regroupant plusieurs activités... Mais les longues années d'études médicales, la formation continue, l'expérience du praticien (que ce soit en médecine ou en pratique sportive lui-même) et la connaissance de son patient peuvent

très largement compenser ces lacunes obligées.

Notons au passage que le certificat de la FFS présente justement au médecin ce qu'il doit savoir sur la pratique et les pathologies pouvant poser problème. Qui dit mieux ?

• Un examen physique complète la consultation. Chaque médecin mènera cet examen comme il l'entend, en fonction de chaque cas. L'examen cardiovasculaire, pulmonaire et rhumatologique paraît indispensable, que l'on complétera volontiers par le statut vaccinal. Certains pourront pratiquer un test de Ruffier-Dickson, mais ce n'est pas indispensable.

Tout médecin est parfaitement capable de faire cet acte et de signer le certificat. En cas de doute, il peut toujours avoir recours à un avis spécialisé en cas de pathologie d'appareil, ou à un médecin du sport.

• Enfin, le médecin peut bien évidemment donner des conseils au pratiquant sur les risques ou les limites à considérer dans son activité, prescrire des examens complémentaires (électrocardiogramme, test d'effort, examen biologique ou radiologique), voire émettre des restrictions ou ne pas signer le certificat s'il estime justifié de ne pas le faire.

Pour conclure ce chapitre, la signature d'un CMNCI est un vrai acte médical, qui doit être honoré comme tout acte médical. Qu'il soit obligatoire n'en supprime absolument pas l'intérêt pour le pratiquant.

Pour mémoire, rappels du règlement médical fédéral dans son article 10

1. La commission médicale nationale de la FFS rappelle que l'examen médical permettant de délivrer ce certificat :

- engage la responsabilité du médecin signataire de ce certificat (article R.4127-69 du Code de la santé publique [article 69 du Code de déontologie]), seul juge de la nécessité d'éventuels examens complémentaires et seul responsable de l'obligation de moyen;
- ne doit jamais être pratiqué à l'improviste, sur le terrain, le certificat médical de complaisance est donc prohibé (article R.4127-28 du Code de la santé publique (Article 28 du Code de déontologie).

2. Précise que le contenu et la rigueur de l'examen doivent tenir compte de l'âge, du type et du niveau de pratique de l'activité. Sont en particulier à distinguer la pratique de loisir et l'encadrement de personnes.

3. Conseille :

- de tenir compte des pathologies dites « de croissance » et des pathologies antérieures liées à la pratique de la discipline;
- de consulter le carnet de santé;
- de constituer un dossier médico-sportif.

4. Insiste sur le fait que les états pathologiques pouvant contre-indiquer la pratique de loisir de la spéléologie et du canyonisme sont :

- l'épilepsie et les états syncopaux;
- le diabète insulino-dépendant;

- les états vertigineux vrais et les troubles de l'équilibre;
- les néphropathies;
- les maladies cardiovasculaires;
- les maladies pleuro-pulmonaires;
- les pathologies ostéo-articulaires et musculo-ligamentaires;
- les convalescences de maladies graves;
- les troubles de la coagulation sanguine;
- les affections psychiatriques non compensées;
- la grossesse après le 3^e mois.

Ces états pathologiques devront être analysés par le médecin signataire du certificat, avec la collaboration active du pratiquant, pour déterminer le niveau de risque en fonction de la réalité de la pratique, de l'état de santé du pratiquant et de son éducation thérapeutique. Pour les candidats à l'encadrement de personnes, ces états pathologiques seront analysés avec la plus grande attention. Pour la plongée subaquatique, les contre-indications spécifiques de celle-ci s'ajoutent aux précédentes.

5. Préconise :

- une épreuve cardio-vasculaire d'effort à partir de 40 ans compte tenu de la discipline et des autres facteurs de risques (environnementaux notamment);
- une mise à jour des vaccinations;
- un bilan biologique élémentaire.

Comment appréhender cette révolution ?

Oui, nous ne sommes pas des sportifs au sens où on l'entend communément. Oui, c'est une contrainte supplémentaire. Oui, cette obligation ne tient pas compte de la politique de responsabilisation menée par la fédération.

Mais qui peut prétendre être à l'abri de tout problème de santé ? Même si les accidents physiologiques sont rares, ils arrivent, et le vieillissement des spéléologues n'est pas une vue de l'esprit.

La spéléologie est une activité polymorphe dont la composante physique peut être très sollicitante pour l'organisme, en particulier pour le système cardiovasculaire et respiratoire, mais aussi pour l'appareil locomoteur. Une intégrité anatomique et une bonne tolérance cardiovasculaire à l'effort suffisent, mais est-ce vrai pour tout le monde et toute la vie ? Assurément non. L'accompagnement médical devient nécessaire pour faire le point entre la pratique et les pathologies observées, pour le bien et la sécurité du pratiquant. Alors pourquoi ne pas profiter de ce temps privilégié que vous aurez en tête à tête avec votre médecin pour parler de vous, de votre santé et de prévention ?

Voir si votre carnet de vaccination est à jour (sans oublier le vaccin contre la leptospirose pour ceux qui font du canyon ou de la plongée) ?

Dépister les maladies qui viennent avec l'âge ?

Alors contrainte supplémentaire ou opportunité ?

Nous sommes convaincus de l'intérêt de ce certificat, destiné à accompagner le pratiquant dans la gestion de sa santé et de ses activités sportives dont on connaît tous les bienfaits mais aussi tous les risques.

N'oubliez jamais que ce certificat est fait pour vous, pour votre santé et votre sécurité.

Sur le plan pratique à la FFS

Dans le logiciel AVEN, renseigné par les clubs, il suffit de cocher la case « certificat médical » afin de valider la prise de licence. Le certificat « papier » doit par contre être recueilli par le président ou le secrétaire du club et conservé en archive. La responsabilité du président du club est entière en la matière.

L'absence de certificat ne permet pas d'obtenir la licence fédérale et l'assurance en « responsabilité civile » qu'elle procure et prive le pratiquant des avantages fédéraux comme l'accès aux stages, la participation au spéléo-secours, l'accès aux cavités sous conventionnement et l'accès aux divers postes de responsabilité fédérale (club, CDS, CSR, commissions, CA).

L'assurance « dommages corporels » est par contre indépendante du certificat puisqu'elle n'est pas obligatoirement prise auprès de la fédération. La prise de l'assurance fédérale est cependant recommandée, et donc la licence, en raison de sa couverture large et intéressante, et du fait que son coût est directement proportionnel au nombre de personnes assurées.

Quelles sont les difficultés possibles ?

On peut en trouver deux :

- Le certificat est naturellement à demander à votre médecin traitant, celui qui vous connaît le mieux. Mais le médecin ne veut pas le signer, soit parce que votre état de santé ne lui paraît pas compatible, soit parce qu'il ne veut pas en prendre la responsabilité. Tout certificat engage sa responsabilité médico-légale, devant un tribunal et devant le Conseil de l'Ordre des médecins, on peut donc comprendre ses réticences. Le médecin est libre de refuser.

Il vous reste cependant des possibilités. D'abord voir un autre médecin qui comprendra peut-être mieux le problème. On peut voir également un médecin du sport ou consulter un service médico-sportif, qu'il soit communal ou hospitalier (il y en a dans tous les départements). Si vous êtes porteur d'une pathologie, par exemple cardiaque, vous pouvez prendre l'avis de votre cardiologue, celui que vous voyez sans doute régulièrement. Chaque médecin peut demander des examens complémentaires afin de conforter son avis. Tout est bien sûr cas d'espèce. Certaines zones du territoire ne sont pas très riches en médecins et en spécialistes, c'est une vraie difficulté, mais elle ne devrait pas être insurmontable.

- Les actes de prévention, comme le certificat pour le sport, ne sont pas nomenclaturés par la Sécurité sociale et par conséquent ils ne sont pas remboursés. Mais nombre de médecins ne suivent pas cette obligation et, si vous êtes suivi régulièrement, il n'y a aucun problème pour intégrer ce certificat à une consultation de suivi habituel.

Les questions pratiques posées par les pratiquants

- Il semble que certains dirigeants ne pratiquent plus du tout mais restent attachés à la fédération ou à leur club, faisant souvent partie des responsables nécessitant d'être licenciés pour que le club soit agréé. Comme il n'existe pas de licence « non pratiquant » dans les statuts fédéraux, ils sont tenus par l'obligation. Mais sont-ils si nombreux ? Et sont-ils si malades pour redouter à ce point un avis médical ?
- Certains ont peur que des renseignements médicaux parviennent à leur club ou à la fédération. C'est totalement faux, cela relèverait de la violation du secret professionnel. L'attestation déclarative d'antécédents est à donner à votre médecin qui la gardera. Le certificat qui est transmis au club ne contient aucune donnée médicale personnelle. Les présidents feront attention à ne garder que la partie du certificat qui les concerne et rendront immédiatement l'attestation déclarative si le pratiquant leur donne.
- Certains n'ont pas confiance dans le jugement du médecin. Cela peut être vrai parfois mais les médecins, dont c'est le métier, sont les plus à même de juger une situation pathologique. Ils ont douze ans d'étude, ils ont un savoir et une expérience professionnelle, cela devrait rassurer les pratiquants dont c'est la vie qui est en question. Faisons confiance à ces professionnels de santé et à leur discernement.
- Certains craignent que le médecin les empêchent de pratiquer car ils sont porteurs d'une pathologie. C'est faux.

À moins d'être suicidaire, il semble évident que chacun veut pratiquer le plus longtemps possible son activité. Le vieillissement des pratiquants fait que nombre de pathologies, qui peuvent être graves voire invalidantes, se font jour à partir de la cinquantaine (et parfois bien avant !). Cet acte médical de prévention permet d'accompagner le pratiquant porteur d'une pathologie, pour qu'il s'en approprie les risques et les mesures de prévention en termes de santé et qu'il puisse continuer sa passion avec le plus haut niveau de sécurité possible. Chaque cas est différent, le recours aux spécialistes peut être nécessaire et par ailleurs très souhaitable pour examiner en détail la situation.

- Que faire en présence d'une pathologie ? Les études de la CoMed sur certaines maladies (le diabète insulino-dépendant, l'asthme, la mortalité cardiaque, le stress), montrent que ce qui compte n'est pas tant la pathologie en elle-même que les facteurs suivants, variables d'un individu à l'autre : l'âge de la personne, l'ancienneté de sa maladie, son stade évolutif, son traitement, son équilibre et sa stabilité, l'éducation thérapeutique de la personne vis-à-vis de sa maladie, son examen clinique, son suivi régulier, les autres pathologies présentes, les cofacteurs aggravants (tabac, alcool, surpoids, hypertension, hyperlipidémie, stress...). Quel pratiquant a une claire idée de tout ça ? Aucun. Le médecin est le seul à pouvoir mettre tous ces éléments en perspective et à informer le pratiquant sur les risques encourus par rapport à sa pratique.

Tout le travail réalisé pour « Spéléo & canyon pour tous » depuis 2010 ; l'accueil des personnes en situation de handicap et celles porteuses d'une pathologie chronique, est le témoin de cette ouverture (dossier complet sur <http://ffspeleo.fr/scpt-fiches-257.html>).

- Certains estiment que le prix de ces certificats va augmenter les déficits sociaux. Pour notre cas on pourrait le penser, mais nous ne sommes qu'une très petite fédération, et l'allègement des certificats pour les autres sports sera infiniment supérieur à la dépense liée à la spéléologie.
- La durée de validité du certificat est de 1 an à compter de la date de sa signature. Si vous avez un certificat signé en mai et que vous demandiez une licence en décembre, ce certificat est donc valable, vous n'avez pas besoin d'en refaire, même si la validité du certificat ne couvre pas l'année entière. De même si vous voulez participer à un stage fédéral, votre certificat vous couvrira pour tous les stages de l'année. L'obligation d'un certificat de moins de trois mois pour les stages est supprimée.
- Pour les spéléologues résidant à l'étranger, le certificat d'un médecin local est valable, à condition qu'il précise bien les activités pratiquées et qu'il soit libellé de manière compréhensible (par exemple en anglais, espagnol, italien, qui sont les langues les plus courantes en France).

Pour conclure

Passer d'une absence quasi totale de certificat médical à une obligation annuelle est un moment difficile pour

notre fédération. Nous ne faisons pas de compétitions, mais la FFS est délégataire de notre activité classée en « environnement spécifique ».

Le ministère a ses raisons, que beaucoup ne partagent pas, mais la loi s'impose à nous.

La question est simple : rester sur une position figée et passionnelle, ou transformer cette obligation en opportunité de santé ? Chacun est libre de sa réponse, mais est-ce si compliqué que cela d'aller voir son médecin ? Est-ce si compliqué de comprendre que cela est dans son intérêt ?

La FFS est une petite communauté de passionnés, dont l'extraordinaire diversité fait toute sa richesse mais aussi sa faiblesse dans notre monde technocratique. Vouloir la pirater en refusant une obligation somme toute banale ou en créant d'autres structures, c'est vouloir la fragiliser et, à terme, accepter sa disparition au sein d'une autre fédération plus importante. Que pourront bien peser nos 7 600 adhérents ? Pour mémoire, la FFCAM et la FFME comptent chacune 93 000 adhérents... soit plus de 12 fois la FFS !

Où sera alors notre liberté de pratique et d'organisation ?

Qui défendra la spécificité que nous est si chère et notre fonctionnement si complexe ?

À chacun de prendre ses responsabilités pour pouvoir pratiquer au mieux dans un monde en mouvement.

Dr Jean-Pierre BUCH,
médecin fédéral national

1997, 2017 déjà 20 ans !

Pour Pentecôte 2017 (3-4-5 juin)

Vingt ans après Hauteville, l'histoire spéléologique s'écrira une nouvelle fois dans l'Ain. Le conseil d'administration de la FFS a validé le projet du CDS O1, d'organiser le prochain congrès national dans la ville de Nantua. L'anniversaire des 40 ans du SSF (Spéléo secours français) en partenariat avec le conseil technique national sera un des temps forts de ces festivités.

Curiosité du calendrier, la commission canyon aura, elle, 30 ans et un bel âge à fêter pour ajouter une note « aquatique » à l'événement.

Petite sous-préfecture de l'Ain, nichée dans un écrin de verdure et de rochers au bord de son lac, Nantua à tout pour séduire les amateurs de plein nature, de géologie, de gastronomie et d'histoire.

Desservi par plusieurs accès autoroutiers, par une gare TGV et situé à mi-chemin des aéroports de Genève et de Lyon, le site est facile d'accès.

Tout ce qui fait la réussite d'un congrès sera dans un rayon de 300 m : salles de conférences, salles commerciales, restauration, espaces de festivités, hébergements, etc. Les premiers spots de spéléologie et de canyonisme ne sont qu'à quinze minutes.

Le SSF s'est déjà mis au travail pour marquer profondément cette date anniversaire en proposant des démonstrations inédites, elles aussi à deux pas du congrès... Et pour celles qui seraient un peu plus éloignées, tout sera fait pour ramener l'information... au pied des « tireuses » ! Un projet de TGT (très grande tyrolienne au-dessus du lac est en préparation...



La commission canyon, quant à elle, nous réserve déjà quelques surprises de derrière les goulottes !

Le CDS O1 va marquer son partenariat avec la ville, et proposer plusieurs animations tout public, en collaboration avec les structures communales ou intercommunales (cinéma, office de tourisme, Comité du lac...) et les associations locales (Union des sociétés de Nantua, CAF, plongeurs...). Partenaire et conventionné depuis plusieurs années avec l'USEP (Union sportive de l'enseignement primaire) et l'inspection d'académie de l'Ain, le CDS a engagé l'école communale Jean-Louis Aubert, (natif de Nantua !) dans un programme inédit

d'animations spéléologiques pour 100 élèves du cycle 3 (conférences au cinéma, découvertes karstiques, animations à l'école, sorties en cavités). Les quatre classes suivront l'expédition Ultima Patagonia et rencontreront les protagonistes lors d'un après-midi dédié, la veille du congrès.

Depuis 1967, date de ses premiers pas, les années en 7 ont marqué la vie du CDS O1... 2017 sera l'année du 47^e congrès national, difficile de ne pas y voir un heureux présage !

Certains collègues des départements limitrophes ont rejoint l'équipe d'organisation, et si vous aussi vous souhaitez amener votre contribution (conférences, animations, démonstrations, coups de main divers...) ou simplement suivre l'avancée du projet rendez-vous dès maintenant sur nantua2017.ffmpeg@ffspeleo.fr ou écrivez-nous à nantua2017@ffspeleo.fr

Et dans tous les cas, n'oubliez pas, maillot de bain, matériel spéléologique et tenue de soirée... En contrepartie, nous proposerons musique, animations, quenelles et Cerdon.

À très bientôt, à Nantua, dans l'Ain, région Auvergne-Rhône-Alpes !



Une femme à la tête de la direction technique nationale de la Fédération française de spéléologie et de canyonisme

Consolider et multiplier les passerelles entre les mondes. Entre la nature et le sport. Entre la fédération et les clubs. Entre le monde confidentiel de la spéléologie et la connaissance des publics. À la tête de la direction technique nationale de la FFS, Marie-Hélène Rey compte développer des fils rouges initiés notamment par son prédécesseur.

Marie-Hélène, on a eu du mal à vous trouver il me semble ?

En fait j'ai pris le temps de réfléchir à ma valeur ajoutée pour la FFS avant de candidater. Je connaissais Claire Lagache (ancienne conseillère technique nationale de la FFS) et les échanges avec elle, avec Éric Alexis (directeur technique national), puis avec Gaël Kaneko, m'ont convaincu que oui, c'était une belle aventure à mener. J'ai envoyé ma candidature au ministère des Sports et voilà ! J'ai été nommée le 16 novembre dernier par le ministre, cela a été très vite en fait. Trop vite, il va falloir que je fasse le grand écart pour assurer la transition jusqu'à la fin de l'année (ndlr : pas dur pour elle, Marie-Hélène est une ancienne gymnaste de haut niveau).

L'UCPA ? C'est un tour operator de séjours sportifs, non ?

(Sourire). Non. L'Union nationale des centres sportifs de plein air est une union de fédérations sportives et de mouvements de jeunesse, œuvrant dans le secteur de l'économie sociale et solidaire. Entre 2012 et 2014, j'ai assuré la direction technique nationale par intérim. Comme la fédération de spéléologie, l'UCPA n'organise pas de compétition et elle œuvre pour

l'accessibilité de la pratique sportive pour tous : 80 activités sportives, notamment de pleine nature, sont pratiquées pour tous les budgets, toutes les conditions physiques. Beaucoup concernent la montagne, le ski, l'escalade ou l'alpinisme, mais aussi le surf, la voile ou le fitness. Ensuite, j'ai poursuivi ma mission éducative plus particulièrement sur le sport, la santé et l'environnement. Former les encadrants sportifs au milieu naturel dans lequel ils évoluent, rendre accessibles les programmes sportifs pour des gens qui n'ont jamais fait de sport ou concevoir des séjours à visée thérapeutique vers les jeunes qui présentent des pathologies chroniques (asthme, diabète, cancer).

Ah oui, c'est bien ça.

On parle beaucoup de santé en ce moment à la FFS avec le certificat médical obligatoire...

Oui. C'est un sujet qui mobilise beaucoup le bureau de la FFS et la commission médicale à ce que je vois. Cela fait partie des dossiers chauds sur lesquels je vais me pencher dès maintenant. Tout comme le dossier de la demande de délégation canyon et la convention d'objectifs avec le ministère des Sports qui sont des urgences dans les priorités.

On ne vous connaît pas chez les spéléologues... vous en êtes au moins ?

Aïe ! En fait, non. Même si j'ai déjà pratiqué la « spéléo », c'était plutôt du butinage je ne suis pas encore une « vraie spéléo », pareil pour le canyonisme. Il va falloir que je me forme pour être autonome ! Mais justement, le bureau de la FFS et le ministère ont pensé que c'était un atout pour la fédération d'arriver avec un œil neuf et de travailler les objectifs d'un sport qui reste, admettons-le confidentiel. Beaucoup de choses sont initiées. Il faut les consolider les faire évoluer. De plus, la fédération est déjà très riche de compétences techniques et d'expertises, avec lesquelles je travaillerai en étroite collaboration.

Les faire évoluer comment ?

Je connais bien le réseau des sports de pleine nature par exemple. Il existe des pôles d'attraction importants pour les publics et la spéléologie ou le canyon doivent y devenir plus visibles. Je pense qu'il y a vraiment des choses à faire grandir avec le tourisme. On ne pratique pas qu'une seule activité quand on aime le sport de pleine nature. Faire partie d'offres multisports vers un public déjà sportif peut être une clé de

réamorçage pour susciter de nouvelles passions pour le milieu souterrain. Pour les jeunes c'est l'aventure et la découverte d'un monde palpitant, pour les actifs et les seniors, une façon de s'épanouir en équipe, d'en apprendre et de se spécialiser tant au niveau scientifique que technique ou environnemental, tout en gardant une bonne forme physique.

Vous allez nous mettre trop de gens sous terre, là, non ?

(Sourire). Ce n'est pas une ouverture tous azimuts des cavités bien sûr. Mais une passerelle de communication entre les clubs et la FFS doit permettre de formuler des programmes de découverte, d'initiation ou de perfectionnement choisis qui, soit préservent la fragilité du milieu souterrain, soit rendent accessible des cavités reconnues d'initiation. Il faut que les clubs s'emparent de cet axe de développement et c'est comme cela qu'ils pourront devenir visibles afin d'avoir de nouveaux licenciés tout en gardant la maîtrise de l'accès aux cavités les plus fragiles.

Propos recueillis par
Véronique OLIVIER

RIC Açores 2016, un nouveau pas dans l'organisation internationale du canyonisme

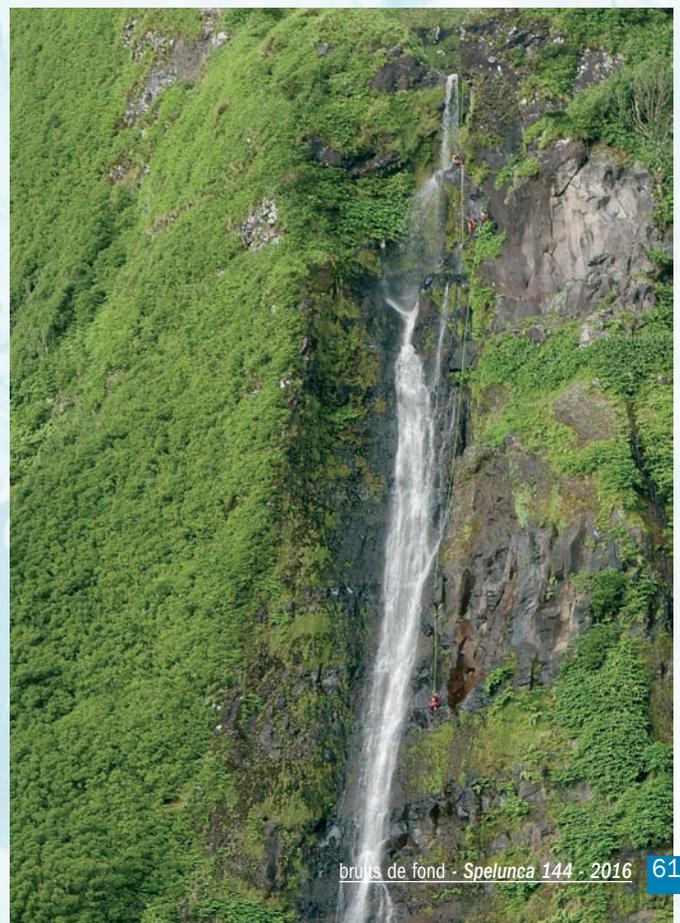
Le RIC (Rendez-vous international canyon) a pour objectifs principaux de favoriser la rencontre entre les pratiquants, la découverte de nouveaux espaces et la promotion des territoires et du canyonisme. Cette 15^e édition s'est déroulée du 17 au 24 septembre dernier à Santa Cruz, sur l'île de Flores dans l'archipel des Açores. Que de chemin parcouru depuis la première édition de 2003 en Espagne. Le RIC est devenu un rassemblement majeur pour les amateurs de canyon, mais aussi pour les organisations amateurs qui gèrent cette activité. Depuis maintenant trois ans, il accueille l'assemblée générale de l'Association internationale de canyon amateur (IAAC). Avec plus de 200 participants et 14 pays représentés, dont certains pour la première fois, l'édition 2016 fut un véritable succès orchestré de main de maître par l'équipe d'organisation coordonnée par Fransico Silva, et Maria. La commission canyon de notre fédération a partagé des temps forts et

appréciés en organisant une intervention sur l'assistance à victime en milieu isolé, ou en participant au programme des projections à travers le film de l'expédition en Nouvelle-Zélande.

La partie sportive reste un moment important et l'île offre de nombreux canyons dont certains ont la particularité de se terminer dans l'Atlantique. Creusés dans des roches volcaniques, ils offrent des variétés de paysage allant de grandes cascades aériennes à des passages sombres et étroits, avec comme point commun pour la majorité des canyons : l'océan en toile de fond.

Le RIC a commencé par l'assemblée générale de l'IAAC, l'association internationale regroupe actuellement seize pays répartis sur les cinq continents. Il nous a semblé important de franchir une étape supplémentaire et de passer du statut d'Association internationale de canyon amateur à celui de Fédération internationale de canyon. Ce changement

Descente verticale à Flores.
Cliché Marc Boureau.





Les participants à l'assemblée générale de la nouvelle Fédération internationale de canyon.
Cliché Marc Boureau.

de statuts a été voté à l'unanimité et permet à l'organisation internationale du canyon de faire un grand pas en avant. La nouvelle FIC (ou IFC en anglais) reste présidée par la FFS qui, depuis le début de l'aventure, joue un rôle majeur et fédérateur dans ce projet d'envergure. Depuis le départ, le poste de secrétaire général était tenu par Luis Duarte de la

Fédération portugaise de camping et de montagne (FCMP). Si la FCMP conserve le poste de secrétaire général, Luis a laissé sa place à Antonio Brandao. Parmi les nouveaux adhérents, nous sommes heureux d'accueillir cette année au sein de la fédération le Népal, l'Iran et l'Algérie. Si l'activité principale de la fédération est actuellement la promotion du RIC et



Ouverture officielle du RIC avec les élus et responsables locaux.
Cliché Guy Roinel.

le rapprochement des pratiquants des différents pays, des groupes de travail ont commencé à s'organiser autour de thématiques telles que les rendez-vous internationaux, la communication, les rendez-vous techniques, l'évolution des pratiques... La Fédération internationale de canyon est toute jeune et dispose de peu de

moyen, reste à lui souhaiter une longue vie et à remercier tous les acteurs qui œuvrent pour le développement international de cette activité. Rendez-vous à la Réunion pour le RIC 2017.

Marc BOUREAU
Président de la Fédération internationale de canyon

Les journées d'échanges de la commission canyon 2016

Chaque année, en général fin novembre, la commission canyon a pris l'habitude de regrouper ses cadres lors d'un week-end couramment appelé JE. Derrière cet acronyme signifiant journée d'études se cache un temps fort de la commission. Ce dernier week-end de novembre, ce n'est pas moins d'une quarantaine d'acteurs de la commission qui se sont déplacés à Avignon pour échanger sur les thèmes importants de notre activité. Ce rendez-vous est l'occasion d'une part de faire le bilan de l'année écoulée, bilan des stages, des actions programmées, des

relations extérieures... d'échanger sur les projets politiques de notre fédération, mais aussi de planifier les actions de l'année suivante. Si le projet de la commission s'articule en grande partie autour de l'enseignement, ce thème n'est pas le seul qui animera l'année 2017 et le mandat. Un travail en partenariat avec les pôles fédéraux et en train de se mettre en place. Les relations interfédérales prendront elles aussi une place de choix dans les orientations 2017 de la commission canyon.

Outre une proposition riche et variée de formation, individuelles ou diplômantes (vous trouverez le calendrier des stages sur le site de la fédération), l'année 2017 sera marquée par l'anniversaire de notre commission qui fêtera ses trente ans d'existence. Plusieurs temps forts seront programmés sur l'année pour vous retrouver et partager non

seulement les souvenirs de cette belle aventure, mais aussi nous projeter dans les années à venir. Vous pourrez suivre toute l'actualité de la commission sur le site fédéral, le site de la commission canyon et sur Facebook. Rendez-vous en 2017 pour de nombreuses surprises techniques, aquatiques et ludiques.

Si vous possédez des archives, des documents, des photographies... nous permettant de retracer l'histoire de ces trente années de passion et de développement, merci de nous contacter :
Édith Lafon : lafonedith@hotmail.fr - Marc Boureau : marc.boureau@free.fr



Les cadres de la commission canyon partagent travail et bonne humeur lors des journées d'échanges 2016.



Union internationale de spéléologie : présentation

À propos de l'UIS

L'Union internationale de spéléologie (UIS) a été fondée en 1965 à Postojna, Yougoslavie (aujourd'hui Slovénie). C'est une organisation spéléologique mondiale non-gouvernementale sans but lucratif qui promeut le développement d'interactions entre les spéléologues scientifiques et sportifs des associations ou fédérations nationales, pour développer et coordonner tous les aspects scientifiques, techniques, culturels et économiques de la spéléologie. En 2016, l'UIS compte 54 nations membres réparties sur les cinq continents.

Depuis le 20 juillet 2002, les bureaux et le siège social de l'UIS sont hébergés par l'Institut de recherche karstique de l'Académie des Arts et des Sciences de Slovénie à Postojna.

Toutes les informations relatives à l'UIS sont disponibles ici : www.uis-speleo.org

La structure de l'UIS

L'UIS est gérée, entre les congrès, par le bureau UIS constitué d'un président, de deux vice-présidents, d'un secrétaire général et de huit secrétaires adjoints dont un en est le trésorier. Ils doivent tous être de pays différents. Le bureau est élu tous les quatre ans lors du congrès international de spéléologie. Il est conseillé par un comité consultatif composé d'anciens présidents et d'anciens mandataires sélectionnés.

Le bureau a une autonomie administrative mais c'est l'assemblée générale constituée de tous les délégués des pays membres qui décide : acceptation de nouveaux membres, modification de statuts, nouveaux documents et accords signés, élection de tous les membres du bureau, choix du pays d'accueil du prochain congrès...

Différents départements, chacun composés de commissions et de groupes de

travail avec leur président (élu par l'assemblée générale), membres, bulletin et/ou site web respectifs coordonnent de manière indépendante le développement des divers aspects techniques, sportifs, culturels et scientifiques de la spéléologie mondiale.

http://www.uis-speleo.org/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=388

Afin de superviser l'exploration des grottes, en particulier au niveau international, l'UIS a institué un code éthique.

http://www.uis-speleo.org/index.php?option=com_content&view=article&id=80&Itemid=407

Il fournit des directives éthiques pour les expéditions internationales et les activités telles que la collecte d'échantillons, la promotion de la spéléologie et les interactions entre les communautés spéléologiques.

Principales publications de l'UIS

- International Journal of Speleology IJS : <http://scholarcommons.usf.edu/ijs/>
- Bulletin bibliographique spéléologique <http://www.ssslib.ch/bbs/>
- Karst Information Portal - <http://www.karstportal.org/>
- Speleogenesis & Evolution of Karst Aquifers - <http://www.speleogenesis.info/index.php>
- Bulletin UIS : http://www.uis-speleo.org/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=408
- UIS Book - Fifty Years of the UIS - 1965-2015 - <http://www.uis-speleo.org/documents/uisbook.pdf>
- Son site web : www.uis-speleo.org



Union Internationale de Spéléologie

Congrès internationaux de spéléologie (ICS)

La communauté spéléologique internationale, principalement européenne, réunie à Valence (FR) en août 1949 décida d'organiser le 1^{er} congrès international de spéléologie à Paris en 1953. Les suivants furent organisés à Bari (IT) 1958, Vienne (AT) 1961, Postojna (YU) 1965, Stuttgart (DE) 1969, Olomouc (CZ) 1973, Sheffield (GB) 1977, Bowling Green (US) 1981, Barcelone (ES) 1986, Budapest (HU) 1989, Beijing (CN) 1993, La Chaux-de-Fonds (CH) 1997, Brasilia (BR) 2001, Kalamos (GR) 2005, Kerville (US) 2009 et Brno (CZ) 2013.

Le 17^e CIS se déroulera à Sydney en Australie du 16 au 23 juillet 2017. <https://www.speleo2017.com/>

Invitation

Aidez l'UIS à grandir et à développer une réelle spéléologie internationale tant sportive que scientifique tout en préservant son héritage naturel dans un esprit de développement durable.

Appréciez la spéléologie à votre manière mais participez, publiez. N'attendez pas de voir ce que l'UIS peut faire pour vous mais regardez plutôt ce que vous pouvez faire pour la développer.

Partager ce que vous faites avec votre communauté internationale.

Jean-Pierre BARTHOLEYNS
Secrétaire adjoint de l'UIS



Stages spéléologie Occitanie hiver 2017 : Initiateur, formation, perfectionnement technique et découverte

Du 11 au 18 février 2017 à La Maison carrée (<http://www.lamaisoncarrée.net>) dans le Gard, à quelques kilomètres des gorges de l'Ardèche, nous vous proposons pour terrain de jeux, d'aventures et d'apprentissage des cavités telles que l'aven Rochas, l'aven de l'Agas, des Pèbres, de la Buse, la traversée Grégoire - les Fées...

Ces stages sont agréés par l'École française de spéléologie et organisés par le Comité régional Midi-Pyrénées de la Fédération française de spéléologie.

Excepté pour le module initiateur qui est une formation/validation diplômante avec un référentiel précis, l'équipe de cadres, tous qualifiés et diplômés EFS, sera à l'écoute de chacune de vos demandes spécifiques en matière de formation (première découverte de l'activité et du milieu souterrain, acquérir plus d'autonomie en progression de tout type, savoir équiper, organiser et préparer des sorties, se perfectionner sur un point particulier, apprendre les techniques d'auto-secours, monter un point chaud, topographier, découvrir, comprendre et protéger cet environnement particulier et sensible...).

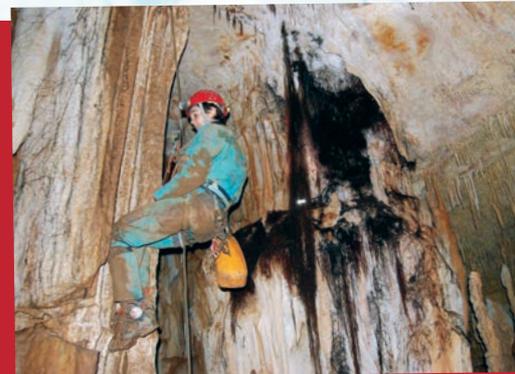
Le prix de ces stages (pension complète, encadrement et mise à disposition du matériel collectif) pour un membre licencié de la Fédération française de spéléologie, est celui fixé par la fédération : 71 € par jour soit 497 € pour un stage de 7 jours. Pour une personne non fédérée, il est de 142 € par jour soit 994 € pour les 7 jours. Des aides aux financements sont possibles de la part des clubs, des comités départementaux et régionaux, et d'autres encore si vous êtes mineur. Les demandes et démarches sont à effectuer directement auprès de ces structures ou de la fédération nationale. Pour les salariés, selon votre activité professionnelle et la pertinence d'effectuer un stage de ce type, une prise en charge par votre employeur dans le cadre de la formation continue est possible (renseignements ici : <http://ffspeleo.fr/s-inscrire-aux-stages-145.html>).

Nous sommes très heureux à l'idée de nous retrouver bientôt avec vous pour partager connaissances, expériences et convivialité.

Les places sont limitées, n'attendez pas le dernier moment.

Pour en savoir plus et s'inscrire dès à présent, il suffit d'envoyer un message à Laurent Prodeau : laurent@pistil.org

Pour l'équipe d'organisation et d'encadrement, **Laurent PRODEAU**

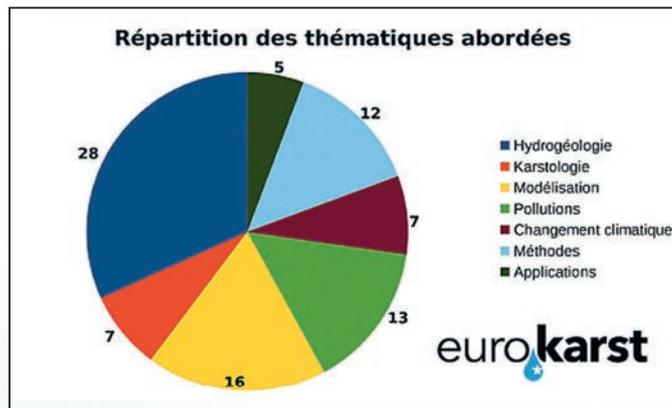


Scientifx chez les helvétès

La conférence « Eurokarst 2016 » s'est tenue du 5 au 7 septembre 2016 au sein de l'Université de Neuchâtel. Elle a réuni 180 chercheurs et étudiants de 3^e cycle, hydrogéologues, géologues, physiciens, ingénieurs... avec comme point commun l'étude du karst. Même si l'Europe était majoritairement représentée, on comptait aussi quelques personnes venues des quatre coins du monde (États-Unis, Australie, Corée-du-Sud...). J'ai suivi cet événement en tant que spéléologue de la Fédération française de spéléologie, engagé comme responsable scientifique auprès de mes CDS et CSR.

Les sujets abordés concernent majoritairement l'hydrogéologie karstique, mais peuvent s'ouvrir sur des thématiques connexes comme la karstologie plus pure et dure ou des applications (géothermie, génie civil, prévention des risques...). Ce qui est logique, puisque l'étude du karst est par essence pluridisciplinaire ! Cette diversité se traduit sur le diagramme ci-contre qui montre la répartition thématique du nombre de conférences orales. L'hydrogéologie « pure » ne représente qu'un tiers des contributions.

Concernant l'hydrogéologie, quelques points m'ont marqué. Tout d'abord sur le terrain. Le suivi standard d'un exutoire se traduit par des mesures hautes fréquences (c'est-à-dire horaires, voire plus sur des suivis de phénomènes rapides comme les crues) de nombreux paramètres. Aux traditionnels débits, températures, conductivités électriques, turbidités s'ajoutent la chimie des ions majeurs, les éléments chimiques à l'état de trace, les carbone et oxygène dissous, les isotopes stables... Tout cet ensemble de mesures donne des indications précieuses sur le système hydrogéologique global. Toutefois, faute de ressources humaines et financières, il reste évident que tous les systèmes karstiques, mêmes ceux de grand intérêt, ne peuvent pas être suivis par des chercheurs professionnels. À l'image de ce qui se pratique déjà beaucoup en botanique ou en astronomie, une science participative impliquant fortement



les spéléologues pourrait se développer sur cet axe.

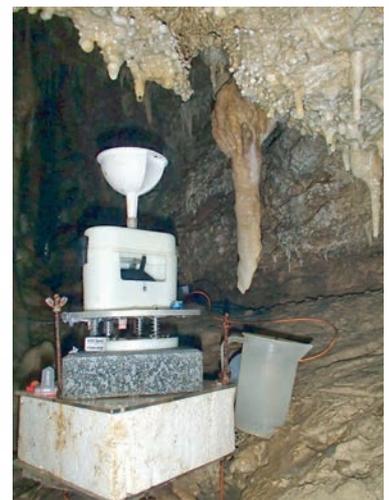
Un autre thème d'étude important se passe devant l'ordinateur. De très nombreuses approches tentent de modéliser les conduits karstiques et/ou la spéléogénèse sont à l'étude. Ces « karsts synthétiques » s'intègrent en général dans un modèle géologique 3D pour conditionner au mieux les écoulements souterrains et modéliser la variation temporelle des débits aux exutoires des systèmes.

Au niveau des thématiques abordées, les grandes préoccupations sociétales se retrouvent naturellement dans la recherche en hydrogéologie. Ainsi, l'estimation des réserves en eau, leur sensibilité aux pollutions diverses, les actions de remédiations et l'impact du changement climatique occupent une place de choix dans les travaux des chercheurs.

Une conséquence de l'accumulation d'un grand nombre de données pose inéluctablement le problème de leur traitement, de leur archivage et de leur utilisation ultérieure. Ce problème ne concerne pas seulement le milieu académique, il se pose aussi chez les spéléologues. En effet, il est déjà compliqué de rendre accessible à tous le cœur historique de nos travaux, c'est-à-dire les inventaires de cavités, les topographies et les nombreuses publications. En plus,

viennent aussi de manière grandissante de nombreuses observations ou mesures de terrain faites par les spéléologues. Même s'il existe localement des outils forts intéressants (www.karsteau.org, www.pollution-karst.com), il manque toutefois des outils à l'échelle supérieure. Un inventaire exhaustif des traçages réalisés serait par exemple très précieux non seulement pour les spéléologues, mais aussi pour toute la communauté scientifique et les exploitants d'eau potable. Au niveau des innovations techniques, un fluorimètre « fait maison » me semble intéressant. C'est un appareil léger et compact (1 kg, occupant 1/2 kit) basé sur une électronique Arduino. Il permet de mesurer la fluorescence de l'eau dans deux longueurs d'onde différentes. Le coût de revient des pièces est approximativement de 150 euros. Au prix d'un peu de bricolage, cela fait un fluorimètre de terrain accessible aux spéléologues de clubs. Cependant, cet appareil est en cours de tests et ne permettra sans doute pas d'effectuer des traçages quantitatifs faute d'une détection trop faible. D'après un de ses développeurs (un doctorant de l'Université de Namur), les plans de fabrication seront bientôt disponibles pour tous.

Pour éviter de s'endormir aux présentations, il faut bien sûr être un passionné de sciences et maîtriser l'anglais...



Suivi des écoulements d'une stalactite.

Cependant, je trouve fondamental qu'une représentation fédérale soit assurée à des rencontres de ce type. Eurokarst est centré sur l'hydrogéologie, une autre grande conférence européenne comme la « Karst School » qui se tient annuellement à Postojna en Slovénie est plus orientée karstologie. En plus de se tenir au courant de la recherche actuelle, les conférences sont le lieu idéal pour nouer des collaborations. Beaucoup d'expériences passées ou en cours montrent l'utilité de mixer les savoirs entre spéléologues et scientifiques professionnels. La connaissance du milieu souterrain en sort gagnante !

Site d'Eurokarst 2016 :
<http://www.eurokarst.org>
 Site de la Karst School :
<http://iks.zrc-sazu.si/en>

Je remercie chaleureusement le Comité départemental de spéléologie et de descente de canyon des Bouches-du-Rhône (CDSC 13) pour son soutien ainsi que l'équipe « karst » du laboratoire Cerege pour m'avoir recueilli dans les hostiles contrées helvètes.

Alexandre ZAPPELLI
 MJC Aubagne, commission
 scientifique CDSC 13 / CSR D



Rivière souterraine de Milandre : aménagement d'un seuil de déversement pour la mesure du débit.

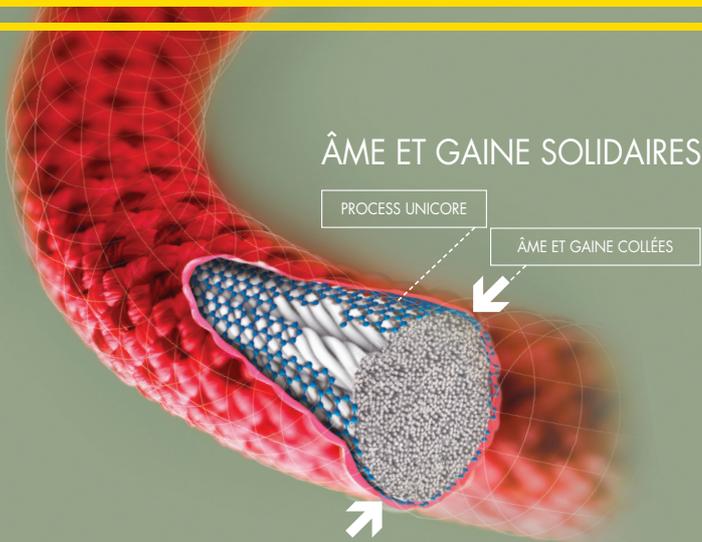
La grotte de Milandre (Jura Suisse) : un laboratoire souterrain

Milandre est une très belle grotte concrétionnée qui fait partie du patrimoine spéléologique local. Elle abrite une rivière qui vient alimenter un captage d'eau potable. Vers la fin des années 80, lors de la construction d'une autoroute à proximité, s'est donc naturellement posée la question de l'impact sur l'environnement de la grotte. Un suivi initial s'est mis en place afin de prévenir les pollutions éventuelles liées au chantier : hydrocarbures, turbidité des eaux, assèchement et ébranlement mécanique des concrétions, infiltrations de béton. Un réseau de suivi automatique inédit s'est ainsi mis en place. Par la suite, profitant d'une dynamique autour de ce lieu, d'autres études à vocation purement scientifique se sont développées. Elles concernent plus particulièrement l'hydrogéologie et l'aérogologie. Depuis Milandre est devenue un véritable laboratoire de recherche regroupant des projets internationaux sur diverses thématiques. Lors du congrès Eurokarst 2016, les nombreuses contributions impliquant la grotte de Milandre témoignent de cette intense activité scientifique.



ÂME ET GAINÉ SOLIDAIRES

PROCESS UNICORE
ÂME ET GAINÉ COLLÉES



© Photos: Sergio Oliviero - GPH. Etienne



© Raphaël Pommerehne



+

L'UNICORE sur cordes traitées :

- Empêche le glissement de gaine.
- Empêche la corde de gonfler.
- Permet de s'échapper en rappel, même si la gaine est coupée.



Test de découpe de la gaine d'une corde Joker au cutter : www.unicore-process.com/video

Cordes dynamiques bénéficiant de la technologie UNICORE

OPERA - 8,5 mm

GULLY - 7,3 mm



JOKER - 9,1 mm

TIGER - 10 mm



1^{er} rassemblement des spéléologues de la région Occitanie



Samedi 1 et dimanche 2 avril 2017
Base de loisirs de L'endrevié

BLAYE LES MINES -Tarn-

<https://sites.google.com/site/congresspeleooccitanie2017/>



1^{ER} RASSEMBLEMENT DES SPÉLÉOLOGUES ET DES CANYONISTES DE LA RÉGION OCCITANIE

Les 31 mars, 1^{er} et 2 avril 2017, le CDS81 vous accueille à Blaye-les-Mines pour le premier rassemblement spéléologique de la nouvelle grande région Occitanie.

Le rassemblement se déroulera sur le site de la base de loisirs de l'Endrevié - 202, rue Bellevue, 81400 Blaye-les-Mines

Des salles à proximité permettront le déroulement des diverses réunions et assemblées générales. Une salle sera dédiée à la projection de diaporamas et films. Des espaces seront à réserver pour tous ceux qui souhaitent présenter une exposition, vendre des livres ou du matériel, tenir un stand d'information ou autre...

Pour les projections et expositions merci d'envoyer un mail avec vos besoins (durée, matériel, emplacement, etc.) à congresspeleooccitanie2017@gmail.com

■ La buvette ouvrira du vendredi début de soirée au dimanche début d'après-midi.

Avec petits-déjeuners le matin, pour les midis: sandwiches chauds ou froids et frites et pour quatre heures vous verrez sur place...

- L'organisation ne fournira pas de verre sur le rassemblement. Chaque spéléologue voulant s'hydrater doit se munir de son verre.
- Le samedi soir, après l'apéritif offert par le CDS, un concert animera la soirée et le spéléo-bar vous proposera magret/frites, saucisse/aligot, tripous/patates, ainsi que des assiettes de fromages, et des desserts. Vin compris et à volonté.
- La spéléologie, des cavités seront équipées, des topographies et informations seront disponibles prochainement sur le site Internet. Notez toutefois que les trajets sont de minimum de 45 minutes.
- L'hébergement, un espace camping à proximité de la salle sera disponible ainsi que des parkings pour les fourgons et camping-cars. Si vous souhaitez un hébergement en dur, contactez les centrales de réservations d'hôtels ou de gîtes.

▲ Inscriptions au rassemblement et réservations des plats du spéléo-bar, à l'adresse: sites.google.com/site/congresspeleooccitanie2017

Retrouvez aussi les dernières infos sur la page Facebook: www.facebook.com/congresspeleooccitanie2017

Le mail ou le téléphone pour tout complément d'informations: congresspeleooccitanie2017@gmail.com
Fabrice Rozier 06 89 42 08 72



Au Vieux Campeur



Carte Club

L'ASSURANCE/ASSISTANCE
de référence pour toutes les activités
de plein air. C'est en plus maintenant
une CARTE DE FIDÉLITÉ.



*Après l'hiver et la neige,
le ski de rando et
le ski nordique, il y aura
le printemps, puis l'été.
Pour pratiquer
en sécurité, il faut être bien
équipé, quelles que soient
l'altitude, la profondeur
ou la météo.*

*... rendez-vous dans nos boutiques ou sur notre site, dont
le choix en technicité et en prix tant en matériel, en vêtements
qu'en chaussures et accessoires, vous étonnera et vous comblera.*

Suivez nous



AuVieuxCampeurSociete



@Au_VieuxCampeur



@auvieuxcampeur

WWW. **Au Vieux Campeur**.FR

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

