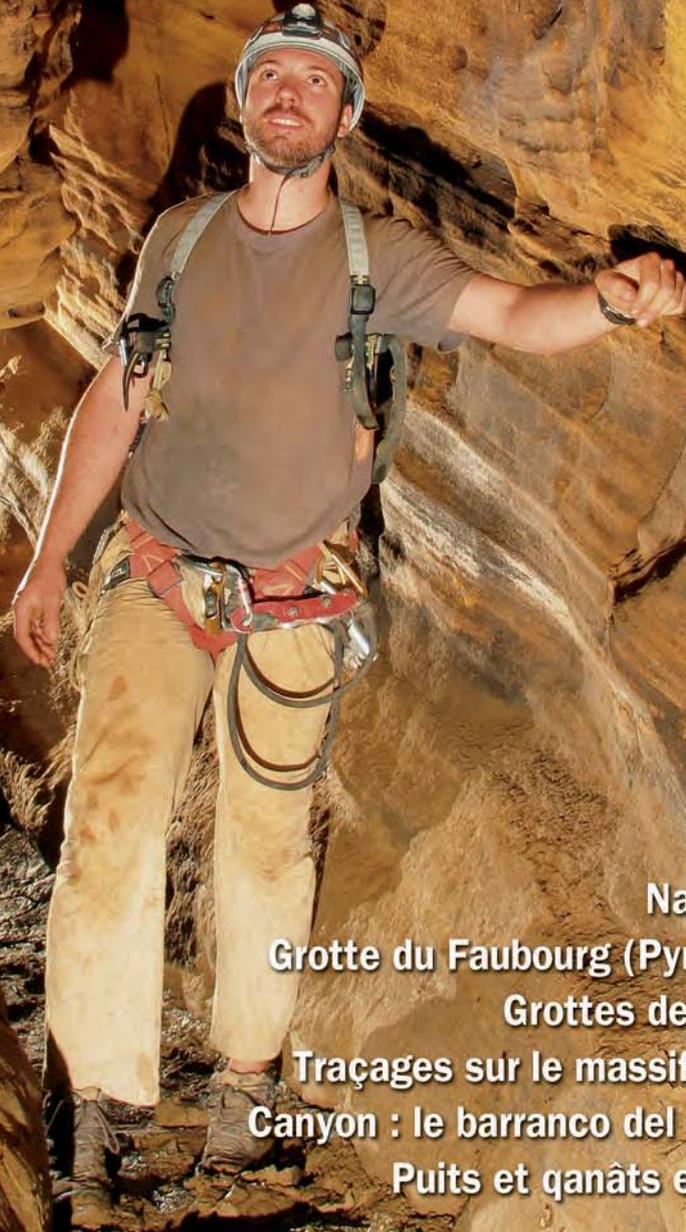


N°129 • mars 2013

1^{er} trimestre 2013

Spelunca



Naissance de la FFS

Grotte du Faubourg (Pyrénées-Orientales)

Grottes de Las Fonts (Aude)

Traçages sur le massif de Lussan (Gard)

Canyon : le barranco del Omprio (Espagne)

Puits et qanâts en Arabie saoudite

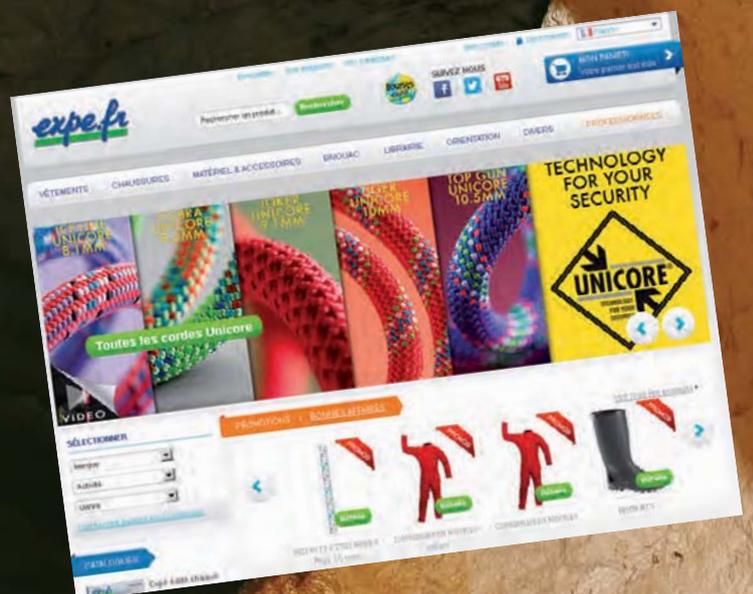


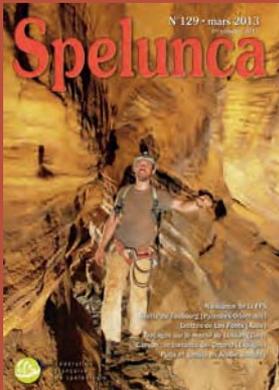
Fédération
française
de spéléologie

expe.fr

MAGASINS DE SPORTS
MONTAGNE ET OUTDOOR

Tout le matos
spéléo,
sur le nouveau
site expe.fr





Une Fédération au service de ses membres, au cœur des sports de nature, mais...

L'élaboration du projet fédéral est un moment important pour la Fédération. Moment d'échanges, de concertation, de confrontation d'idées, de recherche d'un consensus en vue de répondre aux attentes de nos fédérés comme de nos partenaires.

Se projeter ainsi pour imaginer et construire la Fédération de demain nécessite que l'on prenne en compte l'existant, mais également l'évolution de la société et des orientations ministérielles dont la baisse des subventions n'est qu'un aspect.

Mais ce travail d'élaboration du projet fédéral se heurte à une réorientation de l'action de l'État dont nous ne connaissons ni la teneur exacte, ni l'ampleur. Un récent rapport de la Cour des comptes, intitulé « Sport pour tous et sport de haut niveau : pour une réorientation de l'action de l'État », formalise 19 recommandations sur le rôle de l'État dans la conduite de la politique du sport en France.

La ministre se félicite des conclusions de ce rapport qui place le sport pour tous au cœur de ses préconisations, et souligne la nécessité de développer une politique visant prioritairement à réduire les inégalités dans l'accès au sport. La Cour des comptes propose de concentrer les moyens de l'État au service de priorités resserrées sur les territoires et les populations qui en ont le plus besoin.

Parmi ces 19 propositions, je retiens la réduction du nombre des fédérations : « Les fédérations doivent constituer des ensembles plus cohérents et regrouper un nombre minimal de clubs et de licenciés pour disposer d'une meilleure maîtrise de leur gestion », un recentrage des missions des conseillers techniques sportifs mis à disposition des fédérations et une réforme en profondeur du Centre national pour le développement

du sport (CNDS) vers sa mission initiale de correcteur des inégalités.

Un Conseil national du sport sera créé au premier trimestre 2013. Il aura pour première mission d'accompagner la réflexion sur la future loi de modernisation du sport, dont le texte sera déposé en conseil des ministres avant la fin de l'année 2013.

L'absence d'un calendrier de réforme, la baisse confirmée à hauteur de 6 % de notre subvention au titre de la convention d'objectifs pour 2013, première étape de la diminution de 15 % programmée pour les trois années qui viennent, le désengagement de l'État du financement des actions internationales des fédérations, sauf pour ce qui relève des échanges bilatéraux, le transfert des actions de représentations internationales au CNOSF avec une dotation réduite de moitié, rendent particulièrement délicate l'élaboration de notre projet qui dépend pour beaucoup de notre capacité à le financer.

Le projet fédéral, actuellement en débat et sur lequel chacun d'entre vous peut réagir et être force de propositions, propose un défi : engager la Fédération dans des actions qui lui permettront d'assurer sa pérennité afin de conforter sa place et celle de la spéléologie au sein du mouvement sportif et des acteurs du développement des sports de nature (État, collectivités, fédérations). Il nécessite que la Fédération augmente ses effectifs, qu'elle ait une politique de développement ambitieuse et engagée, respectueuse des milieux de pratique, qu'elle communique davantage sur ses savoir-faire, ses actions, ses formations, tout en les améliorant.

Les particularités qui caractérisent la Fédération sont qu'elle développe à la fois une approche sportive, scientifique, et environnementaliste de ses activités, ce qui requiert des connaissances

diverses ; et le fait qu'elle gère ses propres secours en lien avec l'État. Ces particularités justifient les propositions qui suivent, et qui constitueront la feuille de route de chacun de nos pôles dans le respect de l'Agenda 21 de la Fédération, et la prise en compte dans toutes nos actions du développement durable.

Enjeu n° 1 : Augmenter les adhésions par la promotion des activités fédérales vers tous les publics.

Cela signifie que nous nous proposons de mener une politique de développement volontariste, prenant en compte les publics ayant le plus difficilement accès à nos activités ou à qui nous n'avons pas proposé de services suffisamment attractifs pour qu'ils se fédèrent.

Cet objectif vise plus particulièrement les scolaires, les familles, les seniors, les personnes en situation de handicap, les habitants des zones urbaines sensibles, les personnes en recherche d'emploi, en un mot tous ceux qui sont par trop éloignés des pratiques sportives.

Atteindre cet objectif devrait nous assurer des recettes supplémentaires et donc une moindre dépendance par rapport aux subventions de l'État, tout en répondant à notre mission de service public.

Néanmoins, cela ne nous exonérera pas d'une réflexion sur notre devenir et notre indépendance. Un chantier qu'il conviendra d'ouvrir très rapidement afin de nous préparer pour les évolutions en cours dont, comme je l'ai dit précédemment, nous ne connaissons ni la nature ni l'ampleur.

Enjeu n°2 : Créer une structure fédérale de formation et renforcer le haut niveau d'expertise technique de la Fédération.

La formation est notre mission prioritaire. Développer des synergies entre nos différentes écoles, former nos adhérents, proposer notre savoir-faire aux pays qui

.../...

Observation géologique dans le qanât du puits PU 62. Campagne géo-archéologique à Dûmat al-Jandal en Arabie saoudite (novembre 2012). Cliché Olivier Testa.

RÉDACTION

Rédacteur en chef: Philippe Drouin
Président de la commission des publications: Claude Mouret
Directrice de la publication: Laurence Tanguille, présidente de la FFS
Porte-parole de la FFS: Rémy Limagne
Correspondant du Conseil d'administration de la FFS: Jean-Jacques Bondoux (Pôle communication)
Conseillers de la Commission des publications: Jean-Claude d'Antoni-Nobécourt, Philippe Audra, Didier Cailhol, Christophe Prévot, Christophe Tschertner
Bruits de fond: Rémy Limagne, Jean-Pierre Holvoet
Canyonisme: Marc Bourreau
Archéologie: Philippe Galant
Paléontologie: Michel Philippe
Manifestations annoncées: Marcel Meyssonier
Illustrations en-têtes rubriques: François Genevriev
Lecture et rédaction: Philippe Drouin, Claude Mouret
Relecture: Marc Bourreau (canyonisme), Jean-Yves Bigot, Didier Cailhol (canyonisme), Jacques Chabert, Philippe Drouin, Rémy Limagne, Annick Menier, Claude Mouret, Jean Servières
Relecture de la prémaquette: Rémy Limagne, Claude Mouret, Laurence Tanguille
Secrétariat: Chantal Agoune

MAQUETTE, RÉALISATION, PUBLICITÉ

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

ADMINISTRATION ET

SECRETARIAT DE RÉDACTION

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

DÉPÔT LÉGAL: mars 2013

Numéro de commission paritaire: 064032

TARIFS D'ABONNEMENT

24 € par an (4 numéros)
Étrangers et hors métropole: 32,50 € par an
Vente au numéro: 10 € franco de port

Imprimé en France.

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

sommaire

Échos des profondeurs France 3
Échos des profondeurs étranger 4

La grotte du Faubourg
(Fuilla, Pyrénées-Orientales) 9
Gabriel HEZ

Les grottes de Las Fonts
Bize-Minervois, Aude 19
Yves BESSET

Nouveaux apports sur les traçages et les débits réalisés
sur le bassin d'alimentation karstique de la bordure
orientale du massif de Lussan
Canyon de la Cèze, Gard, France
Joël JOLIVET

Première descente intégrale d'un canyon atypique ... 35
dans le Haut-Aragon (Espagne)

Le barranco del Omprío, 1 475 m de dénivelé
Philippe VIETTE

Les puits et qanâts de Dûmat al-Jandal 43
(Arabie saoudite)
Matthieu THOMAS, Olivier TESTA et Paul COURBON

Le coin des livres 48

Bruits de fond 50



.../...

nous le demandent et explorer les possibilités de dispenser des formations à destination des professionnels, doivent nous permettre de renforcer notre haut niveau d'expertise technique.

Enjeu n° 3 : Développer la prévention et améliorer la sécurité des adhérents.

Cette veille sanitaire et notre volonté affichée d'assurer les secours en milieu souterrain avec les pouvoirs publics est une autre de nos priorités, car nous devons être particulièrement attentifs à la sécurité des pratiquants.

Le récent rapport de l'Inspection générale de l'administration qui a souligné le sérieux de la FFS et de sa commission secours, tant dans sa gestion administrative et financière que pour sa technicité, nous y encourage.

Enjeu n° 4 : Valoriser l'expertise de la Fédération sur les plans scientifiques, environnemental, de la culture. Favoriser l'accès raisonné aux sites de pratique.

Le milieu souterrain et l'environnement des canyons sont devenus le centre de nombreuses préoccupations et réglementations.

Le projet fédéral doit permettre de poursuivre une politique active en matière d'exploration, de formation, de préservation des milieux et de développement raisonné de la pratique spéléologique et du canyonisme.

Il est donc nécessaire que nous formions nos membres à la connaissance et à la gestion de nos milieux de pratique et que nous apportions à nos dirigeants les outils et les savoir-faire pour préserver l'accès aux sites.

Enjeu n° 5 : Poursuivre la réorganisation de la Fédération.

Cela signifie qu'il nous faut trouver la bonne adéquation entre notre projet, notre

modèle économique fragilisé par la baisse des financements publics et notre gestion opérationnelle.

Vaste programme qui intègre aussi la place des femmes dans nos instances et la question de la parité.

Enjeu n° 6 : Définir une stratégie de communication pour rendre visible la Fédération et son action.

S'il est indispensable de faire ce qu'on dit, il est tout aussi nécessaire de dire ce qu'on a fait, et donc de savoir communiquer sur nos actions et sur nos résultats, tant en interne qu'en externe.

C'est à ce prix que nous susciterons des vocations et que nous trouverons de nouveaux partenaires.

Le travail remarquable réalisé par nombre de bénévoles passionnés et opiniâtres que la Fédération coordonne et valorise depuis 1963 doit pouvoir être poursuivi. Ce projet, qui reste à finaliser, va dans ce sens.

Il vise à conforter notre place au sein des fédérations de sports de nature, à mettre en avant notre expertise, et à donner les moyens à tous nos adhérents de vivre leur passion et de la partager avec le plus grand nombre. Espérons qu'il soit à la hauteur des bouleversements qui s'annoncent.

Tous ceux qui, comme moi, pensent que la Fédération peut se développer sans renier ses valeurs mais en tenant compte des attentes de tous les pratiquants, doivent se mobiliser et s'impliquer dans la recherche de nouveaux adhérents, de nouveaux services et de nouveaux partenaires.

Je ne doute pas que chacun d'entre vous aura à cœur de tout mettre en œuvre pour faire vivre le projet que l'Assemblée générale aura validé.

Jean-Pierre HOLVOET
Président adjoint

IMPORTANT

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 claud-boulin@gap-editions.fr

Dates limites 2013 pour *Spelunca*

Nous rappelons que les dates de RÉCEPTION de TOUS les articles sont IMPÉRATIVES, sans quoi la revue ne peut pas sortir dans les délais légaux.

Il n'est pas superflu de souligner que la date limite de réception n'est pas celle du début de la rédaction des dits articles.

Les articles concernés sont aussi bien les articles de fond que ceux des Échos placés en début de numéro et ceux des Bruits de fond en fin de numéro.

L'absence d'un ou plusieurs articles dans chacune de ces rubriques empêche de finaliser le contenu du numéro. Par exemple, on ne peut pas finaliser les articles de fond, en position centrale dans la revue, tant qu'on n'a pas tous les articles de début et de fin du numéro.

Sachant que *Spelunca* sort en fin du mois 3 de chaque trimestre (mars, juin, septembre et décembre), selon les obligations imposées par la Commission paritaire, **la date limite de réception des articles est le 10 du mois 2, par exemple le 10 février pour le numéro de mars.**

Les dates limites s'appliquent aux articles déjà prévus pour le numéro concerné. Les autres

articles seront publiés dans un numéro ultérieur. Est appelé ici article un document qui ne nécessite aucune autre correction que quelques ajustements orthographiques mineurs.

Tous les sigles doivent être explicités.

Les propos tenus engagent leurs auteurs.

Tout article prêt à envoyer pour un *Spelunca* futur doit 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.

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.

Le président de la commission des Publications

SPELUNCA

Bulletin d'abonnement

Tarifs valables du 1^{er} octobre 2012 au 30 septembre 2013

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

Nom Prénom

Adresse

.....

.....

.....

Fédéré oui non ci-joint règlement de €

Abonnement: **24 € par an (4 numéros)**

Abonnement étrangers et hors métropole: **32,50 € par an - Vente au numéro: 10 € franco de port**

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

L'abonnement comprend quatre numéros: soit ceux suivant une demande en cours d'année, soit ceux de l'année civile à venir pour une demande renouvelée en même temps que la cotisation annuelle.



Ardennes

Inventaire spéléologique du département des Ardennes

Par Jacques Tisserant (Spéléo-club des Ardennes)
Bulletin n°28 (2011), 158 p.

Le Spéléo-club des Ardennes a de la suite dans les idées, puisque la première édition de cet inventaire départemental est parue dans le bulletin n°8 du club en 1977, avec deux mises à jour ultérieures, en 1981 dans le bulletin n°10, et en 1987 dans le bulletin n°15.

Mais le département est pauvre en cavités et les découvertes, depuis le premier catalogue, peu nombreuses. Cependant, on trouve quelques topographies supplémentaires dans ce dernier opus et surtout une belle carte hors texte à 1/200 000, le tout en quadrichromie. Quelque 194 cavités ont été recensées dans le département ; toutes sont présentées avec des fiches du modèle Balsan. On trouve ensuite une bibliographie de plus de 120 titres,



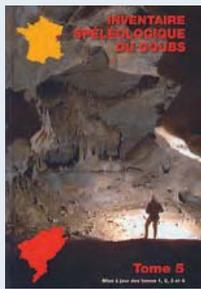
un répertoire par communes, la liste des traçages et soixante planches de topographies et photographies. Au final, un excellent inventaire départemental, que l'on pourra compléter par le bulletin n°27 du même club, paru en 2007 et consacré à la *Synthèse des phénomènes karstiques de la région de Signy-l'Abbaye* (102 pages, 1 carte en couleurs et 1 CDROM hors texte), rédigé par Pascal Deban, modèle d'inventaire également. Voilà des catalogues minutieux comme on aimerait en disposer sur d'autres régions ou d'autres départements.

Philippe DROUIN

Doubs

Inventaire spéléologique du Doubs

Tome 5. Mise à jour des tomes 1 à 4 (2012), 624 p.
À commander à Inventaire spéléologique du Doubs - GIPEK, 2, rue Champliman, 25920 Ornans 35 € + frais d'envoi (environ 7 €).



Après trois articles présentant l'inventaire des publications spéléologiques édités dans le département, la spéléologie appliquée locale et le problème (crucial) du remplissage des dolines par des matériaux anthropiques, on aborde l'inventaire proprement dit, présenté comme les précédents.

La seule nouveauté est la présence, en fin d'ouvrage, des index des cavités, des communes et des cantons, qui concernent l'ensemble du corpus.

Les cavités sont présentées alphabétiquement dans l'ordre des cantons, puis des communes, avec de nombreuses photographies et des topographies.

On trouve également la liste des cavités les plus longues et les plus profondes du département, le record étant toujours détenu par le réseau du Verneau (Déservillers - Nans-sous-Sainte-Anne) avec 33500 m de développement pour -387 m. On notera encore que plus de 80 cavités dépassent le kilomètre de développement, et quelque 70 les 100 m de profondeur...

Au-delà de ces aspects techniques, l'édition de cette monumentale synthèse sur l'ensemble d'un département démontre l'irremplaçable apport de la communauté spéléologique, et bénévolement qui plus est, à la collectivité, que ce soit pour la prévention des risques naturels, la connaissance et la protection des ressources en eau potable, ou l'organisation des secours en milieu souterrain.

Au final, un « pavé » que tout bon spéléologue doit avoir dans sa bibliothèque, et une réussite humaine et éditoriale parmi les plus brillantes de ces dernières années.

Ph. D.

Le Groupement pour l'inventaire, la protection et l'étude du karst du massif jurassien, plus connu sous le nom de GIPEK, est enfin arrivé au bout de son programme éditorial, aventure collective d'envergure qui se sera étalée sur 26 années, puisque le premier tome est paru en 1988. Mais il ne s'agit pas d'un aboutissement, puisque la suite est déjà programmée. Non pas un tome 6 qui ferait ployer nos étagères, mais une mise à jour liée aux progrès de la technologie informatique : « un système d'information géographique consacré au karst du Doubs dans son ensemble, qui contiendrait l'inventaire, les traçages, les topographies intégrées à la cartographie et à la géologie, des photographies, et tous renseignements utiles » (p.17). Encore que le GIPEK ne s'interdit pas de penser à d'autres publications, comme un ouvrage grand public, des ouvrages historiques, ou une reprise du bulletin de l'Association spéléologique de l'Est. Maintenant que la dynamique locale est bien enracinée, il serait dommage de ne pas continuer...

Mais d'ores et déjà, on a là un magnifique ensemble de cinq volumes, lesquels resteront la bible de tous les spéléologues franc-comtois pour de longues années.

Saône-et-Loire

Addenda à l'article :

« **Le site des grottes d'Azé, 60 ans de recherches dans le karst du massif de Rochebin (Saône-et-Loire)** » paru dans *Spelunca* n° 123.

J. et L. Barriquand, L. Guillot et C. Nykiel ont signé un article sur l'historique des recherches aux grottes d'Azé. Ayant moi-même œuvré sur le site de 1963 à 1984 en tant qu'aménageur, puis de 1988 à 1998 et de 1999 à 2006 en tant que président de l'Association des grottes d'Azé, je souhaiterais apporter quelques compléments et corrections à celui-ci.

Pour la grotte préhistorique :

- la découverte d'Azé 1-1 est attribuée à A. Jeannet. Je revendique cette découverte avec R. Morel. Nous l'avons effectuée le 15 avril 1963 ;
- la salle du 14 juillet a été découverte par J.-L. Richard ;
- la salle de la Quenuille a été découverte le 12 janvier et non pas le 14. Pour la découverte de la grotte, plus de 7 000 wagonnets de déblais ont été retirés à ce jour. A partir de 1976 et jusqu'aux fouilles d'Azé 1-3 par A. et J. Argant, les spéléologues ont découvert et préservé de nombreux ossements d'ours ;
- les groupes spéléologiques ayant participé à ces travaux sont ceux de Montceau-les-Mines, du Creusot, de Beaune, d'Étrigny, du CT de Gueugnon, du Prado d'Hurigny et d'Azé.

Pour la galerie des Aiglons :

- les enfants provenaient du château de Varey (Ain).

Pour la rivière souterraine :

- l'opération 111 n°4 a eu lieu le 1^{er} octobre 1962 et non pas le 15 septembre 1963 ;
- B. Bernigaud n'a pas participé à l'exploration de la rivière souterraine et dans l'équipe de pointe se trouvait J. Gdak et pas J. Dack ;
- la description des travaux donnée par R. Morel est fantaisiste. Il évoque l'ensemble des travaux réalisés à Azé et en particulier ceux réalisés de novembre 1972 à février 1976 par les équipes du Prado d'Hurigny sous la direction de M. Deschamps et R. Villeneuve pour relier le terminus actuel de la coulée de solifluxion au troisième étage de la rivière souterraine. La jonction a été réalisée le 6 septembre 1971 par Marcel, Daniel et Maurice Bonnefoy et M. Dégrange.

Les travaux de percement du tunnel débutèrent le 1^{er} décembre 1978 pour se terminer le 22 janvier 1981. Un tracteur à moteur a été utilisé lors de ces travaux. Les trous de forage étaient percés à l'aide d'une perforatrice montée sur une béquille pneumatique et non avec un marteau-piqueur.

J'ai publié un texte rassemblant les éléments de cette épopée dans *L'histoire des grottes d'Azé*. Une nouvelle version, revue, corrigée et augmentée est disponible depuis mars 2012 pour qui m'en fait la demande.

Maurice BONNEFOY



Photographie 1 : Le puits d'accès de 8 m, vu depuis la première salle de la grotte du Rio Seco. Cliché Jean-Yves Bigot.



Photographie 2 : Le camp sous le porche de la grotte du Rio Seco. Cliché Jean-Yves Bigot.

Amérique du Sud

Pérou

Torreón 2011

L'expédition Torreón 2011 organisée par le Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM) et l'Espeleo-Club Andino (ECA) de Lima a eu lieu du 10 au 24 septembre 2011 dans le département d'Amazonas au Pérou. Elle a réuni

une dizaine de participants qui avaient pour principal objectif l'exploration du gouffre de Torreón, de Purum Llacta et de la résurgence du Rio Seco (Soloco, province de Chachapoyas).

Dès 2003, la résurgence du Rio Soloco appelée « Rio Seco » (photographie 1) a fait l'objet de différentes incursions furtives et assez engagées dans une rivière souterraine dont l'accès est défendu par une voûte mouillante.

Figure 1 : Plan de la grotte du Rio Seco (Soloco).



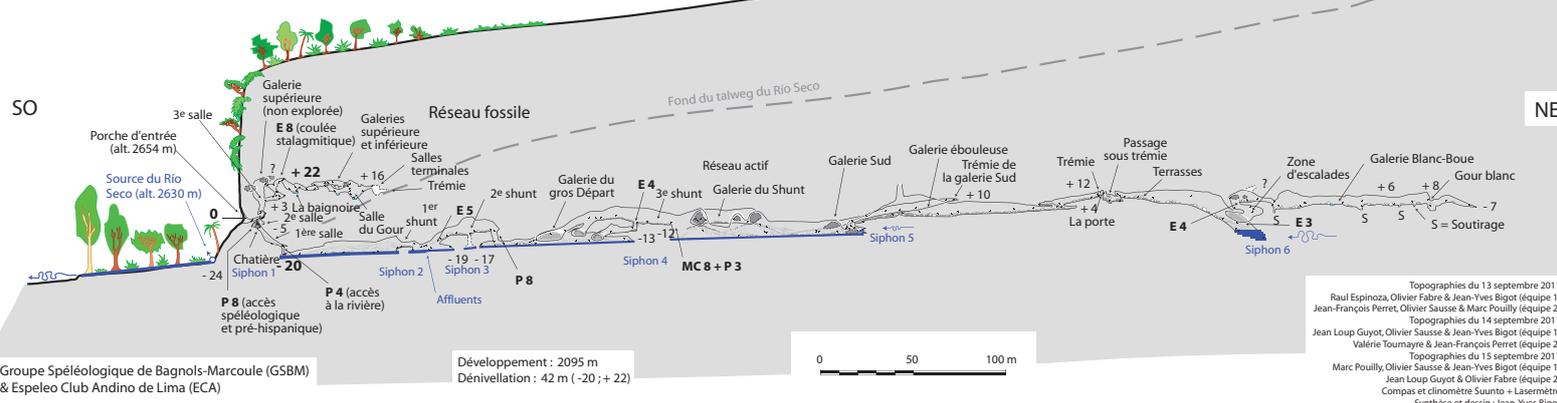


Cueva del Río Seco

Pérou
District de Soloco,
Province de Chachapoyas,
Département d'Amazonas

Figure 2 : Coupe de la grotte du Rio Seco (Soloco).

COUPE Projetée (N 310°)



Après avoir exploré pendant quelques années les gouffres du massif, il était évident que la résurgence du Rio Seco, point bas du système hydrogéologique de Soloco, présentait un intérêt spéléologique majeur qui a été confirmé en 2010 par une nouvelle reconnaissance dans la rivière souterraine. En 2011, cette recon-

naissance a justifié l'installation d'un camp (photographie 2) presque entièrement consacré à l'exploration de la grotte. Le temps pluvieux n'a pas favorisé le moral des explorateurs qui ont souvent craint la transformation de la voûte mouillante en siphon. Les incursions relativement brèves ont donc été consacrées uniquement à

l'exploration et la topographie (figures 1 & 2). La photographie a été considérée comme accessoire compte tenu des conditions météorologiques instables et toujours menaçantes, sans parler de la température fraîche (12°C) de la rivière. Plusieurs raids ont permis de remonter le cours de la rivière, de shunter des siphons par des

galeries fossiles (photographie 3), de franchir un chaos de blocs et enfin de découvrir des regards sur son cours noyé. Cependant, une galerie fossile totalement obstruée a mis un terme aux explorations. La topographie (développement : 2 095 m ; dénivelée : 42 m) montre que la rivière (débit : 1 m³/sec) est probablement celle de Chaquil dont

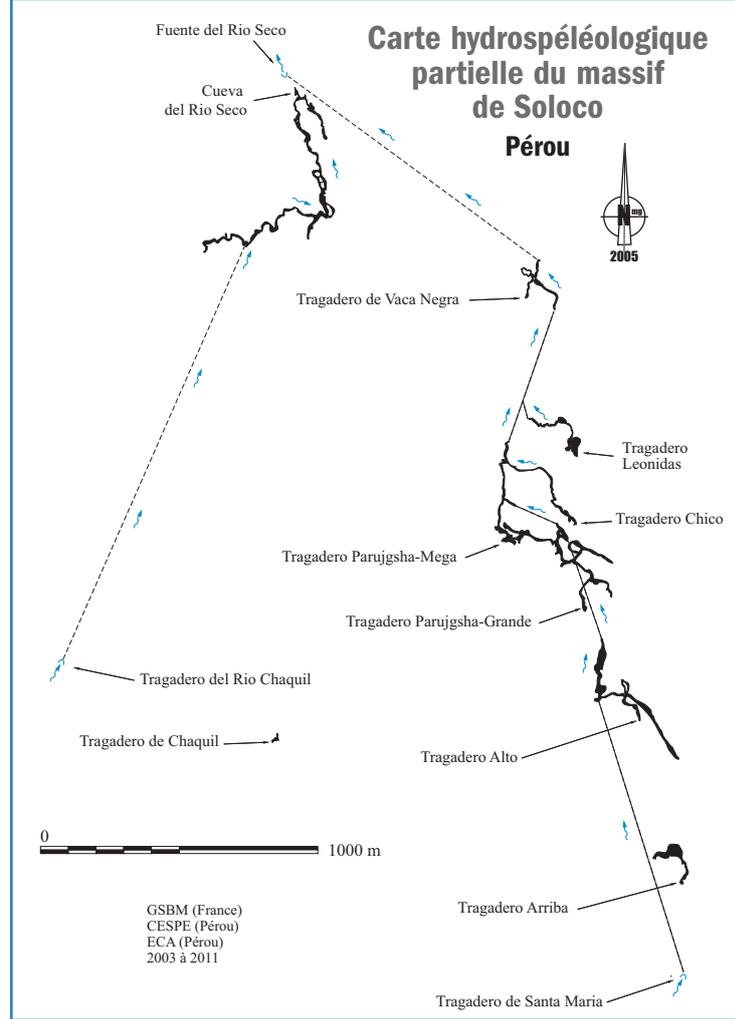


Photographie 3 : La galerie ébouleuse de la grotte du Rio Seco. Cliché Jean-Yves Bigot.



Photographie 4 : Exploration du tragadero de Purum Llacta. Cliché Jean-Yves Bigot.

Figure 3 : Plan général des cavités explorées du système du Rio Seco.



Photographie 5 : Sur les parois, apparaissent des traces de griffes recouvertes par une calcite blanche qui atteste déjà d'une certaine ancienneté, au moins 10 000 ans (tragadero de Purum Llacta). Cliché Jean-Yves Bigot.



Photographie 6 : Empreintes de poils et de fourrure de paresseux géant sur la paroi argileuse du tragadero de Purum Llacta. Cliché Jean-Yves Bigot.



Figure 4 : Topographie du tragadero de Purum Llacta (Soloco).

Tragadero de Purum Llacta

Pérou
District de Soloco,
Province de Chachapoyas,
région d'Amazonas

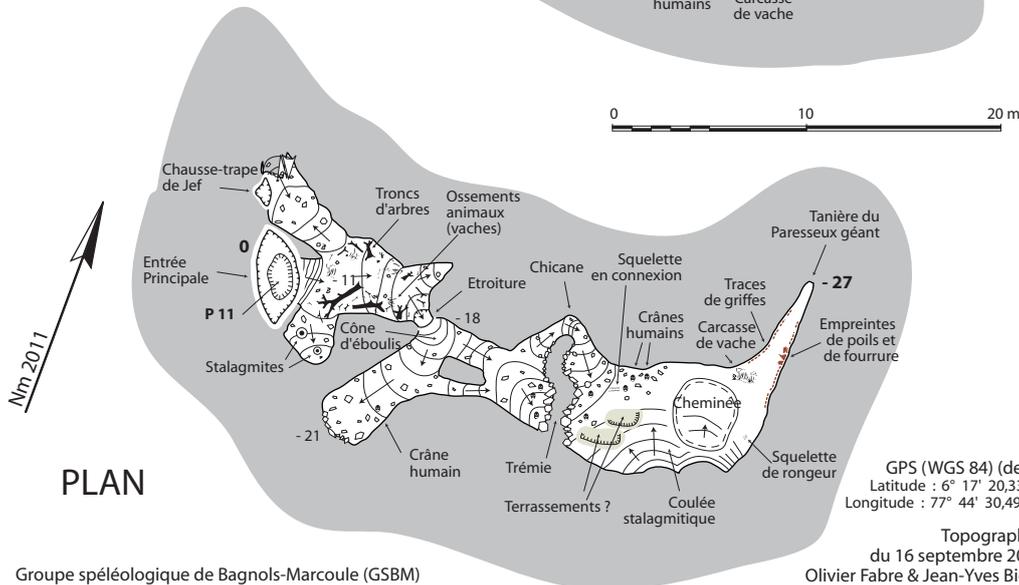
COUPE

le cours aérien se perd sur le plateau (figure 3). Des poissons dépigmentés (*Astroblemus*), d'une longueur de 5 cm environ, ont été découverts dans la rivière souterraine. Ils appartiennent à la famille des silures (poissons-chats) qui colonisent les rivières d'Amazonie.

En marge des explorations engagées de la résurgence du Rio Seco, la recherche du gouffre de Torreón, connu des habitants pour un fait divers récent (crime et jet du corps dans le puits), nous a conduits devant l'orifice d'un autre gouffre, le tragadero de Purum Llacta (développement : 68 m ; dénivellée : 27 m), situé non loin du site archéologique du même nom. Le gouffre de Torreón n'ayant pas été retrouvé sans guide, nous avons exploré ce tragadero (photographie 4) qui contient quelques crânes humains et surtout d'énigmatiques traces de griffes (photographie 5). La taille et la hauteur à laquelle certaines se trouvaient (3 m) nous ont paru inquiétantes. Renseignements pris, il ne peut s'agir que d'un paresseux géant qui vivait sur le continent sud américain il y a de cela 10 000 ans. L'animal, piégé au fond du gouffre (figure 4), a laissé de nombreuses traces de griffes et de poils imprimées dans l'argile (photographie 6).

Las du climat froid et humide de la « forêt des nuages » qui recouvre le massif de Soloco, nous sommes descendus dans le district de Rodríguez de Mendoza situé un peu plus à l'est de Soloco et surtout un peu plus bas en altitude.

Développement : 68 m
Dénivellation : 27 m



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



Figure 5 : Plan de la caverne de Léo (Omía).

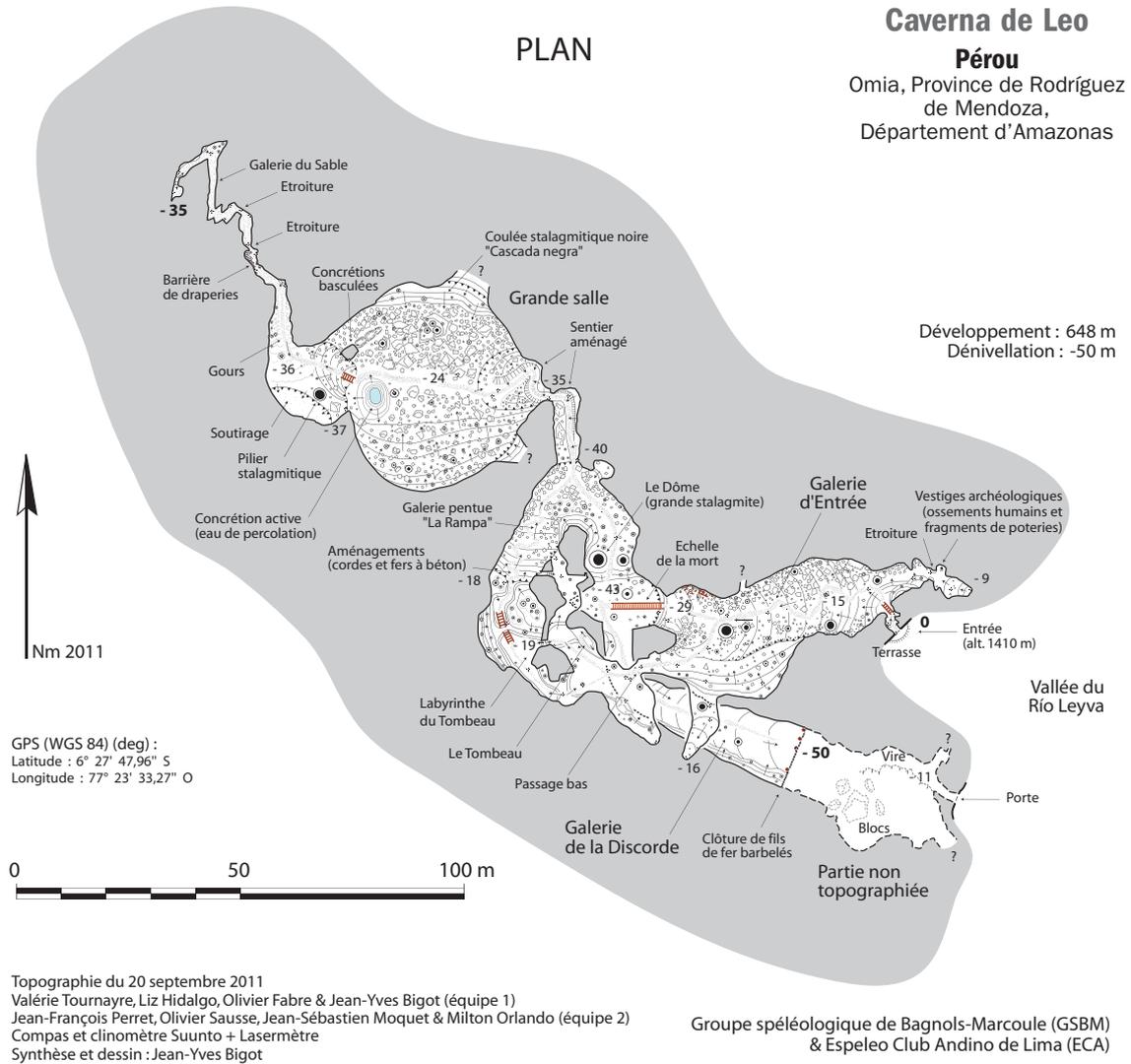


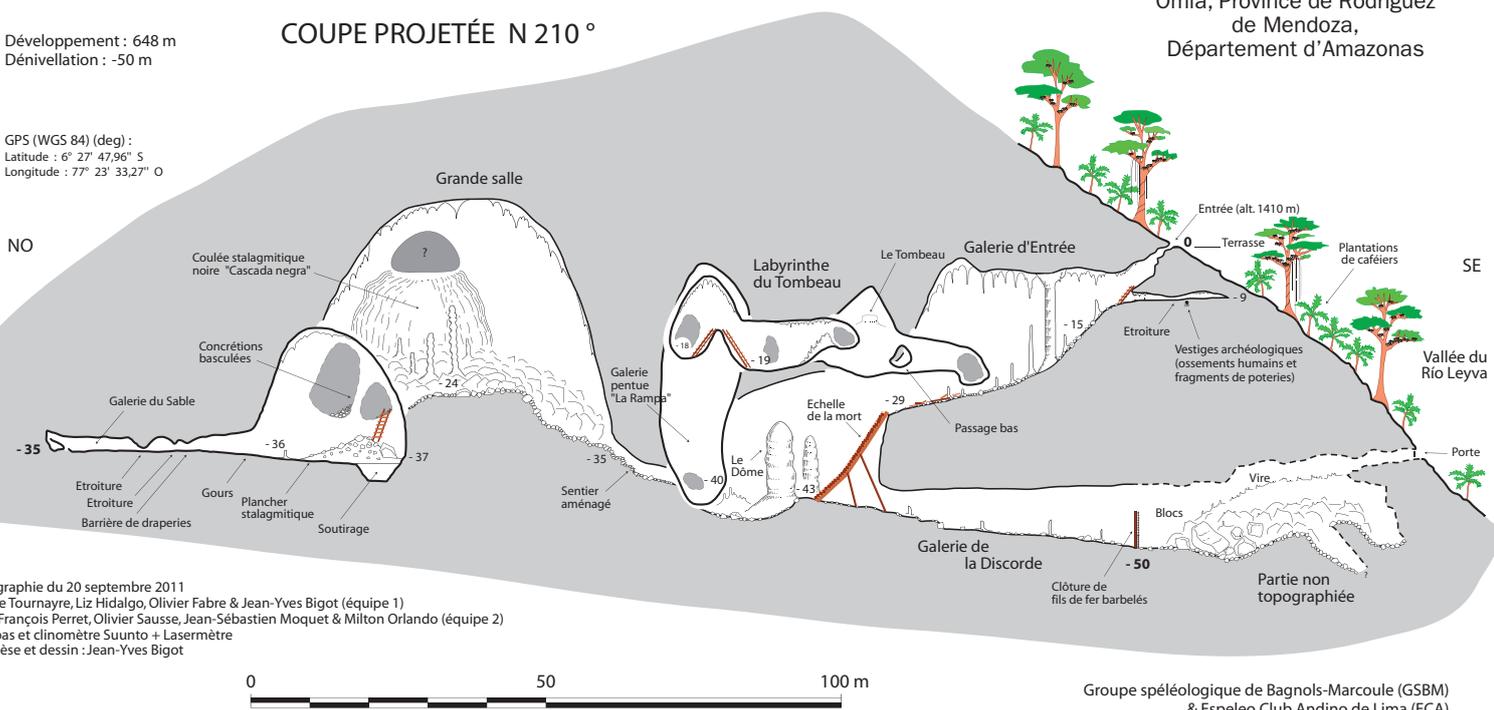
Figure 6 : Coupe de la caverne de Léo (Omía).

Développement : 648 m
Dénivellation : -50 m

COUPE PROJÉTÉE N 210°

GPS (WGS 84) (deg) :
Latitude : 6° 27' 47,96" S
Longitude : 77° 23' 33,27" O

NO



Caverna de Leo

Pérou

Omía, Province de Rodríguez de Mendoza,
Département d'Amazonas



La vallée du Río Leyva, plus tropicale, recèle quelques grottes dont certaines sont ouvertes au public. L'aménagement sommaire (photographie 7) de la caverne de Léo (Omia) n'est pas un problème pour nous (figures 5 & 6), et c'est tout naturellement que nous avons proposé au propriétaire-gérant d'en faire le plan (développement :

648 m ; dénivelée : 50 m). La taille des grottes et des porches (photographie 8) qui s'ouvrent dans la vallée du Río Leyva s'expliquent par des recoupements de méandre de la rivière dont le débit est assez important. Malgré une prospection en rive droite des méandres (Vuelta Chica et Vuelta Grande) du Río Leyva

(Omia), nous n'avons découvert que de modestes prolongements aux porches grandioses si prometteurs (photographie 9). La cueva de las Golondrinas ou grotte de la Vuelta Grande (perte), dont le développement est d'environ 55 m, et les grottes de la Vuelta Chica n° 1 (développement : 45 m) et n° 2 (développement : 30 m) sont des cavités bien modestes au regard du potentiel de la région.

En amont d'Omia, une cavité située de l'autre côté de la rivière, nous a obligés à la traverser (photographie 10). Il s'agit de la grotte dite

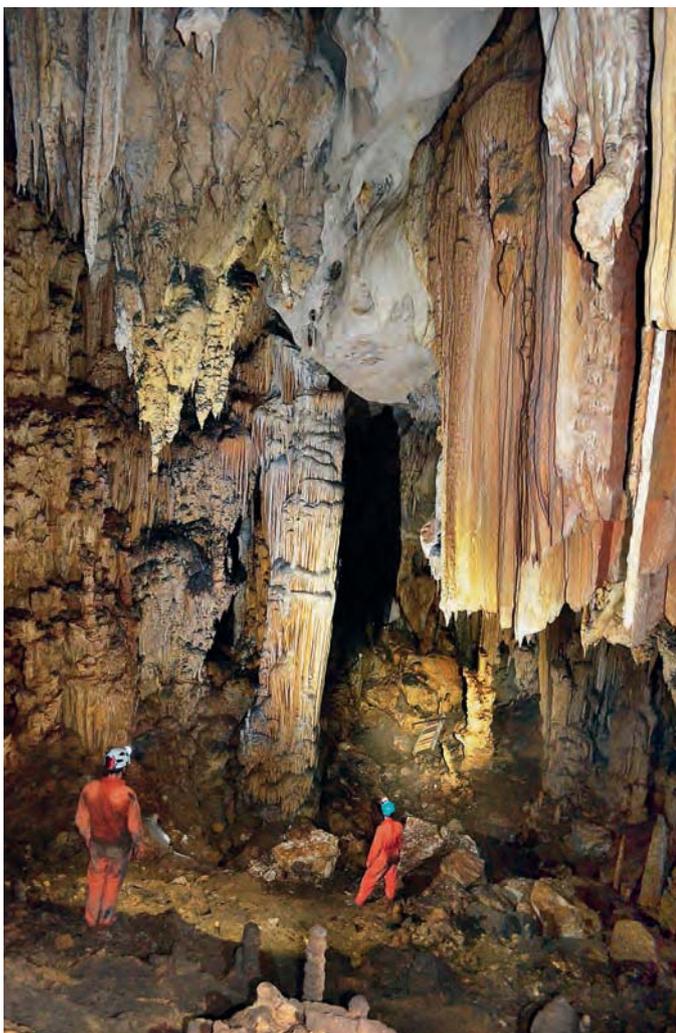
Boca Toma de Tuemal (développement estimé à 500 m), une rivière souterraine (photographie 11) dont le cours a été reconnu avec le fils du propriétaire de cette grotte à légendes.

Enfin, la géologie complexe du secteur nous a conduits sur le site thermal de Tocuya. Ce site d'origine karstique nous a permis de « prendre les eaux » dans une source chaude (28°C) qui nous a fait un peu oublier les fraîches nuits de Soloco.

Jean-François PERRET,
Jean Loup GUYOT et Jean-Yves BIGOT



Photographie 7 : Aménagement de la caverne de Léo (Omia). L'impressionnant escalier de bois fabriqué par Leo n'a pas été mis en service : un autre passage a permis de contourner l'obstacle vertical. Cliché Jean-François Perret.



Photographie 8 : Caverne de Léo (Omia). Cliché Jean-François Perret.



Photographie 9 : Porche de la grotte de la Vuelta Chica n° 2 (Omia). Cliché Jean-Yves Bigot.



Photographie 10 : Traversée du Río Leyva (Omia) pour atteindre la Boca Toma de Tuemal. Cliché Jean-François Perret.



Photographie 11 : Notre guide Franco, pieds nus dans la rivière souterraine de Tuemal (Omia). Cliché Jean-Yves Bigot.

Photographie 1 :
 Vue d'une partie
 du massif du
 Coronat, depuis le
 massif de Fuilla.
 L'étoile rouge
 localise l'entrée
 de la grotte du
 Faubourg.
 Cliché Gabriel Hez.



La grotte du Faubourg (Fuilla, Pyrénées-Orientales)

Par Gabriel HEZ ¹

Situation géographique

Le Moyen-Conflent présente de nombreuses cavités réparties dans quatre massifs (le Coronat, Serre, Fuilla et Ambulla). La grotte du Faubourg est située dans ce contexte reconnu d'un point de vue spéléologique, comme un secteur pourvu de grands réseaux horizontaux totalisant plus de 70 km de galeries (le réseau Lachambre, d'En Gorner et de Fuilla-Canalettes). Si ces réseaux sont connus depuis la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, peu d'études ont été réalisées sur le karst du Moyen-Conflent. La particularité de la grotte du Faubourg, est d'être située plus haut en altitude que les grands réseaux cités ci-dessus. Elle indique un niveau passé de l'écoulement du fleuve la Têt, qui prend sa source au pied du Carlit, puis traverse le Conflent avant de finir sa course en mer Méditerranée. Cette cavité présente l'aspect esthétique des grottes du Moyen-Conflent, ainsi qu'un intérêt scientifique concernant la karstogenèse de ce secteur. Cet article présente et décrit la grotte du Faubourg dans son contexte général, et souligne l'intérêt des explorations spéléologiques et de la topographie pour l'étude et la connaissance scientifique du secteur.

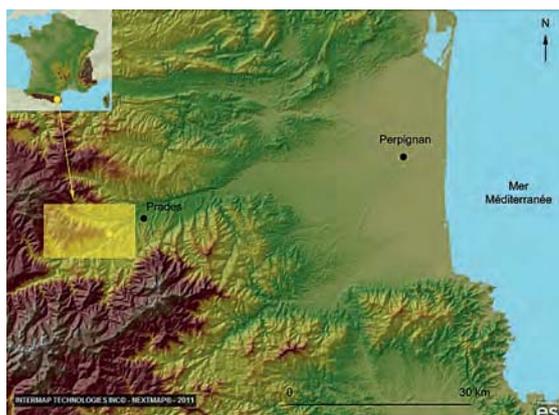


Figure 1 :
 Situation
 géographique
 du massif
 du Coronat.

La grotte du Faubourg se situe dans la région Languedoc-Roussillon, sur le département des Pyrénées-Orientales, environ 50 km à l'ouest de Perpignan et 10 km à l'ouest de Prades dans le Moyen-Conflent (figure 1).

Elle se trouve sur le versant sud du mont Coronat, 500 m à l'ouest de Villefranche-de-Conflent, et s'ouvre à 545 m d'altitude, soit à une centaine de mètres au-dessus du niveau du fleuve la Têt (figure 2).



Figure 2 : Localisation de la grotte du Faubourg.

Coordonnées

de l'entrée de la cavité

Lambert Zone 2 étendue :

X = 601,817

Y = 1731,701

GPS : RGF93 :

X = 2° 21' 31.19 E

Y = 42° 35' 07.61 N

Altitude de l'entrée : 545 m

1. Spéléo-club de Villefranche-de-Conflent

Contexte géologique

La cavité se développe entièrement dans les calcaires métamorphiques du Paléozoïque, dans le Dévonien moyen (figure 3) et plus précisément dans les marbres du Givétien (~377 millions d'années). D'un point de vue structural, le synclinal de Villefranche est bordé par la faille de Mérens au nord, orientée ONO-ESE. La genèse de la grotte du Faubourg a largement été influencée par la fracturation nord-sud du massif, presque perpendiculaire à l'axe du synclinal et de la faille principale. Le pendage des terrains observés dans la cavité est compris entre 50 et 65° avec une direction ONO-ESE. Ce secteur reflète bien la complexité géologique des Pyrénées et leur longue histoire géologique.

Cette géodynamique polycyclique est décrite par :

- une sédimentation paléozoïque et mésozoïque suivie de l'érosion de la partie mésozoïque ;
- deux orogénèses (hercynienne et pyrénéenne), la première mettant en place la faille de Mérens et le synclinal de Villefranche, la seconde

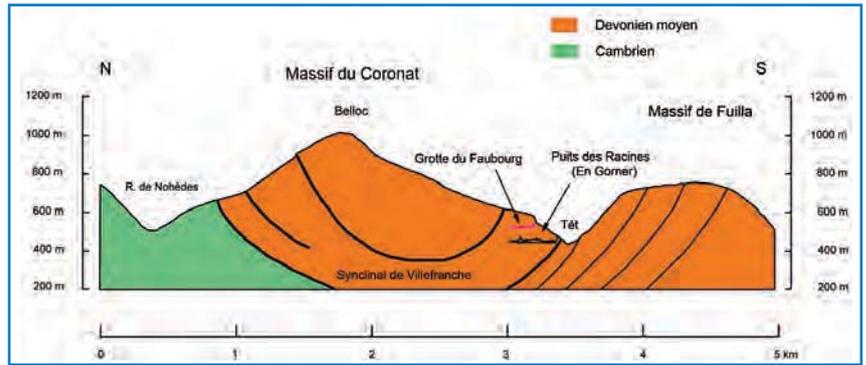


Figure 3: Coupe géologique très simplifiée du massif du Coronat passant par la grotte du Faubourg. G. Hez 2012.

(compression paléogène) déformant les terrains primaires déjà fortement plissés, faisant rejouer les anciennes failles en soulevant ou en abaissant les principaux blocs du secteur. La déformation complexe de ces terrains présente des chevauchements d'écaillés, ainsi qu'un grand charriage (GUITARD *et al.*, 1998). Dans la cavité étudiée, on remarque des zones de broyage qui pourraient être associées à ces contraintes tectoniques ;

- un métamorphisme a affecté les terrains sédimentaires du Paléozoïque, offrant une grande variété de marbres ;
- une série d'aplanissements néogènes laissant des surfaces subhorizontales caractéristiques à différentes altitudes du Madres et du Coronat (CALVET, 1994) ;
- des épisodes néotectoniques mio-pliocènes et quaternaires.

La grotte du Faubourg a enregistré certains de ces épisodes.

Les grands systèmes souterrains du Moyen-Conflent

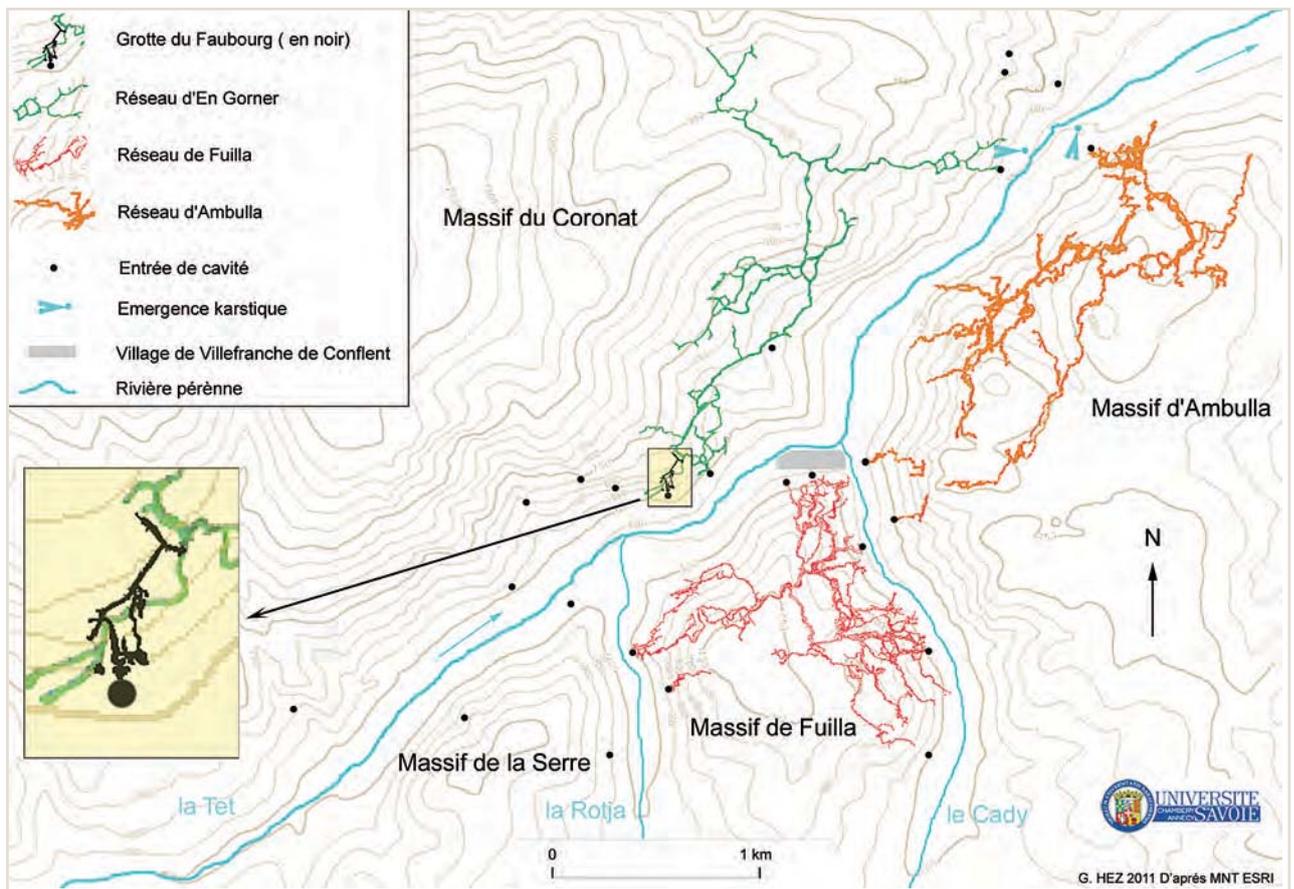


Figure 4: Les principaux réseaux endokarstiques du Conflent. G. Hez 2011.

Le synclinal dévonien de Villefranche s'étend d'ouest en est sur une trentaine de kilomètres, de Fontrabieuse à Sirach, avec une largeur de 4 à 5 km sur sa partie orientale, c'est-à-dire au niveau du secteur d'étude. On connaît cinq systèmes hydrogéologiques appartenant à cette unité calcaire, depuis la vallée de l'Aude jusqu'à celle de la Têt. À l'ouest, la rivière souterraine de Fontrabieuse est une cavité qui développe plus de 8 000 m. À Réal, la résurgence d'un système inexploré est alimentée par des pertes de la vallée de Sansa. La grotte de Las Doux est une cavité à l'ouest du col de Portus, développant près de 400 m. La perte de la Mouillère située à 3 km à l'est de la résurgence de Las Doux, alimente ce ruisseau souterrain. Enfin, la grotte

d'En Gorner, qui développe plus de 17 kilomètres, restitue l'eau de sa rivière en rive gauche de la Têt par l'exsurgence de Ria. Les trois petits massifs calcaires localisés en rive droite sont largement plus modestes que celui du Coronat. Néanmoins ils sont remarquablement karstifiés avec plus de 70 kilomètres de galeries, et alimentent la résurgence d'En Gorner située en rive droite, presque en face de l'exsurgence de Ria. La figure 4 présente les trois principaux réseaux : En Gorner, Fuilla-Canalettes et Ambulla (réseau Lachambre) qui donne un aperçu de l'organisation des systèmes souterrains.

Le karst de Villefranche est caractérisé par de grands systèmes endokarstiques horizontaux présentant de larges conduits, un concrétionne-

ment abondant et de vastes salles d'effondrement. Les trois grands réseaux karstiques se situent à des niveaux altimétriques proches, et possèdent tous des cavités perchées. Toutefois, c'est dans le massif du Coronat que le potentiel d'étagement est le plus important, avec une amplitude altimétrique d'environ 950 m entre la grotte de Roquefumade (1 365 m) et le réseau d'En Gorner (environ 400 m).

Il est évident que les trois massifs de la rive droite et le mont Coronat ne formaient qu'un seul ensemble avant l'incision de la Têt et de ses deux affluents (la Rotja et le Cady) qui divisent les massifs de la rive droite en trois unités distinctes (HEZ, 2012).

Historique des explorations et des topographies de la grotte du Faubourg

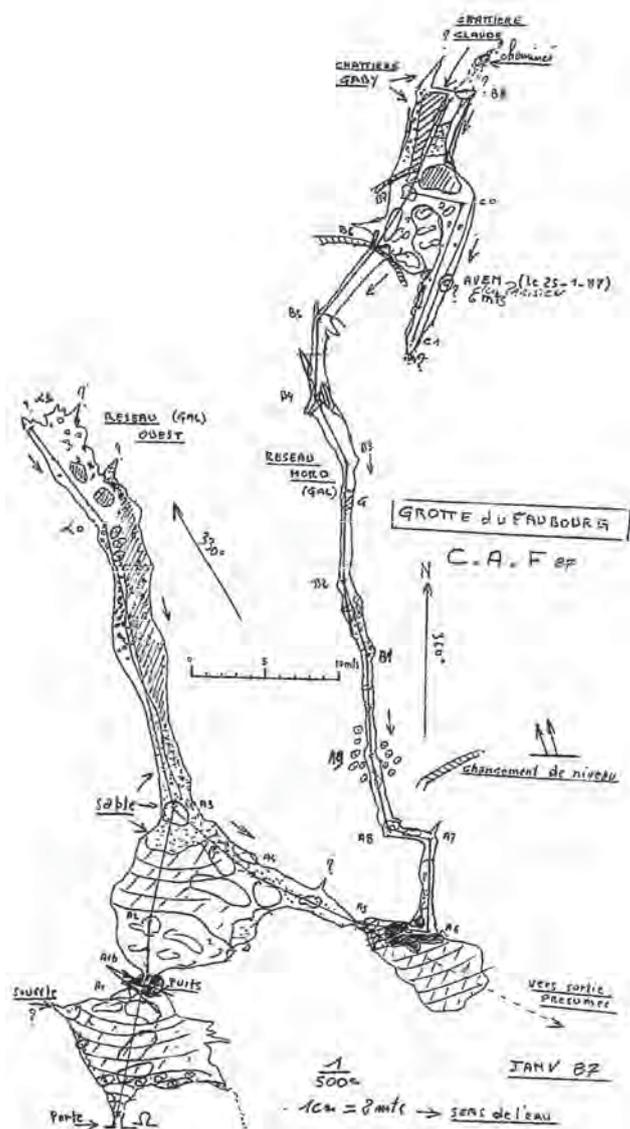


Figure 5: Topographie réalisée par le CAF de Perpignan en 1987. Notez les indications du paléocourant qui montrent le sens du courant du fond vers l'entrée. Or, on sait depuis 2005, grâce aux nombreuses vagues d'érosion observées dans toutes les galeries de la cavité, que la circulation s'effectuait de l'entrée vers le fond. La grotte du Faubourg fonctionnait en perte de la Têt.

La grotte du Faubourg a été découverte en 1981 par André Lachambre, du Conflent Spéléo-club de Prades. Durant quelques années, plusieurs clubs du département des Pyrénées-Orientales ont effectué, sans résultat, des travaux de désobstruction dans divers secteurs de la cavité. Le CAF de Perpignan en réalise la topographie en 1987 (figure 5), et note sur le croquis le sens de paléocirculation : du fond vers l'entrée. Le développement est alors de l'ordre de 200 m. L'orifice fut cimenté et une porte métallique mise en place par le club découvreur. En mai 2005, le Spéléo-club de Villefranche-de-Conflent (SCV) constate que la porte est ouverte. Après une courte visite, nous entreprenons des travaux de désobstruction au niveau de la chatière Gaby.

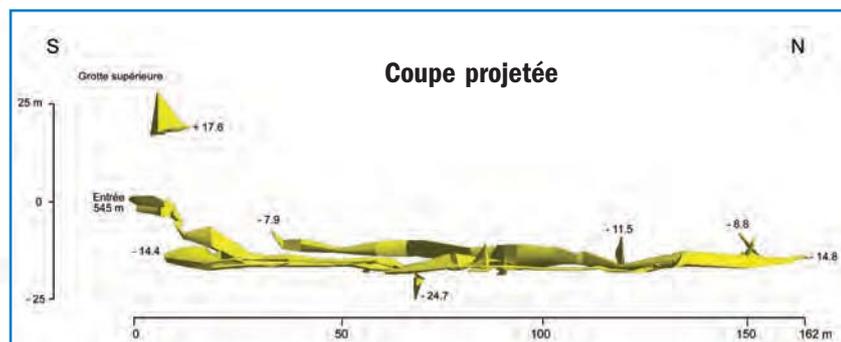


Figure 6: Coupe projetée de la grotte du Faubourg. G. Hez 2011. Traitement Visual Topo.

Un passage bas est ouvert sur 12 m et il débouche rapidement dans une galerie plus confortable. Une galerie richement concrétionnée est explorée sur 250 m par Stéphane Baco, Laurent Baco, Gérard Fournel et Gabriel Hez. Une nouvelle topographie est réalisée (figure 7). En 2006, le SCV installe un balisage de cheminement pour protéger la galerie du Serpent et celle des Massues du passage répété des spéléologues (HEZ, 2007). Une ligne télépho-

nique et une ligne électrique sont également installées depuis l'entrée jusqu'à la galerie des Massues pour alimenter du matériel de désobstruction, pour tenter d'ouvrir un passage dans la calcite. En mai 2011, une carte géomorphologique (DELANNOY, 2007) à l'échelle 1/200 (figure 9) est réalisée dans le cadre d'une étude universitaire en Master à l'université de Savoie (laboratoire EDYTEM). Le développement de la grotte est actuellement de 490 m.

Figure 7: Topographie réalisée en 2005 par le Spéléo-club de Villefranche-de-Conflent.

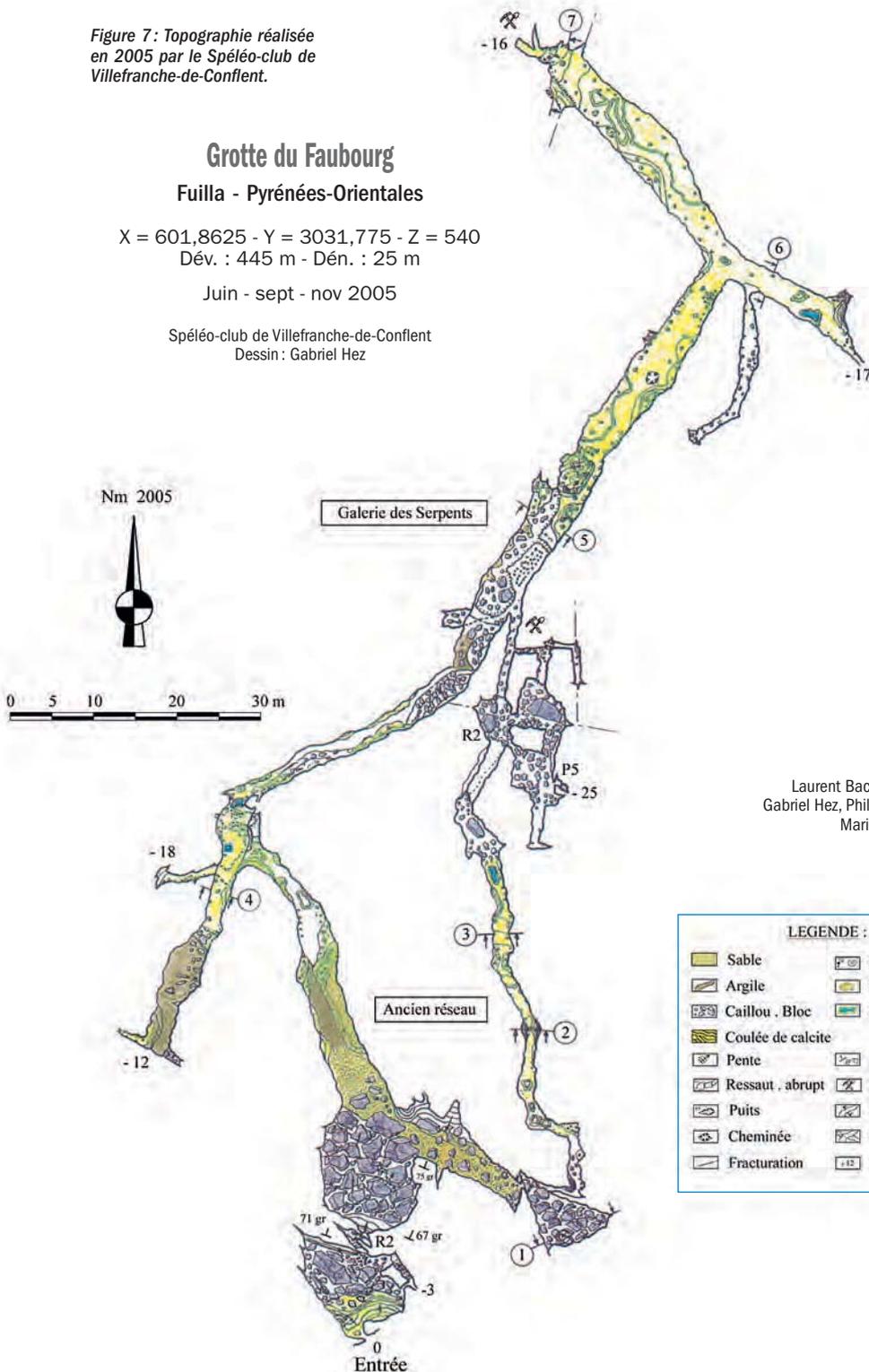
Grotte du Faubourg

Fuilla - Pyrénées-Orientales

X = 601,8625 - Y = 3031,775 - Z = 540
Dév. : 445 m - Dén. : 25 m

Juin - sept - nov 2005

Spéléo-club de Villefranche-de-Conflent
Dessin : Gabriel Hez



a)

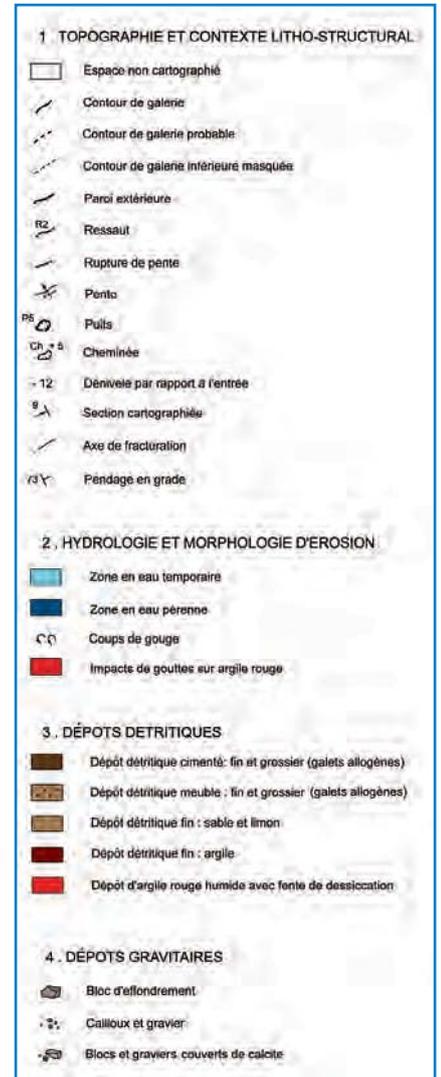
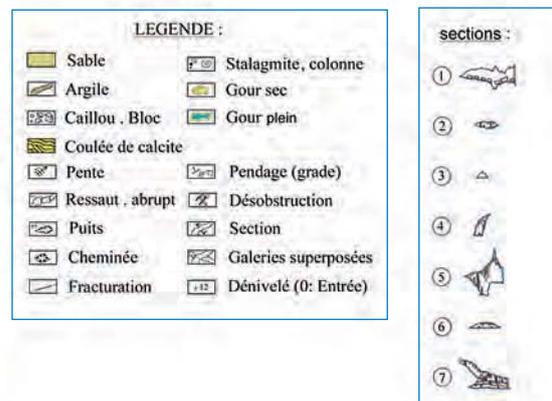


Figure 8 (a et b): Légende de la carte géomorphologique de la grotte du Faubourg.

Topographie :

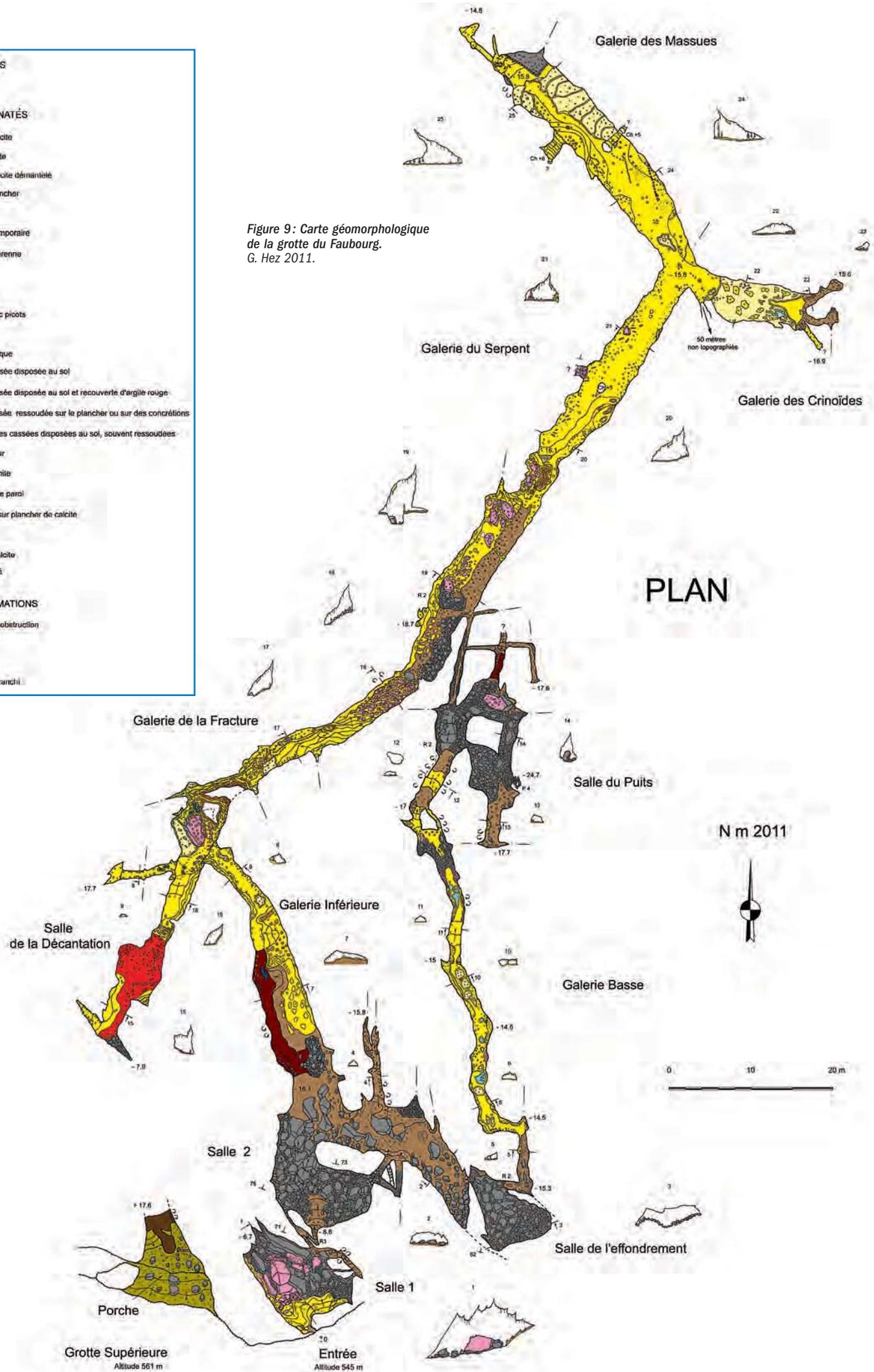
Laurent Baco, Stéphane Baco, Gérard Fournel,
Gabriel Hez, Philippe Mas, Edody Pactat, Jordan Pactat,
Mariam Schwarz, Arnaud Simon



b)



Figure 9: Carte géomorphologique de la grotte du Faubourg. G. Hez 2011.



Description de la cavité

Avec ses 490 m de développement, la grotte du Faubourg est une cavité modeste qui néanmoins conserve des archives naturelles remarquables (dépôts allogènes, marques de paléo-circulation et indices litho-structuraux) ainsi qu'un concrétionnement esthétique et concentré dans la partie découverte en 2005. L'exploration de cette cavité relativement tempérée (13 °C) ne présente aucun obstacle nécessitant l'installation de corde.

Une porte métallique de 0,4 x 0,4 m donne accès à la Salle 1, puis une coulée de calcite mène aux strates effondrées, sporadiquement recouvertes de calcite. À l'est de cette salle, dans une petite galerie latérale, on peut déjà observer sur les parois des coups de gouge, ainsi que des dépôts alluviaux

Photographie 2: Porte d'entrée de la cavité. Le marteau donne l'échelle. Cliché Gabriel Hez.

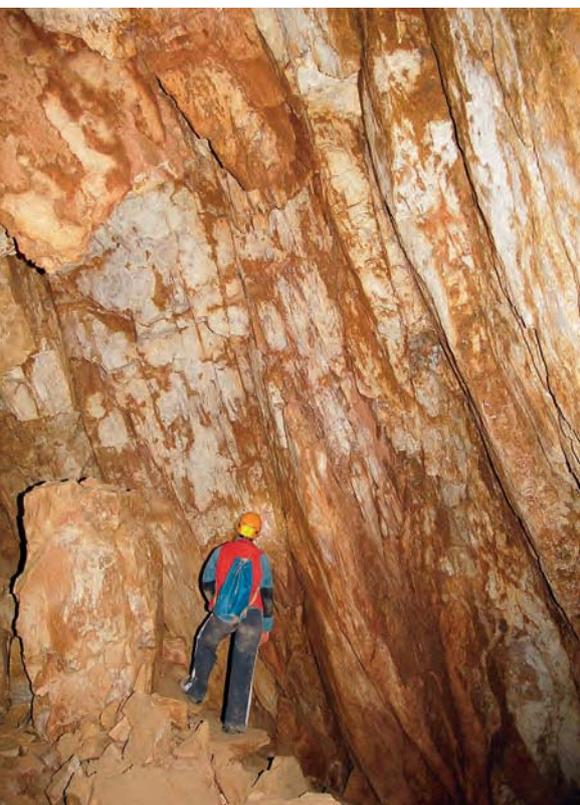


À gauche de l'entrée de cette galerie latérale se trouve l'accès à la Salle 2. Ce passage, situé au sein d'une fracture et d'une zone de broyage, est constitué de deux petits ressauts. À la base du deuxième, on prend pied au sommet de la Salle 2. Ce secteur de la cavité est marqué par une forte pente ébouluse vers le nord; cet éboulis est le résultat d'effondrement de strates, tout comme dans la Salle 1 où l'on peut nettement observer et mesurer le pendage (entre 60 et 65°) comme le montre la photographie 3. À la base de la Salle 2, le sol est recouvert de sable et de quelques blocs de marbre rose provenant de l'éboulis. Nous sommes au croisement de la suite de la cavité, vers l'est, et de la galerie Inférieure. Cette dernière se développe sur environ 60 m vers le nord. Ce conduit va vers le fond en se rétrécissant, il se sépare en deux branches étroites, qui passent sous la galerie de la Fracture, sans toutefois la rejoindre. Elles se terminent par des colmatages de calcite. La galerie Inférieure ne présente pas d'intérêt spéléologique majeur, mais permet de par sa morphologie et ses remplissages, de reconstituer la spéléogénèse d'une partie de la cavité.

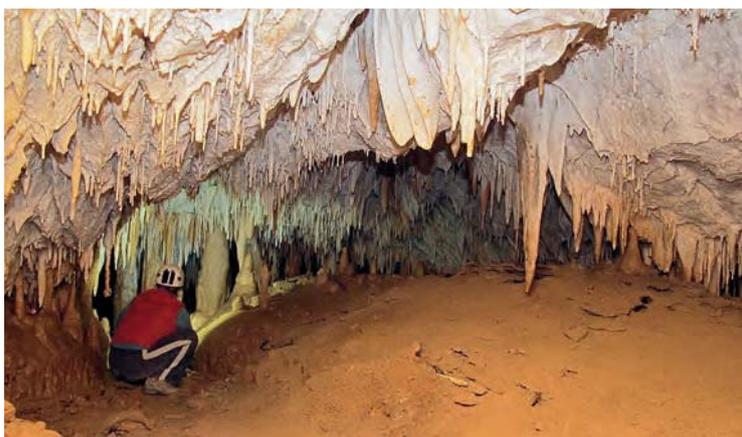
Revenons à la base de l'éboulis de la Salle 2 pour passer entre des blocs métriques, à l'est, et parcourir une courte galerie plane et confortable entrecoupée de fractures orientées nord-sud qui ont permis la formation de conduits secondaires. Toujours à l'est, un passage bas immédiatement suivi d'une escalade de 2 m amène à la salle d'effondrement. Celle-ci est totalement couverte de blocs, et est probablement la continuation de la galerie plane. Un ressaut de 2,5 m, situé au nord de cette

salle, donne accès à la galerie basse, se développant vers le nord sur 60 m, et nécessitant une reptation parfois douloureuse sur des cristaux de gours. Ce conduit très concrétionné a été partiellement en eau. En effet en février 2006, une fusion rapide de la neige a été provoquée par un épisode pluvieux sur le mont Coronat déjà couvert par un important manteau neigeux. La galerie du Serpent a également, à la même période, été partiellement en eau. L'eau d'infiltration fut restituée par les concrétions de plafond et de parois ainsi que par le réseau de fissures (épikarst). La galerie Basse se termine par un « ramping » sur une coulée de calcite. La suite, plus confortable, mène à un ressaut de 2 m où l'on peut observer sur les parois des vagues d'érosion qui nous précisent le sens de l'ancien écoulement de la cavité. À la base du ressaut, nous nous trouvons dans une petite salle où la fracturation est bien visible, celle-ci nous guide vers la salle du Puits, point bas de la cavité (-25 m). La suite de la grotte est un boyau orienté vers le nord, ouvert en 2005 par le Spéléo-club de Villefranche de Conflent (SCV), puis élargi après la découverte de la suite. Ce boyau se développe au sein d'une encoche de paroi et débouche dans la galerie du Serpent.

Avant de décrire la galerie du Serpent, nous visiterons la galerie de la Fracture, qui se développe vers le sud. On évolue dans un premier temps sur un sol calcifié, puis on traverse un éboulis soudé par une importante couverture de calcite. Celui-ci se prolonge par une coulée qui à sa base est très nettement fracturée; cet accident connaît la même orientation que la galerie, il est repré-



Photographie 3: Fort pendage dans la Salle 2. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 4: Remplissages de la galerie Inférieure. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 5 : Galerie Basse en eau en février 2006. Cliché Gabriel Hez.

senté par une cicatrice sur la carte géomorphologique. Ce phénomène se prolonge sur 25 m, jusqu'à un changement de direction de la galerie. Dans cette partie de la cavité, le sol est couvert de concrétions cassées puis ressoudées. On peut remarquer sur les parois de nombreuses fractures qui ont en partie décollé le concrétionnement ; ceci dévoile la roche mère qui dans ce secteur est très largement masquée par la calcite. Ensuite, le passage se rétrécit ; il est alors nécessaire de se faufler verticalement entre des draperies et des stalactites qui obstruent presque totalement la galerie. Ce passage de 6 m a été désobstrué en 2005 lors des explorations. La suite redevient confortable mais nécessite un court passage à quatre pattes pour éviter de briser fistuleuses et stalactites. Un petit gour temporairement en eau, conserve un squelette de couleuvre. Celui-ci est presque totalement disloqué du fait de la fluctuation du niveau du gour. Néanmoins, la tête et quelques vertèbres cervicales restent en connexion.

Sur la paroi de gauche, la roche mère présente une importante fracturation qui, comme précédemment, s'explique par des contraintes tectoniques récentes. La galerie se poursuit par une coulée de calcite qui se termine par un petit éboulis de blocs et de concrétions soudées. La suite est la salle de la Décantation où l'argile rouge recouvre le plancher stalagmitique. Ce dépôt provient de l'infiltration qui transporte l'argile contenue dans les fissures du massif. Les parois de cette salle conservent une marque de niveau de

décantation : en effet, ce secteur dépressionnaire favorise le stockage de l'argile. Toutefois lors de l'épisode pluvieux de février 2006, il n'a pas été en eau, contrairement à la galerie Basse et à la galerie du Serpent. La galerie est obstruée par une coulée de calcite à droite et par des blocs à gauche. Ce terminus se trouve à une vingtaine de mètres de la grotte Supérieure du Faubourg qui est colmatée par des dépôts alluviaux.

Retournons en arrière, jusqu'au débouché du boyau ouvert en 2005. Nous sommes à présent dans la galerie du Serpent. Celle-ci est sans nul doute la plus concrétionnée de la cavité. Ses fistuleuses et ses excentriques occupent densément le conduit. C'est ce tronçon et celui des massues qui ont été protégés par un balisage.

La sortie du boyau 2005 donne donc dans une confortable galerie marquée par un surcreusement et une encoche de paroi remarquable. Des dépôts alluviaux sont observables ainsi



Photographie 6 : Galerie de la Fracture. On remarque au sol, plusieurs générations de concrétions cassées et ressoudées. Ces objets indiquent une série de phénomènes tectoniques récents. Cliché Gabriel Hez.

que des petites taches de guano. Pour continuer il est nécessaire de longer la paroi de droite, là où le balisage commence. Il faut ensuite se faufler au sein d'un concrétionnement massif, et la suite est une galerie ornée du sol au plafond. Quelques mètres à droite, on trouve le deuxième serpent de la cavité. Celui-ci est en connexion anatomique, mais sa tête a en grande partie disparu, sans doute évacuée par un écoulement sur la coulée de calcite ; néanmoins on peut remarquer quelques os détachés de l'ensemble près des vertèbres cervicales : ils font probablement partie de la tête de l'animal.

La suite de la cavité est une galerie très concrétionnée ; elle est ornée d'innombrables excentriques grosses et



Photographie 7 : Partie du squelette de couleuvre de la galerie de la Fracture. Seules quelques vertèbres cervicales sont en connexion avec la tête. Cliché Gabriel Hez.

Photographie 8 : Paroi brisée dans la galerie de la Fracture à droite du personnage. De nombreux phénomènes de contraintes tectoniques sont observables dans ce secteur de la cavité. Cliché Gabriel Hez.



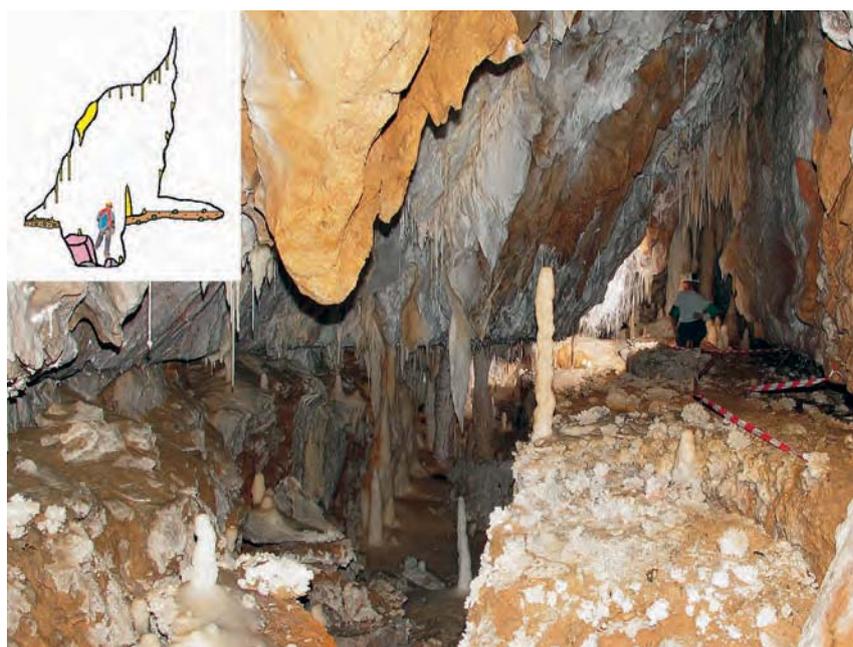
Photographie 11 : Cette couleuvre mesurait 95 cm. Elle est totalement prise dans la calcite, mais on distingue aisément les détails de son squelette. Ce serpent a entouré une petite colonne avant de succomber. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 9 : Salle de la Décantation. On remarque sur la paroi de gauche en second plan, la marque du niveau maximal de la mise en eau de la salle. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 12 : La galerie du Serpent ne développe qu'une soixantaine de mètres, mais concentre de magnifiques dépôts carbonatés qui rendent ce secteur magique. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 10 : Voici la galerie découverte par le SCV en juin 2005, après la désobstruction du boyau. On peut observer le surcreusement à gauche ainsi que l'encoche d'écoulement au sol à droite du balisage. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 13 : Le taureau est l'une des nombreuses excentriques que l'on peut observer dans la galerie du Serpent. Cliché Gabriel Hez.

longues et de centaines de fistuleuses dont la longueur dépasse souvent le mètre. Le sol est un plancher stalagmitique ; çà et là, il emprisonne de fines concrétions cassées puis enrobées de calcite, laquelle laisse toutefois deviner leurs formes primitives. Ce décor féerique a été partiellement en eau en février 2006. Une vingtaine de centimètres d'eau occupait cette galerie donnant au paysage souterrain un aspect enchanteur. La galerie du Serpent s'achève sur une concrétion nommée la colonne Dali, au niveau d'un carrefour qui mène à droite dans la galerie des Crinoïdes, et à gauche dans celle des Massues.

La galerie des Crinoïdes est un court tronçon d'une vingtaine de mètres. Ce conduit bas nécessite une progression à quatre pattes sur un plancher stalagmitique parsemé de gours secs. Il conserve de nombreux éléments de tiges de crinoïdes facilement observables au plafond de cette galerie. De plus, aux extrémités est et nord-est, le colmatage est dû à un remplissage alluvial allogène constitué de galets de granite, gneiss, micaschiste et schiste, de taille variable. On trouve dans ces dépôts stratifiés des successions de



Photographie 15: Remplissage alluvial en place au fond de la galerie des Crinoïdes. Cliché Gabriel Hez.

sables micacés. L'interruption de cette galerie est le fait d'une néotectonique quaternaire qui se remarque par une faille avec un déplacement vertical.

Pour terminer la visite de cette cavité, il faut revenir en arrière, repartir de la concrétion Dali et emprunter la galerie des Massues qui prend une direction nord-ouest. Celle-ci développe 35 m et se caractérise par la formation de nombreuses massues situées dans les encoches de parois ; certaines

dépassent quarante centimètres de hauteur. La progression se fait dans un conduit confortable qui se rétrécit à la fin, par un colmatage de calcite. C'est à partir de ce bouchon que le SCV a entrepris depuis 2006 une désobstruction sans succès. Un boyau, de huit mètres de long et d'une section de 0,8 m de diamètre, a été creusé dans le prolongement du conduit au niveau du contact roche-mère/calcite pour tenter de franchir ce colmatage.



Photographie 14: La concrétion Dali est un ensemble de fistuleuses solidarisées par des excentriques en hélicites. Elle mesure environ 1,9 mètre de haut. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 16: Partie de tige de crinoïde du Dévonien moyen. Il est assez rare d'observer des fossiles dans les calcaires métamorphiques du massif du Coronat. Cliché Gabriel Hez.



Photographie 17: Plusieurs centaines de massues se sont formées dans cette galerie. Elles indiquent un ancien niveau d'eau sur toute la longueur du conduit. Cliché Gabriel Hez.

Apport de la spéléologie pour l'étude du karst du Moyen-Conflent

Les coupes naturelles observables dans les réseaux souterrains sont essentielles dans l'étude structurale des massifs calcaires (VANARA, 1996). Ces dix dernières années, l'exploration, l'observation et la topographie des cavités par le Spéléo-club de Villefranche dans le Moyen-Conflent, a apporté de nombreuses informations et connaissances concernant l'étagement du karst ainsi que sur les paléocirculations souterraines dans le massif, sur la néotectonique et enfin sur l'incision de la vallée de la Têt :

- au moins huit étages de cavités ont été mis en évidence sur le massif du Coronat ;

- des matériaux allogènes piégés dans l'endokarst et dans l'épikarst attestent d'anciennes circulations souterraines, mais aussi du rôle des paléo-perles de la Têt dans le massif du Coronat durant l'incision de la vallée ;

- les vagues d'érosion, observées et étudiées dans plusieurs cavités du Coronat, attestent de paléocirculations vers le cœur du massif, et plus particulièrement vers le synclinal de Villefranche ;

- des marqueurs néotectoniques expliquent l'interruption des galeries comme dans la grotte du Faubourg, mais aussi dans la grotte de Notre-Dame de Vie ;

- l'accumulation de ces informations a permis d'avoir une meilleure connaissance sur l'incision de la vallée de la Têt au cours des cinq derniers millions d'années.

Les prélèvements et les datations de sédiments des différents étages ont donné des informations paléogéographiques capitales qui permettront de mettre en place des hypothèses ou scénarios sur la formation des cavités du Moyen-Conflent. Une publication de ces travaux universitaires sera réalisée prochainement pour le magazine de spéléologie scientifique *Karstologia*.

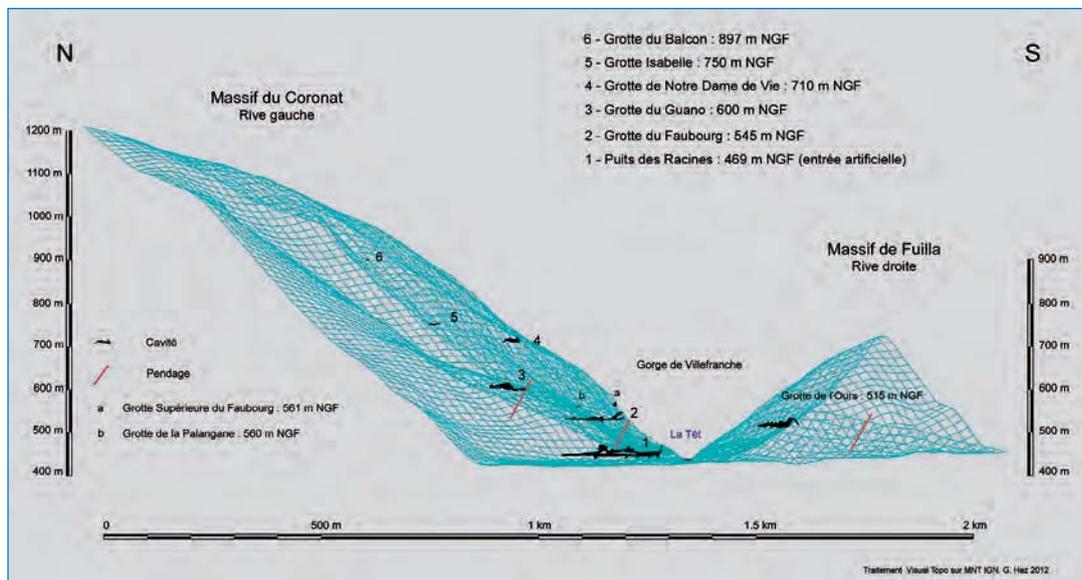


Figure 10: Étagement des cavités dans le massif du Coronat. G. Hez 2012.

Bibliographie

- BORRAS, J. ; ICRECS (2008) : *El Conflent Subterrani, Cova de Fullà-Canaletes*.- Institut Català de Recerques en Ciències Socials, Universitat de Perpinyà. Biblioteca de Catalunya Nord X Terra Nostra, 219 p.
- CALVET, M. (1994) : Morphogenèse d'une montagne méditerranéenne, les Pyrénées-Orientales.- Thèse de doctorat d'État, 3 tomes, pochette de cartes hors texte, Université de Paris I, 1177 p.
- DELANNOY, J.-J. (2007) : Cartographie géomorphologique des sols.- Collection EDYTEM. Cahiers de géographie numéro 5. L'aven d'Orgnac. Valorisation touristique, apports scientifiques, 178 p. Annexe 3, p.156 à 159.
- FOUCAULT, A. ; RAULT, J.-F. (2010) : *Dictionnaire de géologie*.- Dunod, Paris, 7^{ème} édition 2010, 388 p.
- GUITARD, G. ; LAUMONIER, A. ; AUTRAN, A. ; BANDET, Y. ; BERGER, G.-M. (1998) : Notice explicative de la feuille de Prades 1095 au 1/50 000.- BRGM - Service géologique national, Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. Éditions du BRGM, 198 p.
- HEZ, G. (2006) : *Rapport topographique du Puits des Racines*.- Mairie de Villefranche-de-Conflent, Spéléo-club de Villefranche-de-Conflent, 13 p.
- HEZ, G. (2007) : Balisage dans la grotte du Faubourg.- *Spéléoscope* n°30/31, 52 p, p.31 à 33.
- HEZ, G. (2012) : *Approche géomorphologique: observations et cartographie de la grotte du Faubourg dans les Pyrénées-Orientales*.- Master 1 de géographie. Université de Savoie, laboratoire EDYTEM, 68 p, carte géomorphologique hors texte.
- VANARA, N. (1996) : Intérêt des explorations souterraines pour la géologie: exemples dans le massif des Arbaïlles (Pyrénées-Atlantiques).- *Karstologia* n°27, p 57 à 59.

Conclusion

La découverte du nouveau réseau de la grotte du Faubourg en juin 2005 par le Spéléo-club de Villefranche-de-Conflent a été un moment historique pour notre association, du fait de la richesse et de la densité du concrétionnement dans cette cavité relativement modeste en développement, mais aussi parce que découvrir de nouveaux paysages souterrains dans le massif du Coronat n'est pas une affaire simple. Dans cette zone géographique, l'héritage géologique et sa complexité freinent et démotivent les spéléologues impatients de découvrir de nouvelles galeries.

Pourtant, cette exploration a permis de mieux appréhender la recherche spéléologique dans le Moyen-Conflent grâce à l'apport de connaissances qu'elle fournit à notre club, ainsi qu'au monde scientifique qui à présent est informé des recherches spéléologiques et universitaires entreprises. La grotte du Faubourg propose la face esthétique de la spéléologie ; de plus elle présente un intérêt scientifique remarquable grâce à la conservation de ses archives naturelles piégées dans ses conduits.

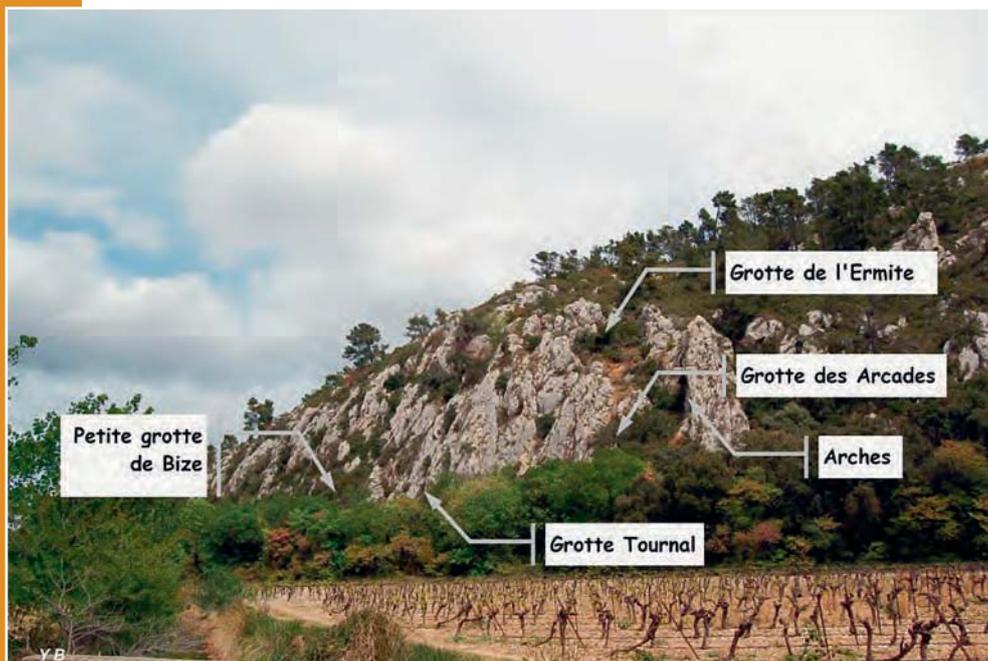
L'accès à la cavité nécessite une demande auprès du SC Villefranche. Les membres de notre club se feront un plaisir de vous guider dans ce site souterrain admirable et instructif. La visite en est limitée à quatre personnes à la fois, pour des raisons de préservation et de protection de l'environnement.

Les grottes de Las Fonts

Par Yves BESSET

Bize-Minervoais, Aude

Les grottes fossiles de Las Fonts (aussi appelées au fil des ans grottes de Bize, grottes des moulins, Balmos de Las Fados ou grottes des Fées) incluent, au nord, la Petite grotte de Bize qui possède quatre entrées et au sud la Grande grotte de Bize (ou grotte Tournal) avec trois accès dont un grand porche. Les deux cavités sont reliées par un réseau de boyaux étroits. Le plan de la cavité montre les relations entre chacune des entrées. Le développement total est de 450 m (-7 m, +15 m). Ces grottes sont situées au lieu-dit « Travers de la Verdeyre », près de la source de l'un des affluents de rive gauche de La Cesse : la Douze (altitude : 71 m). La toponymie « Lasfonds » vient du nom des anciens moulins qui sont en contrebas sur la rivière qui, elle-même, devait être en rapport avec les sources (Las Fonts) qui se trouvent dans ce secteur. Le groupe de cavités est positionné sur la carte IGN au nord de Bize-Minervoais sous l'appellation « Grotte de Lasfonds », au pied du petit massif d'âge rognacien de la Verdeyre, 140 m sous le plateau. Les entrées ont de grandes dimensions. Elles sont tournées vers l'ouest et font face au massif éocène du Caylar. Les cavités ont été classées Monuments historiques en date du 24 août 1931 et sont la propriété de la commune (cadastre B 120). Au-dessus, au sud, se trouvent la grotte de l'Ermitte, la grotte des Arcades et des arches qui sont les vestiges d'une cavité découpée.



Cliché Yves Besset

Accès

Du village de Bize-Minervoais, prendre la direction de Saint-Chinian (route départementale n°26) en remontant la rivière la Cesse (rive gauche). À environ 1,5 km, après avoir dépassé l'exploitation de Lasfonds, laisser les véhicules près du pont qui franchit la rivière la Douze, affluent rive gauche de la Cesse. L'ancien tracé de la route forme un parking. De là, longer une vigne en direction du nord, en suivant le lit de la Douze jusqu'à la lisière de la forêt, puis emprunter un sentier qui pénètre dans le bois à travers une végétation dense.

Des traces partent sur la droite jusqu'à l'entrée des grottes de Bize ou du Moulin (appellation utilisée par les habitants de Bize) qui se trouvent à 5 m d'altitude au-dessus de la route, au pied de la falaise.

Le premier sentier sur la droite mène aux porches de la Grande grotte de Bize. Le suivant permet d'accéder à l'entrée principale de la Petite grotte de Bize.

Coordonnées

Orifice nord (Petite grotte de Bize)

Lambert III :
X = 643.866 Y = 3115.262 Z = 82
UTM (WGS84) 31T :
X = 0490071 Y = 4798131 Z = 82

Orifice sud (grotte Tournal)

Lambert III :
X = 643.869 Y = 3115.216 Z = 77
UTM (WGS84) 31T :
X = 0490073 Y = 4798085 Z = 77

Carte IGN à 1/25000 :
2444 ET (Somail, Minervoais)
Carte géologique à 1/50000 : 1039
(Béziers)

Les arches de Bize sont les restes d'une cavité décapitée dont les grottes de l'Ermité et des arches sont les vestiges.
Cliché Yves Besset.



Petite grotte de Bize (grotte nord de Las Fonts)

L'entrée de la Petite grotte de Bize comprend quatre orifices, dont un grand porche qui correspond à l'ouverture la plus au nord. Celui-ci donne accès à une galerie principale légèrement pentue, sur laquelle viennent se greffer de petits boyaux partiellement comblés par des brèches ossifères. Après une courte descente d'une quinzaine de mètres, la galerie devient horizontale et se rétrécit.

Une galerie supérieure, accessible après une escalade de quatre mètres, part de la galerie principale au-dessus de blocs perchés bloqués entre les parois. Cette galerie d'une vingtaine de mètres se termine sur un puits de cinq mètres qui permet d'accéder à une salle basse, la salle Louis Mary. Il est possible, par ailleurs, d'accéder, à cette salle par une galerie basse, pentue qui débute à dix mètres de l'entrée de la grotte, sur la gauche.

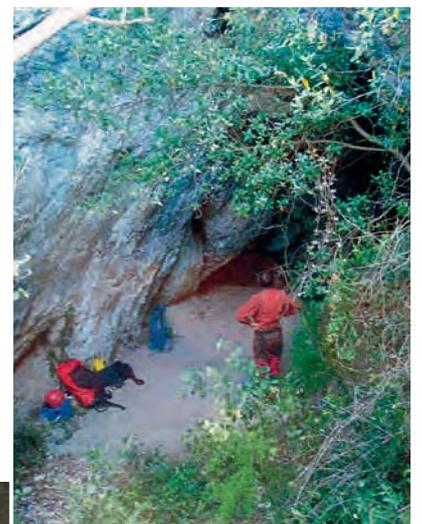
Après les blocs qui donnent accès à la galerie supérieure, une galerie sensiblement parallèle à la galerie principale permet de rejoindre l'extérieur. À mi-chemin, des brèches monogéniques ossifères garnissent la paroi.

Toujours sur la droite, sept à huit mètres plus loin, part une autre galerie au sol garni de microgours.

Parallèle à la précédente, elle rejoint l'extérieur après 25 m de parcours.

Après cet embranchement, la galerie s'élargit et le plafond s'élève avec un profil en « trou de serrure » jusqu'à une salle de huit mètres sur cinq, que l'on atteint après un court passage bas.

Au-delà de cette salle, une succession de boyaux étroits permet d'accéder après une trentaine de mètres à une petite salle circulaire qui débouche par un court passage surélevé dans la grande galerie de la grotte Tournal.



La Petite grotte de Bize, entrée principale.
Clichés Yves Besset.

Archéologie préhistorique

En amont de Bize, près de l'embouchure de La Douze (source thermale) et de la Cesse, le petit massif rognacien de la Verdeyre représente l'extrémité occidentale du chaînon de Saint-Chinian. Il abrite l'ensemble des grottes de Bize, bien que l'épaisseur du calcaire maestrichtien supérieur (appelé Bégudo-Rognacien, C7e) qui repose en contact anormal sur les grès éocènes de la formation d'Assignan, ne représente guère plus d'une centaine de mètres.

Les grottes de Bize sont d'anciennes pertes qui se sont développées dans un réseau de joints de stratification redressés (35 à 45°) et de diaclases parallèles anastomosées, orientées sensiblement E - W, qui déterminent l'allure générale des galeries. Les remplissages consécutifs à des phases d'illuviation (interglaciaire Riss - Würm), sont à dominante limono-argileuse avec incorporation de cailloutis cryoclastiques et de galets allochtones. En certains points des galeries, les remplissages sont particulièrement bréchiques.

Certains auteurs présentent les grottes de Bize comme étant d'anciennes résurgences en relation avec la Douze qui se trouve à 150 m au nord. Nous ne pensons pas que cette hypo-

QUATERNAIRE

Fy: Alluvions anciennes Würm
Fv: Cailloutis « villafranchiens »

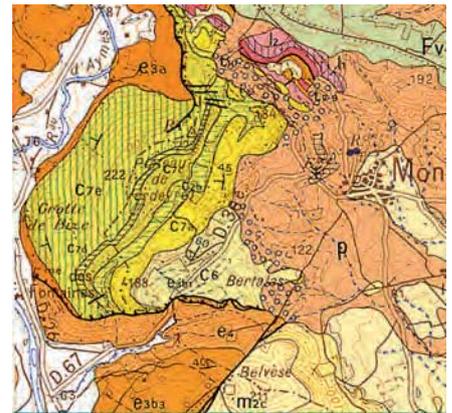
TERTIAIRE

Pliocène continental

P: 1 - Travertins, 2 - Niveaux conglomératiques

Eocène

- e6: Bartonien inférieur. Grès d'Aigne
- e5: Lutétien. Calcaires lacustres d'Agel
- e4b: Cuisien. Grès et marnes d'Assignan
- e4a: Cuisien. Calcaires lacustres de Ventenac
- e3bM: Ilerdien supérieur. Marnes laguno-marines
- e3b3: Ilerdien supérieur. Calcaire de Ventenac
- e3b2: Ilerdien moyen. Marnes à Operculines
- e3bC: Ilerdien inférieur. Calcaires à alvéolines
- e3a: Sparnacien inférieur. Formation fluviatile grés-conglomératique, calcaires noduleux



Extrait de la carte BRGM n°1039

SECONDAIRE

Maestrichtien (Bégudo-Rognacien)

- C7e: Calcaires supérieurs
- C7d: Marnes gréseuses supérieures
- C7c: Calcaires moyens
- C7b: Marnes gréseuses inférieures
- C7a: Calcaires inférieurs

thèse puisse être retenue, compte tenu :

- de quelques traces relevées dans la Petite grotte indiquant un sens d'écoulement E - O vers l'intérieur du massif ;
- de galets polygéniques dans les remplissages explicables par des apports allochtones.

La possibilité d'un fonctionnement en résurgence à l'origine (précédant

l'enfoncement de la Douze jusqu'à son altitude actuelle), qui aurait été suivi lors de l'épisode interglaciaire Riss - Würm d'une phase de remplissage venant colmater les galeries, soit par solifluxion, soit par apport de la Cesse, nous semble peu probable car il n'y a pas de trace d'écoulement vers l'est ou de fonctionnement hydrothermal dans la cavité.

Archéologie

La notoriété des grottes de Bize remonte au XIX^e siècle, lorsque Paul Tournal (1805-1872) découvrit en 1826 et 1827 des successions de dépôts permettant de démontrer, près de vingt ans avant les travaux de Jacques Boucher de Perthes et la publication du premier volume des Antiquités celtiques et antédiluviennes, la contemporanéité de l'homme avec certaines espèces animales disparues.

Les grottes de Bize sont, de fait, le berceau de la préhistoire en tant que discipline dont le but est de retracer l'histoire de l'homme en étudiant son évolution dans son environnement primitif et en s'efforçant de retracer les principales étapes à travers les découvertes archéologiques (outils, objets artistiques, ossements...).

Les différentes recherches effectuées ont livré des niveaux mousté-

Le Bizien

« Ce faciès original, d'extension géographique régionale, a été reconnu dans la grotte de La Treille à Mailhac, aux grottes de Bize, à la grotte Gazel à Sallèles-Cabardès, à l'abri de Font-Juvénal à Conques-sur-Orbiel et localement dans quelques sites de plein air.

L'industrie lithique comprend des haches polies en roche dure, des pointes de flèches à pédoncule.

La céramique présente des formes courantes au Néolithique moyen (bols, vases, écuelles, coupes). Le décor est original avec des lignes horizontales, brisées, combinées en chevron et surtout en lignes ondulées. Elles sont cannelées ou incisées. Des surfaces limitées sont quadrillées à la pointe fine ou pointillées, ou encore peintes en rouge ».

D'après M. Barbaza et J.-P. Mohen



Le Bizien a été défini à travers le mobilier découvert dans les grottes de Bize.

riens, aurignaciens, gravettiens, solutréens, badegouliens, magdaléniens, aziliens ainsi que des niveaux datés du Mésolithique (Sauveterrien, Cardial, Bizien), du Néolithique et du plus vieil Âge du Bronze jusqu'au Bronze final.

Les grottes de Bize constituent le gisement éponyme du Bizien (4 200 avant J.C.) défini à partir du mobilier trouvé.

Les grottes de Bize ont subi depuis le début du XIX^e siècle des fouilles anarchiques et des pillages répétés. Les cavités ont néanmoins laissé d'abondants témoins.

La stratigraphie mise au jour dans la grotte Tournal et les diverses fouilles réalisées en plusieurs points dans les deux cavités ont permis de déterminer une présence humaine liée à des industries lithiques et céramiques étagées du Paléolithique moyen à l'Âge du Bronze.

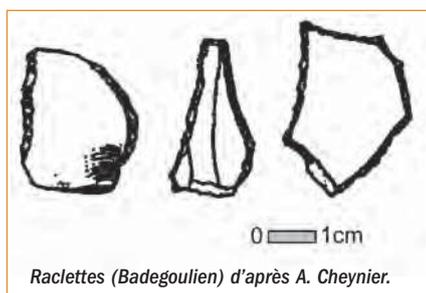
Paléolithique

Moustérien : la grotte Tournal a livré une industrie lithique en quartzite verdâtre provenant de galets de la Cesse. Elle a été datée de la seconde partie de la glaciation de Würm (55 000 à 35 000 ans avant notre ère).

Aurignacien : l'Aurignacien est représenté dans la grotte Tournal, superposé à un niveau du Moustérien tardif. Il est daté de 32 250 av. J.-C. L'outillage lithique est composé en majeure partie de grattoirs, de racloirs, de lames retouchées et de burins.

Solutréen : les deux grottes de Bize ont fourni des séries caractéristiques du Solutréen supérieur à travers des pointes et des outils à retouches accompagnés de pointes à crans de type méditerranéen. L'outillage osseux est bien représenté avec des armatures de sagaies. Un galet plat représente l'art mobilier avec des gravures de plusieurs figures (cheval, éléphant, bouquetin ou cervidé). Ces pièces permettent d'avancer une datation voisine de 17 000 à 16 000 ans avant notre ère.

Badegoulien : la culture badegoulienne est bien présente dans les grottes de Bize, comme ailleurs autour de la



L'Europe durant le dernier maximum glaciaire (il y a 20 000 ans)



Le Paléolithique correspond aux quatre glaciations principales du Pléistocène, tandis que le Mésolithique, le Néolithique et le Chalcolithique sont post-Würm et occupent la phase tempérée correspondant à l'Holocène.

Ces périodes permettent de reconstituer la préhistoire des grottes de Bize avec les moments de la vie des chasseurs du Paléolithique et des premiers agriculteurs à travers quelques outils, objets artistiques, ossements, regroupés au sein des dépôts alluvionnaires consécutifs aux phases d'illuviations liées aux périodes de réchauffement climatique.

Carte de l'Europe au maximum glaciaire, issue du Dictionnaire de la préhistoire, éditions QUADRIGE / PUF (2005).

Chronologie alpine des périodes glaciaires et interglaciaires

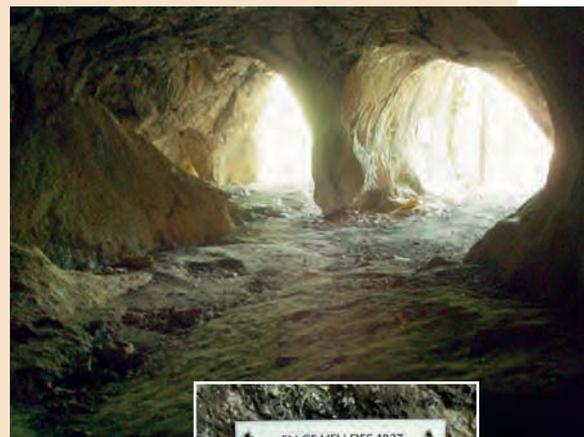
- 1^{ère} période glaciaire, de Günz (600 000 à 540 000 ans avant notre ère).
- 1^{ère} période interglaciaire, de Günz-Mindel (540 000 à 480 000 ans avant notre ère).
- 2^{ème} période glaciaire, de Mindel (480 000 à 430 000 ans avant notre ère).
- 2^{ème} période interglaciaire, de Mindel-Riss (430 000 à 240 000 ans avant notre ère).
- 3^{ème} période glaciaire, de Riss (240 000 à 180 000 ans avant notre ère).
- 3^{ème} période interglaciaire, de Riss-Würm (180 000 à 120 000 ans avant notre ère).
- 4^{ème} période glaciaire, de Würm (120 000 à 10 000 ans avant notre ère).

Stratigraphie de la grotte Tournal (d'après Dominique Sacchi)

La grotte Tournal présente un remplissage sédimentaire épais de deux mètres, qui renferme des dépôts étagés du Moustérien (80 000 ans) à la fin du Magdalénien (10 000 ans), regroupables en quatre ensembles principaux :

- La base de la stratigraphie est constituée de cailloutis (brèches corrodées) cimentés par de l'argile plastique verte, qui semblent correspondre à un climat froid et sec entrecoupé d'épisodes humides. Ce niveau renferme le plus ancien niveau moustérien du site.

L'entrée principale de la grotte Tournal. Clichés Yves Besset

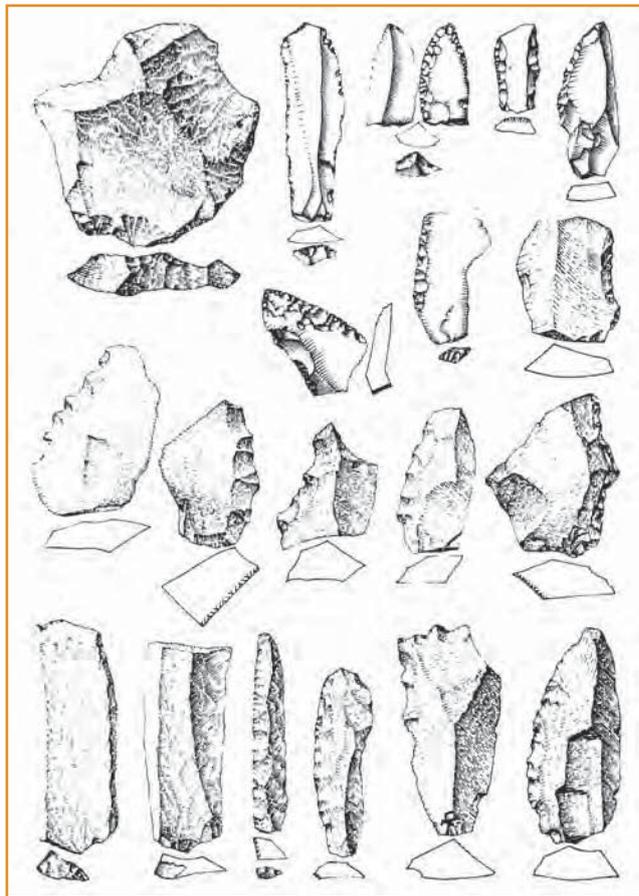


- Le second ensemble est caractérisé par une diminution de l'abondance des cailloutis combinée à une augmentation de la fraction argilo-limoneuse plastique. Ceux-ci semblent s'être déposés dans un environnement climatique relativement humide et tempéré. Le bas de ce niveau est moustérien et le haut est aurignacien.

- Le troisième niveau comprend des brèches, riches en cailloux gélivés et en ossements, et des cailloutis à coprolithes. Le climat tout d'abord très froid semble s'être adouci en devenant humide (dépôt d'argiles sans cailloux). Il a livré des outillages aurignaciens et magdaléniens.

- Le haut de la stratigraphie est composé de brèches et de limons roses témoins d'un climat qui reste froid et humide. Comme le troisième niveau, il présentait des outillages aurignaciens et magdaléniens (industrie osseuse).

Industrie lithique du Moustérien à denticulé de la grotte Tournal d'après H. de Lumley (1971).



Méditerranée, mais le site éponyme de Badegoule se trouve en Dordogne. C'est un trait d'union entre la fin du Solutréen et le Magdalénien ancien avec le développement des raclettes (petit éclat mince à bord abattu) et des lames retouchées. Les burins à encoches sont présents.

Magdalénien : le Magdalénien correspond à la fin de la glaciation würmienne. Il est présent dans la Petite grotte de Bize avec de nombreux outils qui constituent la caractéristique des

industries magdaléniennes avec des burins, des grattoirs, des raclettes et des perçoirs. La grotte Tournal a livré un outillage osseux abondant correspondant au Magdalénien supérieur.

Mésolithique

Azilien : l'Azilien est représenté dans la Petite grotte de Bize à travers de nombreux vestiges céramiques et quelques outils (lithiques et osseux). L'industrie lithique comprend des lames à troncature retouchée, des grattoirs

courts sur éclat et des lamelles en silex (blond débité par pression) utilisées pour fabriquer des pointes de flèches. Elle comprend aussi des haches polies en roche dure.

Sauveterrien : le Sauveterrien est visible dans la grotte Tournal sur un lambeau de couche sédimentaire à travers des pointes à dos en silex datées autour de 7 000 ans av. J.-C.

Néolithique

Bizien : l'industrie lithique est particulièrement riche avec des haches polies en roche dure, des lames et des lamelles en silex utilisées comme pointes de flèches tranchantes (à retouches envahissantes) ou perçantes (à pédoncules).

L'industrie céramique est abondante, avec des bols, des vases globulaires, des écuelles carénées et des coupes larges décorées de lignes horizontales, brisées ou combinées pour former des dessins de chevrons. Les céramiques du Bizien peuvent aussi être décorées de lignes courbes ondulées. Elles peuvent aussi présenter des surfaces limitées quadrillées ou pointillées à la pointe fine ou encore peintes en rouge.

Âge du Bronze

Un abondant matériel attribuable à l'Âge du Bronze a été trouvé dans les grottes de Bize. Le Bronze moyen a livré de nombreux matériels dont des vases biconiques et des tasses carénées. L'occupation au Bronze final est matérialisée par des céramiques cannelées, incisées, poinçonnées ainsi que par des épingles.

Biospéléologie

Les grottes de Bize sont intégrées dans le site Natura 2000 « Causse du Minervois », car elles sont d'avril à septembre un important site de reproduction de chiroptères. Il peut y avoir plusieurs centaines d'individus.

La grotte Tournal (grotte sud) abrite en période de reproduction, dans la salle terminale, des colonies importantes de murins de Capaccini, de petits murins et de rhinolophes euryales. En transit, on peut aussi y observer d'importants groupes de minioptères de Schreibers qui se regroupent au plafond de la galerie principale entre l'arrivée de la galerie de



Colonie de rhinolophes euryales dans la grotte Tournal. Clichés Yves Besset

la jonction et la salle terminale (salle Jean Marquis ou du Chaos).

Le suivi de ces populations est assuré par Pascal Médard (Espace Nature Environnement) depuis les années 1990. Il semblerait que les grottes de Bize accueillent les mêmes groupes que la grotte du Causse à Cailhol (Aigues-Vives).

Il résulte de cette forte fréquentation de volumineux dépôts de guano qui

attirent de nombreux cavernicoles (isopodes et coléoptères, myriapodes, arachnides).

André Lopez et Francis Marcou (Société d'études des sciences naturelles de Béziers) effectuent régulièrement un suivi des populations des cavernicoles. Ils ont pu y déterminer :
- des cloportes (crustacés isopodes),
Chaetophiloscia cellaria Dollfuss,
Porcellio dilatatus Brandt et *Arma-*

dillium vulgare Latreille (nombreux exemplaires de cette dernière espèce),
- des coléoptères *Blaps mucronata* Latreille (« scarabée funèbre ou puant ». nombreux individus sur guano dans la grande galerie de la grotte Tournal),

Par ailleurs, nous avons pu observer des myriapodes et des arachnides indéterminés dans la grande galerie de la grotte Tournal ainsi que dans la Petite grotte de Bize.

Historique

Vers 1790 : visite d'Henri Reboul (géologue).

Vers 1825 : fouilles de Jules de Christol et Emilien Dumas.

1826-1828 : visite des cavités puis campagnes de fouilles de Paul Tournal.

Vers 1830 : études de Édouard Filhol.

Vers 1830 : études de Henri Reboul.

1839-1855 : études de Marcel de Serres.

1860 : fouilles de Brinckmann et Jules Jullien.

1863-1866 : fouilles de Paul Gervais et Charles Camman.

1864 : fouilles de Cazalis de Fondouce.

Vers 1865 : études de Henri Filhol.

1867 : fouilles de Jules Jullien.

1876-1877 : études de Émile Cartailhac (Société archéologique du midi de la France).

1879 : visite de Jean Marquis d'Agel.

Vers 1890 : fouilles d'Émile Marignan.

Vers 1890 : fouilles de Catta.

1891 : visite de Louis Mary.

23 juin 1893 : visite de Fernand Bru (Société d'études scientifiques de l'Aude).

1894 : études d'Émile Cartailhac.

26 avril 1896 : visite de M. Blanquier et Jean Mequel (Société d'études scientifiques de l'Aude).

Vers 1900 : fouilles de Maurice Genevaux (Société archéologique de Montpellier).

Vers 1900 : travaux du Docteur Mestu.

Vers 1900 : travaux de Léon Bouissou.

1905-1906 : fouilles de Marius Cathala (Société d'études scientifiques de l'Aude), Georges Baquie et Jean Miquel.

1907 : fouilles de Théophile Hélène, découverte d'un coup de poing acheuléen.

1911 à 1914 : fouilles de Joseph Simon Albaille et G. de Crozal.

Vers 1912 : fouilles de Louis Giraux.

1912-1932 : fouilles de Jean Miquel, Marius Cathala et Joseph Coulouma.

1920 : fouilles de François Charles Ernest Octobon.

1923 à 1931 : fouilles de Joseph Simon Albaille et Eugène Genson.

1924 : visite de Franceline Cazenave (Société d'études scientifiques de l'Aude).

1929 à 1931 : fouilles de Eugène Genson et Joseph Simon Albaille.

24 août 1931 : classement des grottes de Bize au titre des Monuments historiques.

1931-1940 : fouilles de Théophile et Philippe Hélène.

1946 : fouilles de Georges Jauzion (Société méridionale de spéléologie et préhistoire de Toulouse - SMSP) dans la Grande grotte.

1947 : lever topographique de la Petite grotte, Georges Jauzion.

1948 : travaux biospéléologiques de Bonnet, du Caylar et Tuzet.

1949 : lever topographique de la Grande grotte, Georges Jauzion.

1949 : fouilles de Georges Jauzion dans la Grande grotte.

1950 : fouilles de Georges Jauzion dans la Petite grotte, découverte de trois crânes humains et de divers objets mobiliers.

1950 : travaux de Eugène Delaplace et Louis Méroc (SMSP).

1950-1960 : travaux de Jacques Lauriol (Société d'études scientifiques de l'Aude, Commission archéologique de Narbonne, Société archéologique de Béziers).

1957 : travaux du Docteur Pausier.

Vers 1960 : découverte par Jean-Marc Biau d'une épée et d'un bracelet en Bronze.

1965 : travaux de Brigitte Lange.

1966 : travaux de Dominique Sacchi.

1968 : études de Josette Renault-Mikowski sur le Würmien II (-35 000 ans à -10 200 ans).

1970-1971 : travaux de Jean Guilaine.

1970-1985 : Fouilles d'André Tavoso.

1975 : études de Mourer-Chauviré sur les paléo-climats.

1987 : études de datations de Y. Yokoyama entre -34 200 et -33 600 BP

1992 : études et sondages de Jean Guilaine.

1992 : études de Marylène Pathou-Mathis en paléo-ethnologie.

1999 : études de Céline Paletta.

2001 : études de Rachid Echchat.

2002 : études de Pierre Magniez.

2002 : études de I. Saillot et Marylène Pathou-Mathis.

2003 : études de Lise Gueneguan.

2004 : études de Françoise Jouy Avantin en paléo-parasitologie.

2012 : Yves Besset, Claude Derroja, Henri Morestin, lever topographique, Association minervoise d'exploration spéléologique (AMES).

Bibliographie chronologique succincte

TOURNAL, Paul (1827) : Note sur deux cavernes à ossements découvertes à Bize.- *Annales des sciences naturelles*, tome XII.

LYELL, Sir Charles (1864) : *L'ancienneté de l'homme, l'homme fossile en France*.
CARTAILHAC, Émile (1877) : Les grottes de Bize et de la Cruzade (Aude).- *Matériaux pour l'histoire de l'homme*, tomes VIII et XII, 2^{ème} série.

LUCANTE, A. : *Cavernes de France*.

CARTAILHAC, Émile (1889) : *La France préhistorique*.

MIQUEL, Jean (1894) : Essai sur l'arrondissement de Saint-Pons, Saint-Pons préhistorique et gallo-romain.- *Bulletin de la Société languedocienne de géographie*.

SICARD, Germain (1900) : *L'Aude préhistorique, inventaire des monuments et découvertes préhistoriques de l'Aude*.

HÉLÈNE, Philippe (1934) : Nouvelles fouilles aux cavernes de Bize (Aude).- *Communication au X^e Congrès préhistorique de France, Nîmes-Avignon*.

BONNET, A. ; CAILLAR, J. DU ET COUDERC, J. (1947) : Excursion biospéléologique dans le Minervois et le Saint-Ponais.- *Annales de spéléologie*, 3^{ème} série, tome 2.

GÈZE, Bernard (1951) : Sur la probabilité d'un gauchissement quaternaire important à la bordure méridionale de la Montagne Noire.- *Actes du 70^e congrès de l'AFAS*.

GUERET, Marcel (1951) : *La Cesse minervoise*.

JAUZION, Georges (1960) : Les grottes de Bize à Bize-Minervois (Aude), fouilles et recherches.- *Bulletin archéologique de la Société méridionale de spéléologie et de préhistoire de Toulouse*.

LUMLEY, Henry de (1971) : Le paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, tome II, 5^e supplément à *Gallia préhistoire*, CNRS, 443 p.

GUILAINE, Jean (1977) : Le Néolithique, le Chalcolithique et l'Âge du bronze.- *Cahiers ligures de préhistoire et d'archéologie*, n° 25-26.

SACCHI, Dominique (1986) : Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon.- *XXI^e supplément à Gallia préhistoire*, CNRS, 284 p.

TAVOSO, André (1987) : Le Moustérien de la grotte Tournal à Bize-Minervois (Aude).- *Cypsela* n°6, Centre d'investigations archéologiques de Gérone.

BARBAZA, Michel ; SOLIER, Yves (1989) : *L'Aude, de la préhistoire à nos jours*.- Éditions Bordessoules.

GUILAINE, Jean ; COULAROU, Jacques ; BRIOIS, François (2001) : Le Bizien de Bize.- *Revue archéologique de l'Ouest*.

MONIÉ, Roger (2008) : *Petite histoire des fouilles dans les grottes de Bize (du XIX^e siècle à nos jours)*.

Jean MIQUEL 1859 - 1940

Les grottes de Bize

« S'ouvrent dans la riante vallée de Las Fonts, dans le département de l'Aude, mais elles s'enfoncent dans une montagne qui appartient à l'Hérault et à notre arrondissement.

Elles comprennent plusieurs cavernes et forment des belles galeries, séparées souvent par de grands escaliers de rochers. Elles comptent certainement parmi les cavernes de France les mieux étudiées ; Tournal, Marcel de Serres, De Christol, Brinckmann, Paul Gervais leur ont consacré de nombreuses visites et ont consigné les résultats de leurs recherches dans de nombreux articles de revues scientifiques, et dans des brochures spéciales. M. Cazalis de Fondouce a résumé tous ces travaux et les a complétés par une étude savante qu'il a publiée en 1872 au congrès scientifique de France.



Les foyers de l'âge du renne remplissent les vestibules qui forment l'entrée des deux grottes et se retrouvent dans toutes les salles. Ils ont parfois jusqu'à 1,50 m et 2 m d'épaisseur. Ils présentent tantôt des couches alternantes de cendres et de limons et tantôt une brèche osseuse d'une assez grande consistance. C'est une mine que l'on exploite depuis 70 ans et d'où les agriculteurs ont pu prendre l'humus à charretées pour la fumure de leurs vignes sans parvenir à l'épuiser. Tournal et Marcel de Serres avaient cru reconnaître aux grottes de Bize quatre

variétés de cerfs ; Paul Gervais et les paléontologues qui l'ont suivi n'ont vu dans ces quatre cerfs qu'une seule espèce, le renne ou Cervus tarandus avec des différences d'âge et de taille. Le renne est de beaucoup le mammifère dominant. Ses dents ont été recherchées pendant plus d'un demi-siècle par les collectionneurs, et j'ai pu recueillir après eux plus de quinze cents molaires d'une authenticité incontestable. Les autres animaux les plus communs sont le lapin, le lièvre, le chamois, les petits carnassiers, quelques oiseaux, le bœuf et le cheval. Les silex se rapprochent des formes de La Madeleine et des Eyzies ; ils ont généralement peu de retouches ; ils sont opaques ou transparents et présentent une grande variété de nuances, blancs, rosés, bleutés, bruns ou noirs. On trouve les silex de Bize dans tous les musées

de France, et le musée de Narbonne leur a consacré plusieurs vitrines, j'ai recueilli plusieurs centaines d'échantillons.

Les poinçons sont en os ou en bois de renne. Ces derniers sont généralement assez gros, courts et à pointe émoussée. Les autres au contraire sont plus longs et très effilés. Taillés dans le plein de l'os, travaillés avec soin, ils imitent le poli de l'ivoire et présentent un caractère artistique, qu'on ne retrouvera plus dans les poinçons de l'âge de la pierre polie.

Les objets de parure sont représentés surtout par des dents percées de loup, de renne et de cheval, par des perles en os, en pierre ou en poterie, par des escargots et des coquilles de mer avec trous de suspension. Tournal trouva avec le mineur Camman un magnifique collier en défenses de sanglier. J'ai recueilli un collier composé de sept belles coquilles de murex. »

Extrait de L'arrondissement de Saint-Pons, premier fascicule, Saint-Pons préhistorique, de Jean Miquel, 1895.

Paul Tournal 11 janvier 1805 - 12 février 1872

Paul Tournal est un « savant » du XIX^e siècle (chimiste, pharmacien, botaniste, géologue) qui se passionna très tôt pour la paléontologie et l'archéologie à travers les études qu'il effectua dans les grottes de Bize dès 1826.

En 1827, à l'âge de 22 ans, il découvre au cours des fouilles qu'il réalise dans les grottes de Bize une succession de dépôts qui démontrent la contemporanéité de l'homme et celle d'espèces animales disparues. C'est à travers ces traces d'homme fossile qu'il fut



l'un des premiers à envisager, près de vingt ans avant les travaux de Jacques Boucher de Perthes, que l'homme avait existé bien avant les 5 à 6 000 ans des croyances



Mâchoire de renne, collection Tournal, Muséum de Toulouse (source WIKIPEDIA).



du moment en situant son apparition quelque quarante millénaires avant notre ère. Il fut membre de la Société géologique de France,

fondateur de la Commission d'archéologie de Narbonne, fondateur et conservateur du musée de Narbonne en 1833.

Nouveaux apports sur les traçages et les débits réalisés sur le bassin d'alimentation karstique de la bordure orientale du massif de Lussan

Canyon de la Cèze, Gard, France

Joël JOLIVET¹

À partir des années 1960, les spéléologues gardois portent un regain d'intérêt à l'exploration de grandes cavités, en particulier à l'aven de Camélié² (BAGARRE et al., 2002) et la source de Marnade (BADIER et al., 1997) ainsi que sur les avens du plateau de Méjannes-le-Clap (SCSP³, 1982).

En même temps, une compréhension du fonctionnement de leur aquifère karstique pousse certains d'entre eux à faire des colorations dans le cadre de travaux universitaires ou tout simplement par appétence de savoir. Depuis 1981, à notre connaissance, aucun traçage ne se réalise et la reprise des contrôles de débits sur des modules de temps annuels permet d'apprécier à plus juste valeur les volumes évacués par les diverses sources du secteur présenté ici.

Historique

La première coloration connue est réalisée (POUZANCRE, 1971) au début de l'année 1968 à l'entrée du canyon indigène de l'Aiguillon, dans une des pertes du ruisseau au lieu-dit des Très Tinos. La restitution du colorant se fait aux sources de la Bastide froide et de Goudargues.

La même année, le Centre d'études géologiques et hydrogéologiques (CERGH, Montpellier) injecte 3 kg de fluorescéine dans l'aven de Camélié, à -40 m, que restituent les eaux de la source de Marnade.

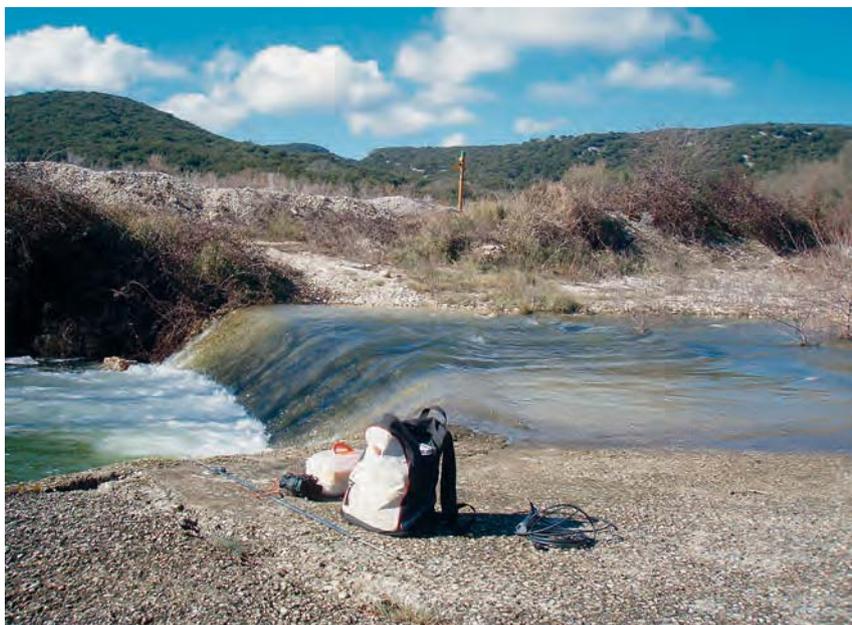
En 1969, l'Association spéléologique nîmoise (ASN) effectue une expérience de traçage dans l'aven Janine. Le traceur ressort ici aussi à la source de Marnade (FABRE, 1972).

En 1971, une coloration faite par des spéléologues (?), citée dans les

publications de Guilhem Fabre, à l'aven de Geneviève, aurait aussi atteint Marnade, mais vu l'incertitude des renseignements et la quantité de colorant injecté, un fort scepticisme est de rigueur.

En 1976, l'Équipe de recherche associée (ERA) 282 du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) injecte 6 kg de fluorescéine à la source de Font d'Higuet sise sur le plateau (Fons-sur-Lussan) dont une partie ressortira 11 km plus loin à la source de Marnade (FABRE, 1980).

En 1981, le Groupe spéléologique INRA de Saint-Christophe-Alès, lors de fortes précipitations, introduit une solution d'1 kg de fluorescéine au fond de l'aven des Pères. Là aussi, la source de Marnade restitue le colorant (JOLIVET et al., 1982).



Le ruisseau de l'Aiguillon en décrue. Cliché J. Jolivet.

1. Groupe spéléologique Bagnols-Marcoule (Gard) UMR 7300 « Espace » - CNRS - Équipe GVE Département de géographie - 06204 Nice e-mail : joel.jolivet2@wanadoo.fr tél. : 06 77 61 11 97.

2. Écrit selon les auteurs au singulier ou au pluriel, avec l'orthographe de Camélié, Caméliier ou Camellié. Le mot viendrait de l'occitan « cam melhier », qui se traduit en français par « champ de millet ». Source : WIÉMIN, in BAGARRE et al., 2002. Mais l'origine du mot pourrait être également « cam marlier » signifiant en vieux français « champ du sacristain » - une église, antérieure au XII^e siècle, existait à proximité, Saint-Christophe-de-Camélié, qui fut brûlée en 1703 lors des guerres de religion - ou « cam mallière » (endroit où l'on extrayait de la marne pour engraisser le sol).

3. Définition des abréviations page 34.

La même année le Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM), lors d'un fort étiage, dilue 4 kg de colorant dans la rivière de Camélié à -125 m. Cette expérience confirme les résultats de 1968 (GUYOT, 1983).

Pour les débits des exurgences, les mesures trop sporadiques ne fournissent que des valeurs rarement exploitables.

De plus, elles ne sont que peu liées à des enregistrements de pluviométrie ou bien les auteurs mentionnent seulement des indications telles que « fort orage » ou bien « précipitations intenses ».

À notre connaissance, seul Henri Pouzancre (1971) réalise une série de mesures de débit à la source de Goudargues et de la Bastide froide. Il établit des courbes de tarissement ainsi que des relevés de pluie avec lesquels il estime la superficie du bassin versant.

Ces dernières se révéleront sous-estimées suite au module annuel d'enregistrement des hauteurs d'eau,

couplé à la réalisation de jaugeages effectués sur la période 2009-2011.

La source d'Ussel (ou du Pavillon), aménagée lors de la construction d'un moulin, d'un lavoir puis d'une pisciculture, faisait l'objet d'une évaluation de débit de l'ordre de 80 et 50 l/s (LEMAIRE, 1970) mais uniquement à son exutoire principal.

Le même auteur estimait les débits des sources de la Fabrique, à 30, 20 et 10 l/s.

Enfin, pour la source de Marnade, les quelques mesures ponctuelles (entre 45, 100 et 247 voire 2575 l/s) exposent à trop d'incertitudes pour être prises en compte. Seule l'évaluation du débit moyen de 400 l/s paraît rationnelle (BADIER et al., 1997).

Paradoxalement, A. L. Joanne (1890) donnera des valeurs d'écoulement, proches de la réalité : « ...ces eaux, s'unissant sous le sol, vont rejaillir par de grandes fontaines sur la rive droite de la Cèze : ...source de Méjannes (60 lit.) [vraisemblablement Marnade], source d'Ussel, (200 lit.), la

puissante source de Goudargues (300 lit.) et dans le village de Goudargues, source de la Bastide (200 lit.). De la sorte accrue d'eaux vertes, très limpides, très constantes, par ces fontaines du roc, la rivière reçoit l'Aiguillon... »

Ainsi, d'après ces connaissances, deux bassins versants d'alimentation karstique se distinguent : l'un constitué par l'interfluve délimité par les canyons du Merdérès et de l'Aiguillon, l'autre s'étendant de la plaine de Camélié vers la partie centrale du plateau de Méjannes-le-Clap.

Concernant la chimie des eaux, les premières analyses physico-chimiques s'inscrivent dans la thèse de Henri Pouzancre (1971) et permettent d'établir les signatures des différentes résurgences.

D'autres auteurs compléteront ces lectures comme G. Fabre (1980), J. Jolivet (1983), BRL (1995) et par la suite, le portail national d'Accès aux données sur les eaux souterraines (ADES).

Nouvelles observations

En 2006, l'OHM – CV et l'UMR – CNRS 6012 Espace engagent une étude sur la source des Fées (Tharoux) qui entre dans un ensemble de recherches pluridisciplinaires pour améliorer les connaissances l'hydrogéologie et les capacités de réaction de l'eau d'un aquifère karstique pendant des pluies intenses et des crues éclairs.

La conductivité, la hauteur et la température de la nappe d'eau souterraine ainsi que la pluviométrie seront enregistrées pendant cinq ans sur des pas de mesures de trente minutes.

Les premières données obtenues montrent de trop fortes approximations sur des valeurs sommaires publiées antérieurement au sujet des débits et des surfaces du bassin versant.

Ce constat conduit à s'interroger sur la validité des évaluations des autres bassins karstiques, en particulier ceux de la bordure orientale du massif de Lussan.

Nouvelles colorations

Injection dans les pertes du Merdérès

Pour corroborer la coloration sur l'Aiguillon en 1968, nous réalisons

début novembre 2010 une injection de 1,5 kg de fluorescéine dans les pertes du Merdérès sises à 1,3 km à l'ouest du lieu-dit de La Lèqne.

Le Merdérès est un cours d'eau temporaire parallèle à celui de l'Aiguillon. Le colorant réapparaît en grande partie après 140 h à la source de la Bastide froide et 210 h à la source de Goudargues en plus faible quantité (JOLIVET, 2011).

Les débits des sources de la Bastide froide et de Goudargues sont respectivement de 1340 l/s et 530 l/s au moment de l'injection tandis que le ruisseau de l'Aiguillon, en aval de la confluence Merdérès-Aiguillon, écoule un débit supérieur à 2 m³/s et est exempt de colorant pendant tout le temps de l'expérience.

Le débit de la Cèze est de 120 m³/s (données SPC).

Réalisée lors d'un fort épisode pluvieux, deux pluviographes avaient été installés au préalable : un sur le plateau de Méjannes-le-Clap, l'autre à proximité des deux exurgences.

Ils enregistrent 115 mm de pluie, moyenne des deux appareils.

Les points surveillés négatifs sont les sources de la Bastide chaude (< à

1 l/s), de la Fabrique (150 l/s), d'Ussel (957 l/s) : débit à l'injection du colorant.

Cette expérience montre que la quantité de colorant est insuffisante, car les sources de la Fabrique auraient dû être marquées du fait de la similitude des conductivités des eaux avec celles de Goudargues.

Injections dans l'aven du Lac froid

Fin décembre 2010 : une coloration s'effectue dans l'aven du Lac Froid, situé à 650 m au sud de la ferme de Souloumiac, suite à des précipitations météorologiques qui se traduisent par 78 mm de pluie.

L'injection se réalise grâce à l'eau contenue dans une grande cuvette réaménagée par les chasseurs, dite du Lac froid, et qui s'écoule dans la cavité : son débit à la perte était d'environ 2 l/s. La solution de 2,5 kg de fluorescéine ressort quelques jours après aux sources de la Bastide froide, de Goudargues, au puits Taulelle, d'Ussel et de Marnade.

Les sources de la Fabrique (160 l/s) et de la Bastide chaude (1 l/s) ne présentent aucun indice du traceur.

| Date | Nature du colorant | Quantité injectée | Lieu injection | Lieu réapparition | Distance théorique | Débit source | Temps de passage | Vitesse moyenne |
|------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------|------------------|-----------------|
| unité | | kg | | | mètres | l/s | heures | mètres/heure |
| 17/02/1968 | fluorescéine | 1,0 | pertes Aiguillon | Goudargues | 7360* | 360 | 144 | 51 |
| | | | | Bastide froide | 6560* | 350 | 168 | 39 |
| 01/11/2010 | fluorescéine | 1,5 | pertes Merdérés | Bastide froide | 7280 | 1340 | 140 | 52 |
| | | | | Goudargues | 7390 | 530 | 210 | 35 |

Tableau récapitulatif: *et non 6650 et 5500 comme l'indique H. Pouzancré

La Cèze débite alors 397 m³/s (données SPC) tandis que le débit de l'Aiguillon est supérieur à 2 m³/s.

Fort de ces acquis, reste en suspens la non coloration de la source de la Fabrique mais surtout la surprise d'avoir une restitution de colorant à la source de Marnade.

Mi-mars 2011: nous remettons le couvert en injectant cette fois 5 kg de fluorescéine dans l'aven du Lac froid. Seule la source de la Bastide chaude (1 l/s) ne sera pas colorée et l'appartenance de la source de Marnade à l'ensemble du bassin versant karstique de Goudargues-la Bastide froide est confirmée.

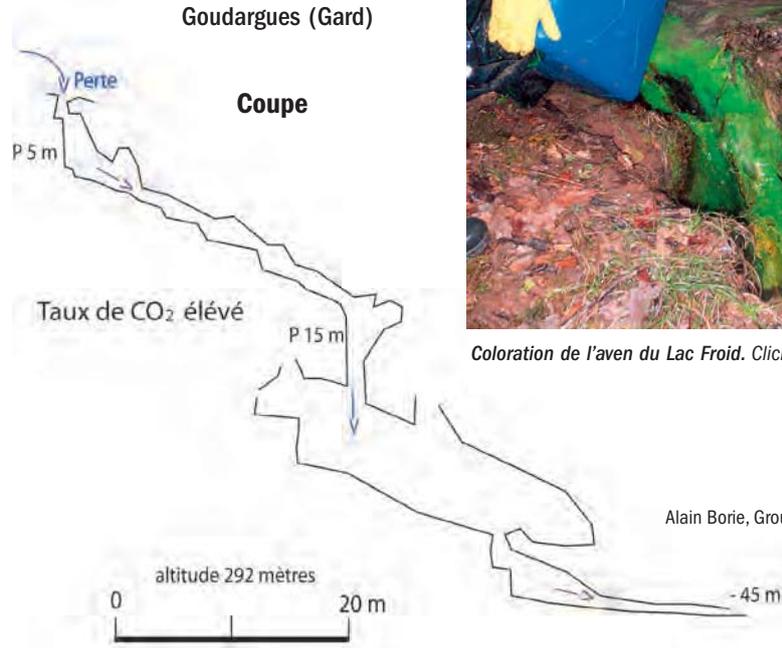
Les deux pluviographes enregistrent une moyenne de pluie de 116 mm pendant l'expérience.

Une plus grande régularité dans les prélèvements des fluocapteurs est respectée.

Une courbe de tarage ayant été faite sur le ruisseau de l'Aiguillon en aval de sa confluence avec le Merdérés, nous mesurons un débit de 5,20 m³/s au moment de l'injection pour un débit de la Cèze de 116 m³/s (donnée SPC).

Ces résultats mettent en évidence que les faibles quantités de traceur employées dans les colorations antérieures ont masqué la réalité de l'étendue de ce bassin d'alimentation karstique.

Aven du Lac Froid Goudargues (Gard)



Coloration de l'aven du Lac Froid. Cliché J. Butty.

Topographie :
Alain Borie, Groupe spéléo exploreur

| Date | Nature du colorant | Quantité injectée | Lieu injection | Lieu réapparition | Distance théorique | Débit source | Temps de passage | Vitesse moyenne |
|------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|------------------|-----------------|
| unité | | kg | | | mètres | l/s | heures | mètres/heure |
| 23/12/2010 | fluorescéine | 2,5 | aven du Lac Froid | Goudargues | 4370 | 580 | 205* | 21 |
| | | | | Bastide froide | 4385 | 4000 | 205* | 21 |
| | | | | Ussel | 3420 | 1200 | 205* | 17 |
| | | | | puits Taulelle | 4685 | inconnu | <408 | 12 |
| | | | | Marnade | 5850 | 13100 | <720 | 8 |

Tableau récapitulatif: *temps moyen de passage

| Date | Nature du colorant | Quantité injectée | Lieu injection | Lieu réapparition | Distance théorique | Débit source | Temps de passage | Vitesse moyenne |
|------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|------------------|-----------------|
| unité | | kg | | | mètres | l/s | heures | mètres/heure |
| 13/03/2011 | fluorescéine | 5,0 | aven du Lac Froid | Goudargues | 4370 | 610 | 178 | 25 |
| | | | | Bastide froide | 4385 | 513 | 177 | 25 |
| | | | | Fabrique | 3850 | 170 | 178 | 22 |
| | | | | Ussel | 3420 | 480 | 130 | 26 |
| | | | | puits Taulelle | 4685 | inconnu | 250 | 19 |
| Marnade | 5850 | 3800 | 230 | 25 | | | | |

Nouveaux jaugeages

Pendant l'année 1969, Henri Pouzancre calculait ainsi les débits moyens des sources de Goudargues (quatre jaugeages par la méthode du flotteur et micromoulinet) et de la Bastide froide (deux jaugeages). Les résultats donnaient respectivement un cubage moyen de 350 et 368 l/s/an pour une précipitation annuelle de 1180 mm.

De 2009 à 2011, des mesures de hauteurs par des sondes de pression, par pas de trente minutes, couplées à de nombreuses mesures de vitesse réalisées au micromoulinet, permettent d'établir des courbes de tarage. Seuls les flux transités apparents ont été mesurés.

Ainsi, les sources de Marnade, d'Ussel, de Goudargues et de la Bastide froide sont l'objet de mesures exhaus-

tives de débit et de conductivité au mêmes pas de temps.

Seuls les débits des sources de la Fabrique, après deux séries de jaugeages difficiles en raison de leur situation diffuse, feront l'état de calcul par extrapolation.

Entre les mois de mai 2009 et 2010, le débit moyen annuel des sources de Goudargues et de la Fabrique s'établit dans l'ordre à 356 et 99 l/s pour une pluie brute de 727 mm soit, en pluie efficace, de 470 mm.

Pour la période de mai 2010 à mai 2011, le débit moyen annuel de ces mêmes exurgences, plus celles d'Ussel et de la Bastide froide, donne respectivement 504, 140, 425 et 524 l/s pour un cumul de pluie brut de 1086 mm soit 701 mm de pluie efficace.

Pour la source de la Bastide froide, les débits sont fortement influencés par un forage adjacent à la source, qui est exploité pour l'adduction en eau potable.

Le dernier module de débit moyen annuel des sources d'Ussel et de Marnade, de mars 2011 à mars 2012, détermine tour à tour 322 et 442 l/s pour 852 mm de pluie brute soit 555 mm de pluie efficace.

Ces données, en cours de dépouillement, permettent déjà de visualiser les différents profils de fonctionnement de ces sources.

Pour la source de Marnade, le module des données montre un arrêt des écoulements superficiels de la fin juin 2011 au début novembre de la même année, suivi d'une crue brutale dont la pointe maximale atteint 43 m³/s. Un assec s'en suit de la fin janvier 2012 jusqu'à la fin mai 2012.

Cette image dénonce le rôle de trop-plein du bassin d'alimentation karstique de la bordure orientale du massif de Lussan et ce, malgré la méconnaissance de ses sous-écoulements diffus le long de la Cèze.

Les sources d'Ussel se composent d'un ensemble de griffons très rappro-



Un des griffons des sources de la Bastide froide. Cliché S. Liska.

chés en amont du lavoir et d'un autre plus au nord. Deux sourcins jalonnent le canal en aval du moulin.

La pointe de crue relevée durant ce module est de 1,760 m³/s au début novembre 2011 et un minima de 0,215 m³/s fin octobre 2010.

Les sources de la Fabrique sont constituées par trois groupes de sourcins se situant sur un linéaire d'environ 300 m le long de la Cèze. Elles se positionnent comme une dérivation ou une entité comparable à la source de Goudargues de par sa minéralisation identique à cette dernière.

Son plus grand cubage mesuré est de 0,190 m³/s fin mai 2010, son débit minimum passant à 0,080 m³/s à mi-août 2010. Ces deux dernières entités ne sont pas des systèmes mineurs, comme le décrit G. Fabre (1980), mais bien des exutoires conséquents de ce bassin d'alimentation karstique.

La source de Goudargues se manifeste par un ensemble de sept sources réparties dans le centre du village du même nom. Leurs eaux sont collectées par un canal central qui traverse le bourg, puis évacuées vers la Cèze. Une partie d'entre elles s'écoule sous la plaine alluviale, comme l'atteste la coloration du puits Taulelle.



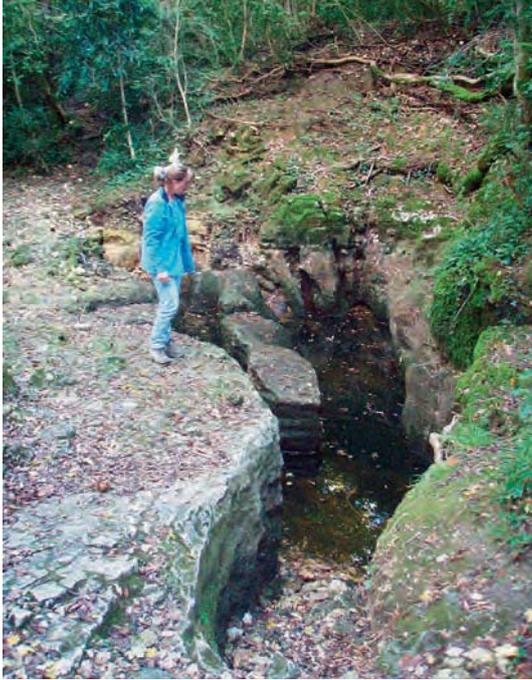
« Mesure » : dessin réalisé en 2012 au cours d'une mesure au micromoulinet par Sonia Liska, peintre de la région de Barjac (Gard).

Tableau récapitulatif des débits moyens annuels.

(1): H. Pouzancre
(2): J. Jolivet

* pluie efficace =
pluie réelle moins
l'évapotranspiration

| Période | Marnade | Ussel | Fabrique | Goudargues | Bastide froide | pluie brute | pluie efficace* |
|---------------|---------|-------|----------|------------|----------------|-------------|-----------------|
| an | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | mm | mm |
| 1969-1970 (1) | | | | 350 | 368 | 1180 | |
| 2009-2010 (2) | | | 90 | 356 | | 727 | 470 |
| 2010-2011 (2) | | 425 | 140 | 504 | 524 | 1086 | 701 |
| 2011-2012 (2) | 442 | 322 | | | | 852 | 555 |



Source de Marnade en étiage extrême. Cliché J. Jolivet.



Source de Marnade en crue. Cliché J. Thomas.

Le maximum de débit obtenu est de $0,690 \text{ m}^3/\text{s}$ et le minimum de $0,290 \text{ m}^3/\text{s}$ aux mêmes dates que celles des sources de la Fabrique.

La source de la Bastide froide est formée de quatre exutoires : deux sorties amont qui alimentent une pisciculture, un troisième, plus en aval, faisait fonctionner un ancien moulin et la dernière qui n'est qu'un simple grifon. Elles confluent vers un canal dont les eaux se jettent dans la Cèze.

Le plus grand débit constaté est supérieur à $6 \text{ m}^3/\text{s}$, fin décembre 2010, les mesures ayant été perturbées par la crue de la Cèze qui envahissait le canal, le débit d'étiage le plus faible étant de $0,125 \text{ m}^3/\text{s}$ à la fin août 2010.

Les calculs, à partir des données des hydrogrammes de crue et des modules annuels, évaluent à 96 km^2 au minimum la surface totale de ce bassin d'alimentation karstique. Avec les écoulements hypogés non mesurés et la surface du bassin versant de surface, la valeur de 100 km^2 paraît plus réaliste.

Types de nappes

Les hydrogrammes de crue présentent ici trois profils.

Les sources de Marnade et de la Bastide froide montrent une forte réactivité aux précipitations météoriques, respectivement après 33 et 34 h pour le pic de crue et pour 83 mm de pluie.

Cette image traduit un type de nappe libre, caractéristique des terrains du Barrémien inférieur de faciès urgonien (n4 – 5 U2), dont les eaux circulent rapidement dans la masse carbonatée fissurée en grand.

La source d'Ussel transcrit par contre une sensibilité plus lente aux pluies, se traduisant par une courbe plus amortie. Le pic de crue développe une amplitude atone dont le maximum du débit se positionne 138 h après le début de l'épisode pluvieux totalisant alors 124 mm.

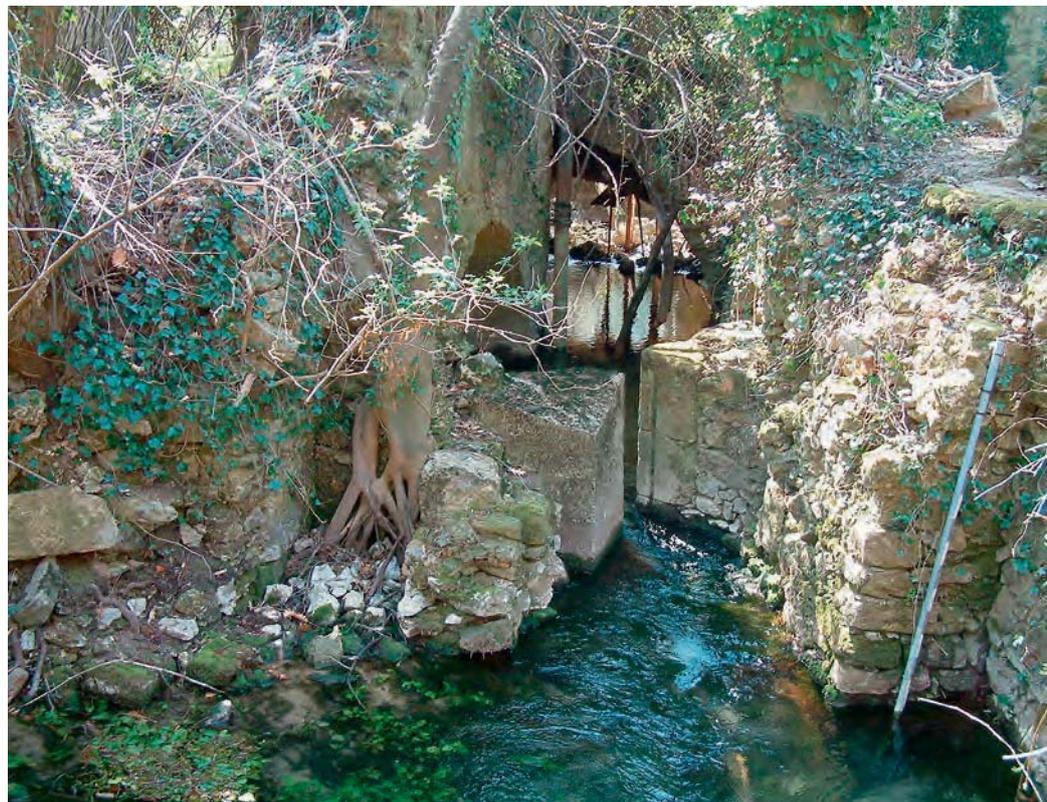
Ces observations corroborent une transition entre un aquifère de type libre et captif.

Les sources de Goudargues enregistrent une réceptivité bien plus apathique aux chutes d'eau qui se

transpose par une convexité très molle. Les débits culminants se situent 142 h après les premières ondées qui globalisent 124 mm d'eau.

Ce schéma caractérise un fonctionnement d'aquifère en grande partie captif du fait de la nature géologique de la bordure ouest d'où sourd l'eau des divers exutoires.

Les calcaires de l'Aptien (n5 et n6) recouvrent ceux du faciès urgonien. La nappe est ainsi confinée, car surmontée par une formation peu ou pas perméable. L'eau est comprimée à

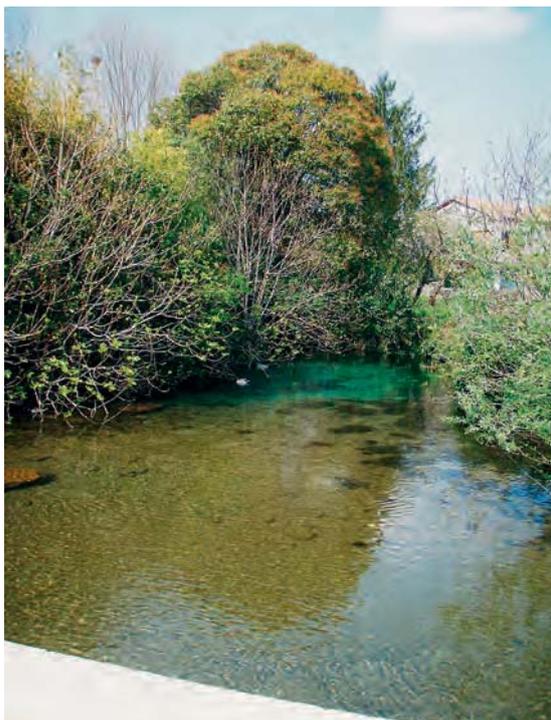


Source d'Ussel (à droite de l'image, le tube servant à recevoir la sonde enregistrant les hauteurs d'eau et la température). Cliché S. Liska.

une pression supérieure à la pression atmosphérique et remonte pour jaillir en « bouldous ».

Les sources d'Ussel et de la Fabrique présentent des caractéristiques identiques.

Par comparaison, la convergence des ruisseaux de l'Aiguillon avec le Merdérès débite au pic de crue 13 m³/s au bout de 30 h tandis que la Cèze à son apogée, donne 33 h après, 325 m³/s (SPC) pour une précipitation cumulée de 80 mm.



Exutoire principal des sources de Goudargues. Cliché J. Jolivet.



Sable en suspension dans un « bouldou » des sources de la Fabrique. Cliché J. Jolivet.

Conductivité et chimie des eaux

La lecture de la conductivité se fait à une température constante de 25°C. Elle définit la teneur totale des sels minéraux dissous.

Source de Marnade

Les conductivités varient peu, passant de 595 µS/cm lors de fort débit à 555 µS/cm en étiage.

Elles ont une signature caractéristique des émergences rive droite du canyon de la Cèze avec cependant une légère baisse en sels minéraux due vraisemblablement aux terrasses alluviales situées plus au nord-ouest.

Source d'Ussel

Si la conductivité donne une valeur moyenne de 590 µS/cm lors des crues, elle chute à 490 µS/cm pendant les phases d'étiage prolongées.

Sources de Goudargues

De même pour cette source, les extrêmes de ces paramètres vont de 550 à 465 µS/cm en fonction des volumes transités.

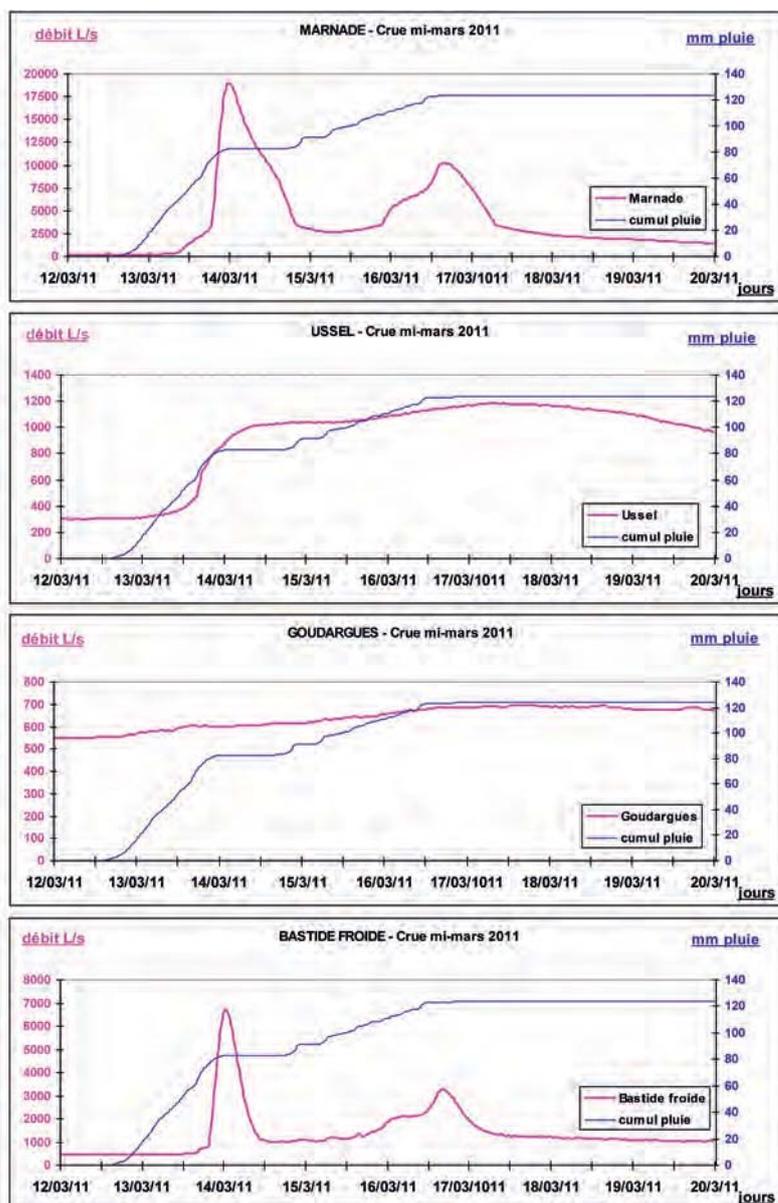
Comme pour Ussel, les calcaires argileux de l'Aptien, riches en magnésium et en sodium, expliqueraient la baisse des conductivités et dénoteraient une zone noyée dans les calcaires urgoniens oblitérés par cette couverture.

Sources de la Fabrique

Elles possèdent des caractéristiques identiques aux précédentes.

Source de Bastide froide

Elle affiche une conductivité de 625 à 595 µS/cm. Comme pour la source de Marnade, la karstification se poursuit sous le niveau de la Cèze.



Courbes de restitution des crues de mi-mars 2011 pendant l'expérience de coloration (débits en l/s).

| Récapitulatif | Source | Marnade | Ussel | Fabrique | Goudargues | Bastide froide |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------------|
| | Module | 2011-2012 | 2010-2011 | 2010-2011 | 2010-2011 | 2010-2011 |
| Mesures | Unité | | | | | |
| Débit maxi | m ³ /s | 43,0 | 1,760 | 0,190 | 0,690 | > 6,0 |
| Débit mini | m ³ /s | 0* | 0,215 | 0,080 | 0,290 | 0,125 |
| Conductivité maxi | µS/cm | 595 | 590 | 550** | 550 | 625 |
| Conductivité mini | µS/cm | 555 | 490 | 465** | 465 | 595 |
| Température | °c | 13,7 | 13,8 | 14,1** | 14,1 | 13,7 |
| Ca ⁺⁺ | mg/l | 107,0 | 97,0 | 89,0** | 89,0 | 118,0 |
| Mg ⁺⁺ | mg/l | 3,6 | 4,7 | 5,0** | 5,0 | 3,0 |
| Na ⁺ | mg/l | 3,3 | / | 5,8** | 5,8 | 3,2 |

/ Aucune donnée * Débit apparent ** Valeurs de la source de Goudargues.

Disposition lithologique, structurale et morphologique

Le plateau de Méjannes-le-Clap est essentiellement constitué de calcaires barrémiens à faciès urgonien. Cette formation tabulaire d'une puissance de 300 m en moyenne, est partiellement encadrée par des terrains du Crétacé supérieur à l'est ou de l'Oligocène au nord et à l'ouest.

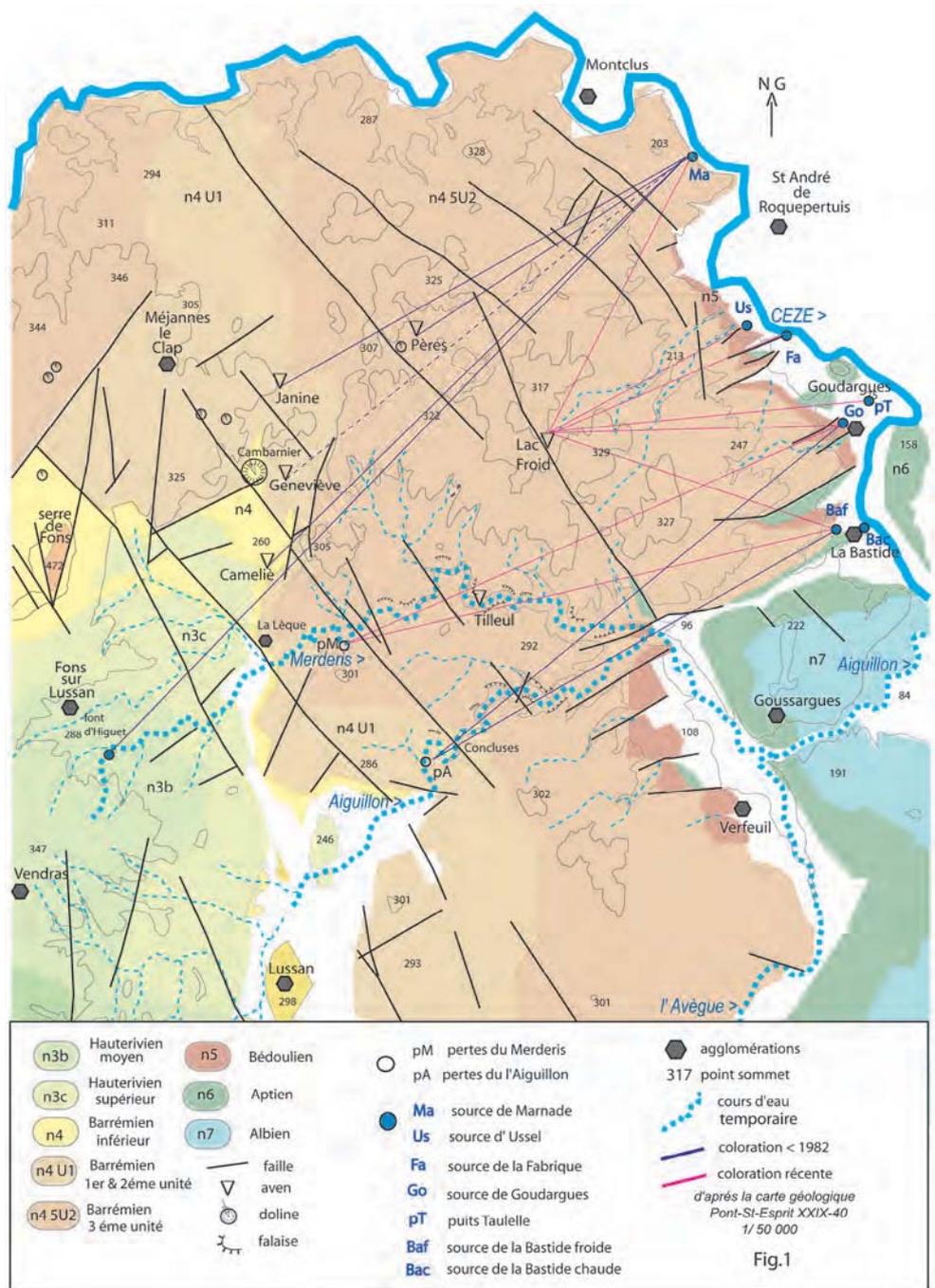
Elle forme la surface « fondamentale » (COULET, 1975) qui constitue une grande partie des garrigues du Languedoc. Elle est considérée comme une forme polyphasée héritée du Miocène.

Les formes étudiées s'inscrivent dans les calcaires du Crétacé inférieur délimités au nord et à l'est du village de La Lèque par des niveaux barrémiens à faciès urgonien (n4 U1 et n4 - 5U2) du plateau de Méjannes-le-Clap, où s'intercalent les calcaires argileux du Barrémien inférieur (n4).

Les calcaires marneux de l'Haute-rivien moyen et supérieur (n3b et n3c) composent, à l'ouest, la partie amont, aux formes évasées, des bassins d'alimentation de la cavité de Camélié et des ruisseaux temporaires du Merdérès et de l'Aiguillon.

Sur le plan structural, ce secteur associe des structures plissées de direction est-ouest, amorcées dès le Crétacé supérieur puis amplifiées lors du paroxysme de la phase compressive pyrénéenne, et l'anticlinal nord-sud de Méjannes-le-Clap, formé à l'Éocène, qui se réduit vers le nord.

Dans ce contexte, dès le début du Miocène, les bassins d'alimentation aériens et karstiques se sont organisés en éventail le long de la Cèze (figure 1).



Les structures cassantes regroupent deux familles principales de failles :

- Les fractures NE-SO, orientées N 40° en moyenne, de direction cévenole, sont issues des phases orogéniques du cycle alpin.
- Les failles NO-SE, orientées N 130° en moyenne, résultant de la compression pyrénéenne, recoupent en biais les plis principaux.

L'association de ces deux directions a déterminé des jeux de blocs en damier.

Perspectives spéléologiques

La majorité des cavités connues se concentre au nord de l'axe aven de Camélié - source de Marnade. Ces deux entités possèdent des développements importants et, depuis ces dernières années, de nombreuses plongées y sont réalisées. Par contre, au sud de cette ligne, le cavernement a une faible extension.

Le seul regard sur l'aquifère karstique se trouve à l'aven du Tilleul (SCSP 1982), dans le lit du Merdérès. Le conduit noyé est étroit et peu développé. Sans préjuger des futures découvertes, il semble que la zone inondée

Le creusement des deux canyons indigènes et de l'aven de Camélié s'est opéré en relation avec celui du canyon de la Cèze, amorcé dès le Miocène inférieur (JOLIVET et MARTIN, 2008 ; JOLIVET, 2011) qui a été marqué par une succession de phases d'évidement et de colmatage commandées par l'eustatisme et la tectonique (BESSON, 2005).

Les niveaux marneux imperméables contrôlent les circulations amont des eaux souterraines qui alimentent les sources importantes étudiées situées sur des drains - failles.

remonte loin à l'ouest de ce secteur. Les débits moyens montrent un accroissement des volumes évacués, du nord-est vers le sud-est (hors source de Marnade). Il faut donc s'attendre à un ensemble de vides immergés de moins grande ampleur dans ce gradient directionnel.

De plus, dans le cadre de l'évolution paléogéographique du plateau de Méjannes-le-Clap, le cours de la Cèze a migré du sud vers le nord, où se trouve son canyon actuel, défavorisant ainsi une spéléogénèse plus évoluée dans cet espace.

Conclusion

Cet ensemble de mesures définit de façon plus précise l'espace de ce bassin karstique, rationalise la connaissance des volumes d'eau qui transitent par chaque source et établit un premier bilan quantitatif.

Il reste encore à interpréter les autres données mémorisées par les appareils d'enregistrement (environ 100 000) afin d'affiner l'analyse.

À la lumière de ces indications, il reste à évaluer plus justement le mode de fonctionnement de ce vaste aquifère karstique à travers ces divers lithofaciès... et aux spéléologues de continuer la prospection de cette zone.

Remerciements

À Jacqueline Butty et Jacky Thomas (individuels FFS), Alain et Nadine Borie (Groupe spéléo exploreurs, Gard), Joël Guillaume (technicien de rivière du syndicat ABCèze), Sonia Liska (peintre et dessinatrice) pour leur aide aux traçages et à la mesure, Sandra Perez (UMR 7300 «Espace » CNRS) pour ses conseils et la lecture du document.

À Martial Bonnefond, maire de Goudargues, pour son accueil dans la commune, à E. Taulelle, ancien maire du village, J. Malher et A. Claparède pour la mise à disposition de leurs propriétés autour de la source et leur sympathie, à la famille Bruguière pour son autorisation d'accès à la source de Marnade et son amabilité et à U. Ritter pour son accord de pénétrer sur son domaine de la Bastide.

Bibliographie

- BADIER, F.; LORENTE, G., OBSTANCIAS, I.; VASSEUR, F. (1997) : La source de Marnade.- *Spelunca* n°67, septembre 1997, p.14-21.
- BAGARRE, C.; BRAHIC, R.; HUTTLER, R.; VASSEUR, F.; WIENIN, M. (2002) : L'aven de Camélié. *Spelunca* n°85, p.29-38.
- BESSON, D. (2005) : *Architecture du bassin rhodano-provençal miocène (Alpes, SE France). Relations entre déformation, physiographie et sédimentation dans un bassin molassique d'avant-pays*.- Thèse de doctorat de l'École des mines de Paris, 364 p.
- BRL (1995) : *Analyse des soutiens d'étiage de la Cèze*.- Rapport pour le Syndicat mixte d'aménagement et de développement touristique du Pays de Cèze.
- COULET, E. (1975) : *Morphologie des plaines et garrigues du Languedoc-Roussillon méditerranéen*.- Thèse de doctorat d'État, Université Lille III, 3 tomes, 2042 p.
- FABRE, G. (1972) : *Les Garrigues septentrionales du Gard. Étude de géomorphologie karstique*.- Thèse de doctorat 3^{ème} cycle, 198 p. + 1 carte HT.
- FABRE, G. (1980) : Les karsts du Languedoc oriental. Recherches hydrogéomorphologiques.- *Mémoires AFK*, n°2, 446 p + 15 planches et 6 cartes HT.
- GUYOT, J.-L. (1983) : L'aven du Camélié, Lussan, Gard.- *Spelunca* n°9, p.35-39.
- JOANNE, A.-L. (1890) : *Dictionnaire géographique et administratif de la France et ses colonies*.
- JOLIVET, J. (1982) : Aven des Pères.- *Bulletin du CDS* 30, n°23, p.116.
- JOLIVET, J. (1983) : Analyses physico-chimiques des sources de Pavillon, Fabrique Goudargues et la Bastide.- *Bulletin du CDS* 30, n°24 p.72.
- JOLIVET, J. et MARTIN, C. (2008) : La morphologie karstique dans le canyon de la Cèze et sur le plateau de Méjannes-le-Clap (Garrigues nord, Gard, France) - Rapport avec l'évolution paléogéographique miopléocène.- *Études de géographie physique*, n° XXXV, p.25-44.
- JOLIVET, J. (2011) : Comparaison de l'évolution endo-karstique du réseau de Camélié avec le creusement des canyons de l'Aiguillon et du Merdérès (Bassin de la moyenne vallée de la Cèze, Gard, France).- *Études de géographie physique*, n° XXXVIII, p.43-54.
- LEMAIRE, B. (1970) : *Recherches hydrologiques pour AEP sur le plateau de Méjannes-le-Clap (Gard). État des études et travaux au 30 octobre 1970*.- BRGM, 34 p.
- MENISCUS, X. (2009) : Exploration de la résurgence de Marnade.- www.plongeesouterraine.oldiblog.com
- MAZAURIC, F. (1904) : Explorations hydrologiques dans les régions de Cèze et du Bouquet (Gard, 1902-1903).- *Bulletin et mémoires de la Société de spéléologie, Spelunca*, tome V, vol.36, 54 p.
- POUZANCRE, H. (1971) : *Contribution à l'étude hydrogéologique des bassins d'alimentation de la Cèze (cours moyen et inférieur), Gard*.- Thèse de 3^{ème} cycle USTL, Montpellier, 90 p.
- SCSP (1982) : *Les cavités majeures de Méjannes-le-Clap*.- Édition de la Société cévenole de spéléologie et de préhistoire d'Alès (SCSP), 2 tomes, 96 et 144 p.

Abréviations

- ADES : Accès aux données sur les eaux souterraines
- ASN : Association spéléologique nîmoise
- BRL : Compagnie d'aménagement du Bas-Rhône et du Languedoc
- CERGH : Centre d'études et de recherches géologiques et hydrogéologiques
- ERA : Équipe de recherche associée (CNRS)
- GS INRA : Groupe spéléologique de l'Institut national de la recherche agronomique
- LGIM : Laboratoire de géomorphologie, Institut de géographie, Montpellier
- OHM - CV : Observatoire hydrologique et météorologique - Cévennes-Vivarais
- SPC : Service de protection des crues
- SCSP : Société cévenole de spéléologie et de préhistoire
- UMR : Unité mixte de recherches (CNRS)

Première descente intégrale d'un canyon atypique dans le Haut-Aragon (Espagne) **le barranco del Omprio, 1475 m de dénivelé**

Par Philippe VIETTE
(texte et clichés*)

Bien que le Haut-Aragon, en Espagne, ait été exploré de longue date, un canyon avec un dénivelé hors norme y a été découvert et ouvre la perspective d'une descente intégrale de 1475 m. Il présente un passage unique en traversée verticale dans une cascade-cheminée. Récit d'une première descente.

La découverte et les préparatifs

Automne 2008

C'est en quittant la sierra de Guara dans les Pyrénées espagnoles, à la Toussaint 2008, chassé par plusieurs jours de pluies incessantes, que je remontais la vallée du Cinca en direction du tunnel frontalier de Bielsa, voie de transit naturelle empruntée par de nombreux canyonistes français. Je m'extasiais en croisant tous les canyons classiques et autres « barrancos », comme on les dénomme ici, qui cascadaient sur les versants de la vallée et se drapaient ce jour-là d'un « gros débit », tandis que le collecteur Cinca grondait d'une franche crue.

C'est en dépassant Lafortunada et juste avant de traverser le défilé de Las Devotas, que je remarquais la mise en charge inattendue d'un « barranco » inconnu descendant les escarpements de la Punta Llerga, cette montagne calcaire coincée entre le rio Cinqueta et le rio Iruès, deux rivières affluentes de la rive gauche du Cinca. D'évidentes cascades se dessinaient mais je ne pouvais distinguer l'intégralité de la ligne d'eau, cachée dans les escarpements du versant et dont le sommet se perdait très haut dans le plafond nuageux. Je restais épaté par l'ampleur du canyon, par son dénivelé, et j'entrevois à distance une haute cascade qui me semblait bien dépasser la centaine de mètres.

Je reprenais ma route vers la France en me promettant de revenir. De retour à la maison, l'étude des vues

aériennes de Google Earth et du « Visor Sigpac » espagnol suffit pour me convaincre : il y avait bien là un potentiel de descente qui semblait avoir échappé à la curiosité des ouvriers. Je n'en trouvais aucune mention dans la littérature mais, après quelques recoupements sur le « Net », je découvrais que la ligne d'eau que j'avais entrevue rejoignait une partie inférieure certes peu connue mais qui avait déjà été visitée. Cette partie basse avait été partiellement explorée par C. Bona en 1994 puis intégralement par C. Laurent, B. et P. Gimat en 1998. Ces ouvriers l'avaient respectivement décrite sous le nom de « barranco Matairé » (appellation erronée) puis « barranco Santé », du nom francisé de la résurgence qui l'alimente en permanence : la Fuente

de la Salud. Quant à la partie « supérieure », celle que je convoitais en amont de cette résurgence : personne n'en parlait !

Hiver 2011-2012

Un petit groupe de travail se met à l'œuvre autour du projet que nous baptisons « El Omprio », du nom du ruisseau tel qu'il apparaît sur la carte espagnole. Il ne faut pas chercher plus loin ! Pierre-Marie Orblin (PMO), Pascal Saint-Etienne et Karim Hérída me rejoignent, puis c'est bientôt Didier Kalama, spéléologue et cameraman professionnel, que je contacte en lui proposant de réaliser un film de l'aventure. Au fur et à mesure des discussions, il nous apparaît évident de renforcer l'équipe d'un sixième homme, en charge de la



L'équipe :
de gauche
à droite :
P.-M. Orblin,
K. Hérída,
P. Viette,
P. Saint-Etienne,
D. Kalama.

* Toutes les photographies : Philippe Viette, 2012.



Ascension de la Punta Llerga.



Le barranco del Omprío supérieur sur le versant ouest de la Punta Llerga.

logistique, pour assurer une liaison radio et nous soulager de diverses tâches comme les navettes de véhicules, les courses au « supermercado », etc. Sans hésiter, j'en parle à mon ami Jacques Diazi, récemment retraité, qui me répond par un « *pour moi, ce ne sera que du bonheur!* », balayant du revers de la main toute l'ingratitude de sa mission.

L'équipe est formée. Il reste encore à régler bien des aspects matériels. Après quelques coups de téléphone, j'obtiens la promesse d'une bobine de corde 8,5 mm « unicore » offerte par la société Béal, d'un sac Résurgence offert par Édith et Bernard Trouvé et du financement des amarrages par le Spéléo-club de Chilly-Mazarin. Le Comité départemental de spéléologie de l'Essonne (CDS 91) nous prête l'indispensable perforateur. Pour le reste, nous comptons sur nos fonds propres et notre motivation. La préparation se poursuit au cours du printemps jusqu'à boucler les derniers préparatifs.

Samedi 26 mai 2012

Nous nous retrouvons à San Cyprian, dans la maison louée près d'Ainsa qui nous sert de camp de base. Le programme est chargé, entre l'approvisionnement, la préparation méticuleuse des sacs, un premier repérage visuel au pied du canyon, et un bon briefing, car dès le lendemain toute l'équipe et le matériel montent au refuge de Santa Isabel. Pascal et Karim profitent de la fin d'après-midi pour aller repérer et baliser notre itinéraire de sortie, entre la Fuente de la Salud et le village de Badain. C'est une mesure prudente car nous avons estimé à une quinzaine d'heures le temps nécessaire à l'exploration, sans aucune certitude sur l'heure à laquelle nous sortirons effectivement du canyon. J'envisage même

l'éventualité d'une issue nocturne, voire d'un bivouac de fortune.

Il est donc indispensable de repérer cette échappatoire entre les deux parties du barranco, supérieure et inférieure. C'est là que nous ressortirons lundi soir, si tout se déroule normalement.

Dimanche 27 mai

Nous montons à Santa Isabel. D'abord par la route jusqu'à Saravillo puis ce sont ensuite six kilomètres de piste caillouteuse qu'il faut emprunter jusqu'au refuge. C'est en fait une solide cabane non gardée située à 1528 m d'altitude sur l'épaule entre la Punta Llerga et le Cotiella. Ce soir nous dormons sur place.

La journée est consacrée à un portage de matériel. Ce portage est une bonne mise en jambes. Il nous permet surtout de repérer l'itinéraire d'approche et aussi de localiser le point d'entrée du canyon, perché sur un col à 2165 m d'altitude. Sur la carte, je l'avais situé entre le sommet de la Llerga (2267 m) et un petit éperon nommé El Bocolon (2183 m). Pour y parvenir, l'approche est magnifique. Cette montagne en avant-poste du Cotiella se révèle un magnifique belvédère sur les Pyrénées. La beauté des paysages compense la rudesse de l'ascension qui nous impose de remonter un sévère pierrier puis de suivre une crête rocaillieuse jusqu'à la Basa Llerga, une doline caractéristique.

Nous attrapons vite chaud, d'autant que nos sacs sont bien « blindés » : deux cordes de 100 m et deux de 60 m, un « rataillon » de 40 m pour l'équipe-

ment, cinquante plaquettes et autant de goujons, trois litres d'eau par personne, un peu de subsistance... Chacun portant en plus une partie de son équipement personnel. Demain, nous monterons « léger » avec le reste, sans oublier le perforateur, quatre accumulateurs, le matériel vidéo, etc. Nous atteignons la Basa Llerga et continuons en direction du sommet. L'itinéraire devient facile. Il ne reste plus qu'à traverser une espèce de plateau mamelonné, la Corona Llerga, vers l'ouest, contourner la Punta Llerga en passant 40 m sous son sommet, et rejoindre le rebord du précipice, 1475 m au-dessus du Rio Cinca. Les 700 m de dénivelé nous ont demandé deux bonnes heures.

Arrivés près de notre objectif, l'orage tonne à l'ouest sur le Castillo Major et les Sestrales. En moins d'un quart d'heure, de gros nuages recouvrent la montagne et nous enveloppent subitement d'un brouillard froid. Nous naviguons au GPS et finissons quand même par entrevoir l'entrée supposée du canyon, dans une trouée brumeuse, avant de redescendre sous la pluie, tirant au plus court dans les pentes, zigzaguant entre les buis. Arrivés à Santa Isabel, le beau temps fait son retour. Ouf!

Lundi 28 mai

Toc, toc. J'ouvre un œil. C'est Pascal qui frappe à la vitre du 4 x 4. Il est à peine cinq heures. J'ai préféré dormir à l'arrière du break car la place dans le refuge est exiguë ; et aussi, je l'avoue, pour épargner mon sommeil léger des effusions sonores de quelques camarades dont les prouesses de

ronfleurs sont avérées! Je traverse la nuit fraîche et étoilée. Dans la cabane, une activité fournie mais silencieuse s'opère; chacun range son couchage et se prépare.

Nous nous retrouvons autour du petit-déjeuner « double ration » préparé par Jacques. On fait le plein! 5 h 45, à la lueur des frontales, nous emboîtons le pas sans hésitation sur nos traces d'hier. Il fait encore nuit lorsque nous gravissons le pierrier qui s'avère moins

coriace que la veille. La montée « à la fraîche » n'y est pas pour rien et, surtout, nous sommes moins chargés. À Basa Llerga, il fait petit jour et le ciel légèrement voilé inonde d'une lueur rose la sierra Peguera au nord et la pyramide décharnée du Cotiella à l'est. Didier, dont l'expérience de parapentiste fait de lui le « Monsieur météo » de l'équipe, me rassure sur ce voile qu'il interprète positivement comme un signe de temps stable.

En moins de deux heures, nous retrouvons notre dépôt de matériel qui a survécu à l'orage, bien à l'abri dans des sacs poubelles. Nous nous équipons rapidement pour lutter contre la fraîcheur cinglante attisée par une bonne brise. À 7h30, nous basculons sur le versant nord du col El Bocolon pour attaquer une descente de 1 100 m jusqu'à la Fuente de la Salud!

La descente de la partie supérieure (2 165 - 1 065 m)

Le ravin-pierrier (2165 m - 1900 m)

La pente est immédiatement raide et couverte d'éboulis. Nous descendons prudemment l'impluvium supérieur, mosaïque de rocaïlle et de végétation alpine, jusqu'à rejoindre le ravin principal. Il nous faut encore contourner un névé, résidu tardif de l'hiver, et nous rejoignons le ravin collecteur vers 2000 m d'altitude. On zigzague dans la caillasse pour trouver la meilleure trajectoire. Ce n'est que pierraille instable, continuant son inexorable progression vers le fond, glissant sur une pente à 45°, quand ce n'est pas à 60° dans les pires passages. Quelques gros pins à crochets, clairsemés, pourraient bien servir d'amarrages naturels pour installer des rappels mais on écarte cette option qui nous retarderait et, surtout, exposerait nos cordes à de sévères frottements, avec le risque de les abîmer dans cette pierraille coupante. À l'évidence, ce n'est que l'antichambre du canyon et il faudra considérer ce « décrapahutage » fastidieux comme une partie de l'approche, soit 700 m positif suivi de 300 m négatif dans ce ravin. Il nous faut un peu plus d'une heure pour atteindre la base du pierrier et prendre enfin contact avec le thalweg creusé par l'eau. C'est sans doute le prix à payer pour une suite que nous espérons plus exaltante.

Les grands remparts (1900 - 1700 m)

Le pierrier prend fin tandis qu'autour de nous les parois se redressent. Le ravin jusqu'à présent en V a fait progressivement place à une gorge plus encaissée, taillée dans le massif calcaire et dominée par des murailles de plus de cent mètres. La gorge

commence à prendre une allure de « canyon ». Il n'y manque que l'eau. C'est tristement sec! Ce n'est pas une surprise; le régime montagnard de ce barranco est sporadique, nous nous en doutions. Il n'est alimenté qu'à la fonte des neiges ou après de gros épisodes pluvieux. Pour une première descente, ce n'est d'ailleurs pas plus mal. L'eau aurait donné un sérieux degré de plus aux difficultés. 8 h 45, il est temps de contacter Jacques par la VHF. Notre « ange gardien » s'est posté en face de nous, sur le versant opposé de la vallée du Cinca. De son « nid d'aigle », qu'il a rejoint en 4 x 4 depuis le hameau de Tella, il jouit d'une vue panoramique sur toute la face ouest de la Punta Llerga et peut observer frontalement presque toute la ligne du barranco del Omprio avec sa longue-vue. « Jacques pour équipe Omprio... krzz... - Ici Jacques, je vous reçois fort et clair krzz... - On est

dans les grands remparts, RAS... krzz... ».

Les vacances radio se répéteront toutes les trente minutes. Ainsi, nous restons en contact pour l'informer régulièrement de notre progression qu'il note sur un « tableau de bord ». Je sais qu'en cas de « pépin », je peux compter sur lui.

Quelques gradins à désescalader et, enfin, un premier obstacle vertical nous immobilise à l'altitude de 1890 m. Le télémètre quitte son étui. Résultat : hauteur 18 m. Je sors de facto le carnet topographique et y inscris « Barranco del Omprio, 28/05/2012... 1ère descente ». J'ai douté de la virginité de notre canyon jusqu'à ce moment précis mais là, ce qui est devant nous est assurément inédit. Aucun vieux piton, pas le moindre spit ne nous nargue en témoignant du passage de prédécesseurs.



Point d'entrée du barranco Omprio supérieur.

C'est parti pour l'inconnu ! Le perforateur grignote la roche. Suspense... Le forêt à béton s'enfoncé régulièrement. Le terrain encaissant est manifestement sain, ni trop rude pour fatiguer nos accumulateurs, ni trop friable pour nous faire douter de la fiabilité des amar-

rages. C'est un solide calcaire, « bon pour le service », qui se prêtera sans hésitation à la pose de nos goujons. Après cette première C18, des gradins nous conduisent à deux autres rappels. Nous sortons des Grands remparts à 10 h, le paysage s'élargit de nouveau.

Le ravin intermédiaire (1700 - 1580 m)

Ma première impression est « mi-figue, mi-raisin » car j'espérais aborder les premières difficultés plus haut, vers 1950 m, dès l'entrée de l'encaissement que j'avais spéculé propice à un bel enchaînement. C'est raté ! En fait, les premiers rappels s'ébauchent un peu plus bas, vers la fin des Grands remparts.

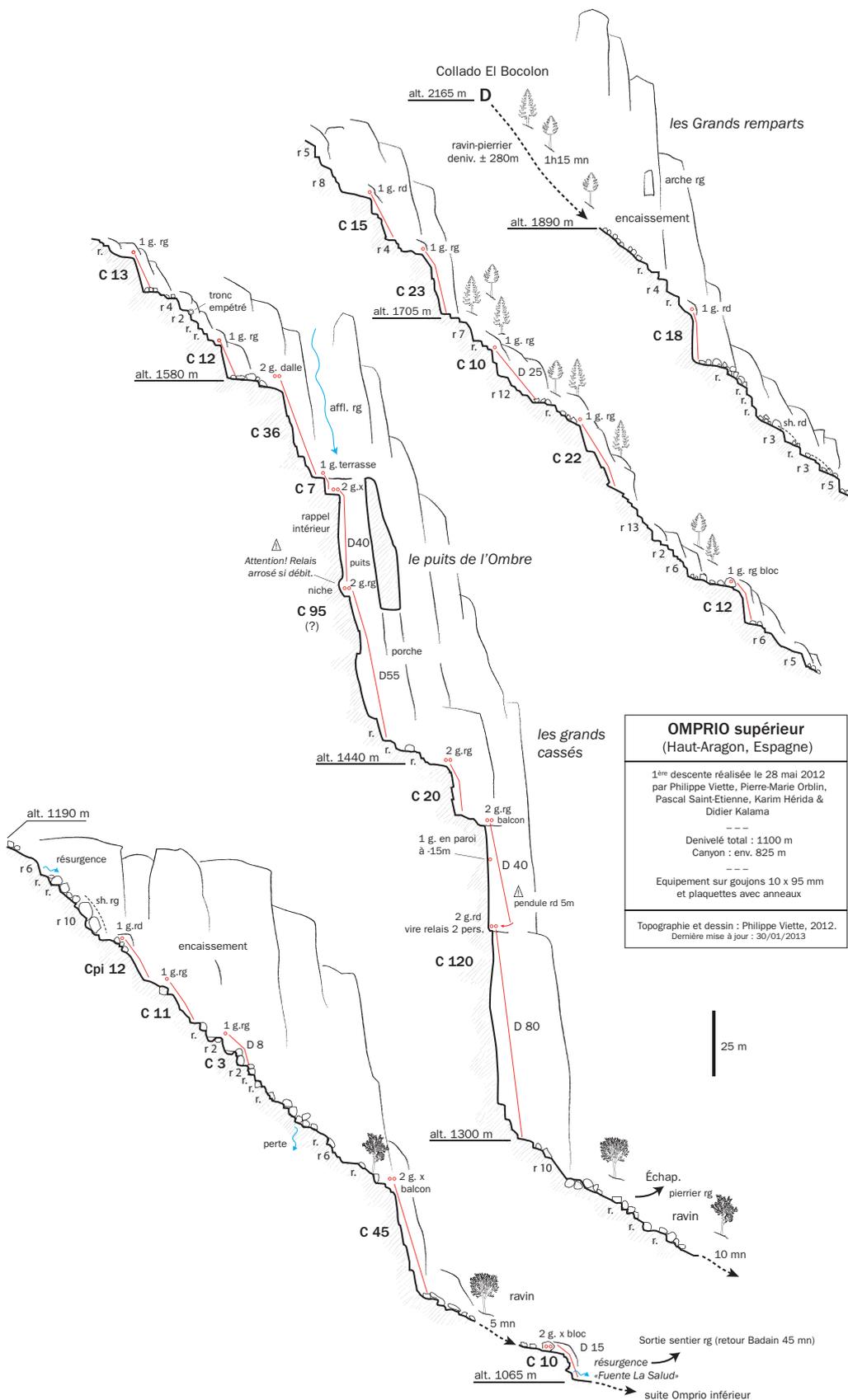
La bonne surprise, c'est qu'une fois franchi cet encaissement, alors que le ravin devient plus ouvert, les descentes sur corde se poursuivent néanmoins et s'enchaînent même sans trop de temps mort, alternant avec des escaliers de ressauts en rien fastidieux. Selon mes prévisions, je m'attendais à bien pire : une zone intermédiaire sans rappels avant de rejoindre la partie centrale, là où j'avais entrevu en 2008 cette fameuse cascade de plus de 100 m. En fait, c'est plus vertical que je ne l'imaginais. Nous équipons cinq autres rappels de 10 à 22 m de hauteur et perdons du coup 120 m d'altitude.

Cassé du puits de l'Ombre (1580 - 1450 m)

Il est 11 h 30 lorsque nous arrivons sur une large terrasse. Devant nous, la pente s'accroît brutalement. Nous voyons le Cinca couler 900 m plus bas au fond de la vallée. Pascal pose deux points pour équiper une belle C36 qui s'encaisse entre les parois. Je relève la topographie tandis qu'en arrière Pierre-Marie et Karim sont occupés à « réenkiter » les cordes du rappel précédent. Didier, caméra au poing, tourne quelques plans vidéo.

En éclaircir, j'observe le fond, une quarantaine de mètres plus bas. Je vois bien l'échancrure par où l'eau devrait logiquement se déverser pour former la cascade suivante mais il y a, juste avant ce déversoir, quelque chose... : une zone obscure, inhabituelle, qui contraste avec le rocher inondé de lumière de la mi-journée. Je mets un temps à comprendre, à interpréter cette « anomalie ». Une anfractuosité béante nous ferme le passage sur toute la largeur de la gorge. Non pas ce genre de marmite-piège qu'on rencontre parfois, mais un véritable gouffre plongeant dans l'obscurité.

J'avise mes collègues par « Eh, les gars, je crois qu'on a un problème devant... y'a un trou ! ». La brèche, sorte



de grande faille béante, fait sept ou huit mètres d'un bord à l'autre, et s'étend sur plus de vingt mètres de largeur. Chacune de ses extrémités s'appuie sur les parois latérales de l'encaissement. Nous descendons les 36 m de rappel jusqu'à la terrasse inférieure. J'enchaîne encore un ressaut de 7 m pour atteindre le rebord du « trou ». Ici, lorsque le canyon est actif, deux ravins précipitent leurs eaux : celui par lequel nous arrivons est rejoint par un affluent sur la rive gauche.

J'imagine que toutes les eaux s'engouffrent dans ce puits et, logiquement, doivent ressortir ailleurs et plus bas. Une pierre est lancée dans le gouffre. On compte... un premier « tchouk » bruyant au bout de quatre secondes... suivi encore de deux impacts qui résonnent dans la cavité. La profondeur est estimée à 100 m. C'est certes empirique mais il serait très imprudent de se pencher dans le vide pour le vérifier. Pour y parvenir, j'entame une progression après m'être encordé. Pierre-Marie, resté au relais supérieur, me « mouline » vers le rebord. En appui sur la lèvre du puits, je découvre que notre « trou » perce la montagne et ressort en pleine lumière, une bonne quarantaine de mètres plus bas.

C'est une sorte de cheminée colossale. Les strates de roches ont été plissées jusqu'à la verticale par les forces tectoniques. L'eau a trouvé un passage insolite entre deux strates et plus exactement dans le plan d'une faille dont on peut reconnaître le miroir lisse et strié par le glissement titanesque des couches de roches. L'érosion a fait le reste. Combien de millions d'années a-t-il fallu pour édifier ce monument de la nature ? Je crie « Ouahh... bingo ! ». Le bonheur de découvrir un passage vertical « en traversée », unique dans la région et d'une telle dimension m'exalte.

On décide d'installer un relais sur la vire en tête du puits. PMO rapplique et s'y installe avec un talkie. J'entame la descente vers l'ombre. Je savoure ma solitude dans cet instant unique. Trente ou quarante mètres plus bas, je prends pied, pile dans l'axe d'une petite niche, le seul replat à l'intérieur de la cheminée ! Partout autour de moi, ce ne sont que parois lisses et sombres. Ça tient franchement du miracle d'atterrir comme ça, pile-poil, à l'emplacement du relais idéal. On peut même y tenir confortablement à deux.

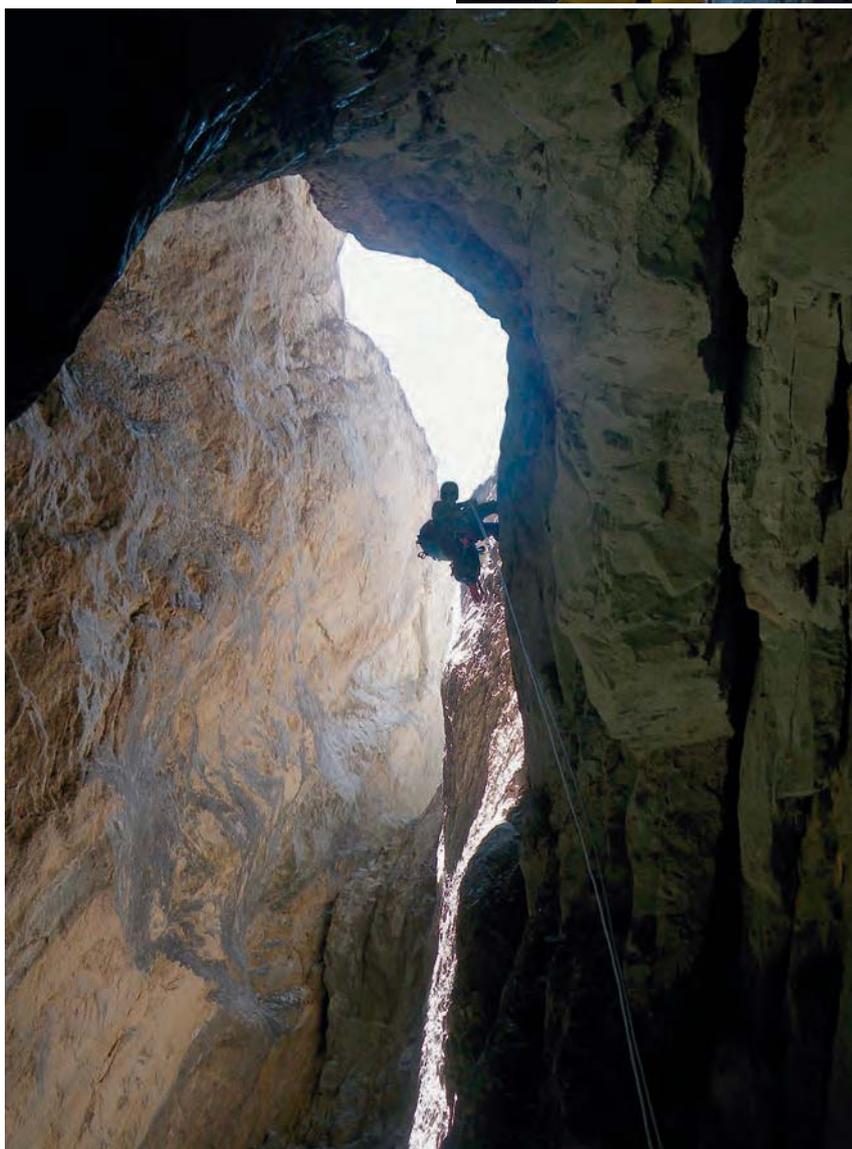
J'essaye de garder la tête froide face au pouvoir d'envoûtement de ce lieu hors du temps. Je me contrains à rester concentré sur les opérations et pose sans attendre une plaquette. Le bruit du perforateur résonne avec insolence dans ce lieu jusqu'à présent vierge de toute humanité. L'amarrage posé, l'extrémité de la corde de descente y est aussitôt nouée. Je me longe et appelle PMO au talkie. Il m'informe que Pascal me rejoint avec les deux cordes de 100 m. Quelques pierres sifflent ; ça parpine lorsque mon pote me rejoint tout excité en clamant « Non de d'là, c'est bon... ». On s'abrite au fond de la niche protectrice. Une deuxième plaquette est posée.

Nous pouvons équiper le reste de la descente qui, sous le relais, se poursuit encore quelques mètres dans la pénombre puis ressort en pleine lumière pour encore 50 m sous la voûte d'un immense porche. Fractionnée en deux longueurs, la cascade-cheminée

totalise les 80 à 90 m de hauteur. Grandiose ! Il est 14 h 45 lorsque toute l'équipe se retrouve en bas. Nous n'avons pas pris le temps d'avaler un casse-croûte ensemble. Chacun a grignoté dans son coin, lorsqu'il le pouvait. La convivialité, ce sera pour ce soir ! Il y a encore du boulot pour sortir avant la nuit. Nous avons descendu un dénivelé de 715 m en 7 h 15 et il nous reste encore 385 m avant de trouver l'échappatoire de la résurgence.



Voyage dans une faille géologique.



Au cœur de la montagne, le rappel intérieur du puits de l'Ombre.

La plus grande verticale du canyon (C120 fractionnée).



Sous le porche de la cascade du puits de l'Ombre (C95).



Le deuxième grand cassé (1450 - 1300 m)

La radio « bipe » : c'est Jacques qui nous contacte par radio pour nous signaler qu'il nous a en visuel. Il nous observe à la longue vue et dit nous apercevoir comme de ridicules fourmis accrochées à la montagne. Pas de répit ; il est plus de 15 h. Il faut avancer. Le soleil s'est rabattu vers l'ouest et nous frappe de front. Ça chauffe !

On est au cœur du passage clé du canyon. Ça « plonge » sans sursis : une C20 donne accès à un balcon aérien. Nous sommes dans la fraction supérieure de la cascade qui avait été repérée depuis la route. D'instinct, vu le « gaz » qui est sous nos pieds, cela dépasse assurément les 100 m de rappel. Comme nous disposons de deux cordes de 100 m en 8,5 mm, il faudra obligatoirement fractionner.

Cet obstacle nous avait causé les plus grandes appréhensions car, vu de loin lors des repérages, il nous avait semblé surplombant, ce qui supposait des difficultés pour installer un relais intermédiaire, nécessairement pendulaire. Je pars avec ce postulat en tête et décide de descendre au plus bas avant le surplomb présumé pour y installer un relais coûte que coûte, et en paroi s'il le faut. Focalisé par cet objectif, je descends de quinze mètres jusqu'à une minuscule vire et y fais illico ronronner le perforateur. Je place un goujon, une plaquette, et me longe. En m'écartant du rocher, en bout de longe, je regarde vers le bas et m'aperçois que finalement j'aurais pu descendre encore de 25 m jusqu'à une sorte de replat où vivent quelques buis.

J'abandonne mon relais devenu inutile et glisse le long de la corde ; un léger pendule de 5-6 m sur la gauche et c'est gagné. Je rejoins sans fanfaronner une touffe de buis accroché à la paroi. Ce n'est pas franchement une vire, mais on peut s'accrocher et se tenir suffisamment en appui pour fractionner. J'ai gagné une quarantaine de mètres et, en dessous, il reste visiblement moins de 100 m. C'est jouable. Le relais est équipé lorsque PMO me rejoint. L'endroit est exposé en plein cagnard. J'y prends un bain de soleil forcé depuis un bon moment et j'ai hâte de lui céder ma place.

Courageux, PMO me remplace et, pendant un bon moment, il fera l'équilibriste sur ce grille-pain aérien pour gérer le relais. Sous le fractionnement,

le rappel fait finalement 80 m d'une seule longueur. Il est effectivement un peu surplombant, mais pas partout ; en tout cas, beaucoup moins qu'il n'y paraissait. Il est 17 h lorsque nous quittons tous cette partie centrale, éprouvante mais incontestablement la plus palpitante.

L'encaissement final (1300 - 1065 m)

Au pied des grands cassés, le canyon se métamorphose en un banal ravin de montagne, profilé en V, où les débâcles printanières s'insinuent entre des talus d'éboulis. Charriés par les eaux, des troncs de pins ont fait le grand plongeon, éclatés en « allumettes » géantes au pied de la C120. Dix petites minutes de progression sans intérêt sportif nous conduisent au final. Comme toujours, on se dit qu'on n'a jamais été aussi proche de la sortie !

Un bel encaissement se présente, relativement étroit en son fond et encombré de gros rochers polis. Nous désescaladons de blocs en blocs entre des parois verticales qui se font de plus en plus hautes. Ce coup de sabre ne fait guère plus d'un mètre de large en

son fond. Le paysage rappelle un instant certains canyons de la sierra.

L'eau fait enfin une apparition grâce à une petite résurgence qui alimente quelques cascadelles et petits bassins. Un bon bain de pieds dans l'eau fraîche me soulage des échauffements que j'endure depuis plusieurs heures. Pascal et moi jouons du perforateur pour équiper l'enchaînement de trois petits rappels arrosés. L'eau ne fait qu'une courte apparition car, plus bas, elle s'esquive entre les blocs. Le canyon redevenu aride marque deux virages et nous débouchons en pleine falaise, sur un balcon en tête d'une verticale de 45 m.

C'est le dernier grand rappel, qui sonne l'heure d'une issue imminente. Nous équipons et descendons ce dernier obstacle, savourant l'instant, et prenant conscience que c'est fini. J'entends le bruit d'une cascade. C'est la résurgence ! Cinq minutes de progression en ravin nous séparent de la Fuente de la Salud. Il est 19 h. On peut informer Jacques de notre arrivée au terminus. Il quitte son observatoire pour nous rejoindre à Badain. Vingt heures, nous rentrons ensemble à San Cyprian.

La partie inférieure (1065 - 690 m)

Après une nécessaire journée de repos à San Cyprian, nous retournons le mercredi à la résurgence pour visiter l'Omprio inférieur. Son intérêt technique et esthétique est certes limité, mais la découverte d'Omprio supérieur en amont change complètement la donne. Nous décidons donc de topographier l'aval et mettre un coup de jeune pour rendre possible la descente intégrale.

Cette ultime partie commence immédiatement après le dernier rappel de la partie supérieure. Ainsi, l'enchaînement des deux, formant une descente continue, offrira un dénivelé de 1 475 m dont 1 200 m en « canyon » depuis le premier rappel. Ce sera le parcours offrant le plus gros dénivelé d'Espagne.

L'atmosphère contraste avec la section amont en raison d'une nature géologique radicalement différente. De plus, le canyon est alimenté en permanence par la résurgence. En coulant sur des calcaires feuilletés, le ruisseau peine à s'encaisser. Son lit est bien taillé mais le terrain délité ne dessine

qu'un ravin en auge et peu profond. Adieu le cadre montagnard, sa rocaïlle aride et ses pins à crochets ! Désormais l'ombrage d'une forêt méditerranéenne borde les rives d'un ruisseau de versant.

À l'opposé de la partie amont, ici des possibilités d'échappatoires doivent exister, encore que cette « bartasse » méditerranéenne paraisse bien peu pénétrable... À l'évidence, nos prédécesseurs ont dû se satisfaire d'amarrages naturels dont nous ne trouvons d'ailleurs nulle trace pour l'instant. Nous équipons donc six cascades. La plupart ont un seuil plutôt large et un profil en rampe. Des blocs encombrant le lit. Une belle C13 bien arrosée retient tout de même notre attention. À mi-parcours, après un escalier de blocs, nous croisons le gué du GR15 qui relie Lafortunada à Saravillo. L'altimètre indique 920 m.

La suite nous apparaît plus « propre », avec quelques passages un peu mieux creusés. Un long plan incliné d'une centaine de mètres se présente. Nous préférons sécuriser sa descente

Barranco del Omprio supérieur

Barranco del Omprio supérieur ou « barranco Umbria » (l'ombre) : première descente le 28 mai 2012 par Philippe Viette, Pierre-Marie Orblin, Karim Hérída, Pascal Saint-Étienne, Didier Kalama, avec l'assistance de Jacques Diazzi. Remerciements à Yves Laval, Résurgence, Société Béal, Jean-Paul Pontroué, Spéléo-club de Chilly-Mazarin, CDS 91.

Dénivelé : 1100 m dont 875 m en canyon.

Durée : approche 2h15 ; descente 8 à 10h ; retour 45 min.

Cotation : V5, A1 à A3 (selon débit), IV.

Approche

Ne pas se fier à l'itinéraire de la Punta Llerga indiqué sur la carte espagnole. De la cabane de Santa-Isabel (altitude 1528 m), traverser les prairies, direction plein ouest vers les pentes de la Punta Llerga. Un sentier évident monte en écharpe en direction du nord vers ses premiers contreforts. Il passe sous des barres calcaires (altitude 1680 m) et vire au nord-ouest en remontant sur le flanc d'un ravin par un pierrier (cairns).

Au sommet du pierrier, le sentier s'approche du fond du ravin, franchit le lit d'un ruisseau intermittent (1840 m) et passe en rive gauche pour tracer vers le nord en lacets à travers buis puis au pied de prairies alpines. Rester sur la trace principale sans chercher à monter, toujours plein nord, jusqu'à rejoindre une crête rocheuse (promontoire et vue sur la vallée de la Cinqueta).

L'itinéraire prend désormais une direction ascendante sud-ouest en suivant cette crête (cairns) et conduit jusqu'à un petit plateau percé d'une doline, la Basa Llerga (altitude 2135 m). Contourner la doline par la droite et monter nord-ouest par des pentes herbeuses vers le plateau supérieur de la Corona Llerga.

Traverser ce vaste plateau mamelonné en direction de l'ouest, en gardant sur la droite le sommet de la Punta Llerga qui nous sert désormais de repère.

Passer sous le sommet, une quarantaine de mètres d'altitude plus bas (altitude 2226 m), le dépasser de 250 m pour rejoindre l'extrémité occidentale des prairies, en redescendant légèrement, jusqu'au rebord des escarpements rocheux (coordonnées N 42° 32'32, E 0° 13'31).

De ce point, repérer l'éperon El Bocolon, puis descendre vers lui jusqu'à un petit col (coordonnées N 42° 32'31, E 0° 13'28). Ne pas se tromper de ravin : sur le versant sud, un ravin descend vers la vallée de l'Iruès ; choisir celui du côté nord qui descend vers la vallée du Cinca.

Retour

Fuente de la Salud (coordonnées N 42° 32'50 ; E 0° 12'40 ; altitude 1065 m). Un sentier évident débute en rive gauche de la résurgence (ouvrage en béton). Ce sentier se dirige à plat vers le sud. Le suivre pendant une dizaine de minutes et le quitter pour un sentier descendant bien marqué sur la droite qui à travers bois rejoint un bon chemin, le GR 15. À l'intersection avec le GR, le suivre à gauche vers le sud. On passe sous la conduite forcée de l'usine hydroélectrique de Lafortunada un peu avant de descendre vers le village de Badain, toujours en suivant l'itinéraire balisé.

Avertissement

L'équipement a été installé en situation de première descente. Plusieurs obstacles sont encore sur « monopoint » (goujons de 10 x 95 mm) à l'heure de la publication de cet article. Ils devraient être doublés au cours de l'année 2013.

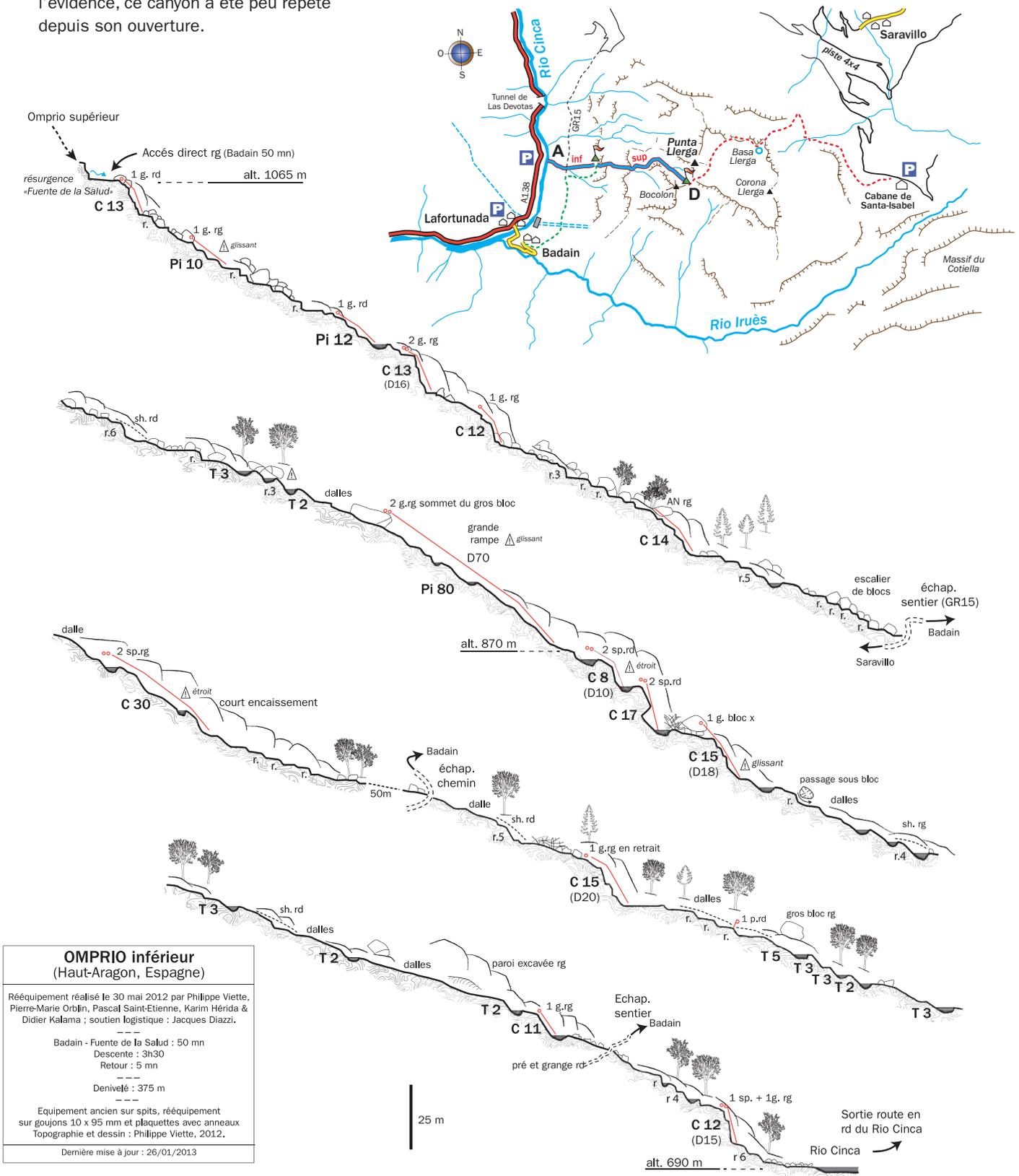
même si le peu de verticalité pouvait se prêter à une progression par les rives. Les dalles sont bien glissantes. Nous pensons surtout à ceux qui vont nous imiter et passeront peut-être avec un plus fort débit. Mieux vaut l'équiper. La rampe aboutit à un court encaissement où trois jolies petites cascades s'enchaînent. Nous trouvons enfin les premiers spits, vestiges d'une exploration d'il y a plus de quinze ans. L'équipement en place est ancien. À l'évidence, ce canyon a été peu répété depuis son ouverture.

La suite se poursuit agréablement sans difficulté, jalonnée d'un autre grand plan incliné, de trois cascades et de nombreux petits toboggans ludiques. Après 4h30 de descente, nous prenons pied sur les gravières du rio Cinca. Sur la rive opposée : la route... et notre ami Jacques qui joue le reporter et nous mitraille avec son téléobjectif.

Cette fois, c'est bien fini et, comme toujours, je suis à la fois heureux mais

aussi frustré que l'aventure s'arrête. J'ai du mal à atterrir ! Les pieds dans l'eau vive du Cinca, je me retourne et vise le sommet de la Punta Llerga. Dire que nous avons entamé notre descente tout là-haut, presque 1500 m au-dessus de nos casques !

Le récit vidéo de la première descente du Barranco Omprío : <http://vimeo.com/50681909> ou sur Youtube : http://www.youtube.com/watch?v=jBdcPliy_Z4





Les puits et qanâts de Dûmat al-Jandal (Arabie saoudite)

La belle forteresse de Qsar Mârid domine l'oasis de Dûmat al-Jandal. Vraisemblablement médiévale, elle n'a pas encore été datée d'une manière précise. C'est sur un alignement passant à ses pieds que nous avons exploré les puits et qanâts qui s'y ouvrent.

L'Arabie saoudite compte beaucoup de sites historiques ou archéologiques dont l'étude a commencé bien plus tard que dans d'autres pays du Moyen-Orient. Déjà, dans la seconde moitié du XIX^e siècle, des voyageurs européens avaient signalé certains d'entre eux. En 1907-1909, les pères Jaussen et Savignac, de l'École biblique de Jérusalem, avaient révélé au monde le site nabatéen exceptionnel de Médain Salih ou ancienne Hégra. À partir des années 1970, les dirigeants saoudiens, conscients de l'importance de ce patrimoine concernant l'histoire de leur pays, créaient un service qui allait devenir la Commission du tourisme et des antiquités. Un certain nombre de musées étaient créés dans divers sites du pays.

En 2010, débutait une mission saudi-franco-italienne sur le site de l'oasis de Dûmat al-Jandal. Dirigée par Guillaume Charloix et

Romolo Loreto, elle succédait aux différents récits et aux études faites par le Docteur Abdallah Nasif en 1987 et par l'émir Abderramane Sudairi en 1995. Dès le départ, les archéologues remarquaient l'existence d'un réseau de puits et d'aqueducs souterrains (qanâts) liés à l'ancienne occupation humaine des lieux. Leur étude inaccessible aux archéologues ne pouvait être négligée. Aussi, courant 2012, Guillaume Charloix faisait-il appel à la FFS pour que trois spéléologues viennent explorer ces puits. Parmi ces trois spéléologues, le choix de Paul Courbon qui avait étudié les puits nabatéens de Madain Salih en 2005 était évident. Matthieu Thomas et Olivier Testa étaient choisis par la FFS en fonction de leurs compétences et des expéditions auxquelles ils avaient déjà participé. La mission s'est déroulée du 1^{er} au 15 novembre 2012.

Le site de Dûmat al-Jandal

Dûma se situe au nord-ouest de l'Arabie saoudite dans la province de al-Jawf. Le village et ses palmeraies se trouvent à l'extrémité basse d'un vaste fossé d'effondrement qui entaille un terrain peu accidenté. Dans le désert, c'est un lieu privilégié qui a permis de rassembler, ou de rendre plus accessible, l'eau nécessaire à la vie. Aussi, le site a-t-il été occupé par l'homme très tôt, dès le Néolithique. Les divers vestiges permettent d'y retrouver le passage des Nabatéens et des Romains, bien avant l'ère islamique et la période médiévale.

La mission géo-archéologique était logée dans les confortables locaux d'accueil attenants au Musée historique et archéologique de Dûma : une vaste salle de séjour meublée confortablement et de vastes chambres avec douche que nous occupions par deux ou trois. Rien à voir avec les campements inconfortables de la plupart des expéditions spéléologiques ! De plus, un cuisinier compétent nous épargnait

* Crédit photographique issu d'un fonds commun P. Courbon - O. Testa - M. Thomas.

Le sympathique amalgame de l'équipe archéologique saoudi-française et des spéléologues.



Sur la photographie aérienne de 1964, un alignement de regards indiquant un qanât. Ces regards servaient à évacuer les déblais et à réorienter le creusement. En 2012, cette zone est urbanisée, adieu qanâts !



le souci quotidien de confectionner les repas ! C'était du cinq étoiles.

Face au musée, bâti sur un piton rocheux dominant le paysage, se dresse l'imposante forteresse appelée Qsar Mârid (Château turbulent), datant probablement du Moyen-Âge (VIII^e siècle ?). Au pied du château, un ancien village en ruines et une mosquée datant du VII^e siècle ; tout cet ensemble, actuellement préservé et en partie restauré, est appelé « la zone historique ». En bordure de ce village, s'ouvrent plusieurs puits, dont certains sont encore en eau. Ils feront l'objet de nos premières explorations.

Les qanâts

Nous rappelons que, traditionnellement, les qanâts sont des aqueducs souterrains qui permettent d'aller capter une veine aquifère sous un plateau ou une montagne. En surface, on peut les suivre par des alignements de petits puits, creusés pour évacuer les déblais et réorienter la direction du qanât au cours de son creusement. On en trouve dans toutes les régions sèches de l'Afrique du nord, du Proche-Orient et de l'Asie. Alors qu'ils n'avaient ni nos connaissances géologiques, ni nos moyens topographiques pour mesurer l'orientation et la pente, le

savoir-faire de tous ces anciens chercheurs d'eau est toujours étonnant.

Plusieurs anciens auteurs citent des qanâts à Dûma, mais ne les ayant pas visités, ne donnant aucun plan, leurs descriptions manquent de précision. Heureusement, la mission possédait une photographie aérienne de 1964 sur laquelle figuraient des alignements de regards accédant aux qanâts. Mais en 48 ans, avec la richesse apportée par le pétrole et une forte explosion démographique, l'Arabie a subi des

Sous la protection du Qsar, l'ancien village Umar ibn al-Khattab (VII^e siècle). Il y a des puits entre le village et les premiers palmiers.





Le puits PU 211 est le plus profond : 28 m jusqu'à l'eau. Les pompes ont été abandonnées depuis longtemps, remplacées par un système d'arrosage venant d'énormes stations de pompage. C'est dans ce puits que débouche le qanât que nous avons pu visiter.



Dans un autre puits, PU 176, un qanât débouchait à la hauteur de l'explorateur. Le secrétaire resté en haut notait toutes les observations et mesures faites par celui qui descendait.

bouleversements énormes. À Dûma, une urbanisation intense dans la zone ancienne et de nouvelles méthodes d'irrigation ont fait disparaître les qanâts en surface et toutes nos recherches furent vaines. Les rares regards que nous avons trouvés étaient rapidement obstrués.

Les puits

Au cours des années précédentes, les archéologues avaient déjà bien dégrossi le travail et de nombreux puits positionnés au GPS de poche figuraient dans une base de données. Nous avons commencé par explorer les premiers puits situés à proximité immédiate de la forteresse de Qsar Mârid. Puis nous

avons élargi notre champ d'exploration en fonction de la base de données, y ajoutant de nouveaux puits. Nous avons ainsi exploré un peu plus d'une trentaine de puits, dont vingt-quatre donnaient sur une nappe d'eau.

Toutes nos explorations ont donné lieu à des mesures précises de divers éléments rencontrés au cours de la

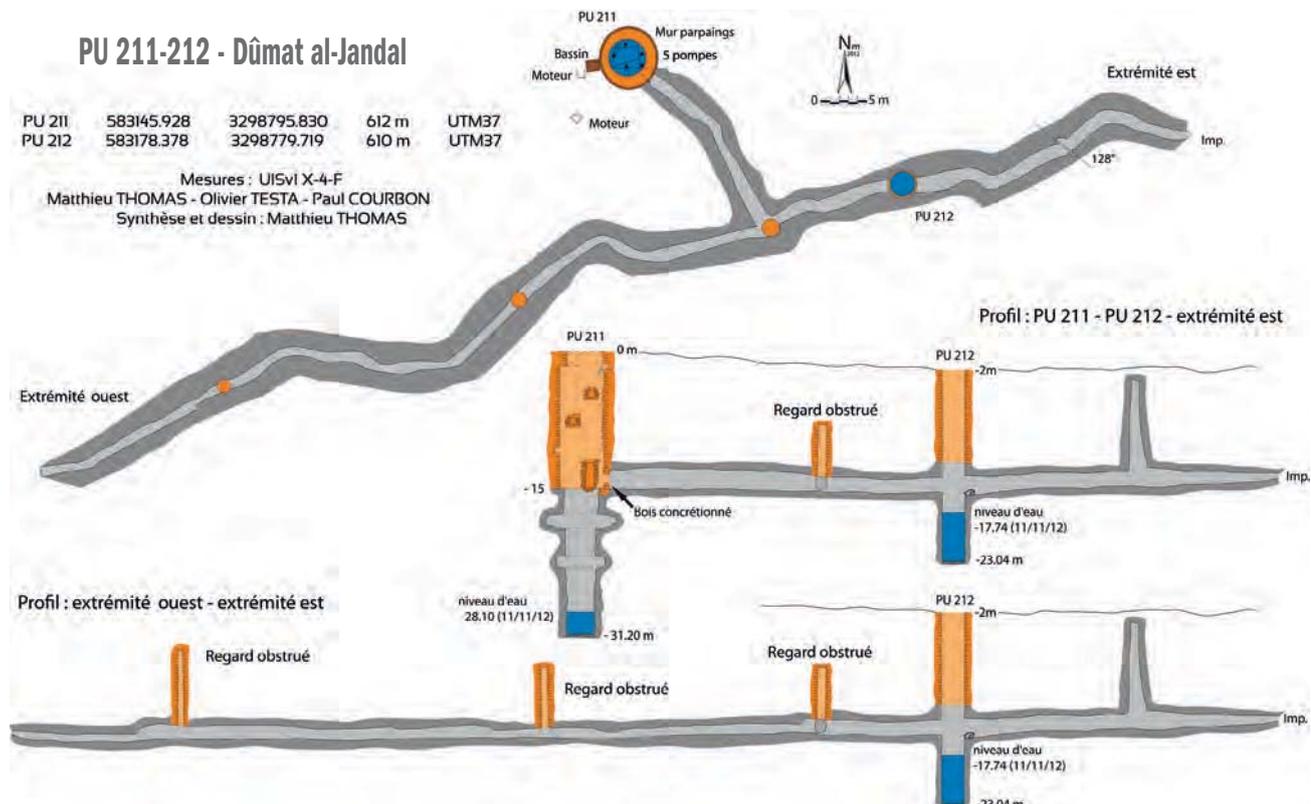
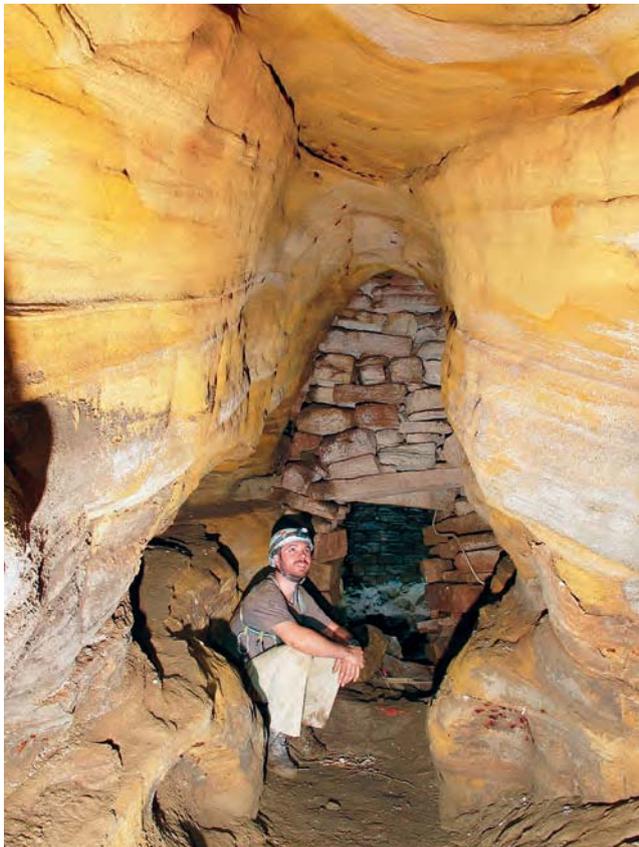
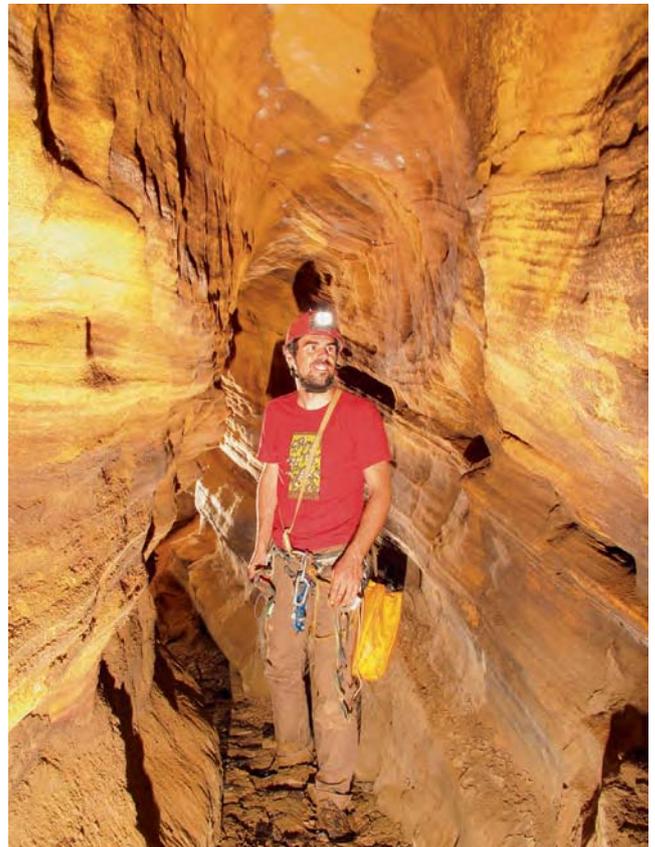


Figure 1 : La grande découverte des derniers jours, à l'extrémité occidentale de notre zone de travail : l'ensemble puits et qanâts PU 211-PU 212. Le qanât a une longueur suffisante pour que l'on ait pu topographier les multiples regards qui en jalonnent le parcours et qui ont été obstrués en surface.



Le premier qanât de longueur notable, découvert dans la paroi du PU 62. Au fond, on aperçoit la paroi bâtie dans le puits jusqu'à 15 m de profondeur.



La topographie a été réalisée ainsi que des examens de parois et des prises d'échantillons de roche.

descente : arrivées d'eau, fin de la maçonnerie, creusement dans la roche vive, concrétionnement éventuel, profondeur de l'eau... À ces mesures se sont ajoutées des mesures de température et de résistivité de l'eau, nécessaires à

l'étude qui doit suivre la mission. Des échantillons ont aussi été pris en vue d'une datation. Enfin, nous avons déterminé au GPS différentiel (précision inférieure à 5 cm), les altitudes de tous les puits, ainsi que des points caractéris-

tiques et importants du terrain. Ces altitudes nous permettent de déterminer avec précision tous les niveaux d'eau et de la logique de circulation qui pourrait en être déduite.

Enfin des qanâts !

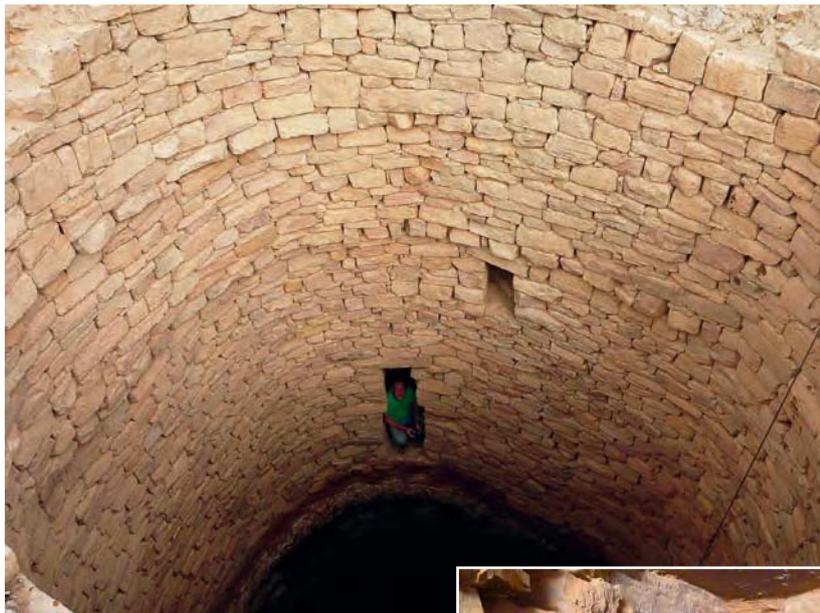
L'exploration des puits nous a heureusement permis de retrouver des qanâts que nous n'avions pu identifier en surface. Ces qanâts s'ouvrent à mi-puits, en général à des profondeurs de l'ordre de 15 m. Si plusieurs d'entre eux étaient obstrués à proximité de leur débouché dans le puits, nous avons eu le bonheur d'en trouver un d'une cinquantaine de mètres et un autre suivi et topographié sur 150 m jusqu'à son obstruction. Bonheur encore plus important, ce second qanât assure la jonction entre deux puits et se prolonge d'une cinquantaine de mètres au-delà du second puits. Ces deux découvertes et l'analyse de leur topographie (figure 1) nous donnent des éléments importants pour l'étude et la recherche de la logique de l'ensemble puits-qanâts.

En bas, un beau qanât unissant les puits PU 211 et 212.



Études à venir

Bien que l'interprétation de certaines données géographiques, et d'autres concernant l'utilisation et la gestion actuelle de ces puits soit possible, il est encore trop tôt pour tirer une synthèse et une analyse définitive de toutes les données géo-archéologiques accumulées. Du travail, de la réflexion et des recherches sont encore nécessaires. Non seulement pour trouver une explication logique au système puits-qanâts, mais encore pour effectuer des datations et insérer ces ouvrages dans l'histoire du site. Des ouvrages sont à consulter pour profiter du travail de précédents auteurs. Un contact a été pris avec le BRGM par exemple, dont les hydrogéologues ont travaillé dans cette zone.



Certains comme le puits PU 198 sont doublés d'un escalier souterrain qui permet d'atteindre la base de la maçonnerie.

En guise de conclusion

Les missions archéologiques modernes ne sont plus constituées de seuls archéologues. Ces derniers ont pris conscience du fait qu'ils ne pouvaient pas tout savoir. D'autres disciplines sont nécessaires pour pouvoir cerner l'occupation humaine d'un site. Aux archéologues, céramistes, numismates, épigraphistes, se sont ajoutés des géomorphologues, ostéologues, des spécialistes des graines, pollens et paléoclimats ; il y a parfois des thanatologues pour étudier les sépultures !

Ici, les puits sont de véritables gouffres dont la descente nécessite une bonne pratique de la spéléologie et le matériel adéquat. Le puits le plus profond atteint 28 m jusqu'à la surface de l'eau et il est impressionnant à

descendre. Les qanâts ont nécessité des pendules pour être atteints, ceci dans un environnement bâti il y a peut-être mille ans ou plus, donc instable. Outre le matériel personnel de progression sur corde, nous avons avec nous deux cordes de 40 m et quelques sangles et mousquetons. Cela n'avait rien à voir avec le matériel d'une grande expédition spéléologique, mais était nécessaire ! Il faut remercier Guillaume Charoux d'avoir pensé à faire appel à la FFS et remercier l'association Spéléologie Université de Savoie pour le prêt du matériel.

Dans des grandes expéditions spéléologiques, il y a eu souvent des scientifiques. C'était particulièrement le cas à l'île Madre de Dios en Patagonie. Mais à Dûma, une structure non spéléologique demandait à la FFS de participer à une mission à l'étranger. Le rôle des spéléologues n'était pas ici seulement sportif, mais aussi d'apporter leurs connaissances dans l'étude de souterrains liés à l'occupation humaine.

L'ambiance a été très bonne, les contacts avec les responsables saoudiens et les autochtones rencontrés sur le terrain excellents. Il valait mieux un peu parler arabe, ce qui était le cas de l'un d'entre nous.



Remerciements

À la Commission suprême pour le tourisme et les antiquités en Arabie saoudite, aux autorités régionales de Jawf pour le tourisme et les antiquités, au Muséum d'archéologie et d'ethnologie de Jawf, à Guillaume Charoux, chef de la mission archéologique et à la société EADS qui a subventionné notre venue. Nous n'oublions pas tous ceux qui nous ont accordé leur sympathie à Dûmat al-Jandal.

Bibliographie

- GOBLOT, Henri (1979) : *Les qanâts, une technique d'acquisition de l'eau*.- Mouton éditeur, Paris, 236 p.
- NASIF, Abdallah Adam (1987) : The ancient qanat system in Dumat al-Jandal.- *Jawf - Ages*, vol. 2, part 2, p. 61-70.
- SUDAIRI, Amir Abd-Er-Rahman (1995) : *The desert frontier of Arabia, al-Jawf through the Ages*.- Stacey international, London, 209 p.
- COURBON, Paul (2006) : Quand spéléologie rime avec archéologie, les puits nabatéens de Médain Salih (Arabie).- *Spelunca* n° 101, p. 7-11.
- COURBON, Paul (2008) : Les puits nabatéens de Médain Salih (Arabie saoudite).- *Arabian archaeology and epigraphy*, n° 19, Blackwell Publishing Ltd, Edinburgh, p. 48-70.
- CHARLOUX, Guillaume et alii (2012) : Dûmat al-Jandal, mémoriale oasis d'Arabie saoudite.-*Archéologia* n° 495, p. 46-55.



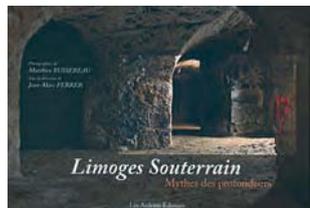
Même dans le désert, dans une oasis perdue au milieu d'une mer de sable, on trouve des chauves-souris dans les souterrains. Ici, une jeune *Asselia tridens*.



Limoges souterrain Mythes des profondeurs.

Par Jean-Marc Ferrer
et Matthieu Bussereau

Limoges, Les Ardents Éditeurs, 2012,
112 pages, format 17 x 24 cm à
l'italienne, sous jaquette.



Les Ardents Éditeurs se sont spécialisés dans « les beaux livres » sur le Limousin et les thèmes historiques et culturels sont d'autant mieux abordés que l'auteur principal est un historien des arts décoratifs. Ce nouvel ouvrage d'un format un peu inhabituel porte un regard original sur le sous-sol de Limoges, qui n'est pas celui d'un spéléologue. L'approche a consisté à mettre en relation des photographies et des textes historiques, qui sont eux aussi autant d'illustrations. Des plans, des dessins, des croquis explicatifs complètent judicieusement l'ensemble.

À la fin de l'ouvrage, après les très nombreuses photographies en couleur, 27 pages de textes de synthèse, signés de plusieurs auteurs, expliquent l'origine de l'ampleur du domaine souterrain de Limoges.

Il y a d'abord un sous-sol favorable, puisque « le tuf », c'est-à-dire ici la partie altérée des roches cristallophylliennes, est relativement facile à creuser au pic. Les ouvrages souterrains sont donc très nombreux et parfois de grande ampleur.

Souterrains, aqueducs, caves voûtées possédant jusqu'à trois niveaux superposés, cryptes, ouvrages industriels, rien ne manque pour former un univers enchevêtré qui a fait l'objet de diverses études et qui est actuellement l'objet de relevés précis par les services techniques de la ville. Ceci est d'autant plus justifié qu'il n'est pas si rare de voir un engin de travaux public, voire une personne seule, happée soudainement par le sous-sol.

Stockage de l'eau ou des marchandises, extraction de matériaux de construction s'expliquent par l'exiguïté de l'espace qui existait jadis à l'intérieur des remparts de la Cité épiscopale et de ceux – distincts – de l'ensemble Château-abbaye de Saint-Martial, le Limoges médiéval étant constitué de ces deux ensembles distincts et plus d'une fois rivaux. L'histoire médiévale particulièrement tourmentée de la région justifie aussi la nécessité de stockages souterrains, tout comme l'histoire antique d'Augustoritum explique au moins une partie des aqueducs. Les restes de cimetières sont fréquents aussi.

L'importance et le nombre des cryptes ne sont pas surprenants dans ce qui fut appelé plus d'une fois « la ville sainte de Limoges ». Visitons le livre. Le lecteur découvre d'abord une série de lieux de nature variée. Les ouvrages liés à la défense passive lors de la Deuxième Guerre mondiale sont ensuite bien illustrés, ainsi que les tunnels ferroviaires. Un pont voûté orné de longues fistuleuses reste plutôt inaccessible car il n'a jamais été déminé, mais une photographie le montre élégamment.

Les caves non utilisées (contenant souvent des objets abandonnés, sans valeur) ou utilisées (caves à fromage, entrepôt d'antiquaire) sont illustrées par de belles photographies.

Le souterrain de la Règle (du nom d'une ancienne abbaye) est joliment présenté, avec ses voûtes et ses pierres gallo-romaines réutilisées. Ensuite, divers éléments architecturaux bâtis, provenant de lieux différents, aident le lecteur à bien mesurer la richesse de l'architecture souterraine. Ces éléments soutiennent solidement et aménagent les volumes creusés : niches, piliers (parfois en série), voûtes d'arêtes, escaliers. Des graffitis enrichissent çà et là l'histoire des murs et des parois. L'aqueduc des Clairettes montre ses parois taillées au pic, ses entretoises retenant les parois. Près de la rue Port-Panet, une ancienne fontaine est associée à un autre aqueduc.

On retrouve ensuite des cryptes, une avec ossuaire, et les restes

d'une villa gallo-romaine protégés par une chape de béton sous laquelle on peut circuler.

Ces superbes itinéraires dans les dédales souterrains de la ville, qui sont parmi les plus célèbres de France, apportent au lecteur une bonne vision de la richesse culturelle présente sous terre en milieu urbain.

Comme tant d'autres avant vous, vous aurez peut-être la chance de suivre certains de ces itinéraires lors de visites organisées et, comme certains, d'une façon plus traditionnelle pour un spéléologue. En effet, Limoges est très fière de son domaine souterrain et plusieurs sites sont accessibles à la visite, notamment le souterrain de la Règle et la crypte de Saint-Martial associée à l'abbaye détruite au moment de la Révolution.

Remercions les auteurs pour ces vues pour la plupart inédites et pour les textes captivants qu'ils ont mis à la disposition de tous.

Claude MOURET

Le Paléolithique

Par Boris Valentin

2011, Que Sais-Je ?, n° 3924, 128 p.



Etrange paradoxe que celui de notre époque, où la Préhistoire continue à susciter une grande curiosité alors qu'elle a complètement disparu des programmes scolaires ! Cela rajoute encore du prix à cette synthèse sur le Paléolithique, aussi complète qu'accessible.

Dans le premier chapitre, Boris Valentin se montre très attentif à la signification de l'articulation des différentes périodes ; il les explique à chaque fois par la succession ou la coexistence des lignées humaines, par l'évolution du peuplement, par les progrès techniques et aussi par le niveau

de précision des connaissances acquises. Plus on avance dans le temps, plus les gisements reconnus sont nombreux : une dizaine de sites du Paléolithique ancien en France, une centaine pour le paléolithique moyen, plusieurs milliers pour le Paléolithique supérieur !

Ensuite, et c'est sans doute la partie la plus intéressante, B. Valentin consacre le deuxième chapitre aux « problèmes, débats et hypothèses », et livre un bon état des lieux des acquis actuels. Certes, les questions sans réponse assurée restent majoritaires, et se renouvellent avec les nouvelles découvertes, mais la plus grande rigueur s'impose : quand les chronologies les plus fines sont estimées à quelques siècles, ou à quelques millénaires près, comment s'assurer de la simultanéité ou de la succession des gisements ou des objets ? Si les problématiques sont souvent énoncées sur la base des découvertes européennes, B. Valentin les confronte aussi avec les apports des sites africains, proche-orientaux, asiatiques ou australiens. Les vestiges en grottes et l'art des cavernes sont évidemment décrits, mais l'on comprend qu'ils ne constituent qu'une petite part, spectaculaire certes, de la recherche en Préhistoire.

L'exposé des techniques d'études donne un aperçu, forcément rapide, de la diversité et de la technicité des démarches mises en œuvre par les préhistoriens. L'ouvrage se termine par une mise en perspective de deux siècles de recherches sur le Paléolithique.

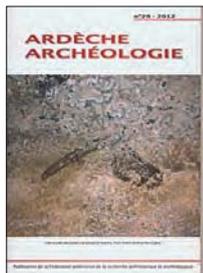
À chaque fois que possible, Boris Valentin appuie son exposé sur les découvertes les plus récentes : grotte de Cussac en 2000, Pestera Cu Oase en Roumanie en 2002, Hohle Fels en Allemagne en 2008, rue Farman à Paris en 2008... De même, la bibliographie fait la part belle aux publications de ces dernières années. On peut certes regretter le parti pris du « zéro illustration », qui rend l'ensemble un peu austère ! Mais c'est peut-être la rançon d'un ouvrage d'une rare densité et d'un intérêt qui ne se dément pas d'un bout à l'autre des 128 pages.

Christophe GAUCHON



Ardèche archéologie

n°29 (2012)



Quel bonheur de pouvoir rendre compte annuellement de la parution d'un nouveau numéro de la revue de la Fédération ardéchoise de la recherche préhistorique et archéologique. Et cela fait presque trente ans que cela dure et mêle intimement spéléologues et archéologues !

Parmi la vingtaine d'articles de ce nouvel opus de 80 pages, on retiendra particulièrement celui consacré à l'étude du cône d'éboulis de la salle Robert de Joly de l'aven d'Ornac, celui consacré à la découverte de marques charbonneuses dans l'aven de la Genette (Vallon-Pont-d'Arc) et surtout celui qui traite de la découverte du gouffre Émilie (Saint-Alban-Auriolles), nouvelle cavité ornée ardéchoise.

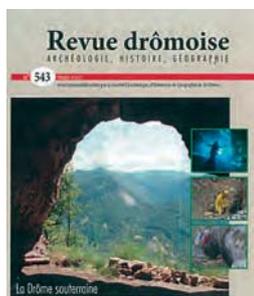
Mais on lira aussi avec intérêt l'entretien des rédacteurs avec Dominique Baffier, conservatrice de la grotte Chauvet, à propos du tournage du film de Werner Herzog, *La grotte des rêves perdus* : 120 000 entrées en France !

Philippe DROUIN

La Drôme souterraine

Sous la direction de Jean-Noël Couriol

Revue drômoise, archéologie, histoire, géographie, n° 543, mars 2012, 104 p. Disponible auprès de SAGHD, 14 rue de la Manutention, BP 722, 26002 Valence cedex, 12 €



Vénérable vieille dame que cette Revue drômoise, qui paraît sans désemparer depuis 1866 et qui consacre donc son cinq cent quarante-troisième numéro au monde souterrain ! Dix articles reconstituent un panorama classique, mais bien informé, de cette Drôme souterraine ; la spéléologie elle-même apparaît plutôt en arrière-plan, les grands réseaux souterrains sont presque absents, et la vision est plutôt celle d'une société savante bien implantée dans les terroirs drômois.

Le volet préhistorique est illustré par la fouille de l'abri du Frochet, en Royans, même s'il s'agit d'une opération relativement ancienne et même si les deux gros galets de quartzite sculptés restent nimbés de mystère. L'article de J.-L. Brochier et A. Beeching propose une synthèse intéressante

sur les grottes bergeries néolithiques du Diois et sur les datations obtenues à partir des fumiers fossiles.

Aux confins de l'histoire et de l'ethnographie, l'article de M. Bois décrit trois grottes chapelles situées à Espeluche, à Dieulefit et à Rémuzat, tandis que J. Nicault s'attache au souterrain, à la fois carrière et refuge, creusé sous le village d'Alixan.

L'histoire de la spéléologie dans la Drôme n'est pas traitée de façon systématique mais à travers le cas du spéléo-club de la Motte-Chalancon créé en 1952 et qui s'est illustré dès les années 1960 dans l'exploration du trou Arnaud. Les figures d'Albert Argod-Vallon (1859-1936) et de Pierre Ageron (1913-1994), ainsi que celle de Pierre Réveillet, sont également évoquées.

Les articles insistent beaucoup sur les cavernes du Diois et des Baronnies. Le Vercors reste presque hors-champ, à l'exception d'une présentation assez précise du système de la Gervanne souterraine, explorée sur plus de 5 000 m presque entièrement noyés.

Ch. G.

En silence

Par Audrey Spiry

Editions Casterman (2012), 172 p.



Les amateurs de descentes de canyons ont de la chance : une BD tout entière consacrée à leur activité favorite ! Et quelle BD ! Des couleurs incroyables, un récit intime et sensible, un dessin original. En réalité, cet album ne devait montrer qu'une simple journée de descente, avec un accompagnateur et deux familles qui découvrent l'activité. Mais dans une autre réalité, sublimée, celle-là, ce n'est pas l'eau qui s'écoule, mais le temps, les sentiments et la vie. Cette BD est une pure merveille. On voudrait bien en avoir une semblable qui se déroulerait sous terre.

Ph. D.

Le temps d'un rêve

Par Gilles Tosello

Éditions Errance, 2011, 52 p.



On se souvient des magnifiques illustrations de l'auteur, parues dans *Préhisto art*, le magnifique ouvrage paru en 2005 chez Auréoline.

Mais on sait aussi que Gilles Tosello est un préhistorien notoire. La nouvelle qu'il nous propose et qu'il illustre aujourd'hui est parue précédemment dans *Le sanctuaire secret des bisons*, coécrit avec Carole Fritz et Marc Azéma en 2009 (voir *Spelunca*...)

L'auteur a souhaité en faire un ouvrage autonome, et ce pour notre plus grand plaisir, tant écriture et illustrations sont brillamment complémentaires.

L'histoire se déroule il y a près de cent soixante siècles, c'est une histoire simple, celle d'hommes, de femmes et d'enfants qui s'aventurent dans le labyrinthe de la caverne pour y accomplir des rites. Au temps où les animaux nourrissaient aussi bien les corps des chasseurs que leur imaginaire. Magique !

Ph. D.

Bébé des cavernes

Par Julia Donaldson et Emily Gravett
Kaléidoscope (2010)



Là encore, un très bel album avec bébé des cavernes et mammouth. Décidément ! Mais ce satané bébé barbouille toutes les belles peintures animalières qui décoraient la caverne familiale. Heureusement, il y a d'autres grottes pour laisser libre cours à sa créativité artistique !

Ph. D.

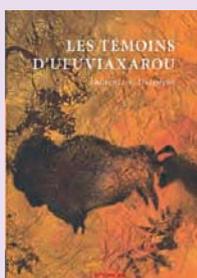
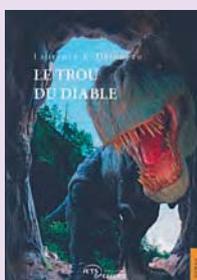
Le trou du Diable (2011), 228 p. et Les témoins d'Ufuvixarou (2010), 310 p.

Par Laurence F. Daigneau
Éditions Jets d'Encre.

Dans ces deux ouvrages, l'auteur raconte un voyage scolaire à Lascaux. Mais la visite tourne vite au cauchemar car à la sortie de la grotte, le petit groupe se retrouve en pleine préhistoire. Rebroussant alors chemin, les élèves et leur professeur s'aperçoivent que les peintures rupestres qu'ils venaient d'admirer ont disparu ! C'est donc bien vrai : ils ont changé d'époque pour une « aëpeupréhistoire » peuplée de dinosaures et d'hommes des cavernes avec lesquels ils vont sympathiser.

Même s'ils parviennent à rejoindre le vingt et unième siècle, ils n'ont qu'une hâte, c'est de repartir voir leurs nouveaux amis. Au final, plein d'aventures et plein d'humour.

Ph. D.



Vie fédérale

Conseil d'administration des 1^{er} et 2 décembre 2012

Procès-verbal du CA FFS des 1^{er} et 2 décembre 2012

SAMEDI 1^{er} DÉCEMBRE

Présents (CA) : É. Alexis, J.-J. Bondoux, J.-P. Buch, D. Cailhol, C. Costes, C. Dodelin, R. Durand, O. Garnier, J.-P. Holvoet, D. Lasserre, E. Lefebvre, R. Limagne, J. Prévôt, L. Tanguille.

Absents excusés (procurations) : T. Colombo, F. Rozier (procuration à : L. Tanguille), J.-P. Simion (procuration à L. Tanguille),

H. Vaumoron (procuration à J. Prévôt), O. Vidal (procuration à R. Limagne).

Présents (présidents de Région) : R. Legarçon, C. Prévôt.

Présent (délégation) : P. Pallu.

DIMANCHE 2 DÉCEMBRE

Présents (CA) : E. Alexis, J.-J. Bondoux, J.-P. Buch, D. Cailhol, C. Costes (procuration à J.-P. Buch), C. Dodelin, R. Durand (procuration à J. Prévôt), O. Garnier (procuration à J. Prévôt), J.-P. Holvoet, D. Lasserre, E. Lefebvre, R. Limagne, J. Prévôt, L. Tanguille.

Absents excusés (procurations) : T. Colombo, F. Rozier (procuration à L. Tanguille), J.-P. Simion (procuration à L. Tanguille), H. Vaumoron (procuration à J. Prévôt), O. Vidal (procuration à R. Limagne).

Présents (présidents de Région) : R. Legarçon, C. Prévôt.

RAPPEL : l'intégralité du PV de ce CA est consultable sur le site de la Fédération.

1. Approbation du PV du CA de septembre 2012

Le PV de ce CA, proposé à la relecture en amont du CA, est adopté à l'unanimité.

2. Le projet fédéral

Le projet issu d'une réflexion du Bureau fédéral avec les modifications par le CA a été voté à l'unanimité des voix.

3. Musée de Courniou

La mairie de Courniou a dénoncé la convention d'exploitation de la collection déposée au musée de Courniou. Le CA décide à l'unanimité de confirmer à la mairie de Courniou que la FFS ne désire pas renégocier une nouvelle convention et que la collection sera enlevée.

4. L'assurance des locaux des clubs

La commission Assurance a négocié un nouveau contrat d'assurance des locaux des clubs auprès de la SMACL (Société mutualiste d'assurances des collectivités locales). L'offre SMACL présentée au CA provoque une baisse importante des cotisations. Le CA adopte le transfert de ce contrat d'AXA vers la SMACL (vote à l'unanimité). Des frais de gestion à hauteur de 10 % de la cotisation arrondie à l'euro supérieur seront appliqués chaque année sur le tarif facturé par la SMACL.

5. Spelunca La gestion de Spelunca : comité de lecture, comité de relecture, ligne éditoriale, appel d'offres

Un appel d'offres vers deux autres éditeurs en plus de Gap éditions pour les quatre années à venir (représentant un coût d'environ 200 000 euros) est en cours. Il est rappelé que C. Gauchon a démissionné. J.-P. Holvoet rappelle succinctement comment est conçu et réalisé Spelunca.

Certains dysfonctionnements sont constatés : des articles modifiés ne sont pas toujours soumis avant publication à leurs auteurs, les modifications du Comité de relecture ne sont pas toujours retenues. Une réunion entre les différentes parties sera organisée au plus tard en janvier 2013.

6. Alignement des procédures d'obtention des licences et des assurances au 1^{er} octobre de chaque année

Les procédures d'obtention des assurances sont « alignées » sur celle des adhésions UNIQUEMENT dans le cas où il s'agit du renouvellement d'une adhésion à compter du 1^{er} octobre de l'année en cours. La proposition à voter consiste à permettre dans ce cas de renouvellement d'accepter la tarification assurance de la date d'adhésion jusqu'au 31 décembre de l'année n+1.

Proposition acceptée à l'unanimité par le CA.

Rappel : à compter du 1^{er} octobre 2013, plus aucun coupon papier ne sera valide.

7. Commission Documentation (CoDoc) Élection du président par intérim

Marcel Meyssonnier présente sa candidature au poste de président de la CoDoc.

→ Il est élu par 16 voix pour et 2 contre

8. Budget 2012

Point de passage sur le réalisé 2012, point sur la Convention d'objectifs 2012

Bien que la situation ne soit pas consolidée, au vu des éléments actuels, nous serons légèrement excédentaires. En projection, à ce stade, on ne sera pas déficitaire mais de nombreuses actions ne sont pas encore facturées. Sur la Convention d'objectifs, la réalisation des actions devrait nous permettre d'éviter d'avoir des fonds dédiés.

9. Le budget 2013

L'incertitude sur le versement des fonds CNDS affectés aux actions internationales (21 000 €) et la baisse programmée des subventions (-7 % de baisse sur la Convention d'objectifs programmée en 2013 soit -15 000 € et annoncé -4 % pour 2014 et 2015) nous oblige à programmer deux budgets ; l'un avec la subvention CNDS, l'autre sans (21 000 € de différence). Le scénario le plus catastrophique représente une baisse de 44 000 €.

À noter : la construction du budget se fait désormais en amont du CA au sein de chaque pôle. Cette « méthodologie » ne semble pas avoir été entendue car, seul, le pôle « Vie associative » a répondu à l'appel du trésorier adjoint. Ce dernier rappelle qu'une projection pour 2014 a déjà été demandée, pour être votée au CA de mars et à l'AG de Millau.

Après débat, il est acté par le CA que :

- seules les actions ne rentrant pas dans la Convention d'objectifs (audio, assurances, CoDoc ; publication, statuts, Comed, librairie ; fonctionnement des commissions, FAAL, festival, prix fédéraux, Millau, fonctionnement du siège, bulletin EFS, aide formation initiateur, textiles...) feront l'objet de mesures budgétaires restrictives,
- les dépenses relevant de la Convention d'objectifs seront « sanctuarisées »,
- le FAAL est suspendu pour 2013 (10 000 €),
- la baisse de 7 % des subventions est répercutée sur le reversement aux régions,
- le coût de la journée des stages fédéraux est augmenté de 4 € (ce qui amène la journée à 138 € (sauf en plongée 149 €) en tarif plein et 69 € aux licenciés (sauf pour les stages « désobstruction » qui restent à 138 €).

Ces premières mesures sont approuvées et votées à l'unanimité du CA. Si le CNDS ne finance plus les actions internationales dès 2013 : que fait-on ? Que deviennent les priorités 2013, quelle stratégie pour construire le budget 2013 ?

La CREI propose une baisse arithmétique de toutes les actions fédérales pour compenser cette baisse. Le calendrier des stages : il paraîtra désormais uniquement sous version numérique disponible sur le site ce qui permet sa tenue à jour et supprime le coût de son impression (3000 €).

10. Bureau d'étude

La création d'un bureau d'étude, une structure parallèle à la FFS dans laquelle la participation financière de celle-ci serait majoritaire, est à l'étude. Les objectifs de ce bureau d'étude seraient de pouvoir répondre à tous les appels d'offres, liés à nos compétences, mais qui sortent du champ associatif traditionnel (la simple pratique d'un sport). La démarche est accompagnée par la MIPRA (Mission ingénierie et prospective Rhône-Alpes) qui nous apporte gratuitement son expertise dans les domaines économique et juridique.

11. Fonctionnement du suivi de courrier

Le CA a souhaité modifier l'organisation des listes fédérales. Après échanges, sont retenues les listes suivantes :

Bureau : bureau@ffspeleo.fr (fermée),

Conseil d'administration : ca@ffspeleo.fr (fermée),

Pour le CA + délégations + commissions : cadelcom@ffspeleo.fr (ouverte),

Pour le CA + délégations + commissions + présidents de régions : cadelcomreg@ffspeleo.fr (ouverte),



Pour les grands électeurs + présidents CSR + présidents CDS : gecsr cds@ffspeleo.fr (ouverte),
Pour les clubs : clubs@ffspeleo.fr (modérée).
Les listes de l'ancien découpage sont supprimées :
csdcsr@listes.speleos.fr,
ge@listes.speleos.fr
 Toutes les extensions en **...@listes.speleos.fr** doivent être changées au profit de **...@ffspeleo.fr**
 Le suivi des courriers hebdomadaires restera limité aux membres du CA et la diffusion de l'information se fera ensuite par la Lettre de l'élu.

12. Renouvellement du CDD d'une salariée

Ce point a été traité à l'occasion du budget 2013 (voir point 9).

13. Nouvel agrément : agrément Jeunesse et Éducation populaire

Lors de la réception de l'agrément, un communiqué a été envoyé aux clubs. L'agrément national est valable à l'échelon local sans qu'une version locale soit faite.

14. Délégation canyon

Notre demande de délégation canyon sera étudiée par la commission juridique du CNOSF le 3 décembre, puis le CA du CNOSF émettra son avis le 6 décembre et le transmettra au ministère qui

statuera en dernier ressort. Les démarches effectuées par la FFS ont surpris nos différents interlocuteurs. Quelle position prendra la FFS si nous n'obtenons pas cette délégation ? Une réunion de la Commission canyon est prévue en janvier 2013. De façon certaine, la fédération déléguée devra assumer sa délégation.

La FFS n'abandonnera pas l'accompagnement en interne de la pratique du canyonisme. Le CA s'étonne de l'absence de démarche du ministère vers le CTN.

15. Les 50 ans de la FFS

Point de passage

La commission Communication prépare un ensemble de panneaux de présentation de l'histoire de la FFS. Ces panneaux sont conçus pour être réutilisés après cet événement. Pour l'instant, un seul sponsor, notre courtier Gras Savoye. Présence prévue : Michel Beal, Paul Petzl. Dix-sept adhérents FFS depuis au moins 50 ans sont identifiés. La proposition d'un nouveau président d'honneur est évoquée, Michel Letrône est proposé.

16. Décentralisation du CSR Rhône-Alpes

Par courriel du 30 novembre, « le Comité spéléologique régional Rhône-Alpes souhaite connaître les

modalités de mise en œuvre prévues par la Fédération pour la décentralisation d'un comité régional. » Les statuts FFS ne prévoient pas la décentralisation : il n'y a donc pas de règles. L'article 29 du règlement intérieur ne permet pas de gérer de nouvelles décentralisations ; il acte simplement la situation actuelle. Le règlement intérieur a pour vocation de régler les situations existantes. La démarche de Rhône-Alpes provoque le constat de la nécessité d'une mise en chantier d'une nouvelle réorganisation de la Fédération. Christian Dodelin est en charge de ce dossier.

17. Le traitement du BAAC

Point de passage

Le logiciel de saisie en ligne, développé par Laurent Mangel est quasi terminé. Des modules de statistiques propres aux différents niveaux seront développés l'année prochaine. Pour la collecte 2012, le logiciel en ligne est opérationnel. La restitution des données fait toujours l'objet d'une analyse par Bernard Lips.

18. Instances disciplinaires et délégation.

Vote de personnes

Suite au dernier appel de candidatures, présentation de plusieurs candidatures.

Instances disciplinaires : Daniel Fromentin est élu avec 14 voix et 2 contre à la 1^{ère} instance et Yan Tual avec 15 voix pour et 1 contre à la 2^{ème} instance.

Compte tenu de sa connaissance de la Fédération, il sera demandé à Daniel Fromentin s'il ne veut pas plutôt être instructeur que membre de la 1^{ère} instance. Dans ce cas il devra démissionner, et il sera demandé à Yan Tual s'il accepte de siéger en 1^{ère} instance. Ces élections ne résolvent pas le problème des instructeurs des dossiers qui sont ensuite soumis aux différentes instances disciplinaires.

Délégation distinction honorifique : Jean-Pierre Simion est nommé délégué pour les distinctions honorifiques avec la totalité des voix.

→ 16 pour / 0 contre.

19. Pôle Vie associative

Commission Statuts et Règlement intérieur

Trois personnes travaillent sur l'application des statuts et règlement intérieur : Jean-Pierre Holvoet, José Prévôt, Henry Vaumoron. Le pôle Vie associative est autonome.

Le club des Immatures est évoqué : ce club du CDS 46 est toujours sous numéro d'agrément provisoire. En absence de contestation émanant du CDS 46, son agrément 2013 est validé avec un numéro normal.

Renouvellement de l'agrément au titre de la protection de l'environnement pour les structures de la FFS

La FFS est agréée par l'État français au titre de la Jeunesse et du Sport. Elle dispose également d'un agrément en matière de protection de la nature au niveau national depuis 1978.

Cet agrément est une reconnaissance des actions de la Fédération en matière de protection de l'environnement (l'article L141-1 du code de l'Environnement). Il permet d'avoir une légitimité reconnue dans ce domaine et de pouvoir siéger dans les commissions consultatives ou représentatives des différents dispositifs de gestion et de protection des milieux naturels et des espèces. Cela concerne les dispositifs Natura 2000, zones nationales d'intérêt écologique faunistique et floristique, la stratégie de conservation des aires protégées, etc.

Les agréments dont nous disposons aux différents échelons arrivent à leur terme. Il importe donc d'effectuer leur renouvellement. En effet, même si la Fédération dispose d'un agrément au niveau national, la démarche de renouvellement doit être faite par un courrier adressé à l'intention du préfet, auprès des directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour les comités régionaux et des Directions départementales des Territoires pour les comités départementaux.

Un point important est à vous signaler : depuis le 12 juillet 2011 (décret n°2011-832), les conditions relatives aux conditions d'attribution et de renouvellement de l'agrément des associations au titre de la protection de l'environnement ont évolué. Le champ d'activité de l'association qui en fait la demande doit attester qu'elle œuvre à titre principal pour la protection de l'environnement. Bien que nos statuts cadrent avec les dispositions du décret, la FFS a attiré l'attention du ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement sur l'aspect restrictif qui peut être fait de ce texte afin d'éviter dans certaines régions une appréciation trop stricte de la part de ses services pour les renouvellements. Le ministère va donner des instructions aux services déconcentrés pour éviter les blocages.

Il est important de respecter les délais suivants :

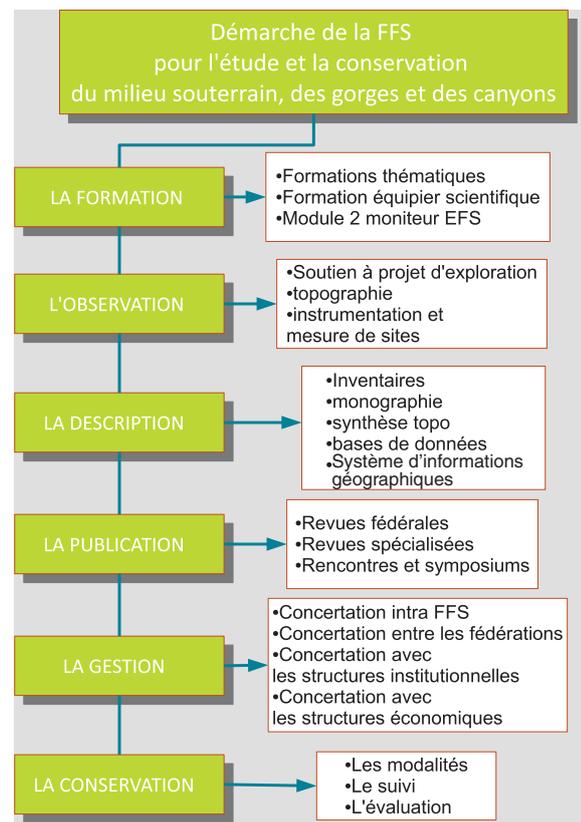
- pour les associations agréées avant le **31/12/1989**, l'agrément restait valable jusqu'au 31 décembre 2012 mais la demande de renouvellement devait **impérativement être faite avant le 30/06/2012**. Sinon au 01/01/2013, il n'était plus valable,

- pour les associations agréées à partir du **01/01/1990**, l'agrément reste valable jusqu'au 31 décembre 2013 mais la demande de renouvellement doit **impérativement être faite avant le 30/06/2013**. Sinon au 01/01/2014, il ne sera plus valable.

Les commissions scientifique et environnement restent à votre disposition pour vous aider dans ces démarches et intervenir au besoin, si vous rencontrez des difficultés.

Je vous prie de croire à mes salutations les meilleures.

Didier CAILHOL Commission scientifique de la FFS



20. La parité dans les instances fédérales Faut-il, et comment, faire évoluer ce sujet ?

Les échanges en AG, les courriers de la région Midi-Pyrénées et la réponse du Bureau sur ce sujet sont revus devant le CA. Le CA valide qu'il n'existe pas de postes réservés pour les femmes dans nos statuts et dans les obligations faites aux fédérations par le Code du sport. Le sujet ne sera pas reproposé en AG.

Le CA rappelle que le projet fédéral 2012-2016 prévoit une action spécifique.

21. Conseil de discipline : le dossier « Saint-Pons »

Le dossier a été instruit par Michel Douat. Compte tenu de la remise tardive du dossier d'instruction, l'affaire a été jugée directement en appel. Le club a reçu un avertissement pour entrave à la pratique de la spéléologie et exclusion d'un spéléologue pour non-respect des règles du club.

Rappel de l'éthique fédérale : les conventions d'accès doivent être faites au titre du CDS et non d'un club, et doivent permettre l'accès à tous les fédérés. Le club a signalé qu'il ne se fédérerait plus.

22. Charte d'éthique et de déontologie du sport français

Le CNOSF propose à l'ensemble des fédérations sportives d'adhérer à une charte d'éthique et incite à la création d'un comité d'éthique en leur sein. Jean-Pierre Holvoet présente une analyse de cette charte avec celles adoptées par la FFS. Le constat est alors fait par le CA que nous sommes déjà en conformité avec cette nouvelle charte grâce à nos textes actuels. Un courrier sera adressé en ce sens au CNOSF.

23. La durée d'un CA peut-elle se limiter au dimanche à midi ?

Non. Même si le CA est « bien préparé », le risque est de voir alors

les heures de départ se décaler... avant 12 h !

24. DGSC et CNOSF Comptes rendus de ces deux importantes réunions

Ces points ont été abordés lors des différents sujets traités lors de ce CA. Le rapport de l'IGA a été présenté au CA (non diffusable pour l'heure) ainsi que le projet de convention départementale type. À noter : L. Tanguille a demandé à B. Tourte de programmer une rencontre avec la FNSPP.

Secours du Motus : une réponse sera faite par le préfet de l'Isère au courrier du CDS 38 (ce courrier évoquait l'incompréhension des sauveteurs sur l'absence de réquisition des équipes ayant participé à la désobstruction avant l'évacuation du corps de la victime).

25. ACM : point de passage

Rappel de la logique ministérielle : ne peuvent encadrer les ACM que

les diplômes fédéraux qui bénéficient d'un allègement significatif dans la filière professionnelle.

L'enquête ACM aurait pu faire fléchir le point de vue du ministère si l'effet de masse avait été plus important : 1700 journées par an, c'était trop peu. Nous n'avons pas pu le faire : la règle s'impose.

Proposition du CDSC 13 : utiliser les acquis pour faciliter le passage du niveau initiateur au niveau moniteur. L'EFS étudie déjà cette possibilité. La VAE (validation des acquis et de l'expérience) n'existe pas dans nos règles fédérales : la question sera soumise à l'EFS.

Les nouvelles règles de sorties sous ACM représentent une perte de subsides conséquents pour certains clubs. La position de l'EFS qui vise plutôt à renforcer les conditions de maintien des diplômes va à l'encontre d'un passage automatique d'initiateur à moniteur. ■

« Explo », un jeu de société d'Anne-Sophie Briec et Matthieu Thomas

À paraître au second semestre 2013, présentation lors du congrès à Millau, souscription dans *Spelunca* n°130

« Explo », c'est l'abréviation que donnent tous les spéléologues à leur passion de la découverte du milieu souterrain. C'est une progression vers l'inconnu, vers des paysages d'une beauté insoupçonnée.

« Explo » est un jeu de société conçu dans l'esprit de la spéléologie, pour les spéléologues et le grand public. L'entraide, la réflexion, la lucidité, la prudence et l'audace mesurée, sont les vertus nécessaires aux explorateurs pour mener à bien leur expédition. Dans ce milieu spécifique qu'est la grotte, la gestion des ressources physiques, psychologiques et matérielles est une préoccupation majeure pour atteindre ses objectifs avec succès.

Pour cela, les découvreurs de la cavité devront faire preuve de stratégie pour ne pas se faire surprendre par les caprices de la nature.

Les prises de décisions devront être judicieuses pour éviter de se faire bloquer par une étroiture, une trémie ou une voûte mouillante qui siphonne suite à une crue. Bien que les explorateurs forment une équipe, chacun est représenté par un pion et donc chaque joueur avance individuellement.

L'équipe aura donc la possibilité de se diviser pour étudier les différents prolongements de la grotte ; mais est-ce bien prudent ? Seuls, arriveront-ils à franchir les obstacles de la cavité ? Auront-ils tout le matériel nécessaire pour parer aux imprévus ?

Ce jeu de coopération et de stratégie où l'esprit de solidarité est un gage de réussite pour mener à bien l'exploration, va confronter chaque joueur à des choix difficiles. Face à l'hostilité du milieu, les spéléologues vont-ils



parvenir à bien s'entendre sous terre ? Vont-ils savoir garder leur sang-froid et composer de façon constructive face à l'imprévu ? Animés par la passion de la découverte, vont-ils savoir gérer correctement leurs ressources ?

Cette expédition peut s'avérer dangereuse si les explorateurs ne l'ont pas suffisamment préparée. De l'eau, de la nourriture, un éclairage de secours, des piles de rechange, une trousse à pharmacie, des couvertures de survie, un équipement personnel adapté, une boussole ou de quoi prendre des notes... sont des éléments précieux à anticiper pour être efficace et faire de belles découvertes.

Les conditions météorologiques ne sont pas à négliger non plus. La spéléologie ne s'improvise pas, les explorateurs vont en faire l'expérience au fur et à mesure de leur progression.

Selon la devise de Norbert Casteret, pionnier de la spéléologie française : « *Ad augusta per angusta !* » : « *Vers le bonheur par des voies étroites !* » Tout est dit, le bonheur d'être dans les entrailles de la terre sera-t-il si intense que l'équipe de spéléologues va prendre des risques insensés ? Va-t-elle savoir renoncer à temps pour ressortir au complet de la cavité ? C'est en jouant que vous le saurez...

Anne-Sophie BRIEUC et Matthieu THOMAS

« Millau 2013 »

Voyages sous la terre : 1 200 jeunes découvrent la spéléologie

Une opportunité pour réunir l'Education nationale et la Fédération française de spéléologie autour des valeurs éducatives de la spéléologie par l'intermédiaire d'un partenariat ambitieux entre l'académie de Toulouse, l'Inspection académique de l'Aveyron et le Comité départemental.



Anais, élève de CM1

« Moi, je croyais que c'était méchant les chauves-souris. Maintenant je les trouve mignonnes, surtout quand elles s'occupent de leurs bébés... »

Loïc, élève de collège

« Les spéléos, ce sont des explorateurs, ils partent vraiment à l'aventure ! Mais je ne savais pas qu'ils faisaient les plans des grottes et qu'ils étudiaient les roches et les animaux. La spéléologie, c'est aussi scientifique. »

Ces deux réactions spontanées recueillies à la sortie des projections de films qui marquaient l'ouverture du volet scolaire de « Millau 2013 », grand évènement qui fête les 50 ans de la Fédération française de spéléologie, montrent que le milieu souterrain intéresse les jeunes car il intrigue. Car il y a bien eu aussi : « Moi, j'aurais peur de descendre dans ces grands puits » ou « En plus, ils doivent manger mouillés ! ». Et bien d'autres encore...

Mais, fascinés ou repoussés, intéressés ou affolés, rares furent les élèves qui restèrent indifférents au monde des cavernes présenté dans les quatre films. Préhistoire, chauves-souris, karstologie ou spéléologie sportive, laisseront des souvenirs dans les mémoires.

Cette projection, organisée par le Comité départemental de spéléologie de l'Aveyron, s'est déroulée à la Maison du Peuple de Millau au mois de septembre dernier. Elle a rassemblé, plus de 1 200 élèves des écoles, collèges et lycées.

Tout au long de l'année scolaire 2012/2013, avec le soutien de la ville de Millau, des activités sont proposées aux élèves dans différentes disciplines scolaires : sciences de la Vie et de la Terre, histoire, EPS, arts plastiques, littérature...

De nombreuses classes ont commencé leurs explorations dès le

mois de septembre. Pour les autres, elles devront patienter jusqu'au mois de mars car la mise en place d'un tel projet nécessite une adaptation à la disponibilité des encadrants. Mais ce qui est sûr, c'est que les activités de spéléologie sont, d'ores et déjà, bien intégrées dans les projets pédagogiques des différentes classes.

Dans le domaine des sciences de la Vie et de la Terre, dix-huit classes de primaire et secondaire participent à un jeu d'enquête scientifique, baptisé « Hydroflip ». Cette enquête conduit les élèves à rechercher une mystérieuse pollution (fictive) qui frappe l'eau potable du village de Creissels. Dans le superbe site naturel du cirque du Boundoulalou, les étudiants découvrent les secrets du trajet de l'eau à travers un plateau calcaire. Ils explorent la grotte de la Ficelle et sa petite rivière souterraine. Une bonne occasion, pour eux, d'utiliser la démarche scientifique pour résoudre un problème réaliste. Des collégiens et des lycéens bénéficient d'une initiation aux techniques de progression sur corde (rappel, remontée aux bloqueurs...) d'abord en gymnase, puis en descendant dans l'aven du Sablas (-80 m) sur le Causse Noir. Un vrai début pour devenir spéléologue... Mais les spéléologues ne sont pas les premiers à s'être aventurés sous terre. Nos ancêtres ont fréquenté les cavernes et y ont laissé de nombreux vestiges. Une exposition sur l'art pariétal de la grotte Chauvet est accueillie à Millau. Le service éducatif de la ville propose aussi des animations autour de ce thème. Des archéologues accompagnent bénévolement des visites sur des sites souterrains remarquables (grottes fortifiées, sanctuaires...) pour des journées de découverte. L'imaginaire a aussi sa place car, depuis toujours, des êtres fantastiques, peuplent les profondeurs obscures des cavernes. Fados (fées



Dans l'entrée de la grotte-cave de Vitalis. Cliché Gilles Connes.

en occitan) ou dracs (diables) s'ébattent dans les baumes et les avens des causses ; tandis que lutins, trolls, serpents ou dragon hantent d'autres sites souterrains du monde. À la rencontre de ces créatures, les classes plongent dans la littérature mythologique, les légendes et les contes régionaux. L'association le Livre perché de Mostuejoul, nous prête main-forte, en prenant les mondes souterrains comme thème annuel. Des auteurs de livres de jeunesse animeront des ateliers pédagogiques, et des enfants du primaire pourront même écouter des contes au fond d'une grotte. La bibliothèque municipale met également à disposition des jeunes lecteurs une sélection de livres, albums et documentaires. Les élèves expriment également leur créativité artistique en participant à des expositions sur la chauve-souris, le noir et l'art pariétal. Elles seront présentées à la salle des fêtes de Millau, lors du rassemblement « Millau 2013 », au mois de mai prochain.

Par ailleurs deux expositions, Rat d'Art volant et Ultra-terrestre (sur les thèmes de la chauve-souris et des mondes souterrains), seront présentées dans le centre du vieux Millau. Pour l'heure, un premier bilan intermédiaire montre une opération positive :

- au moins 1 200 jeunes auront été sensibilisés au milieu souterrain,
- plus de 800 élèves seront allés sous terre,
- 26 classes (environ 650 élèves) vont découvrir la spéléologie sportive et scientifique dans des cavernes non aménagées,
- une quinzaine de classes (environ 350 élèves) vont visiter les grottes touristiques de Dargilan et de Bramabiau.

Nous espérons que ce volet scolaire contribuera à véhiculer une image positive de la spéléologie et à sensi-

biliser les jeunes à la beauté et à la fragilité du monde souterrain. Déjà, quelques élèves, séduits par ces premières expériences, s'orientent vers les clubs locaux pour poursuivre l'aventure. Bientôt de nouvelles recrues pour la Fédération...

La mise en place de ce volet scolaire par le Comité d'organisation « Millau 2013 » a nécessité un investissement important de la part des bénévoles de la Fédération française de spéléologie et plus particulièrement par ceux du Comité départemental de l'Aveyron. L'encadrement de toutes les activités de découverte de la spéléologie est réalisé par les brevetés fédéraux mais aussi par les professionnels de la spéléologie qui ont été associés à ce projet éducatif.

Nous tenons particulièrement à remercier, la ville de Millau, la Communauté de communes de Millau Grands Causses, le Conseil général de l'Aveyron, le Conseil régional Midi-Pyrénées, le ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Éducation populaire et de la Vie associative, la direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, la direction régionale de la Jeunesse et des Sports Midi-Pyrénées, la direction départementale de la Cohésion sociale et de la Protection des populations Aveyron, le Comité départemental olympique et sportif Aveyron, le Crédit agricole, la fondation Nature et Découverte, les grottes de Dargilan et Bramabiau, les professionnels locaux (Horizon, Esprit nature, Roc), le centre permanent d'Initiatives pour l'environnement du Rouergue, le Syndicat mixte de l'Espace de restitution de la grotte Chauvet de Vallon-Pont-d'Arc, le Fonds régional d'art contemporain de Toulouse et tous les enseignants qui nous ont soutenus dans la mise en œuvre de ces actions. ■

Gilles CONNES
Comité départemental de spéléologie de l'Aveyron

Vires au-dessus du lac de la grotte des Cabanes. Cliché Gilles Connes.



Comment, et quand, est donc

Juillet 1961 : les « conjurés de Beaurepaire » CNS ou SSF, que choisir ?

En 1960, les spéléologues de la région « Rhône-Alpes » se rencontraient déjà souvent, au bord des « trous », sur les massifs de Chartreuse, Vercors ou Ardèche. Ils ne faisaient partie d'aucune des deux sociétés nationales mais cela ne les empêchait pas de faire de très belles découvertes. Par contre, on se demandait pourquoi il y en avait deux. D'ailleurs, leurs responsables passaient de l'une à l'autre en fonction des échéances de leurs fonctions.

La Société spéléologique de France (SSF) était plutôt composée de personnalités, de « grands noms » scientifiques ou historiques, principalement situés dans la région parisienne et dans l'ouest de la France.

Explorant dans l'Est, les Pyrénées et les Alpes, l'autre, le Comité national de spéléologie (CNS), était composé de clubs plutôt sportifs, ils descendaient les puits en rappel! ...comme nous.

Alors, pour en discuter, et pour ne pas froisser les susceptibilités géographiques des Drômois, Dauphinois et Lyonnais, les Rhône-alpins d'alors décidèrent de se rencontrer en terrain neutre, à égale distance entre Grenoble, Valence et Lyon, à Beaurepaire, un beau nom pour des « conjurés ». Ces « conjurés de Beaurepaire » devant un gratin dauphinois arrosé de Gigondas, se mirent d'accord pour choisir le « Comité national de spéléologie » et d'y inscrire leurs clubs.

Déjà au cours de l'année 1960, sur l'impulsion de la direction de la nouvelle commission de l'enseignement du Comité national de spéléologie, future École française de spéléologie (EFS) les programmes assurèrent la promotion des idées, celle de créer des comités départementaux de spéléologie (CDS) et découvrir les premières techniques « alpines ». Les stagiaires venant de toute la France, cela en permit une diffusion rapide.

Novembre 1961 : la Fédération française de spéléologie entre dans les esprits

Le 11 novembre 1961, lors d'une réunion d'Interclubs Rhône-Alpes, il est décidé de demander la fusion des deux sociétés nationales.

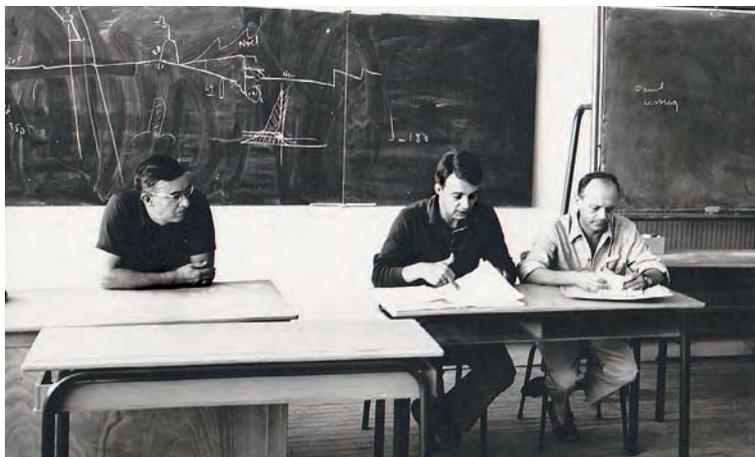
Le 5 mai 1962, le texte qui sera présenté au vote du congrès de Belfort est très longuement étudié dans une discussion très animée. La position d'Interclubs « Rhône-Alpes » est fixée pour le vote de l'union.



Vallon-Pont-d'Arc, juillet 1962. Robert de Joly, Michel Letrône.



Vallon-Pont-d'Arc,
août 1967.
Michel Letrône,
Jean-Xavier
Chirossel, Jean-
Pierre Couturié,
Pierre Saumande.



René Ginet,
Michel Letrône,
Jean-Xavier
Chirossel.

Cette réunion officielle des assemblées générales respectives du CNS et de la SSF eut lieu en congrès les 9 et 10 juin 1962 à Belfort-Malvaux.

Belfort - Juin 1962 Ne plus oublier la FFS

Les objectifs étaient pour chacune des deux associations d'être représentés en force à ce congrès et d'affirmer ses positions lors d'un vote.

À ce référendum, Garnier, Letrône, Pommier et Schott seront majoritaires en voix grâce aux pouvoirs de tous les clubs Rhône-Alpes et voisins. Ils obtiendront gain de cause.

Suffrages pour la fusion « militants SSF » Oui = 120.

Suffrages pour la fusion « militants CNS » Oui = 432.

Au cours de cette année 1962 un volumineux courrier fut échangé entre, principalement, André Bonnet, Albert Cavallé, Bernard Gèze, Paul Dubois, Claude Pommier, Jean-Jacques Garnier, René Ginot, Géo Marchand, Henri Paloc, Antoine Schott, et Michel Letrône, entre autres ! Avec des prises de positions fermes de chacun, sur des idées encore souvent divergentes. C'était passionnant, et finalement efficace.

Paris - Janvier 1963

Lors de quelques rencontres entre des membres des Conseils d'administration du « Comité National de Spéléologie » CNS et de la « Société Spéléologique de France » SSF, il fut décidé de

se réunir le 13 janvier 63, à Paris, pour évoquer le sujet d'une éventuelle fusion de ces organismes concurrents. Cette réunion, chacun redoutait de la voir s'achever par une rupture pure et simple. Elle vit la raison triompher chez les uns et les autres, et les projets de statuts présentés, entre autres par le président Cavallé furent étudiés article par article. Mais il y avait d'importants blocages du côté SSF. Certaines personnalités, scientifiques ou « auréolées », redoutaient de disparaître dans l'« anonymat » d'une fédération de « spéléistes » et de clubs disparates, de tous calibres et de toutes origines.

Tous les amendements proposés furent examinés, discutés et, dans l'ensemble presque acceptés, de sorte que le projet de fusion semblait maintenant à la veille de se réaliser si les assemblées générales respectives CNS et SSF approuvaient l'orientation donnée par leurs représentants.

Millau, juin 1963 : tous se réunissent

Il est décidé que ce sera lors des assemblées générales extraordinaires de chacune des deux associations, à Millau, organisées le 1^{er} juin 1963, par les spéléologues de la région et Jacques Rouire, que sera approuvée officiellement la fusion sous le nom de Fédération française de spéléologie.

née la FFS ?

Par Michel LETRÔNE,
Membre d'honneur
de la FFS

Valence, mai 1964 : les premières structures
et le premier congrès de la FFS

Au mois de mai, c'est dans la région Rhône-Alpes que sera organisé à Valence, par le G.S. Valence, le premier congrès de la nouvelle FFS. Nous citons, pour mémoire, les structures officielles et la composition de notre fédération en 1964.

Bureau :

Président : Albert Cavaillé
Vice-président : André Bonnet
Vice-président : Paul Dubois
Secrétaire général : Géo Marchand
Secrétaire-adjoint : Jacques Lautier
Trésoirier : Claude Pommier
Trésoirier-adjoint : Jean-Jacques Garnier.
Représentants des membres individuels :
André Bonnet, Albert Cavaillé, Paul Dubois, Jean-Jacques Garnier, Philippe Renault, Jean-Louis Roudil, Jacques Vertut.

Représentants des clubs :

Bernard Châtelain, Noëlle Chochon, Robert Ehinger, Roland Muxart, Géo Marchand, Jacques Paloumé, Claude Pommier.

Délégués régionaux :

Bassin parisien : Claude Peltier
Région Est : André Munier
Rhône-Alpes : Michel Letrône
Provence-Côte d'Azur : Jean Thomas
Languedoc-Roussillon : Henri Salvayre
Midi Pyrénées : Jacques Lautier
Sud-Ouest : Robert Séronie-Vivien.

Directeurs de commissions :

Scientifique : André Bonnet



Publications : Gabriel Vila
Enseignement : Michel Letrône
Secours : Roland Muxart
Expéditions spéléologiques françaises : Raymond Gaché
Matériel : Robert de Loeschnig

Ce premier congrès à Valence remporta un très vif succès dans une ambiance chaude et fraternelle d'anciens SSF et anciens CNS. Les combattants de la première heure pour la « fusion » et surtout nos amis Jean-Jacques Garnier, Claude Pommier et le G.S. Valence pour leur bulletin *Spéléos* qui diffusa si efficacement toutes les propositions y ont trouvé la récompense de leurs efforts. Le congrès a rassemblé plus de 180 participants originaires de 36 départements et une dizaine d'étrangers. La très grande majorité des dirigeants actuels (2013) de notre fédération étaient très jeunes, il y a près de 50 ans, en 1964!

NB : pour éviter erreurs et oublis, ce document a été établi à l'aide de nombreuses archives et documents.

La chauve-souris s'expose...

**Exposition du 30 mars
au 30 septembre 2013**

**L'exposition
est libre,
ouverte tous
les jours et
gratuite**

Pour la seconde fois depuis Vercors 2008 qui présentait déjà une exposition de cette nature, la spéléologie, discipline déjà scientifique et sportive, s'ouvre à l'art avec un concours et l'exposition « Rat d'Art volant ».

La Fédération française de spéléologie a choisi d'organiser un symposium d'art contemporain sur le thème de la chauve-souris, emblème de notre activité, pour souligner ainsi les liens unissant sport et culture. En effet, le monde souterrain a été utilisé par nos ancêtres comme support d'expression picturale. Souvent obstruées par des remaniements naturels tels que des effondrements, les cavités dépositaires d'art pariétal sont redécouvertes grâce à l'activité des spéléologues. C'est une facette de la spéléologie souvent oubliée ou insuffisamment reconnue, que nous souhaitons valoriser grâce à cette exposition.

Le projet culturel « Rat d'Art Volant », original et novateur, a pour ambition de créer un évènement associant la culture, la spéléologie et l'environnement, de créer des passerelles entre différents publics : spéléologues, artistes, scolaires, grand public et de valoriser la chauve-souris, mammifère protégé. Soixante-seize artistes contemporains ont transmis leur projet de création. Vingt-huit réalisations, symbolisant le nombre de fédérations européennes spéléologiques ont été sélectionnées. Elles seront exposées du 30 mars au 30 septembre à la salle Tauriac (entrée du Beffroi) de Millau. Le concours est doté de trois prix. Les œuvres seront soumises à l'appréciation d'un jury indépendant composé d'acteurs intervenant dans le domaine artistique.

Ce jury attribuera un prix pour les sculptures (représentées par 15 œuvres) et un prix pour les œuvres picturales et apparentées (13).

De leur côté, **les visiteurs de l'exposition exprimeront leurs préférences en votant (avant le 16 mai) pour les œuvres de leur choix.** Le public récompensera trois créations ex-æquo. Participez nombreux en visitant cette exposition qui vous étonnera.

Jean-Pierre GRUAT

Congrès national spéléologie canyon, Millau 2013

Programme des expositions et des manifestations du 8 au 20 mai 2013

- **Du 1^{er} avril au 30 juin 2013 :** exposition des 50 ans de la FFS à la Maison des grands événements (halle Viaduc), place de La Capelle.
- **Du 30 mars au 30 septembre 2013 :** exposition d'art contemporain Rat d'Art Volant (15 sculptures et 13 œuvres picturales sur le thème de la chauve-souris) à l'Hôtel Tauriac Beffroi de Millau, rue droite.
- **Du 1^{er} avril au 30 septembre 2013 :** Exposition visuelle sur la spéléologie, le canyon et la plongée souterraine à l'aire A75 du viaduc de Millau.
- **Du 18 mai au 20 mai 2013 :** exposition sur la grotte Chauvet, Espace 12 rue de La Capelle (**exposition ouverte de février à juin 2013 uniquement pour les scolaires**).
- **Du 18 au 20 mai 2013 :** exposition sur l'histoire des fédérations nationales en Europe à la salle



des fêtes dans le parc de la Victoire, cœur du congrès.

- **Du 18 au 20 mai 2013 :** exposition internationale de photographies de spéléologie de grande qualité (sélection), chapelle du CREA, rue Paul Bonhomme.

- **Du 8 au 20 mai 2013 :** des cavités caussenardes de différents niveaux équipées (13), dont les accès et fiches d'équipement figurent sur le site - accès et fiches aussi pour des canyons et siphons non équipés.
- **Du 8 au 20 mai 2013 :** conférences en soirée du 8 au 17 mai, en journée du 18 au 20 mai.
- **Les 8, 16 et 17 mai :** théâtre de la Maison du peuple, rue Pasteur
 - les 10, 11, 14 et 15 mai : amphithéâtre de l'école 2ISA, 32 avenue de La République.
 - les 18, 19 et 20 mai : auditorium de la halle Viaduc, rue du Rajol.
- **Entre le 10 et le 19 mai 2013 :** tentative de record du monde de la plus longue tyrolienne sur corde (plus de 2 km de longueur, record actuel à 1,3 km).
- **Du 18 au 19 mai 2013 :** 3^e Festival européen du film de spéléologie (Image'In).
 - les 18 et 19 mai : théâtre de la Maison du peuple, rue Pasteur
 - le 18 mai : amphithéâtre de l'école 2ISA, 32 avenue de La République
- **Du 18 au 20 mai 2013 :** exposants, stands et fête des 50 ans de la FFS dans le parc de la Victoire, cœur des deux Congrès FFS et FSE.
- **Le 18 mai 2013 :** Soirée anniversaire des 50 ans de la FFS.

Commission Jeunes nationale

Rassemblement Grands Causses, 22-23 décembre 2012

Introduction

Comment finir l'année en beauté ? Et si les Mayas avaient vu juste ? Tant pis on a essayé et... ouf, ça a marché ! Le dernier rassemblement Commission Jeunes nationale (CoJ) a eu lieu le week-end du 22 et 23 décembre 2012 sur les Grands Causses. Ce massif est finalement assez peu connu des spéléologues car il est bien loin des grands axes routiers. Heureusement que beaucoup de stages fédéraux ont lieu sur les Causses pour permettre de découvrir cet endroit assez improbable autant par ses paysages extérieurs que par ses cavités plutôt originales.

Malgré les dates très proches de Noël, ce rassemblement a tout de même mobilisé 56 personnes venant de nombreuses régions de France.

Les équipes ont pu découvrir plusieurs cavités équipées en fixe pour le week-end et il y a encore eu de belles sorties spéléologiques et de bons moments passés au gîte !

Organisation du week-end

Outre les traditionnels échanges de mails des membres de la CoJ en amont du week-end, l'organisation du rassemblement sur les Causses a été essentiellement réalisée par Jonathan Dorez et moi-même (prise de contact avec la Fédération, diffusion de l'information en relation avec le siège de la FFS, réservation du gîte, gestion de la liste des participants, gestion du matériel collectif, etc.).

Plusieurs personnes se sont mobilisées pour pré-équiper les cavités et ces quelques jours avant le week-end ont été fort sympathiques !

Au cours du week-end, de nombreuses personnes se sont investies dans la gestion des repas, de la vaisselle, du gîte, du matériel collectif ainsi que du ménage avant notre départ. Cette aide a été très appréciée des organisateurs et je dirais même qu'elle est indispensable pour la réussite de ces rassemblements.

L'organisation d'un week-end comme celui-ci représente un gros travail de

préparation et de gestion, d'où l'importance d'avoir un maximum de jeunes investis dans la CoJ pour pouvoir répartir les tâches et faire en sorte que ce genre de week-end se perpétue. À bons entendeurs !

Hébergement

Le secteur des Grands Causses est, comme son nom l'indique, « grand ». Sur les Causses, même si on dirait que ce n'est pas loin, c'est toujours long ! Il n'a pas été simple de trouver un hébergement pour 60 personnes non loin des plus belles cavités. Cependant, l'hébergement à Saint-Rome-de-Dolan n'était finalement pas trop mal situé. Les cavités les plus éloignées étaient à trente minutes de route, ce qui n'est pas excessif.

Le gîte était très confortable et même si nous étions répartis sur deux bâtiments au niveau des couchages, cela n'a pas été problématique du tout. Les pièces principales pour le repas et le matériel étaient bien agréables. Le gros point faible a été bien sûr la cuisine qui était « minuscule » et très peu équipée proportionnellement à la taille des grandes pièces. Heureusement que le centre a répondu aux SOS pour récupérer des grandes casseroles, des plats, des couverts, etc. Finalement, la cuisine a été un lieu très convivial !

Centre Pierre Monestier

48500 Saint-Rome-de-Dolan

Tél. : 04 66 48 81 41

Fax : 04 66 48 84 79

E-mail : monestier@cei4vents.com

Web : www.monestier.com

Participation au week-end

Encore une fois, ce rassemblement CoJ a été un succès avec la participation de 56 personnes, plus ou moins jeunes. On constate une fois de plus que la CoJ est une occasion de se retrouver entre spéléologues des quatre coins de la France et que la demande pour ce genre de manifestation est réelle (voir tableau ci-dessous).

Pour une fois, nous avons réussi à avoir autant de moins de 26 ans que de plus de 26 ans. C'est donc

une belle réussite ! Car rappelons-le, la CoJ est là pour permettre aux jeunes de se rassembler. Mais la plupart des plus de 26 ans ont entre 26 et 35 ans, ce sont donc des grands jeunes !

Douze cadres (moniteurs fédéraux et/ou brevetés d'État) étaient présents ce week-end et il faut bien préciser que sans eux, ce genre de manifestation ne pourrait pas avoir lieu car il doit y en avoir au moins un par groupe. Merci à eux !

Cavités proposées et équipées

En tout, sept cavités ont été visitées durant ce week-end et les équipes se sont réparties ainsi :

Samedi :

- Aven de Banicous (1 équipe),
- Aven Lacas (2 équipes),
- Grotte du Coutal (1 équipe),
- Aven de Corgnes (2 équipes),
- Aven de Crapounet (2 équipes),
- Aven des Offraous (2 équipes).

Dimanche :

- Aven de Banicous (2 équipes),
- Grotte des Baumes Chaudes (1 équipe),
- Grotte du Coutal (1 équipe),
- Aven de Corgnes (1 équipe),
- Aven des Offraous et aven de Crapounet (1 équipe David Brillot).

Les cavités équipées en fixe étaient suffisamment nombreuses pour permettre à chacun de satisfaire ses envies. Certains ont fait deux cavités dans la même journée car ils n'étaient pas rassasiés !

La météo ne nous a pas permis de proposer des classiques comme la Cheminée ou Hures mais finalement, cela donnera une raison de revenir sur les Causses lors d'un grand week-end ensoleillé...

Les horaires ont été bien respectés et nous avons donc pu passer un bon moment tous ensemble le samedi soir autour d'un bon repas. Le dimanche, les gens avaient beaucoup de route et la plupart sont partis après être passés laver le matériel dans le Tarn. Ceux qui sont restés le dimanche soir ont donné un coup de main pour l'inventaire et nous avons partagé encore une belle soirée quoiqu'un peu fatigués !

Matériel collectif, équipement, déséquipement

Tout le matériel a été prêté par l'EFFS et récupéré à Lyon à la Fédération.



Arpenter les Grands causses sous la pluie. Cliché Maxime Dorez.



À l'entrée de la grotte du Coutal. Cliché Maxime Dorez.

L'équipement des cavités a été fait la semaine d'avant par une super-équipe bien motivée : Isa, Pierrot, Thomas, Manu, Thibault, Sandra et moi.

Le déséquipement a quant à lui été fait le dimanche par toutes les équipes réparties dans toutes les cavités. D. Brillot est venu nous donner la main avec des jeunes sur deux cavités. Le matériel a été lavé au passage dans le Tarn et il ne manque presque rien, mis à part les quelques oublis involontaires qui seront rapatriés au plus vite. Tout le matériel a été ramené au siège de la FFS à Lyon le 26 décembre.

Remerciements

À Jonathan Dorez et Anna Rey pour l'organisation du week-end et pour leur super-investissement.

Aux personnes ayant équipé les trous au préalable : Isadora Guillaumot, Pierre Ortoli, Thomas Floriot, Emmanuel Lachatre, Thibault Barbier, Sandra Roulet, Anna Rey. À tous les cadres et personnes ayant donné un coup de main pour l'encadrement et l'accompagnement des équipes.

À tous les participants qui sont nombreux et motivés.

À la FFS pour son soutien technique et financier, et particulièrement à Serge Fulcrand qui était là malgré sa patte folle ! Aux gestionnaires du gîte de Saint-Rome-de-Dolan qui nous ont réservé un accueil très agréable.

À David Brillot et ses jeunes pour être venus filer un coup de main au déséquipement le dimanche.

Anna REY

| | Participants | | Total | Total (en %) |
|---------------|--------------|-------------|-------|--------------|
| | de 26 ans | + de 26 ans | | |
| Hommes | 19 | 18 | 37 | 66 % |
| Femmes | 9 | 10 | 19 | 34 % |
| TOTAL | 28 | 28 | 56 | 100 % |
| Pourcentage | 50 % | 50 % | | |
| Cadres | 12 | | | |

Prochains événements 2013 de la CoJ

Spéléologie
Date : 30-31 mars et 1^{er} avril
Lieu : Arbailles
Organisateur : Jonathan Dorez
Coordonnées : 06 37 79 55 59
jospeleo@hotmail.fr

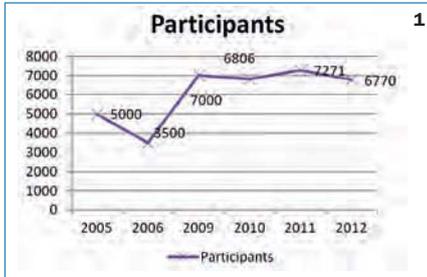


Bilan des 11^{es} Journées nationales de la spéléologie et du canyon 2012

114 manifestations inscrites sur le site fédéral pour 45 départements représentés!

Les 79 questionnaires reçus ont permis de réaliser le bilan chiffré qui suit.

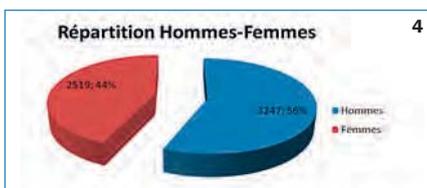
Petite baisse de participation cette année, puisque ce sont 501 personnes de moins qu'en 2011 qui se sont essayées aux activités proposées par les clubs, les CDS ou les CSR. (graphique 1)



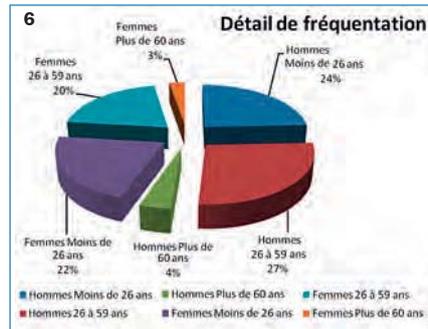
Concernant les organisateurs, la participation est à la hausse comparée à celle de 2011. Cependant, nous n'avons reçu que 79 comptes rendus sur les 114 manifestations organisées (graphiques 2 et 3).



Pour 2012, la participation féminine et masculine est sensiblement identique à celle de 2011. Il est cependant à noter que certains comptes rendus n'ont pas permis la saisie de certaines données, celles-ci étant absentes. En effet pour certaines manifestations, le nombre de participants étant très important, il a été difficile pour les organisateurs de gérer les informations devant figurer sur le questionnaire « bilan » (graphiques 4 et 5).

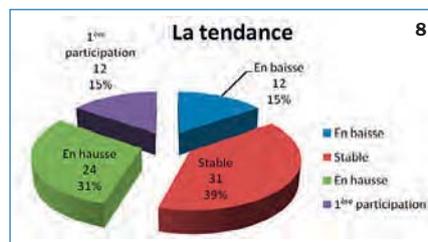
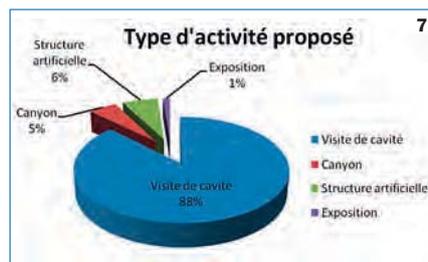


Le participant le plus jeune : 2 ans
Le participant le plus âgé : 90 ans (graphique 6).



Moins de diversité dans les activités proposées cette année. Cependant, il est à noter que certains organisateurs ont proposé expositions et projections pour compléter la traditionnelle sortie souterraine. Certains ont également proposé sortie canyon et sortie spéléo.

12 organisateurs nouveaux pour cette année. Le ressenti sur la fréquentation est quasiment identique à la session 2011 (graphiques 7 et 8).



Les clubs restent maîtres d'œuvre de ces journées. Cependant, les CDS détiennent les records de participants. Ainsi le CDS 77 a accueilli 395 participants (graphiques 9 et 10).



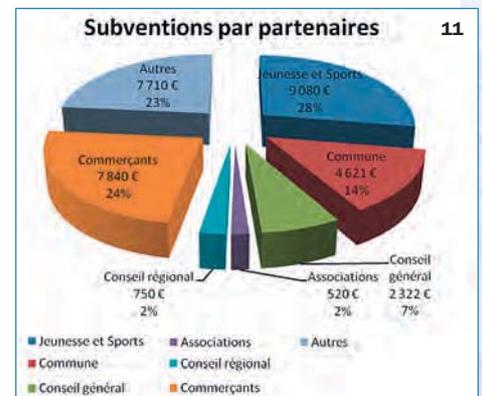
En conclusion

Les JNSC 2012 ont amené 103 adhésions pour 79 manifestations recensées. 6 770 personnes ont participé aux différentes manifestations. Il est dommage de n'avoir pu comptabiliser les 35 questionnaires manquants.

Jean-Pierre MOURIES (décembre 2012)

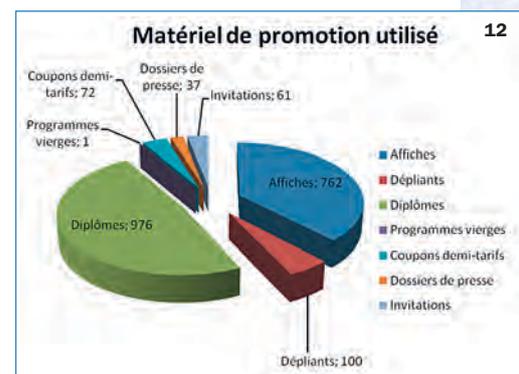


« Jeunesse et Sports » reste le partenaire financier privilégié de ces manifestations par le biais du CNDS. Les conseils généraux et les communes s'impliquent également en mettant à disposition local, matériel ou subvention. Plus rarement, commerçants locaux ou autres associations participent en mettant à disposition personnel ou matériel. On pourra cependant remarquer que si les financeurs privés ne représentent que 3 %, le montant investi représente 24 % du montant global. Par ailleurs, une partie de ces manifestations ne bénéficie d'aucun financement extérieur. Le subventionnement de ces journées atteint 32 843 € et se répartit comme indiqué dans le graphique 11.



La Fédération met à disposition des organisateurs du matériel de promotion. L'affiche et le diplôme sont largement utilisés. Certains organisateurs, quant à eux, préfèrent produire leurs propres supports de communication.

Si le questionnaire bilan mentionne la quantité de supports à fournir pour l'année suivante, beaucoup s'étonnent de ne rien recevoir (graphique 12)



Commission Spéléo secours français

Audit du Spéléo secours français par l'Inspection générale de l'administration (IGA) : reconnaissance de notre bénévolat, de sa technicité et de son efficacité.

Introduction

Dans le cadre de la loi de modernisation de la sécurité civile de 2004, l'Inspection générale de l'administration (IGA), inspection dépendant du ministère de l'Intérieur, s'est vue attribuer la mission de contrôle des associations agréées de sécurité civile. À ce titre, après avoir par exemple contrôlé les activités de la Fédération nationale des radioamateurs au service de la sécurité civile (FNRASEC) (rapport en février 2010), celles de la Fédération française de sauvetage et de secourisme (rapport de juillet 2012), ou encore l'École nationale supérieure des officiers de sapeurs-pompiers (ENSOSP) (rapport en octobre 2012), elle a été également chargée en 2012 d'évaluer et de contrôler les activités du Spéléo secours français (SSF), commission de la Fédération française de spéléologie (FFS). En effet, l'obtention annuelle de l'agrément de sécurité civile par des associations bénévoles implique de répondre à un certain nombre d'obligations légales, mais également d'être soumis à des inspections périodiques. Le SSF est effectivement agréé au titre national comme intervenant dans le domaine des opérations de secours spéléologiques par arrêté du 17 octobre 2006, renouvelé en 2009 et reconduit pour trois années depuis ce 19 décembre 2012.

Ce dernier rapport d'inspection du SSF (n° 012-089/12-037/01) a été rendu public et peut être consulté à l'adresse ; <http://tinyurl.com/9wn6x5x>. Il est également consultable dans son intégralité sur le site web du SSF à cette adresse : <http://tinyurl.com/ae8rwks>.

Le Conseil technique national du SSF souhaite, dans cet article, vous présenter une exégèse du rapport de l'IGA afin d'en faire apparaître les principales conclusions et recommandations.

Le Conseil technique national du SSF recommande à l'ensemble de ses conseillers techniques départementaux ou adjoints, mais aussi à tous les spéléologues fédérés élus, ou non, de s'appuyer sur le présent rapport de l'IGA pour expliquer à leurs divers interlocuteurs les particularités et les contraintes du secours souterrain, en se basant sur le postulat initial qui doit être accepté de tous : les sauveteurs bénévoles sont des sauveteurs à part entière, **ils ne sont pas de simples supplétifs et ont à ce titre un plein droit de parole et d'écoute.**

Méthodologie du contrôle effectué

La mission d'inspection a été confiée à deux inspecteurs issus de l'IGA et à un inspecteur de l'Inspection de la défense et de la sécurité civiles. Cette mission, commencée en mai 2012, s'est achevée fin octobre 2012 par l'édition du rapport final. Au-delà de la demande de fourniture de très nombreux documents sur le fonctionnement et l'activité du SSF, les inspecteurs ont longuement rencontré les présidents successifs du SSF, mais également la présidente de la FFS et le directeur technique national. Cette activité d'enquête s'est par ailleurs étendue au sein de la Direction générale de la Sécurité civile et de la gestion de crise (DGSCGC), où divers cadres, dont le directeur et son adjoint à la sous-direction des services d'incendie et des acteurs du secours ont été également auditionnés, de même au sein du ministère des Sports, où ce fut le cas pour le chargé d'étude et d'évaluation, et le chargé de mission à la direction des Sports. Enfin, la commission s'est déplacée dans quatre départements français (la Lozère, l'Isère, l'Ardèche et les Pyrénées-Atlantiques) où tous les acteurs potentiels de la chaîne opérationnelle des secours souterrains ont été auditionnés : préfets, chefs de cabinet, chefs de service interministériel de défense et de protection civiles (SIDPC), conseillers techniques départementaux en spéléo-secours, présidents de comités départementaux en spéléologie, chefs de groupement secours montagne des sapeurs-pompiers, commandant de PGHM ou chef de section montagne de compagnie républicaine de sécurité. Pour la partie relevant purement du SSF, les discussions ont été très ouvertes et ont permis d'exprimer les difficultés rencontrées et le ressenti sur l'absence d'un positionnement clair des associations agréées de sécurité civile dans le dispositif des secours en France.

Le SSF repose exclusivement sur des bénévoles pour des interventions limitées au secours spéléologique...

La mission de l'IGA a clairement identifié le contexte de la spéléologie française : dans le rapport, la mission constate que, pour une population peu nombreuse d'adeptes de cette pratique sportive et/ou d'exploration (environ huit mille



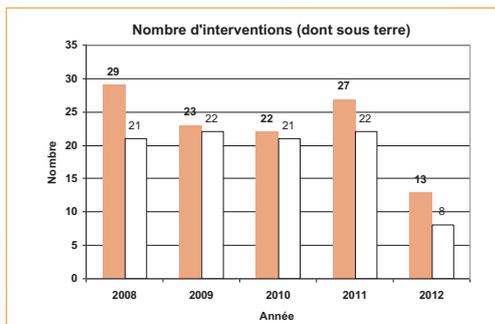
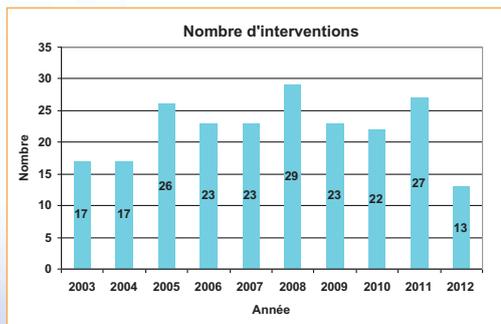
Logistique de surface

Gestion d'opération au PC.



licenciés à la FFS au regard de plus de quatre-vingt mille licenciés pour la Fédération française des clubs alpins de montagne), en moyenne annuelle on ne constate que vingt-cinq accidents recensés par la FFS (dont quatre en moyenne annuelle pris en charge par auto-secours), ce qui correspond à deux cents fois moins que les accidents de montagne. Sur la période 2005 à 2011, on n'a ainsi dénombré que deux cas d'accidents mortels (toujours en moyenne annuelle), soit plus de cent fois moins que pour les accidents de montagne... Toutefois, la mission reconnaît que dans le cas de la spéléologie, il s'agit souvent de secours longs et difficiles, compte tenu des difficultés d'accès et de la nécessité d'équiper des centaines de mètres de puits, voire des kilomètres de galeries, et donc de faire appel à de nombreux spécialistes (communication souterraine, désobstruction, plongée, etc.). La mission souligne par ailleurs à quel point le secours en montagne et le secours spéléologique, malgré certaines techniques voisines, obéissent à des logiques différentes, notamment du fait que les moyens aériens et routiers ne sont pas forcément utiles en secours spéléologique, mais qu'au contraire celui-ci nécessite souvent un nombre important de personnes. Le rapport souligne que pour le SSF, les

sauveteurs sont d'abord spéléologues, avant de devenir sauveteurs, il s'agit en effet prioritairement de transmettre la connaissance du milieu souterrain. Ceci explique qu'à la différence du secours en montagne, le secours spéléologique repose davantage sur des équipes associatives que sur des acteurs publics. De ce point de vue, la mission estime que **le SSF occupe donc une place à part, voire unique, dans le monde du secours**, car ses membres sont exclusivement des bénévoles qui se consacrent à leur passion, la spéléologie, et qui s'entraînent pour participer efficacement à des secours lorsque c'est nécessaire. Un frein potentiel à l'engagement de nouveaux fédérés dans la structure secours pourrait être la question particulière des risques encourus par les bénévoles avec la crainte de voir leur responsabilité civile ou pénale engagée au titre de leur activité au cours des entraînements, le cadre de la réquisition ne couvrant que l'engagement opérationnel. En ce qui concerne le SSF, le contrat d'assurance spécifique à la FFS couvre particulièrement bien l'ensemble de ces risques, dans la mesure où notre fédération précise explicitement dans ses statuts, parmi bien d'autres missions, que le secours en milieu souterrain fait partie de ses activités. À cet égard, il est donc logique et fortement



Evolution des interventions menées par le SSF sur la période 2003-2012

recommandé que tous les acteurs du SSF soient membres de la FFS et couverts par l'assurance spécifique qu'elle propose.

Le SSF assure une formation de qualité à ses membres

Le rapport constate que l'engagement du SSF se traduit également par un effort de formation constant quasi-professionnel, qui n'a d'équivalent que dans peu d'autres activités associatives. Cette dynamique se traduit par des capacités d'innovation et d'initiative remarquables, qui témoignent de la vitalité et de la qualité de son encadrement tout en attestant de la compétence de ses membres : référentiels opérationnels exigeants et formations spécifiques pointues, qui caractérisent le SSF. Les formations s'articulent en effet autour de stages nationaux et de formations régionales et départementales pour près de trente-trois mille cinq cents heures d'auto-formation. Des stages internationaux sont également organisés, soit en France, soit dans le pays demandeur. Tous ces stages font l'objet d'un référentiel de formation établi et très structuré. Si les interventions annuelles de secours ont diminué en vingt ans, d'une quarantaine à une vingtaine de secours aujourd'hui, il y a un lien entre cette réduction du nombre d'événements et la culture du SSF, car chaque accident fait en effet l'objet à la fois d'un retour d'expérience, de formation intégrée, et d'amélioration des matériels techniques (voir graphiques ci-dessus).

Ainsi, les inspecteurs mettent très clairement en avant dans ce rapport tant la qualité du système de formation mis en place par le SSF que son faible coût pour les contribuables. En effet, la formation des sauveteurs spéléologues et leurs exercices sont pris en charge par les stagiaires eux-mêmes ou par les SSF départementaux. Dans l'objectif d'une meilleure connaissance des intervenants, il apparaît important pour les inspecteurs d'étendre à l'ensemble des départements la pratique d'exercices ou d'entraînements communs à tous les acteurs départementaux (Spéléo-secours français, services départementaux d'incendie et de secours, les pelotons de gendarmerie de haute-montagne, les compagnies républi-

caines de sécurité), au-delà des exercices préfectoraux, ceci pour permettre au Conseiller technique départemental de spéléologie de mieux connaître les capacités techniques de l'ensemble des intervenants potentiels sur un secours spéléologique. La mission a également noté que l'École française de spéléologie intègre dans ses formations les techniques d'auto-secours permettant ainsi dans certaines situations d'accident de procéder à l'évacuation par ses coéquipiers d'une victime faiblement atteinte. Ces situations d'auto-secours évitent d'avoir à déclencher des secours publics onéreux.

Le SSF : acteur incontournable des secours en milieu souterrain

Comme l'indiquait le rapport récent de l'IGA sur le bénévolat de sécurité civile (n° 11-095-01, édité en janvier 2012), « sur le champ national, certaines associations font figure d'acteurs incontournables » en citant parmi les exemples le « Spéléo secours en matière de secours souterrain ». Il est aussi inscrit dans ce dernier rapport que les pouvoirs publics ne pourraient se passer de la contribution du Spéléo secours français en matière de sauvetage en milieu souterrain car cette association remplit clairement des missions que les services publics de secours ne peuvent assurer (ou alors à grand prix), et jouent ainsi un rôle essentiel au sein du dispositif de réponse aux crises de sécurité civile. La mission estime ainsi que les sauveteurs du SSF sont précieux par leur nombre mais aussi par leur technicité : notamment sur les transmissions (les spéléologues disposent de matériels spécifiques au milieu souterrain, filaires mais aussi par ondes à travers le sol), la plongée, la désobstruction (avec ou sans usage d'explosifs), et note que trente-sept départements disposent d'infirmiers et/ou de médecins – dont certains sont urgentistes – formés à la spéléologie et capables d'intervenir dans les cavités auprès du blessé. Le SSF possède donc une forte capacité de mobilisation. Les CTDS et CTDSA, piliers de l'architecture départementale du SSF, ont par ailleurs une bonne connaissance du milieu spéléologique de leur département et sont à même de

choisir les bons intervenants. Ils peuvent faire état d'une bonne connaissance des cavités à travers leur cartographie, surtout grâce au réseau des spéléologues qui se connaissent et qui ont une bonne expertise des cavités qu'ils parcourent ou qu'ils explorent régulièrement. Le rapport précise ainsi que cette capacité de mobilisation des sauveteurs, la prise en compte de la technicité des secouristes, et enfin la connaissance du réseau spéléologique et des cavités, font du CTDS un acteur incontournable des secours comme conseiller du directeur des opérations de secours (DOS) et du commandant des opérations de secours (COS). Enfin, la mission constate que l'organisation du SSF au plan national est très structurée, notamment via la mise en place de la base Intranet du SSF qui assure les échanges internes, les remontées d'information, la tenue à jour des listes de sauveteurs ou encore, permet la constitution des dossiers d'agrément.

Une coopération nécessaire entre acteurs publics et acteurs associatifs

La mission d'inspection estime que les acteurs publics disposent d'environ cinq cents sauveteurs spéléologues au travers des PGHM d'Oloron-Sainte-Marie et de Grenoble (missions de police judiciaire), des sections montagne CRS de Grenoble et de Lannemezan, et des trois cent quatre-vingt-quatorze sapeurs-pompiers titulaires de l'ISS 1 (intervention en site souterrain) recensés dans les SDIS en 2011. Le SSF dispose, quant à lui, de deux mille sauveteurs. La mission remarque que certains acteurs du secteur public, notamment dans les SDIS, sont d'abord des généralistes du secours qui reçoivent une formation complémentaire montagne/spéléologie ou milieu périlleux/spéléologie et qu'une petite minorité d'entre eux pratiquent régulièrement la spéléologie, et que d'autres acteurs du secteur public, chez les CRS et les gendarmes, sont des secouristes spécialisés montagne ou plongée qui acquièrent une formation spécifique spéléologie, activité qu'ils pratiquent ou non régulièrement. *A contrario*, le parcours des sauveteurs du SSF est

Poste de communication par TPS.



radicalement différent : ce sont d'abord des pratiquants réguliers de la spéléologie qui acquièrent une formation de sauveteur spécialisé en milieu souterrain. De surcroît, la mission estime que la présence de membres du SSF dans les secours est souvent indispensable pour la plongée, les transmissions, la désobstruction et la médicalisation. Par ailleurs, elle témoigne qu'aucun interlocuteur de la mission n'a d'ailleurs jugé possible de se passer des concours du SSF. Ainsi, le rapport conclut que les exigences d'ampleur des effectifs à engager dans certains secours, de complémentarité de compétences des équipes, et les exigences de technicité, militent indéniablement pour s'inspirer du principe de subsidiarité, d'accepter la complémentarité du SSF et d'éviter les doublons.

Le rapport insiste également sur le fait que la charge pour le contribuable de la mise à niveau d'un acteur public (coût des formations, coût des exercices) est beaucoup plus élevée que celle d'un acteur associatif comme le SSF qui est quasiment gratuite, coûts d'autant plus à prendre en compte – et à chercher à limiter – qu'ils ne peuvent être amortis que sur un très petit nombre d'interventions. Les inspecteurs recommandent ainsi de cultiver la confiance réciproque et d'éviter que les acteurs publics ne se dotent de forces propres lorsqu'elles doublonnent les capacités du SSF, la tentation de certains SDIS de se doter de moyens propres pour faire appel le moins possible au SSF n'étant ni techniquement opportune, ni budgétairement responsable.

Les finances, nerf de la guerre...

Le SSF n'étant pas une association qui vend des services ou des formations, et ses membres étant exclusivement des bénévoles qui se consacrent à leur passion, la mission constate une gestion financière de sommes modestes. En effet, le budget du SSF national est de l'ordre de cent mille euros environ, avec des dépenses de fonctionnement (frais de déplacement, gestion, acquisition de matériels...) de l'ordre de vingt mille euros. La formation, environ trente mille euros, est financée par les contributions des structures départementales du SSF qui envoient leurs sauveteurs dans les formations

nationales. La valorisation de l'image du SSF, environ trente mille euros, correspond à l'acquisition groupée au plan national et à la mise à disposition de matériel technique spécifique, d'effets vestimentaires et de moyens d'identification (écussons, stickers, vestes, T-shirts...). Dans ce budget, les dépenses de fonctionnement n'ont donc pas de financement lié à des recettes générées par l'activité. La mission considère donc que la subvention annuelle du ministère de l'Intérieur, perçue par le SSF au titre de la sécurité civile (dix mille euros annuels, contre quinze mille euros antérieurement) dans les recettes de la FFS, reste très limitée. Elle est donc essentielle pour le SSF national. Les inspecteurs ont bien évidemment focalisé une partie de leur rapport sur le point le plus controversé, à savoir celui du coût des secours et du versement des indemnités aux sauveteurs du SSF. Ils ont notamment étudié les dossiers relatifs aux difficultés administratives liées aux secours en Haute-Garonne (sauvetage du 17 septembre 2006), en Ardèche (sauvetage à la Dragonnière de Gaud, en octobre 2010) et dans le Lot (sauvetage d'octobre 2011), ainsi que sur la condamnation du SDIS de l'Hérault par la Cour administrative de Marseille à rembourser au SSF les frais exposés pour l'opération de sauvetage et de secours à la grotte des Fontaines du 4 au 8 juin 2001. Face à la remise en cause du coût de l'intervention du SSF, la mission estime qu'en moyenne annuelle, le coût des indemnités du SSF reste fort modeste au regard des budgets des SDIS. Cela ne peut donc pas en toute bonne foi être considéré comme un facteur de déséquilibre budgétaire. Sans rentrer dans l'évaluation du coût analytique complet (coûts directs et indirects) des grosses opérations de sauvetage, la mission estime dans le cas du secours de la Dragonnière de Gaud (décès d'Éric Establie), que diverses observations méritent néanmoins d'être faites au regard des critiques – notamment médiatiques – sur le coût d'une telle opération :

- son caractère exceptionnel dans la mesure où la victime se livrait à une activité d'exploration extrême qu'une dizaine de personnes seulement dans le monde sont à même d'entreprendre ; les plongeurs des services publics ne sont pas autorisés à descendre à plus de 45 m de profondeur d'où le recours à des spécialistes privés et étrangers,
- l'opération s'inscrivait dans le cadre de la gratuité des secours français attachés à sauver toute vie humaine,
- même avec un coût assurément élevé, ce secours ne dépassait vraisemblablement pas le million d'euros, valeur couramment utilisée dans le calcul économique pour sélectionner les investisse-

ments et les actions au regard des vies humaines épargnées (rapport Boiteux pour le Commissariat au Plan, 2001),

- que ceci ne représente qu'une partie des sommes engagées : moyens du SDIS, moyens aériens de la direction de la sécurité civile, formation militaire de la sécurité civile, moyens des établissements de soutien opérationnel et logistique et bien sûr sécurisation des lieux par la gendarmerie, à hauteur selon le chef du groupement, de trois mille deux cents à trois mille cinq cents heures pour les personnels, soit l'équivalent annuel de près de deux ETP (équivalent temps plein).

Ainsi, dans ses conclusions, le rapport recommande d'inciter les SDIS, par les moyens appropriés, à établir une convention financière avec le comité départemental de spéléologie (CDS) de leur département en retenant le principe de l'indemnisation des sauveteurs sur la base des indemnités horaires des sapeurs-pompiers volontaires, dont le taux est fixé en rapport aux fonctions exercées. Cette recommandation permettrait, via une simplicité de calcul, une meilleure maîtrise des coûts pour le SDIS (base horaire fixée par rapport aux fonctions assurées par le sauveteur), mais surtout une plus grande équité de traitement entre les différents acteurs présents sur l'intervention.

Conventionnement du SSF et fonctionnement opérationnel

Sans vouloir interférer dans le processus de renouvellement de la convention nationale en cours de discussion entre la DGSCGC et le SSF, la mission a cerné certains enjeux et, à ce titre, a pu formuler dans son rapport des points de recommandations. Ainsi, aux termes d'un questionnaire auprès des départements qui ont connu des interventions et déclenchements de plans sur l'une des trois dernières années, il ressort que les relations des préfets avec les CTDS et le SSF sont jugées, dans la grande majorité des cas, excellentes ou bonnes. En conséquence, la mission recommande de renouveler la convention nationale avant la fin 2012 pour une durée pluriannuelle en phase avec la durée d'un nouvel agrément. Dans ce cadre, elle recommande de conforter la liberté de choix des préfets de département en charge de la mise en œuvre des plans de secours dans le choix de son CTDS. Concernant les relations entre DOS, COS et CDTs définis dans l'article 5 de la convention nationale, la mission considère que la formulation actuelle permet au préfet (DOS), au COS (SDIS), au CDTs (SSF) d'assurer pleinement leurs rôles respectifs en vue d'un bon déroulement des interventions. Elle pointe également que le SSF est en effet seul en



Portage dans une galerie chaotique.



Brancardage post-siphon.

mesure de réaliser les interventions complexes qui justifient le plus souvent le déclenchement et la mise en œuvre du plan spéléologique. La mission milite donc pour maintenir dans la prochaine convention nationale le cadre actuel régissant les relations DOS – COS – CDTs en vue du déclenchement du plan et du dispositif de secours, et le compléter de l'adaptation dans le temps des moyens du secours. La mission recommande donc à la DGSCGC, en charge de la tutelle des sapeurs-pompiers et des acteurs du secours, de renouveler la convention avec le SSF, en retenant des clauses clarifiant de manière réaliste l'articulation entre le DOS, le COS et le conseiller technique départemental spéléologie (CTDS), en incitant par les moyens appropriés à la généralisation des conventions opérationnelles départementales sur la base de la prochaine convention nationale.

Conclusions

Cette inspection sur les activités du SSF faisait suite au rapport plus général de l'IGA sur le bénévolat de sécurité civile. Pour rappel, ce précédent rapport préconisait notamment

de réaffirmer l'objectif gouvernemental de diffusion de la culture du secours ; c'était le sens de la loi de modernisation de 2004 dans laquelle chaque sauveteur devait se sentir reconnu et valorisé. Cette loi est restée jusqu'alors une déclaration de principe, sans devenir une réalité. Ce même rapport précisait également que l'administration centrale demeurait dans une ignorance persistante quant aux capacités, aux moyens et aux compétences du mouvement associatif au titre du bénévolat de sécurité civile. L'inspection approfondie, telle que celle réalisée spécifiquement sur les activités du SSF, a pu répondre en grande partie à ces interrogations concernant notre intervention dans les secours souterrains. Ainsi, le contrôle effectué par la mission de l'IGA a permis de constater le sérieux du SSF tant dans sa gestion administrative et financière que pour son savoir-faire technique au travers de l'étude de son mode de fonctionnement, de ses capacités opérationnelles et de ses problématiques propres. Les principaux constats et recommandations du rapport de cette inspection renfor-



cent la position du SSF comme acteur incontournable du secours spéléologique en insistant sur la base du bénévolat dans ses interventions. Ce rapport insiste également sur le coût limité des secours et du versement des indemnités au SSF, alors que la charge pour le contribuable de la mise à niveau d'un acteur public (coût des formations, coût des exercices, coût des équipements) serait nettement plus élevée. Ainsi le rapport insiste pour

fonder le secours spéléologique d'abord sur le secteur associatif plutôt que sur les acteurs publics, car les secours spéléologiques sont rares (une vingtaine de cas par an) et nécessitent des sauveteurs nombreux. La mission recommande le renouvellement rapide de l'agrément du SSF obtenu au 19 décembre 2012 et de la convention nationale (en cours), en clarifiant les relations entre les différents acteurs (directeur des opérations de secours,

commandant des opérations de secours, conseiller technique départemental spéléologie). Elle recommande également à la Direction générale de la Sécurité civile et de la gestion de crise (DGSCGC) la passation de conventions départementales prévoyant des exercices et des formations conjointes aux divers services ainsi qu'une indemnisation simple et rapide des sauveteurs associatifs, et de rappeler aux Services départementaux d'incendie

et de secours (SDIS) la nécessité d'éviter la tentation d'ajouter des personnels publics aux sauveteurs associatifs bénévoles. Cela n'est pas justifié techniquement, et pourrait passer pour du gaspillage dans le contexte budgétaire actuel.

Conseil technique national du SSF
Clichés : crédit photo SSF

PÔLE FORMATION

École française de spéléologie

Compte rendu des Journées d'études fédérales Session de l'EFS

Villeneuve-lès-Avignon, les 24-25 novembre 2012

Une vingtaine de régions pouvait potentiellement être représentées. Une dizaine de présents seulement : Judicaël Arnaud (vice-président EFS), Raphaël Baconnier (Rhône), Laurence Baconnier (Rhône), Vincent Biot (président EFS), Dominique Dorez (trésorier EFS), Fabien Fécherouille (93), Dominique Frank (Vaucluse), Florence Guillot (Ariège), Vanessa Kysel* (Lot), Marc Latapie* (Saône-et-Loire), Gaël Monvoisin* (94), Jean-Luc Rouy (Vienne), José Mulot (CTN), Gérard Cazes (CTN), Mathieu Rasse* (Pyrénées-Atlantiques).

Excusés : Pierre-Michel Abadie, Harry Lankaster*, Pierre-Bernard Laussac, Alexandre Méchain, Laurent Werle.

(* = correspondant régional)

1. Conseil technique

Le rôle des correspondants régionaux a été présenté (voir annexe). Il a été validé par l'ensemble des présents.

Après diffusion au conseil technique, les présidents de CSR, de ligues et CDS seront informés par courrier du rôle du correspondant. Pour assurer au mieux les missions du correspondant, il a été demandé que ce dernier soit :

- destinataire des comptes rendus normalisés (CRN) des stages effectués dans sa région,
- en possession de la liste des cadres de sa région.

Laurent Mangel (qui gère les listes cadres) et Catherine Garcia (secrétariat de stages) seront sollicités sur ces deux points.

Concernant le calendrier des stages, il est demandé d'avoir la possibilité

d'accéder à la liste des stages déjà enregistrés avant d'en inscrire un nouveau (afin d'éviter les doublons sur une même date). Pour 2013, cela ne sera pas possible mais pour 2014, nous verrons comment faire évoluer la nouvelle interface d'enregistrement des stages pour répondre à cette demande.

2. Initiateur

L'objectif est d'harmoniser le contenu et le déroulement de la formation initiateur. En effet, un bilan des stages initiateur sur les quatre dernières années a notamment soulevé des différences de contenu et de déroulement entre les différents stages.

Les échanges se sont appuyés sur deux documents (programme de formation et référentiel) issus d'un travail conduit par la DN EFS et piloté par Dominique Dorez :

- Les prérogatives de l'initiateur sont à rediscuter de façon à revaloriser ce diplôme. Elles devront être définies pour 2014 ; le conseil technique continuera à être associé à ce travail,

- Sur le déroulement, la DN propose l'évolution suivante : si un candidat échoue aux tests techniques, il lui est proposé de rester en perfectionnement et de repasser les tests techniques en fin de semaine. Ce dispositif peut avoir un impact sur le budget et sur le besoin en cadres du stage. L'EFS réfléchit à mettre en place une ligne budgétaire au niveau national pour accompagner ce dispositif. Cette proposition est retenue par la majorité des présents (11 pour, 2 contre, 1 sans opinion) en prenant 2014 comme année de test et en réalisant un bilan en fin d'année.

- Sur la question de la topographie et de son enseignement, il est décidé d'aborder la méthode graphique si les stagiaires n'ont aucune base, sinon d'utiliser la méthode informatique (couramment utilisée par les spéléologues aujourd'hui).

- Le programme et le référentiel ont fait l'objet d'échanges et d'arbitrages qui ont permis d'aboutir à une dernière version qui sera soumise au conseil technique et aux équipes d'encadrement des stages initiateur de 2013. Au-delà des références au manuel technique de spéléologie qui ont été allégées, des précisions ont été apportées : par exemple, concernant les journées d'encadrement pédagogique, il a été décidé qu'une journée se déroulera sans public (formation, repérage) et une journée avec public (évaluation).

La question de la validité du diplôme d'initiateur a également été l'objet de débats animés.

Pour rappel, au niveau du diplôme de moniteur, la formation continue (ou recyclage) se fait naturellement puisque, pour être valide, un moniteur doit encadrer un stage tous les trois ans.

Ce qui n'est pas le cas pour les initiateurs où actuellement le diplôme est délivré « à vie », sans recyclage. La DN souhaiterait un recyclage obligatoire sur une période à déterminer.

Après discussions sur les possibilités de l'initiateur (qui peut être le cadre de club mais aussi le cadre d'un stage EFS), sur la question de comment valider son diplôme et la possibilité de perte de candidats à l'initiateur, il est décidé de donner une validité de cinq ans au diplôme

(à titre de comparaison, c'est cinq ans pour l'École française de spéléologie (EFS) et trois ans pour l'École française de plongée souterraine (EFPS). Le renouvellement de la validation s'obtient en présence d'un moniteur validé en participant : - aux actions de formation continue de cadres mises en place par l'EFS, - à l'encadrement d'un stage agréé par l'EFS, - à des actions locales, écoles départementales de spéléologie ou toutes autres actions ayant un agrément École française de spéléologie (EFS), - pour tout cas particulier, prendre contact avec la DN EFS.

3. CESU

Le dispositif CESU (Chèque emploi service universel) permet d'embaucher, par une procédure simplifiée, un employé salarié sur les stages (par exemple pour gérer la logistique des repas). Le document sera prochainement téléchargeable sur le site de l'EFS. Sur sollicitation du responsable de stage, la comptable du siège s'occupera de toutes les démarches et règlera le salarié en direct à l'issue du stage.

4. Les actions EFS 2013

Les principales actions à ce jour : - réédition du manuel technique avec mise à jour, - édition du manuel en version anglaise (sollicitation pour un manuel en chinois), - édition du livret « Les petits sportifs découvrent la spéléologie » réalisé par Anne-Sophie Briec (en vente à 5 € sur le site), avec réalisation de flyers (pour en faire la publicité),

- stands Enseignement à Millau (bénévoles bienvenus!),
- relance de fabrications textiles (tee-shirts, buff),
- deux stages initiateur nationaux : l'un en février et l'autre en juillet qui est également un stage international,
- UV Instructeur en avril en parallèle sur le même site avec le M2,
- stage Maroc (Marc Latapie) : à la demande des spéléologues marocains, l'objectif est d'organiser un stage de formation technique pour la Toussaint 2013. L'hébergement et la restauration des cadres seraient pris en charge par la toute nouvelle UNMS (Union nationale marocaine de spéléologie). Les déplacements pourraient être pris en charge par l'EFS via la CREI (sous réserve des accords bi-gouvernementaux 2013),
- projet vidéo avec Petzl : l'objectif est d'organiser des campagnes de tests avec tournage vidéo dans la tour de Petzl sur le site de V-axess. Ce projet est mené par Gaël Monvoisin. Une grosse aide technique et financière est envisageable par Petzl et la fondation Petzl. Une nouvelle rencontre est prévue au printemps.

5. ACM

Depuis avril 2012, les initiateurs n'ont plus le droit d'encadrer dans les ACM (Accueil collectif des mineurs). L'initiateur a disparu du cadre des ACM principalement parce qu'il n'est plus l'objet d'allègements dans la formation professionnelle. En effet, s'il y en avait dans le BE, dans le nouveau diplôme d'État, l'initiateur n'a plus d'allègement. C'est une harmonisation volontaire du ministère. Malgré la mobilisation de la DN EFS, du Bureau FFS et du Directeur technique national, le ministère n'est pas revenu sur sa position. L'EFS étudie la possibilité de mettre en place un moniteur par VAE permettant d'alléger la formation mais restant toujours cohérent en termes d'exigence et de niveau technique.

6. Temps commun aux trois écoles du pôle enseignement (EFS, EFC et EFPS)

Responsabilité des cadres et assurance

Tout cadre doit pouvoir bénéficier d'une responsabilité civile (RC) pour les encadrements (couvre les dégâts en cas d'erreur d'encadrement et donc d'accident). Cette RC est proposée par l'assurance de la FFS, mais pas forcément par les autres compagnies.

Les stagiaires ou cadres peuvent aussi avoir d'autres assurances : FFCAM (pas de soucis) et FFME (obligation pour le responsable du stage d'exiger des cadres une dérogation prouvant qu'ils sont titulaires d'un contrat qui les couvre en RC, et des stagiaires d'une attestation stipulant qu'ils sont couverts par leur assurance pour l'activité spéléologie). Pour les publics supports, le responsable doit s'assurer que tout le monde est bien couvert pour l'activité : soit par un coupon d'initiation FFS, soit en demandant une attestation d'assurance couvrant pour l'activité.

Calendrier des stages et procédures d'agrément

Afin de faciliter la procédure d'agrément et l'élaboration du calendrier des stages, une interface a été réalisée par Yoann Quéret et Laurent Mangel : <http://stages.ffspele.fr>. Cette dernière a été présentée aux trois écoles.

On peut y enregistrer toutes les modalités du stage (dates, lieu, thème, etc.). À terme, le but est que les stagiaires s'inscrivent aussi en ligne et que le compte rendu normalisé soit généré quasiment automatiquement.

Présentation des documents administratifs :

- le compte rendu normalisé,
- les documents administratifs du stagiaire et du responsable de stage (disponibles sur le site EFS <http://efs.ffspele.fr/les-stages/doc-et-aide-a-lorganisation>)

Rôle du correspondant régional

Est une personne-ressource pouvant orienter un fédéré vers des formations.

Il connaît et diffuse les référentiels de stages consultables sur le site de l'EFS.

Conseille et accompagne les responsables de stages de formation personnelle.

Il connaît et diffuse les référentiels de stage, ainsi que les documents normalisés (acte de candidature pour les stagiaires, compte rendu normalisé, questionnaire après stage, demande d'agrément de stage...).

Il assure la coordination des nouveaux cadres en les incitant à :

- intégrer des équipes d'encadrement sur des stages de formation départementaux ou régionaux,
- participer activement à la dynamique de l'enseignement spéléologique.

Rédige le bilan des actions de formation réalisées dans sa région.

Il est destinataire d'une copie des comptes rendus normalisés des stages effectués par et dans sa région.

Fait circuler l'information fédérale de l'EFS.

Il reçoit de fait *Info EFS*.

En participant aux journées d'études ou au congrès national, autant que possible, il récupère *Info EFS* qu'il distribuera auprès de ses cadres actifs qui n'ont pas pu le récupérer à cette occasion. Il relaie les appels à articles auprès de ses cadres actifs pour *Info EFS*.

Il est destinataire d'un listing à jour des cadres actifs de sa région. Il peut tenir à jour un listing des correspondants départementaux.

Participe aux journées d'études.

Sur invitation du président de l'EFS, dans le cadre de la réunion annuelle du Conseil technique de l'EFS, il est convié à participer aux journées d'études

Donne un avis.

Sur sollicitation du président de l'EFS, sous la forme de son choix.

Harmonise le calendrier des stages de formation personnelle sur sa région.

Il peut solliciter les cadres actifs de sa région sur leurs intentions dès le mois de juillet pour l'année suivante.

Pôle enseignement

Thierry Colombo, responsable du pôle enseignement, nous présente la première version de travail du projet fédéral. Le temps imparti étant très court pour travailler sur ce projet (45 min), les échanges n'ont pas réellement permis d'aller en profondeur sur cette question. Toutefois nous pouvons relever les propositions suivantes : définir des passerelles entre les diplômes des trois écoles, élaborer des supports de formation communs (sous forme d'un Powerpoint ou équivalent), établir des besoins de travaux communs pour le Groupe d'études techniques.

Il a également été abordé la question de la représentativité de chaque commission lors des Conseils d'administration (CA) de la FFS. Le responsable du pôle se voit difficilement défendre chaque budget de

commission. Il pense plutôt demander au CA d'impliquer les trésoriers et/ou présidents des commissions si cela est nécessaire. Cependant, étant donné que la volonté du CA est de ne pas inviter les trois trésoriers à chaque réunion puisque les représentants de pôles ont été créés pour être porte-parole et défenseur des commissions concernées, l'assemblée lui demande tout de même de défendre les budgets le cas échéant.

Prologue

Le calendrier des stages a également été élaboré partiellement et le dernier *Info EFS*, le n°60, fraîchement sorti de presse, a été distribué aux présents (qui en ont pris pour leurs clubs ou départements).

Merci à nos amis de l'EFC pour l'organisation de ces journées et merci aux présents qui ont assisté aux sessions de l'EFS ! ■

Les petits sportifs découvrent la spéléologie

Par Anne-Sophie Briec

Publication de la FFS (2012), 84 p.

Ce livret permet de découvrir, tout en s'amusant, le milieu souterrain et la spéléologie. Il aborde différents thèmes comme d'histoire de notre activité, le matériel du spéléologue, la faune cavernicole, et répond à la plupart des questions qu'on est en droit de se poser sur les cavités naturelles du sous-sol. Et tout cela à l'aide de jeux, où l'apprenti spéléologue devra faire preuve d'attention et de réflexion pour découvrir les solutions, disponibles sur le site Internet de l'École française de spéléologie.



Merveilleux outil de découverte de notre discipline, cet ouvrage permet une sensibilisation à la fragilité du monde souterrain. Quelques petites erreurs subsistent malgré l'attention de toute l'équipe qui a participé à ce projet : une lettre en trop dans les mots mêlés, une photographie de De Joly qui représente en fait Martel, des occurrences du texte reprises différemment dans le glossaire, comme hydrologie qui devient hydrogéologie, ou les techniques de spéléologie alpine qui deviennent techniques de spéléologie verticale. Mais ce ne sont que des détails qui seront sûrement corrigés dans un prochain tirage. Au final, un excellent outil à la maquette claire et attractive, qui a toute sa place dans toutes les situations de découverte et d'apprentissage de la spéléologie. Avec cela, les effectifs de la FFS devraient augmenter et se rejuvenir !

Philippe DROUIN



École française de canyoning

Histoire du stage apprentissage « pose de rappels et progression » en canyon

L'idée a commencé à germer il y a un peu plus d'un an : Didier Gignoux et moi-même avons décidé de réaliser un stage de canyoning avec le Comité spéléologique régional Languedoc-Roussillon (CSR LR), afin de participer à la dynamisation de l'activité.

Il a fallu définir un cahier des charges, et nous n'avons pas voulu partir directement sur un stage de perfectionnement d'une semaine. Une évidence s'est imposée : lorsqu'un groupe de canyoning évolue dans le milieu naturel, plus il y a de personnes capables d'équiper les rappels, plus l'équipe progresse vite. De plus, cela responsabilise et rend plus intéressante la sortie. C'est décidé : ce sera un stage « apprentissage pose de rappels et progression en canyon » sur un week-end.

Au programme : rappels débrayables (8 en butée, demi-cabestan, etc.), gestion des cordes (« kits boules »), gestion des frottements, mains courantes rappelables, et autres joyusetés.

La première session en 2011 s'étant très bien passée, nous avons reconduit l'expérience en 2012.

Le stage était inscrit dans le calendrier national des stages de la FFS, et financé par le CSR Languedoc-Roussillon, qui a mis à notre disposition le matériel nécessaire. Les participants répondant à l'appel sont très hétérogènes : des canyo-

nistes voulant progresser, des spéléologues confirmés voulant découvrir les techniques spécifiques à la descente de canyon, des licenciés FFS et FFCAM un certain nombre se sont fédérés uniquement pour participer au stage.

L'équipe d'encadrement se compose de moniteurs de descente de canyon, Alexis Benazet, Michel Leclerc et Didier Gignoux, pétris de compétences et d'expérience.

Pour minimiser le coût, nous optons pour le magnifique camping des sauterelles à Fillols dans les Pyrénées-Orientales. Nous nous y retrouvons tous le vendredi soir pour un repas convivial qui nous permet de faire connaissance.

Le samedi matin, après un petit exposé théorique et quelques démonstrations, les neuf stagiaires commencent à manipuler sur des maquettes pédagogiques fixées aux arbres du camping. Après un petit repas, nous nous dirigeons vers la splendide cascade des Anglais en bas du canyon de Saint-Vincent, où nous avons équipé quatre ateliers. Les trinômes vont s'entraîner aux techniques vues le matin : chacun passe « leader » à tour de rôle, et tout le monde se mouillera dans la belle vasque au pied de la cascade. De retour au campement, tout en appréciant un petit apéritif (sans

alcool bien sûr), nous effectuons le bilan de la journée qui fut intense au niveau du nombre de techniques abordées. Le repas du soir sera pris sous une grande bâche nous protégeant de l'humidité.

Le dimanche matin, levés de bonne heure, nous préparons les kits en vue du canyon que nous allons parcourir : le Taurnia. C'est là que les équipes de trois vont appliquer en réel les manipulations apprises la veille. C'est un peu le « clou du spectacle » de ce stage ; malheureusement la météo capricieuse va nous obliger à écourter partiellement l'exercice.

Au final, au débriefing de fin de stage, les participants étaient tous très contents. Ils nous ont même signifié qu'il serait judicieux de rajouter un ou deux jours, car un week-end est trop court.



Encadrement dans la bonne humeur.
Cliché Aline Gauffre.



Enchaînement de cascades et d'exercices
Cliché Michel Leclerc.

Ce stage nous a fait voir la demande très présente de formation en descente de canyon, puisque certains veulent revenir, que d'autres ont été malheureusement refusés cette année par manque de cadres, et qu'on nous demande de rallonger la durée.

Je ne peux clore ce récit sans lancer un grand merci à Didier Gignoux et Michel Leclerc qui ont apporté leur savoir avec sympathie et efficacité, à Laurence Salmon pour sa précieuse aide administrative, au CSR Languedoc-Roussillon pour le financement et le prêt de matériel, et aux stagiaires qui ont su apporter les ingrédients d'une chaleureuse ambiance.

Alexis BENAZET

10^e RIF Canyon - Massif des Bauges 21-22-23 juin 2013 (Lescheraines, Savoie)

Chaque année a lieu la fête nationale du canyon. Cette fête rassemble des pratiquants de chaque fédération impliquée dans cette discipline ainsi que d'autres pratiquants non fédérés.

L'évènement a pour vocation le partage, l'échange et la transmission des différentes pratiques de l'activité. C'est aussi l'opportunité pour les acteurs des trois fédérations françaises de se réunir afin d'harmoniser leurs réflexions et de grouper leurs actions. Cette année, le Rassemblement interfédéral (RIF) de canyon s'installe en Savoie, du 21 au 23 juin. C'est à la base de loisirs des Îles du Chéran à Lescheraines, lovée au cœur du Parc naturel régional du Massif des Bauges, que les aficionados sont invités à souffler les bougies de leur dixième anniversaire.

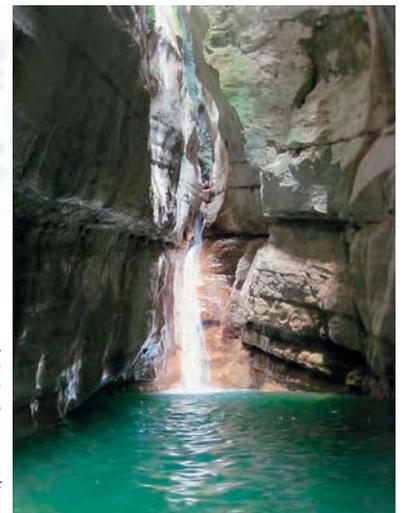
L'équipe d'organisation s'active à préparer les festivités en suivant cette année un fil conducteur permettant de comprendre l'environnement naturel propre au canyoning. Le Parc naturel régional du Massif des Bauges ayant été récemment labélisé Géoparc, les animations

porteront principalement sur la valorisation du patrimoine géologique et environnemental. Des animations ludiques s'adresseront à différents publics : du canyoniste au long cours au curieux venu s'initier à la descente de canyon. Lors de cette manifestation d'envergure se tiendront des conférences (géomorphologie, patrimoine, faune, flore...) ouvertes à tous ceux qui souhaitent approfondir leurs connaissances. Un compte rendu d'étude de quatre sites, à la fois d'intérêt patrimonial et de pratique du canyon, sera présenté à cette occasion. En ce qui concerne les parcours, une sélection représentative de la diversité du massif sera proposée. Pour les adeptes de l'insolite, l'équipe d'organisation vous invite à découvrir le canyon du Pont du Diable comme vous ne l'aurez jamais vu !

Autres rendez-vous à ne pas manquer : les initiations au canyoning, le village des exposants, les trucs et astuces, la buvette ainsi que le traditionnel repas de gala suivi de



Le canyon du Pont du Diable (Lescheraines, Savoie).
Cliché COL Savoie RIF 2013.



concerts, où les canyonistes pourront aussi célébrer la fête de la musique dans un cadre idyllique. Une belle fête des amoureux des rivières impétueuses en perspective !

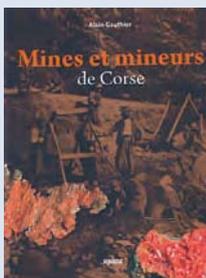
Collectif Savoie RIF 2013 rifcanyon2013@hotmail.fr

Mines et mineurs de Corse

Par Alain Gauthier.

Albiana (Ajaccio), 2011, 392 p.

Les éditions Albiana, avec le concours de la Collectivité territoriale de Corse, nous livrent aujourd'hui un magnifique ouvrage consacré au monde souterrain corse. Sur la carte géologique qui ouvre le livre, on voit que les roches sédimentaires sont peu présentes, mais l'objet du livre est tout autre, car axé sur les ouvrages souterrains artificiels.



Il présente ainsi une étude complète des vingt concessions minières et de la quinzaine de gisements de l'île. Parallèlement, il donne la parole aux acteurs de l'exploitation minière et explique pourquoi

l'industrialisation minière de l'île a été un échec. L'activité minière débute dès l'Antiquité et ne nous est connue que par les vestiges archéologiques; les périodes génoises et françaises de l'île sont mieux documentées, surtout depuis le code minier de 1810.

La dernière mine a fermé ses portes en 1957 et sur les vingt gisements ayant fait l'objet d'une concession, bien peu ont dépassé le stade de l'exploration.

Fruit de plus de quarante ans de recherches et de passion, l'ouvrage s'articule en une histoire de l'exploitation minière en Corse, en une présentation des gisements et des concessions, et en une synthèse sur la métallurgie des minerais insulaires.

Ici comme sur le continent, se pose le problème de la mise en sécurité des installations minières. Le foudroyage des galeries, leur obstruction par un bouchon de

béton, le comblement des puits, s'opposent à la survie de colonies de chauves-souris ou à d'autres intérêts historiques et patrimoniaux, comme pour l'ancienne exploitation génoise de fer de Farinole, datant du XVI^e siècle. On remarquera que, souvent, les exploitations anciennes sont transfigurées par des encroûtements calcaires : calcite flottante, fistuleuses, gours et autres perles des cavernes. Quelques photographies de concrétions à base d'hydroxydes de cuivre (draperies, stalactites) sont également fort intéressantes.

Au total un livre passionnant, richement illustré et documenté.

Ph. D.

galerie de la mémoire

Sylvain Wourms (1958-2012)

Il y a quelques semaines, Sylvain nous a quittés, discrètement, sans faire de bruit, au terme d'une maladie qui depuis quelque temps déjà l'avait obligé à rester à l'entrée des gouffres et cavernes. Cependant, jusqu'au bout, il répondait toujours présent en tant que membre de



après l'avoir visitée m'a souvent impressionné.

La spéléologie, il la pratiquait pour lui-même bien sûr mais aussi pour les autres : très tôt initiateur fédéral, il a toujours pris plaisir à encadrer et à faire aimer l'activité aux néophytes.

Curieux de tout, il s'était intéressé à la descente de canyons et était toujours à l'affût de nouvelles techniques qu'il s'empressait de partager avec les autres.

Pendant plus de 25 ans, il fit partie des instances du SCL, longtemps trésorier, il en fut même le président. Il fut également membre du comité directeur et vice-président de la LISPEL, ainsi que président adjoint du CDS 54 de 2008 à 2011. Sylvain était de ces fournis ouvrières bénévoles qui font vivre la fédération, discret mais efficace.

Salut Sylvain, tu vas nous manquer, tu resteras dans nos mémoires comme un spéléologue passionné, bon vivant, attentif aux autres et toujours joyeux, communiquant ta bonne humeur malgré la maladie qui te rongait depuis quelques années et qui a fini par avoir le dessus.

Didier PERRIN

Léo Barbé (1920-2013), spéléologue et grand érudit



Léo était le fondateur du club de spéléologie de Lectoure actuellement connu sous le nom de Spéléo-club de Gascogne. C'était en 1958...

Lors des 50 ans du club, il nous racontait comment « devant l'afflux de ces jeunes gens » fut décidée la création d'un groupe ayant pour but l'étude des chiroptères et plus généralement l'exploration et l'étude du monde souterrain.

Il racontait combien la création du club avait été fortuite et qu'il était toujours surpris de constater que celui-ci fut toujours actif.

Sur le caractère des spéléologues, il disait que ceux-ci en étaient généralement dotés d'un très fort... allant parfois jusqu'à l'excès... mais il notait également la profonde passion qui animait chacun d'entre eux.

Il me demandait si nous avions fait de nouvelles découvertes et était friand de toute nouveauté dans le domaine. Photographe de métier, sa passion pour le monde souterrain l'amena à pratiquer son art dans différentes

grottes du Gers avec du matériel nécessitant plus d'un homme pour le transporter... et pour le ramener...

Lors de notre dernière rencontre, et comme à presque chaque fois, Léo me montrait des exemplaires de photographies noir et blanc où sont représentées plusieurs espèces de chiroptères : Grand murin, Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Oreillard montagnard, et bien d'autres encore.

Sa passion pour l'histoire l'amena à s'intéresser aux différents souterrains-refuges et autres abris du Gers. Cela donna une parution intitulée « Au cœur d'une énigme médiévale, les souterrains aménagés du département du Gers » qui inventorie avec soin et moult détails l'ensemble des souterrains du département du Gers.

De cette passion qui l'animait et de ces travaux, nous ses suiveurs, en retenons une approche méticuleuse et passionnée de notre activité de spéléologue, autant sportive que scientifique.

Merci à toi Léo pour nous avoir mis sur ce chemin.

Philippe DUCASSÉ
Spéléo-club de Gascogne

Uruguay Livio Incatasciato (1936-2012)

Nous avons appris avec tristesse le décès accidentel, le 14 novembre 2012, de Livio Incatasciato, président et fondateur du Centro Espeleológico Uruguayo Mario Isola (CEUMI), seul club spéléologique d'Uruguay, un pays sans karst, mais renfermant quelques cavités non dénuées d'intérêt. En 2005, il créa l'Encuentro Uruguayo de Espeleología, la 4^{ème} rencontre s'étant tenue en octobre 2012 sur le site de la grotte d'Arequita (département de Lavalleja).



Cliché Jacques Chabert



ULTRA VARIO

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

Au Vieux Campeur

SYMBOLE DU CHOIX, DU CONSEIL ET DU PRIX



Crédits photos : Expé spéléo Châte 2009 - Spéléo Borneo 2007

PARIS QUARTIER LATIN
LYON
THONON-LES-BAINS
SALLANCHES
TOULOUSE-LABÈGE
STRASBOURG
ALBERTVILLE
MARSEILLE
GRENOBLE

**AU VIEUX CAMPEUR
9 VILLES EN FRANCE**



10% de remise

sur certains achats et parfois mieux...
Comme par exemple **15% de remise**,
sur le matériel de montagne (famille
21)...c'est possible avec la **Carte Club
Au Vieux Campeur**.



www.auvieuxcampeur.fr